

# BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

*Dipl.-Ing. A. Jacobs - Beratender Ingenieur*

*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz*

┌ Büro für Lärmschutz – Weißenburg 29 - 26871 Papenburg ┐

**Gemeinde Rhaderfehn**  
**z. Hd. Herrn Michael Taaks**  
**1. Südwieke 2a**  
**26817 Rhaderfehn**

**PLANUNG · MESSUNG · GUTACHTEN**

*Lärm- und Erschütterungsmessungen*  
*Industrie - Verkehr - Nachbarschaft*  
*Schallschutz in der Bauleitplanung*  
*Bau- und Raumakustik*

*Tel. 0 49 61 / 55 33 · Fax 0 49 61 / 51 90*

*Bankverbindung . Sparkasse Emsland*

*BLZ : 266 500 01*

*Kto.-Nr. : 15 800*

└ Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

└ Meine Nachricht vom

Meine Zeichen

Datum

AJa/Koh

07.02.2014

**Betr.: Bebauungsplan Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“ der Gemeinde Rhaderfehn**

hier: Vorbelastung Gewerbelärm – Betriebsgebäude der Verkehrsbetriebe Landkreis Leer GmbH  
Ergänzung zum Lärmschutzgutachten Ord. 13 05 2203 vom 29.07.2013

**Sehr geehrte Damen und Herren,**

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7.24 „Westlich des Marktplatzes“ sollen die neben dem Busdepot angegliederten Einrichtungen (Werkstatt, Tankstelle etc.) des Verkehrsbetriebes Landkreis Leer GmbH (kurz VLL) ebenfalls als Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms betrachtet werden.

Nach Angaben der VLL sind dabei folgende Betriebsdaten zu berücksichtigen:

Der Fuhrpark der VLL besteht aus 18 Linienbussen, 7 Reisebussen sowie 10 Anrufbussen. Insgesamt besteht der Fuhrpark somit aus 35 Fahrzeugen.

Für die Wartung und Pflege der Busse betreibt die VLL auf ihrem Betriebsgelände eine Werkstatt, eine Tankstelle sowie eine Waschstraße.

Die Öffnungszeiten der Werkstatt belaufen sich in der Regel montags bis samstags von 6.30 – 18.00 Uhr. Bei Bedarf wird auch an Sonntagen in der Werkstatt gearbeitet. Die Tankstelle und auch die Waschstraße sind durchgängig 24h geöffnet.

Für die zusätzlichen Emittenten der Betriebsanlagen der VLL werden im Gutachten einzelne Ersatzschallquellenzentren bzw. Flächenschallquellen vergeben.



Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in Rhauferhn  
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze  
Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm für das OG - 1. Ergänzung

**Legende**

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

Bebauungsplan Nr. 7.24 "Westlich des Marktplatzes" in Rhaderfehn  
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze  
 Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm für das OG - 1. Ergänzung

Parkplatz	PPT	KPA	KI	KD	KStrO	Einheit B0	Größe B	f	TG
Busbahnhof	Zentrale Bushaltestellen (Diesel)	10,0	4,0	0,0	1,0	1 Stellplatz	2	1,00	2
Parkplatz Druckerei	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	4,2	1,0	1 Stellplatz	56	1,00	1
Stellfläche VLL	Zentrale Bushaltestellen (Diesel)	10,0	4,0	3,0	0,0	1 Stellplatz	25	1,00	15

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

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

**Werkstattlärm**

Im Sinne einer höheren Abschätzung wird der Lärm durch den Werkstattbetrieb über die geöffneten Tore als Hallenabstrahlung berechnet.

**Hallentor, geöffnet (E7)**

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 noch nicht genau bekannt sind, kann als obere Abschätzung für die Prognose des, über die geöffneten Hallentore abgestrahlten Lärms durch den Werkstattlärm ein Schalleistungspegel von

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

angesetzt werden. Für den Bereich des geöffneten Hallentors wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E7 (vgl. Lageplan Anlage) vergeben.

**Einwirkzeit:**

- ununterbrochene Schallabstrahlung während der Arbeitszeit von 6.30 – 18.30 Uhr
- 60 Minuten während der lautesten Nachtstunde.

**Motorengeräusche**

Außerhalb der Werkstatt, kann es bei einer auftretenden Fehlersuche bei einem Bus zu erhöhten Geräuschmissionen, verursacht durch Motorengeräusche, kommen. Diese Tatsache wird berücksichtigt durch das Ersatzschallquellenzentrum E8. Bei der schalltechnischen Berechnung wird hierbei von maximal 10 Bussen tagsüber innerhalb der Zeit von 6.00 – 22.00 Uhr und von maximal 1 Bus während der lautesten Nachtstunde ausgegangen.

Im nachfolgenden Protokoll sind die Emissionspegel durch die Motorengeräusche aufgelistet.



**Bereich Zapfsäule**

Für den Standort der Zapfsäule wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E9 vergeben.

Es wird für die Prognose tagsüber von 2 Betankungen je h (6.00 - 22.00 Uhr) und für die lauteste Nachtstunde (zum Beispiel 22.00 - 23.00 Uhr) im Sinne einer maximalen Betrachtung (1 Tankvorgang dauert ca. 5 Minuten) von 12 Betankungen/h ausgegangen. Daraus ergeben sich folgende Basiswerte N (Gesamtzahl der Kfz, welche die Zapfsäule in einer Stunde anfahren):

$$\begin{aligned} N = 2 \text{ Kfz/h tagsüber} &= 32 \text{ Kfz tagsüber} \\ N = 12 \text{ Kfz/h nachts} &= 12 \text{ Kfz lauteste Nachtstunde} \end{aligned}$$

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen“ wird in Tabelle 8 für den Bereich Zapfsäule tagsüber ein Schalleistungsbeurteilungspegel gemittelt über eine Stunde ohne Ruhezeitenzuschlag angegeben von:

$$\begin{aligned} \text{tagsüber} \quad L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{T}} &= 74,7 + 10 \lg N \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{T}} &= 74,7 + 10 \lg 2 \text{ Kfz/h} \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{T}} &= 77,7 \text{ dB.} \end{aligned}$$

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen“ wird in Tabelle 9 für den Bereich Zapfsäule nachts ein Schalleistungsbeurteilungspegel gemittelt über eine Stunde angegeben von:

$$\begin{aligned} \text{nachts} \quad L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 74,0 + 10 \lg N \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 74,0 + 10 \lg 12 \text{ Kfz/h} \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 84,8 \text{ dB.} \end{aligned}$$

**Bereich Waschanlage**

Für den Bereich der Waschanlage wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E10 vergeben.

Tagsüber ist mit maximal 25 Waschvorgängen in der Zeit zwischen 6.<sup>00</sup> bis 22.<sup>00</sup> Uhr zu rechnen. Und im Sinne einer maximalen Betrachtung sind während der lautesten Nachtstunde von 8 Waschvorgängen anzusetzen. Danach ergibt sich folgender Basiswert N (Gesamtzahl der Kfz, welche die Waschanlage in einer Stunde anfahren):

$$N = 1,5625 \text{ Kfz/h tagsüber} = 25 \text{ Kfz tagsüber}$$

$$N = 8,0 \text{ Kfz/h nachts} = 8 \text{ Kfz lauteste Nachtstunde}$$

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von und –immissionen von Tankstellen“ wird in Tabelle 8 für den Bereich Waschanlage tag-süber ein Schalleistungsbeurteilungspegel gemittelt über eine Stunde ohne Ruhezeitenzuschlag angegeben von:

$$\begin{aligned} \text{tags} \quad L_{\text{WA}, 1\text{h}} &= 76,9 + 10 \lg N \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}} &= 76,9 + 10 \lg 1,5625 \text{ Kfz/h} \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}} &= 78,8 \text{ dB.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{nachts} \quad L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 76,9 + 10 \lg N \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 76,9 + 10 \lg 8 \text{ Kfz/h} \\ L_{\text{WA}, 1\text{h}, \text{N}} &= 85,9 \text{ dB.} \end{aligned}$$

Für die Nachberechnung der Vorbelastung infolge Gewerbelärms werden ansonsten sämtliche Berechnungsgrundlagen meines Gutachtens Ord.Nr. 13 06 2203 vom 29.07.2013 unverändert übernommen.

### Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 1a-d), 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- und MI-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 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 bzw. zu den Betriebsanlagen der VLL zugewandten Hausseite haben, ein Schalldämmlüfter vorzusehen. Die MI-Nutzung ist hier uneingeschränkt möglich.

Die in der Rasterlärmkarte der Anlage 1d (= ungünstiger Fall nachts im 1.OG) **rot** dargestellte Fläche weist einen Bereich aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) auf der dem vollem Schalleinfall ausgesetzten Hausseite nachts nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

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

1. Bei Fenstern von Wohnräumen die sich auf lärmzugewandten Hausseiten befinden, kann es bei geöffneten Fenstern zu Störungen infolge des 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.

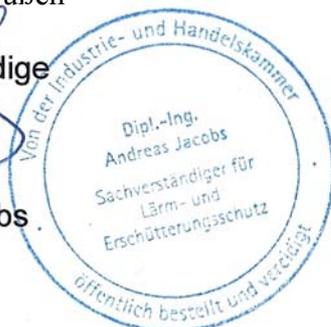
Zum besseren Verständnis der zukünftigen Bauherren soll das bewertete Schalldämm-Maß angegeben werden. Gemäß VDI 2719 wird für Fenster der Schallschutzklasse 2 im eingebauten Zustand ein bewertetes Schalldämm-Maß von  $R_w = 32$  dB angegeben.

Ich hoffe, ich konnte ihnen mit diesen Angaben dienen, und verbleibe

mit freundlichen Grüßen

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



#### Anlagen:

4 Rasterlärmkarten Gewerbelärm

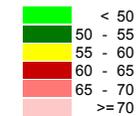
**Gemeinde Rhaderfehn  
Bebaungsplan Nr. 7.24  
"Westlich des Marktplatzes"**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Gewerbelärm  
tags im EG

Siebe Ostendorf Druckerei  
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

Anlage  
**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**



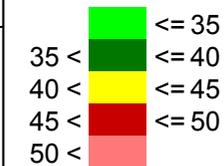
Gemeinde Rhaderfehn  
 Bebauungsplan Nr. 7.24  
 "Westlich des Marktplatzes"

Anlage  
**1b**

Rasterlärmkarte für die  
 Vorbelastung Gewerbelärm  
 nachts im EG

Siehe Ostendorf Druckerei  
 Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

Pegelwerte  
 LrN  
 in dB(A)



- Zeichenerklärung
- Rechengebiete Lärm
  - Parkplatz
  - Punktschallquelle
  - Flächenquelle
  - Linienequelle
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Wand

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm  
 gemäß DIN 18005

Maßstab 1:2000



Büro für Lärmschutz  
 Weissenburg 29  
 26871 Papenburg



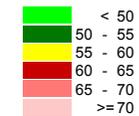
**Gemeinde Rhaderfehn  
Bebaungsplan Nr. 7.24  
"Westlich des Marktplatzes"**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Gewerbelärm  
tags im OG

Siebe Ostendorf Druckerei  
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

Anlage  
**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**



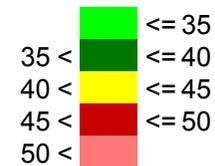
**Gemeinde Rhaderfehn  
Bebauungsplan Nr. 7.24  
"Westlich des Marktplatzes"**

**Anlage  
1d**

Rasterlärmkarte für die  
Vorbelastung Gewerbelärm  
nachts im OG

Siebe Ostendorf Druckerei  
Verkehrsbetrieb Landkreis Leer

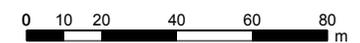
**Pegelwerte  
LrN  
in dB(A)**



- 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**

