

**ANLAGE DER BEGRÜNDUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 66**

Stadt Eutin

Kreis Ostholstein

Schalltechnische Untersuchung

für den

B - Plan Nr. 66

"Wilhelmshöhe - Teil I"

Aktualisierung und Ergänzung

September 1998

Bearbeitung : Gosch-Schreyer-Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Paperbarg 4 , 23843 Bad Oldesloe
Telefon 04531 / 84011 - 13
Telefax 04531 / 87683

Inhalt :

Blatt Nr. -

1. Allgemeines	1
2. Berechnungsverfahren	1
3. Grunddaten der Berechnung	2
4. Emissionspegel	2
5. Immissionspegel	3
6. Orientierungswerte	4
7. Lärmpegelbereiche	5
8. Schallschutzmaßnahmen	7
9. Zusammenfassende Beurteilung	8

Anlagen :

Anlage 2 : Lageplan mit Konfliktpunkten M. 1 : 500

Anlage 4 : Lageplan mit Außenbereich - Lärmpegeln M. 1 : 750

Anlage 5 : Vergleich Orientierungswerte - DIN 18005

3. Grunddaten der Berechnung

Maßgebender Emittent ist die L 174, die am nördlichen Plangebietsrand verläuft. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) wird der Verkehrsmengenkarte 1995 des Landes SH entnommen.

$$\begin{array}{llll} \text{L 174} & \text{DTV 1995} & = & 9.293 \text{ Kfz/24 h} \\ & \text{Lkw-Anteil} & = & 249 \text{ Kfz/24 h} \quad = \quad 2,7 \% \end{array}$$

Gemäß Empfehlung des Bundesverkehrsministers ist für die Prognose (20 Jahre) mit einer um 20 % beaufschlagten Verkehrsmenge zu rechnen:

$$\text{L 174} \quad \text{DTV 2015} \quad = \quad 9.293 + 20 \% = \quad \text{rd. 11.200 Kfz/24 h}$$

Abweichend von den Standardangaben der Richtlinien wird für die Prognose mit einem Lkw-Anteil von 5 % (vorh. 2,7 %) für den Tageszeitraum gerechnet. Der Lkw-Anteil nachts wird im Verhältnis zum Tagesanteil analog zu Tabelle 3 der RLS-90 – hier für Landesstraßen – mit 2,5 % angenommen.

4. Emissionspegel

Ausgehend von der Straßenverkehrsmenge (DTV) mit dem zugehörigen Schwerlastverkehrsanteil, der gefahrenen Geschwindigkeit, der Beschaffenheit der Straßenoberfläche sowie der Längsneigung der Fahrbahn wird als Ausgangspunkt für die weiterführenden Berechnungen der Emissionspegel des Verkehrsweges gemäß RLS-90 errechnet.

Er bezeichnet den Lärmpegel, der sich bei freier Schallausbreitung im Abstand von 25 m aus der Fahrbahnmitte unter Berücksichtigung aller vorgenannten Einflußkriterien einstellt.

Dieser Emissionspegel ist lediglich eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Er ist nicht zu verwechseln mit dem Immissionspegel, d.h., dem Lärmpegel an einem Gebäude.

Für die hier vorliegende Untersuchung werden folgende emissionsrelevanten Einflüsse zugrundegelegt:

L 174

Prognose-DTV ₂₀₁₅	:	11.200 Kfz/24 h
Lkw-Anteil p	:	5,0 % / 2,5 % T/N
Geschwindigkeit der Kfz	:	70 km/h
Straßenoberfläche	:	Asphaltbeton
Längsneigung der Fahrbahn :		= 5 % bis 7,5 %

5. Immissionspegel (Beurteilungspegel)

Als Immission wird die individuelle Lärmbelastung an einem bestimmten Immissionsort (Empfängerpunkt) bezeichnet.

Sie ist im wesentlichen abhängig von folgenden Einflüssen auf dem Schallausbreitungsweg:

- Entfernung zwischen Immissionsort und Schallquelle
- Pegelminderung durch Abschirmung (z.B. Wall, Wand, Gebäude)
- Pegelminderung durch Reflexion (z.B. gegenüberliegende Häuserzeile)

Das Ergebnis hieraus ist der sogenannte Beurteilungspegel. Es ist der physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels.

Der Beurteilungspegel wird hier ermittelt für verschiedene Situationen:

- a) mit vorhandenem Wall und Einschnittsböschungsoberkante (vorh. Gelände)
- b) mit Wallerhöhung 3,0 m über Fahrbahn (teilw. Wallerhöhung)
- c) mit Wallerhöhung 5,5 m über Fahrbahn

Der gemäß Tabelle 2 der RLS-90 vorgesehene Zuschlag LK für erhöhte Störwirkung an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen kann hier entfallen.

Eine Übersicht der berechneten Prognose-Beurteilungspegel mit Bewertung zeigt die Anlage 5, die grafische Darstellung erfolgt im Lageplan mit Beurteilungspegeln (Anlage 1).

Plangrundlage zur Berechnung ist der B-Plan Nr. 66 (Vorentwurf Stand Febr. 1998) der Stadt Eutin, bearbeitet vom Architekturbüro Bielke & Struve, 23701 Eutin.

6. Orientierungswerte

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987, werden folgende schalltechnischen Orientierungswerte für städtebauliche Planung angegeben.

„Ihre Einhaltung oder Unterschreitung durch den Beurteilungspegel ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen“.

<u>Auszug:</u>	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet WA	55 dB(A)	45 dB(A)

Der Tageszeitraum gilt von 6 – 22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-6 Uhr.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte nicht immer einhalten. Wenn 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.

Für das hier ausgewiesene „Sondergebiet-Hotel“ werden in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt des Kreises Ostholstein in der Bewertung die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeines Wohngebiet - WA 55/45 dB(A) tags/nachts herangezogen.

Den Vergleich mit den Orientierungswerten zeigt Anlage 5.

7. Lärmpegelbereiche

Aus dem gemäß den Richtlinien berechneten Beurteilungspegel tags wird nach den Vorgaben der DIN 4109 durch einen Zuschlag von 3 dB(A) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt.

Dieser „maßgebliche Außenlärmpegel“ ist Ausgangsgröße zur Einstufung in den Lärmpegelbereich, welcher seinerseits die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen bestimmt.

Mindestwerte der erforderlichen Luftschalldämmung nennt die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989, Abschnitt 5, Tabelle 8 – 10, die auf nachfolgendem Blatt auszugsweise dargestellt ist.

Tabelle 8 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	–
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9 Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	–1	–2	–3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 10 Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	–

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils nach Tabelle 8 und der Korrektur von –2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Heute übliche Normalfenster mit Isolierverglasung erreichen $R_w = 30 \text{ dB(A)}$ und übliche massive Außenwände liegen erheblich über $R_w = 35 \text{ dB(A)}$, so daß besondere Schallschutzmaßnahmen i.d.R. lediglich ab Lärmpegel III vorzusehen sind.

Es ist daher ausreichend, im Bebauungsplan ab Lärmpegelbereich III Festsetzungen zu treffen.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt und in Tabellenform in Anlage 5 zusammengestellt.

8. Schallschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse (Anlage 5) zeigen auf, daß die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Beiblatt 1, am geplanten Hotelgebäude nicht überall eingehalten werden können.

Besonders die oberen Geschosse mit Ausrichtung zur Straße hin überschreiten in allen Berechnungen mit unterschiedlich hohen aktiven Schallschutzeinrichtungen (Wallerhöhung) die schalltechnischen Orientierungswerte (Anlage 2 und 5).

Es wird daher erforderlich, passive Schallschutzmaßnahmen für schutzwürdige Räume in dem geplanten Hotelgebäude festzusetzen.

Textvorschlag für Festsetzung im B-Plan :

Für die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume sind nach BauGB, § 9, (1), 24, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, gekennzeichnet durch die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109.

Den Aufenthaltsräumen in Wohnungen sind die in der folgenden Übersicht angegebenen erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße zuzuordnen :

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$
III	35 dB
IV	40 dB

Für Büroräume und ähnliches gelten um 5 dB verminderte Werte.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche des Raumes S_G nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern.

Nachweise sind im Baugenehmigungsverfahren auf der Grundlage der Technischen Baubestimmungen (Einführung der DIN 4109 und Beiblatt 1 zu DIN 4109, Erlaß des Innenministers vom 15.11.1990, -IV850a-516.533.11-, Amtsbl. Schl.-H. 1990, Nr. 48/49, S. 666) zu führen.

Werden Fenster von Schlafräumen zu den Gebäudefronten hin angeordnet, für die passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt sind, dann sind für diese entsprechende schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen.

Ende des Textvorschlages.

9. Zusammenfassende Beurteilung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Prognose-Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm der L 174 an den Fassaden des geplanten Hotel-Neubaues errechnet und mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen (Anlage 5).

Die Ergebnisse zeigen Überschreitungen der Orientierungswerte besonders an den stark betroffenen Gebäudeteilen die zur Straße hin ausgerichtet sind (Immissionsort Nr. 1 und 6). Hier werden Überschreitungen von ca. 4 dB(A) im Erdgeschoß sowie ca. 8 dB(A) im 2. Obergeschoß (Dachgeschoß) für die derzeitige topografische Geländestruktur aufgezeigt.

Die abschirmende Wirkung des vorhandenen Erdwalles sowie der Straßeneinschnitts-Böschungsoberkante sind bei diesen Ermittlungen bereits berücksichtigt.

Um die Lärmpegel weiter zu reduzieren, wurde eine Berechnung mit einer Mindestabschirmhöhe von 3,0 m über Fahrbahnniveau untersucht, die eine Kompromißlösung darstellt zwischen der Absicht, durch aktive Schallschutzmaßnahmen weitere Lärmreduzierung sicherzustellen sowie dem Wunsch nach einem angemessenen Höhenverhältnis der Abschirmeinrichtung zum geplanten Gebäude.

Hierbei ist nur noch eine geringe Überschreitung der Orientierungswerte (ca. 2 dB(A)) im Erdgeschoß vorhanden, während die erhöhte Abschirmwirkung in den oberen Geschossen nicht registriert wird.

Weiterhin wurde eine Berechnung angestellt mit dem Ziel, die aktive Schallschutzmaßnahme soweit höhenmäßig zu optimieren, daß im Erdgeschoß die Orientierungswerte eingehalten werden.

Erreicht wird dies durch einen Lärmschutzwall mit einer konstanten Höhe von 5,5 m über Fahrbahnniveau. In den Obergeschossen verbleiben aber auch hier noch Überschreitungen von ca. 3 – 5 dB(A) (siehe Anlage 2 und 5).

Grundsätzlich muß man bei einer Erhöhung des Walles auf 5,5 m über Fahrbahn feststellen, daß hierdurch lediglich eine weitere Minderung des Beurteilungspegels von ca. 2 dB(A) im Erdgeschoß gegenüber einer Wallhöhe von 3,0 m erzielt wird.

Begründet liegt dieser Umstand in der nicht durchlaufenden Abschirmeinrichtung, d.h., die durch die Zufahrt bedingte Lücke im Schutzwall läßt eine freie Schalleinwirkung auf die Ost-/Nordostseite des Gebäudes zu.

Durch weitere Erhöhungen des Schutzwalles werden nur die seitlich der Zufahrt einwirkenden Schallanteile weiter gemindert, während der Gesamtlärmpegel an den Immissionspunkten Nr.1 und 6 durch den freien Schalleinfall aus dem Zufahrtsbereich nicht proportional mit der Erhöhung des Walles abnimmt.

Kann der Zufahrtsbereich aus Platzgründen nicht mit überlappenden Lärmschutzwällen gestaltet werden, d.h., Zufahrt im S-Bogen verschwenken, dann ist aus schalltechnischer Sicht eine Erhöhung des Lärmschutzwalles auf mehr als 3,0 m über Fahrbahn nicht empfehlenswert.

Eine Erhöhung auf 3,0 m über Fahrbahn jedoch wird empfohlen, da hierbei die Beurteilungspegel zumindest für die Erdgeschosse doch deutlich gemindert werden können (ca. 2 – 2,5 dB(A)).

Der Kostenaufwand für diese empfohlene Wallerhöhung dürfte gering sein, da Teilbereiche des vorhandenen Walles schon jetzt höher als 3,0 m über Fahrbahn liegen.

Die Böschungsverhältnisse des Walles sollten im Zufahrtsbereich nicht flacher als 1 : 1,5 bis 1 : 2 sein, da sonst die Berechnungsergebnisse verfälscht werden.

Den Berechnungen liegt ein Zufahrtsprofil mit beidseitig 1,0 m Seitenstreifen zwischen der Fahrbahn und dem Wallfuß zugrunde mit dann aufsteigenden Böschungen im Neigungsverhältnis 1 : 2.

Für die nicht ausreichend durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen geschützten Gebäudeteile werden passive Schallschutzmaßnahmen am Gebäude erforderlich, die durch den Einbau ausreichend schallgedämmter Außenbauteile an den Hausfassaden realisiert werden können.

Sichergestellt ist, daß durch die entsprechenden Außenbauteile der in das Gebäude eindringende Schall gemindert wird. Der Außenbereich bleibt dadurch jedoch unberührt. Dabei ist aber zu beachten, daß die Überschreitungspegel hauptsächlich auf den der Straße zugewandten Hausfassaden auftreten.

Auf den der Straße abgewandten Hausfronten schirmt das Gebäude selbst den Schall ab.

Es ist daher empfehlenswert, bei Neubauten die nutzbaren Außenwohnbereiche (z.B. Terrasse, Balkon) auf den der Straße abgewandten Hausseiten vorzusehen.

Die hier in der Plankonzeption optimal gewählte Grundrißgestaltung des Gebäudekomplexes läßt im Südwestteil einen „ruhigen“ Außenbereich zu, der durch die Gebäudeteile selbst ausreichend abgeschildert ist (Anlage 4).

Bearbeitet:

Gosch-Schreyer-Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Papierberg 4, 33843 Bad Oldesloe
Telefon: 0 45 31 / 8 76 11 - 13
Telefax: 0 45 31 / 8 76 83

Aufgestellt:

Bad Oldesloe, im September 1998

Konfliktplan - Orientierungswerte DIN 18005
Lärmpegel - Überschreitung

Prognose - Berechnungsfall hier:
2. Obergeschoß - Tag
vorhandenes Gelände

Anlage : 2

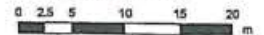
Blatt : 2

Gemarkung Fissau
Flur 8

geplanter
Hotelneubau

B-Plan Nr. 66 Stadt Eutin

Maßstab 1 : 500



GOSCH - SCHREYER - PARTNER
PAPERBARG 4 Tel. 04531-84011
23843 BAD OLDESLOE

Konfliktplan - Orientierungswerte DIN 18005
Lärmpegel - Überschreitung

Prognose - Berechnungsfall hier:
Erdgeschoß - Tag
vorhandenes Gelände

Anlage : 2

Blatt : 1

Gemarkung Fissau
Flur 8

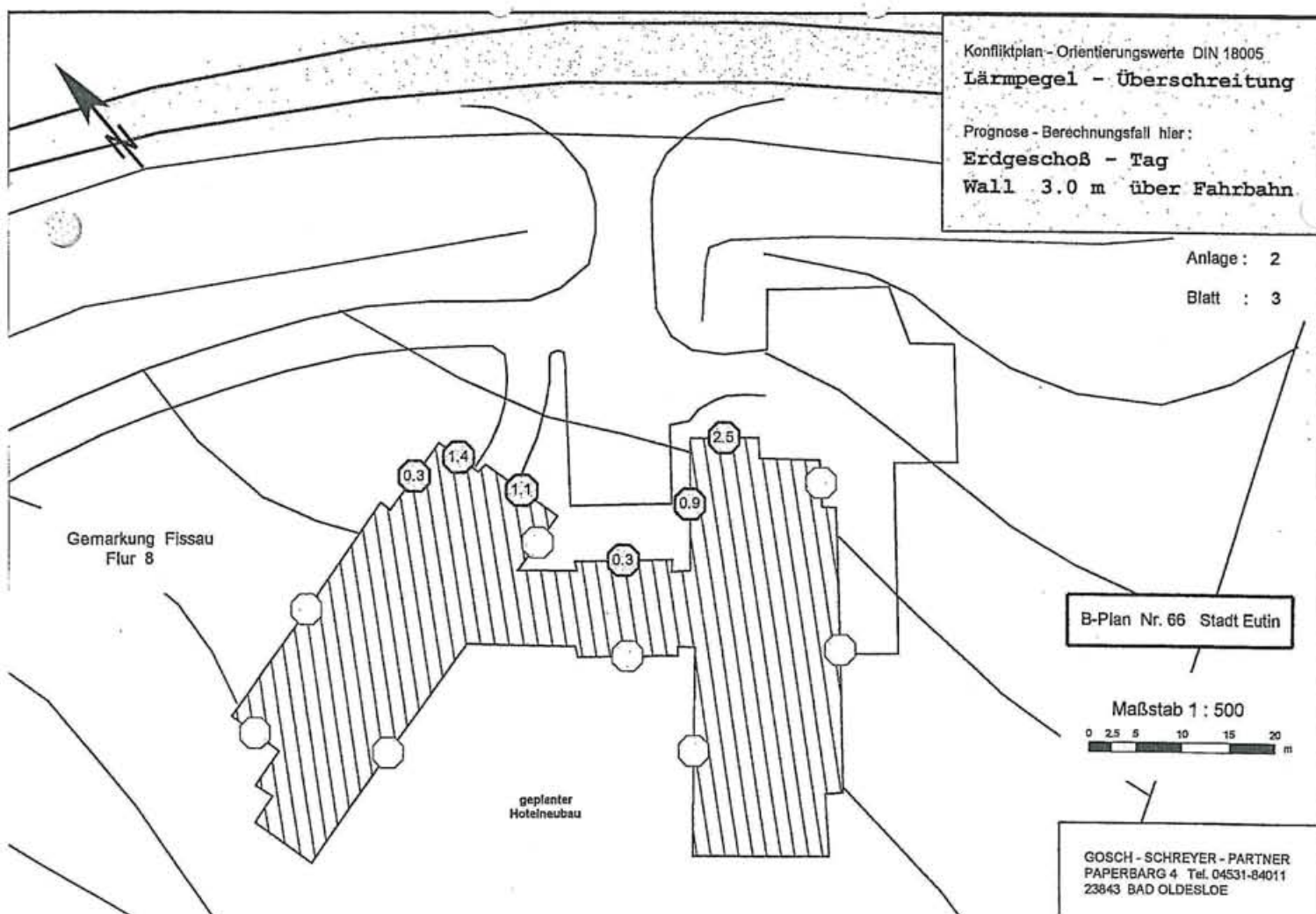
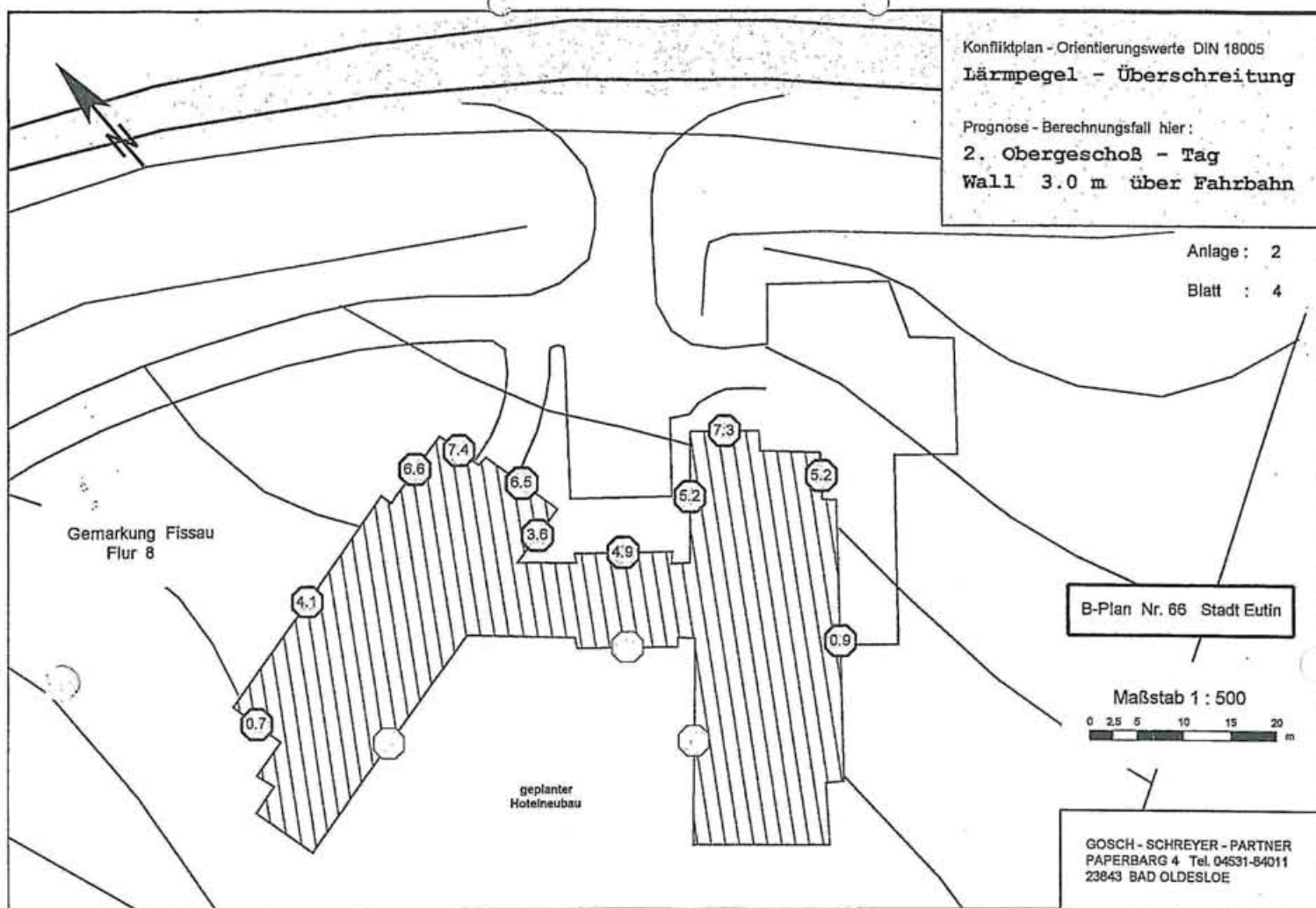
geplanter
Hotelneubau

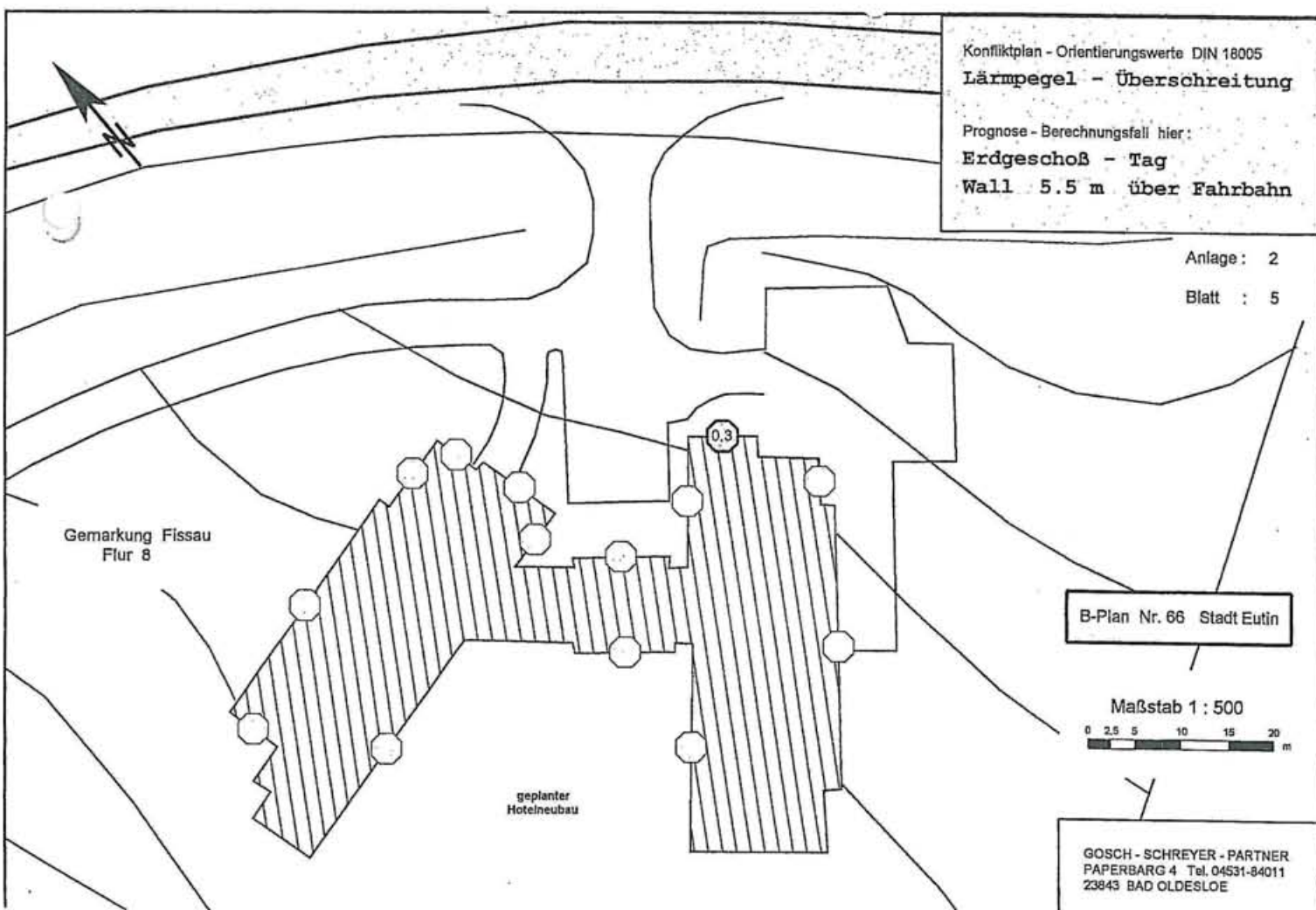
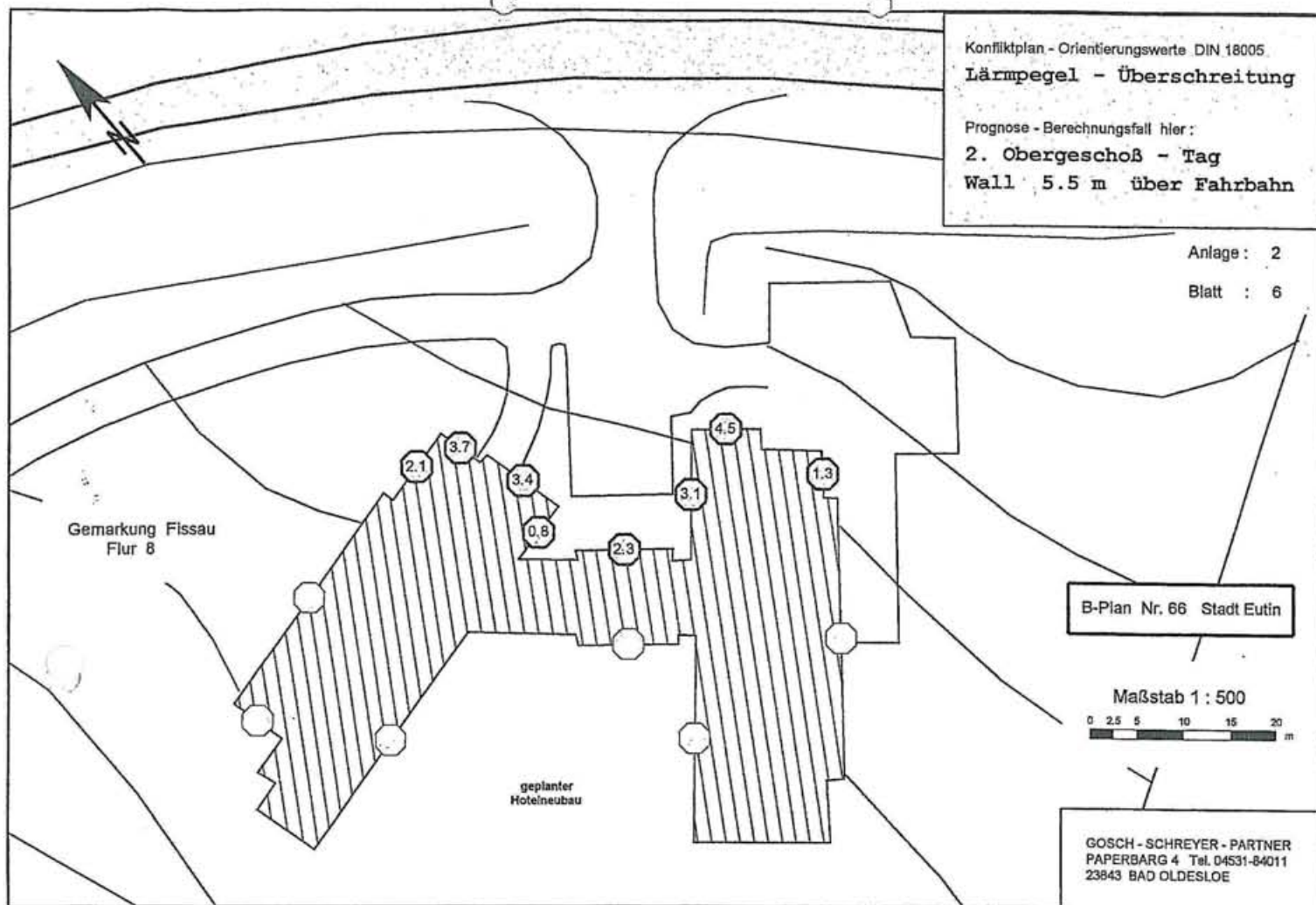
B-Plan Nr. 66 Stadt Eutin

Maßstab 1 : 500



GOSCH - SCHREYER - PARTNER
PAPERBARG 4 Tel. 04531-84011
23843 BAD OLDESLOE





Anlage : 4

Blatt : 2

Gemarkung Fissau
Flur 8

nach Eutin

Pegelwert
in dB(A)

1	<= 45,0
2	45,0 < <= 48,0
3	48,0 < <= 51,0
4	51,0 < <= 54,0
5	54,0 < <= 57,0
6	57,0 < <= 60,0
7	60,0 < <= 63,0
8	63,0 < <= 66,0
9	66,0 < <= 69,0
10	69,0 <

Legende :

- Emission Straße
- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- Höhenlinie
- Bruchkante

92/23

Maßstab 1 : 750



L 174

92/24

geplanter
Hotelineubau

B-Plan Nr. 66 Stadt Eutin

Prognose - Berechnungsfall hier :

2 m über Gelände - Tag

berechnetes Geländeprofil :

Wall 3.0 m über Fahrbahn

Schalltechnische Untersuchung zur Bauleitplanung
Aussenbereich - Lärmpegel
Beurteilungspegel gem. RLS - 90

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation: Prognose mit vorhandenem Gelände

CDW

09.98

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel Lr				Geb.- art	Orientierungswerte DIN 18005				Überschreitung der Orientierungswerte		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			gerechnet		gerundet			maßgebend		eingehalten					
			T	N	T	N		T	N	T	N	T	N		
Punktbeschreibung			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	O	EG	58,5	48,6	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,5	3,6	62	III
	O	1. OG	60,9	50,9	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,9	5,9	64	III
	O	2. OG	62,6	52,7	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,6	7,7	66	IV
2	O	EG	57,7	47,8	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,7	2,8	61	III
	O	1. OG	59,8	49,9	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,8	4,9	63	III
	O	2. OG	61,7	51,8	62	52	WA	55	45	nein	nein	6,7	6,8	65	III
3	S	EG	53,9	44,0	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	S	1. OG	55,7	45,8	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,7	0,8	59	II
	S	2. OG	59,0	49,1	59	50	WA	55	45	nein	nein	4,0	4,1	62	III
4	NO	EG	57,0	47,0	57	47	WA	55	45	nein	nein	2,0	2,0	60	II
	NO	1. OG	58,8	48,9	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,8	3,9	62	III
	NO	2. OG	60,4	50,5	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,4	5,5	64	III
5	NW	EG	57,4	47,5	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,4	2,5	61	III
	NW	1. OG	59,0	49,1	59	50	WA	55	45	nein	nein	4,0	4,1	62	III
	NW	2. OG	60,6	50,7	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,6	5,7	64	III
6	NO	EG	58,5	48,6	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,5	3,6	62	III
	NO	1. OG	60,7	50,8	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,7	5,8	64	III
	NO	2. OG	62,5	52,6	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,5	7,6	66	IV
7	SO	EG	53,6	43,7	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	SO	1. OG	56,9	46,9	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,9	1,9	60	II
	SO	2. OG	60,2	50,2	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,2	5,2	64	III
8	SO	EG	51,6	41,7	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
	SO	1. OG	53,3	43,4	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	SO	2. OG	56,0	46,1	56	47	WA	55	45	nein	nein	1,0	1,1	59	II

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation : Prognose mit vorhandenem Gelände

CDW

09.98

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			Lr					DIN 18005				der			
			gerechnet		gerundet			maßgebend		eingehalten		Orientierungswerte			
Punktbeschreibung			T	N	T	N		T	N	T	N	T	N		
9	NW	EG	45,4	35,5	46	36	WA	55	45	ja	ja	—	—	49	I
	NW	1. OG	46,7	36,8	47	37	WA	55	45	ja	ja	—	—	50	I
	NW	2. OG	51,3	41,3	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
10	SW	EG	43,9	34,0	44	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	47	I
	SW	1. OG	44,3	34,4	45	35	WA	55	45	ja	ja	—	—	48	I
	SW	2. OG	52,9	43,0	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	II
11	S	EG	43,2	33,3	44	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	47	I
	S	1. OG	44,8	34,9	45	35	WA	55	45	ja	ja	—	—	48	I
	S	2. OG	52,0	42,1	52	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
12	W	EG	50,4	40,5	51	41	WA	55	45	ja	ja	—	—	54	I
	W	1. OG	52,4	42,5	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	II
	W	2. OG	55,9	45,9	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,9	0,9	59	I
13	N	EG	55,6	45,7	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,6	0,7	59	II
	N	1. OG	58,2	48,3	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,2	3,3	62	III
	N	2. OG	59,6	49,7	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,6	4,7	63	III
14	N	EG	57,9	48,0	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,9	3,0	61	III
	N	1. OG	60,2	50,3	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,2	5,3	64	III
	N	2. OG	61,9	52,0	62	52	WA	55	45	nein	nein	6,9	7,0	65	III

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation : Prognose mit Wall h = 3.0 m über Fahrbahn

CDW

09.98

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel Lr				Geb.- art	Orientierungswerte DIN 18005				Überschreitung der Orientierungswerte		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			gerechnet		gerundet			maßgebend		eingehalten					
			T	N	T	N		T	N	T	N	T	N		
Punktbeschreibung			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	O	EG	56,4	46,5	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,4	1,5	60	II
	O	1.OG	59,5	49,6	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,5	4,6	63	III
	O	2.OG	62,4	52,4	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,4	7,4	66	IV
2	O	EG	56,1	46,2	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,1	1,2	60	II
	O	1.OG	58,6	48,6	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,6	3,6	62	III
	O	2.OG	61,5	51,5	62	52	WA	55	45	nein	nein	6,5	6,5	65	III
3	S	EG	52,5	42,6	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	II
	S	1.OG	54,9	45,0	55	45	WA	55	45	ja	ja	—	—	58	II
	S	2.OG	58,6	48,7	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,6	3,7	62	III
4	NO	EG	55,3	45,4	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,3	0,4	59	II
	NO	1.OG	57,4	47,5	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,4	2,5	61	III
	NO	2.OG	59,9	50,0	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,9	5,0	63	III
5	NW	EG	55,9	46,0	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,9	1,0	59	II
	NW	1.OG	57,9	48,0	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,9	3,0	61	III
	NW	2.OG	60,2	50,3	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,2	5,3	64	III
6	NO	EG	57,5	47,6	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,5	2,6	61	III
	NO	1.OG	60,4	50,5	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,4	5,5	64	III
	NO	2.OG	62,3	52,4	63	53	WA	55	45	nein	nein	7,3	7,4	66	IV
7	SO	EG	53,7	43,8	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	SO	1.OG	56,9	47,0	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,9	2,0	60	II
	SO	2.OG	60,2	50,2	61	51	WA	55	45	nein	nein	5,2	5,2	64	III
8	SO	EG	51,6	41,7	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
	SO	1.OG	53,2	43,3	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	SO	2.OG	55,9	46,0	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,9	1,0	59	II

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation : Prognose mit Wall h = 3.0 m über Fahrbahn

CDW

09.98

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			L r					DIN 18005				der			
			gerechnet		gerundet			maßgebend		eingehalten		Orientierungswerte			
Punktbeschreibung			T	N	T	N		T	N	T	N	T	N		
9	NW	EG	44,8	34,8	45	35	WA	55	45	ja	ja	—	—	48	
	NW	1.OG	46,2	36,3	47	37	WA	55	45	ja	ja	—	—	50	I
	NW	2.OG	51,1	41,2	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
10	SW	EG	43,0	33,0	43	33	WA	55	45	ja	ja	—	—	46	I
	SW	1.OG	43,4	33,5	44	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	47	I
	SW	2.OG	52,8	42,8	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	II
11	S	EG	43,0	33,1	43	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	46	I
	S	1.OG	44,7	34,7	45	35	WA	55	45	ja	ja	—	—	48	I
	S	2.OG	51,8	41,9	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
12	W	EG	50,0	40,1	50	41	WA	55	45	ja	ja	—	—	53	I
	W	1.OG	52,0	42,1	52	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
	W	2.OG	55,7	45,8	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,7	0,8	59	I
13	N	EG	53,1	43,2	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	N	1.OG	56,0	46,1	56	47	WA	55	45	nein	nein	1,0	1,1	59	II
	N	2.OG	59,1	49,2	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,1	4,2	63	III
14	N	EG	55,3	45,4	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,3	0,4	59	II
	N	1.OG	58,5	48,6	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,5	3,6	62	III
	N	2.OG	61,6	51,7	62	52	WA	55	45	nein	nein	6,6	6,7	65	III

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation : Prognose mit Wall h = 5.5 m über Fahrbahn

CDW

09.98

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			Lr		Geb.- art	DIN 18005		der Orientierungswerte							
			gerechnet	gerundet		maßgebend			eingehalten	T	N				
Punktbeschreibung			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	O	EG	54,6	44,7	55	45	WA	55	45	ja	ja	—	—	58	
	O	1. OG	56,2	46,3	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,2	1,3	60	
	O	2. OG	58,7	48,7	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,7	3,7	62	
2	O	EG	54,6	44,7	55	45	WA	55	45	ja	ja	—	—	58	
	O	1. OG	56,1	46,2	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,1	1,2	60	
	O	2. OG	58,4	48,5	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,4	3,5	62	
3	S	EG	49,8	39,9	50	40	WA	55	45	ja	ja	—	—	53	
	S	1. OG	51,5	41,6	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	
	S	2. OG	55,8	45,9	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,8	0,9	59	
4	NO	EG	53,9	44,0	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	
	NO	1. OG	55,2	45,3	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,2	0,3	59	
	NO	2. OG	57,3	47,4	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,3	2,4	61	
5	NW	EG	54,8	44,9	55	45	WA	55	45	ja	ja	—	—	58	
	NW	1. OG	56,1	46,2	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,1	1,2	60	
	NW	2. OG	58,1	48,2	59	49	WA	55	45	nein	nein	3,1	3,2	62	
6	NO	EG	55,3	45,4	56	46	WA	55	45	nein	nein	0,3	0,4	59	
	NO	1. OG	57,1	47,2	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,1	2,2	61	
	NO	2. OG	59,5	49,6	60	50	WA	55	45	nein	nein	4,5	4,6	63	
7	SO	EG	50,7	40,8	51	41	WA	55	45	ja	ja	—	—	54	
	SO	1. OG	52,5	42,6	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	
	SO	2. OG	56,3	46,4	57	47	WA	55	45	nein	nein	1,3	1,4	60	
8	SO	EG	50,4	40,5	51	41	WA	55	45	ja	ja	—	—	54	
	SO	1. OG	51,5	41,6	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	
	SO	2. OG	53,7	43,8	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	

Vergleich der Orientierungswerte DIN 18005

Situation : Prognose mit Wall h = 5.5 m über Fahrbahn

CDW

09.96

Immissionsort			RLS - 90				DIN 18005				PEGEL - DIFFERENZ		DIN 4109		
Berechnungs- punkt			Beurteilungspegel				Geb.- art	Orientierungswerte				Überschreitung		maßgeblicher Außenlärm- pegel	Lärmpegel- bereich Tabelle 8 DIN 4109
			Lr					DIN 18005		der					
			gerechnet	gerundet				maßgebend	eingehalten	Orientierungswerte					
Punktbeschreibung			T	N	T	N		T	N	T	N	T	N		
dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
9	NW	EG	43,7	33,8	44	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	47	
	NW	1. OG	45,1	35,2	46	36	WA	55	45	ja	ja	—	—	49	I
	NW	2. OG	49,9	40,0	50	40	WA	55	45	ja	ja	—	—	53	I
10	SW	EG	41,8	31,8	42	32	WA	55	45	ja	ja	—	—	45	I
	SW	1. OG	42,1	32,2	43	33	WA	55	45	ja	ja	—	—	46	I
	SW	2. OG	51,3	41,4	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
11	S	EG	42,3	32,4	43	33	WA	55	45	ja	ja	—	—	46	I
	S	1. OG	44,0	34,0	44	34	WA	55	45	ja	ja	—	—	47	I
	S	2. OG	49,6	39,7	50	40	WA	55	45	ja	ja	—	—	53	I
12	W	EG	46,3	36,4	47	37	WA	55	45	ja	ja	—	—	50	I
	W	1. OG	47,7	37,8	48	38	WA	55	45	ja	ja	—	—	51	I
	W	2. OG	51,4	41,4	52	42	WA	55	45	ja	ja	—	—	55	I
13	N	EG	48,5	38,6	49	39	WA	55	45	ja	ja	—	—	52	I
	N	1. OG	50,2	40,3	51	41	WA	55	45	ja	ja	—	—	54	I
	N	2. OG	53,1	43,2	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
14	N	EG	52,2	42,3	53	43	WA	55	45	ja	ja	—	—	56	II
	N	1. OG	54,0	44,0	54	44	WA	55	45	ja	ja	—	—	57	II
	N	2. OG	57,1	47,2	58	48	WA	55	45	nein	nein	2,1	2,2	61	III