

Lärmtechnische Untersuchung
für den Bebauungsplan Nr. 11

der Gemeinde Trittau

– 9. Oktober 2001

Projekt-Nr.: 21-068

Auftraggeber:

Gemeinde Trittau
Der Bürgermeister
Postfach 1205
22943 Trittau

MASUCH + OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
Gewerbering 2, 22113 Oststeinbek
Tel.: 0 40 / 713 004 – 0

Inhalt

1	Anlaß und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Situation	3
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Maßstäbe im Rahmen der Bauleitplanung.....	4
3.3	Schutz vor Gewerbelärm.....	4
3.3.1	Allgemeines	4
3.3.2	TA Lärm	5
3.3.3	Emissionskontingentierung	6
3.4	Schutz vor Verkehrslärm	6
4	Gewerbelärm.....	7
4.1.1	Vorbelastungen.....	7
4.1.2	Belastungen aus dem Plangeltungsbereich.....	7
4.1.3	Emissionsbeschränkungen.....	7
4.1.4	Praktische Konsequenzen für die künftige Nutzung der Flächen.....	8
5	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	8
5.1	Begründung.....	8
5.2	Festsetzungen.....	9

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Trittau plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 11, Planungs- und Rechtssicherheit für die heute schon vorhandenen Gewerbeflächen herzustellen. In der vorliegenden Lärmuntersuchung werden folgende Punkte untersucht:

- der Schutz der im Nordosten und im Süden an den Geltungsbereich anschließenden Wohnnutzung vor Gewerbelärm,
- die gegebenenfalls daraus folgenden erforderlichen Emissionsbeschränkungen für die geplante „Gewerbefläche“ (Zielstellung: Verträglichkeit von Wohnen und Gewerbe trotz enger örtlicher Nachbarschaft),

Die Erhebungen erfolgen rechnerisch.

2 Örtliche Situation

Der Lageplan in Anlage A1 Blatt 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick.

Das Plangebiet wird begrenzt von der K 32 im Osten, von landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen Flächen im Norden, der südlich anschließenden Wohnbebauung und weiteren Gewerbeflächen im Westen. Für das Plangebiet ist eine Einstufung als Gewerbegebiet (GE) vorgesehen.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Nordosten und im Süden des Plangelungsbereiches. Außerdem liegt ein einzelnes Wohnhaus im Nordwesten des Untersuchungsgebietes.

Die Geländetopographie des Untersuchungsraumes weist keine Besonderheiten auf, welche die Schallausbreitung maßgeblich beeinflussen können. Für die Ausbreitungsrechnungen wird das Gelände als eben modelliert.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeines

Grundlage für die vorliegende Untersuchung sind im weitesten Sinne die im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden „allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse...“ im Sinne von § 1 Absatz 5 Ziffer 1 BauGB [1] sowie – den Schallschutz betreffend – die näheren Ausführungen dazu im Beiblatt 1 [3] zu DIN 18005, Teil 1 [2] (Schallschutz im Städtebau) bzw. in dem entsprechenden Einführungsersaß des Innenministers [4] zu DIN 18005, Teil 1 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 von 1987.

Bei den Lärmeinwirkungen wird entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 zwischen Verkehrslärm und der Gruppe „Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräuschen von vergleichbaren öffentlichen Anlagen“ unterschieden.

3.2 Maßstäbe im Rahmen der Bauleitplanung

Den schutzbedürftigen Nutzungen sind nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 die in der folgenden Übersicht angegebenen Orientierungswerte zugeordnet (Auszug):

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil

Nutzung	Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts ³⁾
– allgemeine Wohngebiete (WA) ¹⁾	55	55/40
– Mischgebiete (MI) ²⁾	60	55/45
– Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

¹⁾ vorhandene Wohnbebauung im Nordosten und Süden

²⁾ vorhandene Wohnbebauung im Nordwesten

³⁾ Von den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der höhere für Verkehrslärm, der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Zur Handhabung der Orientierungswerte im Rahmen der städtebaulichen Abwägung gelten u.a. folgende Kommentierungen:

- Innenministererlaß „Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau“ von 1987:
„Bei allen Neuplanungen einschließlich der „heranrückenden Bebauung“ sowie bei der Überplanung von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastungen ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanung von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.“
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1:
„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.“

3.3 Schutz vor Gewerbelärm

3.3.1 Allgemeines

Im Rahmen der städtebaulichen Beurteilung nach § 1 Abs. 5 Ziffer 1 BauGB (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse: hier Lärm) ist die Verträglichkeit der Gewerbenutzung mit Wohnbebauung in der Nachbarschaft zu gewährleisten.

Hierzu sind Emissionsbeschränkungen das Mittel der Wahl (Begrenzung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L_w). (Anmerkung: Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schutzmaßnahmen ist nach [3] für Gewerbege-

bierte mit $L_{W''} = 60 \text{ dB(A)}$ sowohl tags als auch nachts zu rechnen. Diese Werte sind demnach als Anhaltswerte für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete anzusehen.)

Auf Grundlage der Festsetzung von Emissionsbeschränkungen ist im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren die Verträglichkeit des jeweiligen Betriebes mit der im Bebauungsplan vorgenommenen Lärmkontingentierung wie folgt nachzuweisen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach der DIN ISO 9613-2 [7] (ohne Meteorologiekorrektur sowie ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen durch künftige Bebauung, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände),
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm [5] mit dem Ziel, die gemäß Ziffer 1 ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb einzuhalten.

Grundlage der Festsetzungen und des Nachweisverfahrens ist § 1 Abs. 4 Satz 1 Ziffer 2 BauNVO [6].

Die Emissionsbeschränkungen gelten für schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Bebauungsplans. Sie gelten nicht für den Schutz der Gewerbegrundstücke untereinander; das ist ergänzend Aufgabe der nachgeordneten Genehmigungsverfahren (Gebot der planerischen Zurückhaltung). Diese regeln nach den Kriterien der TA Lärm auch die Schutzansprüche von im Gewerbegebiet ausnahmsweise zulässigen Wohngebäuden gegenüber Lärmimmissionen, die von benachbarten Betrieben hervorgerufen werden.

3.3.2 TA Lärm

Auf der Grundlage der TA Lärm [5] (immissionsschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung) sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [8] so zu errichten und zu betreiben, daß

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung¹⁾ am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“

Im Falle von mehreren einwirkenden Betrieben gelten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Summenlärm aller Betriebe. Auf eine Ermittlung der Vorbelastung durch andere Betriebe kann verzichtet werden, wenn die Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. In diesem Fall ist der Immissionsbeitrag durch die Zusatzbelastung als nicht relevant im Hinblick auf den Gesetzeszweck anzusehen. Gleichzeitig ist damit sichergestellt, daß die Orientierungswerte auch dann um nicht mehr als 1 dB(A)

¹⁾ Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird. für diese Technische Anleitung gilt.“

überschritten werden, wenn sie durch die Vorbelastung ausgeschöpft, d.h. gerade noch eingehalten werden (vgl. Ziffer 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm).

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach TA Lärm Nummer 6.1 Buchstabe c) bis f) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermieden werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3.3 Emissionskontingentierung

Da die zukünftige Emissionskontingentierung der einzelnen Gewerbeflächen nur bei Neubau oder Änderung in Ansatz gebracht werden kann (Bestandsschutz), müssen die Emissionsbeschränkungen im Bebauungsplan abstrakter Art sein.

Im vorliegenden Fall wird dazu der maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schall-Leistungspegel L_w für die geplanten Flächen wie folgt ermittelt¹:

1. Ermitteln der Belastung durch die Gewerbeflächen für den Fall, daß auf allen vorhandenen Gewerbeflächen eine typische – uneingeschränkte – Nutzung mit $L_w = 60$ dB(A) tags und nachts stattfindet (vgl. DIN 18005, Teil 1, Nummer 4.5.2, Absatz 2),
2. Optimieren der Emissionsbeschränkungen für die Belastungen derart, daß die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

3.4 Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Büronutzung und der – auf den Gewerbeflächen nur ausnahmsweise zulässigen – Wohnnutzung im Plangeltungsbereich vor Verkehrslärm kommen nur Maßnahmen der Grundrißgestaltung und in Ergänzung dazu passiver Schallschutz nach den Kriterien der DIN 4109 [9] in Betracht².

Da z.Z. keine Daten über die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) vorliegen, kann hier keine detaillierte Ermittlung erfolgen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß in Gewerbegebieten Außenbauteile von Räumen die dem dauerhaften Aufenthalt von Personen dienen, mindestens die Anforderungen des Lärmpegelbereiches III (nach DIN 4109) erfüllen müssen.

¹ Dabei wird von einem Gleichzeitigkeitsansatz für die lärmintensive Nutzung der Gewerbegrundstücke von 50 % ausgegangen

² Aus Lärmpegelbereichen ergeben sich die Anforderungen an die bauliche Gestaltung der Außenbauteile gemäß DIN 4109. Die Eignung der gewählten Konstruktion ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

4 Gewerbelärm

4.1.1 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist der westlich des Plangeltungsbereiches befindliche Baumarkt zu berücksichtigen. Diese Vorbelastung wird berücksichtigt, indem die Emissionsbeschränkung für die hinzukommenden Flächen so festgesetzt werden, daß alle Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangeltungsbereich zusammen am Wohnhaus nordwestlich des Plangeltungsbereiches (IO-11) im Sinne der TA Lärm als nicht-relevant anzusehen sind.

4.1.2 Belastungen aus dem Plangeltungsbereich

Bei Gewerbegebieten dieser Größe und Struktur ist es angezeigt, für den Betrieb der maßgeblichen Lärmquellen einen Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % anzusetzen.

4.1.3 Emissionsbeschränkungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit Hilfe des Rechenprogramms CadnaA [10] mit den Rechenregeln der DIN ISO 9613 (mit $C_{met} = 0$ dB sowie ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen durch die Bebauung im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände).

Für den Tagesabschnitt sind Emissionsbeschränkungen nicht erforderlich, da die Orientierungswerte an den Immissionsorten an denen keine gewerblichen Vorbelastungen (IO-1 bis 10) um mindestens 1 dB(A) und am Immissionsort nordwestlich des Plangebietes (IO-11, Relevanzprüfung) um 15 dB(A) unterschritten werden. Nachts erhält man bei Verzicht auf Emissionsbeschränkungen Orientierungswert-Überschreitungen von bis zu 14 dB(A) (s. Anlage A2.1).

Um die nächtlichen Emissionsbeschränkungen auf ein Minimum zu begrenzen, empfiehlt es sich, die stärksten Einschränkungen auf den der Wohnbebauung am nächsten gelegenen Flächen vorzunehmen.

Einzelheiten sind dem Lageplan in Anlage A1 und den Beurteilungspegeln in den Anlagen A2.1 (ohne Emissionsbeschränkungen nachts) und A2.2 (nächtliche Emissionsbeschränkungen im oben beschriebenen Umfang) zu entnehmen.

Die Ausbreitungsberechnungen ergeben unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsansatzes von 50% und nächtlichen Emissionsbeschränkungen Beurteilungspegel, die die Orientierungswerte tags/nachts um mindestens 1,0/0,1 dB(A) (am IO-11 15,5/13,9 dB(A))¹ unterschreiten.

¹ Relevanzkriterium gemäß TA Lärm: mindestens 6 dB(A) Unterschreitung

4.1.4 Praktische Konsequenzen für die künftige Nutzung der Flächen

Die folgende Auflistung geht auf einige Aspekte ein, die sich aus den immissionsschutzrechtlichen Randbedingungen (Beschränkung der zulässigen Lärmemissionen) für die künftige gewerbliche Nutzung ergeben:

- Ein maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel tags $L_{w''}$ von 60 dB(A) stellt für die im Plangeltungsbereich etablierten aber auch für neu anzusiedelnde Unternehmen (z.B. Baubetriebe, kleinere Fuhrunternehmen, Kleingewerbe) unserer Erfahrung nach keine Einschränkung des Betriebes dar.
- Nachtbetrieb ist im Außenbereich (Freiflächen) auf Flächen mit einem $L_{w''}$ von 45 dB(A) (nachts) praktisch ausgeschlossen. Arbeiten innerhalb von Gebäuden können in Abhängigkeit von der Bauausführung trotzdem zulässig sein.

5 Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1 Begründung

Schutz von Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs vor Gewerbelärm

An den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 der Gemeinde Trittau anschließende, vorhandene Wohnnutzung ist vor künftigen Gewerbelärmeinwirkungen ausreichend zu schützen. Als Mittel der Wahl werden Emissionsbeschränkungen festgesetzt. Vorbelastungen aus benachbartem Gewerbe werden berücksichtigt. Um eine optimale Ausnutzbarkeit zu erreichen, werden die Emissionsbeschränkungen gestaffelt (vergleichsweise niedrige/hohe Werte im südlichen/nördlichen Bereich).

Zusätzlich zu den Emissionsbeschränkungen wird ein Nachweisverfahren für das nachgeordnete -- bau- oder immissionsschutzrechtliche -- Genehmigungsverfahren festgesetzt.

Besonders hinzuweisen ist darauf, daß die Emissionsbeschränkungen nur für den Schutz der Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs gedacht sind.

Für den Schutz der Grundstücke innerhalb des Plangeltungsbereichs sind im -- bau- oder immissionsschutzrechtlichen -- Genehmigungsverfahren zusätzlich die immissionsschutzrechtlichen Vorschriften (TA Lärm) zu beachten. Entsprechende Festsetzungen im B-Plan sind entsprechend dem „Gebot der planerischen Zurückhaltung“ nicht angezeigt.

Schutz von ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung im Plangeltungsbereich vor Verkehrslärm

Wohnnutzung im Plangeltungsbereich ist ausreichend vor Verkehrs- und Gewerbelärm zu schützen. Aus Lärmpegelbereichen ergeben sich die Anforderungen an die bauliche Gestaltung der Außenbauteile gemäß DIN 4109. Aus Verhältnismäßigkeitsgründen kommt nur passiver Schallschutz in Betracht.

Unabhängig von der Belastung durch Straßenverkehrslärm ist in Gewerbegebieten gemäß DIN 4109 mindestens der Lärmpegelbereich III anzusetzen. Für die zu erwartende Verkehrs-

belastung auf der Erschließungsstraße ist davon auszugehen, daß diese Anforderung einen ausreichenden Schallschutz darstellt.

5.2 Festsetzungen

Schutz von Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs vor Gewerbelärm

Zur Einhaltung der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 im Bereich der an den B-Plan Nr. 11 Gemeinde Trittau anschließenden Wohnbebauung werden Emissionsbeschränkungen entsprechend folgender Übersicht festgesetzt:

Fläche	Maximal zulässige immissionswirksame Schalleistungspegel L_w in dB(A)	
	am Tage	in der Nacht
Flurstück 9/47	60,0	45,0
Flurstück 9/58	60,0	45,0
Flurstück 9/62	60,0	45,0
Flurstück 9/65	60,0	45,0
Flurstück 9/70	60,0	45,0
Flurstück 9/71	60,0	45,0
Flurstück 9/72	60,0	45,0
Flurstück 9/73	60,0	50,0
Flurstück 9/73	60,0	50,0
Flurstück 9/76	60,0	50,0
Flurstück 9/77	60,0	50,0
Flurstück 9/80	60,0	45,0
Flurstück 12/17	60,0	50,0
Flurstück 12/22	60,0	50,0
Flurstück 12/37	60,0	45,0
Flurstück 12/40	60,0	45,0
Flurstück 12/41	60,0	45,0
Flurstück 12/43	60,0	45,0
Flurstück 12/44	60,0	45,0
Flurstück 12/45	60,0	45,0
Flurstück 12/46	60,0	45,0
Flurstück 12/47	60,0	45,0
Flurstück 12/48	60,0	45,0
Flurstück 12/49	60,0	45,0
Flurstück 12/50	60,0	45,0
Flurstück 12/51	60,0	50,0
Flurstück 12/53	60,0	45,0
Flurstück 12/55	60,0	45,0
Flurstück 12/56	60,0	45,0
Flurstück 12/57	60,0	45,0
Flurstück 12/58	60,0	45,0
Flurstück 12/8	60,0	45,0
Flurstück 66/9	60,0	53,0
Flurstück 74/1	60,0	50,0

Grundlage der Festsetzungen ist § 1, (4), Ziffer 2 der BauNVO. Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren sind zum Nachweis der Einhaltung der o. g. Festsetzungen Lärmimmissions-

prognosen für die jeweils maßgebenden Einwirkungsbereiche zu erbringen. Die Immissionsprognosen sind wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen immissionswirksamen Schalleistungspegeln mit Hilfe einer Ausbreitungsberechnung nach TA Lärm (ohne Meteorologiekorrektur sowie ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen durch künftige Bebauung, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände).
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die in 1. ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb nicht zu überschreiten.

Schutz von ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung im Plangeltungsbereich vor Verkehrslärm

Zum Schutz von lärmempfindlichen Nutzungen im Plangeltungsbereich vor Verkehrslärm wird für den Plangeltungsbereich Lärmpegelbereich III (nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989) festgesetzt.

Für den ständigen Aufenthalt dienende Räume sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen in Abhängigkeit vom festgesetzten Lärmpegelbereich die in Tabelle 2 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach Tabelle 3 zu erhöhen oder zu mindern.

Für den dauernden Aufenthalt nachts dienende Räume sind – sofern keine zentrale Belüftung erfolgt – schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen, die die Anforderungen des jeweils zutreffenden Lärmpegelbereichs erfüllen.

Die Maßnahmen sind bei Neubau-, Umbau- und Erweiterungsbaumaßnahmen durchzuführen.


Tabelle 2: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

	Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Bürräume u. ä.
Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß $R'_{w, res}$ in dB	III	35	30

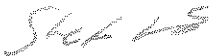
Tabelle 3: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 2 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

$S_{(W+F)}/S_G$	2.5	2	1.6	1.3	1	0.8	0.6	0.5	0.4
Korrektur	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3

Oststeinbek, den 09.10.2001


(Dr. Burandt)

MASUCH + OLBRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH VBI
GEWERBERING 2, 22113 OSTSTEINBEK
B. HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0


(Riethling)

Quellen

Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) vom 27. August 1997 (BGBl. I, S. 2141);
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Entwurf Dezember 2000;
- [3] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [4] Einführungserlaß zur DIN 18005, Teil 1 Mustererlaß der ARGEBAU (Entwurf) vom 7. Februar 1986, Arbeitskreis „Technische Fragen des Städtebaus“ der ARGEBAU;
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [6] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauN-VO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I Nr. 3 vom 26.01.1990 S. 132) zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I Nr. 16 vom 28.04.1993 S. 466);
- [7] DIN ISO 9613-2, Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999;
- [8] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990, (BGBl. I Nr. 23 vom 22.05.1990 S. 880), zuletzt geändert am 3. Mai 2000 durch Artikel 9 des Zweiten Gesetzes zur Erleichterung der Verwaltungsreform in den Ländern (2. Zuständigkeitslockerungsgesetz) (BGBl. I Nr. 20 vom Dezember 2000);
- [9] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989; sowie Beiblatt 1, Ausführungsbeispiele und Rechtsverfahren, vom November 1989;
- [10] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.0.87 (32-Bit);
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90. (1990);

Anlagen

A1	Blatt 1: Lageplan	II
	Blatt 2: Beurteilungspegel an den Immissionsorten ohne Emissionsbeschränkungen....	III
	Blatt 3: Beurteilungspegel an den Immissionsorten mit Emissionsbeschränkungen	IV
A2	Beurteilungspegel.....	V
A2.1	Beurteilungspegel ohne Emissionsbeschränkung	V
A2.2	Beurteilungspegel mit Emissionsbeschränkung.....	VI



Legende

- Plangrenze
- Baugrenze
- Grünfläche
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

Anlage 1 Blatt 1 (Bebauungsplan Nr. 11 der Gemeinde Trittau)

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	
Entwurfsbearbeitung				
Masuch + Olbrisch · Beratende Ingenieure GmbH		Datum	Name	
Gewerberg 2 22113 Oststeinbek b. Hamburg		bearb.:		
Tel.: 0 43 / 714884 - 30		gez.:		
Fax: 0 43 / 714884 - 33		gepr.:		
Auftraggeber				
Gemeinde Trittau Europaplatz 5 22946 Trittau				
Blatt 1: Übersichtsplan zur Lage der Quellen und der Immissionsorte				
Zeichn.-Nr.:	1	Datum	Name	
Maßstab:		bearb.:	05.07.01	Rietling
		gez.:	05.07.01	EDV
		gepr.:		
1 : 2000				



Legende

- Plangrenze
- Baugrenze
- Grünfläche
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

Anlage 1 Blatt 2 (Bebauungsplan Nr. 11 der Gemeinde Trittau)

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsbearbeitung		Datum	Name
Masuch + Oltbrich	Beratende Ingenieure GmbH		
22113 Oststeinbek b. Hamburg			
Tel. 0 40 / 714864 - 30			
Fax: 0 40 / 714864 - 33			

Auftraggeber
Gemeinde Trittau
 Europaplatz 5
 22946 Trittau

Blatt 2:
Übersichtsplan zur Lage der Quellen und der Immissionsorte ohne Emissionsbeschränkungen nachts

Zechn.-Nr.:	Datum	Name
2	05:07:01	Rietthling
Maßstab:	05:07:01	EDV
1 : 2000		

IO-1
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 51,1 / 51,1
 1.OG
 52,0 / 52,0
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

IO-2
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 48,2 / 48,2
 1.OG
 49,1 / 49,1
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

IO-3
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 53,4 / 53,4
 1.OG
 54,0 / 54,0
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-4
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,4 / 50,4
 1.OG
 51,1 / 51,1
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-7
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 51,2 / 51,2
 1.OG
 51,9 / 51,9
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-6
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,2 / 50,2
 1.OG
 50,8 / 50,8
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-5
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 48,7 / 48,7
 1.OG
 49,2 / 49,2
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-8
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,2 / 50,2
 1.OG
 51,1 / 51,1
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-9
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 53,1 / 53,1
 1.OG
 53,9 / 53,9
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-10
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 52,2 / 52,2
 1.OG
 53,1 / 53,1
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-11
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 44,5 / 44,5
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

LWA" Tag / Nacht
 60,0 / 60,0



Legende

- Plangrenze
- Baugrenze
- Grünfläche
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

Anlage 1 Blatt 3 (Bebauungsplan Nr. 11 der Gemeinde Trittau)

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Entwurfsbearbeitung			
Masuch + Olbrisch	Beratende Ingenieure GmbH		
22113 Oststeinbek b. Hamburg		Tele. 0 40 / 714864 - 30	Tele. 0 40 / 714864 - 30
		fax 0 40 / 714864 - 30	fax 0 40 / 714864 - 30

Auftraggeber
Gemeinde Trittau
 Europaplatz 5
 22946 Trittau

Blatt 3:
Übersichtsplan zur
Lage der Quellen und der Immissionsorte
mit Emissionsbeschränkungen nachts

Zeichn.-Nr.:	3	Datum	Name
Maßstab:		bearb.:	05.07.01 Riethling
		gez.:	05.07.01 EDV
		gepr.:	
1 : 2000			

IO-11
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 44,5 / 31,1
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

IO-10
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 52,2 / 37,8
 1.OG
 53,1 / 38,7
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-9
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 53,1 / 38,8
 1.OG
 53,9 / 39,5
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-8
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,2 / 36,4
 1.OG
 51,1 / 37,1
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

IO-7
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 51,2 / 37,4
 1.OG
 51,9 / 37,9
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-6
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,2 / 36,5
 1.OG
 50,8 / 37,0
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-5
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 48,7 / 35,4
 1.OG
 49,2 / 35,9
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-4
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 50,4 / 36,9
 1.OG
 51,1 / 37,5
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-3
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 53,4 / 39,3
 1.OG
 54,0 / 39,9
 Orientierungswert
 55,0 / 40,0

IO-1
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 51,1 / 43,0
 1.OG
 52,0 / 44,1
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

IO-2
 Beurteilungspegel
 Tags / Nachts
 EG
 48,2 / 39,8
 1.OG
 49,1 / 40,7
 Orientierungswert
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 53,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 50,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

LWA"
 Tag / Nacht
 60,0 / 45,0

A2 Beurteilungspegel

A2.1 Beurteilungspegel ohne Emissionsbeschränkung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort	Gebiet	Orientierungswert		Beurteilungspegel		OW-Überschreitungen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			(dBA)		(dBA)		(dBA)	
1	IO-1 EG	MI	60	45	51,1	51,1	-8,9	6,1
2	IO-1 1.OG	MI	60	45	52,0	52,0	-8,0	7,0
3	IO-2 EG	MI	60	45	48,2	48,2	-11,8	3,2
4	IO-2 1.OG	MI	60	45	49,1	49,1	-10,9	4,1
5	IO-3 EG	WA	55	40	53,4	53,4	-1,6	13,4
6	IO-3 1.OG	WA	55	40	54,0	54,0	-1,0	14,0
7	IO-4 EG	WA	55	40	50,4	50,4	-4,6	10,4
8	IO-4 1.OG	WA	55	40	51,1	51,1	-3,9	11,1
9	IO-5 EG	WA	55	40	48,7	48,7	-6,3	8,7
10	IO-5 1.OG	WA	55	40	49,2	49,2	-5,8	9,2
11	IO-6 EG	WA	55	40	50,2	50,2	-4,8	10,2
12	IO-6 1.OG	WA	55	40	50,8	50,8	-4,2	10,8
13	IO-7 EG	WA	55	40	51,2	51,2	-3,8	11,2
14	IO-7 1.OG	WA	55	40	51,9	51,9	-3,1	11,9
15	IO-8 EG	WA	55	40	50,2	50,2	-4,8	10,2
16	IO-8 1.OG	WA	55	40	51,1	51,1	-3,9	11,1
17	IO-9 EG	WA	55	40	53,1	53,1	-1,9	13,1
18	IO-9 1.OG	WA	55	40	53,9	53,9	-1,1	13,9
19	IO-10 EG	WA	55	40	52,2	52,2	-2,8	12,2
20	IO-10 1.OG	WA	55	40	53,1	53,1	-1,9	13,1
21	IO-11 EG	MI	60	45	44,5	44,5	-15,5	-0,5

A2.2 Beurteilungspegel mit Emissionsbeschränkung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Zc	Immissionsort	Gebiet	Orientierungswert		Beurteilungspegel		OW-Überschreitungen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			(dBA)		(dBA)		(dBA)	
1	IO-1 EG	MI	60	45	51,1	43,0	-8,9	-2,0
2	IO-1 1.OG	MI	60	45	52,0	44,1	-8,0	-0,9
3	IO-2 EG	MI	60	45	48,2	39,8	-11,8	-5,2
4	IO-2 1.OG	MI	60	45	49,1	40,7	-10,9	-4,3
5	IO-3 EG	WA	55	40	53,4	39,3	-1,6	-0,7
6	IO-3 1.OG	WA	55	40	54,0	39,9	-1,0	-0,1
7	IO-4 EG	WA	55	40	50,4	36,9	-4,6	-3,1
8	IO-4 1.OG	WA	55	40	51,1	37,5	-3,9	-2,5
9	IO-5 EG	WA	55	40	48,7	35,4	-6,3	-4,6
10	IO-5 1.OG	WA	55	40	49,2	35,9	-5,8	-4,1
11	IO-6 EG	WA	55	40	50,2	36,5	-4,8	-3,5
12	IO-6 1.OG	WA	55	40	50,8	37,0	-4,2	-3,0
13	IO-7 EG	WA	55	40	51,2	37,4	-3,8	-2,6
14	IO-7 1.OG	WA	55	40	51,9	37,9	-3,1	-2,1
15	IO-8 EG	WA	55	40	50,2	36,4	-4,8	-3,6
16	IO-8 1.OG	WA	55	40	51,1	37,1	-3,9	-2,9
17	IO-9 EG	WA	55	40	53,1	38,8	-1,9	-1,2
18	IO-9 1.OG	WA	55	40	53,9	39,5	-1,1	-0,5
19	IO-10 EG	WA	55	40	52,2	37,8	-2,8	-2,2
20	IO-10 1.OG	WA	55	40	53,1	38,7	-1,9	-1,3
21	IO-11 EG	MI	60	45	44,5	31,1	-15,5	-13,9