

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 4961 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zum

Bebauungsplan Nr. 7.24

“Westlich des Marktplatzes“

in der Gemeinde Rhaudefehn

1.0 Auftraggeber:

Gemeinde Rhaudefehn

1. Südwieke 2a

26817 Rhaudefehn

29.07.2013

Ord.Nr. 13 06 2203

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
3.1.2 Normen	4
3.1.3 Richtlinien	5
3.1.4 Sonstige	5
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	6
3.2.1 Lärmvorbelastung infolge Gewerbelärm	8
4.0 Schalltechnische Berechnungen	9
4.1 Siebe Ostendorp Druck GmbH	9
4.2 Verkehrsbetrieb Landkreis Leer - Busbahnhof Rhaudefehn	23
5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen	30
6.0 Zusammenfassung	31
7.0 Anlagen	33
7.1a-b Rasterlärmkarten Vorbelastung Gewerbelärm, Maßstab 1 : 2.000	

2.0 **Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Rhaderfehn plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“. Zur Steuerung einer verträglichen Ortsentwicklung wird das neue zu bebauende Gebiet überwiegend als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Ein untergeordneter Bereich, sowie die Bereiche der Bestandgebäude, werden gemäß der heutigen Nutzung als Mischgebiet (MI) festgesetzt.

Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen. Es handelt sich hierbei zum einen um die Druckerei Siebe Ostendorp Druck GmbH auf dem Grundstück „Untenende 21“ sowie den Zeitungsvertrieb Ostfriesland GmbH (ZVO) auf dem Grundstück 23 A und zum anderen um den Busbahnhof und das Betriebsgebäude der Verkehrsbetriebe des Landkreises Leer an der Straße „Am Bahnhof“.

Eine weitere relevante Vorbelastung infolge Gewerbelärms gemäß der TA-Lärm besteht nicht.

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm, gültig in Verbindung mit dem Bundesimmissionsschutzgesetz
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.
- Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau,
in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau,
in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.
- RLS - 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 3770 Emissionskennwerte technischer Schallquellen
- Sport- und Freizeitanlagen.

3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Ortsbesichtigung Zeitungsverlag/Druckerei am 17.07.2013

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“ als Rechengebiet digitalisiert. Rechengebiete dienen zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 1m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhe wurde 5,6 m über Grund für das schalltechnisch ungünstigere Obergeschoß angesetzt.

Die geplante Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“ soll überwiegend als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß §4 BauNVO festgesetzt werden. Ein untergeordneter unbebauter Bereich, sowie Bereiche der Bestandsgebäude, werden gemäß der heutigen Nutzung als Mischgebiet (MI) gemäß §6 BauNVO festgesetzt. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Gewerbelärm einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO)		
$L_{r, \text{Tag}}(06.00-22.00 \text{ Uhr})$	=	55 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht}}(22.00 - 06.00)$	=	40 dB(A)

MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO)		
$L_{r, \text{Tag}}(06.00-22.00 \text{ Uhr})$	=	60 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht}}(22.00 - 06.00)$	=	45 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 7.1a-d) als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA-Nutzung möglich ist.

Die gelben Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte MI-Nutzung möglich ist, jedoch die Immissionsrichtwerte für eine WA-Nutzung überschritten werden.

Und die roten Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte sowohl für eine WA-Nutzung wie auch für eine MI-Nutzung überschritten werden.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist nur in begründeten Fällen möglich, zum Beispiel durch sogenannten "dringenden Wohnbedarf", der eingehend zu begründen ist. Dieser Ermessensspielraum ermöglicht eine Überschreitung für ein WA-Gebiet bis auf die Orientierungswerte eines "Mischgebietes" [= 60/50 (45)dB(A)] gemäß § 6 BauNVO. Dieser Bereich ist gelb dargestellt. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Die roten Flächen weisen Bereiche aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Zusätzlich ist im Bebauungsplan Nr. 7.24 entlang der Planstraße eine 3,0m breite Fläche für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen geplant. Innerhalb dieses Streifens wird eine 1,80m über Grund hohe Lärmschutzwand berücksichtigt. Die genaue Lage der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen ist aus den Lageplänen der Anlage 7.1a-d ersichtlich.

Sofern in der geplanten Fläche mit Zweckbestimmung Garagen auch Garagen in Form einer geschlossenen Bebauung errichtet werden, kann dieser Gebäuderiegel die Abschirmfunktion der Lärmschutzwand übernehmen. In diesem Fall kann hier dann auf die Errichtung der Lärmschutzwand verzichtet werden.

3.2.1 Lärmvorbelastung infolge Gewerbelärm

Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“ der Gemeinde Rhaderfehn unterliegt einer Vorbelastung durch Gewerbelärm. Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen. Es handelt sich hierbei zum einen um die Druckerei Siebe Ostendorp Druck GmbH (S.O. Medien GmbH, Direkt Vertrieb GmbH, Siebe Ostendorp Druckerei und Verlag GmbH sowie Redaktion GA, Zeitungsgruppe Ostfriesland GmbH) auf dem Grundstück „Untenende 21“ sowie den Zeitungsvertrieb Ostfriesland GmbH (ZVO) auf dem Grundstück 23 A und zum anderen um den Busbahnhof und das Betriebsgebäude der Verkehrsbetriebe des Landkreises Leer an der Straße „Am Bahnhof“.

Der Zeitungsvertrieb Ostfriesland GmbH wird seine Räumlichkeiten auf dem Betriebsgelände in Kürze aufgeben, bzw. bis zur Erlangung der Rechtskräftigkeit des Bebauungsplanes verlassen haben. Er braucht daher hier nicht weiter untersucht werden.

4.0 Schalltechnische Berechnungen

4.1 Siebe Ostendorp Druck GmbH

Der Zeitungsvertrieb Ostfriesland GmbH ist nur noch bis Ende des Jahres 2013 auf dem Gelände ansässig. Daher wird für die Ermittlung der Vorbelastung nur die Siebe Ostendorp Druck GmbH (S.O. Medien GmbH, Direkt Vertrieb GmbH, Siebe Ostendorp Druckerei und Verlag GmbH sowie Redaktion GA, Zeitungsgruppe Ostfriesland GmbH) schalltechnisch untersucht.

Die Betriebszeit der Druckerei ist von 8.00 – 18.00 Uhr. In Ausnahmefällen wird auch mal bis 22.00 Uhr gearbeitet. Sonn- und feiertags und nachts (22.⁰⁰ – 6.⁰⁰ Uhr) ist der Betrieb geschlossen.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück über eine Zufahrt von der Straße Am Markt aus.

Für Mitarbeiter stehen auf dem Betriebsgelände insgesamt 56 PKW-Einstellplätze zur Verfügung.

Für die An- und Auslieferung an Werktagen werden von der Siebe Ostendorp Druck GmbH tagsüber (6.00 - 22.00 Uhr) bzw. während der lautesten Nachtstunde folgende LKW-Zahlen genannt:

Anlieferung: max. 1 LKW > 7,5t tags
 max. 4 LKW < 7,5t tags
 max. 1 LKW < 7,5t lauteste Nachtstunde

Bei der Entladung wird tagsüber ein Elektro-Hubwagen eingesetzt.

Für den Parkplatzverkehr sowie für andere Emittenten, werden im Gutachten Flächenschallquellen bzw. einzelne Ersatzschallquellenzentren E vergeben.

Zur Bestimmung der Immissionen werden die Geräuschbelastungen ermittelt aus:

- | | |
|---|----------------------|
| •Parkplatzverkehr | Flächenschallquellen |
| •Fahrgeräusche der LKW | Linien-schallquellen |
| •Besondere Fahrzustände
und Einzelereignisse | Punktschallquellen |
| • Gebäudeabstrahlung | Punktschallquelle |
| • Einzelschallquellen | Punktschallquellen |
| • Müllcontainer | Punktschallquelle |

Parkplatzverkehr

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung des Schallleistungspegels eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. In der vorliegenden Untersuchung ist eine Fahrzeugbewegung als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw. definiert, d. h. ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt besteht aus zwei Fahrzeugbewegungen.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und Besucher eine Parkfläche mit insgesamt 56 Pkw-Einstellplätzen zur Verfügung.

Der Parkplatz wird aus schalltechnischer Sicht wie ein Besucher- und Mitarbeiterparkplatz betrachtet. Die PKW-Bewegungen auf dem Parkplatzbereich sind vergleichbar mit den Bewegungen auf P+R-Parkplätzen.

Laut Parkplatzlärmstudie wird daher tagsüber von 0,3 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für den Tag (6.00 – 21.00 Uhr) ausgegangen. Dabei ist ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel (Zuschlag für den Summenpegel aus Parkvorgang und Durchgangsverkehr) mit $K_i + 4,0$ dB(A) zu berücksichtigen. Ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart entfällt hier. Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag K_{Stro} wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit +1,0 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen ≥ 3 mm berücksichtigt.

In nachfolgender Tabelle sind die Eingabedaten für den Besucher- und Mitarbeiterparkplatz aufgeführt, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden.

Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in
Rhauderfehn
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz	Name des Parkplatz
KPA	Zuschlag Parkplatztyp
KI	Korrektur Impulshaltigkeit
PPT	Parkplatztyp
KD	Zuschlag für Fahrgasseneinheit
KStrO	Zuschlag Straßenoberfläche
Einheit B0	Einheit für Parkplatzgröße B0
TG	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Größe B	Größe B Parkplatz
f	Stellplatzfaktor

Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in
Rhauderfehn
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	KPA	KI	PPT	KD	KStrO	Einheit B0	TG	Größe B	
Busbahnhof	10,0	4,0	Zentrale Bushaltestellen (Diesel)	0,0	0,0	1 Stellplatz	2	2	
Parkplatz Druckerei	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	4,2	1,0	1 Stellplatz	1	56	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533	1
--	--	---

Betriebsgeräusche von LKW auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche der LKW

Die Erschließung erfolgt über eine Zufahrt von der Straße Am Markt aus.

Nach Angaben der Siebe Ostendorp Druck GmbH ist mit folgenden LKW-Zahlen zu rechnen:

Anlieferung: max. 1 LKW > 7,5t tags
 max. 4 LKW < 7,5t tags
 max. 1 LKW < 7,5t lauteste Nachtstunde

Bei der Prognose von Geräuschemissionen durch Verkehrsgläusche auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

$L_{WA',1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1m

n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

l Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ anzusetzen sind:

$$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB, wenn Leistung} < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB, wenn Leistung} \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die Leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB}$$

Fahrgeräusche der Fahrzeuge Lieferzone tags

Die An- bzw. Abfahrt (5 Fahrzeuge = 10 Bewegungen) zur Lieferzone hat eine Länge von rund 72m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge somit folgende Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 10 + 10\lg 72 - 10\lg (16h / 1h)$$

$$L_{WA,r, 1h} = 79,6 \text{ dB(A)}$$

Fahrgeräusche der Fahrzeuge Anfahrt Lieferzone nachts

Die An- bzw. Abfahrt (1 Fahrzeug = 2 Bewegungen) zur Lieferzone hat eine Länge von rund 68m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge somit folgende Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 2 + 10\lg 68 - 10\lg (1h / 1h)$$

$$L_{WA,r, 1h} = 72,3 \text{ dB(A)}$$

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit vom Umfang der erforderlichen Tätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel L_{WAf} (zuvor ermittelt als Fahrgeräusch auf dieser Seite) eines Streckenabschnitts liegt.

Rangieren Lieferzone tags: $L_{WA} = 83$ dB
Rangieren Lieferzone nachts: $L_{WA} = 76$ dB

Größere Steigungs- und Gefällstrecken kommen auf dem vorliegenden Betriebsgelände nicht vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7% sollten die dann erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB
Türenschiagen: $L_{WA} = 100$ dB
Leerlauf: $L_{WA} = 94$ dB
Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB

Zusätzlich sind die Geräusche durch die Ladetätigkeit zu berücksichtigen. Hierfür werden die Schalleistungspegel angesetzt, wie sie für einen Ladevorgang mit Rollgeräuschen auf dem Wagenboden an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden:

Ladetätigkeit: $L_{WA} = 75$ dB

Es ist mit folgenden LKW-Zahlen zu rechnen:

Anlieferung: max. 1 LKW > 7,5t tags
max. 4 LKW < 7,5t tags
max. 1 LKW < 7,5t lauteste Nachtstunde

Als Grundlage für die Ermittlung der Häufigkeit der An- und Abfahrten dienen die Angaben des Auftraggebers.

Die Angaben der Schalleistungspegel zu den besonderen Fahrzuständen und Einzelereignissen basieren auf Taktmaximalpegeln für die einzelnen Vorgänge. Der aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel ist der Taktmaximal-Mittelungspegel LAF_Teq, der nach DIN 45641 zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche heran-gezogen wird. Diese Pegel liegen deutlich höher als die Mittelungspegel L_{eq}. Ein zusätzlicher Zuschlag für die Impulshaltigkeit bzw. Auffälligkeit der Geräusche bei den Ladetätigkeiten ist daher nicht erforderlich.

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta I_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

ΔI_t = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Studentag
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten auf dem Betriebsgelände der Siebe Ostendorp Druck GmbH aufgelistet.

Gebäudeabstrahlung

Für die vorhandene Halle wird der Lärm durch den Produktionsbetrieb über das geöffnete Hallentor als Hallenabstrahlung berechnet.

Hallentor, geöffnet (E3)

Zur Abschätzung des Innenpegels ist eine hinreichende Betriebsbeschreibung erforderlich, aus der alle Tätigkeiten mit ihren Zeitdauern hervorgehen. Da diese Tätigkeiten bezüglich der Dauer, Anzahl und Geräte variiert, kann als obere Abschätzung für die Prognose des, über das geöffnete Hallentor abgestrahlten Lärms durch den Produktionslärm der vorhandenen Halle ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 85 \text{ dB}$$

angesetzt werden. Für den Bereich des geöffneten Hallentors wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E3 (vgl. Lageplan Anlage 7.1) vergeben.

Einwirkzeit: Ununterbrochene Schallabstrahlung während der Arbeitszeit von 8.00 – 18.00 Uhr.

Anmerkung:

Geräuschspitzen können bei den Arbeitsgängen auch höher liegen, gemittelt über den Arbeitstag (8.⁰⁰ -18.⁰⁰ Uhr, einschließlich Ruhepausen) ergibt sich aber erfahrungsgemäß höchstens ein gemittelter Halleninnpegel von $L_I = 85,0 \text{ dB(A)}$

Einzel-schallquellen

Für die zwei vorhandenen Zu- und Abluftöffnungen auf in der Wand bzw. auf dem Dach der vorhandenen Halle werden folgende Ersatzschallquellenzentren vergeben (Lage s. Lageplan Anlage 7.1):

E4 - Lüftungseinrichtung

E5 - Lüftungseinrichtung

Einwirkzeit: 0.⁰⁰ bis 24.⁰⁰ Uhr

Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB}$

Müllcontainer

In der Halle befindet sich der Standort für einen Müllcontainer. Aufgrund der ausreichenden Abschirmwirkung der Außenbauteile Halle können die Lärmemissionen, die durch den Einwurf von Müll in den Containern entstehen, vernachlässigt werden.

Zur rechnerischen Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen durch den Austausch des Müllcontainers wird das Ersatzschallquellenzentrum E6 vergeben. Für den Austausch des Containers sind Geräusche durch besondere Fahrzustände und Einzelereignisse zu berücksichtigen. Dies sind Rangier- und Leerlaufzeiten, Motor anlassen, Türenschiagen und Bremsen.

Nach den Angaben im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, Heft 192 kann für diese besonderen Fahrzustände und Einzelereignisse von folgenden mittleren Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L _{WA}
Rangiergeräusche	99
Leerlaufgeräusche	94
Motor anlassen	100
Türenschiagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	110

Beurteilungsparameter:

Impulshaltigkeit: 6 dB

Tonhaltigkeit: 0 dB

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta I_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

ΔI_t = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Stundentag
= 57.600 s

Im nachfolgenden Protokoll sind die Emissionspegel durch den gesamten Vorgang der Entleerung der Container aufgelistet.

Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E6

Autausch Container

Fahrzeuge: LKW

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr **1 LKW**

b) nachts (lauteste Nachtstunde): **entfällt**

Bewegungen	$L_{WA, 1h} / L_{WA}$ in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
a) am Tage (Bezugszeitraum: 16 Std.)						
Lkw-Leerlauf	94	15	1	15	-35,8	58,2
Rangieren	99	120	1	120	-26,8	72,2
Anlassen	100	5	1	5	-40,6	59,4
Türenschl.	100	5	2	10	-37,6	62,4
Bremsen	110	5	2,5	12,5	-36,6	73,4

76,2

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r} =$ **76,2 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

--	--	--	--	--	--	--

entfällt

4.2 Verkehrsbetrieb Landkreis Leer - Busbahnhof Rhaudefehn

Der Busbahnhof wird von der Buslinie 690 befahren.

Der Busbahnhof weist insgesamt 2 Haltebuchten für die Omnibusse auf.

Laut Belegungsplan ergibt sich aus dem Fahrplan der Busverbindungen folgende Anzahl an Abfahrten bzw. Anfahrten an Werktagen:

Uhrzeit	Abfahrt	Ankunft		
0 bis 1				
1 bis 2				
2 bis 3				
3 bis 4				
4 bis 5				
5 bis 6				
6 bis 7	1	1		
7 bis 8				
8 bis 9	1			
9 bis 10	1			
10 bis 11	2	1		
11 bis 12	1	1		
12 bis 13	1	1		
13 bis 14	1	1		
14 bis 15	1	1		
15 bis 16	1	1		
16 bis 17	2	1		
17 bis 18	2	1		
18 bis 19	2	1		
19 bis 20				
20 bis 21				
21 bis 22				
22 bis 23				
23 bis 24				

Für den Parkplatzverkehr wird im Gutachten eine Flächenschallquelle vergeben.

Zur Bestimmung der Immissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden die Geräuschbelastungen aus dem Parkplatzverkehr auf dem Busbahnhof ermittelt.

Auf Parkplätzen überwiegen nicht, wie auf stark befahrenen Straßen, die Geräusche eines fließenden Verkehrs, sondern ungleichmäßigere und teilweise informationshaltige Geräusche, wie zum Beispiel Türenschiagen, Anlassen des Motors sowie An- und Abfahrgeräusche. Die Geräuschcharakteristik von Parkplätzen gleicht damit mehr der von Anlagen, als der von fließendem Straßenverkehr.

Die schalltechnische Beurteilung von Anlagen nach § 3 Abs. 5 in Verbindung mit § 22 BImSchV mit ihren Möglichkeiten zur Unterscheidung wird den Parkplatzarten und deren Zweck am ehesten gerecht. Sie ist anspruchsvoller als eine Beurteilung unter Verwendung der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV. Alle Parkplätze sollten aus schalltechnischer Sicht ihrer Lärmwirkung nach gerecht beurteilt eben wie immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen beurteilt werden. Aufgrund der aktuellen Verwaltungs- und Rechtsprechungspraxis, die bei einer schalltechnischen Beurteilung zwischen nicht öffentlichen Parkplätzen mit höheren Anforderungen und öffentlichen Parkplätzen mit geringeren Anforderungen an den Schallschutz unterscheidet, ist dies zurzeit nicht in jedem Fall möglich.

Die Anwendung der TA Lärm ist unter anderem nach aktueller Rechtslage bei straßenrechtlich nicht gewidmeten, also nicht öffentlichen Parkplätzen vorgesehen. Zur Klärung der Frage ob öffentlicher oder ob nicht öffentlicher Parkplatz hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 27.08.1998, Az. 4 C 5/98, festgestellt, dass Parkplätze nicht schon dann öffentlich sind, wenn sie der Öffentlichkeit zur Benutzung offen stehen, sondern erst dann, wenn sie nach den Straßengesetzen öffentlich gewidmet sind.

Geräusche, die durch die Parkvorgänge auf einem öffentlichen Parkplatz oder auf öffentlichem Straßenraum entstehen, sind dann wie Anlagenlärm zu beurteilen, wenn sie der Anlage zugeordnet werden können. Andernfalls wäre kaum zu vermitteln, warum der zu berechnende Parkplatzverkehr auf öffentlichen Flächen weniger differenziert beurteilt und damit eher als zumutbar eingestuft werden sollte als der auf einem privaten Parkplatz. Im vorliegenden Fall kann der Parkplatzlärm auf dem Busbahnhof dem Verkehrsbetrieb des Landkreises Leer zugeordnet werden.

Auch das Bundesverwaltungsgericht merkt in seinem oben genannten Urteil vom 27.08.1998 ergänzend an, dass der Lärm, der durch die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen für Parkzwecke entsteht, nicht mit dem Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen vergleichbar ist und es daher nicht angemessen ist, auf die Verkehrslärmschutzverordnung abzustellen. Die TA Lärm bietet brauchbare Anhaltspunkte zur Beurteilung des so verursachten Lärms. Diese Rechtsauffassung hat das Bundesverwaltungsgericht in seiner Entscheidung vom 14.11.2000, 4 BN 44/00, bestätigt. Nach seiner Ansicht „ist die Verkehrslärmschutzverordnung weder unmittelbar noch - als Orientierungshilfe – mittelbar bei der Beurteilung der Zumutbarkeit des von öffentlichen Parkplätzen ausgehenden Zu- und Abgangsverkehr anwendbar“. Das Urteil vom 27.08.1998 befasste sich mit der schalltechnischen Beurteilung des zu einer Anlage gehörenden Verkehrs auf einer öffentlichen Verkehrsfläche, das heißt auf einem Kurhausvorplatz.

Im Sinne einer differenzierten Beurteilung des Verkehrslärms auf dem Busbahnhof, wird im Folgenden der zuvor angeführten Rechtsauffassung des Bundesverwaltungsgerichtes gefolgt, das heißt die Beurteilung des Parkplatzlärms auf dem Busbahnhof geschieht unter Anwendung der TA-Lärm.

Parkplatzverkehr

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Der Busbahnhof weist für die Busse insgesamt 2 Haltebuchten, das entspricht 2 Einstellplätzen (EP), auf. Die Fahrbahn und die Haltebuchten des Busbahnhofes sind asphaltiert.

Bei der Berechnung des Parkplatzes wird von den entsprechenden Stellplatzwechseln laut Busfahrplänen zu den Wechselzeiten ausgegangen. Als Wechselzeiten werden volle Stunden des Tages berücksichtigt, in denen Busverkehr stattfindet.

Für den Busbahnhof kann die Bewegungshäufigkeit jedoch aus dem Busfahrplan abgeleitet werden. Danach errechnen sich mit der Formel

$$\text{Anzahl Busse} / 1\text{h} / 2 \text{ EP} \times 2 \text{ (An-/Abfahrt)}$$

die nachfolgenden Bewegungshäufigkeiten zu den entsprechenden Tageszeiten mit Busverkehr:

Uhrzeit	Busse, gesamt	Einstellplätze	N
6 bis 7	2	2	1,0
8 bis 9	1	2	0,5
9 bis 10	1	2	0,5
10 bis 11	3	2	1,5
11 bis 12	2	2	1,0
12 bis 13	2	2	1,0
13 bis 14	2	2	1,0
15 bis 16	2	2	1,0
16 bis 17	3	2	1,5
17 bis 18	3	2	1,5
18 bis 19	3	2	1,5

Mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Einheiten für die Bewegungshäufigkeit wird im EDV-Programm die entsprechende Stunde des Tagesgangs mit Busverkehr belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze (2 Haltebuchten) gleichmäßig verteilt. Während der Nachstunden (22.00 – 6.00 Uhr) finden auf dem Busbahnhof keine Verkehrsbewegungen statt.

Die erhöhte Störwirkung durch Omnibusse mit Dieselmotoren wird gemäß Parkplatzlärmstudie für den Busbahnhof mit einem Zuschlag von $K_{PA} +10,0$ dB(A) und $K_I +4,0$ dB(A) berücksichtigt.

Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen.

Der Zuschlag K_{Stro} wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit $+0$ dB(A) für asphaltierte Fahrgassen berücksichtigt.

In nachfolgender Tabelle sind die Eingabedaten für den Busbahnhof aufgeführt, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden.

Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in
Rhauderfehn
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz	Name des Parkplatz
KPA	Zuschlag Parkplatztyp
KI	Korrektur Impulshaltigkeit
PPT	Parkplatztyp
KD	Zuschlag für Fahrgasseneinheit
KStrO	Zuschlag Straßenoberfläche
Einheit B0	Einheit für Parkplatzgröße B0
TG	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Größe B	Größe B Parkplatz
f	Stellplatzfaktor

Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in
Rhauderfehn
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	KPA	KI	PPT	KD	KStrO	Einheit B0	TG	Größe B	
Busbahnhof	10,0	4,0	Zentrale Bushaltestellen (Diesel)	0,0	0,0	1 Stellplatz	2	2	
Parkplatz Druckerei	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	4,2	1,0	1 Stellplatz	1	56	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533	1
--	--	---

5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.1a-b), dass innerhalb der geplanten WA- und MI-Nutzung die Orientierungswerte tagsüber im EG und 1. OG eingehalten werden. Nachts werden die Orientierungswerte dagegen in Teilbereichen der geplanten WA-Nutzung überschritten.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA bzw. MI-Nutzung tags und nachts möglich ist.

In den **gelb** gekennzeichneten Teilflächen der Rasterlärmkarte der Anlage 7.1d (= ungünstiger Fall nachts im 1.OG) ist für einen Teilbereich der geplanten WA-Nutzung passiver Lärmschutz vorzusehen. Hier sind alle Fenster von Wohn- und Schlafräumen mit der Schallschutzklasse 2 auszuführen (wird ohnehin durch die Wärmeschutzverordnung gefordert). Zusätzlich sind bei Schlafräumen, die ihre Fenster auf der zur Fa. Siebe Ostendorp Druck GmbH zugewandten Hausseite haben, ein Schalldämmlüfter vorzusehen.

Eine MI-Nutzung ist hier uneingeschränkt möglich.

6.0 Zusammenfassung

Die Gemeinde Rhaudefehn plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“. Zur Steuerung einer verträglichen Ortsentwicklung wird das neue zu bebauende Gebiet überwiegend als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Ein untergeordneter Bereich, sowie die Bereiche der Bestandgebäude, werden gemäß der heutigen Nutzung als Mischgebiet (MI) festgesetzt.

Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen. Es handelt sich hierbei zum einen um die Druckerei Siebe Ostendorp Druck GmbH auf dem Grundstück „Untenende 21“ sowie den Zeitungsvertrieb Ostfriesland GmbH (ZVO) auf dem Grundstück 23 A und zum anderen um den Busbahnhof und das Betriebsgebäude der Verkehrsbetriebe des Landkreises Leer an der Straße „Am Bahnhof“.

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.1a-b), dass innerhalb der geplanten WA- und MI-Nutzung die Orientierungswerte tagsüber im EG und 1. OG eingehalten werden. Nachts werden die Orientierungswerte dagegen in Teilbereichen der geplanten WA-Nutzung überschritten.

Zum Schutz der geplanten WA-Bebauung werden für den gelb markierten Bereich die folgenden textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

1. Bei Fenstern von Wohnräumen die sich auf lärmzugewandten Hausseiten (Südseite) befinden, kann es bei geöffneten Fenstern zu Störungen infolge Gewerbelärms kommen. Hier sind Schallschutzverglasungen mit der Schallschutzklasse 2 und in Schlafräumen Schalldämmlüfter vorzusehen.

Hinweis:

SSK 2 entspricht einer Isolierverglasung 4 / 12 / 4 mm, besser 6 / 16 / 4 mm, die als Mindestverglasung durch die Wärmeschutzverordnung vorgeschrieben wird.

Zum besseren Verständnis der zukünftigen Bauherren soll das bewertete Schalldämm-Maß angegeben werden. Gemäß VDI 2719 wird für Fenster der Schallschutzklasse 2 im eingebauten Zustand ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R_w = 32$ dB angegeben.

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestellung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

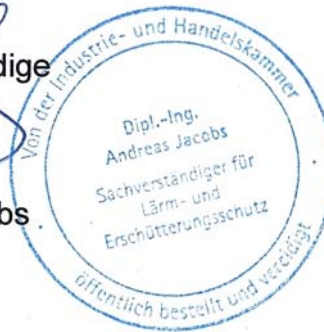
Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 29.07.2013
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 Anlagen

7.1a-b Rasterlärmkarten Vorbelastung Gewerbelärm, Maßstab 1 : 2.000

7.1a-b Rasterlärmkarten Vorbelastung Gewerbelärm, Maßstab 1 : 2.000

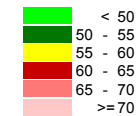
**Gemeinde Rhaderfehn
Bebaungsplan Nr. 7.24
"Westlich des Marktplatzes"**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Gewerbelärm
tags im EG

Siebe Ostendorf Druckerei
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

**Anlage
7.1a**

Pegelwerte tags
in dB(A)

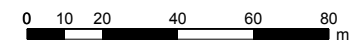


Zeichenerklärung

- Rechengebiete Lärm
- Parkplatz
- Punkttschallquelle
- Flächenquelle
- Linienquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



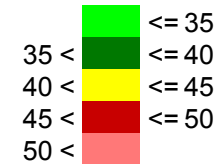
**Gemeinde Rhaderfehn
Bebaungsplan Nr. 7.24
"Westlich des Marktplatzes"**

**Anlage
7.1b**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Gewerbelärm
nachts im EG

Siebe Ostendorf Druckerei
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

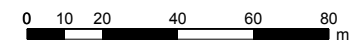
**Pegelwerte
LrN
in dB(A)**



- Zeichenerklärung**
- Rechengebiete Lärm
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Flächenquelle
 - Linienquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



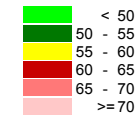
**Gemeinde Rhaderfehn
Bebauungsplan Nr. 7.24
"Westlich des Marktplatzes"**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Gewerbelärm
tags im OG

Siebe Ostendorp Druckerei
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

Anlage
7.1c

Pegelwerte tags
in dB(A)

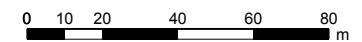


Zeichenerklärung

- Rechengebiete Lärm
- Parkplatz
- Punkttschallquelle
- Flächenquelle
- Linienquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



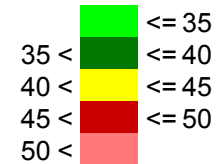
**Gemeinde Rhaderfehn
Bebaungsplan Nr. 7.24
"Westlich des Marktplatzes"**

**Anlage
7.1d**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Gewerbelärm
nachts im OG

Siebe Ostendorf Druckerei
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

**Pegelwerte
LrN
in dB(A)**



- Zeichenerklärung**
- Rechengebiete Lärm
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Flächenquelle
 - Linienquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**

