

# Machbarkeitsstudie

für einen Planungsentwurf eines Feuerwehrgerätehauses  
am Knotenpunkt "Zum Buddenbaum"/"Westring" in  
Ennigerloh

Auftraggeber	Stadt Ennigerloh Marktplatz 1 59320 Ennigerloh
Schallimmissionsprognose	Nr. 03 1155 16 vom 31. Mrz. 2017
Projektleiter	Dipl.-Ing. Christian Heicke
Umfang	Textteil 27 Seiten Anhang 27 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

## Inhalt Textteil

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Grundlagen.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Beschreibung des Vorhabens.....</b>	<b>15</b>
<b>5 Beschreibung der Emissionsansätze.....</b>	<b>17</b>
<b>6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>18</b>
6.1 Untersuchte Immissionsorte.....	18
6.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens .....	20
6.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen .....	21
<b>7 Angaben zur Qualität der Prognose.....</b>	<b>25</b>

## Inhalt Anhang

<b>A</b>	<b>Tabellarisches Emissionskataster</b>
<b>B</b>	<b>Grafisches Emissionskataster</b>
<b>C</b>	<b>Dokumentation der Immissionsberechnung</b>
<b>D</b>	<b>Schallimmissionspläne</b>
<b>E</b>	<b>Lagepläne</b>
<b>F</b>	<b>Betriebsbeschreibung und Einsatzzahlen</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	18
--------------	---	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	9
Tabelle 2:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	10
Tabelle 3:	Zulässige Immissionswerte für den Beurteilungspegel entsprechend Mischgebieten in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	13
Tabelle 4:	Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Mischgebieten; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	13
Tabelle 5:	Maßstäbe für zulässige Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	14
Tabelle 6:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	19
Tabelle 7:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionswerte im Rahmen von Notsituationen für die Tages- und Nachtzeit	19
Tabelle 8:	Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum	21
Tabelle 9:	Kurzzeitige Geräuschspitzen für den Tages- und Nachtzeitraum	22
Tabelle 10:	Kurzzeitige Geräuschspitzen für den Tages- und Nachtzeitraum bei Benutzung des Einsatzhorns	23
Tabelle 11:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2	25

## Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist der vom Auftraggeber geplante Neubau eines Feuerwehrgerätehauses am Knotenpunkt „Zum Buddenbaum“/„Westring“ in 59320 Ennigerloh.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde eine schalltechnische Einschätzung der durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses verursachten Geräuschimmissionen für einen Planungsentwurf durchgeführt und eine immissionsschutztechnische Bewertung nach TA Lärm<sup>1</sup> vorgenommen. Der untersuchte Planungsentwurf kann dem Lageplan im Anhang E entnommen werden. Grundlage hierfür war ein typisches Betriebsprofil (bezeichnet als „Normalbetrieb“) mit Betriebsvorgängen wie Tätigkeiten, die im Rahmen von Ausbildungen und Übungen sowie Wartungsarbeiten erfolgen, die An- und Abfahrt von Fahrzeugen und Pkw, der Probebetrieb von Aggregaten, Kommunikationsgeräusche im Tageszeitraum und der An- und Abfahrtsverkehr von Pkw und Einsatzfahrzeugen nach Einsätzen im Nachtzeitraum. Des Weiteren wurde auch der „Einsatzfall“ bzw. „Alarmfall“ (Benutzung des Einsatzhorns) untersucht, da auch im Rahmen der „Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung“ alle verhältnismäßigen Schutzmaßnahmen auf Grundlage des Standes der Technik im Rahmen des Minimierungsgebotes zu berücksichtigen sind.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

### Die schalltechnischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass bei dem Planungsentwurf, die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit im Normalbetrieb an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten werden.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte beim Ausrücken bzw. bei der Rückkehr von einem Einsatz ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten.

Die Untersuchungsergebnisse für einzelne Geräuschspitzen zeigen, dass die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der TA Lärm zur Tages- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die Untersuchungsergebnisse für den „Einsatzfall“ bzw. „Alarmfall“ zeigen, dass die zulässigen Immissionswerte gemäß dem Kreis Warendorf zur Tages- und Nachtzeit an allen Immissionsorten überschritten werden.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

Weiterhin zeigen die Untersuchungsergebnisse für den „Einsatzfall“ bzw. „Alarmfall“, dass die seitens des LANUV NRW im Rahmen einer Sonderfallprüfung genannten maximalen Immissionswerte zur Tageszeit eingehalten und zur Nachtzeit überschritten werden.

Die Werte im Einzelnen können im Abschnitt 6.3 eingesehen werden.

Zur Dokumentation der Ergebnisse sind dem Anhang die Emissions- und Ergebnistabellen sowie Lagepläne und Isophonenkarten beigefügt.

## 1 Grundlagen

BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG) in der aktuellen Fassung
4. BlmSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BlmSchV) in der aktuellen Fassung
16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) in der aktuellen Fassung
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
DIN ISO 9613-2	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf September 1997
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996
DIN 14610	Akustische Warneinrichtungen für bevorrechtigte Wegebenutzer, Januar 2009
VDI 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990, Eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr, Bonn, den 22. Mai 1990, berichtiger Nachdruck Februar 1992
Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. überarbeitete Auflage August 2007
Lkw-Lärmstudie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995
Tankstellen-Lärmstudie	Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 275, 1999



LANUV NRW 2013	Angaben des LANUV NRW, vertreten durch Herrn Dr.-Ing. Wulf Pompetzki, zur Beurteilung des „Einsatzfalls“ bzw. „Alarmfalls“ bei Feuerwehren im Rahmen einer Sonderfallprüfung nach TA Lärm
Kreis Warendorf	Stellungnahme des Kreises Warendorf, Frau Holtmann Niehues, Az. 63-40318/2014-11 vom 04. Jul. 2014 (Projekt „Satellitenstandort der Feuerwehr Telgte an der Einener Straße“)
Kreis Warendorf	Gesprächsprotokoll des Kreises Warendorf, Frau Holtmann Niehues, Az. 63-02721/2016 vom 13. Feb. 2017
B-Plan Nr. 4a	Bebauungsplan Nr. 4a der Stadt Ennigerloh „Am Rotkamp, Am Kleipohl, An den Weiden“ mit dem Stand 26. Jun. 2009

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- den Auftraggeber, der Stadt Ennigerloh, vertreten durch Herrn Horst Handke.

Ein Ortstermin wurde am 5. Jul. 2016 durch Herrn Martin Tulatz, Uppenkamp und Partner GmbH, durchgeführt.

## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist der vom Auftraggeber geplante Neubau eines Feuerwehrgerätehauses in 59320 Ennigerloh. Der Standort befindet sich am Knotenpunkt „Zum Buddenbaum“/„Westring“. An das Grundstück grenzen in östlicher Richtung mehrere Wohnhäuser und in südlicher Richtung ein einzeln stehendes Wohnhaus sowie eine Hofstelle zur Haltung von Mastschweinen (Hofstelle Samson).

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie soll eine schalltechnische Einschätzung der durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses verursachten Geräuschemissionen für einen Planungsentwurf durchgeführt und eine immissionsschutztechnische Bewertung nach TA Lärm<sup>2</sup> vorgenommen werden. Der untersuchte Planungsentwurf kann dem Lageplan im Anhang E entnommen werden. Grundlage ist ein typisches Betriebsprofil (bezeichnet als „Normalbetrieb“) mit Betriebsvorgängen wie Tätigkeiten, die im Rahmen von Ausbildungen und Übungen sowie Wartungsarbeiten erfolgen, die An- und Abfahrt von Fahrzeugen und Pkw, der Probebetrieb von Aggregaten, Kommunikationsgeräusche im Tageszeitraum und der An- und Abfahrtsverkehr von Pkw und Einsatzfahrzeugen nach Einsätzen im Nachtzeitraum. Des Weiteren wurde auch der „Einsatzfall“ bzw. „Alarmfall“ (Benutzung des Einsatzhorns) untersucht, da auch im Rahmen der „Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung“ alle verhältnismäßigen Schutzmaßnahmen auf Grundlage des Standes der Technik im Rahmen des Minimierungsgebotes zu berücksichtigen sind.

Das Feuerwehrgerätehaus wird mit einem 8 Fahrzeuge umfassenden Löschzug realisiert. Am Standort sollen neben der Fahrzeughalle des Weiteren ein Gebäude mit Werkstatt, Umkleide-, Büro-, Schulungs-, Haustechnik- und Lagerräumen, eine Fahrzeugwaschhalle, ein Übungshof sowie die entsprechend benötigten Pkw-Stellplätze für die Feuerwehrmitglieder entstehen.

Kriterien zur Ermittlung von Geräuschemissionen und Beurteilung, dass die von der geplanten Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der TA Lärm definiert.

Die Uppenkamp und Partner GmbH wurde mit der Erstellung und der Ausarbeitung der Machbarkeitsuntersuchung beauftragt. Die Ausarbeitung ist in gutachtlicher Form darzulegen.

<sup>2</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

### 3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom 26. August 1998 heranzuziehen. Die TA Lärm beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

#### Immissionsrichtwerte

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 1 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1: *Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß TA Lärm einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag ( $IRW_{Tmax}$ ) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ( $IRW_{Nmax}$ ) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Als Immissionsort gilt allgemein: 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Die TA Lärm verweist bei der Definition schutzbedürftiger Räume auf die Norm DIN 4109.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 2 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 – 6:00 Uhr)

### Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten<sup>4</sup> auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

### Gemengelagen

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelagen) wird die nachfolgende Regelung getroffen.

<sup>4</sup> Definierter Zeitraum: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“<sup>5</sup>

### Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der TA Lärm unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm Ziffer 6.1, Buchstaben d) bis f), d. h. für

- Reine und Allgemeine Wohngebiete,
- Kleinsiedlungsgebiete,
- in Kurgebieten sowie für
- Krankenhäuser und Pflegeanstalten,

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> siehe TA Lärm Ziffer 6.7  
<sup>6</sup> siehe TA Lärm Ziffer 6.1, Buchstaben d) bis f)



### **Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung**

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der TA Lärm lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die TA Lärm gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet<sup>7</sup>.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

### **Verkehrsgeräusche**

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

<sup>7</sup> siehe TA Lärm Ziffer 3.2.1

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der 16. BImSchV in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

**Notsituationen**

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte überschritten werden<sup>8</sup>. Die Höhe der zulässigen Überschreitung ist in der TA Lärm nicht festgelegt. Seitens des Kreises Warendorf wurde die Höhe der zulässigen Überschreitung einzelfallbezogen im Rahmen eines vergleichbaren Projektes festgelegt und mit folgenden zulässigen Immissionswerten beschrieben:

*Tabelle 3: Zulässige Immissionswerte für den Beurteilungspegel entsprechend Mischgebieten in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebiet	Zul. Immissionswerte (IRW <sub>Mizul</sub> ) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag IRW <sub>MizulT</sub>	Beurteilungszeitraum Nacht IRW <sub>MizulN</sub>
Nachbarschaft Feuerwehr	60	45

Als weitere Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird auf die Angaben des LANUV NRW zurückgegriffen. Unabhängig der konkreten Gebietsausweisung der schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft sind die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen entsprechend Mischgebieten heranzuziehen.

*Tabelle 4: Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Mischgebieten; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebiet	Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (IRW <sub>Mimax</sub> ) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag IRW <sub>MimaxT</sub>	Beurteilungszeitraum Nacht IRW <sub>MimaxN</sub>
Nachbarschaft Feuerwehr	90	65

Werden diese Werte eingehalten, kann eine Gesundheitsgefährdung sicher ausgeschlossen werden.

---

<sup>8</sup> siehe TA Lärm Ziffer 7.1

Im Rahmen der Sonderfallprüfung sind außerhalb des Standardrahmens der TA Lärm bei Überschreitung der o. g. Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen folgende Maßstäbe anzusetzen:

*Tabelle 5: Maßstäbe für zulässige Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebiet	Zul. Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (IRW <sub>maxzul</sub> ) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag IRW <sub>maxzulT</sub>	Beurteilungszeitraum Nacht IRW <sub>maxzulN</sub>
Nachbarschaft Feuerwehr	100	80

Eine Gesundheitsgefahr kann bei Einhaltung der o. g. Werte noch ausgeschlossen werden. Schreckreaktionen sind zwar möglich, sind allerdings nach Auffassung des LANUV NRW aufgrund des seitens der Anwohner bekanntermaßen dort befindlichen Feuerwehrstandortes eher unwahrscheinlich. Bei geschlossenen Fenstern (typ. Schalldämm-Maß 35 dB) ist zur Nachtzeit bei Einhaltung des o. g. Wertes gerade noch keine Aufwachreaktion zu erwarten. Die WHO nennt 45 dB(A) am Ohr des Schlafenden als kritische Grenze.

## 4 Beschreibung des Vorhabens

Auf dem Vorhabengrundstück soll ein Baukörper errichtet werden, der eine Fahrzeughalle für die Unterbringung von acht Einsatzfahrzeugen (Lkw) und einen Sozialtrakt mit Aufenthalts-, Sozial- und Technikräumen umfasst. Die Ausfahrtstore der Fahrzeughalle und die Alarmausfahrt sind zur Straße „Bergstraße“ orientiert. Im südlichen und östlichen Bereich des Grundstücks sollen sich die Pkw-Stellplätze für die Feuerwehrmitglieder befinden. Durch die Beschilderung des Pkw-Parkplatzes als feuerwehrtugehörig wird die Nutzung des Pkw-Parkplatzes durch die Öffentlichkeit ausgeschlossen. Die Zu- und Abfahrten zu den Pkw-Stellplätzen erfolgen über die Straße „Zum Buddenbaum“. Im nordöstlichen Bereich des Grundstückes soll sich der Übungshof befinden. Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Betriebsbeschreibung ist dem Anhang F beigefügt.

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird von folgenden Betriebsvorgängen im Tages- und Nachtzeitraum ausgegangen:

### **Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr):**

- je eine An- und Abfahrt über die geplanten Zufahrtswege sowie je ein Rangier- und Parkvorgang auf der Freifläche von max. 8 Einsatzfahrzeugen (Lkw),
- 4 Stellplatzbewegungen pro Tag je Pkw-Stellplatz und die entsprechenden Fahrbewegungen auf dem Grundstück (bei insgesamt 76 geplanten Pkw-Stellplätzen),
- Kommunikationsgeräusche auf dem Übungshof über einen Zeitraum von 6 Stunden (außerhalb der Ruhezeiten),
- Betrieb von Dieselaggregaten oder Leerlaufbetrieb von Einsatzfahrzeugen (Lkw) auf dem Übungshof über einen Zeitraum von 6 Stunden am Tag (außerhalb der Ruhezeiten),
- Betrieb von Hochdruckreinigern zur Reinigung von verschmutzten Fahrzeugen und Gerätschaften innerhalb der Waschkabine bei geschlossenem Tor über einen Zeitraum von 6 Stunden am Tag (außerhalb der Ruhezeiten).

### **Nachtzeitraum (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr):**

- je eine An- bzw. Abfahrt über den geplanten Zufahrtsweg von max. 8 Einsatzfahrzeugen (Lkw) und Ein- bzw. Ausfahrt in die Fahrzeughalle (vor bzw. nach einem Einsatz),
- 1 Stellplatzbewegung pro Stunde je Pkw-Stellplatz und die entsprechenden Fahrbewegungen auf dem Grundstück (39 Pkw An- bzw. Abfahrt vor bzw. nach einem Einsatz<sup>9</sup>).

<sup>9</sup> Angabe des Auftraggebers, Grundlage ist die Besatzungsstärke des Löschzuges 1 der Feuerwehr Ennigerloh

### **Häufigkeit des Einsatzes von Blaulicht und Einsatzhorn**

Nach Angaben des Auftraggebers wird sowohl aus versicherungstechnischen Gründen als auch aus Gründen der unübersichtlichen Einsichtnahme in die Straße „Bergstraße“ jeder Einsatz mit Blaulicht und Einsatzhorn gefahren.

## 5 Beschreibung der Emissionsansätze

Die im Rahmen dieser Untersuchung eingesetzten Schallpegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (insbesondere „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, der Richtlinie DIN 14610 – Akustische Warn-einrichtungen für bevorrechtigte Wegebenutzer und der Richtlinie VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlage). Im Sinne der schutzbedürftigen Nutzungen werden in der Regel konservative Ansätze gewählt.

Entsprechend den geplanten baulichen Ausführungen und unter Zugrundelegung von Angaben des Auftraggebers wurden die schalltechnisch relevanten Emissionsquellen in ein Emissionskataster eingepflegt. Die Lage der einzelnen Quellen sowie die angesetzten Schallpegel können dem Emissionskataster im Anhang A bzw. B entnommen werden.

## 6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

### 6.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 5. Jul. 2016 durchgeführten Ortstermins sowie nach Angaben der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreis Warendorf) werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 1 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 1: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP1 bis IP3 befinden sich nach Informationen des Auftraggebers nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplangebietes. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit für die Immissionsorte IP1 bis IP3 erfolgt anhand eines Ortstermins, der am 5. Jul. 2016 durchgeführt wurde. Aufgrund der vorgefundenen Strukturen wird für die Immissionsorte eine Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines Mischgebietes (MI) zugrunde gelegt. Die Immissionsorte IP4 und IP5 befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4a „Am Rotkamp, Am Kleipohl, An den Weiden“ der Stadt Ennigerloh, der eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Es gelten die in Tabelle 6 angegebenen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 6: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte für die Beurteilungspegel [IRW] in dB(A)		Immissionsrichtwerte für kurz. Geräuschspitzen [IRW <sub>max</sub> ] in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		IRW <sub>T</sub>	IRW <sub>N</sub>	IRW <sub>maxT</sub>	IRW <sub>maxN</sub>
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	MI	60	45	90	65
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	MI	60	45	90	65
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	MI	60	45	90	65
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	WA	55	40	85	60
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	WA	55	40	85	60
Grundlage	-	TA Lärm			

Gemäß den Erläuterungen in Abschnitt 3 werden zur Beurteilung von Notsituationen (TA Lärm Ziffer 7.1) die folgenden Immissionswerte für die genannten Immissionsbereiche für die Tages- und Nachtzeit herangezogen:

Tabelle 7: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionswerte im Rahmen von Notsituationen für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr.	Gebiets- nutzung	Zul. Immissionswerte für die Beurteilungspegel [IRW <sub>MizuI</sub> ] in dB(A)		Immissionsrichtwerte für kurz. Geräuschspitzen [IRW <sub>MImax</sub> ] in dB(A)		Zul. Immissionswerte für kurz. Geräuschspitzen [IRW <sub>maxzuI</sub> ] in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		IRW <sub>MizuIT</sub>	IRW <sub>MizuIN</sub>	IRW <sub>MImaxT</sub>	IRW <sub>MImaxN</sub>	IRW <sub>maxzuIT</sub>	IRW <sub>maxzuIN</sub>
IP1	MI	60	45	90	65	100	80
IP2	MI	60	45	90	65	100	80
IP3	MI	60	45	90	65	100	80
IP4	WA	60	45	90	65	100	80
IP5	WA	60	45	90	65	100	80
Grundlage	-	Kreis Warendorf		LANUV NRW			

## 6.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt nach der Norm DIN ISO 9613-2<sup>10</sup>. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (1.1.3.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Hierzu gehört insbesondere der im Bebauungsplan Nr. 4a planungsrechtlich festgesetzte Lärmschutzwall mit einer Höhe von 3,7 m. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel  $L_{AT}(DW)$  in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen<sup>11</sup> berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A)}^{12}.$$

Hierbei ist:

- $L_{AT}(DW)$  der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
- $L_W$  der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
- $D_C$  die Richtwirkungskorrektur,
- $A$  =  $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$ ,
- $A_{div}$  die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
- $A_{atm}$  die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
- $A_{gr}$  die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
- $A_{bar}$  die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Berechnung der Bodendämpfung  $A_{gr}$  erfolgt nach Abschnitt 7.3.2 (Alternatives Verfahren) der DIN ISO 9613-2.

Ebenfalls berechnet wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$ , bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden durch die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}^{13}.$$

<sup>10</sup> DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren  
<sup>11</sup> Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.  
<sup>12</sup> Formel (3) der Norm DIN ISO 9613-2



Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt<sup>14</sup>:

$$C_{met} = C_0 \left[ 1 - 10 \times \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p > 10 \times (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \times (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

- h<sub>s</sub>** die Höhe der Quelle in Meter,
- h<sub>r</sub>** die Höhe des Aufpunktes in Meter,
- d<sub>p</sub>** der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
- C<sub>0</sub>** ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor **C<sub>0</sub>** ist eine insbesondere von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung abhängige Größe. Soweit über die örtlichen Windverteilungen nichts Genaueres bekannt ist, ist der Faktor **C<sub>0</sub>** zu 2 dB zu setzen, d. h. für alle Windrichtungen dieselbe Häufigkeit zu berücksichtigen.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang C entnommen werden. Die von den einzelnen Emittenten verursachten Schalldruckpegel an den untersuchten Immissionsorten werden in der Spalte **L<sub>AT</sub>** in Abhängigkeit der unterschiedlichen Zeiteinwirkungen (Spalte Einw.-T) jedes einzelnen Emittenten wiedergegeben.

### 6.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die durch den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses prognostizierten Geräuscheinwirkungen sind in Tabelle 8 auf der Grundlage der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln **L<sub>r</sub>** für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht zusammengefasst.

Tabelle 8: Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW <sub>T</sub> in dB(A)	L <sub>r,T</sub> in dB(A)	IRW <sub>N</sub> in dB(A)	L <sub>r,N</sub> in dB(A)
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	60	28	45	33
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	60	27	45	32
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	60	40	45	44
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	55	36	40	31
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	55	42	40	34

<sup>13</sup> Formel (6) der Norm DIN ISO 9613-2

<sup>14</sup> Formeln (21) und (22) der Norm DIN ISO 9613-2

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 19 dB. Für die Immissionsorte IP4 und IP5 wurden gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm Ruhezeitenzuschläge berücksichtigt.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1 dB.

Im Anhang C ist die Berechnungstabelle für den maßgeblichen Immissionsort beigefügt. Weitere Berechnungstabellen für alle weiteren Immissionsorte können bei Bedarf nachgereicht werden.

Gemäß TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag ( $IRW_{Tmax}$ ) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ( $IRW_{Nmax}$ ) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Ergebnisse der kurzzeitigen Schalldruckpegelspitzen  $L_{max}$  für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sind in Tabelle 9 zusammengefasst.

Tabelle 9: *Kurzzeitige Geräuschspitzen für den Tages- und Nachtzeitraum*

<b>Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss</b>	<b><math>IRW_{max,T}</math> in dB(A)</b>	<b><math>IRW_{max,N}</math> in dB(A)</b>	<b><math>L_{max}</math> in dB(A)</b>
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	90	65	55
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	90	65	57
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	90	65	58
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	85	60	54
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	85	60	52

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte für einzelne Geräuschspitzen zur Tages- und Nachtzeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die Spitzenpegelwerte für den maßgeblichen Immissionsort können der Berechnungstabelle im Anhang C entnommen werden (siehe Abschnitt „Spitzenpegel“ in Spalte *Gruppe*). Die Berechnungstabellen für alle weiteren Immissionsorte können bei Bedarf nachgereicht werden.



Nach Aussagen des Kreises Warendorf ist der Betrieb des Einsatzhornes nur auf dem Betriebsgelände des Feuerwehrgerätehauses zu berücksichtigen, auf der Straße gehört es zu den als sozialadäquat zu akzeptierenden Notwendigkeiten eines Gemeinwesens. Der Betrieb des Einsatzhornes auf dem Betriebsgelände verursacht an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen folgende kurzzeitigen Schalldruckpegelspitzen  $L_{max}$  in dB(A):

Tabelle 10: Kurzzeitige Geräuschspitzen für den Tages- und Nachtzeitraum bei Benutzung des Einsatzhornes

Immissionsort IP-Nr./	$IRW_{MizulT}$ in dB(A)	$IRW_{MizulN}$ in dB(A)	$IRW_{max,T}$ in dB(A)	$IRW_{max,N}$ in dB(A)	$IRW_{maxzul,T}$ in dB(A)	$IRW_{maxzul,N}$ in dB(A)	$L_{max}$ in dB(A)
IP1							81
IP2							83
IP3	60	45	90	65	100	80	69
IP4							73
IP5							78

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionswerte  $IRW_{Mizul}$  gemäß dem Kreis Warendorf zur Tages- und Nachtzeit an allen Immissionsorten überschritten werden.

Des Weiteren werden die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen  $IRW_{max,T}$  gemäß dem LANUV NRW zur Tageszeit an allen Immissionsorten eingehalten. Zur Nachtzeit hingegen werden die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen  $IRW_{max,N}$  an allen Immissionsorten überschritten.

Weiterhin zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass die zulässigen Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen  $IRW_{maxzul,T}$  gemäß dem LANUV NRW zur Tageszeit an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Zur Nachtzeit hingegen werden die zulässigen Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen  $IRW_{maxzul,N}$  nur an den Immissionsorte IP3, IP4 und IP5, eingehalten bzw. unterschritten.

Die Berechnungstabellen sind vollständig für alle Immissionsorte im Anhang C beigefügt.

Werden die zulässigen Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen  $IRW_{maxzul}$  überschritten (im vorliegenden Fall nur die Nachtwerte), sind Maßnahmen zur Immissionsminderung nach Angaben des LANUV NRW zu diskutieren.



In der geübten Praxis müssen nach allgemeinen Erkenntnissen vier Voraussetzungen kumulativ vorliegen, die in aller Regel zu einem Verzicht auf die Verwendung des Einsatzhorns führen:

- Die Ausfahrsituation ist durch eine bedarfsgesteuerte Lichtzeichenanlage geklärt und
- auf der Anbindungsstraße liegt keine Stausituation vor und
- die Einsatzfahrzeuge bewegen sich im öffentlichen Straßenraum nicht wesentlich schneller als die übrigen Verkehrsteilnehmer und
- ein Ruhebedürfnis von Anliegern liegt vor.

Um diese vier Voraussetzungen für einen Verzicht auf die Verwendung des Einsatzhorns im Regelfall erfüllen zu können und somit dem Gebot zur Minimierung der Geräuschimmissionen nachzukommen, ist nach Angaben des LANUV NRW z. B. eine bedarfsgesteuerte Lichtzeichenanlage im Einzelfall das Mittel der Wahl. Die Verhältnismäßigkeit dieser Maßnahme bleibt in Abhängigkeit der Einsatzzahl zu diskutieren.

Nach Angaben des Kreises Warendorf hatte der Löschzug Ennigerloh in den letzten Jahren max. 40 Einsätze in der Nacht, eine Vorbeifahrt in der Nacht pro Löschzug wäre also ca. 1 x in der Woche zu erwarten. Die im Vorfeld diskutierte Ampelschaltung mit einem Vorsignal an der Einmündung Bergstraße/Zum Buddenbaum könnte die Anzahl der Ausfahrten mit Martinshorn reduzieren, ist aber in diesem Fall aus Sicht des Fachbereichs Immissionsschutz des Kreises Warendorf nicht zwingend erforderlich.

## 7 Angaben zur Qualität der Prognose

### Allgemein

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der DIN ISO 9613-2<sup>15</sup> festgelegt sind (werden hier im Einzelnen nicht aufgeführt), und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel  $L_{AT}(DW)$  unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert:

Tabelle 11: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	$\pm 3$	$\pm 3$
$5 < h < 30$	$\pm 1$	$\pm 3$

Bei einem Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von  $\pm 2$  Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung  $\sigma_{\text{Prognose}}$  von max. 1,5 dB.

### Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallemissionspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (insbesondere „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz) sowie eigenen Messwerten.

<sup>15</sup> DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

Die Emissionsansätze beziehen sich in der Regel auf den jeweils ungünstigsten Betriebszustand. Daher ist davon auszugehen, dass die in der Realität tatsächlich zu erwartenden Geräuschemissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

### **Bau-Schalldämm-Maße**

Die angesetzten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße wurden der einschlägigen Fachliteratur bzw. den Angaben des LANUV NRW entnommen.

### **Betriebsbedingungen**

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen basieren aus Erfahrungswerten bei vergleichbaren Projekten. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden Betriebsvorgänge und die Fahrzeugbewegungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt. Die Angaben über die Betriebsbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft.

### **Prognosesicherheit**

Die Prognosesicherheit wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit +1 dB/-3 dB(A) abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

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

Für den Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. Christian Heicke  
*Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher*  
Berichtserstellung und Auswertung



B.Sc. Martin Heroldt

Auswertung



Dipl.-Ing. Matthias Brun  
*Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher*  
Prüfung und Freigabe



## Anhang

### Verzeichnis des Anhangs

- A**      **Tabellarisches Emissionskataster**
- B**      **Grafisches Emissionskataster**
- C**      **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D**      **Schallimmissionspläne**
- E**      **Lagepläne**
- F**      **Betriebsbeschreibung und Einsatzzahlen**

## A Tabellarisches Emissionskataster





### Tageszeit (Normalbetrieb)

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ [m]	DO [dB]	KT [dB]	KI [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]	num. Add. [dB]	num. Add. RZ [dB]	Bez. Abst. [m]	Messfl. [m <sup>2</sup> ] Anz.	Anz. T	Anz. RZ	MM [dB]	Einw.T T [min]	Einw.T RZ [min]	Rw ID	ST
#001	An- und Abfahrt EFZ	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	116.1	109.7	0.0	0.0			13	3	0	0.2	0.2		0
#002	Rangieren EFZ	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	92.6	84.2	0.0	0.0			7	1	0	60.0	60.0		0
#002	Parkvorgang EFZ	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	80.0	80.0	0.0	0.0		8.0			0	780.0	180.0		0
#003	Pkw-Fahrtweg 1 (Stellplätze 1 bis 28)	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	111.6	105.2	0.0	0.0			91	21	0	0.2	0.2		0
#004	Stellplätze 1 bis 14	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	72.5	72.5	0.0	0.0		14.0			0	780.0	180.0		0
#005	Stellplätze 15 bis 28	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	72.5	72.5	0.0	0.0		14.0			0	780.0	180.0		0
#006	Pkw-Fahrtweg 2 (Stellplätze 1 bis 48)	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	113.9	107.6	0.0	0.0			156	36	0	0.3	0.3		0
#007	Stellplätze 19 bis 48	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	75.8	75.8	0.0	0.0		30.0			0	780.0	180.0		0
#008	Stellplätze 1 bis 18	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	73.6	73.6	0.0	0.0		18.0			0	780.0	180.0		0
#009	Kommunikationsgeräusche	Aus- und Weiterbildung	1.6	0	0	0.0	81.2	81.2	0.0	0.0					0	360.0	0.0		0
#009	Aggregatbetrieb	Aus- und Weiterbildung	1.0	0	0	0.0	94.0	94.0	0.0	0.0					0	360.0	0.0		0
#010	Rolltor geschlossen (Waschhalle)	Gebäudeabstrahlung	4.0	3	0	0.0	76.1	76.1	0.0	0.0		24.0			0	360.0	0.0	1	0
#011	LKW (Betriebsbremse)	Spitzenpegel	1.0	0	0	0.0	110.0	110.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#012	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	92.5	92.5	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#013	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	99.5	99.5	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#014	Kommunikation (lautes Rufen)	Spitzenpegel	1.6	0	0	0.0	86.0	86.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#015	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	92.5	92.5	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#016	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	99.5	99.5	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1

### Nachtzeit (Ausrücken bzw. die Rückkehr von einem Einsatz)

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ [m]	DO [dB]	KT [dB]	KI [dB]	Lw/LmE N [dB(A)]	num. Add. [dB]	num. Add. RZ [dB]	Bez. Abst. [m]	Messfl. [m <sup>2</sup> ] Anz.	Anz. N	MM [dB]	Einw.T N [min]	Rw ID	ST
#001	An- und Abfahrt EFZ	Fahrverkehr	1.0	0	0	0.0	114.0	0.0				8	0	0		0
#006	Pkw-Fahrtweg 2 (Stellplätze 1 bis 39)	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	107.9	0.0				39	0	0		0
#007	Stellplätze 19 bis 48	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	81.8	6.0			30.0		0	60		0
#008	Stellplätze 1 bis 9	Fahrverkehr	0.5	0	0	0.0	70.5	0.0			9.0		0	60		0
#011	LKW (Betriebsbremse)	Spitzenpegel	1.0	0	0	0.0	110.0	0.0					0	60		1
#012	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	92.5	0.0					0	60		1
#013	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	99.5	0.0					0	60		1
#015	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	92.5	0.0					0	60		1
#016	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	0.5	0	0	0.0	99.5	0.0					0	60		1

### Tages- und Nachtzeit (Einsatz von Blaulicht und Einsatzhorn)

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ [m]	DO [dB]	KT [dB]	KI [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]	num. Add. [dB]	num. Add. RZ [dB]	Bez. Abst. [m]	Messfl. [m <sup>2</sup> ] Anz.	Anz. T	Anz. RZ	MM [dB]	Einw.T T [min]	Einw.T RZ [min]	Rw ID	ST
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	4.0	0	0	0.0	135.0	135.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	4.0	0	0	0.0	135.0	135.0	0.0	0.0					0	780.0	180.0		1

## B Grafisches Emissionskataster







## C Dokumentation der Immissionsberechnung





## Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L <sub>r,T</sub> in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	27,9	5
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	26,8	5
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	40,2	2
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	36,2	5
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	41,9	5

Der maßgebliche Immissionsort im Sinne der TA Lärm, Ziffer 2.3, ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP5, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes am ehesten zu erwarten<sup>16</sup>.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

<sup>16</sup> Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	DT [dB]	+RT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Ref. Ant. [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE RZ [dB(A)]
#001	An- und Abfahrt EFZ	Fahrverkehr	26.5	3.0	34.9	1.9	0	0.0	1.1	130.7	0	0.0	53.3	0.7	3.9	-	116.1	109.7
#002	Rangieren EFZ	Fahrverkehr	25.6	3.0	10.7	1.4	0	0.0	1.1	129.1	0	1.2	53.2	0.7	3.8	-19.0	92.6	84.2
#002	Parkvorgang EFZ	Fahrverkehr	25.0	3.0	0.0	1.9	0	0.0	1.1	129.1	0	1.2	53.2	0.7	3.8	-19.6	80.0	80.0
#003	Pkw-Fahrtweg 1 (Stellplätze 1 bis 28)	Fahrverkehr	9.6	3.0	36.5	1.9	0	0.0	0.6	78.7	0	17.5	48.9	0.2	3.5	3.5	111.6	105.2
#004	Stellplätze 1 bis 14	Fahrverkehr	16.1	3.0	0.0	1.9	0	0.0	0.6	77.8	0	8.3	48.8	0.4	3.4	8.3	72.5	72.5
#005	Stellplätze 15 bis 28	Fahrverkehr	15.5	3.0	0.0	1.9	0	0.0	0.3	66.2	0	10.1	47.4	0.3	3.2	2.9	72.5	72.5
#006	Pkw-Fahrtweg 2 (Stellplätze 1 bis 48)	Fahrverkehr	7.9	3.0	34.0	1.9	0	0.0	1	113.8	0	18.2	52.1	0.4	3.9	-	113.9	107.6
#007	Stellplätze 19 bis 48	Fahrverkehr	2.2	3.0	0.0	1.9	0	0.0	1.1	122.8	0	19.9	52.8	0.6	4.0	-	75.8	75.8
#008	Stellplätze 1 bis 18	Fahrverkehr	0.2	3.0	0.0	1.9	0	0.0	1.2	132.5	0	18.7	53.4	0.5	4.0	-	73.6	73.6
#009	Kommunikationsgeräusche	Aus- und Weiterbildung	29.1	3.0	4.3	-	0	0.0	0.1	70.8	0	0.0	48.0	0.1	2.6	9.8	81.2	-
#009	Aggregatbetrieb	Aus- und Weiterbildung	41.2	3.0	4.3	-	0	0.0	0.3	70.8	0	0.0	48.0	0.4	2.8	22.0	94.0	-
#010	Rolltor geschlossen (Waschhalle)	Gebäudeabstrahlung	0.7	6.0	4.3	-	0	0.0	0.7	108.2	0	20.2	51.7	0.8	3.6	-	76.1	-
		Sum	41.9															
#011	LKW (Betriebsbremse)	Spitzenpegel	52.4	3.0	0.0	0.0	0	0.0	1.2	158.8	0	0.0	55.0	0.3	4.0	-	110.0	110.0
#012	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	21.8	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.8	88.9	0	19.2	50.0	0.2	3.7	-	92.5	92.5
#013	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	33.5	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.5	75.1	0	18.3	48.5	0.1	3.4	29.2	99.5	99.5
#014	Kommunikation (lautes Rufen)	Spitzenpegel	37.8	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.2	72.1	0	0.0	48.2	0.1	2.8	-	86.0	86.0
#015	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	21.7	3.0	0.0	0.0	0	0.0	0.8	95.2	0	18.4	50.6	0.2	3.7	-	92.5	92.5
#016	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	22.8	3.0	0.0	0.0	0	0.0	1.2	135.5	0	20.6	53.6	0.3	4.0	-	99.5	99.5

## Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L <sub>r,N</sub> in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	32,5	5
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	31,8	5
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	44,2	2
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	31,4	5
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	33,6	5

Der maßgebliche Immissionsort im Sinne der TA Lärm, Ziffer 2.3, ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP3, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes am ehesten zu erwarten<sup>17</sup>.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

<sup>17</sup> Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	DC [dB]	DT [dB]	MM [dB]	KT/KI [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Ref. Ant. [dB]	Lw/LmE N [dB(A)]
#001	An- und Abfahrt EFZ	Fahrverkehr	19.9	3.0	24.4	0	0.0	1.3	87.5	0	17.0	49.8	0.3	4.1	-	114.0
#006	Pkw-Fahrweg 2 (Stellplätze 1 bis 39)	Fahrverkehr	42.4	3.0	23.5	0	0.0	0.5	35.1	0	0.0	41.9	0.2	2.9	34.7	107.9
#007	Stellplätze 19 bis 48	Fahrverkehr	38.9	3.0	0.0	0	0.0	0.7	41.1	0	0.0	43.3	0.3	3.3	34.3	81.8
#008	Stellplätze 1 bis 9	Fahrverkehr	30.2	3.0	0.0	0	0.0	0.2	28.6	0	0.0	40.1	0.2	2.2	3.3	70.5
		Sum	44.2													
#011	LKW (Betriebsbremse)	Spitzenpegel	40.4	3.0	0.0	0	0.0	1.4	100.0	0	15.8	51.0	0.2	4.2	-	110.0
#012	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	47.7	3.0	0.0	0	0.0	0.9	43.6	0	0.0	43.8	0.1	3.4	37.2	92.5
#013	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	50.1	3.0	0.0	0	0.0	1.2	63.9	0	0.0	47.1	0.1	4.0	-	99.5
#015	Pkw (beschleunigte Abfahrt)	Spitzenpegel	50.5	3.0	0.0	0	0.0	0.7	37.3	0	0.0	42.4	0.1	3.1	44.6	92.5
#016	Parkplatz (Kofferraum schließen)	Spitzenpegel	57.7	3.0	0.0	0	0.0	0.6	36.5	0	0.0	42.3	0.1	3.1	51.4	99.5

## Berechnungen für den Tages- (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) für den Einsatz von Blaulicht und Einsatzhorn

Immissionsort Bezeichnung, Fassade, Geschoss	L <sub>max</sub> in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG	80,6	5
IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG	82,5	5
IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG	68,9	2
IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG	73,2	5
IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG	78,4	5

IP1/Whs Zum Buddenbaum 45, Nord, 1.OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	MM [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant.T [dB]	Refl. Ant.N [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE N [dB(A)]
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	61.3	61.3	3.0	0	0.7	135.7	0	18.6	53.7	0.3	3.5	-	-	135.0	135.0
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	80.6	80.6	3.0	0	0.6	127.9	0	0.0	53.1	0.2	3.4	-	-	135.0	135.0

IP2/Whs Zum Buddenbaum 43, Nord, 1.OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	MM [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant.T [dB]	Refl. Ant.N [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE N [dB(A)]
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	62.7	62.7	3.0	0	0.4	113.4	0	19.3	52.1	0.2	3.2	-	-	135.0	135.0
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	82.5	82.5	3.0	0	0.3	108.8	0	0.0	51.7	0.2	3.2	-	-	135.0	135.0

IP3/Whs Zum Buddenbaum 33, Nord, EG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	MM [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant.T [dB]	Refl. Ant.N [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE N [dB(A)]
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	65.6	65.6	3.0	0	0.3	72.1	0	20.7	48.2	0.1	3.0	-	-	135.0	135.0
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	68.9	68.9	3.0	0	0.8	98.3	0	13.7	50.9	0.2	3.6	-	-	135.0	135.0

IP4/Whs Zum Dannehof 1a, Süd, 1.OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	MM [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant.T [dB]	Refl. Ant.N [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE N [dB(A)]
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	70.5	70.5	3.0	0	0.6	132.4	0	9.6	53.4	0.3	3.5	-	-	135.0	135.0
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	73.2	73.2	3.0	0	0.9	157.3	0	5.0	54.9	0.3	3.8	-	-	135.0	135.0

IP5/Whs Zum Dannehof 1a, Nord, 1.OG

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N [dB(A)]	LAT T [dB(A)]	DC [dB]	MM [dB]	Cmet [dB]	d(p) [m]	DI [dB]	Abar [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Refl. Ant.T [dB]	Refl. Ant.N [dB]	Lw/LmE T [dB(A)]	Lw/LmE N [dB(A)]
#017	Einsatzhorn Betriebsgelände 1	Einsatzfall	70.1	70.1	3.0	0	0.6	132.7	0	10.1	53.5	0.3	3.4	-	-	135.0	135.0
#018	Einsatzhorn Betriebsgelände 2	Einsatzfall	78.4	78.4	3.0	0	0.8	155.8	0	0.0	54.9	0.3	3.6	-	-	135.0	135.0

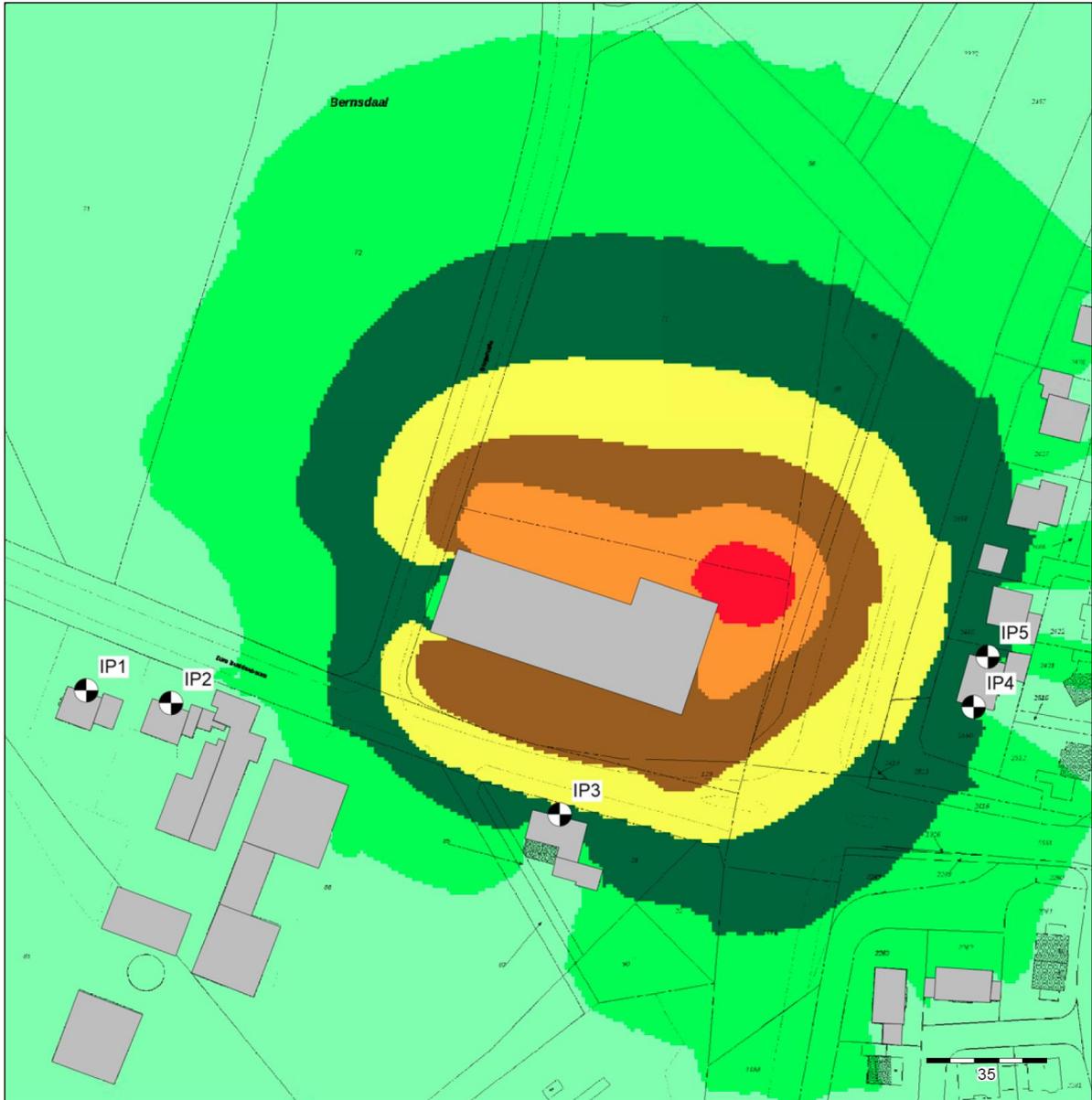
## D Schallimmissionspläne

Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.





-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
<b>Planinhalt:</b> Lageplan  © Geobasis NRW 2016		<b>Kommentar:</b> Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr), <b>Normalbetrieb</b> , Höhe des Immissionsrasters 5 m über Gelände								
<b>Maßstab:</b> siehe Plan										





## **E Lagepläne**







## F Betriebsbeschreibung und Einsatzzahlen



Anlage zur Betriebsbeschreibung für gewerbliche Anlagen

Feuerwehrgerätehaus Ennigerloh-Mitte  
 Löschzug 1  
 Am Buddenbaum 2-4  
 59320 Ennigerloh

**Zusatzinformationen**

Für das Objekt wird vorausgesetzt, dass die technischen und baulichen Unterlagen vorliegen.		
<b>Darstellung des beabsichtigten Betriebes des Feuerwehrgerätehauses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalbetrieb</li> </ul>		
<b>Übungen</b>	Übungen nach den gängigen Feuerwehrdienstvorschriften	Schulungsraum und / oder Vorplatz
<b>Wartungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wtl./mtl./jährlich wiederkehrend</li> </ul>	Atemluftkompressor 1/1 Sektionaltore (7) 1/1 UVV-Drehleiter 1/1 Funktion Drehleiter 1/52 HLF 1/1 HLF Pumpenfunktion 1/12 Stromerzeuger 1/12 Atemschutzgeräte ½	Gesamtwehr  Gesamtwehr

C:\Users\heicke\Documents\Auftrag\A\_St\_Ennigerloh\_03059016\Grundlagen\Feuerwehrgerätehaus Ennigerloh Betriebsbeschreibung 05082014 (2).doc / 05.08.2016











<b>Häufigkeit des Einsatzes des Martinshorns</b>	Aus versicherungstechnischen Gründen als auch aus Gründen der unübersichtlichen Einsichtnahme in die Straße Zum Buddenbaum wird grundsätzlicher <u>jeder Einsatz</u> mit <b>Blaulicht</b> und <b>Martinshorn</b> bedient.	
--	---	--

Ennigerloh, 06.08.2014

Fachbereich für Ordnung und Soziales

C:\Users\heicke\Documents\Auftrag\A\_St\_Ennigerloh\_03059016\Grundlagen\Feuerwehrgerätehaus Ennigerloh Betriebsbeschreibung 05082014 (2).doc / 05.08.2016

Seite 5 (5)

