

INGENIEURBÜRO PETER GERLACH

anerkannte Prüfstelle II nach DIN 4109

ING.-BÜRO GERLACH • 28325 BREMEN • ROCKWINKELER LANDSTRASSE 117A

BERATENDER INGENIEUR VBI
Mitglied der Ingenieurkammer Bremen Mitgl.-Nr. 95

Bau- und Raumakustik • Bauphysik
Schallschutz • Lärmmessungen
Schwingungsmessungen

28325 BREMEN

ROCKWINKELER LANDSTR. 117A

TELEFON 0421/272547 TELEFAX 0421/274384

e-MAIL: GerlachAkustik@t-online.de

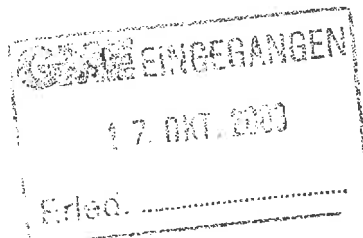
Konto 100 3891 001 Bremer Landesbank BLZ 290 500 00

UNSER ZEICHEN

Ge/g 2003/061

DATUM

16.10.2003



Fachtechnische Stellungnahme

Parkplätze im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 65 in Heiligenhafen

Auf Basis des durch Frau B. Wortmann, Bremen erteilten Auftrages wurden für das o.g. Objekt schallimmissionstechnische Untersuchungen im Bezug auf die Belastungen im Umfeld des o.g. Objektes durchgeführt. Nachfolgend eine Darstellung der Untersuchungsansätze und der daraus ermittelten Ergebnisse.

Untersuchungsgrundlagen

Lageplan M.: 1:200 (Auszug s. Anlage 1) mit Höhenangaben

angesetzte Betriebszeiten: 24 Stunden für Bewohnerparkplätze, Besucherparkplätze s.u.

Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm, Ausgabe 1998)

Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90)

VDI 2714 Schallausbreitung im Freien

VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien

Untersuchungsansätze

Es sollen alle planmäßig zu erwartenden Emissionsquellen auf den Parkplätzen erfasst werden. Dazu gehören die Fahrgeräusche auf der Zu- und Abfahrt entsprechend RLS 90 und die Parkgeräusche auf den privaten Parkplätzen (Motor starten, Türen klappen usw.) entsprechend der o.g. Parkplatzlärmstudie.

Allgemeine Nutzungsbeschreibung

Die untersuchten Privatparkplätze soll mit 39 Stellplätzen für die Nutzer der Wohnanlage, 6 Besucherstellplätze am nördlichen Ende der Parkplatzreihen und zusätzlich 11 Besucher-/Personalstellplätze unmittelbar an der Straße "Am Lindenhof" errichtet werden.

Die Ansätze für die Verkehrsbewegungen auf den Privatparkplätzen werden der o.g. Studie entnommen. Dabei sind die Werte für Tiefgaragen an Wohnanlagen anzusetzen.

Verkehrsbewegungen

Gemäß o.g. Studie sind am Tag je Stunde und Stellplatz 0,08 Bewegungen einzurechnen. Für die Nachtzeit ist die ungünstigste Nachtstunde (nach TA-Lärm) gemäß Studie (22-23 Uhr) mit 0,07 Bewegungen je Platz und Stunde zu berücksichtigen.

Für die Besucherparkplätze wird davon ausgegangen, dass i.d.R. keine Bewegungen in der Nachtzeit von 22-6 Uhr stattfinden. Für die Besucher-/Personalparkplätze an der Straße "Am Lindenhof" werden für gelegentliche Personalfahrten die 0,07 Bewegungen je Platz und Stunde eingerechnet.

Die Zu-/Abfahrt zu den $39 + 6 = 45$ Parkplätzen im Plangebiet erfolgt über die in der Anlage 1 dargestellte Strecke entlang der westlichen Grundstücksgrenze.

Für diese Strecke ergeben sich rechnerisch folgende Fahrten:

Tag: $0,08 \times 45 = 3,60$ Fahrten je Beurteilungsstunde

Nacht: $0,07 \times 39 = 2,73$ Fahrten in der ungünstigsten Nachtstunde

Diese Fahrstrecke wird mit ebener Pflasterung und mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h in die Berechnungen eingestellt. Für die Parkplätze an der Straße "Am Lindenhof" ergeben sich keine Fahrstrecken, da die zugehörigen Fahrten auf der öffentlichen Straße "Am Lindenhof" stattfinden. S.a. Hinweis unten zu Bewegungen auf öffentlicher Straße.

Die kurzzeitigen Spitzenpegel ergeben sich für die Tages- und Nachtzeit mit bis zu 71 dB(A) in 7,5 m Entfernung durch Schließen der Autotüren und bis zu 62 dB(A) in 7,5 m Abstand durch Pkw-Vorbeifahrten.

Geländeverhältnisse

Das vorhandene Gelände an der südlichen Plangrenze liegt ca. 12 m über der Straßenebene "Am Lindenhof" und fällt dann steil ab auf ca. 5 m über Straßenniveau an der südlichen Gebäudekante der geplanten Wohngebäude. Bis zur südlichen Grenze des Flurstücks 34/9 bleibt das Geländeniveau weitestgehend auf 5 m über Straßenebene und fällt von dort relativ gleichmäßig auf Straßenniveau ab.

In den Berechnungen wurde das Gelände entsprechend der vorstehenden Beschreibung durch die Einrichtung von Höhenpunkten modelliert. Die Parkplatzebenen und insbesondere die Fahrstrecken der Zu- und Abfahrt zu den Parkplätzen werden im Programm automatisch den jeweiligen Geländehöhen angepasst, sofern die relative Höhe (Höhe zum Gelände) mit $z_{\text{rel}} = 0,00$ gesetzt wurde. Dadurch werden automatisch die Steigungen entsprechend dem Geländeverlauf und die sich daraus gemäß RLS 90 ergebenden Zuschläge in den Berechnungen berücksichtigt.

Immissionsrelevante Gebäude/Bauteile

Für den hier untersuchten Immissionsort IP 1 (s. Anlage 1) ergeben sich durch die Reflexionen an dem 2-stöckig geplanten Gemeinschaftsgebäude östlich der Parkplatzzufahrt Pegelerhöhungen. Dieses Gebäude wird mit 6 m Höhe über Gelände als reflektierende und abschirmende Wand (glatte Wand) in die Berechnungen eingestellt.

Zusätzlich wurde auf der westlichen Grenze zum Flurstück 34/9 (zu IP 1) eine 2,8 m hohe Lärmschutzwand (Oberkante Wand = 2,8 m über Fahrstrecke) auf ca. 30 m Länge ab südlicher Ecke des vorh. Trafogebäudes vorgesehen. Die Berechnungen erfolgen alternativ für die Lastfälle mit oder ohne diese Wand.

Diese Wand soll gemäß Abstimmung aus der vorhandenen, ca. 1 m hohen Stützmauer zum Flurstück 34/9 und darauf einem 1,8 m hohen, geschlossenflächigem Zaun oder einer entsprechend hohen Mauer hergestellt werden, so dass sich für das Flurstück 34/9 nur eine Ansichtshöhe von ca. 1,8 m ergibt.

Immissionsorte

Untersucht wurde der am stärksten belastete Immissionsort in 5 m Höhe über Gelände (vorhandenes bzw. zulässiges Fenster mit stärkster Belastung).

IP 1: Wohngebäude westlich des Plangebietes auf Flurstück 34/9

Alle sonstigen Fremdgebäude sind geringer belastet.

Der Immissionsort IP 1 ist im Schutzanspruch einem Allgemeinen Wohngebiet zuzurechnen.

Für "Allgemeine Wohngebiete" sind folgende Immissionspegel zulässig:

Tages-/Nachtmittelungspegel: 55/40 dB(A)

Tages-/Nachtspitzenpegel: 85/60 dB(A)

Untersuchungsergebnisse

Alle Berechnungen wurden mit Hilfe des geprüften Programms "IMMI 5.041" durchgeführt. Die Gesamtübersicht ist aus der beigelegten Anlage 1 zu ersehen.

In den Anlagen 2-4 sind die Ausgangswerte der Berechnungen aufgelistet. Als Anlage 5 sind die Berechnungsergebnisse mit und ohne Wand als Gesamtergebnisse und im Vergleich mit den zulässigen Pegeln beigelegt.

In der Anlage 6 sind die Berechnungsmethoden dargestellt.

Aus der Anlage 7 sind die Nachweise für den Immissionspunkt "IP 1" für die Tages- und Nachtzeit als Berechnungsergebnisse (mit und ohne Wand) mit den jeweiligen Anteilen der einzelnen Emissionsquellen zu ersehen. Sollten noch detailliertere Nachweise benötigt werden, so können die auf Anfrage kurzfristig nachgereicht werden.

Aus den vorgenannten Ansätzen ergeben sich an dem untersuchten Immissionsort rechnerisch folgende Immissionsbelastungen als mittlere Beurteilungspegel:

mit Wand: IP 1: 40,8 / 39,5 dB(A) i.M. am Tag / in der Nacht

ohne Wand: IP 1: 44,0 / 42,6 dB(A) i.M. am Tag / in der Nacht

Hinweis zu Berechnungen: Die rechnerisch ermittelten Immissionspegel sind - bedingt durch die mögliche Exaktheit bei der Erstellung der geometrischen Daten - mit einem Genauigkeitsgrad von $\pm 0,0$ bis $\pm 0,2$ dB(A) versehen. Je näher der Immissionsort an den Emissionsquellen liegt, desto höher ist die mögliche Toleranz.

Spitzenpegelbetrachtung

Der maximale Spitzenpegel errechnet sich an IP 1 am Tag bei mind. 15 m Abstand zur nächstmöglichen Autotür (Besucherparkplätze) mit $71 - 6 = 65$ dB(A) ohne Wand und $71 - 11 = 60$ dB(A) mit Wand.

In der Nachtzeit errechnet sich der maximale Spitzenpegel an IP 1 bei mind. 24 m Abstand zur nächstmöglichen Autotür (Bewohnerparkplätze) mit $71 - 10 = 61$ dB(A) ohne Wand und $71 - 13 = 58$ dB(A) mit Wand.

Aus der Vorbeifahrt in 7,5 m Abstand errechnet sich der kurzzeitige Spitzenpegel mit 62 dB(A) ohne Wand und $62 - 5 = 57$ dB(A) mit Wand.

Vermischung des betriebsbedingten Verkehrs auf den umgebenden Straßen

Die betriebsbedingten Verkehrsbewegungen gemäß o.g. Ansätzen werden über die Straße "Am Lindenhof" zu- und abgeleitet. Bedingt durch die allgemeinen Verkehrsbewegungen aus dem Durchgangs- und Anliegerverkehr auf der Straße "Am Lindenhof" stellen die Verkehrsbewegungen durch die geplanten Parkplätze nicht die Hälfte der Gesamtbewegungszahlen je Tag dar.

Mithin ist eine Einbeziehung der aus den betriebsbedingten Verkehrsbewegungen auf der öffentlichen Straße hervorgerufenen Schallemissionen gemäß TA-Lärm, Abs. 7.4 als Betriebsgeräusch nicht vorzunehmen.

Vorbelastungen aus anderen Betrieben

An den untersuchten Immissionsorten werden derzeit keine maßgebliche Schallimmissionsbelastung aus Betriebsgeräuschen durch andere Betriebe verursacht.

Bewertung der Untersuchungsergebnisse

- Die zulässigen Mittelungs- und Spitzenpegel gemäß TA-Lärm werden ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen an dem untersuchten, am stärksten belasteten Immissionsort IP 1 rechnerisch am Tage sehr deutlich unterschritten, in der ungünstigsten Nachtstunde leicht (Mittelungspegel rechnerisch um 2,6 dB(A), kurzzeitiger Spitzenpegel um 2 dB(A)) überschritten.
- Wird die vorstehend beschriebene, ca. 30 m lange, geschlossene Wand auf der Grundstücksgrenze zu Flurstück 34/9 errichtet, so werden die zulässigen Immissionspegel an IP 1 nicht überschritten, obwohl die in den Berechnungen berücksichtigten Verkehrsbewegungen die obere Grenze der zu erwartenden Auslastung der Parkplätze darstellen, und damit die berechneten Immissionswerte die obere Grenze der möglichen Toleranzen erreichen.
- Vorbelastungen aus anderen Betrieben und die Schallemissionen aus den betriebsbedingten Verkehrsbewegungen auf der Straße "Am Lindenhof" sind hier nicht beurteilungsrelevant.
- Gegen den Betrieb der geplanten Parkplätze in der vorstehend beschriebenen Art und Weise bestehen aus schallimmissionstechnischer Sicht und unter den vorstehenden Randbedingungen (mit 30 m Wand) keine Bedenken. Die rechtsgültige Entscheidung trifft die zuständige Behörde.

Aufgestellt: Bremen, den 16.10.2003



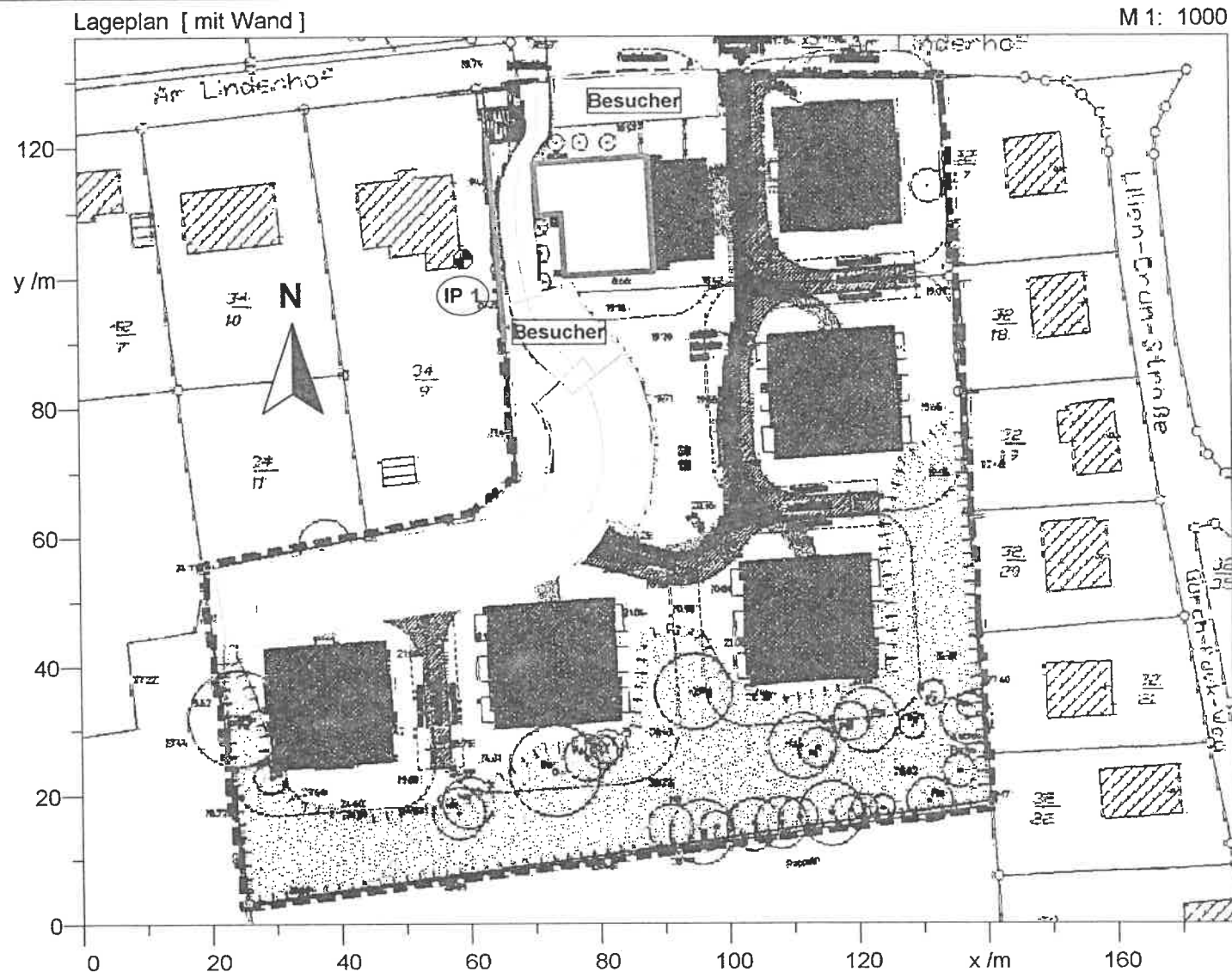
(Peter Gerlach, Dipl.-Ing.)

Anlagen: 7 Blatt

Bebauungsplan Nr. 65 "Am Lindenhof 22" in Heiligenhafen

**INGENIEURBÜRO
PETER GERLACH**

Rockwinkel Lander. 117A, 28325 Bremen
Tel. 0421/272547, Fax 0421/274384



Projekt:

B-Plan 65, Heiligenhafen

Auftraggeber:

Frau B. Wortmann, Bremen

Projekt-Nr.: 2003/061

Datum: 16.10.2003

41

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

A2

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

Arbeitsbereich

x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
0,00	178,00	0,00	144,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rechenmodell

Freifeld vor Refl.-flächen /m	Vereinfachung für	Projektion Liq	Projektion Flq	Mindestlänge für Teilstücke /m	Zusatzfaktor für Abstandskriterium	Reichweite v. Schallquellen begrenzen	Mindest-Pegelabstand /dB	Reichweite v. Refl.-flächen begrenzen	Reichweite /m
1,00	Einzelpl.: Ja Raster: Ja	Ja Ja	Ja Nein	1,00 1,00	1,00 1,00	Nein Nein		Nein Nein	

Rechenmodell

Seitlicher Umweg bei VDI, ISO-Schirmen	Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Reflexion	Ordnung	Strahlverzweigung
Einzelpl.: Ja Raster: Ja	Nein Nein	Ja Ja	1 1	Nein Nein

Parameter der VDI 2714, ...

Mitwind-Wetterlage	Mittlere Temperatur	Relative Feuchte	Spektrrentyp für die Berechnung	Bodendämpfung vereinfacht
Ja	10 °C	70%	Summen-Pegel (A)	Ja

Verfügbare Raster

Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	0,00	178,00	5,00	0,00	144,00	5,00	36	29	relativ	5,00	gemäß NuGe

Verfügbare Koordinatensysteme

Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten

Elementgruppen	mit Wand	ohne Wand
ohne Wand	+	+
mit Wand	+	

Text

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	x /m	y /m	z /m	Winkel /°
TEXT001	IP 1	ohne Wand	0	59,50	96,17	5,00	0

Hörpunkt

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m
HOEP001	HoeP 01	ohne Wand	0	1	19,58	55,46	5,00
HOEP002	HoeP 02	ohne Wand	0	1	22,38	25,19	5,00
HOEP003	HoeP 03	ohne Wand	0	1	68,40	67,17	5,00
HOEP004	HoeP 04	ohne Wand	0	1	71,20	25,95	5,00
HOEP005	HoeP 05	ohne Wand	0	1	85,44	60,81	5,00
HOEP006	HoeP 06	ohne Wand	0	1	123,58	38,93	5,00
HOEP007	HoeP 07	ohne Wand	0	1	61,79	129,24	0,00
HOEP008	HoeP 08	ohne Wand	0	1	133,25	130,52	0,00
HOEP009	HoeP 09	ohne Wand	0	1	25,17	3,31	12,00
HOEP010	HoeP 10	ohne Wand	0	1	140,37	18,32	12,00

Immissionspunkt

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Emiss.-Variante	Richtwerte /dB(A)
IPkt001	IP 1	ohne Wand	0	59,50	103,04	5,00	Allg. Wohngebiet	Tag Nacht	55,0 40,0

Wandelement

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KZ	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Kont. Höhe /m	Knoten	Ref. Seite	D(refl)/dB
WAND001	LSW	mit Wand	0	0	1	65,81	90,54	2,80	30,62	2,80	2	Rechts	1,00

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

43

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

mit Wand													
Wandelement													
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KZ	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Konst. Höhe /m	Knoten	Refl.Seite	D(refl)/dB
WAND002	Verwaltungsgebäude	ohne Wand	0	0	2	63,34	121,06	2,80 R	69,97	6,00	7	Links	1,00
					1	75,30	100,32	6,00 R					
					2	74,82	109,92	6,00 R					
					3	71,22	109,60	6,00 R					
					4	70,58	117,45	6,00 R					
					5	88,13	118,62	6,00 R					
					6	88,98	101,06	6,00 R					
					7	75,30	100,32	6,00 R					

StraÙe /RLS-90												mit Wand
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Geräusch- typ	Emiss.- Variante	Lm,E /dB(A)	
STRb001	Zu-/Abfahrt	ohne Wand	0	1	70,92	130,06	0,00 R	130,78	StraÙe	Tag Nacht	36,1	
				2	71,29	125,18	0,00 R				34,9	
				3	70,86	121,49	0,00 R					
				4	68,80	118,33	0,00 R					
				5	67,86	114,36	0,00 R					
				6	67,72	109,82	0,00 R					
				7	68,05	103,89	0,00 R					
				8	68,86	99,04	0,00 R					
				9	70,08	94,60	0,00 R					
				10	72,52	90,64	0,00 R					
				11	76,96	86,14	0,00 R					
				12	79,21	82,24	0,00 R					
				13	80,61	77,13	0,00 R					
				14	81,04	71,59	0,00 R					
				15	79,88	67,03	0,00 R					
				16	78,28	63,28	0,00 R					
				17	75,63	59,91	0,00 R					
				18	72,00	57,53	0,00 R					
				19	67,05	55,49	0,00 R					
				20	60,10	53,82	0,00 R					
				21	38,79	49,32	0,00 R					
				22	22,83	46,03	0,00 R					

mit Wand											
Straße /RLS-90											
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb001	Zu-/Abfahrt	Gemeindestraße	Pflaster mit ebener Oberfläche		Tag	3,60	0,00	2,0	30	30	
					Nacht	2,73	0,00	2,0	30	30	

mit Wand									
Straße /RLS-90	Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Drefl
STRb001	Zu-/Abfahrt	aus Koordinaten		1-spurig	0,000				

Parkpl-Lärmstudie 95												mit Wand
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	(Netto-) Fläche /m²	Geräusch- typ	Emiss.- Variante	Lw /dB(A)	
PLSc001	Parkplätze	ohne Wand	0	1	22,89	42,49	0,00 R	966,43	Straße	Tag	75,7	
				2	21,24	52,75	0,00 R				Nacht	
				3	61,48	60,71	0,00 R					
				4	66,43	62,74	0,00 R					
				5	69,61	64,87	0,00 R					
				6	72,00	67,70	0,00 R					
				7	72,73	71,24	0,00 R					
				8	73,23	75,05	0,00 R					
				9	72,09	78,13	0,00 R					
				10	70,44	80,65	0,00 R					
				11	78,10	87,86	0,00 R					
				12	80,10	85,23	0,00 R					
				13	84,17	88,54	0,00 R					
				14	86,20	85,23	0,00 R					

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

14

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

Parkpl-Lärmstudie 95												mit Wand
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	(Netto-) Fläche /m²	Geräusch- typ	Emiss.- Variante	Lw /dB(A)	
				15	87,73	80,40	0,00 R					
				16	88,75	75,82	0,00 R					
				17	88,49	69,96	0,00 R					
				18	87,73	65,39	0,00 R					
				19	86,71	62,84	0,00 R					
				20	85,19	60,55	0,00 R					
				21	82,13	62,84	0,00 R					
				22	80,10	59,28	0,00 R					
				23	78,83	57,75	0,00 R					
				24	76,29	55,21	0,00 R					
				25	72,47	53,43	0,00 R					
				26	69,26	52,04	0,00 R					
				27	22,89	42,49	0,00 R					
PLSc002	Bersucherparkplätze	ohne Wand	0	1	66,87	96,00	0,00 R	156,37	Straße	Tag Nacht	65,4 46,3	
				2	76,25	99,01	0,00 R					
				3	77,31	96,97	0,00 R					
				4	78,81	94,50	0,00 R					
				5	81,11	92,29	0,00 R					
				6	82,44	90,78	0,00 R					
				7	84,29	88,57	0,00 R					
				8	76,25	82,29	0,00 R					
				9	74,74	84,06	0,00 R					
				10	72,53	85,92	0,00 R					
				11	71,38	86,98	0,00 R					
				12	69,52	89,28	0,00 R					
				13	68,37	91,31	0,00 R					
				14	67,67	93,70	0,00 R					
				15	66,87	96,00	0,00 R					
PLSc003	Parkplätze Straße	ohne Wand	0	1	74,14	123,19	0,00 R	176,63	Straße	Tag Nacht	68,4 67,8	
				2	73,60	130,44	0,00 R					
				3	85,76	131,16	0,00 R					
				4	98,99	131,43	0,00 R					
				5	99,25	124,80	0,00 R					
				6	86,83	124,18	0,00 R					
				7	74,14	123,19	0,00 R					

Parkpl-Lärmstudie 95										mit Wand
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Stell- plätze	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)	
PLSc001	Parkplätze	Nein	P+R - Parkplatz	Überschlagsberechnung	39	39	Tag Nacht	0,080 0,070	75,7 75,1	
PLSc002	Bersucherparkplätze	Nein	P+R - Parkplatz	Überschlagsberechnung	6	6	Tag Nacht	0,080 0,001	65,4 46,3	
PLSc003	Parkplätze Straße	Nein	P+R - Parkplatz	Überschlagsberechnung	11	11	Tag Nacht	0,080 0,070	68,4 67,8	

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

15

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

Immissionsberechnung

					Tag		Nacht	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
IP 1	59,50	103,04	7,01	mit Wand	55,0	40,8	40,0	39,5
IP 1	59,50	103,04	7,01	ohne Wand	55,0	44,0	40,0	42,6

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

46

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen		Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{r,i} = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$ mit $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(l) + K$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	Abschnitt 1:	Bezeichnung des Teilstücks einer Linien-schallquelle
	Teil 1:	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	REFL001/WAND001:	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	L*:	Emissionspegel, einschließlich der Korrektur D_i zur Berücksichtigung der Teilstücklänge; ggf. einschließlich des Ampelzuschlags K
	Abstand:	Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort
	Ds:	Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände
	dh:	Höhendifferenz zwischen Emissions- und Immissionsort
	hm:	Mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort
	DBM:	Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung
	Dz:	Abschirmmaß eines Lärmschirms
	Drefl:	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion
	Lr:	Beurteilungspegel für ein Teilstück
	Lr ges:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen

VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten VDI 2714 Schallausbreitung im Freien VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien		Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{s,i} = L_w + K_0 + D_i - D_s - D_L - DBM - DD - DG - D_e - D_{lang}$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	Abschnitt 1:	Bezeichnung des Teilstücks einer Linien-schallquelle
	Teil 1:	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	REFL001/WAND001:	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	Lw:	Schalleistungspegel
	K0:	Raumwinkelmaß (nach VDI 2714: $K_0=0$ für Quellen frei im Raum)
	Di:	Richtwirkungsmaß
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle
	DS:	Abstandsmaß
	DL:	Luftabsorptionsmaß
	DBM:	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
	DD:	Bewuchsdämpfungsmaß
	DG:	Bebauungsdämpfungsmaß
	De:	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
	Ls /dB:	Schalldruckpegel am Immissionsort für ein Teilstück
	Ls /dB(A):	Schalldruckpegel (A-bewertet) am Immissionsort für ein Teilstück
	Ls ges:	Schalldruckpegel am Immissionsort, summiert über alle Schallquellen

Projekt:

Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 2003/061

A7

B-Plan 65, Heiligenhafen

Frau B. Wortmann, Bremen

Datum: 16.10.2003

Immissionsort:

IP 1

X = 59,50

Y = 103,04

Z = 7,01

Variante:

mit Wand

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
STRb001	Zu-/Abfahrt	39,6	39,6	38,4	38,4
PLSc001	Parkplätze	32,9	40,5	32,3	39,4
PLSc002	Bersucherparkplätze	28,4	40,7	9,3	39,4
PLSc003	Parkplätze Straße	23,4	40,8	22,8	39,5
			40,8		39,5

Immissionsort:

IP 1

X = 59,50

Y = 103,04

Z = 7,01

Variante:

ohne Wand

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
STRb001	Zu-/Abfahrt	43,3	43,3	42,1	42,1
PLSc001	Parkplätze	33,6	43,7	33,0	42,6
PLSc002	Bersucherparkplätze	31,7	44,0	12,7	42,6
PLSc003	Parkplätze Straße	23,8	44,0	23,2	42,6
			44,0		42,6