

15955

Bebauungsplan Nr. 74 „Feuerweg-Alten- thann“ Gemeinde Schwarzenbruck

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Schwarzenbruck
Regensburger Straße 16
90592 Schwarzenbruck

BERICHT

15955.1
Sw

DATUM / VERSION

06. Dezember 2022

INHALT

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchung

Planungsstand: Dezember 2022

UMFANG

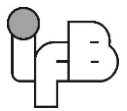
13 Textseiten und 12 Anlagenseiten

DOKUMENT

15955_001bg_im

VERTEILER

L.Pfeiffer@schwarzenbruck.de



QUALITÄT UND QUALIFIKATION



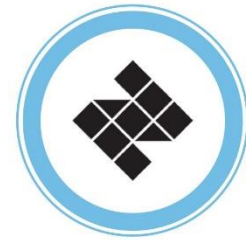
Qualitätsmanagement nach
DIN EN ISO 9001:2015
LGA InterCert



Zertifiziert für
Building Information Modeling



Auditoren
der Deutschen Gesellschaft
für Nachhaltiges Bauen



Koordinatoren BNB
Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen



Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. VI)
Erschütterungsschutz



VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109



Energieeffizienzexperten
für Förderprogramme
des Bundes



Energieberatung
für Nichtwohngebäude von
Kommunen und gemeinnützigen
Organisationen sowie im
Mittelstand



Energieaudits nach
§ 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G



Zertifizierte
Passivhausplaner



Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVen (SVEW) Bayern



Zertifiziert nach FLIB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden



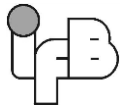
Radon-Messdienstleister (TÜV)
Zertifikat 3544785



Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz

Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.



INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | AUFGABENSTELLUNG | 4 |
| 2. | BEARBEITUNGSUNTERLAGEN | 5 |
| 3. | REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN | 6 |
| 4. | IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN | 8 |
| 4.1 | Immissionsorte..... | 8 |
| 4.2 | Anforderungen | 8 |
| 5. | BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN | 9 |
| 5.1 | Allgemeines | 9 |
| 5.2 | Eingangsdaten..... | 9 |
| 5.3 | Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen | 10 |
| 6. | BERECHNUNGSERGEBNISSE | 11 |
| 7. | BEURTEILUNG UND LÖSUNGSANSÄTZE..... | 12 |
| 8. | ZUSAMMENFASSUNG..... | 13 |

ANLAGENVERZEICHNIS

| | |
|--|----------------|
| Übersichtsplan Plangebiet und Umgebung | Anlage 1 |
| Berechnungseingangsdaten..... | Anlagen 2 - 4 |
| Berechnungsergebnisse..... | Anlagen 5 - 12 |



1. AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Schwarzenbruck plant den Bebauungsplan Nr. 74 „Feuerweg-Alten-thann“. Das Plangebiet umfasst eine Fläche für das neue Feuerwehrgebäude und Wohnbebauungen mit der Gebietsausweisung (WA).

Auftragsgemäß soll dabei die folgende Untersuchung durchgeführt werden:

- Betrachtung der zukünftig von der Feuerwehr ausgehenden Schallimmissionen auf die bestehende und geplante Wohnnachbarschaft.
Dabei ist nur der Übungsbetrieb zu betrachten, der Notfallbetrieb ist von einer schallimmissionsschutztechnischen Bewertung nach TA-Lärm ausgenommen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst und es werden Vorschläge zur Bewältigung möglicher Lärmkonflikte aufgezeigt.



2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Bebauungsplanentwurf Nr. 74 „Feuerweg-Altenthann“ vom 28. Juni 2022 (Maßstab M 1:1000; Planverfasser: Projekt 4 Stadtplanung und Freiraumplanung)
- Übersichtslageplan Entwurf 6 zum Vorhaben Feuerwehr vom 29. März 2022 (Maßstab 1:1000; Planverfasser Gemeinde Schwarzenbruck Bauamt)
- Angaben der Feuerwehr Altenthann zu dem geplanten Übungsbetrieb am 25. Oktober 2022 mit Inaugenscheinnahme der bestehenden Feuerwehr und Durchführung von schalltechnischen Messungen an einzelnen Aggregaten
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte und digitales Geländemodell, abgerufen am 25. August 2022



3. REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

VDI 2571:1976-08

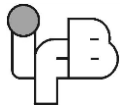
Schallabstrahlung von Industriebauten

(zurückgezogen seit 2006-10; aufgrund eines Verweises der TA Lärm explizit auf die Richtlinie, wird diese weiterhin angewendet)

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007

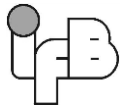
„Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007



„Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern;
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Last-
kraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche ins-
besondere von Verbrauchermärkten“;
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- Heft 3/2005



4. IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

4.1 Immissionsorte

In den vorliegenden Untersuchungen werden die bestehenden und zukünftig geplanten Wohnbebauungen in der Nachbarschaft zum Vorhaben Feuerwehrgebäude untersucht. Dabei wird von einer Gebietsausweisung eines allgemeinen Wohngebietes ausgegangen.

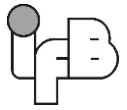
Die Lage der Immissionsorte zeigt die Anlage 1.

4.2 Anforderungen

In der städtebaulichen Planung ist zunächst die DIN 18005 anzuwenden. Da allerdings nach der Realisierung der Bebauung die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm anzuwenden ist, werden die Planungen bereits auf diese darin geltenden Anforderungen abgestellt um keine späteren Konflikte auszulösen. Demnach gelten nach TA Lärm folgende Immissionsrichtwerte und Spitzenpegel:

| Gebietsausweisung | Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm L _{IRW} in dB(A) | | Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm L _{max,zul} in dB(A) | |
|---|---|---|---|-----------------------------------|
| | tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr | nachts ¹⁾ 22.00 Uhr - 6.00 Uhr | tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr | nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr |
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 55 ²⁾ | 40 | 85 | 60 |
| ¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel ²⁾ Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm | | | | |

Aufgrund einer möglichen Summenwirkung mit bereits bestehenden Anlagen werden im Weiteren die o.g. Immissionsrichtwerte um 6 dB reduziert.



5. BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

5.1 Allgemeines

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 74 „Feuerweg-Altenthann“ soll im nördlichen Teil das neue Feuerwehrhaus und im südlichen Teil ein Wohngebiet mit der Ausweisung als allgemeines Wohngebiet entstehen.

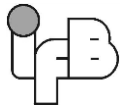
Die Anbindung der Feuerwehr an den öffentlichen Verkehrsraum soll dabei über die nördlich gelegenen Ochenbrucker Straße erfolgen. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich in nördlicher, westlicher und östlicher Richtung bereits bestehende Wohnbebauungen die dem Schutzcharakter eines allgemeinen Wohngebietes zugeordnet werden sollen.

Bei der Betrachtung der zukünftig von der Feuerwehr ausgehenden Schallimmissionen ist hier der Übungsbetrieb zu untersuchen. Laut Auskunft des zuständigen Kommandanten soll auf diesem Gelände weder ein Schulungsbetrieb noch private Veranstaltungen durchgeführt werden.

5.2 Eingangsdaten

Die für die Berechnungen zugrunde gelegten Schallemissionsdaten wurden wie folgt ermittelt:

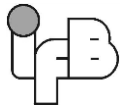
- am 25. Oktober 2022 erfolgte ein Orts- und Besprechungstermin mit dem Feuerwehrkommandanten der Feuerwehr Altenfurth. Hierbei wurden die zukünftig vorgesehenen wesentlichen Abläufe im Zusammenhang mit Übungen erläutert. Zudem wurden an einigen Quellen (Pumpe, Stromerzeuger, Absaugung der Fahrzeughalle) schalltechnische Messungen vor Ort durchgeführt.
- Die Auswertung der Messdaten und die wesentlichen hier zu berücksichtigenden Schallquellen sind in den Anlagen 2 - 4 zusammengefasst.



5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 8.2 Stand: Oktober 2022) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgten frequenzabhängig bzw. mit Einzahlwerten auf der Basis der im Abschnitt 5.2 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gewerbegeräusche),
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auch für frequenzabhängige Berechnungen das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2:1999-10 angewendet.
- Gemäß Ziffer A.1.4 TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von C_{met} der Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, wurden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1 \text{ dB}$ angesetzt.



6. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Nachfolgend werden die berechneten Beurteilungs- und Spitzenpegel dargestellt:

Übersicht der Beurteilungs- und Spitzenpegel

Anlage 5

Einzelberechnungsblätter der Beurteilungs- und Spitzenpegel

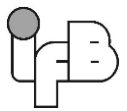
Anlagen 6 - 12

Hinweis:

in den Berechnungen wurde für die an der Südostseite des Gebäudes geplante Absaugung für die Fahrzeugabgase der aus den Messungen an der bestehenden Halle ermittelte, allerdings sehr hohe Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Dieser entspricht jedoch sicherlich nicht dem Stand der Technik und sollte aus fachlicher Sicht daher auf einen maximalen Wert von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ reduziert werden.

In diesem Falle würden sich auch insbesondere in Richtung Süden erheblich niedrigere Beurteilungspegel errechnen als hier dargestellt.



7. BEURTEILUNG UND LÖSUNGSANSÄTZE

Aus den im Abschnitt 5.2 beschriebenen Rechenansätzen ergibt sich im Plangebiet die folgende Situation:

Bestehende Wohnnachbarschaft

| Beurteilungszeitraum | Anforderung in dB(A) | Beurteilung |
|----------------------|----------------------|--|
| Tags | 55 (WA) | Die Anforderung wird eingehalten. |
| Nachts | 40 (WA) | Nachts findet kein Übungsbetrieb statt |

Geplante Wohnnachbarschaft

| Beurteilungszeitraum | Anforderung in dB(A) | Beurteilung |
|----------------------|----------------------|--|
| Tags | 55 (WA) | Die Anforderung wird im gesamten Plangebiet eingehalten. |
| Nachts | 40 (WA) | Nachts findet kein Übungsbetrieb statt |

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit dem Vorhaben keine unzulässigen Schallimmissionen zu erwarten sind und sich demnach auch keine besonderen textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Schallimmissionsschutz ergeben.

Zur Minimierung der bei einem Notfallbetrieb auftretenden Alarmierungsgeräusche wird empfohlen im Regelfall das Einsatzpersonal per Funk zu verständigen.



8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Schwarzenbruck plant den Bebauungsplan Nr. 74 „Feuerweg-Alten-thann“. Das Plangebiet umfasst eine Fläche für das neue Feuerwehrgebäude und Wohnbebauungen mit der Gebietsausweisung (WA).

Auftragsgemäß sollte dabei die folgende Untersuchung durchgeführt werden:

- Betrachtung der zukünftig von der Feuerwehr ausgehenden Schallimmissionen auf die bestehende und geplante Wohnnachbarschaft.
Dabei ist nur der Übungsbetrieb zu betrachten, der Notfallbetrieb ist von einer schallimmissionsschutztechnischen Bewertung nach TA-Lärm ausgenommen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen dokumentiert.

Im Abschnitt 7 werden die Ergebnisse beurteilt. Daraus ergeben sich aus fachlicher Sicht keine besonderen textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Schallimmissionsschutz. Für die weiteren Planungen sind die im Abschnitt 6 und 7 genannten Hinweise zu beachten.

Nürnberg, den 6. Dezember 2022

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung

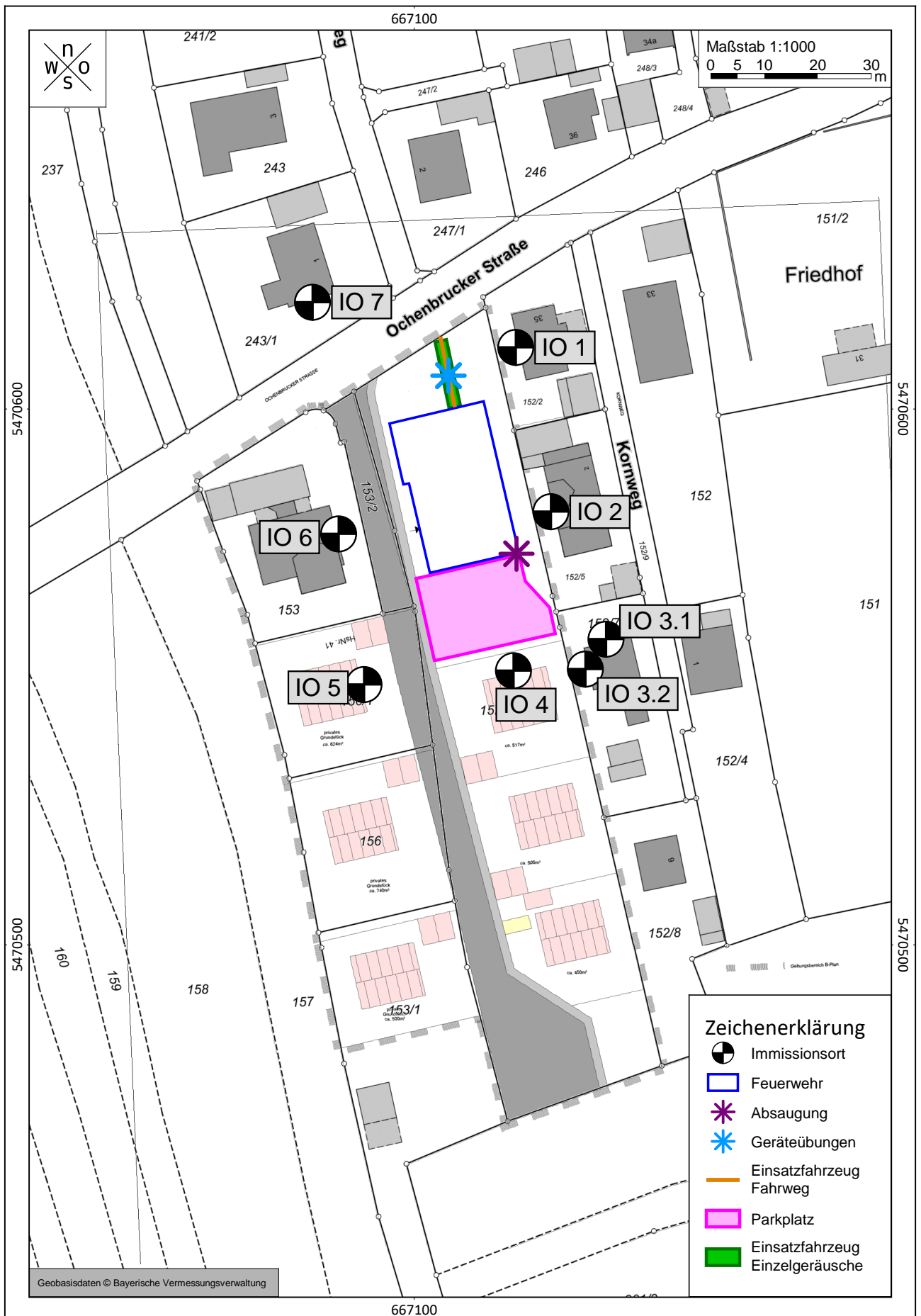
Werner Schwierzock M.A.
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlagen



Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen und Immissionsorte



Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Feuerwehr
- Absaugung
- Geräteübungen
- Einsatzfahrzeug Fahrweg
- Parkplatz
- Einsatzfahrzeug Einzelgeräusche



Berechnungseingangsdaten

| Schallquellen im Außenbereich | | | | | | | |
|--|--------------------------|---------------------------|------------------|---|---|--|------------------------------------|
| Bezeichnung | Höhe h in m ü. GOK | Anzahl Bewegungen n | Einwirkzeit t | Schalleistungspegel $L_{WAFeq, 1h}$ in dB(A) | Schalleistungspegel $L_{WAFeq, 1h}$ in dB(A) | Impuls-/Tonhaltigkeit K/K_T in dB | Spitzenpegel L_{max} in dB(A) |
| Einsatzfahrzeug - Fahrweg | 1,0 | 2 | - | - | 63,0 ¹⁾ | - | 104,5 |
| Einsatzfahrzeug Einzelgeräusche | 1,0 | 1 | - | - | 85,6 ²⁾ | - | 104,5 |
| Pumpe | 1,2 | 1 | 5 min | - | 92,0 ²⁾ | - | - |
| Stromerzeuger | 1,2 | 1 | 5 min | - | 97,7 ²⁾ | - | - |
| Parkplatz | 0,5 | 16 und 30 ³⁾ | - | - | 69,6 ²⁾ | - | 97,5 |
| Absaugung | 5,0 | 1 | 5 min | - | 99,0 ²⁾ | - | - |
| ¹⁾ je Fahrzeug / m Wegstrecke ²⁾ je Fahrzeugbewegung / Vorgang | | | | | | | |
| Die Vorgänge finden ausschließlich im Beurteilungszeitraum tags (6.00 bis 22.00 Uhr) außerhalb der Ruhezeiten außer ³⁾ finden in der Ruhezeit von tags (6.00 bis 7.00 Uhr oder 20.00 bis 22.00 Uhr) statt | | | | | | | |



Berechnung der Einzelgeräusche

| Bezeichnung der Quelle | Vorgang | Schallleistungspegel L_w in dB(A) | Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug n | Einwirkzeit [s] | Schallleistungspegel bezogen auf 1 h L_w in dB(A) | Summen - Schallleistungspegel bezogen auf 1 h L_w in dB(A) |
|---|-----------------------|--|--------------------------------------|--------------------|---|---|
| Einsatzfahrzeug Einzelgeräusche (1x je Tag) | Standgeräusch | 94,0 | 1 | 300 | 83,2 | 85,6 |
| | Druckluftgeräusch | 103,5 | 2 | 5 | 77,9 | |
| | Türenschnallen | 100,0 | 2 | 5 | 74,4 | |
| | Motorstart | 100,0 | 1 | 5 | 71,4 | |
| | Rückfahrwarner | 90,0 | 1 | 30 | 69,2 | |
| | beschleunigte Abfahrt | 104,5 | 1 | 5 | 75,9 | |



Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

© ifb (Wb), Version: 14.12.2021

Allgemeine Angaben

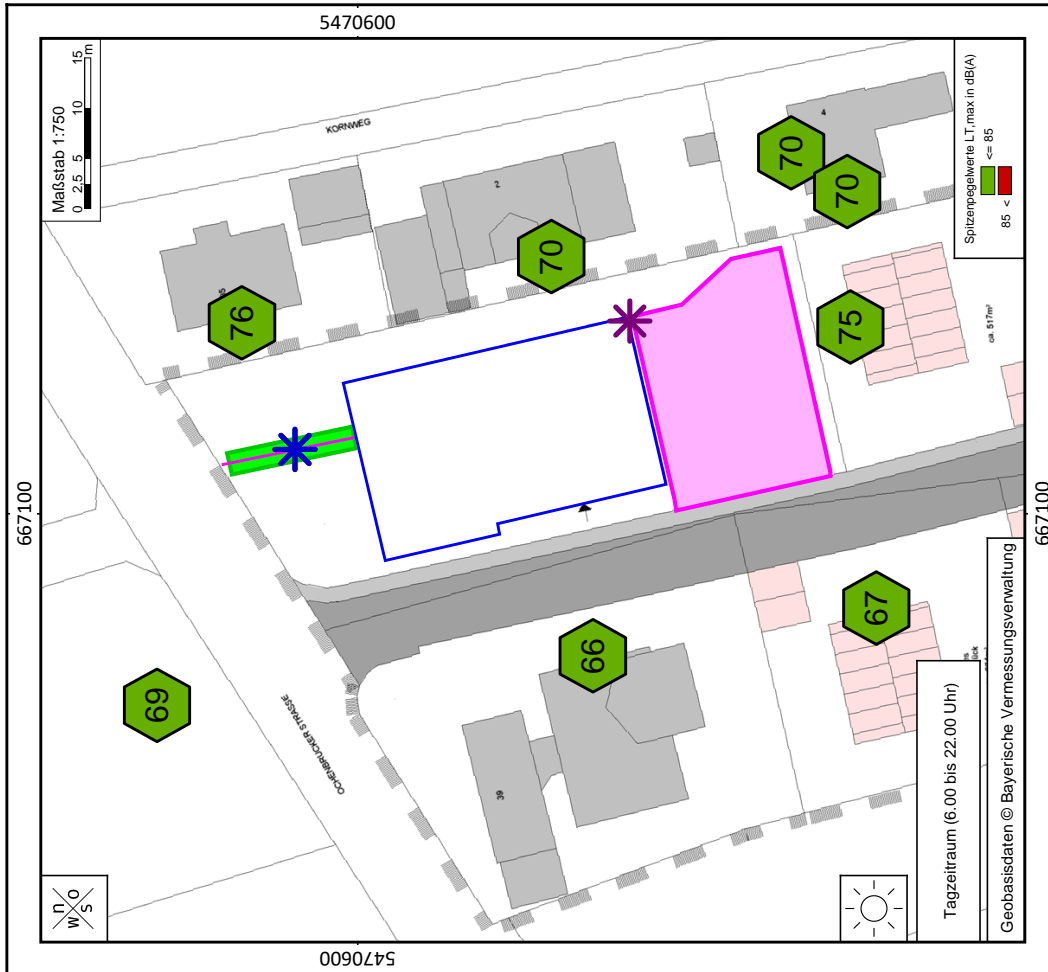
| | |
|---------------|----------------------------------|
| Projektnummer | 15955 |
| Projekt | B-Plan 74 - Feuerwehr Altenthann |
| Variante | Feuerwehr Parkplatz |

Berechnungseingangsdaten

| | | | | |
|--|-----|--|---|--|
| Bezeichnung des Parkplatzes | [-] | Kunden- und Mitarbeiterparkplatz | | |
| Art des Parkplatzes | [-] | Besucher- und Mitarbeiterparkplätze | | |
| Anzahl der Stellplätze | B | [-] | 16 | |
| Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes | [-] | Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm | | |
| Berechnungsverfahren | [-] | Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren) | | |
| Zeitraum | [-] | 1 | 2 | 3 |
| Beurteilungszeitraum | BZR | tags, Ruhezeiten (6.00-7.00, 20.00-22.00 Uhr) | tags, außerhalb der Ruhezeiten (7.00-20.00 Uhr) | nachts, volle lauteste Stunde (22.00-6.00 Uhr) |
| Dauer des Beurteilungszeitraumes | [h] | 3 | 13 | 1 |
| Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum | [-] | 16 | 30 | 0 |

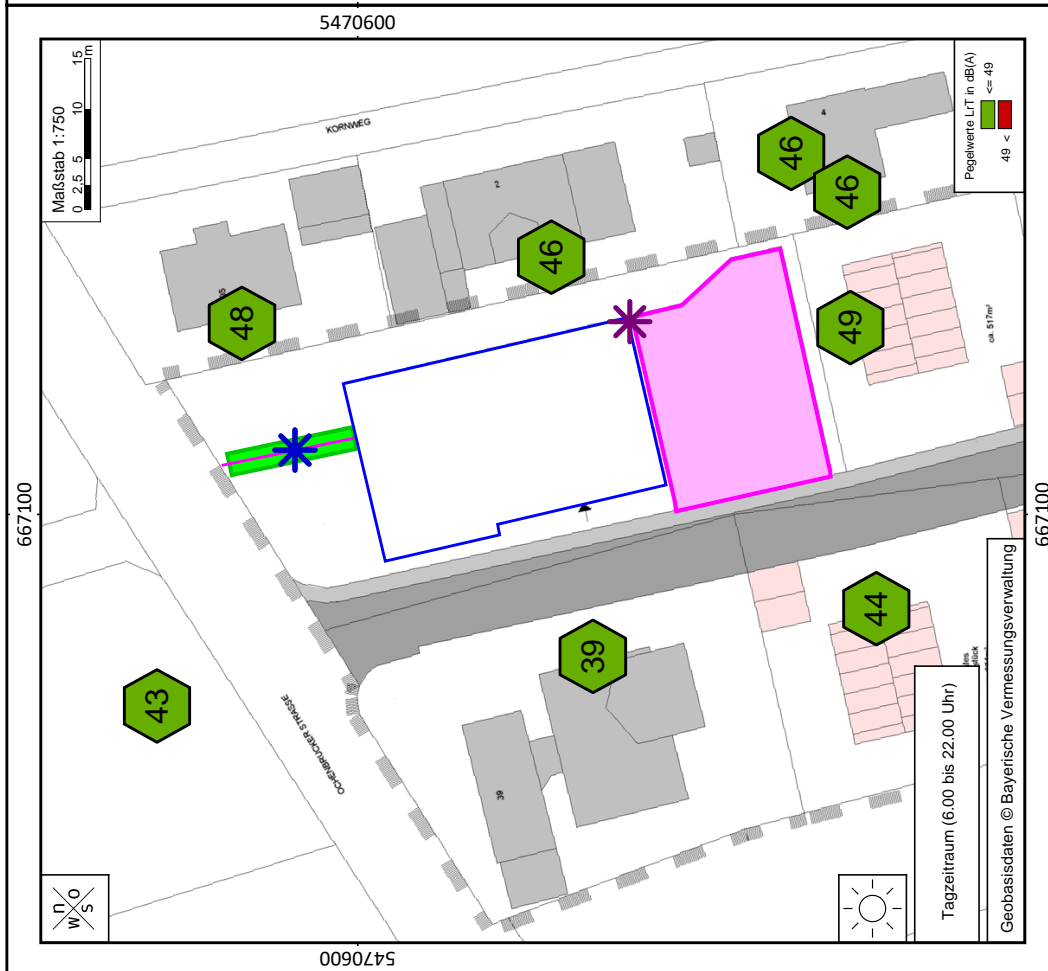
Berechnungsergebnisse

| | | | | |
|--|-----------|---------|------------------|-----------------------------------|
| Ausgangsschalleistungspegel | L_{W0} | [dB(A)] | 63 | |
| Zuschlag für die Parkplatzart | K_{PA} | [dB(A)] | 0 | |
| Zuschlag für die Impulshaltigkeit | K_I | [dB(A)] | 4 | |
| Pegelerhöhung für Durchfahrtanteil und Parksuchverkehr | K_D | [dB(A)] | 2,1 | |
| Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen | K_{StO} | [dB(A)] | 0,5 | |
| Schalleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 FZB/h | L_W | [dB(A)] | 69,6 | |
| Beurteilungszeitraum | BZR | [-] | tags, Ruhezeiten | tags, außerhalb der Ruhezeiten |
| Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde | B-N | [-] | 5,3 | 2,3 |
| Gesamtschalleistung des Parkplatzes | L_W | [dB(A)] | 76,9 | 73,2 |
| | | | | nachts, volle lauteste Stunde |
| | | | | 0,0 |
| | | | | - |



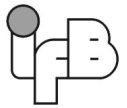
L_{IRWA} = 49 dB(A)
L_{IRW,max} = 85 dB(A)

Immissionsrichtwertteil TA Lärm werktags
Immissionsrichtwert Spitzenpegel



PLANNHALT

Gebäudelärmkarte TA Lärm werktags Testbetrieb
Gemeinde Althenthann, Bebauungsplan Nr. 74 "Feuerweg-Althenthann"



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altenthann
Inhalt: Übersicht über die Berechnungsergebnisse

| Immissionsort | Gebiets- ausweisung | Stock- werk | HR | IRWA tags dB(A) | Lr tags dB(A) | DLr tags dB | SPK tags dB(A) | Lmax tags dB(A) | DLmax tags dB |
|---------------|------------------------|----------------|----|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| IO 1 | WA | EG | W | 49 | 48 | --- | 85 | 76 | --- |
| IO 1 | WA | 1.OG | W | 49 | 47 | --- | 85 | 75 | --- |
| IO 2 | WA | EG | W | 49 | 45 | --- | 85 | 70 | --- |
| IO 2 | WA | 1.OG | W | 49 | 46 | --- | 85 | 69 | --- |
| IO 3.1 | WA | EG | N | 49 | 46 | --- | 85 | 70 | --- |
| IO 3.1 | WA | 1.OG | N | 49 | 46 | --- | 85 | 69 | --- |
| IO 3.2 | WA | EG | W | 49 | 46 | --- | 85 | 70 | --- |
| IO 3.2 | WA | 1.OG | W | 49 | 46 | --- | 85 | 69 | --- |
| IO 4 | WA | EG | N | 49 | 49 | --- | 85 | 75 | --- |
| IO 4 | WA | 1.OG | N | 49 | 49 | --- | 85 | 73 | --- |
| IO 5 | WA | EG | O | 49 | 43 | --- | 85 | 67 | --- |
| IO 5 | WA | 1.OG | O | 49 | 44 | --- | 85 | 66 | --- |
| IO 6 | WA | EG | O | 49 | 37 | --- | 85 | 66 | --- |
| IO 6 | WA | 1.OG | O | 49 | 39 | --- | 85 | 66 | --- |
| IO 7 | WA | EG | S | 49 | 41 | --- | 85 | 68 | --- |
| IO 7 | WA | 1.OG | S | 49 | 43 | --- | 85 | 69 | --- |



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altenthann
Inhalt: Übersicht über die Berechnungsergebnisse

Legende

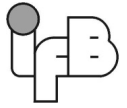
| | | | | |
|---------------------|-------|--|--|----------------------|
| Immissionsort | | Bezeichnung des Immissionsorts | | Schutzwürdigkeit des |
| Gebiets- ausweisung | | | | |
| Immissionsortes | | | | |
| Stock- werk | | Stockwerk | | |
| HR | | Himmelsrichtung | | |
| IRWA tags | dB(A) | Immissionsrichtwert Beurteilungszeitraum tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |
| Lr tags | dB(A) | Berechneter Beurteilungspegel tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |
| DLr tags | dB | Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |
| SPK tags | dB(A) | Spitzenpegelkriterium Beurteilungszeitraum tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |
| Lmax tags | dB(A) | Berechneter Spitzenpegel tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |
| DLmax tags | dB | Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums tags (6:00 bis 22:00 Uhr) | | |



**Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altkenthann
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung, nach Immissionsorten gruppiert**

| Schallquelle | I oder S m,m² | Lw dB(A) | Lw dB(A) | Lw dB(A) | KO Ges. dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DL Ref. dB(A) | Ls dB(A) | KI dB | Cmet(LRT) dB | KT dB | dlw(LRT) dB | ZR(LRT) dB | LRT dB(A) |
|---|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------|------------|-----------|------------|------------|---------------------|-------------|----------|-----------------|----------|----------------|---------------|--------------|
| Immissionsort IO 1 EG Lr,t 48 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stromerzeuger - Test | 27,1 | 85,6 | 97,7 | 71,3 | 3 | 13,66 | -33,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 66,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 44,1 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 14,05 | -33,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 55,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 43,4 |
| Pumpe - Test | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 13,66 | -33,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 61,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 38,4 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 14,04 | -33,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 44,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 35,1 |
| Absaugung | 338,2 | 69,6 | 63,0 | 63,0 | 3 | 38,61 | -42,7 | -0,3 | -9,0 | -0,1 | 0,4 | 50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 27,4 |
| Parkplatz | | 99,0 | 44,3 | 44,3 | 3 | 48,89 | -44,8 | -3,6 | -9,8 | -0,1 | 5,5 | 19,8 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 26,5 |
| Immissionsort IO 1.1 OG Lr,t 47 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stromerzeuger - Test | 27,1 | 85,6 | 97,7 | 71,3 | 3 | 14,10 | -34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 66,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,8 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 14,53 | -34,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 55,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 43,1 |
| Pumpe - Test | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 14,10 | -34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 60,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 38,1 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 14,52 | -34,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 43,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 34,8 |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 63,0 | 63,0 | 3 | 49,06 | -44,8 | -2,2 | -8,6 | -0,1 | 5,1 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 29,7 |
| Absaugung | 13,4 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 38,49 | -42,7 | 0,0 | -9,0 | -0,1 | 0,4 | 50,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 27,6 |
| Immissionsort IO 2 EG Lr,t 45 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Absaugung | 338,2 | 69,6 | 99,0 | 99,0 | 2 | 10,54 | -31,4 | 0,0 | -5,4 | 0,0 | 1,5 | 66,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,3 |
| Parkplatz | | 97,7 | 44,3 | 44,3 | 3 | 20,97 | -37,4 | -0,8 | -1,6 | 0,0 | 0,9 | 33,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 41,2 |
| Stromerzeuger - Test | 27,1 | 85,6 | 97,7 | 71,3 | 3 | 31,82 | -41,0 | -2,1 | -11,5 | -0,1 | 1,4 | 47,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 24,5 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 31,71 | -41,0 | -2,2 | -11,9 | -0,1 | 1,3 | 34,7 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 22,5 |
| Pumpe - Test | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 31,82 | -41,0 | -2,1 | -11,5 | -0,1 | 1,4 | 41,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 18,8 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 31,92 | -41,1 | -2,2 | -11,5 | -0,1 | 1,5 | 23,8 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 14,6 |
| Immissionsort IO 2.1 OG Lr,t 46 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Absaugung | 338,2 | 69,6 | 99,0 | 99,0 | 2 | 10,10 | -31,1 | 0,0 | -5,3 | 0,0 | 1,6 | 65,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,1 |
| Parkplatz | | 97,7 | 44,3 | 44,3 | 3 | 21,47 | -37,6 | 0,0 | -1,7 | 0,0 | 1,2 | 34,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 42,0 |
| Stromerzeuger - Test | 27,1 | 85,6 | 97,7 | 71,3 | 3 | 32,02 | -41,1 | 0,0 | -11,6 | -0,1 | 2,4 | 50,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 27,5 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 31,91 | -41,1 | -0,2 | -10,8 | -0,1 | 1,9 | 38,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 26,2 |
| Pumpe - Test | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 32,02 | -41,1 | 0,0 | -11,6 | -0,1 | 2,4 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 21,8 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 32,14 | -41,1 | -0,3 | -10,3 | -0,1 | 2,0 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 18,5 |
| Immissionsort IO 3.1 EG Lr,t 46 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Absaugung | 338,2 | 69,6 | 99,0 | 99,0 | 3 | 23,31 | -38,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 66,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,1 |
| Parkplatz | | 97,7 | 44,3 | 44,3 | 3 | 21,56 | -37,7 | -0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 34,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 42,1 |
| Stromerzeuger - Test | 27,1 | 85,6 | 97,7 | 71,3 | 3 | 57,35 | -46,2 | -3,6 | -12,6 | -0,1 | 1,5 | 39,7 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 16,0 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 57,40 | -46,2 | -3,6 | -12,0 | -0,1 | 0,8 | 27,5 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 14,5 |
| Pumpe - Test | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 57,35 | -46,2 | -3,6 | -12,6 | -0,1 | 1,5 | 34,0 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 10,3 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 57,60 | -46,2 | -3,6 | -11,7 | -0,1 | 0,7 | 16,4 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 6,4 |

Bearbeiter: Gn



**Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altkenthann
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung, nach Immissionsorten gruppiert**

| Schallquelle | I oder S m,m² | Lw dB(A) | Lw dB(A) | Lw dB(A) | KO Ges. dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DL Ref. dB(A) | Ls dB(A) | KI dB | Cmet(LrT) dB | KT dB | dlw(LrT) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) |
|---|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------|------------|-----------|------------|------------|---------------------|-------------|----------|-----------------|----------|----------------|---------------|--------------|
| Immissionsort IO 3.1 1.OG Lr,t 46 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 23,12 | -38,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 65,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,0 |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 22,11 | -37,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 35,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 43,0 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 57,46 | -46,2 | -2,5 | -12,7 | -0,1 | 1,7 | 41,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 18,1 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 57,49 | -46,2 | -2,5 | -12,1 | -0,1 | 1,7 | 29,3 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 17,2 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 57,46 | -46,2 | -2,5 | -12,7 | -0,1 | 1,7 | 35,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 12,4 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 57,72 | -46,2 | -2,6 | -11,7 | -0,1 | 1,5 | 18,1 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 9,0 |
| Immissionsort IO 3.2 EG Lr,t 46 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 20,42 | -37,2 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 35,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 42,8 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 25,26 | -39,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 65,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 42,5 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 60,46 | -46,6 | -3,6 | -13,9 | -0,1 | 6,6 | 43,0 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 19,2 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 60,50 | -46,6 | -3,7 | -13,7 | -0,1 | 6,6 | 31,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 17,9 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 60,46 | -46,6 | -3,6 | -13,9 | -0,1 | 6,6 | 37,3 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 13,5 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 60,72 | -46,7 | -3,7 | -13,5 | -0,1 | 6,6 | 19,9 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 9,8 |
| Immissionsort IO 3.2 1.OG Lr,t 46 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 20,98 | -37,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 35,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 43,5 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 25,08 | -39,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 65,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 42,4 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 60,56 | -46,6 | -2,6 | -14,0 | -0,1 | 5,7 | 43,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 20,2 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 60,60 | -46,6 | -2,7 | -13,8 | -0,1 | 5,7 | 31,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 18,9 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 60,56 | -46,6 | -2,6 | -14,0 | -0,1 | 5,7 | 37,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 14,5 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 60,83 | -46,7 | -2,7 | -13,6 | -0,1 | 5,7 | 19,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 10,7 |
| Immissionsort IO 4 EG Lr,t 49 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 12,39 | -32,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 47,7 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 22,07 | -37,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 66,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,8 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 56,42 | -46,0 | -3,5 | -17,9 | -0,1 | 3,8 | 36,9 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 13,2 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 56,41 | -46,0 | -3,6 | -18,0 | -0,1 | 5,1 | 25,9 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 12,9 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 56,42 | -46,0 | -3,5 | -17,9 | -0,1 | 3,8 | 31,2 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 7,5 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 56,63 | -46,1 | -3,6 | -18,0 | -0,1 | 5,7 | 15,2 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 5,2 |
| Immissionsort IO 4 1.OG Lr,t 49 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 13,35 | -33,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 39,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 47,3 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 21,86 | -37,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 66,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 43,7 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 56,52 | -46,0 | -2,5 | -18,1 | -0,1 | 5,7 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 15,4 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 56,53 | -46,0 | -2,4 | -18,0 | -0,1 | 3,5 | 37,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 14,8 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 56,53 | -46,0 | -2,4 | -18,0 | -0,1 | 3,5 | 31,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 9,1 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 56,75 | -46,1 | -2,5 | -18,0 | -0,1 | 6,4 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 7,9 |

Bearbeiter: Gn



**Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altkenthann
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung, nach Immissionsorten gruppiert**

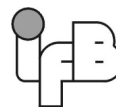
| Schallquelle | I oder S m,m² | Lw dB(A) | Lw dB(A) | Lw dB(A) | KO Ges. dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DL Ref. dB(A) | Ls dB(A) | KI dB | Cmet(LrT) dB | KT dB | dlw(LrT) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) |
|---|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------|------------|-----------|------------|------------|---------------------|-------------|----------|-----------------|----------|----------------|---------------|--------------|
| Immissionsort IO 5 EG Lr,t 43 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 24,62 | 3 | 24,62 | -38,8 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 32,8 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 40,4 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 37,64 | 3 | 37,64 | -42,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 2,5 | 61,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 38,9 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 59,79 | 3 | 59,79 | -46,5 | -3,6 | -17,9 | -0,1 | 0,0 | 32,6 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 8,8 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 59,77 | 3 | 59,77 | -46,5 | -3,7 | -17,9 | -0,1 | 0,0 | 20,4 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 7,4 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 59,79 | 3 | 59,79 | -46,5 | -3,6 | -17,9 | -0,1 | 0,0 | 26,9 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 3,1 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 60,11 | 3 | 60,11 | -46,6 | -3,7 | -17,7 | -0,1 | 0,0 | 9,2 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | -0,9 |
| Immissionsort IO 5 1.OG Lr,t 44 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 25,03 | 3 | 25,03 | -39,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 41,7 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 37,52 | 3 | 37,52 | -42,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 2,5 | 61,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 39,0 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 59,89 | 3 | 59,89 | -46,5 | -2,6 | -16,2 | -0,1 | 0,0 | 35,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 12,4 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 59,88 | 3 | 59,88 | -46,5 | -2,7 | -16,1 | -0,1 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 11,0 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 59,89 | 3 | 59,89 | -46,5 | -2,6 | -16,2 | -0,1 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 6,7 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 60,23 | 3 | 60,23 | -46,6 | -2,7 | -15,9 | -0,1 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 2,8 |
| Immissionsort IO 6 EG Lr,t 37 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 28,83 | 3 | 28,83 | -40,2 | -2,1 | -1,1 | -0,1 | 0,3 | 29,4 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 36,9 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 33,54 | 3 | 33,54 | -41,5 | 0,0 | -15,6 | -0,1 | 1,5 | 46,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 23,4 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 35,95 | 3 | 35,95 | -42,1 | -2,5 | -13,2 | -0,1 | 0,0 | 42,8 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 19,7 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 36,00 | 3 | 36,00 | -42,1 | -2,7 | -12,1 | -0,1 | 0,1 | 31,8 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 19,3 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 35,95 | 3 | 35,95 | -42,1 | -2,5 | -13,2 | -0,1 | 0,0 | 37,1 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 14,0 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 36,22 | 3 | 36,22 | -42,2 | -2,7 | -11,7 | -0,1 | 0,1 | 20,8 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 11,3 |
| Immissionsort IO 6 1.OG Lr,t 39 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 29,16 | 3 | 29,16 | -40,3 | -0,3 | -1,2 | -0,1 | 0,3 | 31,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 38,7 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 33,41 | 3 | 33,41 | -41,5 | 0,0 | -15,3 | -0,1 | 3,3 | 48,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 25,5 |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 36,13 | 3 | 36,13 | -42,1 | -0,6 | -13,3 | -0,1 | 0,0 | 44,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 21,7 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 36,19 | 3 | 36,19 | -42,2 | -0,7 | -12,2 | -0,1 | 0,1 | 33,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 21,5 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 36,13 | 3 | 36,13 | -42,1 | -0,6 | -13,3 | -0,1 | 0,0 | 38,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 16,0 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 36,41 | 3 | 36,41 | -42,2 | -0,7 | -11,8 | -0,1 | 0,1 | 22,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 13,6 |
| Immissionsort IO 7 EG Lr,t 41 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 28,84 | 3 | 28,84 | -40,2 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | 1,7 | 60,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 37,5 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 28,44 | 3 | 28,44 | -40,1 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | 1,6 | 48,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 36,2 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 28,84 | 3 | 28,84 | -40,2 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | 1,7 | 54,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 31,8 |
| Einsatzfahrzeug-Fahweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 28,21 | 3 | 28,21 | -40,0 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | 1,5 | 36,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 27,9 |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 65,04 | 3 | 65,04 | -47,3 | -4,0 | -5,9 | -0,1 | 0,8 | 16,2 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 22,7 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 60,52 | 3 | 60,52 | -46,6 | -2,3 | -17,7 | -0,1 | 4,9 | 40,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 17,3 |

Bearbeiter: Gn



**Dokumentation der Berechnungen
Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altenhann
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung, nach Immissionsorten gruppiert**

| Schallquelle | I oder S m,m ² | L _w dB(A) | L _w dB(A) | L _w dB(A) | K0 Ges. dB | s m | A _{div} dB | A _{gr} dB | A _{bar} dB | A _{atm} dB | DL Ref. dB(A) | L _s dB(A) | KI dB | C _{met} (LrT) dB | KT dB | dL _w (LrT) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) |
|--|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|--------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------|------------------------------|----------|-----------------------------|---------------|--------------|
| Immissionsort IO 7 1.OG Lr,t 43 dB(A) Lr,n dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stromerzeuger - Test | | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 3 | 29,05 | -40,3 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,8 | 62,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 39,3 |
| Einsatzfahrzeug_Einzelgeräusche | 27,1 | 85,6 | 71,3 | 71,3 | 3 | 28,88 | -40,1 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,7 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,0 | 0,0 | 38,0 |
| Pumpe - Test | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 3 | 29,05 | -40,3 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,8 | 56,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 33,6 |
| Einsatzfahrzeug-Fahrtweg | 13,4 | 74,3 | 63,0 | 63,0 | 3 | 28,46 | -40,1 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,7 | 38,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,0 | 0,0 | 29,7 |
| Parkplatz | 338,2 | 69,6 | 44,3 | 44,3 | 3 | 65,16 | -47,3 | -3,0 | -5,9 | -0,1 | 0,9 | 17,3 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 4,6 | 3,1 | 24,6 |
| Absaugung | | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 3 | 60,44 | -46,6 | -1,2 | -17,9 | -0,1 | 8,8 | 44,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 | 0,0 | 22,0 |



**Dokumentation der Berechnungen
 Projekt: B-Plan 74 - Feuerwehr Altkenthann
 Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung, nach Immissionsorten gruppiert**

| Bezeichnung der Schallquelle | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) | Bezeichnung der Schallquelle | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
|------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Schallquelle | | Schallleistungspegel pro Anlage | m, m ² |
| I oder S | | Schallleistungspegel der Quelle, bezogen auf m oder m ² | dB(A) |
| L _w | | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung (Summe aus K0, Wand und K0, Boden) | dB(A) |
| L _w | | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort | dB |
| K0 Ges. | | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (nach DIN EN ISO 9613-2) | m |
| S | | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt (nach DIN EN ISO 9613-2) | dB |
| Adiv | | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung (nach DIN EN ISO 9613-2) | dB |
| Agr | | Pegelerhöhung durch Reflexionen | dB |
| Abar | | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort (nach DIN EN ISO 9613-2) | dB(A) |
| Aatm | | Zuschlag für Impulsartigkeit | dB(A) |
| DL Refl. | | Meteorologische Korrektur | dB |
| LS | | Zuschlag für Tonhaltigkeit | dB |
| LS | | Korrektur Betriebszeiten | dB |
| K1 | | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) | dB |
| Cmet(LrT) | | Beurteilungspegel Tag | dB(A) |
| KT | | | |
| dLw(LrT) | | | |
| ZR(LrT) | | | |
| LrT | | | |