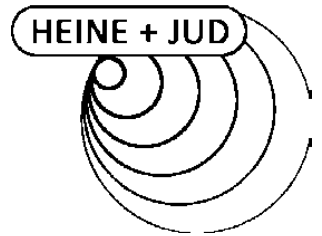
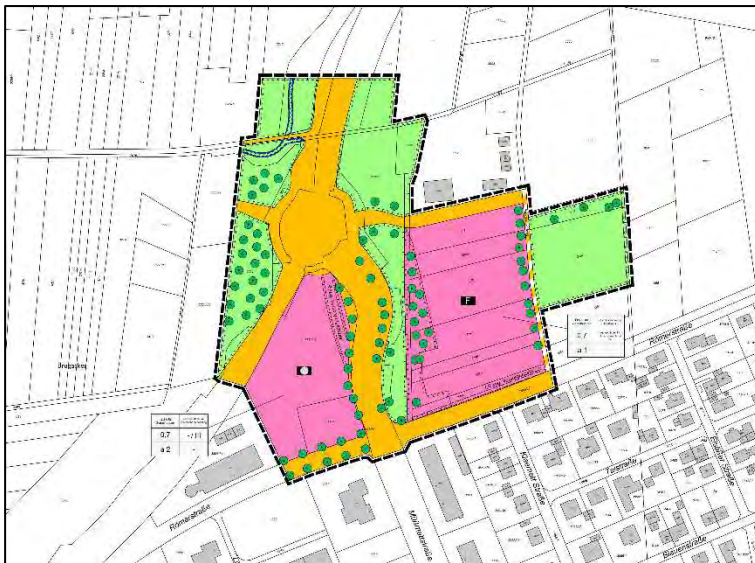


# Entwurf



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden



**Projekt:**  
2036/3 - 13. Juli 2021

**Auftraggeber:**  
Stadtverwaltung Rheinfelden (Baden)  
Stadtbauamt / Stadtplanungs- und Umweltschutz  
Kirchplatz 2  
79618 Rheinfelden (Baden)

**Bearbeitung:**  
Dipl.-Geogr. Christian Reutter

Das vorliegende Gutachten ersetzt die schalltechnische Untersuchung 2036/3 vom 16.12.2020.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

**INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK**

**BÜRO STUTTGART**  
Schloßstraße 56  
70176 Stuttgart  
Tel: 0711 / 250 876-0  
Fax: 0711 / 250 876-99  
Messstelle nach  
§29 BImSchG für Geräusche

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 154 290 0  
Fax: 0761 / 154 290 99

**BÜRO DORTMUND**  
Ruhrallee 9  
44139 Dortmund  
Tel: 0231 / 177 408 20  
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: [info@heine-jud.de](mailto:info@heine-jud.de)



**THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionsschutz

**AXEL JUD · Dipl.-Geograph**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionen und  
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                     |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung.....</b>                                        | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Unterlagen .....</b>                                             | <b>3</b>  |
| 2.1      | Projektbezogene Unterlagen.....                                     | 3         |
| 2.2      | Gesetze, Normen und Regelwerke.....                                 | 3         |
| <b>3</b> | <b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 3.1      | Anforderungen der DIN 18005 .....                                   | 6         |
| 3.2      | Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....                              | 7         |
| 3.3      | Verkehrsrgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV .....               | 9         |
| 3.4      | Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....                     | 10        |
| <b>4</b> | <b>Beschreibung der örtlichen Situation.....</b>                    | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Schallschutzmaßnahmen .....</b>                                  | <b>20</b> |
| <b>6</b> | <b>Bildung der Beurteilungspegel .....</b>                          | <b>21</b> |
| 6.1      | Verfahren – TA Lärm.....                                            | 21        |
| 6.2      | Emissionen der maßgeblichen Schallquellen - Feuerwehreinsätze ..... | 22        |
| 6.3      | Emissionen der maßgeblichen Schallquellen - Feuerwehrrübungen ..... | 30        |
| 6.4      | Zusammenfassung der Schallquellen .....                             | 34        |
| 6.5      | Spitzenpegel .....                                                  | 38        |
| 6.6      | Vorbelastung (Deutsches Rotes Kreuz) .....                          | 38        |
| 6.7      | Ausbreitungsberechnung .....                                        | 41        |
| 6.8      | Qualität der Prognose .....                                         | 42        |
| <b>7</b> | <b>Ergebnisse und Beurteilung.....</b>                              | <b>43</b> |
| 7.1      | Feuerwehr-Einsätze .....                                            | 43        |
| 7.2      | Feuerwehrrübungen .....                                             | 44        |
| 7.3      | Feuerwehr-Einsätze - Ausnahmesituationen .....                      | 45        |
| 7.4      | Vorbelastung .....                                                  | 45        |
| 7.5      | Spitzenpegelbetrachtung .....                                       | 46        |
| 7.6      | Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum .....                       | 46        |
| <b>8</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>                                        | <b>47</b> |
| <b>9</b> | <b>Anhang.....</b>                                                  | <b>49</b> |

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

---

Die Untersuchung enthält 49 Seiten, 48 Anlagen und 5 Karten.

Stuttgart, den 13. Juli 2021

*Fachlich Verantwortliche/r*

Dipl.-Geogr. Axel Jud



*Projektbearbeiter/in*

Dipl.-Geogr. Christian Reutter

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Flächen für Gemeinbedarf sowie ein Sondergebiet ausgewiesen werden. Die Flächen für Gemeinbedarf sind für die Ansiedlung von öffentlicher Verwaltung sowie für die Errichtung eines Feuerwehrhauses vorgesehen.

Gegenüber der schalltechnischen Untersuchung vom 16.12.2020 ergaben sich folgende Änderung:

Das Landratsamts Lörrach wies in der Stellungnahme vom 12.03.2021 darauf hin, dass die Feuerwehr bei Einsätzen im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr), die vom Regelbetrieb abweichen, möglicherweise Nutzungsbeschränkungen unterworfen ist. Daher wird gefordert, die Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung zu ermitteln, die bei Ausnahmesituationen auftreten können<sup>1</sup>.

Nach Abstimmung mit dem Landratsamt Lörrach und der Stadtverwaltung Rheinfelden wurden den Berechnungen außerdem Schallschutzwände zur Minimierung der Geräuschbelastung an der umliegenden Bebauung zugrunde gelegt. Berücksichtigt werden eine 4 m hohe Wand zwischen dem geplanten Übungsturm und dem Feuerwehrgebäude sowie eine 2,5 m hohe Wand südlich des bei Einsatzparkplatzes.

Da Überschreitungen in Ausnahmesituationen nicht vollständig ausgeschlossen werden können, sollen zur Beurteilung der Ausnahmesituationen nachts zusätzlich die erhöhten Immissionsrichtwerte der TA Lärm für „Seltene Ereignisse“ herangezogen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die künftigen Schallimmissionen, die auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken, zu ermitteln und zu beurteilen. Beurteilungsgrundlage sind die DIN 18005<sup>2,3</sup> sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>4</sup> mit den darin genannten

---

<sup>1</sup> Besprechung vom 16.06.2021 mit folgenden Teilnehmern: Stadtverwaltung Rheinfelden (Oberbürgermeister Eberhardt, Herr Obert, Herr Rooks, Frau Pfaff, Herr Philipp, Herr Pauli), Landratsamt Lörrach (Herr Dr. Lutz – Fachbereichsleiter Umwelt, Thilo Schäfer – Sachgebietsleiter Gewerbeaufsicht), Ingenieurbüro Heine + Jud.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>3</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>4</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- o Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- o Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- o Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- o Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- o Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- o Bebauungsplan S 51 „Feuerwehr Römerstraße“, Maßstab 1: 1.000, Stadt Rheinfelden, Stand: 01.12.2020.
- o Bebauungsplan S11-03 „Zwischen der Hardt-, Müßmatt-, Römer- und Unteren Dorfstraße“ 3. Änderung, Maßstab 1:1.000, Stadt Rheinfelden, Stand 15.04.2019.
- o Neubau Feuerwehr Rheinfelden (Entwurf), Maßstab 1:100, dasch zürn + partner Reinboth Landschaftsarchitekten, Stand: 22.06.2020.
- o BV Feuerwehrtechnisches Zentrum Rheinfelden, Grundriss Dachaufsicht Heizung, Lüftung, Sanitär, Klima – Entwurfsplan, Maßstab 1: 50, Ingenieurbüro Wagner GmbH, Reutlingen, Stand: 22.06.2020.

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- o Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- o Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- o Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.
- o DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- o DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- o DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

- o DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. 2017.
- o DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- o Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.
- o Knothe, Ekkehard; Busche, Hans-Joachim (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw. Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen.
- o Krämer, Erich; Kämpfer, Helmut; Weiser, Karsten (1999): Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen. Wiesbaden: Hessische Landesanst. für Umwelt.
- o Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.
- o Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- o Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- o Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- o VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976.
- o VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- o Die DIN 18005<sup>1,2</sup> wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- o Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm<sup>3</sup> gilt für Anlagen im Sinne des BIm-SchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005 und stellt damit die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

*Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup>*

| Gebietsnutzung                | Orientierungswert in dB(A) |                   |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                               | tags (6-22 Uhr)            | nachts (22-6 Uhr) |
| Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE) | 65                         | 55 / 50           |
| Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)  | 60                         | 50 / 45           |
| Besondere Wohngebiete (WB)    | 60                         | 45 / 40           |
| Allgemeine Wohngebiete (WA)   | 55                         | 45 / 40           |
| Reine Wohngebiete (WR)        | 50                         | 40 / 35           |

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005<sup>2</sup> sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschezusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1</sup> herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

*Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden*

| Gebietsnutzung                                      | Immissionsrichtwert in dB(A) |                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
|                                                     | tags (6-22 Uhr)              | lauteste Nachtstunde |
| a) Industriegebiete                                 | 70                           | 70                   |
| b) Gewerbegebiete                                   | 65                           | 50                   |
| c) Urbane Gebiete                                   | 63                           | 45                   |
| d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete                       | 60                           | 45                   |
| e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55                           | 40                   |
| f) Reine Wohngebiete                                | 50                           | 35                   |
| g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten       | 45                           | 35                   |

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- o tags 70 dB(A)
- o nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- o für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- o für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 3.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm<sup>1</sup> ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- o der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- o keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- o die Grenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.<sup>3</sup>

*Tabelle 3 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV*

| Gebietsnutzung                                  | Immissionsgrenzwert in dB(A) |                   |
|-------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|                                                 | tags (6-22 Uhr)              | nachts (22-6 Uhr) |
| Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime | 57                           | 47                |
| Wohngebiete                                     | 59                           | 49                |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete                   | 64                           | 54                |
| Gewerbegebiete                                  | 69                           | 59                |

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

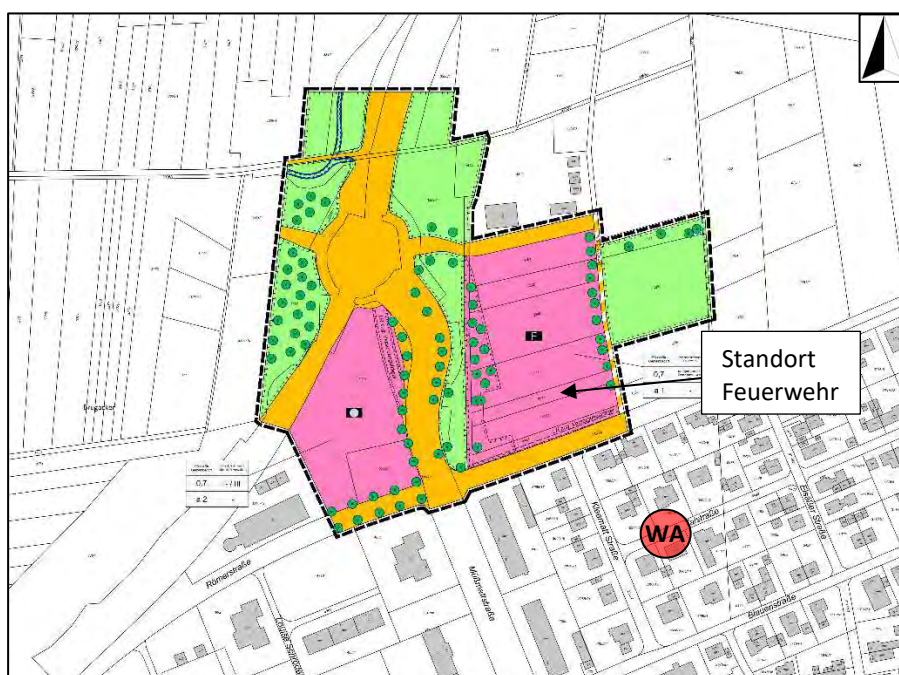
<sup>3</sup> Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Innerhalb des Geltungsbereichs sind Flächen für den Gemeinbedarf vorgesehen.

Abbildung 1 - Bebauungsplan S51 „Feuerwehr Römerstraße“<sup>1</sup>



Die Bebauung südlich des Plangebiets (siehe Abbildung 2) befindet sich in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). Auch der Bebauung im östlichen Teil der Römerstraße – derzeit handelt es sich noch um ein § 34 Gebiet – ist die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) zugrunde zu legen<sup>2</sup>. In der Umgebung westlich des Plangebiets (siehe Abbildung 3) sind Flächen für Gemeinbedarf ausgewiesen.

<sup>1</sup> Bebauungsplan S 51 „Feuerwehr Römerstraße“, Maßstab 1: 1000, Stadt Rheinfelden, Stand: 01.12.2020.

<sup>2</sup> Stadtverwaltung Rheinfelden, email vom 08.07.2020.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 2 - Bebauungsplan „Zwischen der Hardt-, Müßmatt-, Römer- und Unteren Dorfstraße“<sup>1</sup>

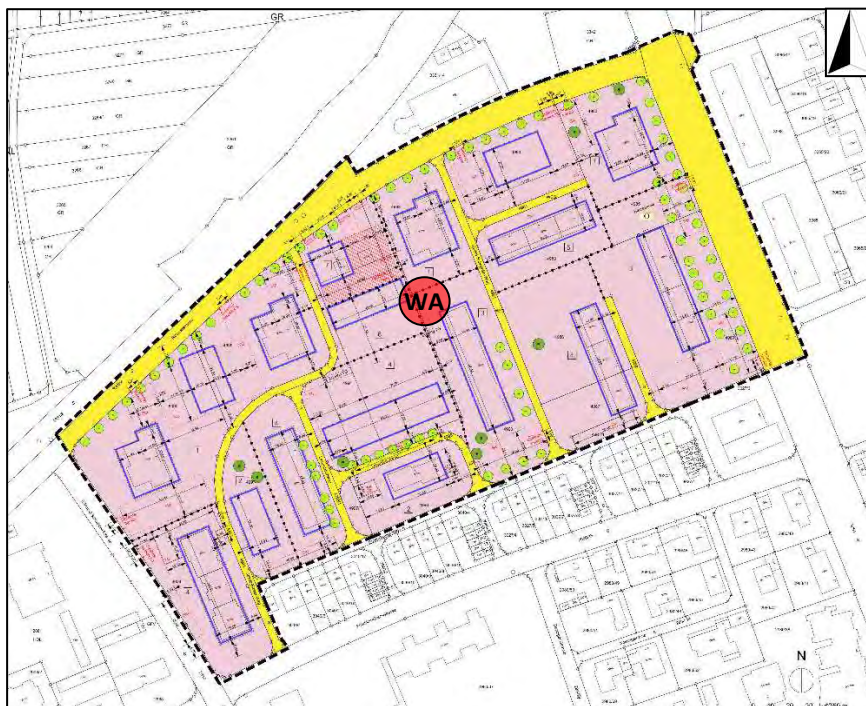
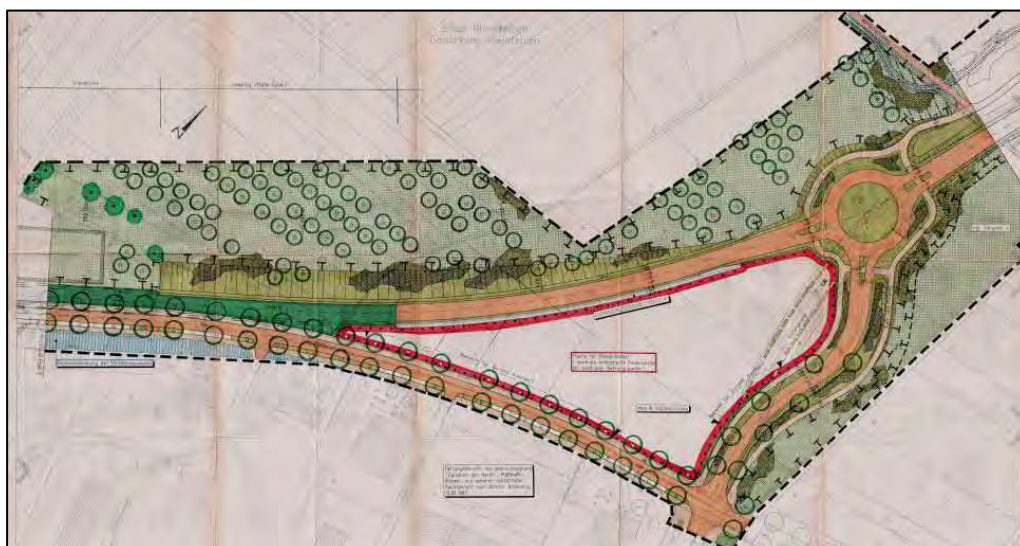


Abbildung 3 - Bebauungsplan „Äußerer Stadtring Rheinfelden“<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Bebauungsplan S11-03 „Zwischen der Hardt-, Müßmatt-, Römer- und Unteren Dorfstraße“ 3. Änderung, Maßstab 1:1.000, Stadt Rheinfelden, Stand 15.04.2019.

<sup>2</sup> Bebauungsplan „Äußerer Stadtring Rheinfelden“, Teilplan 3, Maßstab 1:500, Stadt Rheinfelden, Stand 30.03.1999.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 4 Beschreibung der örtlichen Situation

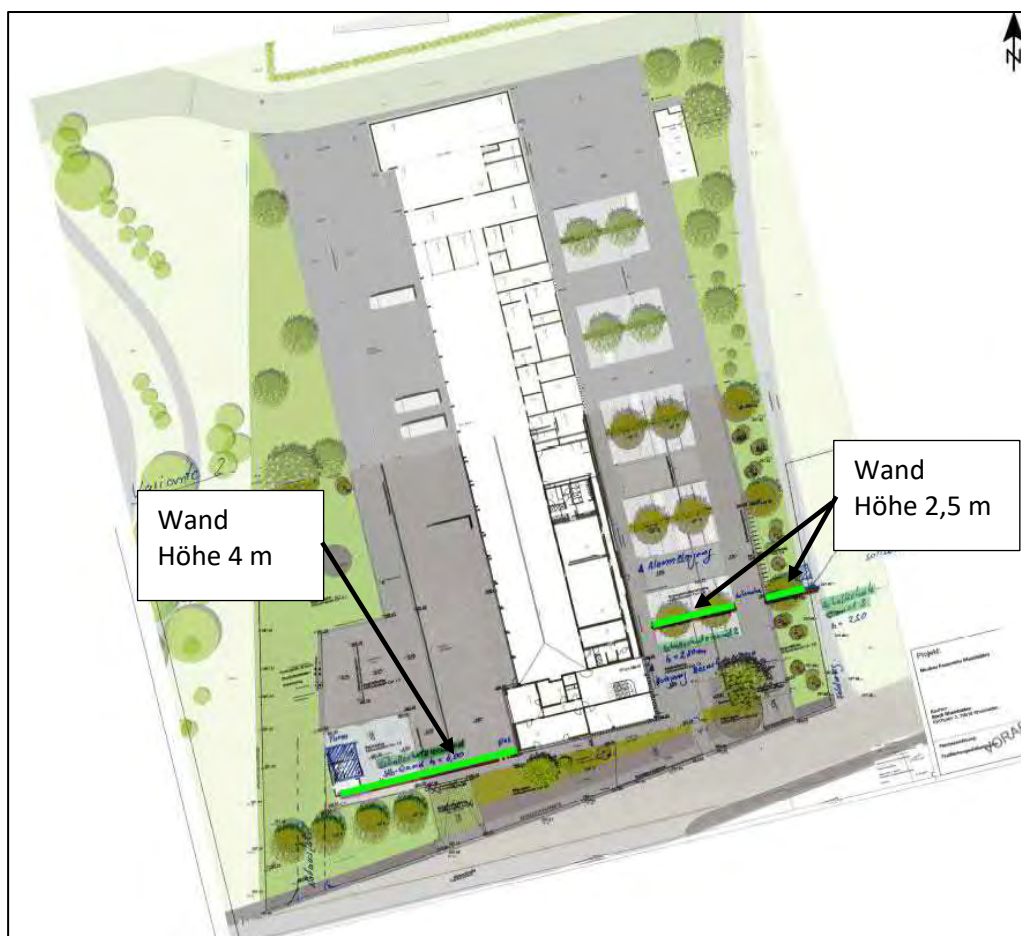
Es ist geplant, auf der Gemeinbedarfsfläche nördlich der Römerstraße bzw. östlich der Müßmattstraße, ein zentrales Gerätehaus für die Feuerwehrabteilungen Rheinfelden, Karsau, Nollingen und Warmbach zu errichten.

#### Geplanter Feuerwehrbetrieb

Grundlage der schalltechnischen Untersuchung ist der Siegerentwurf<sup>1</sup> des städtebaulichen Wettbewerbs mit Preisgerichtssitzung im Juni 2019.

Das geplante Feuerwehrhaus (siehe Abbildung 4) wird in Form eines rund 115 m langen Gebäuderiegels errichtet. Die Tore der Fahrzeughalle sind an der Westseite des Gebäudes vorgesehen. Die Einsatzfahrzeuge sollen zukünftig über die Einfahrt im Norden ein- und ausrücken.

Abbildung 4 – geplante Anlage



<sup>1</sup> Neubau Feuerwehr Rheinfelden (Entwurf), Maßstab 1:100, dasch zürn + partner Reinboth Landschaftsarchitekten, Stand: 22.06.2020.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Östlich des Gebäudes sind rund 60 Pkw-Stellplätze geplant. Die Ein- und Ausfahrten von Pkw sollen zukünftig über die Hauptzufahrt im Süden, teils auch über den Norden erfolgen.

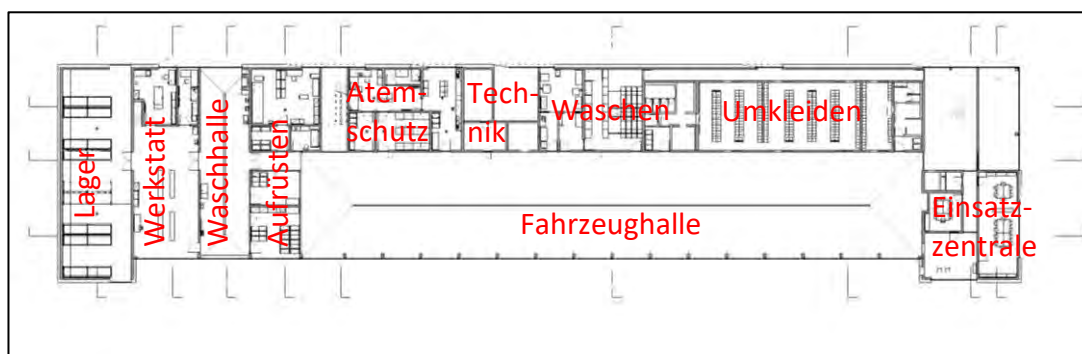
Zur Minimierung der Geräuschbelastung an der bestehenden Wohnbebauung im Süden werden zwischen dem Übungsturm im Südwesten des Betriebsgeländes und dem Feuerwehrgebäude sowie südlich des Einsatz-Parkplatzes Schallschutzwände errichtet. Für die Wand südlich des Übungsplatzes im Südwesten ist eine Wandhöhe von 4 m vorgesehen, für die Oberkante der Wandelemente südlich des Einsatzparkplatzes ist eine Höhe von 2,5 m über Geländeoberfläche geplant.

In der Fahrzeughalle sollen folgende Fahrzeuge untergebracht werden:

- o 4 Löschgruppenfahrzeuge,
- o 6 Sonderfahrzeuge (Drehleiter, Rüstwagen, etc.),
- o 2 Trägerfahrzeuge jeweils mit Abrollcontainer
- o 3 Mannschaftstransportwagen (MTW)
- o 2 Anhänger.

Im Erdgeschoss (siehe Abbildung 5) befinden sich die Fahrzeughalle, eine Werkstatt, eine Waschhalle, die Umkleieräume, Lagerflächen, ein Ausstellungsraum sowie die Einsatzzentrale mit Besprechungsräumen.

Abbildung 5 - Grundriss Erdgeschoss<sup>1</sup>

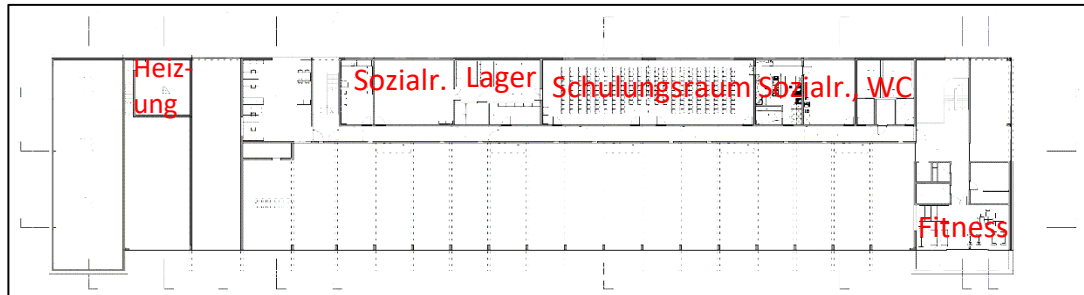


<sup>1</sup> Neubau Feuerwehr Rheinfelden (Entwurf), Maßstab 1:100, dasch zürn + partner Reinboth Landschaftsarchitekten, Stand: 22.06.2020.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 6 - Grundriss Obergeschoss



Im 1. Obergeschoss (siehe Abbildung 6) sind u.a. ein Schulungsraum, ein Fitnessraum mit angrenzender Loggia, Sozialräume sowie Technik und Lager Räume geplant.

Im Südteil weist das geplante Gebäude ein zweites Obergeschoss auf. Hier sollen insbesondere Büros und Sozialräume angesiedelt werden.

Auf dem Dach sind raumlufttechnische Anlagen, Klimageräte sowie die Ausblasöffnungen der Abgasabsaugung geplant.

Hinsichtlich der Schallemissionen ist zwischen den beiden Szenarien „Einsätze“ und „Übungen“ zu unterscheiden. Die Feuerwehrübungen werden im Hofbereich westlich des Feuerwehrgebäudes durchgeführt. Nachstehend werden die Schallquellen der einzelnen Szenarien beschrieben.

### Feuerwehreinsätze

Die dem Rechenmodell zugrundeliegenden Ansätze basieren auf Angaben seitens des Abteilungskommandanten der Feuerwehr Rheinfelden.<sup>1</sup>

Bei einem Einsatz parken die Feuerwehrleute mit bis zu 25 Pkw je Einsatz auf den Stellplätzen östlich des Feuerwehrgebäudes. Die Einsatzkräfte legen ihre Ausrüstung in den Umkleideräumen im Südosten des Gebäudes an, betreten die Fahrzeughalle, steigen in die Einsatzfahrzeuge und rücken aus. In den Berechnungen wird je Einsatz von einem „Löschzugalarm“ ausgegangen, bei dem ein Verband aus 3 Lkw (z.B. 2 Löschfahrzeuge und ein Drehleiterfahrzeug) und einem Einsatzleitwagen (Transporter) ausrückt. In den Berechnungen werden pauschal, für den mittleren ungünstigen Tag, zwei Einsätze tags (6<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr) sowie ein Einsatz in der „lautesten Nachtstunde“ berücksichtigt. Im Sinne der „worst-case“-Betrachtung wird angenommen, dass die Einsätze sonntags stattfinden.

<sup>1</sup> Emails der Stadtverwaltung Rheinfelden mit Angaben zur Feuerwehr vom 29.06.2020, 14.07.2020, 20.07.2020, und 23.07.2020.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Das Auf- und Abrüsten der Fahrzeuge erfolgt in der Fahrzeughalle. Die Tore sind währenddessen in der Regel geschlossen. Einrückende Einsatzfahrzeuge befahren das Grundstück und rangieren anschließend rückwärts in die Fahrzeughalle. Dabei werden Rückfahrwarneinrichtungen ausschließlich im Tagzeitraum (6<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr) betrieben. Die Tore der Fahrzeughalle werden über eine Fernbedienung geöffnet, so dass die Standzeit der Fahrzeuge im Freien minimiert wird. Nach den abschließenden Tätigkeiten (z.B. Wechseln der Kleidung), für die Umkleidekabinen sowie weitere Sozialräume zur Verfügung stehen, verlassen die Feuerwehrleute das Gelände.

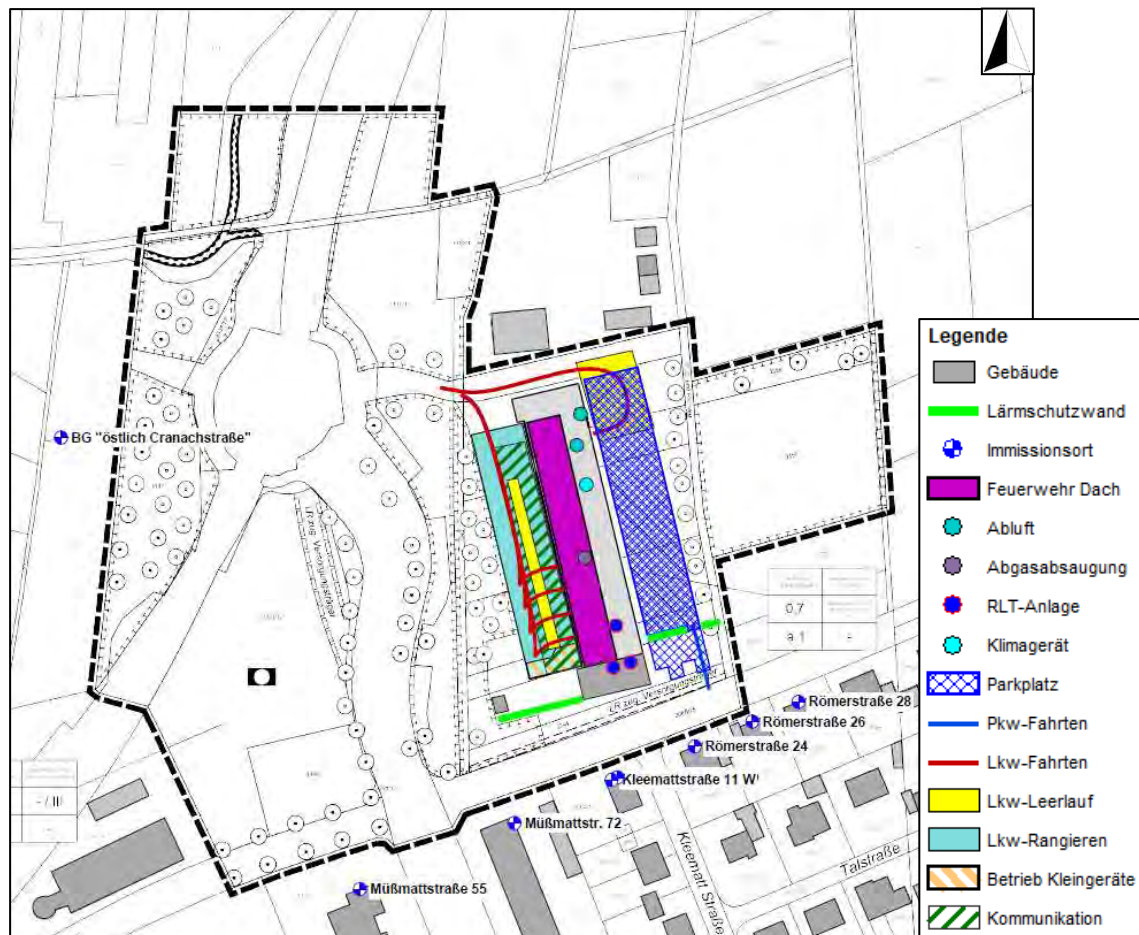
Folgende Tätigkeiten sind für die schalltechnische Beurteilung von Bedeutung:

- o Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Feuerwehrhauses, dabei werden angesetzt:
  - Technische Einrichtungen auf dem Dach (Raumluftechnik und Klimageräte).
  - Abschließende Tätigkeiten bzw. Abrüsten in der Fahrzeughalle über 8 Stunden tags und 30 Minuten in der „lautesten Nachtstunde“.
- o Pkw-Verkehr auf den 60 Stellplätzen mit 100 Pkw-Fahrten tags und 25 Fahrten in der „lautesten Nachtstunde“.
- o Es wird von 2 Einsätzen tags und einem Einsatz in der „lautesten Nachtstunde“ ausgegangen. Den Berechnungen liegt ein „Löschzugalarm“ zugrunde, bei dem 3 Einsatz-Lkw sowie 1 Fahrzeug der Sprinterklasse ausrücken. Westlich der Fahrzeughalle werden berücksichtigt:
  - Je Einsatzfahrzeug 2 Rangiervorgänge sowie 2 Ausfahrten tags und ein Rangiervorgang beim Einrücken nachts. Die Rangiervorgänge zurück in die Fahrzeughalle beim Einrücken weisen eine Dauer von ca. 30 Sekunden je Fahrzeug auf.
  - Einsatzfahrzeuge im Leerlauf vor der Halle über 1 Minute je einrückendem Lkw tags und 15 Sekunden je Lkw in der „lautesten Nachtstunde“.
- o Kommunikationsgeräusche über 60 Minuten tags durch 10 Personen im Hofbereich.
- o Testläufe von Kleingeräten bzw. Wartungsarbeiten westlich des Feuerwehrgebäudes über 30 Minuten tags.
- o Nutzung der Waschhalle tags durch 8 Einsatzfahrzeuge, einschließlich Fahrwege und 15 Minuten Leerlaufgeräusche vor dem Einfahrtsportal. Mit Fahrzeugreinigungen im Zeitraum nachts ist im Regelbetrieb nicht zu rechnen.

Die Lage der Schallquellen und maßgeblichen Immissionsorte ist den Abbildungen 7 und 8 zu entnehmen.

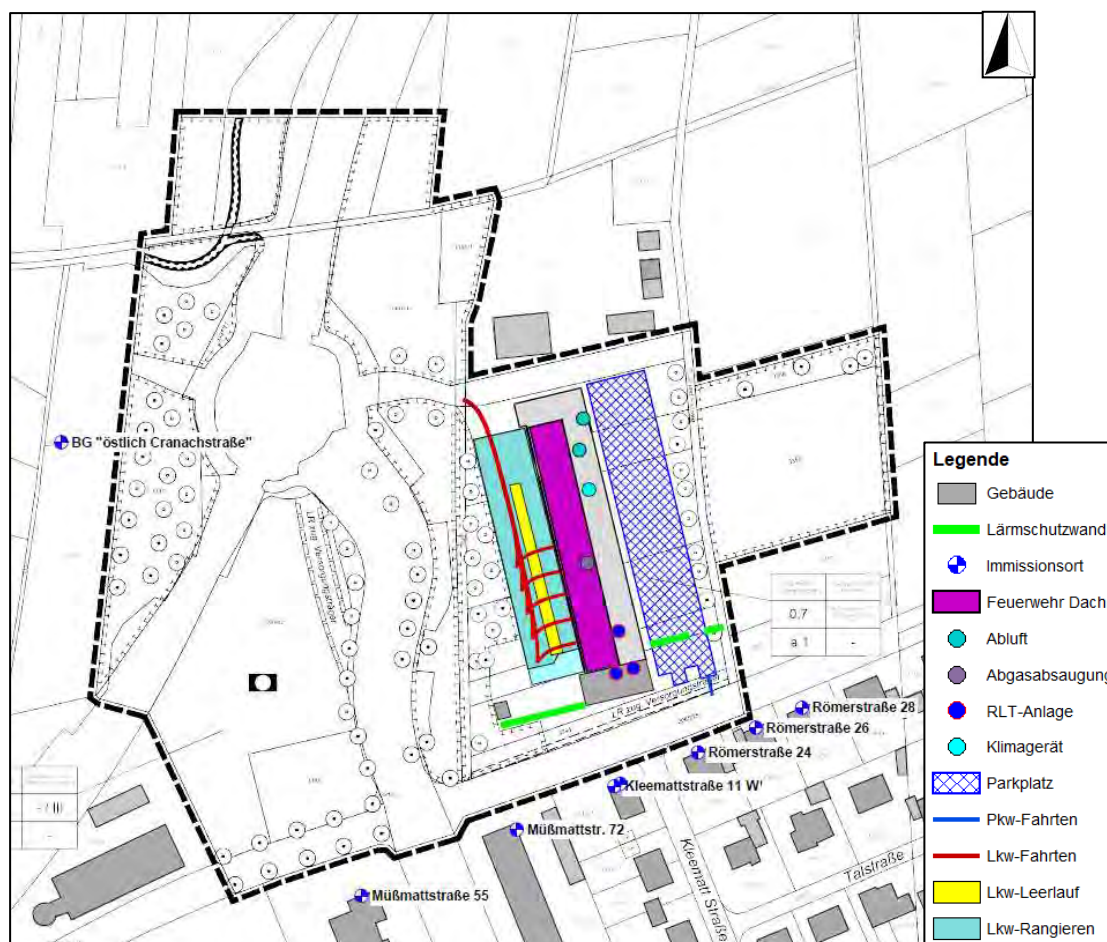
# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 7 – Schallquellen und maßgebliche Immissionsorte – Einsatz tags



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 8 – Schallquellen und maßgebliche Immissionsorte – Einsatz nachts



## Ausnahmesituationen

Zusätzlich zu den Einsätzen im Regelbetrieb werden die Beurteilungspegel ermittelt, die in Ausnahmesituationen, wie z.B. einem geräuschintensiveren bzw. längerem Einrücken der Feuerwehr nach Nachteinsätzen hervorgerufen werden. In den Berechnungen wird die Einwirkzeit der Lkw-Rangiervorgänge auf 2 Minuten verlängert und zusätzlich Kommunikationsgeräuschen durch 10 Sprechende über 15 Minuten je Nachtstunde berücksichtigt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### Feuerwehrrübungen

Auf dem Betriebsgelände werden sowohl theoretische Schulungen, als auch praktische Übungen (z.T. auf dem Übungshof im Südwesten des Grundstücks) durchgeführt. Bei Übungen ist insbesondere mit Schallimmissionen durch die Nutzung eines Feuerwehrfahrzeugs, dem Einsatz von Kleingeräten und Kommunikationsgeräuschen zu rechnen. Hinzu kommt der An- und Abfahrtsverkehr der Übungsteilnehmer auf dem Parkplatz der Feuerwehr. Im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) werden keine Übungen durchgeführt. Im ungünstigsten Fall erfolgen die Abfahrten nach 22<sup>00</sup> Uhr. Folgende Schallquellen sind zu berücksichtigen:

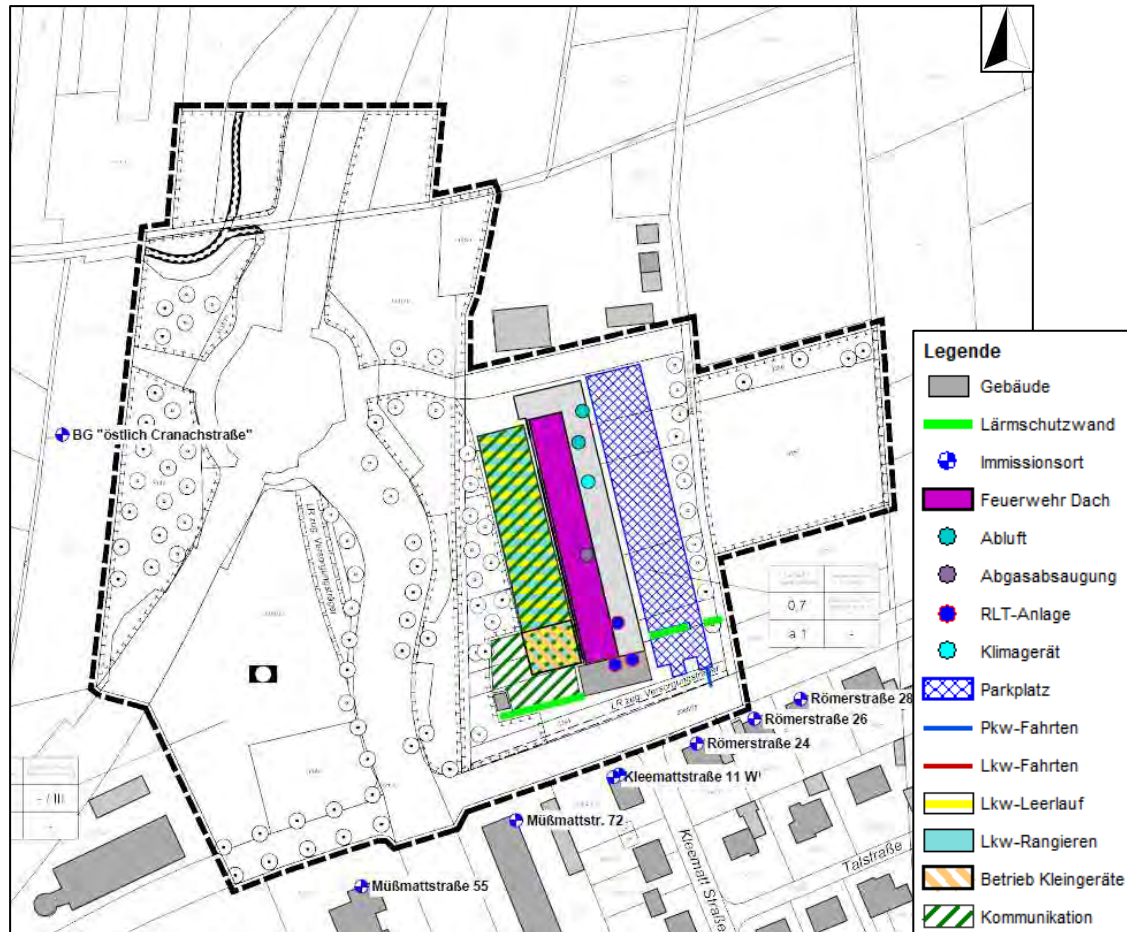
- o Pkw-Verkehr auf den 60 Stellplätzen mit 60 Pkw-Fahrten tags (30 An- und 30 Abfahrten).
- o Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Feuerwehrhauses, dabei werden angesetzt:
  - Tätigkeiten in der Fahrzeughalle zwischen 20<sup>00</sup> Uhr und 22<sup>00</sup> Uhr
  - Nutzung der Werkstatt über 2 Stunden tags.
  - Technische Einrichtungen auf dem Dach des geplanten Feuerwehrhauses.
- o Ein rangierender Lkw mit einer Rangierzeit von 5 Minuten zwischen 20<sup>00</sup> Uhr und 22<sup>00</sup> Uhr.
- o Leerlaufgeräusche Lkw über 30 Minuten zwischen 20<sup>00</sup> Uhr und 22<sup>00</sup> Uhr.
- o Die Kommunikationsgeräusche bei Übungen durch 20 ununterbrochen sprechende Personen im Freien zwischen 20<sup>00</sup> Uhr und 22<sup>00</sup> Uhr.
- o Übungen mit Kleingeräten (Kettensäge, Dieselstromerzeuger o.ä.) mit einer ununterbrochenen Betriebszeit über 1 Stunde während der Übungen.

Die Schallquellen bei Übungen tags sind in der Abbildung 9 dargestellt.



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 9 – Lage Schallquellen und maßgebliche Immissionsorte - Übungen



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 5 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden diese im Einzelnen aufgeführt.

- o Die Hallentore werden über eine Fernbedienung geöffnet, so dass die Standzeit der Fahrzeuge im Freien minimiert wird.
- o Beim Einrücken nachts, zwischen 22<sup>00</sup> Uhr und 6<sup>00</sup> Uhr, verlassen die Feuerwehrleute die Einsatzfahrzeuge erst in der Fahrzeughalle. Es erfolgt kein Türeinschlagen im Hofbereich.
- o Das Abrüsten nachts erfolgt in der Fahrzeughalle ausschließlich bei geschlossenen Toren.
- o Rückfahrwarneinrichtungen werden im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) nicht betrieben.
- o Die in Kapitel 6.2.3 aufgeführten anlagenbezogenen Schallleistungspegel für die Anlagen auf dem Dach dürfen nicht überschritten werden. Im Zuge der konkreten Ausführungsplanung ist darauf zu achten, dass technische Anlagen (z.B.: Klima-, Lüftungsanlagen) die Anforderungen der TA Lärm an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung erfüllen.
- o Mit Fahrzeugreinigungen im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) ist im Regelbetrieb nicht zu rechnen.
- o Feuerwehirsirenen an den Fahrzeugen dürfen erst im öffentlichen Straßenraum in Betrieb genommen werden. Ggf. ist eine Lichtsignalanlage zu installieren, durch die eine sichere Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge gewährleistet werden kann.
- o Im Nachtzeitraum (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) ist Kommunikation im Hofbereich nicht möglich. Ggf. ist dies über Dienstanweisungen sicherzustellen.

## 6 Bildung der Beurteilungspegel

### 6.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm<sup>1</sup> beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben, Erfahrungswerten sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| $T_r$       | Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts |
| $T_j$       | Teilzeit j                                                |
| $N$         | Zahl der gewählten Teilzeiten                             |
| $L_{Aeq,j}$ | Mittelungspegel während der Teilzeit j                    |
| $C_{met}$   | meteorologische Korrektur                                 |
| $K_{T,j}$   | Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit              |
| $K_{I,j}$   | Zuschlag für Impulshaltigkeit                             |
| $K_{R,j}$   | Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit     |

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen - Feuerwehreinsätze

#### 6.2.1 Parkplatz

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

|            |                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{W''}$  | flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes                                                                                     |
| $L_{W0}$   | Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde<br>$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$                                                |
| $K_{PA}$   | Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)                                                         |
| $K_I$      | Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)                                                                                  |
| $K_D$      | Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +4,3 dB(A)                                                                                         |
| $K_{StrO}$ | Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)                                                                   |
| $B$        | Bezugsgröße, hier 60 Stellplätze                                                                                                          |
| $N$        | Bewegungshäufigkeit, hier 0,1 Bewegungen je Stellplatz und Stunde tags (100 Bewegungen) und 0,4 Bewegungen in der „lautesten Nachtstunde“ |
| $S$        | Gesamtfläche                                                                                                                              |

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Parkplatz Einsätze)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.2.2 Betriebsgebäude

Maßgebliche Geräusche aus dem Betriebsgebäude sind aus der Fahrzeughalle sowie aus den Bereichen Waschhalle und Werkstatt zu erwarten.

#### Fahrzeughalle

In den Fahrzeughallen wird pauschal ein mittlerer Hallen-Innenpegel von 75 dB(A)<sup>1</sup>, inklusive Zuschläge für impulshaltige Geräusche, berücksichtigt. Die Vorgänge und Tätigkeiten in der Halle werden mit einer Einwirkzeit von 8 Stunden tags bzw. 30 Minuten in der „lautesten Nachtstunde“ berücksichtigt.

#### Werkstatt

Zur Berücksichtigung der Schallabstrahlung aus dem Bereich der Werkstatt wird am Tor ein mittlerer Innenpegel  $L_i$  von 80 dB(A)<sup>2</sup>, inklusive Zuschläge für impulshaltige Geräusche, angesetzt. Den Tätigkeiten im Halleninnern wird im Szenario „Einsätze“ eine Einwirkzeit von 2 Stunden pro Tag zugrunde gelegt. Nachts erfolgt keine Nutzung.

#### Waschhalle

In der Waschhalle wird der Betrieb eines Hochdruckreinigers mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 93,6 dB(A)<sup>3</sup> berücksichtigt. Im Regelbetrieb erfolgt nachts keine Nutzung. Aus dem Schallleistungspegel lässt sich nach VDI 2571<sup>4</sup> der Innenpegel wie folgt berechnen:

$$L_i = L_w + 14 + 10 \cdot \lg(T/V)$$

Mit:

$L_i$       Pegel im Innern

$L_w$       Schallleistungspegel

$T$       Nachhallzeit  $T = 0,16 V/A$ , hier ca. 2 s

$V$       Volumen, hier ca.: 600 m<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert

<sup>2</sup> Erfahrungswert

<sup>3</sup> Krämer, Erich; Kämpfer, Helmut; Weiser, Karsten (1999): Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen. Wiesbaden: Hessische Landesanst. für Umwelt.

<sup>4</sup> VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

In der Waschhalle wird der berechnete Innenpegel von rund 83 dB(A) zuzüglich Tonzuschlag von 3 dB(A) angesetzt. Den Vorgängen und Tätigkeiten in der Waschhalle wird eine Einwirkzeit von 4 Stunden tags unterstellt.

### Schallabstrahlung über die Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm<sup>1</sup> ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571<sup>2</sup> heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4<sup>3</sup> ermittelt.

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg (S/S_0) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{WA}$   | anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| $L_{p,in}$ | Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| $C_d$      | Diffusitätsterm, hier 6 dB: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB</li> <li>o Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB</li> <li>o Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB</li> <li>o Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB</li> <li>o Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB</li> </ul> |
| $R'$       | Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

$S/S_0$  Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße  $S_0 = 1\text{m}^2$

Die Außenbauteile werden mit folgenden Schalldämm-Maßen berücksichtigt:

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| Oberlichter                      | $R_w = 21 \text{ dB}$ |
| Fahrzeughalle (Tore geschlossen) | $R_w = 15 \text{ dB}$ |
| Dach                             | $R_w = 35 \text{ dB}$ |
| Öffnungsflächen (Tore geöffnet)  | $R_w = 0 \text{ dB}$  |

*(Schallquelle im Rechenmodell: Fahrzeughalle Tore tags/nachts, Fahrzeughalle Oberlicht 1-5, Fahrzeughalle Dach, Waschhalle Tor Ost/West, Werkstatt)*

### 6.2.3 Technische Einrichtungen

Auf dem Dach des geplanten Feuerwehrhauses werden technische Einrichtungen ununterbrochen über 24 Stunden mit folgenden anlagenbezogenen Schallleistungspegeln berücksichtigt:

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| o Ausblasöffnung Abgasabsaugung: | $80 \text{ dB(A)}^1$ |
| o Deflektorhaube Abluft 1:       | $75 \text{ dB(A)}^2$ |
| o Deflektorhaube Abluft 2:       | $75 \text{ dB(A)}^2$ |
| o Klimaaußengerät:               | $58 \text{ dB(A)}^2$ |
| o RLT-Anlage 4:                  | $75 \text{ dB(A)}^1$ |
| o RLT-Anlage 6:                  | $75 \text{ dB(A)}^1$ |
| o Wärmepumpe                     | $60 \text{ dB(A)}^2$ |

*(Schallquelle im Rechenmodell: Ausblasöffnung Abgasabsaugung, Deflektorhaube Abluft 1 bzw. 2, Klimaaußengerät, RLT-Anlage 4 bzw. 6, Wärmepumpe)*

<sup>1</sup> Erfahrungswert von vergleichbaren Anlagen.

<sup>2</sup> BV Feuerwehrtechnisches Zentrum Rheinfelden, Grundriss Dachaufsicht Heizung, Lüftung, Sanitär, Klima – Entwurfsplan, Maßstab 1: 50, Ingenieurbüro Wagner GmbH, Reutlingen, Stand: 22.06.2020.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.2.4 Einsatzfahrzeuge

Bei Einsätzen ist im Hofbereich mit Fahrbewegungen und Rangiertätigkeiten durch Lkw zu rechnen.

#### Lkw Fahrten

Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m<sup>1</sup> mit 4 Bewegungen je Fahrzeug (Ausrücken und Einrücken) des Löschzugs tags und 1 Bewegungen je Fahrzeug im Löschzug innerhalb der lautesten Nachtstunde zugrunde gelegt. Die Fahrten werden westlich der Fahrzeughalle angesetzt. Tags werden zusätzlich die Fahrten zur Waschhalle durch 6 Lkw tags berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Lkw Fahrten 1-3, Lkw Fahrten Waschhalle)*

#### Lkw Rangieren

Tags setzt sich der Lkw-Rangiervorgang bei Einsätzen aus mehreren Einzereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen (vgl. Tabelle 4). Die unter Berücksichtigung der jeweiligen Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse ermittelten Teilpegel wurden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle zusammengefasst. Der anlagenbezogene Schallleistungspegel beträgt 85,9 dB(A). Je Fahrzeug werden den Berechnungen 2 Rangiervorgänge tags und 1 Rangiervorgang in der „lautesten Nachtstunde“ zugrunde gelegt.

Gegenüber den Rangiervorgänge nachts sind organisatorische Schallschutzmaßnahmen vorzusehen (siehe Kapitel 5). Rückfahrwarneinrichtungen werden nachts nicht betrieben, der Einsatz der Betriebsbremse, Türenschiagen und Anlassen finden ausschließlich in der Halle statt.

Das Rangieren der Einsatzfahrzeuge beim Einrücken nachts wird mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 99 dB(A) und einer Einwirkzeit von 30 Sekunden je Fahrzeug berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel von 78,2 dB(A). Es finden drei Rangiervorgänge in der lautesten Nachtstunde statt.

---

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

**Tabelle 4 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Lkw<sup>1</sup>**

|                                                               | Anzahl | Einwirkzeit<br>je<br>Ereignis | L <sub>WA</sub><br><br>dB(A)  | Korrektur<br>Einwirkzeit<br><br>dB(A) | Teilpegel<br><br>dB(A) |
|---------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Rangieren Lkw                                                 | 1      | 30 Sek.                       | 99                            | -20,8                                 | 78,2                   |
| Betriebsbremse                                                | 2      | 5 Sek. *                      | 108                           | -25,6                                 | 82,4                   |
| Türenschiagen                                                 | 2      | 5 Sek. *                      | 100                           | -25,6                                 | 74,4                   |
| Anlassen                                                      | 1      | 5 Sek. *                      | 100                           | -28,6                                 | 71,4                   |
| Rückfahrwarner                                                | 1      | 15 Sek..                      | 104 <sup>1</sup>              | -20,8                                 | 80,2                   |
| Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel |        |                               | L <sub>WA,1h</sub> 85,9 dB(A) |                                       |                        |

\* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

### Lkw Leerlaufgeräusche

Leerlaufgeräusche sind beim Einrücken westlich der Fahrzeughalle sowie östlich der Fahrzeughalle zu berücksichtigen. Die Leerlaufgeräusche werden anhand eines anlagenbezogenen Schallleistungspegels von 94 dB(A)<sup>2</sup> berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass tags Feuerwehrleute bereits vor der Einfahrt in die Fahrzeughalle aussteigen. Den Berechnungen werden Einwirkzeiten von insgesamt 6 Minuten tags (1 Minute je Fahrzeug) und 1 Minute (15 Sekunden je Fahrzeug) in der lautesten Nachtstunde zugrunde gelegt. Im Wartebereich östlich der Waschhalle werden Leerlaufgeräusche über insgesamt 15 Minuten tags angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Lkw Rangieren Einsatz tags / nachts, Einsatzfahrzeuge Leerlauf, Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

<sup>2</sup> Knothe, Ekkehard; Busche, Hans-Joachim (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw. Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### Transporter Fahrten und Rangieren

Bei Einsätzen rückt neben den Einsatz-Lkw auch ein Mannschaftstransportwagen (Sprinter-Klasse) aus. Die Zu- und Abfahrt des Transporters wird in den Berechnungen jeweils mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel<sup>1</sup> von 53 dB(A)/m mit 4 Bewegungen tags (2 Einsätze) und einer Bewegung in der „lautesten Nachtstunde“ zugrunde gelegt. Tags werden östlich der Waschhalle die Anfahrten von 2 Transportern berücksichtigt.

Der Rangiertvorgang des Transporters wird im Rechenmodell anhand eines anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89 dB(A) und einer Einwirkzeit von 30 Sekunden berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein auf die Beurteilungszeit (1 Stunde) bezog. Schallleistungspegel von 68,2 dB(A).

*(Schallquelle im Rechenmodell: Transporter Rangieren, Transporter Fahrten, Transporter Fahrten Waschhalle)*

### 6.2.5 Kommunikation im Freien

Im Freien ist tags mit Kommunikationsgeräuschen zu rechnen. Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>2</sup> nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq, Person} + 10 \cdot \lg(n) + \Delta L_i \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAeq, Person}$  „Bereichs-charakteristischer“ anlagenbezogener Schallleistungspegel für 1 Person; hier: 70 dB(A)

$N$  Anzahl der Personen; hier: 10 Personen sprechend<sup>3</sup> über 1 Stunde tags

$\Delta L_i$  Zuschlag für die Impulshaltigkeit,  $\Delta L_i = 9,5 - 4,5 \cdot \lg(n)$

<sup>1</sup> Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von Transportern rund 10 dB(A) unter denen von Lkw.

<sup>2</sup> VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

<sup>3</sup> Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig „sprechend“ angesetzt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Für die Kommunikationsgeräusche tags durch 20 Feuerwehrleute ergibt sich gemäß dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 80,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 5,0 dB. Im Zeitraum nachts treten im Freien keine Kommunikationsgeräusche auf.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Kommunikation tags)*

### **6.2.6 Funktionstests Kleingeräten**

Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ werden Funktionstests von Kleingeräten (Kettensäge, Dieselstromerzeuger o.ä.) über 30 Minuten tags berücksichtigt. Den Berechnungen wird ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 100 dB(A) zuzüglich eines Tonhaltigkeitszuschlags von 6 dB(A)<sup>1</sup> zugrunde gelegt.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Funktionstest Kleingeräte)*

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.3 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen - Feuerwehrrübungen

#### 6.3.1 Parkplatz

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

|            |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{W''}$  | flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes                                                                                                                                                              |
| $L_{W0}$   | Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde<br>$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$                                                                                                                         |
| $K_{PA}$   | Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)                                                                                                                                  |
| $K_I$      | Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)                                                                                                                                                           |
| $K_D$      | Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +4,3 dB(A)                                                                                                                                                                  |
| $K_{StrO}$ | Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)                                                                                                                                            |
| $B$        | Bezugsgröße, hier 60 Stellplätze                                                                                                                                                                                   |
| $N$        | Bewegungshäufigkeit, hier je 0,5 Bewegungen je Stellplatz zwischen 19 <sup>00</sup> Uhr und 20 <sup>00</sup> Uhr sowie zwischen 22 <sup>00</sup> Uhr und 23 <sup>00</sup> Uhr (insgesamt je 30 An- und Abfahrten). |
| $S$        | Gesamtfläche                                                                                                                                                                                                       |

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Parkplatz Übungen)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.3.2 Fahrzeughalle mit technischen Einrichtungen

Bei Übungen ist mit Vorgängen und Tätigkeiten in der Fahrzeughalle zu rechnen. In dem Gebäude wird pauschal ein mittlerer Hallen-Innenpegel von 75 dB(A)<sup>1</sup>, inklusive Zuschläge für impulshaltige Geräusche, berücksichtigt. Den Berechnungen wird eine ununterbrochene Einwirkzeit zwischen 20<sup>00</sup> Uhr und 22<sup>00</sup> Uhr zugrunde gelegt. Die Berechnungen erfolgen entsprechend den Ausführungen in Kapitel 6.2.2.

Die Werkstattnutzung bei Übungen wird entsprechend Kapitel 6.2.2 über 2 Stunden tags angesetzt.

Die technischen Einrichtungen auf dem Dach des geplanten Feuerwehrhauses werden entsprechend Kapitel 6.2.3 ununterbrochen über 24 Stunden berücksichtigt.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Fahrzeughalle Tore tags, Fahrzeughalle Oberlicht 1-5, Fahrzeughalle Dach, Werkstatt Übungen, Ausblasöffnung Abgasabsaugung, Deflektorhaube Abluft 1 bzw. 2, Klimaaußengerät, RLT-Anlage 4 bzw. 6, Wärmepumpe)*

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.3.3 Feuerwehrfahrzeug

Bei Übungen ist im Hofbereich mit Fahrbewegungen und Rangiertätigkeiten durch Lkw zu rechnen. Den Berechnungen wird pauschal ein Lkw mit einer Rangierzeit von 5 Minuten zugrunde gelegt. Daraus ergibt sich gemäß Tabelle 5 ein auf die Beurteilungszeit von 1 Stunde bezogener Schallleistungspegel von 92,8 dB(A).

*Tabelle 5 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Lkw*

|                                                               | Anzahl | Einwirkzeit<br>je<br>Ereignis | L <sub>WA</sub><br><br>dB(A)  | Korrektur<br>Einwirkzeit<br><br>dB(A) | Teilpegel<br><br>dB(A) |
|---------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Rangieren Lkw                                                 | 1      | 5 Min.                        | 99                            | -10,8                                 | 88,2                   |
| Betriebsbremse                                                | 2      | 5 Sek. *                      | 108                           | -25,6                                 | 82,4                   |
| Türenschiagen                                                 | 2      | 5 Sek. *                      | 100                           | -25,6                                 | 74,4                   |
| Anlassen                                                      | 1      | 5 Sek. *                      | 100                           | -28,6                                 | 71,4                   |
| Rückfahrwarner                                                | 1      | 2,5 Min.                      | 104 <sup>1</sup>              | -13,8                                 | 90,2                   |
| Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel |        |                               | L <sub>WA,1h</sub> 92,8 dB(A) |                                       |                        |

\* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Westlich der Fahrzeughalle werden zusätzlich Leerlaufgeräusche der Lkw anhand eines anlagenbezogenen Schallleistungspegels von 94 dB(A)<sup>2</sup> berücksichtigt. Den Leerlaufgeräuschen bei Feuerwehrübungen wird eine Einwirkzeit von 30 Minuten tags zugrunde gelegt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Übungen Lkw Leerlauf, Übungen Rangieren)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

<sup>2</sup> Knothe, Ekkehard; Busche, Hans-Joachim (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw. Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

#### 6.3.4 Kommunikation im Freien

Die Kommunikationsgeräusche bei Übungen im Freien wurden entsprechend Kapitel 6.2.5 ermittelt. Während der Übungen (20<sup>00</sup> Uhr bis 22<sup>00</sup> Uhr) werden ununterbrochen 20 sprechende Personen (40 Teilnehmer, Kommunikationsanteil 50%) angesetzt. Daraus ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungsspiegel von 83,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 3,6 dB.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Kommunikation Übungen)*

#### 6.3.5 Übungen mit Kleingeräten

Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ wird bei Übungen der Betrieb von Kleingeräten (Kettensäge, Dieselstromerzeuger o.ä.) über 1 Stunde tags berücksichtigt. Den Berechnungen wird ein anlagenbezogener Schalleistungsspiegel von 100 dB(A) zuzüglich eines Tonhaltigkeitszuschlags von 6 dB(A)<sup>1</sup> zugrunde gelegt.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Übungen Kleingeräte)*

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

#### 6.4 Zusammenfassung der Schallquellen

Nachstehend werden die Ansätze, die Einsätzen und Übungen der Feuerwehr zugrunde liegen zusammengefasst.

*Tabelle 6 – Ansätze Feuerwehreinsätze tags / nachts*

| Schallquelle            | Anzahl / Einwirkzeit | Halleninnenpegel ( $L_i$ ) bzw.<br>Schallleistungspegel | Zuschläge für Ton- und Impuls-<br>haltigkeit<br>$K_i$ und $K_T$ in dB |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                         |                      | in dB(A) tags / nachts                                  |                                                                       |
| Parkplatz               | 100 / 25             | 97,1 / 103,1**                                          | -                                                                     |
| Fahrzeughalle           | 8 Std. / 0,5 Std.    | 75,0 / 75,0                                             | inkl.                                                                 |
| Werkstatt               | 2 Std. / -           | 80,0 / -                                                | inkl.                                                                 |
| Waschhalle              | 4 Std. / -           | 83,0**                                                  | 3,0                                                                   |
| Abgasabsaugung          | 24 Std.              | 80,0                                                    | -                                                                     |
| Deflektorhaube Abluft 1 | 24 Std.              | 75,0                                                    | -                                                                     |
| Deflektorhaube Abluft 2 | 24 Std.              | 75,0                                                    | -                                                                     |
| Klimaaußengerät         | 24 Std.              | 58,0                                                    | -                                                                     |
| RLT Anlage 4            | 24 Std.              | 75,0                                                    | -                                                                     |
| RLT Anlage 6            | 24 Std.              | 75,0                                                    | -                                                                     |

\* meter- bzw.  $m^2$ -bezogener Schallleistungspegel

\*\* anlagen- und stundenbezogener Schalleistungspegel

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Fortsetzung Tabelle 6 – Ansätze Feuerwehreinsätze tags / nachts

| Schallquelle                   | Anzahl / Einwirkzeit             | Halleninnenpegel (L <sub>i</sub> ) bzw.<br>Schallleistungspegel | Zuschläge für Ton- und Impuls-<br>haltigkeit<br>K <sub>I</sub> und K <sub>T</sub> in dB |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                  | in dB(A) tags / nachts                                          |                                                                                         |
| Wärmepumpe                     | 24 Std.                          | 60,0                                                            | -                                                                                       |
| Lkw Fahrten (Hof)              | 6 / 3                            | 63,0*                                                           | -                                                                                       |
| Lkw Fahrten<br>Waschhalle      | 6 / -                            | 63,0*                                                           | -                                                                                       |
| Lkw Rangieren                  | 6 / 3 Lkw<br>je 1 Min. / 30 Sek. | 85,9 / 78,2**                                                   | -                                                                                       |
| Leerlaufgeräusche Hof          | 3 Lkw<br>je 2 Min. / 15 Sek.     | 94,0**                                                          | -                                                                                       |
| Leerlaufgeräusche Ost          | Insges. 15 Min. tags             | 94,0**                                                          | -                                                                                       |
| Transporter Fahrten            | 4 / 1                            | 53,0*                                                           | -                                                                                       |
| Transporter Fahrten Waschhalle | 2 / -                            | 53,0*                                                           | -                                                                                       |
| Transporter Rangieren          | 2 / 1                            | 68,2**                                                          | -                                                                                       |
| Kommunikation                  | 20 Pers. / -                     | 80,0**                                                          | 5,0                                                                                     |

\* meter- bzw. m<sup>2</sup>-bezogener Schallleistungspegel

\*\* anlagen- und stundenbezogener Schalleistungspegel

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Fortsetzung Tabelle 6 – Ansätze Feuerwehreinsätze tags / nachts

| Schallquelle           | Anzahl / Einwirkzeit | Halleninnenpegel ( $L_i$ ) bzw.<br>Schallleistungspegel | Zuschläge für Ton- und Impuls-<br>haltigkeit<br>$K_i$ und $K_T$ in dB |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                        |                      | in dB(A) tags / nachts                                  |                                                                       |
| Kleingeräte            | 30 Min. / -          | 100,0**                                                 | 6,0                                                                   |
| Radlader Rückfahrwarn. | 5 Stunden tags       | 104,0**                                                 | -                                                                     |

\* meter- bzw.  $m^2$ -bezogener Schallleistungspegel

\*\* anlagen- und stundenbezogener Schalleleistungspegel

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Tabelle 7 – Ansätze Feuerwehrrübungen tags / Abfahrten nachts

| Schallquelle          | Anzahl / Einwirkzeit | Halleninnenpegel (L <sub>i</sub> ) bzw.<br>Schallleistungspegel | Schallquelle |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|
|                       |                      | in dB(A) tags / nachts                                          |              |
| Parkplatz             | 30 / 30              | 103,9 / 103,9**                                                 | -            |
| Fahrzeughalle         | 2 Std. / -           | 75,0 / -                                                        | inkl.        |
| Werkstatt             | 2 Std. / -           | 80,0 / -                                                        | inkl.        |
| Techn. Einrichtungen  | 24 Std.              | Siehe Tabelle 9                                                 | -            |
| Lkw Rangieren         | 5 Min. / -           | 92,8 / - **                                                     | -            |
| Leerlaufgeräusche Hof | 30 Min. / -          | 94,0 / - **                                                     | -            |
| Kommunikation         | 40 Pers. / -         | 83,0 / - **                                                     | 3,6          |
| Kleingeräte           | 1 Std. / -           | 100,0 / - **                                                    | 6,0          |

\* meter- bzw. m<sup>2</sup>-bezogener Schallleistungspegel

\*\* anlagen- und stundenbezogener Schalleistungspegel



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.5 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schallleistungspegeln für Einzelereignisse<sup>1,2,3</sup> zu rechnen:

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Türen schlagen Pkw | 97,5 dB(A) |
| Betriebsbremse Lkw | 108 dB(A)  |
| Rufen normal       | 86 dB(A)   |

### 6.6 Vorbelastung (Deutsches Rotes Kreuz)

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch bereits ansässige Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Abs. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Berücksichtigung der Vorbelastung eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

Eine Vorbelastung ergibt sich durch die Anlage des DRK (Deutsches Rotes Kreuz Ortsverein Rheinfelden e.V.). Die Berücksichtigung der Vorbelastung erfolgt pauschal durch folgende Ansätze:

#### Transporter Fahrten und Rangieren

Bei Einsätzen rückt ein Rettungsfahrzeug (Ansatz: Sprinter-Klasse) über die Tore an der Nordfassade des Gebäudes aus. Die Zu- und Abfahrten werden in den Berechnungen jeweils mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel<sup>4</sup> von 53 dB(A)/m mit 8 Bewegungen tags (4 Einsätze) und zwei Bewegungen in der „lautesten Nachtstunde“ (z.B. Aus- und Einrücken) angesetzt.

Der Rangiertvorgang des Rettungswagens wird im Rechenmodell anhand eines anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89 dB(A) und einer Einwirkzeit von

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

<sup>2</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>3</sup> VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

<sup>4</sup> Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von Transportern rund 10 dB(A) unter denen von Lkw.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

30 Sekunden berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein auf die Beurteilungszeit (1 Stunde) bezog. Schallleistungspegel von 68,2 dB(A).

*(Schallquelle im Rechenmodell: DRK Rangieren, DRK Fahrten)*

### Parkplatz

Die Schallleistung auf dem Parkplatz östlich des Gebäudes für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> (siehe Kapitel 6.3.1 bzw. 6.4.1) bestimmt. Den Berechnungen liegen folgende Ansätze zugrunde:

|            |                                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $K_{PA}$   | Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)                                                                                                                  |
| $K_I$      | Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)                                                                                                                                           |
| $K_D$      | Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +1,2 dB(A)                                                                                                                                                  |
| $K_{StrO}$ | Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)                                                                                                                            |
| $B$        | Bezugsgröße, hier 12 Stellplätze                                                                                                                                                                   |
| $N$        | Bewegungshäufigkeit, hier je 0,25 Bewegungen je Stellplatz tags (6 <sup>00</sup> bis 22 <sup>00</sup> Uhr) und 0,5 Bewegungen je Stellplatz nachts (22 <sup>00</sup> Uhr bis 6 <sup>00</sup> Uhr). |
| $S$        | Gesamtfläche                                                                                                                                                                                       |

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

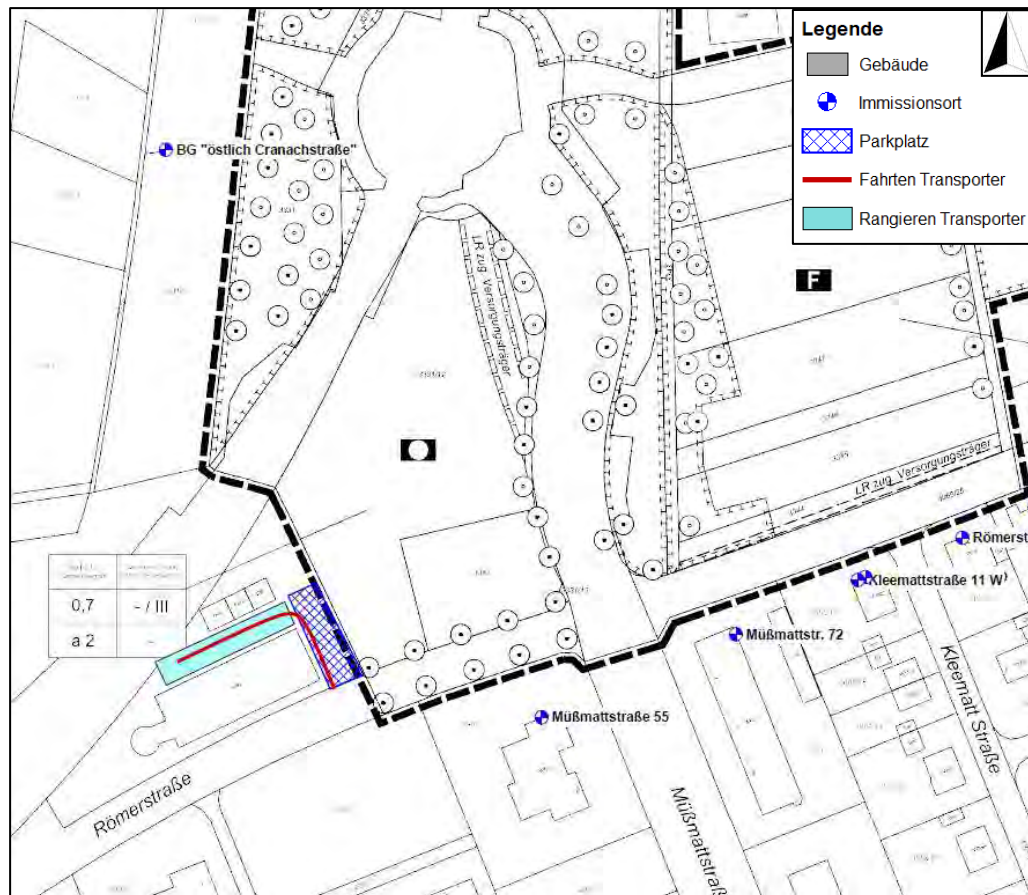
*(Schallquelle im Rechenmodell: DRK Parkplatz)*

Die Lage der Schallquellen des DRK-Rheinfelden geht aus der Abbildung 10 hervor.

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Abbildung 10 - Schallquellen DRK<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Hintergrund: Bebauungsplan S 51 „Feuerwehr Römerstraße“, Maßstab 1: 1.000, Stadt Rheinfelden, Stand: 01.12.2020.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.7 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- o die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- o Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- o Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,6 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- o Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- o einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- o Die Minderung durch die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände (entspricht dem 1. Obergeschoss) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

---

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 6.8 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- o Die Angaben zu den Emissionsansätzen basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz):
  - Die Vorgänge und Tätigkeiten in der Fahrzeughalle werden mit einer Einwirkzeit von 8 Stunden tags berücksichtigt. Tatsächlich ist von einer geringeren Einwirkzeit auszugehen.
  - Die Fahrzeugreinigung wurde über 4 Stunden tags angesetzt. In der Realität ist von geringeren Einwirkzeiten auszugehen.
  - Es wird davon ausgegangen, dass bei Einsätzen ein vollständiger Löschzug, bestehend aus 3 Lkw und einem Transporter, ausrückt. In der Realität rücken bei kleineren Einsätzen teilweise weniger Fahrzeuge aus.
  - Alle Pkw befahren den Parkplatz im Osten des Betriebsgrundstücks der Feuerwehr über die südliche Zufahrt. Es wird von 25 An- und Abfahrten je Einsatz ausgegangen. Tatsächlich fahren bei den meisten Einsätzen weniger Feuerwehrleute auf das Grundstück.
  - Den Lkw wird unterstellt, dass diese beim Rückwärtsfahren/-rangieren tags akustische Rückfahrwarneinrichtungen einsetzen.
- o Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687<sup>1</sup>.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

---

<sup>1</sup> DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

## 7 Ergebnisse und Beurteilung

### 7.1 Feuerwehr-Einsätze

Durch die Einsätze werden mit Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Schallschutzmaßnahmen die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 8 – Beurteilungspegel Einsätze*

| Immissionsort               | Beurteilungspegel<br>dB(A) |        | IRW<br>dB(A) | Überschreitung<br>dB(A) |        |
|-----------------------------|----------------------------|--------|--------------|-------------------------|--------|
|                             | tags                       | nachts | tags/nachts  | tags                    | nachts |
| BG „östl. Cranachstr. 2.OG  | 46                         | 34     | 55 / 40      | -                       | -      |
| Kleemattstraße 11 W N, EG   | 43                         | 36     |              | -                       | -      |
| Kleemattstraße 11 O N, 1.OG | 43                         | 37     |              | -                       | -      |
| Müßmattstraße 72 O, 3.OG    | 51                         | 39     |              | -                       | -      |
| Müßmattstraße 55 N, 7.OG    | 48                         | 37     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 24 NW, 1.OG     | 44                         | 38     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 26 N, 1.OG      | 45                         | 39     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 28 NW, EG       | 44                         | 38     |              | -                       | -      |

Bei Feuerwehreinsätzen werden an der Bebauung im allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel bis zu 51 dB(A) tags hervorgerufen. Bei Nachteinsätzen ist an der bestehenden Bebauung im Wohngebiet mit Beurteilungspegeln bis zu 39 dB(A) zu rechnen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Pegeltabellen befinden sich in Anlage 6 – 22. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 im Anhang dargestellt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 7.2 Feuerwehrrübungen

Durch die Übungen werden folgende Beurteilungspegel (siehe Tabelle 9) erreicht:

*Tabelle 9 – Beurteilungspegel Übungen*

| Immissionsort               | Beurteilungspegel<br>dB(A) |        | IRW<br>dB(A) | Überschreitung<br>dB(A) |        |
|-----------------------------|----------------------------|--------|--------------|-------------------------|--------|
|                             | tags                       | nachts | tags/nachts  | tags                    | nachts |
| BG „östl. Cranachstr. 2.OG  | 46                         | 26     | 55 / 40      | -                       | -      |
| Kleemattstraße 11 W N, EG   | 42                         | 34     |              | -                       | -      |
| Kleemattstraße 11 O N, 1.OG | 44                         | 35     |              | -                       | -      |
| Müßmattstraße 72 O, 3.OG    | 52                         | 31     |              | -                       | -      |
| Müßmattstraße 55 N, 7.OG    | 48                         | 33     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 24 NW, 1.OG     | 38                         | 39     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 26 N, 1.OG      | 37                         | 40     |              | -                       | -      |
| Römerstraße 28 NW, 1.OG     | 35                         | 38     |              | -                       | -      |

Die Beurteilungspegel hervorgerufen durch Feuerwehrrübungen betragen tags an der Bebauung im allgemeinen Wohngebiet bis zu 52 dB(A). In der lautesten Nachtstunde ergeben sich durch Pkw-Abfahrten Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A).

Die Immissionsrichtwert der TA Lärm werden tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Pegeltabellen befinden sich in Anlage 27 – 35. Die Pegelverteilung ist in den Karten 3 und 4 im Anhang dargestellt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 7.3 Feuerwehr-Einsätze - Ausnahmesituationen

Durch die Einsätze, die vom Regelbetrieb abweichen, werden folgenden Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 10 – Beurteilungspegel Einsätze - Ausnahmesituationen*

| Immissionsort               | Beurteilungspegel<br>dB(A) | IRW<br>dB(A) | Überschreitung<br>dB(A) |
|-----------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------|
|                             | nachts                     |              |                         |
| BG „östl. Cranachstr. EG    | 39                         | 40           | -                       |
| Kleemattstraße 11 W N, EG   | 40                         |              | -                       |
| Kleemattstraße 11 O N, 1.OG | 40                         |              | -                       |
| Müßmattstraße 72 O, 3.OG    | 44                         |              | 4                       |
| Müßmattstraße 55 N, 7.OG    | 41                         |              | 1                       |
| Römerstraße 24 NW, 1.OG     | 37                         |              | -                       |
| Römerstraße 26 N, 1.OG      | 38                         |              | -                       |
| Römerstraße 28 NW, EG       | 37                         |              | -                       |

Bei geräuschintensiveren Nachteinsätzen ist an der bestehenden Bebauung im Wohngebiet mit Beurteilungspegeln bis zu 44 dB(A) zu rechnen.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete nachts wird bis rund 4 dB überschritten. Betroffen sind die Gebäude Müßmattstraße 72 und Müßmattstraße 55. Maßgeblich sind die vor der Fahrzeughalle rangierenden Einsatzfahrzeuge.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für „Seltene Ereignisse“ von 55 dB(A) nachts wird eingehalten.

Die ausführlichen Pegeltabellen befinden sich in Anlage 40 – 48. Die Pegelverteilung ist in der Karten 5 im Anhang dargestellt.

### 7.4 Vorbelastung

Eine Vorbelastung ergibt sich durch die Anlage des DRK (Deutsches Rotes Kreuz Ortsverein Rheinfelden e.V.). Im Rechenmodell wurden die Schallquellen der Vor- und Zusatzbelastung gleichzeitig berücksichtigt.



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 7.5 Spitzenpegelbetrachtung

Bei Einsätzen sowie bei Übungen können Spitzenpegel durch z.B. die Betriebsbremse der Lkw sowie durch „Türenschiagen“ auftreten.

Tags und nachts ist an der umliegenden Bebauung im allgemeinen Wohngebiet mit Pegelspitzen bis rund 64 dB(A) tags durch „Betriebsbremse Lkw) und rund 59 dB(A) durch „Türenschiagen“ auf den südlich gelegenen Pkw-Stellplätzen zu rechnen. Die zulässigen Werte für Geräuschiagen von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an allen Immissionsorten eingehalten.

### 7.6 Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum

Gemäß der TA Lärm ist der Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum ebenfalls zu berücksichtigen. Durch die Feuerwehr ist im ungünstigsten Fall mit einem Verkehrsaufkommen von 16 Einsatzfahrzeugen (2 Einsätze) und 100 Pkw-Bewegungen tags sowie 8 Einsatzfahrzeugen und 50 Pkw-Bewegungen nachts auszugehen.

Um eine Erhöhung der Verkehrszahlen um 3 dB(A) zu erreichen, wäre eine Verdoppelung der derzeitigen Verkehrszahlen erforderlich. Aufgrund der derzeitigen Verkehrsbelastung kann eine kumulative Erfüllung der in Kapitel 3.3 genannten Punkte ausgeschlossen werden.

Es sind keine zusätzlichen organisatorischen Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

### 8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1</sup> herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Maßnahmen:
  - Die Hallentore werden über eine Fernbedienung geöffnet, so dass die Standzeit der Fahrzeuge im Freien minimiert wird.
  - Beim Einrücken nachts, zwischen 22<sup>00</sup> Uhr und 6<sup>00</sup> Uhr, verlassen die Feuerwehrleute die Einsatzfahrzeuge erst in der Fahrzeughalle. Es erfolgt kein Türeinschlagen im Hofbereich.
  - Das Abrüsten nachts erfolgt in der Fahrzeughalle ausschließlich bei geschlossenen Toren.
  - Rückfahrwarneinrichtungen werden im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) nicht betrieben.
  - Die in Kapitel 6.2.36.2.3 aufgeführten anlagenbezogenen Schallleistungspegel für die Anlagen auf dem Dach dürfen nicht überschritten werden. Im Zuge der konkreten Ausführungsplanung ist darauf zu achten, dass technische Anlagen (z.B.: Klima-, Lüftungsanlagen) die

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

Anforderungen der TA Lärm an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung erfüllen.

- Mit Fahrzeugreinigungen im Zeitraum nachts (22<sup>00</sup> Uhr bis 6<sup>00</sup> Uhr) ist im Regelbetrieb nicht zu rechnen.
  - Feuerwehrsirenen an den Fahrzeugen dürfen erst im öffentlichen Straßenraum in Betrieb genommen werden. Ggf. ist eine Lichtsignalanlage zu installieren, durch die eine sichere Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge gewährleistet werden kann.
  - Im Nachtzeitraum (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) ist eine Kommunikation im Hofbereich nicht möglich. Ggf. ist dies über Dienstanweisungen sicherzustellen.
- Bei Feuerwehreinsätzen werden an der Bebauung im allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel bis zu 51 dB(A) tags hervorgerufen. Bei Nachteinsätzen ist an der bestehenden Bebauung im Wohngebiet mit Beurteilungspegeln bis zu 39 dB(A) zu rechnen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.
  - Die Beurteilungspegel hervorgerufen durch Feuerwehrrübungen betragen tags an der Bebauung im allgemeinen Wohngebiet bis zu 52 dB(A). In der lautesten Nachtstunde ergeben sich durch Pkw-Abfahrten Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A). Die Immissionsrichtwert der TA Lärm werden tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.
  - Bei geräuschintensiveren Nachteinsätzen ist an der bestehenden Bebauung im Wohngebiet mit Beurteilungspegeln bis zu 44 dB(A) zu rechnen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird bis rund 4 dB überschritten. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für „Seltene Ereignisse“ von 55 dB(A) nachts wird eingehalten.
  - Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
  - Eine Vorbelastung ergibt sich durch die Anlage des DRK (Deutsches Rotes Kreuz Ortsverein Rheinfelden e.V.). Im Rechenmodell wurden die Schallquellen der Vor- und Zusatzbelastung gleichzeitig berücksichtigt.
  - Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Feuerwehr Römerstraße“ in Rheinfelden

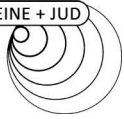
## 9 Anhang

### Ergebnistabellen

|                                                 |                  |
|-------------------------------------------------|------------------|
| Rechenlaufinformation Einsätze                  | Anlage A1 – A2   |
| Liste der Schallquellen Einsätze                | Anlage A3 – A5   |
| Ausbreitungsberechnung Einsätze                 | Anlage A6 – A22  |
| Rechenlaufinformation Übungen                   | Anlage A23 – A24 |
| Liste der Schallquellen Übungen                 | Anlage A25 – A26 |
| Ausbreitungsberechnung Übungen                  | Anlage A27 – A35 |
| Rechenlaufinformation Einsätze (Ausnahmesit.)   | Anlage A36 – A37 |
| Liste der Schallquellen Einsätze (Ausnahmesit.) | Anlage A38 – A39 |
| Ausbreitungsberechnung Einsätze (Ausnahmesit.)  | Anlage A40 – A48 |

### Lärmkarten

|                                                                  |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Pegelverteilung durch Feuerwehreinsätze                          | Karte 1 |
| Pegelverteilung durch Feuerwehreinsätze                          | Karte 2 |
| Pegelverteilung durch Übungen tags                               | Karte 3 |
| Pegelverteilung durch Übungen nachts                             | Karte 4 |
| Pegelverteilung durch Feuerwehreinsätze<br>(Ausnahmesit.) nachts | Karte 5 |



## Projektbeschreibung

Projekttitel: Feuerwehr Rheinfelden II  
Projekt Nr.: 2036  
Projektbearbeiter: CR  
Auftraggeber: Stadtverwaltung Rheinfelden

Beschreibung:

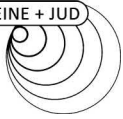
## Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4  
Minderung:  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

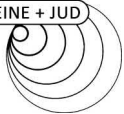
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m



|                                                  |                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung           | 1,0 dB                      |
| Max. Iterationszahl                              | 4                           |
| Minderung                                        |                             |
| Bewuchs:                                         | ISO 9613-2                  |
| Bebauung:                                        | ISO 9613-2                  |
| Industriegelände:                                | ISO 9613-2                  |
| Bewertung:                                       | TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag |
| Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt |                             |

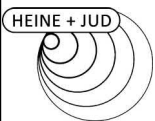
### **Geometriedaten**

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Prognose Einsätze.sit   | 13.07.2021 23:28:24 |
| - enthält:              |                     |
| DRK.geo                 | 13.07.2021 23:21:16 |
| G001_Gebäude.geo        | 13.07.2021 23:55:54 |
| I001 Immissionsorte.geo | 17.08.2020 11:39:24 |
| Q001 Einsätze.geo       | 13.07.2021 12:56:26 |
| R001 Rechengebiet.geo   | 07.09.2020 11:04:04 |
| RDGM0001.dgm            | 10.07.2020 11:12:12 |



### Legende

|            |                   |                                            |
|------------|-------------------|--------------------------------------------|
| Name       |                   | Quellname                                  |
| Quellentyp |                   | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)      |
| I oder S   | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)       |
| Li         | dB(A)             | Innenpegel                                 |
| Rw         | dB                | Schalldämm-Maß                             |
| Lw         | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage            |
| L'w        | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| KI         | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit              |
| KT         | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                 |
| LwMax      | dB(A)             | Maximalpegel                               |
| 63Hz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |

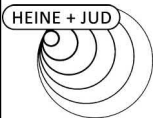


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Liste der Schallquellen, Einsätze -**

**Anlage A4**

| Name                          | Quelltyp  | I oder S<br>m,m² | Li<br>dB(A) | Rw<br>dB | Lw<br>dB(A) | L'w<br>dB(A) | KI<br>dB | KT<br>dB | LwMax<br>dB(A) | 63Hz<br>dB(A) | 125Hz<br>dB(A) | 250Hz<br>dB(A) | 500Hz<br>dB(A) | 1kHz<br>dB(A) | 2kHz<br>dB(A) | 4kHz<br>dB(A) | 8kHz<br>dB(A) |
|-------------------------------|-----------|------------------|-------------|----------|-------------|--------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung | Punkt     |                  |             |          | 80,0        | 80,0         | 0,0      | 0,0      |                | 47,5          | 65,1           | 74,1           | 73,5           | 71,7          | 72,9          | 70,2          | 66,6          |
| Deflektorhaube Abluft 1       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Deflektorhaube Abluft 2       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| DRK Fahrten                   | Linie     | 63               |             |          | 71,0        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 51,3          | 54,3           | 60,3           | 63,3           | 67,3          | 64,3          | 58,3          | 50,3          |
| DRK Parkplatz                 | Parkplatz | 288              |             |          | 79,0        | 54,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 62,3          | 73,9           | 66,4           | 70,9           | 71,0          | 71,4          | 68,7          | 62,5          |
| DRK Transporter Rangieren     | Fläche    | 300              |             |          | 68,2        | 43,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 48,5          | 51,5           | 57,5           | 60,5           | 64,5          | 61,5          | 55,5          | 47,5          |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf     | Fläche    | 260              |             |          | 94,0        | 69,9         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 74,3          | 77,3           | 83,3           | 86,3           | 90,3          | 87,3          | 81,3          | 73,3          |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost | Fläche    | 617              |             |          | 94,0        | 66,1         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 74,3          | 77,3           | 83,3           | 86,3           | 90,3          | 87,3          | 81,3          | 73,3          |
| Fahrzeughalle Dach            | Fläche    | 1114             | 75,0        | 35       | 69,3        | 38,8         | 0,0      | 0,0      |                | 59,8          | 62,8           | 57,5           | 59,3           | 65,8          | 55,3          | 41,8          | 33,8          |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Tore nachts     | Fläche    | 108              | 75,0        | 15       | 74,3        | 54,0         | 0,0      | 0,0      |                | 61,7          | 56,1           | 60,3           | 68,1           | 70,6          | 66,6          | 60,6          | 50,7          |
| Fahrzeughalle Tore tags       | Fläche    | 245              | 75,0        | 0        | 98,9        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 79,2          | 82,2           | 88,2           | 91,2           | 95,2          | 92,2          | 86,2          | 78,2          |
| Funktionstest Kleingeräte     | Fläche    | 1361             |             |          | 100,0       | 68,7         | 0,0      | 6,0      |                | 67,4          | 77,4           | 84,4           | 90,4           | 93,4          | 94,4          | 94,4          | 89,4          |
| Klimaaußengerät               | Punkt     |                  |             |          | 58,0        | 58,0         | 0,0      | 0,0      |                | 25,5          | 43,1           | 52,1           | 51,5           | 49,7          | 50,9          | 48,2          | 44,6          |
| Kommunikation tags            | Fläche    | 1039             |             |          | 80,0        | 49,8         | 5,0      | 0,0      | 90,0           | 37,9          | 43,0           | 55,0           | 75,0           | 77,0          | 72,0          | 63,9          | 46,9          |
| Lkw Fahrten 1                 | Linie     | 125              |             |          | 84,0        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 64,3          | 67,3           | 73,3           | 76,3           | 80,3          | 77,3          | 71,3          | 63,3          |
| Lkw Fahrten 2                 | Linie     | 116              |             |          | 83,7        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 64,0          | 67,0           | 73,0           | 76,0           | 80,0          | 77,0          | 71,0          | 63,0          |
| Lkw Fahrten 3                 | Linie     | 107              |             |          | 83,3        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 63,6          | 66,6           | 72,6           | 75,6           | 79,6          | 76,6          | 70,6          | 62,6          |
| Lkw Fahrten Waschhalle        | Linie     | 98               |             |          | 82,9        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 63,2          | 66,2           | 72,2           | 75,2           | 79,2          | 76,2          | 70,2          | 62,2          |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts  | Fläche    | 1625             |             |          | 78,2        | 46,1         | 0,0      | 0,0      |                | 58,5          | 61,5           | 67,5           | 70,5           | 74,5          | 71,5          | 65,5          | 57,5          |
| Lkw Rangieren Einsatz tags    | Fläche    | 1625             |             |          | 85,9        | 53,8         | 0,0      | 0,0      |                | 66,2          | 69,2           | 75,2           | 78,2           | 82,2          | 79,2          | 73,2          | 65,2          |
| Parkplatz Einsätze nachts     | Parkplatz | 1907             |             |          | 89,1        | 56,2         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 72,4          | 84,0           | 76,5           | 81,0           | 81,1          | 81,5          | 78,8          | 72,6          |
| Parkplatz Einsätze tags       | Parkplatz | 2171             |             |          | 89,1        | 55,7         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 72,4          | 84,0           | 76,5           | 81,0           | 81,1          | 81,5          | 78,8          | 72,6          |
| Pkw Fahrten                   | Linie     | 24               |             |          | 61,4        | 47,5         | 0,0      | 0,0      |                | 41,7          | 44,7           | 50,7           | 53,7           | 57,7          | 54,7          | 48,7          | 40,7          |
| RLT-Anlage 4                  | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |

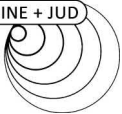




Schalltechnische Untersuchung  
Feuerwehr Rheinfelden II  
- Liste der Schallquellen, Einsätze -

Anlage A5

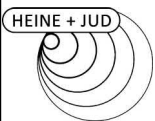
| Name                           | Quelltyp | l oder S<br>m,m² | Li<br>dB(A) | Rw<br>dB | Lw<br>dB(A) | L'w<br>dB(A) | KI<br>dB | KT<br>dB | LwMax<br>dB(A) | 63Hz<br>dB(A) | 125Hz<br>dB(A) | 250Hz<br>dB(A) | 500Hz<br>dB(A) | 1kHz<br>dB(A) | 2kHz<br>dB(A) | 4kHz<br>dB(A) | 8kHz<br>dB(A) |
|--------------------------------|----------|------------------|-------------|----------|-------------|--------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| RLT Anlage 6                   | Punkt    |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Transporter Fahrten            | Linie    | 98               |             |          | 72,9        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 53,3          | 56,3           | 62,3           | 65,3           | 69,3          | 66,3          | 60,3          | 52,3          |
| Transporter Fahrten Waschhalle | Linie    | 98               |             |          | 72,9        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 53,2          | 56,2           | 62,2           | 65,2           | 69,2          | 66,2          | 60,2          | 52,2          |
| Transporter Rangieren          | Fläche   | 1766             |             |          | 68,2        | 35,7         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 48,5          | 51,5           | 57,5           | 60,5           | 64,5          | 61,5          | 55,5          | 47,5          |
| Wärmepumpe                     | Punkt    |                  |             |          | 60,0        | 60,0         | 0,0      | 0,0      |                | 27,5          | 45,1           | 54,1           | 53,5           | 51,7          | 52,9          | 50,2          | 46,6          |
| Waschhalle Tor Ost             | Fläche   | 34               | 83,0        | 0        | 98,3        | 83,0         | 0,0      | 3,0      |                | 78,8          | 81,4           | 83,0           | 84,2           | 88,4          | 90,5          | 91,9          | 94,2          |
| Waschhalle Tor West            | Fläche   | 34               | 83,0        | 0        | 98,4        | 83,0         | 0,0      | 3,0      |                | 78,9          | 81,5           | 83,1           | 84,3           | 88,5          | 90,6          | 92,0          | 94,3          |
| Werkstatt                      | Fläche   | 34               | 80,0        | 0        | 95,4        | 80,0         | 0,0      | 0,0      |                | 49,2          | 61,8           | 71,6           | 77,7           | 86,1          | 92,4          | 89,7          | 84,2          |



# Schalltechnische Untersuchung Feuerwehr Rheinfelden II - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -

## Legende

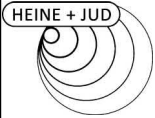
|          |                   |                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle   |                   | Quellname                                                                                                                                                 |
| I oder S | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                                                                                                                      |
| S        | m                 | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort                                                                                                          |
| Li       | dB(A)             | Innenpegel                                                                                                                                                |
| R'w      | dB                | Bewertetes Schalldämm-Maß                                                                                                                                 |
| Lw       | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage                                                                                                                           |
| L'w      | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>                                                                                                                |
| KI       | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit                                                                                                                             |
| KT       | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                                                                                                                                |
| Ko       | dB                | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung                                                                                                                       |
| Adiv     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung                                                                                                      |
| Agr      | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt                                                                                                                    |
| Abar     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung                                                                                                                    |
| Aatm     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption                                                                                                                 |
| dLrefl   | dB                | Pegelerhöhung durch Reflexionen                                                                                                                           |
| Ls       | dB(A)             | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$ |
| dLw(LrT) | dB                | Korrektur Betriebszeiten                                                                                                                                  |
| dLw(LrN) | dB                | Korrektur Betriebszeiten                                                                                                                                  |
| ZR(LrT)  | dB                | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)                                                                                                                               |
| LrT      | dB(A)             | Beurteilungspegel Tag                                                                                                                                     |
| LrN      | dB(A)             | Beurteilungspegel Nacht                                                                                                                                   |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A7**

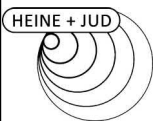
| Quelle                                                                                                                                                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| BG "östlich Cranachstraße" 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,7 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LT,max 44,5 dB(A) LN,max 44,5 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                                     | 125              | 172 |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,4 | 0,0   | -1,1 | 0,4    | 27,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 24,7  | 27,1  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                                     | 116              | 170 |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | -0,4 | 0,0   | -1,1 | 0,3    | 26,8  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 24,4  | 26,8  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                                     | 107              | 168 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,5 | -0,4 | 0,0   | -1,1 | 0,3    | 26,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 24,2  | 26,6  |
| Lkw Rangieren Einsatz<br>nachts                                                                                                                                   | 1625             | 174 |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,8 | -0,4 | 0,0   | -1,2 | 0,4    | 21,2  |          | 4,8      |         |       | 26,0  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                                     | 288              | 149 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | -0,5 | 0,0   | -1,1 | 0,1    | 23,1  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 20,7  | 20,0  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                                         | 260              | 179 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | -0,5 | 0,0   | -1,2 | 0,4    | 36,7  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 18,3  | 19,0  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                       | 63               | 145 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,4 | -2,2  | -1,0 | 1,3    | 14,4  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,0  | 17,4  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                               | 98               | 166 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,4 | -0,4 | 0,0   | -1,1 | 0,3    | 16,3  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 13,9  | 16,3  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                                      |                  | 219 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,8 | 1,0  | -0,5  | -1,5 | 0,0    | 16,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,9  | 16,3  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                           |                  | 189 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 1,0  | -1,9  | -1,8 | 0,0    | 15,8  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,4  | 15,8  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                           |                  | 190 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 1,0  | -2,2  | -1,9 | 0,0    | 15,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,0  | 15,3  |
| Ausblasöffnung<br>Abgasabsaugung                                                                                                                                  |                  | 197 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,9 | 1,0  | -1,3  | -1,7 | 0,0    | 21,1  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 18,7  | 15,1  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                                      |                  | 214 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | 1,0  | -1,9  | -2,0 | 0,0    | 14,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 18,1  | 14,5  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                                         | 1907             | 215 |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | -0,6 | -12,0 | -0,7 | 0,0    | 18,1  |          | -3,8     |         |       | 14,3  |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                                         | 108              | 196 | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,8 | 0,6  | 0,0   | -0,9 | 0,0    | 17,1  |          | -3,0     |         |       | 14,1  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                         | 300              | 145 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -1,1 | -3,8  | -1,1 | 2,8    | 10,8  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 11,4  | 13,8  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                             | 1766             | 176 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,9 | -0,4 | 0,0   | -1,2 | 0,5    | 11,2  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 8,8   | 11,2  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                                | 1114             | 191 | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 1,0  | -4,7  | -0,4 | 0,1    | 8,6   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 9,2   | 5,6   |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                       | 24               | 247 |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,9 | -0,5 | -17,1 | -0,6 | 3,6    | -12,0 | 8,0      | 14,0     | 3,6     | -0,5  | 1,9   |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                        |                  | 224 |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | 1,0  | -0,3  | -1,4 | 0,0    | 1,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 4,9   | 1,3   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                                   |                  | 193 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 1,0  | -1,9  | -1,8 | 0,0    | -1,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 2,2   | -1,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                         | 5                | 214 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 1,2    | -2,6  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,0  | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                         | 5                | 189 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -2,7  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,1  | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                         | 5                | 194 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,8 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,0  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,3  | -6,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                         | 5                | 200 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,0 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,2  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,6  | -6,2  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                         | 5                | 207 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,3 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,5  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,9  | -6,5  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf<br>Ost                                                                                                                                  | 617              | 203 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,1 | -0,5 | -4,9  | -1,3 | 0,1    | 30,3  | -18,1    |          | 3,6     | 15,9  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A8**

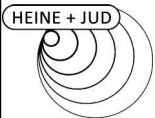
| Quelle                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags           | 245              | 185 | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,3 | 0,5  | 0,0   | -1,1 | 0,1    | 42,2  | -3,0     |          | 3,6     | 42,8  |       |
| Funktionstest Kleingeräte         | 1361             | 180 |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -56,1 | 0,3  | 0,0   | -2,8 | 0,6    | 41,9  | -15,1    |          | 3,6     | 36,5  |       |
| Kommunikation tags                | 1039             | 180 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | -0,9 | 0,0   | -1,0 | 0,6    | 22,6  | -12,0    |          | 3,6     | 19,2  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle            | 98               | 180 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | -0,4 | -0,9  | -1,1 | 0,0    | 24,3  | -4,3     |          | 3,6     | 23,7  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags        | 1625             | 174 |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,8 | -0,4 | 0,0   | -1,2 | 0,4    | 28,9  | -4,3     |          | 3,6     | 28,3  |       |
| Transporter Fahrten<br>Waschhalle | 98               | 180 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | -0,4 | -0,9  | -1,1 | 0,0    | 14,3  | -9,0     |          | 3,6     | 8,9   |       |
| Waschhalle Tor Ost                | 34               | 192 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -56,7 | 0,9  | -22,7 | -2,6 | 0,0    | 17,2  | -6,0     |          | 3,6     | 17,8  |       |
| Waschhalle Tor West               | 34               | 172 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -55,7 | 0,9  | 0,0   | -4,6 | 0,0    | 39,0  | -6,0     |          | 3,6     | 39,6  |       |
| Werkstatt                         | 34               | 170 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | 1,0  | -0,2  | -2,7 | 0,0    | 37,9  | -9,0     |          | 3,6     | 32,4  |       |
| Parkplatz Einsätze tags           | 2171             | 217 |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | -0,6 | -12,3 | -0,7 | 0,0    | 17,8  | -10,0    |          | 3,6     | 11,4  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A9**

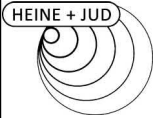
| Quelle                                                                                                                                                       | I oder S         | S    | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                              | m,m <sup>2</sup> | m    | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 O 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42,5 dB(A) LrN 36,8 dB(A) LT,max 53,9 dB(A) LN,max 52,6 dB(A) |                  |      |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                  | 24               | 53   |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,5 | -0,1 | 0,0   | -0,4 | 0,7    | 16,1  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 27,7  | 30,1  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                                | 125              | 78   |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,2 | -5,7  | -0,4 | 0,3    | 29,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 26,7  | 29,1  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                                | 116              | 86   |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | -0,3 | -5,1  | -0,4 | 0,3    | 28,5  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 26,1  | 28,5  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                                | 107              | 93   |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,4 | -0,3 | -4,8  | -0,5 | 0,3    | 27,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,2  | 27,6  |
| Lkw Rangieren Einsatz<br>nachts                                                                                                                              | 1625             | 83   |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,2 | -6,1  | -0,4 | 0,4    | 22,4  |          | 4,8      |         |       | 27,1  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                                 |                  | 41   |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,2 | 0,9  | -6,5  | -0,2 | 0,0    | 26,0  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,6  | 26,0  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                                    | 1907             | 91   |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -0,6 | -10,8 | -0,2 | 0,7    | 28,0  |          | -3,8     |         |       | 24,2  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                                    | 260              | 78   |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,2 | -5,2  | -0,4 | 0,3    | 39,7  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 21,3  | 21,9  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                                | 288              | 158  |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,0 | -0,8 | 0,0   | -1,2 | 1,5    | 23,4  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 21,0  | 20,4  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                  | 63               | 173  |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,4 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,5  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,1  | 17,5  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                          | 98               | 100  |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,3 | -4,8  | -0,5 | 0,3    | 16,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 14,2  | 16,6  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                                 |                  | 56   |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,9 | 0,9  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | 13,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 17,2  | 13,6  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                        | 1766             | 77   |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,2 | -6,5  | -0,4 | 0,3    | 12,7  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 10,3  | 12,7  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                    | 300              | 187  |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,4 | -1,0 | -4,2  | -1,2 | 3,1    | 8,5   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 9,1   | 11,5  |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                                    | 108              | 63   | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,9 | 0,8  | -14,6 | -0,1 | 0,2    | 13,7  |          | -3,0     |         |       | 10,7  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                   |                  | 43   |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,7 | 0,9  | -6,7  | -0,2 | 0,0    | 10,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,0  | 10,3  |
| Ausblasöffnung                                                                                                                                               |                  | 81   |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -16,1 | -0,2 | 0,0    | 15,3  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 12,9  | 9,3   |
| Abgasabsaugung                                                                                                                                               |                  | 122  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 0,8  | -15,7 | -0,3 | 1,7    | 8,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 12,4  | 8,8   |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                      |                  | 134  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,5 | 0,8  | -15,4 | -0,3 | 1,4    | 8,0   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 11,7  | 8,0   |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                      |                  | 1114 | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,9  | -12,7 | 0,0  | 0,2    | 9,1   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 9,7   | 6,1   |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                           | 5                | 50   | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,8  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | -2,7  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,1  | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                    | 5                | 63   | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,0 | 0,8  | -14,7 | -0,1 | 0,0    | -3,3  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,7  | -6,3  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                    |                  | 108  |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | 0,8  | -15,9 | -0,2 | 1,5    | -7,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | -3,8  | -7,5  |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                              | 5                | 77   | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,7  | -14,3 | -0,1 | 0,0    | -4,6  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -4,0  | -7,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                    | 5                | 90   | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | 0,7  | -14,1 | -0,1 | 0,0    | -5,7  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -5,1  | -8,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                    | 5                | 104  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,7  | -13,9 | -0,1 | 0,2    | -6,6  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -6,0  | -9,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                    |                  | 617  |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,5 | -17,2 | -0,4 | 4,8    | 26,8  | -18,1    |          | 3,6     | 12,4  |       |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf<br>Ost                                                                                                                             |                  | 139  |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A10**

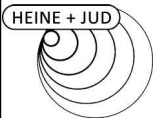
| Quelle                         | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags        | 245      | 76  | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,6  | -17,1 | -0,2 | 2,4    | 35,9  | -3,0     |          | 3,6     | 36,5  |       |
| Funktionstest Kleingeräte      | 1361     | 72  |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -48,1 | 0,4  | -7,8  | -1,0 | 0,4    | 43,9  | -15,1    |          | 3,6     | 38,5  |       |
| Kommunikation tags             | 1039     | 74  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | -0,5 | -7,1  | -0,3 | 0,3    | 24,0  | -12,0    |          | 3,6     | 20,6  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle         | 98       | 144 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,5 | -11,8 | -0,8 | 1,4    | 17,1  | -4,3     |          | 3,6     | 16,5  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags     | 1625     | 83  |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,2 | -6,1  | -0,4 | 0,4    | 30,1  | -4,3     |          | 3,6     | 29,4  |       |
| Transporter Fahrten Waschhalle | 98       | 144 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,5 | -11,8 | -0,8 | 1,4    | 7,1   | -9,0     |          | 3,6     | 1,7   |       |
| Waschhalle Tor Ost             | 34       | 132 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,4 | 0,9  | -21,9 | -2,0 | 0,1    | 22,0  | -6,0     |          | 3,6     | 22,6  |       |
| Waschhalle Tor West            | 34       | 124 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -52,9 | 0,9  | -18,6 | -1,2 | 2,8    | 29,4  | -6,0     |          | 3,6     | 30,0  |       |
| Werkstatt                      | 34       | 131 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | 1,0  | -20,5 | -1,6 | 0,1    | 20,9  | -9,0     |          | 3,6     | 15,5  |       |
| Parkplatz Einsätze tags        | 2171     | 81  |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | -0,5 | -4,8  | -0,4 | 0,6    | 34,7  | -10,0    |          | 3,6     | 28,3  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A11**

| Quelle                                                                                                                                                     | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                            | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 W EG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42,2 dB(A) LrN 36,0 dB(A) LT,max 53,6 dB(A) LN,max 53,2 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                | 24               | 55  |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,8 | -0,4 | 0,0   | -0,4 | 0,9    | 15,6  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 27,2  | 29,6  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                              | 125              | 78  |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,4 | -6,5  | -0,5 | 0,3    | 28,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,7  | 28,1  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                              | 116              | 85  |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,6 | -0,4 | -5,7  | -0,5 | 0,3    | 27,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,2  | 27,6  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                              | 107              | 93  |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,4 | -0,5 | -5,0  | -0,6 | 0,3    | 27,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 24,7  | 27,1  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                                                                               | 1625             | 83  |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,4 | -6,7  | -0,4 | 0,4    | 21,6  |          | 4,8      |         |       | 26,4  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                                  | 1907             | 93  |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,3 | -0,1 | -11,6 | -0,2 | 0,6    | 27,4  |          | -3,8     |         |       | 23,6  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                               |                  | 42  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,2  | -8,3  | -0,2 | 0,0    | 23,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 26,8  | 23,2  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                                  | 260              | 77  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,4 | -4,8  | -0,5 | 0,2    | 39,7  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 21,3  | 22,0  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                              | 288              | 156 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,9 | 0,0  | 0,0   | -1,1 | 1,4    | 24,5  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 22,1  | 21,5  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                | 63               | 170 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | -0,2 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,8  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,4  | 17,8  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                        | 98               | 100 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,5 | -4,5  | -0,6 | 0,3    | 16,7  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 14,3  | 16,7  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                      | 1766             | 77  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,4 | -7,1  | -0,4 | 0,3    | 11,9  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 9,5   | 11,9  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                  | 300              | 184 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,3 | -0,7 | -4,2  | -1,3 | 3,1    | 8,8   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 9,4   | 11,8  |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                                  | 108              | 63  | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,0 | 0,4  | -13,0 | -0,1 | 0,0    | 14,6  |          | -3,0     |         |       | 11,5  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                               |                  | 57  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,1 | 0,1  | -17,9 | -0,2 | 0,0    | 10,9  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,5  | 10,9  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                 |                  | 45  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,0 | 0,2  | -8,5  | -0,2 | 0,0    | 7,5   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 11,1  | 7,5   |
| Ausblasöffnung                                                                                                                                             |                  | 82  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,1 | -17,8 | -0,2 | 0,0    | 12,6  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 10,2  | 6,6   |
| Abgasabsaugung                                                                                                                                             |                  | 123 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | -0,2 | -17,5 | -0,3 | 2,4    | 6,5   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 10,2  | 6,5   |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                    |                  | 134 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,2 | -17,2 | -0,3 | 2,1    | 5,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 9,4   | 5,8   |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                    |                  | 76  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,8  | -14,0 | 0,0  | 0,2    | 7,6   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 8,2   | 4,6   |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                         | 1114             | 51  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,2 | -0,7 | -16,3 | -0,1 | 0,0    | -4,4  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -3,8  | -7,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                  | 5                | 109 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | -0,2 | -17,7 | -0,3 | 3,9    | -8,0  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | -4,4  | -8,0  |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                            |                  | 64  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,2 | -0,9 | -15,2 | -0,1 | 0,0    | -5,5  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -4,9  | -8,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                  | 5                | 78  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -1,1 | -14,8 | -0,1 | 0,0    | -7,0  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -6,4  | -10,0 |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                  | 5                | 91  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -1,2 | -14,6 | -0,1 | 0,0    | -8,3  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -7,7  | -11,3 |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                  | 5                | 104 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | -1,3 | -14,4 | -0,1 | 0,3    | -9,1  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -8,5  | -12,1 |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                  |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost                                                                                                                              | 617              | 140 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,3 | -18,4 | -0,4 | 4,6    | 25,6  | -18,1    |          | 3,6     | 11,2  |       |

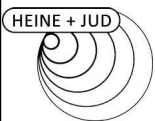


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A12**

| Quelle                         | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags        | 245              | 76  | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,2  | -15,3 | -0,3 | 1,8    | 36,6  | -3,0     |          | 3,6     | 37,3  |       |
| Funktionstest Kleingeräte      | 1361             | 71  |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -48,1 | 0,4  | -8,8  | -1,0 | 0,4    | 42,9  | -15,1    |          | 3,6     | 37,5  |       |
| Kommunikation tags             | 1039             | 74  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | -0,8 | -6,6  | -0,4 | 0,3    | 24,1  | -12,0    |          | 3,6     | 20,7  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle         | 98               | 144 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,3 | -10,7 | -0,8 | 0,9    | 17,9  | -4,3     |          | 3,6     | 17,3  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags     | 1625             | 83  |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,4 | -6,7  | -0,4 | 0,4    | 29,3  | -4,3     |          | 3,6     | 28,7  |       |
| Transporter Fahrten Waschhalle | 98               | 144 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,3 | -10,7 | -0,8 | 0,9    | 7,9   | -9,0     |          | 3,6     | 2,5   |       |
| Waschhalle Tor Ost             | 34               | 132 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,4 | 1,0  | -22,2 | -2,2 | 0,1    | 21,6  | -6,0     |          | 3,6     | 22,2  |       |
| Waschhalle Tor West            | 34               | 124 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -52,9 | 0,9  | -16,5 | -1,2 | 2,4    | 31,1  | -6,0     |          | 3,6     | 31,7  |       |
| Werkstatt                      | 34               | 131 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,4 | 1,1  | -17,8 | -1,6 | 0,0    | 23,8  | -9,0     |          | 3,6     | 18,4  |       |
| Parkplatz Einsätze tags        | 2171             | 83  |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,1 | -5,3  | -0,4 | 0,5    | 34,3  | -10,0    |          | 3,6     | 27,9  |       |

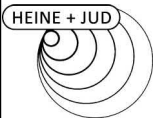




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A13**

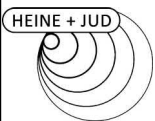
| Quelle                                                                                                                                                  | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                         | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Müßmattstr. 72 3.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 50,5 dB(A) LrN 38,4 dB(A) LT,max 48,8 dB(A) LN,max 48,8 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                           | 125              | 90  |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,2 | -2,0  | -0,6 | 0,5    | 31,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 29,2  | 31,6  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                           | 116              | 97  |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,7 | -0,2 | -0,9  | -0,7 | 0,5    | 31,5  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 29,1  | 31,5  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                           | 107              | 104 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | -0,3 | -0,5  | -0,7 | 0,4    | 30,9  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 28,5  | 30,9  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                                                                            | 1625             | 95  |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,2 | -1,1  | -0,7 | 0,5    | 26,1  |          | 4,8      |         |       | 30,9  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                            |                  | 67  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,6 | 1,1  | -2,0  | -0,9 | 0,0    | 25,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,2  | 25,6  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                               | 260              | 90  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,2 | -0,8  | -0,7 | 0,4    | 42,6  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 24,1  | 24,8  |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                             | 24               | 92  |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -0,3 | -0,7  | -0,6 | 0,5    | 10,0  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 21,6  | 24,0  |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                               | 108              | 80  | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,1 | 0,7  | -0,6  | -0,4 | 0,0    | 24,9  |          | -3,0     |         |       | 21,9  |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                           |                  | 100 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | 1,0  | -1,2  | -1,0 | 0,0    | 27,8  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 25,4  | 21,8  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                     | 98               | 111 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,3 | -0,6  | -0,7 | 0,5    | 19,9  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 17,5  | 19,9  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                               | 1907             | 122 |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | -0,2 | -12,8 | -0,2 | 0,0    | 23,2  |          | -3,8     |         |       | 19,4  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                 |                  | 140 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | 1,0  | -1,6  | -1,4 | 0,0    | 19,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 22,8  | 19,2  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                 |                  | 151 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,6 | 1,0  | -1,7  | -1,5 | 0,0    | 18,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,9  | 18,3  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                            |                  | 81  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 1,0  | -9,2  | -0,2 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,1  | 17,5  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                   | 1766             | 90  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,2 | -1,5  | -0,7 | 0,5    | 16,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 13,8  | 16,1  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                           | 288              | 120 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | -0,2 | -11,8 | -0,1 | 0,6    | 14,9  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 12,5  | 11,9  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                      | 1114             | 98  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 1,2  | -5,1  | -0,2 | 0,0    | 14,4  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 15,0  | 11,4  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                              |                  | 72  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 1,1  | -2,1  | -1,0 | 0,0    | 9,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 13,4  | 9,8   |
| DRK Fahrten                                                                                                                                             | 63               | 134 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -16,9 | -0,4 | 0,8    | 0,5   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 1,1   | 3,5   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                         |                  | 126 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,0 | 1,0  | -1,4  | -1,3 | 0,0    | 3,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 6,9   | 3,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                               | 5                | 86  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 1,1  | -4,0  | -0,1 | 0,0    | 5,0   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 5,6   | 2,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                               | 5                | 97  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 4,1   | 0,5   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                               | 5                | 109 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 2,4   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,1   | -0,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                               | 5                | 121 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 2,1   | -1,5  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                               | 300              | 148 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | -1,1 | -18,4 | -0,5 | 1,1    | -5,0  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | -4,4  | -2,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                               | 5                | 75  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 1,1  | -10,3 | -0,1 | 0,0    | -0,1  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 0,6   | -3,1  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost                                                                                                                           | 617              | 160 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,1 | -0,4 | -12,4 | -0,5 | 0,1    | 25,7  | -18,1    |          | 3,6     | 11,2  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A14**

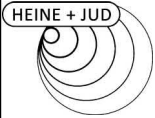
| Quelle                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags           | 245              | 95  | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | 0,6  | -0,8  | -0,6 | 0,0    | 47,5  | -3,0     |          | 3,6     | 48,1  |       |
| Funktionstest Kleingeräte         | 1361             | 84  |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -49,5 | 0,4  | -1,4  | -1,7 | 0,5    | 48,3  | -15,1    |          | 3,6     | 42,9  |       |
| Kommunikation tags                | 1039             | 89  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -50,0 | -0,6 | -1,3  | -0,5 | 0,5    | 28,1  | -12,0    |          | 3,6     | 24,7  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle            | 98               | 160 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,1 | -0,4 | -8,1  | -0,9 | 1,3    | 19,8  | -4,3     |          | 3,6     | 19,1  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags        | 1625             | 95  |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,2 | -1,1  | -0,7 | 0,5    | 33,8  | -4,3     |          | 3,6     | 33,2  |       |
| Transporter Fahrten<br>Waschhalle | 98               | 160 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,1 | -0,4 | -8,1  | -0,9 | 1,3    | 9,8   | -9,0     |          | 3,6     | 4,4   |       |
| Waschhalle Tor Ost                | 34               | 150 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -54,5 | 0,9  | -19,2 | -3,3 | 0,0    | 22,2  | -6,0     |          | 3,6     | 22,8  |       |
| Waschhalle Tor West               | 34               | 137 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,7 | 0,9  | -0,1  | -4,2 | 0,2    | 41,5  | -6,0     |          | 3,6     | 42,1  |       |
| Werkstatt                         | 34               | 144 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,1 | 1,0  | 0,0   | -2,4 | 0,5    | 40,3  | -9,0     |          | 3,6     | 34,9  |       |
| Parkplatz Einsätze tags           | 2171             | 116 |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,3 | -0,1 | -8,3  | -0,5 | 0,1    | 27,9  | -10,0    |          | 3,6     | 21,5  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A15**

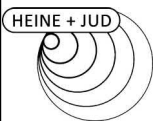
| Quelle                                                                                                                                                    | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                           | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Müßmattstraße 55 7.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 47,5 dB(A) LrN 36,5 dB(A) LT,max 51,7 dB(A) LN,max 51,7 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                             | 288              | 70  |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,0  | 0,0   | -0,5 | 1,3    | 31,8  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 29,4  | 28,8  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                             | 116              | 141 |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,0 | -0,4 | -0,3  | -0,9 | 0,3    | 28,3  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,9  | 28,3  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                             | 107              | 145 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,4 | 0,0   | -1,0 | 0,3    | 28,0  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,6  | 28,0  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                             | 125              | 136 |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | -0,4 | -1,6  | -0,9 | 0,5    | 27,9  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 25,5  | 27,9  |
| Lkw Rangieren Einsatz<br>nachts                                                                                                                           | 1625             | 139 |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,8 | -0,4 | -0,8  | -1,0 | 0,4    | 22,6  |          | 4,8      |         |       | 27,4  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                               | 63               | 82  |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,2 | -1,6  | -0,5 | 2,0    | 21,3  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 21,9  | 24,3  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                              |                  | 123 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | 1,1  | -0,1  | -0,9 | 0,0    | 22,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 25,9  | 22,3  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                              |                  | 135 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | 1,0  | 0,0   | -1,0 | 0,0    | 21,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 25,1  | 21,5  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                                 | 260              | 135 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -1,0  | -0,9 | 0,4    | 38,5  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 20,1  | 20,7  |
| Ausblasöffnung<br>Abgasabsaugung                                                                                                                          |                  | 147 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,3 | 1,0  | 0,0   | -1,0 | 0,0    | 25,6  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 23,2  | 19,6  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                   |                  | 181 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 1,0  | -0,1  | -1,2 | 0,0    | 18,7  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 22,3  | 18,7  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                   |                  | 192 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 1,0  | 0,0   | -1,2 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,7  | 18,1  |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                               | 24               | 152 |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,6 | -0,4 | -1,8  | -1,0 | 0,0    | 3,5   | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 15,1  | 17,5  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                       | 98               | 149 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,5 | -0,4 | 0,0   | -1,0 | 0,3    | 17,4  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 15,0  | 17,4  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                                 | 1907             | 175 |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,9 | -0,2 | -12,2 | -0,3 | 0,0    | 20,5  |          | -3,8     |         |       | 16,7  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                 | 300              | 96  |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,9 | -7,4  | -0,6 | 4,2    | 12,9  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,5  | 15,9  |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                                 | 108              | 129 | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,7  | -3,2  | -0,6 | 0,0    | 18,0  |          | -3,0     |         |       | 15,0  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                     | 1766             | 136 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | -0,4 | -0,9  | -0,9 | 0,5    | 12,8  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 10,4  | 12,8  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                        | 1114             | 147 | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | 1,2  | -2,6  | -0,4 | 0,0    | 13,1  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 13,7  | 10,1  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                |                  | 129 |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -0,1  | -0,9 | 0,0    | 6,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 10,5  | 6,8   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                           |                  | 170 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | 1,0  | 0,0   | -1,1 | 0,0    | 2,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,9   | 2,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                 | 5                | 137 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | 1,1  | -1,4  | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 4,1   | 0,5   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                 | 5                | 154 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,8 | 1,1  | -1,3  | -0,3 | 0,0    | 2,6   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,2   | -0,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                 | 5                | 129 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -3,0  | -0,2 | 0,0    | 2,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,1   | -0,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                 | 5                | 164 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,3 | 1,1  | -1,3  | -0,3 | 0,0    | 2,0   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 2,6   | -1,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                 | 5                | 145 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | -0,1  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 0,5   | -3,1  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf<br>Ost                                                                                                                          | 617              | 204 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,2 | -0,4 | -12,3 | -0,7 | 0,0    | 23,5  | -18,1    |          | 3,6     | 9,0   |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A16**

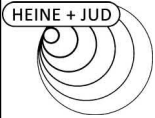
| Quelle                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags           | 245              | 143 | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,1 | 0,6  | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 44,5  | -3,0     |          | 3,6     | 45,2  |       |
| Funktionstest Kleingeräte         | 1361             | 130 |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -53,3 | 0,4  | -1,1  | -2,3 | 0,5    | 44,2  | -15,1    |          | 3,6     | 38,8  |       |
| Kommunikation tags                | 1039             | 136 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | -0,8 | -0,9  | -0,8 | 0,5    | 24,3  | -12,0    |          | 3,6     | 20,9  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle            | 98               | 198 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,9 | -0,4 | -5,1  | -1,2 | 1,1    | 20,3  | -4,3     |          | 3,6     | 19,7  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags        | 1625             | 139 |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,8 | -0,4 | -0,8  | -1,0 | 0,4    | 30,3  | -4,3     |          | 3,6     | 29,7  |       |
| Transporter Fahrten<br>Waschhalle | 98               | 198 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,9 | -0,4 | -5,1  | -1,2 | 1,1    | 10,3  | -9,0     |          | 3,6     | 4,9   |       |
| Waschhalle Tor Ost                | 34               | 192 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -56,7 | 0,9  | -19,2 | -3,7 | 0,0    | 19,6  | -6,0     |          | 3,6     | 20,2  |       |
| Waschhalle Tor West               | 34               | 174 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -55,8 | 0,9  | 0,0   | -4,6 | 0,0    | 38,9  | -6,0     |          | 3,6     | 39,5  |       |
| Werkstatt                         | 34               | 179 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 1,0  | 0,0   | -2,8 | 0,3    | 37,8  | -9,0     |          | 3,6     | 32,4  |       |
| Parkplatz Einsätze tags           | 2171             | 171 |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,2 | -9,9  | -0,5 | 0,0    | 22,8  | -10,0    |          | 3,6     | 16,4  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A17**

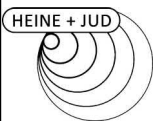
| Quelle                                                                                                                                                   | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                          | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 24 1.OG NW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43,9 dB(A) LrN 37,4 dB(A) LT,max 58,4 dB(A) LN,max 53,4 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                              | 24               | 31  |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -40,8 | 0,3  | 0,0   | -0,2 | 0,1    | 20,7  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 32,3  | 34,7  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                                | 1907             | 78  |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,9 | -0,5 | -3,5  | -0,5 | 0,5    | 36,2  |          | -3,8     |         |       | 32,4  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                             |                  | 42  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,9  | -6,9  | -0,2 | 0,0    | 25,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,0  | 25,3  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                            | 288              | 188 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | -0,7 | 0,0   | -1,4 | 1,5    | 22,0  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 19,6  | 19,0  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                  |                  | 118 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | 0,8  | -4,7  | -0,9 | 0,2    | 17,9  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,5  | 17,9  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                            | 125              | 88  |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,9 | -0,3 | -18,3 | -0,3 | 2,4    | 17,6  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 15,3  | 17,6  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                  |                  | 128 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -4,2  | -1,2 | 0,0    | 17,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 20,8  | 17,2  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                                                                             | 1625             | 91  |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -0,3 | -19,3 | -0,3 | 3,5    | 11,7  |          | 4,8      |         |       | 16,5  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                              | 63               | 202 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,1 | -0,3 | -1,0  | -1,3 | 1,9    | 13,2  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,9  | 16,3  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                            | 116              | 94  |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | -0,3 | -19,1 | -0,3 | 2,7    | 16,2  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 13,8  | 16,2  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                            | 107              | 100 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,3 | -19,4 | -0,3 | 3,3    | 15,5  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 13,1  | 15,5  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                             |                  | 53  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,5 | 0,9  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | 14,1  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 17,7  | 14,1  |
| Ausblasöffnung                                                                                                                                           |                  | 80  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,0 | 0,8  | -13,6 | -0,2 | 0,0    | 18,0  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 15,7  | 12,0  |
| Abgasabsaugung                                                                                                                                           |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                                | 260              | 85  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,5 | -0,3 | -19,8 | -0,3 | 4,0    | 28,1  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 9,7   | 10,3  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                               |                  | 39  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -42,9 | 0,9  | -7,6  | -0,2 | 0,0    | 10,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 13,9  | 10,3  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                | 300              | 216 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | -0,9 | -3,7  | -1,4 | 2,6    | 7,2   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 7,8   | 10,2  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                       | 1114             | 77  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,9  | -10,4 | -0,1 | 0,2    | 11,2  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 11,8  | 8,2   |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                                | 108              | 67  | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,5 | 0,8  | -20,8 | -0,2 | 2,7    | 9,3   |          | -3,0     |         |       | 6,3   |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                      | 98               | 106 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,5 | -0,4 | -19,5 | -0,3 | 4,9    | 6,1   | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 3,7   | 6,1   |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                    | 1766             | 86  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | -0,3 | -18,2 | -0,3 | 2,8    | 2,6   | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 0,2   | 2,6   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                          |                  | 104 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,8  | -4,9  | -0,8 | 0,1    | 2,0   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,6   | 2,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                | 5                | 88  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,9 | 0,7  | -6,0  | -0,1 | 0,0    | 2,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,1   | -0,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                | 5                | 101 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,1 | 0,7  | -5,7  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 2,1   | -1,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                | 5                | 75  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 0,7  | -11,8 | -0,1 | 0,0    | -1,9  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -1,3  | -4,9  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                | 5                | 62  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,8 | 0,7  | -14,6 | -0,1 | 0,3    | -2,7  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,1  | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                | 5                | 50  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,9 | 0,8  | -16,4 | -0,1 | 0,0    | -2,8  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -2,2  | -5,8  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost                                                                                                                            | 617              | 131 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | -0,4 | -2,3  | -1,1 | 1,3    | 38,2  | -18,1    |          | 3,6     | 23,7  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A18**

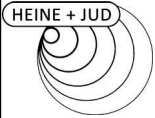
| Quelle                         | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags        | 245              | 81  | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,6  | -22,8 | -0,3 | 6,0    | 33,2  | -3,0     |          | 3,6     | 33,8  |       |
| Funktionstest Kleingeräte      | 1361             | 81  |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -49,1 | 0,4  | -20,6 | -0,9 | 3,7    | 33,5  | -15,1    |          | 3,6     | 28,1  |       |
| Kommunikation tags             | 1039             | 82  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,6 | -21,0 | -0,3 | 4,7    | 13,5  | -12,0    |          | 3,6     | 10,1  |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle         | 98               | 139 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,5 | -4,7  | -1,1 | 0,9    | 23,7  | -4,3     |          | 3,6     | 23,1  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags     | 1625             | 91  |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -0,3 | -19,3 | -0,3 | 3,5    | 19,4  | -4,3     |          | 3,6     | 18,8  |       |
| Transporter Fahrten Waschhalle | 98               | 139 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,5 | -4,7  | -1,1 | 0,9    | 13,7  | -9,0     |          | 3,6     | 8,3   |       |
| Waschhalle Tor Ost             | 34               | 126 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,0 | 0,9  | -0,4  | -4,5 | 0,0    | 41,3  | -6,0     |          | 3,6     | 41,9  |       |
| Waschhalle Tor West            | 34               | 124 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -52,9 | 0,9  | -23,6 | -2,6 | 0,0    | 20,1  | -6,0     |          | 3,6     | 20,7  |       |
| Werkstatt                      | 34               | 131 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | 1,0  | -24,6 | -2,1 | 0,0    | 16,3  | -9,0     |          | 3,6     | 10,9  |       |
| Parkplatz Einsätze tags        | 2171             | 64  |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,1 | -0,3 | -1,6  | -0,4 | 0,6    | 40,2  | -10,0    |          | 3,6     | 33,8  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A19**

| Quelle                                                                                                                                                  | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                         | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 26 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LrN 38,5 dB(A) LT,max 58,7 dB(A) LN,max 54,7 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                             | 24               | 29  |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -40,1 | 0,3  | 0,0   | -0,2 | 0,2    | 21,6  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 33,2  | 35,6  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                               | 1907             | 78  |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,5 | -1,7  | -0,6 | 0,3    | 37,7  |          | -3,8     |         |       | 34,0  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                            |                  | 61  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,7 | 0,9  | -4,2  | -0,7 | 0,1    | 24,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 28,0  | 24,4  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                            |                  | 55  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,8 | 0,9  | -6,6  | -0,3 | 0,0    | 23,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 26,8  | 23,2  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                 |                  | 129 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -1,1  | -1,2 | 0,0    | 20,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 23,9  | 20,3  |
| Ausblasöffnung                                                                                                                                          |                  | 86  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 0,9  | -4,6  | -0,7 | 0,0    | 25,9  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 23,5  | 19,9  |
| Abgasabsaugung                                                                                                                                          |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                 |                  | 120 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | 0,8  | -3,8  | -1,4 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,7  | 18,1  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                           | 288              | 210 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,4 | -0,7 | -0,4  | -1,7 | 1,6    | 20,4  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 18,0  | 17,4  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                             | 63               | 224 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | -0,3 | -0,9  | -1,4 | 2,0    | 12,3  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,0  | 15,4  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                           | 125              | 102 |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,2 | -0,3 | -19,2 | -0,3 | 0,3    | 13,3  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 10,9  | 13,3  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                           | 116              | 106 |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,5 | -0,4 | -19,3 | -0,3 | 0,1    | 12,3  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 9,9   | 12,3  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                           | 107              | 111 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -19,2 | -0,3 | 0,0    | 11,5  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 9,1   | 11,5  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                                                                            | 1625             | 103 |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,2 | -0,3 | -19,9 | -0,3 | 0,2    | 6,6   |          | 4,8      |         |       | 11,4  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                      | 1114             | 87  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,8 | 0,9  | -6,1  | -0,2 | 0,0    | 14,2  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 14,8  | 11,2  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                              |                  | 50  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,9  | -4,8  | -0,5 | 0,0    | 10,7  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,3  | 10,7  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                               | 300              | 239 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,5 | -0,8 | -3,4  | -1,6 | 2,4    | 6,3   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 6,9   | 9,3   |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                               | 260              | 96  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,3 | -20,4 | -0,3 | 0,2    | 22,5  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 4,1   | 4,8   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                               | 5                | 70  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,8  | -5,2  | -0,1 | 0,0    | 5,4   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 6,0   | 2,4   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                         |                  | 106 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,5 | 0,9  | -3,7  | -1,3 | 0,0    | 2,4   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 6,0   | 2,4   |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                               | 108              | 78  | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,9 | 0,8  | -21,2 | -0,2 | 0,3    | 5,1   |          | -3,0     |         |       | 2,1   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                               | 5                | 81  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 4,5   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 5,2   | 1,5   |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                     | 98               | 115 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,2 | -0,4 | -19,0 | -0,3 | 0,0    | 1,0   | -6,0     | 0,0      | 3,6     | -1,4  | 1,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                               | 5                | 93  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,3 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 3,3   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,9   | 0,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                               | 5                | 105 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | 0,8  | -4,7  | -0,2 | 0,0    | 2,3   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 2,9   | -0,7  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                   | 1766             | 99  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,9 | -0,3 | -19,8 | -0,3 | 1,1    | -2,1  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | -4,4  | -2,1  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                               | 5                | 60  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,6 | 0,8  | -13,0 | -0,1 | 0,1    | -1,0  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | -0,4  | -4,0  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost                                                                                                                           | 617              | 129 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | -0,4 | -0,8  | -1,0 | 0,9    | 39,4  | -18,1    |          | 3,6     | 25,0  |       |

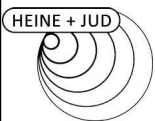


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A20**

| Quelle                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags           | 245              | 92  | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,3 | 0,5  | -23,1 | -0,4 | 3,3    | 28,9  | -3,0     |          | 3,6     | 29,5  |       |
| Funktionstest Kleingeräte         | 1361             | 94  |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -50,4 | 0,4  | -22,6 | -1,2 | 1,9    | 28,1  | -15,1    |          | 3,6     | 22,7  |       |
| Kommunikation tags                | 1039             | 95  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | -0,7 | -22,1 | -0,4 | 2,7    | 9,0   | -12,0    |          | 3,6     | 5,6   |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle            | 98               | 139 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,4 | -3,1  | -1,0 | 0,8    | 25,3  | -4,3     |          | 3,6     | 24,7  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags        | 1625             | 103 |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,2 | -0,3 | -19,9 | -0,3 | 0,2    | 14,3  | -4,3     |          | 3,6     | 13,7  |       |
| Transporter Fahrten<br>Waschhalle | 98               | 139 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | -0,4 | -3,1  | -1,0 | 0,8    | 15,3  | -9,0     |          | 3,6     | 9,9   |       |
| Waschhalle Tor Ost                | 34               | 126 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,0 | 0,9  | 0,0   | -4,0 | 0,0    | 42,2  | -6,0     |          | 3,6     | 42,8  |       |
| Waschhalle Tor West               | 34               | 128 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,2 | 0,9  | -23,8 | -2,8 | 0,0    | 19,5  | -6,0     |          | 3,6     | 20,1  |       |
| Werkstatt                         | 34               | 135 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | 1,0  | -24,7 | -2,2 | 0,0    | 15,8  | -9,0     |          | 3,6     | 10,4  |       |
| Parkplatz Einsätze tags           | 2171             | 65  |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,3 | -0,3 | -0,9  | -0,5 | 0,6    | 40,7  | -10,0    |          | 3,6     | 34,3  |       |

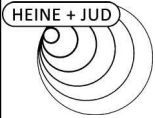




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A21**

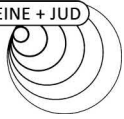
| Quelle                                                                                                                                                 | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                        | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 28 EG NW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43,9 dB(A) LrN 37,3 dB(A) LT,max 55,5 dB(A) LN,max 53,3 dB(A) |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                                                              | 1907             | 83  |       |     | 89,1  | 56,2  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,3 | -1,0  | -0,6 | 0,2    | 38,0  |          | -3,8     |         |       | 34,2  |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                            | 24               | 39  |       |     | 61,4  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -42,8 | 0,0  | 0,0   | -0,3 | 0,7    | 19,0  | 8,0      | 14,0     | 3,6     | 30,6  | 33,0  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                           |                  | 73  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 0,4  | -4,2  | -0,8 | 0,0    | 22,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 25,9  | 22,3  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                           |                  | 70  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,8 | 0,4  | -6,0  | -0,4 | 0,0    | 21,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 24,8  | 21,2  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                |                  | 132 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,4 | 0,3  | -0,2  | -1,2 | 0,0    | 20,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 24,1  | 20,4  |
| Ausblasöffnung                                                                                                                                         |                  | 94  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | 0,3  | -4,4  | -0,8 | 0,0    | 24,6  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 22,2  | 18,6  |
| Abgasabsaugung                                                                                                                                         |                  |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                          | 288              | 228 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,2 | -0,1 | 0,0   | -1,5 | 1,5    | 20,7  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 18,3  | 17,7  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                |                  | 124 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,9 | 0,3  | -3,4  | -1,5 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,1  | 17,5  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                            | 63               | 242 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,7 | 0,0  | -0,7  | -1,5 | 1,8    | 11,9  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 12,5  | 14,9  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                                                                          | 125              | 114 |       |     | 84,0  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,2 | -0,4 | -19,8 | -0,4 | 0,1    | 11,4  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 9,0   | 11,4  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                                                                          | 116              | 118 |       |     | 83,7  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | -0,4 | -19,8 | -0,4 | 0,0    | 10,7  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 8,3   | 10,7  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                                                                          | 107              | 121 |       |     | 83,3  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | -0,4 | -19,7 | -0,4 | 0,0    | 10,2  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | 7,8   | 10,2  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                     | 1114             | 98  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 0,9  | -6,0  | -0,2 | 0,0    | 13,2  | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 13,8  | 10,2  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                                                                           | 1625             | 114 |       |     | 78,2  | 46,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,4 | -20,4 | -0,4 | 0,1    | 5,0   |          | 4,8      |         |       | 9,8   |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                              | 300              | 256 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -59,2 | -0,6 | -3,0  | -1,7 | 2,1    | 5,8   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 6,4   | 8,8   |
| Wärmepumpe                                                                                                                                             |                  | 64  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,1 | 0,4  | -4,4  | -0,6 | 0,0    | 8,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 12,0  | 8,3   |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                                                              | 260              | 108 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | -0,4 | -20,7 | -0,4 | 0,0    | 20,9  | -22,0    | -17,8    | 3,6     | 2,4   | 3,1   |
| Klimaaußengerät                                                                                                                                        |                  | 111 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | 0,3  | -3,3  | -1,4 | 0,0    | 1,7   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,3   | 1,7   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                              | 5                | 81  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,1 | -0,2 | -4,7  | -0,1 | 0,0    | 3,6   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 4,2   | 0,6   |
| Fahrzeughalle Tore nachts                                                                                                                              | 108              | 90  | 75,0  | 15  | 74,3  | 54,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | 0,6  | -21,1 | -0,2 | 0,0    | 3,4   |          | -3,0     |         |       | 0,4   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                              | 5                | 73  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,3 | -0,2 | -6,3  | -0,1 | 0,0    | 3,0   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,6   | 0,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                              | 5                | 90  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,3 | -4,6  | -0,1 | 0,0    | 2,7   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 3,3   | -0,3  |
| Transporter Fahrten                                                                                                                                    | 98               | 125 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,9 | -0,3 | -19,7 | -0,4 | 0,0    | -0,4  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | -2,8  | -0,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                              | 5                | 100 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,3 | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,8   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 2,4   | -1,2  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                              | 5                | 111 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -4,3  | -0,2 | 0,0    | 1,0   | -3,0     | -3,0     | 3,6     | 1,6   | -2,0  |
| Transporter Rangieren                                                                                                                                  | 1766             | 111 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -20,3 | -0,4 | 0,5    | -4,3  | -6,0     | 0,0      | 3,6     | -6,7  | -4,3  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf Ost                                                                                                                          | 617              | 130 |       |     | 94,0  | 66,1  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | -0,3 | 0,0   | -0,9 | 0,7    | 40,2  | -18,1    |          | 3,6     | 25,8  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze -**

**Anlage A22**

| Quelle                            | I oder S         | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|-----------------------------------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                   | m,m <sup>2</sup> | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB       | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Fahrzeughalle Tore tags           | 245              | 104 | 75,0  | 0   | 98,9  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,4  | -23,2 | -0,5 | 2,1    | 26,4  | -3,0     |          | 3,6     | 27,0  |       |
| Funktionstest Kleingeräte         | 1361             | 106 |       |     | 100,0 | 68,7  | 0,0 | 6,0 | 0  | -51,5 | 0,4  | -23,0 | -1,4 | 0,8    | 25,3  | -15,1    |          | 3,6     | 19,9  |       |
| Kommunikation tags                | 1039             | 107 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | -0,7 | -22,5 | -0,5 | 1,3    | 6,0   | -12,0    |          | 3,6     | 2,6   |       |
| Lkw Fahrten Waschhalle            | 98               | 142 |       |     | 82,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,0 | -0,3 | -2,2  | -0,9 | 0,6    | 26,1  | -4,3     |          | 3,6     | 25,5  |       |
| Lkw Rangieren Einsatz tags        | 1625             | 114 |       |     | 85,9  | 53,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,4 | -20,4 | -0,4 | 0,1    | 12,7  | -4,3     |          | 3,6     | 12,1  |       |
| Transporter Fahrten<br>Waschhalle | 98               | 142 |       |     | 72,9  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,0 | -0,3 | -2,2  | -0,9 | 0,6    | 16,1  | -9,0     |          | 3,6     | 10,7  |       |
| Waschhalle Tor Ost                | 34               | 129 | 83,0  | 0   | 98,3  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,2 | 0,9  | 0,0   | -4,1 | 0,1    | 42,1  | -6,0     |          | 3,6     | 42,7  |       |
| Waschhalle Tor West               | 34               | 135 | 83,0  | 0   | 98,4  | 83,0  | 0,0 | 3,0 | 0  | -53,6 | 0,9  | -23,8 | -2,8 | 0,0    | 19,1  | -6,0     |          | 3,6     | 19,7  |       |
| Werkstatt                         | 34               | 141 | 80,0  | 0   | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | 1,1  | -24,8 | -2,3 | 0,0    | 15,4  | -9,0     |          | 3,6     | 10,0  |       |
| Parkplatz Einsätze tags           | 2171             | 74  |       |     | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | -0,2 | -0,7  | -0,5 | 0,6    | 39,8  | -10,0    |          | 3,6     | 33,4  |       |



## Projektbeschreibung

Projekttitel: Feuerwehr Rheinfelden II  
Projekt Nr.: 2036  
Projektbearbeiter: CR  
Auftraggeber: Stadtverwaltung Rheinfelden

Beschreibung:

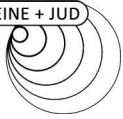
## Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4  
Minderung  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m



Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung

1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs:

ISO 9613-2

Bebauung:

ISO 9613-2

Industriegelände:

ISO 9613-2

Bewertung:

TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Prognose Übungen.sit

13.07.2021 23:27:04

- enthält:

DRK.geo

13.07.2021 23:21:16

G001\_Gebäude.geo

13.07.2021 23:55:54

I001 Immissionsorte.geo

17.08.2020 11:39:24

Q002 Übungen.geo

13.07.2021 23:27:02

R001 Rechengebiet.geo

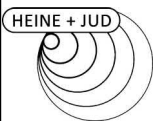
07.09.2020 11:04:04

RDGM0001.dgm

10.07.2020 11:12:12

### Legende

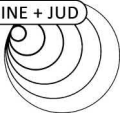
|            |                   |                                            |
|------------|-------------------|--------------------------------------------|
| Name       |                   | Quellname                                  |
| Quellentyp |                   | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)      |
| I oder S   | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)       |
| Li         | dB(A)             | Innenpegel                                 |
| Rw         | dB                | Schalldämm-Maß                             |
| Lw         | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage            |
| L'w        | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| KI         | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit              |
| KT         | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                 |
| LwMax      | dB(A)             | Maximalpegel                               |
| 63Hz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz      | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz       | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Liste der Schallquellen, Übungen -**

**Anlage A26**

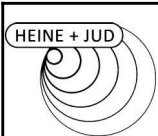
| Name                          | Quelltyp  | I oder S<br>m,m² | Li<br>dB(A) | Rw<br>dB | Lw<br>dB(A) | L'w<br>dB(A) | KI<br>dB | KT<br>dB | LwMax<br>dB(A) | 63Hz<br>dB(A) | 125Hz<br>dB(A) | 250Hz<br>dB(A) | 500Hz<br>dB(A) | 1kHz<br>dB(A) | 2kHz<br>dB(A) | 4kHz<br>dB(A) | 8kHz<br>dB(A) |
|-------------------------------|-----------|------------------|-------------|----------|-------------|--------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Deflektorhaube Abluft 1       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Deflektorhaube Abluft 2       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| DRK Fahrten                   | Linie     | 63               |             |          | 71,0        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 51,3          | 54,3           | 60,3           | 63,3           | 67,3          | 64,3          | 58,3          | 50,3          |
| DRK Parkplatz                 | Parkplatz | 288              |             |          | 79,0        | 54,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 62,3          | 73,9           | 66,4           | 70,9           | 71,0          | 71,4          | 68,7          | 62,5          |
| DRK Transporter Rangieren     | Fläche    | 300              |             |          | 68,2        | 43,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 48,5          | 51,5           | 57,5           | 60,5           | 64,5          | 61,5          | 55,5          | 47,5          |
| Fahrzeughalle Dach            | Fläche    | 1114             | 75,0        | 35       | 69,3        | 38,8         | 0,0      | 0,0      |                | 59,8          | 62,8           | 57,5           | 59,3           | 65,8          | 55,3          | 41,8          | 33,8          |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Tore tags       | Fläche    | 353              | 75,0        | 0        | 100,5       | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 80,8          | 83,8           | 89,8           | 92,8           | 96,8          | 93,8          | 87,8          | 79,8          |
| Klimaaußengeräte              | Punkt     |                  |             |          | 58,0        | 58,0         | 0,0      | 0,0      |                | 25,5          | 43,1           | 52,1           | 51,5           | 49,7          | 50,9          | 48,2          | 44,6          |
| Kommunikation Übungen         | Fläche    | 2144             |             |          | 83,0        | 49,7         | 3,6      | 0,0      | 90,0           | 40,9          | 46,0           | 58,0           | 78,0           | 80,0          | 75,0          | 66,9          | 49,9          |
| Parkplatz Übungen             | Parkplatz | 2171             |             |          | 89,1        | 55,7         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 72,4          | 84,0           | 76,5           | 81,0           | 81,1          | 81,5          | 78,8          | 72,6          |
| Pkw Fahrten                   | Linie     | 7                |             |          | 56,2        | 47,5         | 0,0      | 0,0      |                | 36,6          | 39,6           | 45,6           | 48,6           | 52,6          | 49,6          | 43,6          | 35,6          |
| RLT-Anlage 4                  | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| RLT Anlage 6                  | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Übungen Kleingeräte           | Fläche    | 294              |             |          | 100,0       | 75,3         | 0,0      | 6,0      |                | 67,4          | 77,4           | 84,4           | 90,4           | 93,4          | 94,4          | 94,4          | 89,4          |
| Übungen Lkw Leerlauf          | Fläche    | 1597             |             |          | 94,0        | 62,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 75,2          | 78,2           | 82,2           | 87,2           | 90,2          | 87,2          | 81,2          | 72,2          |
| Übungen Rangieren             | Fläche    | 1597             |             |          | 92,8        | 60,8         | 0,0      | 0,0      | 108,0          | 73,1          | 76,1           | 82,1           | 85,1           | 89,1          | 86,1          | 80,1          | 72,1          |
| Wärmepumpe                    | Punkt     |                  |             |          | 60,0        | 60,0         | 0,0      | 0,0      |                | 27,5          | 45,1           | 54,1           | 53,5           | 51,7          | 52,9          | 50,2          | 46,6          |
| Werkstatt Übungen             | Fläche    | 34               | 80,0        | 0        | 95,4        | 80,0         | 0,0      | 0,0      |                | 49,2          | 61,8           | 71,6           | 77,7           | 86,1          | 92,4          | 89,7          | 84,2          |



# Schalltechnische Untersuchung Feuerwehr Rheinfelden II - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -

## Legende

|              |                   |                                                      |
|--------------|-------------------|------------------------------------------------------|
| Schallquelle |                   | Name der Schallquelle                                |
| l oder S     | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                 |
| S            | m                 | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort     |
| Li           | dB(A)             | Innenpegel                                           |
| Rw           | dB                | Schalldämm-Maß                                       |
| Lw           | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage                      |
| L'w          | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>           |
| KI           | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit                        |
| KT           | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                           |
| Ko           | dB                | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung                  |
| Adiv         | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr          | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt               |
| Abar         | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung               |
| Aatm         | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption            |
| dLrefl       | dB                | Pegelerhöhung durch Reflexionen                      |
| Ls           | dB(A)             | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort            |
| dLw(LrT) Tag | dB                | Korrektur Betriebszeiten Tag                         |
| dLw(LrN)     | dB                | Korrektur Betriebszeiten                             |
| ZR(LrT) Tag  | dB                | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) Tag                      |
| LrT Tag      | dB(A)             | Beurteilungspegel Tag                                |
| LrN          | dB(A)             | Beurteilungspegel Nacht                              |

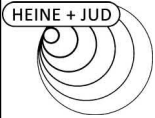


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A28**

| Schallquelle                                                                                                                                                      | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN  |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                   | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag   | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| BG "östlich Cranachstraße" 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 25,6 dB(A) LT,max 52,2 dB(A) LN,max 44,5 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                                     |          | 197 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,9 | 1,0  | -1,3  | -1,7 | 0,0    | 16,1  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 13,7  | 10,1 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                           |          | 190 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 1,0  | -2,2  | -1,9 | 0,0    | 15,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,0  | 15,3 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                           |          | 189 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 1,0  | -1,9  | -1,8 | 0,0    | 15,8  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,4  | 15,8 |       |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                       | 63       | 145 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,4 | -2,2  | -1,0 | 1,3    | 14,4  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,0  | 17,4 |       |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                         | 300      | 145 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -1,1 | -3,8  | -1,1 | 2,8    | 10,8  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 11,4  | 13,8 |       |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                                | 1114     | 191 | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 1,0  | -4,7  | -0,4 | 0,1    | 8,6   | -9,0     |          | 6,0     | 5,6   |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                         | 5        | 214 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 1,2    | -2,6  | -9,0     |          | 6,0     | -5,7  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                         | 5        | 207 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,3 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,5  | -9,0     |          | 6,0     | -6,5  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                         | 5        | 200 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,0 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,2  | -9,0     |          | 6,0     | -6,3  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                         | 5        | 194 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,8 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -3,0  | -9,0     |          | 6,0     | -6,0  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                         | 5        | 189 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 1,1  | -4,7  | -0,3 | 0,0    | -2,7  | -9,0     |          | 6,0     | -5,7  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                           | 353      | 188 | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 0,6  | 0,0   | -1,1 | 0,2    | 43,7  | -9,0     |          | 6,0     | 40,6  |      |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                                  |          | 193 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 1,0  | -1,9  | -1,8 | 0,0    | -1,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 2,2   | -1,4 |       |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                             | 2144     | 179 |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -56,1 | 0,2  | 0,0   | -0,9 | 0,8    | 27,0  | -9,0     |          | 6,0     | 27,5  |      |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                       | 7        | 252 |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -59,0 | -0,5 | -17,3 | -0,6 | 6,0    | -15,2 | 2,7      | 14,8     | 0,0     | -12,5 | -0,4 |       |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                                      |          | 219 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,8 | 1,0  | -0,5  | -1,5 | 0,0    | 16,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 19,9  | 16,3 |       |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                                      |          | 214 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | 1,0  | -1,9  | -2,0 | 0,0    | 14,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 18,1  | 14,5 |       |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                               | 294      | 195 |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -56,8 | 0,3  | 0,0   | -3,0 | 1,1    | 41,6  | -12,0    |          | 6,0     | 41,6  |      |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                              | 1597     | 176 |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,9 | -0,5 | 0,0   | -1,1 | 0,5    | 36,9  | -15,1    |          | 6,0     | 27,9  |      |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                                 | 1597     | 176 |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,9 | -0,4 | 0,0   | -1,2 | 0,5    | 35,8  | -3,0     |          | 3,6     | 36,4  |      |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                        |          | 224 |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | 1,0  | -0,3  | -1,4 | 0,0    | 1,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 4,9   | 1,3  |       |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                                 | 34       | 170 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | 1,0  | -0,2  | -2,7 | 0,0    | 37,9  | -9,0     |          | 6,0     | 34,8  |      |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                                     | 288      | 149 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | -0,5 | 0,0   | -1,1 | 0,1    | 23,1  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 20,7  | 20,0 |       |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                                 | 2171     | 217 |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | -0,6 | -12,3 | -0,7 | 0,0    | 17,7  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 2,7   | 14,7 |       |       |

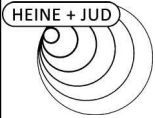




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A29**

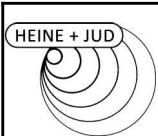
| Schallquelle                                                                                                                                                 | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN   |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                              | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 O 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43,7 dB(A) LrN 34,2 dB(A) LT,max 54,5 dB(A) LN,max 53,9 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                                |          | 81  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -16,0 | -0,2 | 0,0    | 10,4  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 8,0  | 4,4   |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                      |          | 134 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,5 | 0,8  | -15,3 | -0,3 | 1,4    | 8,1   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 11,7 | 8,1   |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                      |          | 122 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 0,8  | -15,6 | -0,3 | 1,7    | 8,9   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 12,5 | 8,9   |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                  | 63       | 173 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,4 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,5  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,1 | 17,5  |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                    | 300      | 187 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,4 | -1,0 | -4,2  | -1,2 | 3,1    | 8,5   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 9,1  | 11,5  |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                           | 1114     | 76  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,9  | -12,7 | 0,0  | 0,2    | 9,1   | -9,0     |          | 6,0     | 6,1  |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                    | 5        | 50  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,8  | -16,1 | -0,1 | 0,0    | -2,6  | -9,0     |          | 6,0     | -5,6 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                    | 5        | 63  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,0 | 0,8  | -14,6 | -0,1 | 0,0    | -3,2  | -9,0     |          | 6,0     | -6,2 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                    | 5        | 77  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,7  | -14,2 | -0,1 | 0,0    | -4,5  | -9,0     |          | 6,0     | -7,5 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                    | 5        | 90  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | 0,7  | -14,0 | -0,1 | 0,0    | -5,6  | -9,0     |          | 6,0     | -8,7 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                    | 5        | 104 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,7  | -13,8 | -0,1 | 0,2    | -6,5  | -9,0     |          | 6,0     | -9,6 |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                      | 353      | 71  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,0 | 0,6  | -21,0 | -0,3 | 3,4    | 35,2  | -9,0     |          | 6,0     | 32,1 |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                             |          | 108 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | 0,8  | -15,8 | -0,2 | 1,5    | -7,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | -3,7 | -7,4  |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                        | 2144     | 65  |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -47,3 | 0,4  | -10,2 | -0,3 | 0,5    | 26,2  | -9,0     |          | 6,0     | 26,7 |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                  | 7        | 49  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,7 | 0,0  | 0,0   | -0,4 | 0,2    | 11,3  | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 14,1 | 26,1  |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                                 |          | 41  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,2 | 0,9  | -6,2  | -0,2 | 0,0    | 26,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,9 | 26,2  |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                                 |          | 56  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,9 | 0,9  | -16,1 | -0,1 | 0,0    | 13,7  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 17,4 | 13,7  |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                          | 294      | 52  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -45,4 | 0,5  | -12,7 | -0,5 | 0,3    | 42,3  | -12,0    |          | 6,0     | 42,2 |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                         | 1597     | 77  |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,2 | -10,1 | -0,3 | 0,7    | 35,3  | -15,1    |          | 6,0     | 26,3 |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                            | 1597     | 77  |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,2 | -10,2 | -0,3 | 0,7    | 34,1  | -3,0     |          | 3,6     | 34,7 |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                   |          | 43  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,7 | 0,9  | -6,4  | -0,2 | 0,0    | 10,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,3 | 10,6  |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                            | 34       | 131 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | 1,0  | -23,3 | -1,9 | 0,1    | 17,9  | -9,0     |          | 6,0     | 14,9 |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                                | 288      | 158 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,0 | -0,8 | 0,0   | -1,2 | 1,5    | 23,4  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 21,0 | 20,4  |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                            | 2171     | 81  |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | -0,5 | -4,6  | -0,4 | 0,6    | 34,9  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 19,9 | 31,9  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A30**

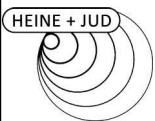
| Schallquelle                                                                                                                                               | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT   | LrN   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|-------|-------|
|                                                                                                                                                            | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag   | Tag   |
|                                                                                                                                                            |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         | dB(A) | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 W EG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41,3 dB(A) LrN 33,5 dB(A) LT,max 53,6 dB(A) LN,max 53,6 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                              |          | 82  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,1 | -17,7 | -0,2 | 0,0    | 7,7   | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 5,3   | 1,7   |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                    |          | 134 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,2 | -17,1 | -0,3 | 2,1    | 5,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 9,5   | 5,8   |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                    |          | 123 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | -0,2 | -17,4 | -0,3 | 2,3    | 6,6   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 10,2  | 6,6   |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                | 63       | 170 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | -0,2 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,8  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 15,4  | 17,8  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                  | 300      | 184 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,3 | -0,7 | -4,2  | -1,3 | 3,1    | 8,8   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 9,4   | 11,8  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                         | 1114     | 76  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,8  | -13,9 | 0,0  | 0,2    | 7,7   | -9,0     |          | 6,0     | 4,6   |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                  | 5        | 51  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,2 | -0,7 | -16,1 | -0,1 | 0,0    | -4,3  | -9,0     |          | 6,0     | -7,3  |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                  | 5        | 64  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,2 | -0,9 | -15,0 | -0,1 | 0,0    | -5,4  | -9,0     |          | 6,0     | -8,5  |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                  | 5        | 78  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -1,1 | -14,7 | -0,1 | 0,0    | -6,9  | -9,0     |          | 6,0     | -9,9  |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                  | 5        | 91  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -1,2 | -14,5 | -0,1 | 0,0    | -8,2  | -9,0     |          | 6,0     | -11,2 |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                  | 5        | 104 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | -1,3 | -14,3 | -0,1 | 0,3    | -9,0  | -9,0     |          | 6,0     | -12,0 |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                    | 353      | 71  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,1 | 0,2  | -23,0 | -0,3 | 4,5    | 33,8  | -9,0     |          | 6,0     | 30,8  |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                           |          | 109 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | -0,2 | -17,6 | -0,3 | 3,8    | -7,9  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | -4,3  | -7,9  |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                      | 2144     | 64  |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -47,2 | 0,0  | -12,3 | -0,2 | 0,7    | 24,0  | -9,0     |          | 6,0     | 24,5  |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                | 7        | 51  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,1 | -0,3 | 0,0   | -0,4 | 0,3    | 10,8  | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 13,5  | 25,6  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                               |          | 42  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,2  | -8,0  | -0,2 | 0,0    | 23,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 27,1  | 23,5  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                               |          | 57  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,1 | 0,1  | -17,8 | -0,2 | 0,0    | 11,0  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,6  | 11,0  |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                        | 294      | 52  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -45,3 | 0,4  | -15,4 | -0,5 | 0,3    | 39,5  | -12,0    |          | 6,0     | 39,5  |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                       | 1597     | 77  |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,4 | -11,7 | -0,3 | 0,8    | 33,7  | -15,1    |          | 6,0     | 24,7  |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                          | 1597     | 77  |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,4 | -11,9 | -0,3 | 0,9    | 32,5  | -3,0     |          | 3,6     | 33,1  |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                 |          | 45  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,0 | 0,2  | -8,2  | -0,2 | 0,0    | 7,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 11,5  | 7,8   |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                          | 34       | 131 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,4 | 1,1  | -24,4 | -2,1 | 0,2    | 16,7  | -9,0     |          | 6,0     | 13,7  |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                              | 288      | 156 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,9 | 0,0  | 0,0   | -1,1 | 1,4    | 24,5  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 22,1  | 21,5  |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                          | 2171     | 83  |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,1 | -5,2  | -0,4 | 0,5    | 34,5  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 19,4  | 31,5  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A31**

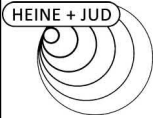
| Schallquelle                                                                                                                                            | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|------|--|
|                                                                                                                                                         | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | Tag  |  |
| Müßmattstr. 72 3.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 30,4 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 48,0 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |      |      |  |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                           |          | 100 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | 1,0  | -1,2  | -1,0 | 0,0    | 22,8  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 20,4 | 16,8 |  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                 |          | 151 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,6 | 1,0  | -1,7  | -1,5 | 0,0    | 18,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,9 | 18,3 |  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                 |          | 140 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | 1,0  | -1,6  | -1,4 | 0,0    | 19,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 22,8 | 19,2 |  |
| DRK Fahrten                                                                                                                                             | 63       | 134 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -16,9 | -0,4 | 0,8    | 0,5   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 1,1  | 3,5  |  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                               | 300      | 148 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | -1,1 | -18,4 | -0,5 | 1,1    | -5,0  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | -4,4 | -2,0 |  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                      | 1114     | 98  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 1,2  | -5,1  | -0,2 | 0,0    | 14,4  | -9,0     |          | 6,0     | 11,3 |      |  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                               | 5        | 75  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 1,1  | -10,4 | -0,1 | 0,0    | -0,1  | -9,0     |          | 6,0     | -3,1 |      |  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                               | 5        | 86  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 1,1  | -4,0  | -0,1 | 0,0    | 5,0   | -9,0     |          | 6,0     | 2,0  |      |  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                               | 5        | 97  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -9,0     |          | 6,0     | 0,5  |      |  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                               | 5        | 109 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 2,4   | -9,0     |          | 6,0     | -0,6 |      |  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                               | 5        | 121 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -9,0     |          | 6,0     | -1,6 |      |  |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                 | 353      | 90  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | 0,6  | -0,7  | -0,6 | 0,0    | 49,8  | -9,0     |          | 6,0     | 46,7 |      |  |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                        |          | 126 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,0 | 1,0  | -1,4  | -1,3 | 0,0    | 3,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 6,9  | 3,3  |  |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                   | 2144     | 75  |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -48,5 | 0,4  | -3,2  | -0,4 | 0,5    | 31,7  | -9,0     |          | 6,0     | 32,3 |      |  |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                             | 7        | 88  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,9 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,6    | 6,0   | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 8,8  | 20,8 |  |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                            |          | 67  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,6 | 1,1  | -2,0  | -0,9 | 0,0    | 25,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,3 | 25,6 |  |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                            |          | 81  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 1,0  | -9,2  | -0,2 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,1 | 17,5 |  |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                     | 294      | 65  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -47,2 | 0,5  | -4,1  | -1,4 | 0,6    | 48,4  | -12,0    |          | 6,0     | 48,4 |      |  |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                    | 1597     | 90  |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,3 | -1,5  | -0,6 | 0,5    | 42,0  | -15,1    |          | 6,0     | 33,0 |      |  |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                       | 1597     | 90  |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,2 | -1,5  | -0,7 | 0,5    | 40,9  | -3,0     |          | 3,6     | 41,5 |      |  |
| Wärmepumpe                                                                                                                                              |          | 72  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 1,1  | -2,1  | -0,9 | 0,0    | 9,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 13,5 | 9,8  |  |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                       | 34       | 144 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,1 | 1,0  | 0,0   | -2,4 | 0,5    | 40,3  | -9,0     |          | 6,0     | 37,3 |      |  |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                           | 288      | 120 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | -0,2 | -11,8 | -0,1 | 0,6    | 14,9  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 12,5 | 11,9 |  |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                       | 2171     | 116 |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,3 | -0,1 | -8,0  | -0,5 | 0,1    | 28,2  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 13,2 | 25,2 |  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A32**

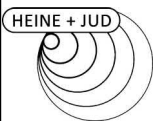
| Schallquelle                                                                                                                                               | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN  |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                            | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB   | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| Müllmattstraße 55 7.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 47,4 dB(A) LrN 32,3 dB(A) LT,max 56,4 dB(A) LN,max 51,7 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |      |      |        |       |          |          |         |      |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                              |          | 147 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,3 | 1,0  | 0,0  | -1,0 | 0,0    | 20,6  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 18,2 | 14,6 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                    |          | 192 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 1,0  | 0,0  | -1,2 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,7 | 18,1 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                    |          | 181 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 1,0  | -0,1 | -1,2 | 0,0    | 18,7  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 22,3 | 18,7 |       |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                                | 63       | 82  |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,2 | -1,6 | -0,5 | 2,0    | 21,3  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 21,9 | 24,3 |       |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                  | 300      | 96  |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,9 | -7,4 | -0,6 | 4,2    | 12,9  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,5 | 15,9 |       |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                         | 1114     | 147 | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | 1,2  | -2,6 | -0,4 | 0,0    | 13,1  | -9,0     |          | 6,0     | 10,0 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                  | 5        | 129 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -3,0 | -0,2 | 0,0    | 2,5   | -9,0     |          | 6,0     | -0,6 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                  | 5        | 137 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | 1,1  | -1,4 | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -9,0     |          | 6,0     | 0,5  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                  | 5        | 145 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | 1,1  | -4,5 | -0,2 | 0,0    | -0,1  | -9,0     |          | 6,0     | -3,1 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                  | 5        | 154 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,8 | 1,1  | -1,3 | -0,3 | 0,0    | 2,6   | -9,0     |          | 6,0     | -0,5 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                  | 5        | 164 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,3 | 1,1  | -1,3 | -0,3 | 0,0    | 2,0   | -9,0     |          | 6,0     | -1,1 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                    | 353      | 138 | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,8 | 0,6  | -0,9 | -0,8 | 0,0    | 45,5  | -9,0     |          | 6,0     | 42,5 |      |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                           |          | 170 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | 1,0  | 0,0  | -1,1 | 0,0    | 2,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,9  | 2,3  |       |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                      | 2144     | 124 |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -52,8 | 0,2  | -1,5 | -0,6 | 0,6    | 28,8  | -9,0     |          | 6,0     | 29,4 |      |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                                | 7        | 150 |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,5 | -0,4 | 0,0  | -1,0 | 0,0    | 0,3   | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 3,1  | 15,1 |       |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                               |          | 123 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | 1,1  | -0,1 | -0,9 | 0,0    | 22,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 25,9 | 22,3 |       |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                               |          | 135 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | 1,0  | 0,0  | -1,0 | 0,0    | 21,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 25,1 | 21,5 |       |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                        | 294      | 113 |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -52,1 | 0,4  | -3,7 | -1,9 | 1,2    | 43,8  | -12,0    |          | 6,0     | 43,8 |      |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                       | 1597     | 136 |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -0,9 | -0,9 | 0,5    | 38,6  | -15,1    |          | 6,0     | 29,5 |      |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                          | 1597     | 136 |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -0,9 | -0,9 | 0,5    | 37,4  | -3,0     |          | 3,6     | 38,0 |      |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                                 |          | 129 |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -0,1 | -0,9 | 0,0    | 6,8   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 10,4 | 6,8  |       |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                          | 34       | 179 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 1,0  | 0,0  | -2,8 | 0,3    | 37,8  | -9,0     |          | 6,0     | 34,8 |      |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                              | 288      | 70  |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,0  | 0,0  | -0,5 | 1,3    | 31,8  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 29,4 | 28,8 |       |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                          | 2171     | 171 |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,2 | -9,6 | -0,6 | 0,0    | 23,0  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 8,0  | 20,0 |       |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A33**

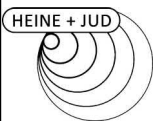
| Schallquelle                                                                                                                                             | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN   |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                          | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 24 1.OG NW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,7 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max 58,4 dB(A) LN,max 58,4 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                            |          | 80  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,0 | 0,8  | -13,5 | -0,2 | 0,0    | 13,1  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 10,7 | 7,1   |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                  |          | 128 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -4,2  | -1,2 | 0,0    | 17,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 20,8 | 17,2  |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                  |          | 118 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | 0,8  | -4,7  | -0,9 | 0,2    | 17,9  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,5 | 17,9  |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                              | 63       | 202 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,1 | -0,3 | -1,0  | -1,3 | 1,9    | 13,2  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,9 | 16,3  |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                                | 300      | 216 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | -0,9 | -3,7  | -1,4 | 2,6    | 7,2   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 7,8  | 10,2  |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                       | 1114     | 77  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,9  | -10,3 | -0,1 | 0,2    | 11,2  | -9,0     |          | 6,0     | 8,2  |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                                | 5        | 50  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,9 | 0,8  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | -2,6  | -9,0     |          | 6,0     | -5,7 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                                | 5        | 62  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,8 | 0,7  | -14,5 | -0,1 | 0,3    | -2,6  | -9,0     |          | 6,0     | -5,6 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                                | 5        | 75  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 0,7  | -11,8 | -0,1 | 0,0    | -1,8  | -9,0     |          | 6,0     | -4,9 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                                | 5        | 88  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,9 | 0,7  | -6,0  | -0,1 | 0,0    | 2,5   | -9,0     |          | 6,0     | -0,6 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                                | 5        | 101 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,1 | 0,7  | -5,7  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -9,0     |          | 6,0     | -1,5 |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                  | 353      | 76  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,6  | -23,5 | -0,4 | 5,8    | 34,5  | -9,0     |          | 6,0     | 31,5 |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                         |          | 104 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,8  | -4,9  | -0,8 | 0,1    | 2,0   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,6  | 2,0   |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                    | 2144     | 79  |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -48,9 | 0,3  | -16,3 | -0,3 | 1,8    | 19,6  | -9,0     |          | 6,0     | 20,2 |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                              | 7        | 25  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -38,9 | 0,3  | 0,0   | -0,2 | 0,1    | 17,7  | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 20,4 | 32,4  |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                             |          | 42  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,9  | -6,6  | -0,2 | 0,0    | 25,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 29,2 | 25,6  |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                             |          | 53  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,5 | 0,9  | -16,1 | -0,1 | 0,0    | 14,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 17,8 | 14,2  |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                      | 294      | 63  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -47,0 | 0,5  | -23,9 | -1,0 | 4,6    | 33,1  | -12,0    |          | 6,0     | 33,1 |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                     | 1597     | 86  |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | -0,3 | -21,1 | -0,3 | 4,5    | 27,1  | -15,1    |          | 6,0     | 18,0 |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                        | 1597     | 86  |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | -0,3 | -21,4 | -0,3 | 4,7    | 25,8  | -3,0     |          | 3,6     | 26,5 |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                               |          | 39  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -42,9 | 0,9  | -7,2  | -0,2 | 0,0    | 10,6  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,3 | 10,6  |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                        | 34       | 131 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | 1,0  | -24,7 | -2,1 | 0,0    | 16,3  | -9,0     |          | 6,0     | 13,3 |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                            | 288      | 188 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | -0,7 | 0,0   | -1,4 | 1,5    | 22,0  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 19,6 | 18,9  |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                        | 2171     | 64  |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,1 | -0,3 | -1,6  | -0,4 | 0,6    | 40,2  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 25,1 | 37,2  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A34**

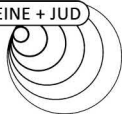
| Schallquelle                                                                                                                                            | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN  |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                         | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 26 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,4 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 58,7 dB(A) LN,max 58,7 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |      |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                           |          | 86  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 0,9  | -4,6  | -0,7 | 0,0    | 20,9  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 18,5 | 14,9 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                 |          | 129 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -1,1  | -1,2 | 0,0    | 20,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 23,9 | 20,3 |       |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                 |          | 120 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | 0,8  | -3,8  | -1,4 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,7 | 18,1 |       |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                             | 63       | 224 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | -0,3 | -0,9  | -1,4 | 2,0    | 12,4  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 13,0 | 15,4 |       |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                               | 300      | 239 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,5 | -0,8 | -3,4  | -1,6 | 2,5    | 6,4   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 7,0  | 9,4  |       |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                      | 1114     | 87  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,8 | 0,9  | -6,1  | -0,2 | 0,0    | 14,2  | -9,0     |          | 6,0     | 11,2 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                               | 5        | 60  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,6 | 0,8  | -13,0 | -0,1 | 0,1    | -1,0  | -9,0     |          | 6,0     | -4,0 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                               | 5        | 70  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,8  | -5,2  | -0,1 | 0,0    | 5,4   | -9,0     |          | 6,0     | 2,4  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                               | 5        | 81  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 4,5   | -9,0     |          | 6,0     | 1,5  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                               | 5        | 93  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,3 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 3,3   | -9,0     |          | 6,0     | 0,3  |      |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                               | 5        | 105 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | 0,8  | -4,7  | -0,2 | 0,0    | 2,3   | -9,0     |          | 6,0     | -0,8 |      |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                 | 353      | 87  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,8 | 0,6  | -23,4 | -0,4 | 2,8    | 30,3  | -9,0     |          | 6,0     | 27,2 |      |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                        |          | 106 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,5 | 0,9  | -3,7  | -1,3 | 0,0    | 2,4   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 6,0  | 2,4  |       |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                   | 2144     | 94  |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -50,5 | 0,3  | -19,1 | -0,3 | 1,7    | 15,1  | -9,0     |          | 6,0     | 15,7 |      |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                             | 7        | 23  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -38,1 | 0,4  | 0,0   | -0,2 | 0,1    | 18,5  | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 21,2 | 33,2 |       |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                            |          | 55  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,8 | 0,9  | -6,5  | -0,3 | 0,0    | 23,3  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 26,9 | 23,3 |       |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                            |          | 61  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,7 | 0,9  | -4,2  | -0,7 | 0,1    | 24,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 28,0 | 24,4 |       |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                     | 294      | 78  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -48,9 | 0,4  | -24,0 | -1,2 | 5,2    | 31,5  | -12,0    |          | 6,0     | 31,4 |      |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                    | 1597     | 99  |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,9 | -0,4 | -20,5 | -0,3 | 1,4    | 23,3  | -15,1    |          | 6,0     | 14,3 |      |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                       | 1597     | 99  |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,9 | -0,3 | -20,7 | -0,3 | 1,4    | 21,9  | -3,0     |          | 3,6     | 22,5 |      |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                              |          | 50  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,9  | -4,8  | -0,5 | 0,0    | 10,7  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 14,3 | 10,7 |       |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                       | 34       | 135 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | 1,0  | -24,7 | -2,2 | 0,0    | 15,9  | -9,0     |          | 6,0     | 12,8 |      |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                           | 288      | 210 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,4 | -0,7 | -0,4  | -1,7 | 1,6    | 20,4  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 18,0 | 17,4 |       |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                       | 2171     | 65  |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,3 | -0,3 | -0,9  | -0,5 | 0,6    | 40,7  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 25,6 | 37,7 |       |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Übungen -**

**Anlage A35**

| Schallquelle                                                                                                                                           | I oder S | S   | Li    | Rw | Lw    | L'w   | KI  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrT) | dLw(LrN) | ZR(LrT) | LrT  | LrN   |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|----------|---------|------|-------|-------|
|                                                                                                                                                        | m,m²     | m   | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | Tag      | dB       | dB      | Tag  | dB(A) | dB(A) |
| Römerstraße 28 EG NW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,2 dB(A) LrN 37,9 dB(A) LT,max 55,5 dB(A) LN,max 55,5 dB(A) |          |     |       |    |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |          |         |      |       |       |
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung                                                                                                                          |          | 94  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | 0,3  | -4,4  | -0,8 | 0,0    | 19,6  | -6,0     | -6,0     | 3,6     | 17,2 | 13,6  |       |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                                                                |          | 132 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,4 | 0,3  | -0,2  | -1,2 | 0,0    | 20,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 24,1 | 20,4  |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                                                                |          | 124 |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,9 | 0,3  | -3,4  | -1,5 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 21,1 | 17,5  |       |
| DRK Fahrten                                                                                                                                            | 63       | 242 |       |    | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,7 | 0,0  | -0,7  | -1,5 | 1,8    | 11,9  | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 12,5 | 14,9  |       |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                                                              | 300      | 256 |       |    | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -59,2 | -0,6 | -3,0  | -1,7 | 2,1    | 5,8   | -3,0     | 3,0      | 3,6     | 6,4  | 8,8   |       |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                                                                     | 1114     | 98  | 75,0  | 35 | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 0,9  | -6,0  | -0,2 | 0,0    | 13,2  | -9,0     |          | 6,0     | 10,1 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                                                              | 5        | 73  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,3 | -0,2 | -6,3  | -0,1 | 0,0    | 3,0   | -9,0     |          | 6,0     | 0,0  |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                                                              | 5        | 81  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,1 | -0,2 | -4,7  | -0,1 | 0,0    | 3,6   | -9,0     |          | 6,0     | 0,6  |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                                                              | 5        | 90  | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,3 | -4,6  | -0,1 | 0,0    | 2,7   | -9,0     |          | 6,0     | -0,3 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                                                              | 5        | 100 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,3 | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,8   | -9,0     |          | 6,0     | -1,2 |       |       |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                                                              | 5        | 111 | 75,0  | 21 | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -4,3  | -0,2 | 0,0    | 1,0   | -9,0     |          | 6,0     | -2,0 |       |       |
| Fahrzeughalle Tore tags                                                                                                                                | 353      | 99  | 75,0  | 0  | 100,5 | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,9 | 0,4  | -23,4 | -0,5 | 1,6    | 27,8  | -9,0     |          | 6,0     | 24,8 |       |       |
| Klimaaußengeräte                                                                                                                                       |          | 111 |       |    | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | 0,3  | -3,3  | -1,4 | 0,0    | 1,7   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 5,3  | 1,7   |       |
| Kommunikation Übungen                                                                                                                                  | 2144     | 108 |       |    | 83,0  | 49,7  | 3,6 | 0,0 | 0  | -51,6 | 0,1  | -21,0 | -0,4 | 1,6    | 11,7  | -9,0     |          | 6,0     | 12,3 |       |       |
| Pkw Fahrten                                                                                                                                            | 7        | 34  |       |    | 56,2  | 47,5  | 0,0 | 0,0 | 0  | -41,7 | 0,1  | 0,0   | -0,3 | 0,0    | 14,4  | 2,7      | 14,8     | 0,0     | 17,1 | 29,1  |       |
| RLT Anlage 6                                                                                                                                           |          | 70  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,8 | 0,4  | -6,0  | -0,4 | 0,0    | 21,2  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 24,8 | 21,2  |       |
| RLT-Anlage 4                                                                                                                                           |          | 73  |       |    | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 0,4  | -4,2  | -0,8 | 0,1    | 22,4  | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 26,0 | 22,4  |       |
| Übungen Kleingeräte                                                                                                                                    | 294      | 93  |       |    | 100,0 | 75,3  | 0,0 | 6,0 | 0  | -50,3 | 0,3  | -24,0 | -1,4 | 2,8    | 27,4  | -12,0    |          | 6,0     | 27,3 |       |       |
| Übungen Lkw Leerlauf                                                                                                                                   | 1597     | 111 |       |    | 94,0  | 62,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -20,6 | -0,4 | 0,6    | 21,2  | -15,1    |          | 6,0     | 12,2 |       |       |
| Übungen Rangieren                                                                                                                                      | 1597     | 111 |       |    | 92,8  | 60,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -20,9 | -0,4 | 0,6    | 19,8  | -3,0     |          | 3,6     | 20,4 |       |       |
| Wärmepumpe                                                                                                                                             |          | 64  |       |    | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,1 | 0,4  | -4,3  | -0,7 | 0,0    | 8,3   | 0,0      | 0,0      | 3,6     | 12,0 | 8,3   |       |
| Werkstatt Übungen                                                                                                                                      | 34       | 141 | 80,0  | 0  | 95,4  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | 1,1  | -24,7 | -2,3 | 0,0    | 15,5  | -9,0     |          | 6,0     | 12,5 |       |       |
| DRK Parkplatz                                                                                                                                          | 288      | 228 |       |    | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,2 | -0,1 | 0,0   | -1,5 | 1,5    | 20,7  | -6,0     | -3,0     | 3,6     | 18,3 | 17,7  |       |
| Parkplatz Übungen                                                                                                                                      | 2171     | 74  |       |    | 89,1  | 55,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | -0,2 | -0,7  | -0,5 | 0,5    | 39,8  | -15,1    | -3,0     | 0,0     | 24,7 | 36,8  |       |



## Projektbeschreibung

Projekttitel: Feuerwehr Rheinfelden II  
 Projekt Nr.: 2036  
 Projektbearbeiter: CR  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Rheinfelden

Beschreibung:

## Rechenlaufparameter

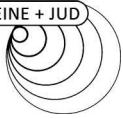
Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung:  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m

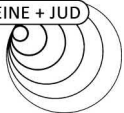




|                                                  |                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung           | 1,0 dB                      |
| Max. Iterationszahl                              | 4                           |
| Minderung                                        |                             |
| Bewuchs:                                         | ISO 9613-2                  |
| Bebauung:                                        | ISO 9613-2                  |
| Industriegelände:                                | ISO 9613-2                  |
| Bewertung:                                       | TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag |
| Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt |                             |

### **Geometriedaten**

|                                |                     |                     |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Einsätze worst-case.sit        | 14.07.2021 00:01:48 |                     |
| - enthält:                     |                     |                     |
| DRK.geo                        | 13.07.2021 23:21:16 |                     |
| G001_Gebäude.geo               | 13.07.2021 23:55:54 |                     |
| I001 Immissionsorte.geo        | 17.08.2020 11:39:24 |                     |
| Q001 Einsätze (worst-case).geo |                     | 14.07.2021 00:01:48 |
| R001 Rechengebiet.geo          | 07.09.2020 11:04:04 |                     |
| Schallschutzwand 3m.geo        | 13.07.2021 10:52:44 |                     |
| RDGM0001.dgm                   | 10.07.2020 11:12:12 |                     |

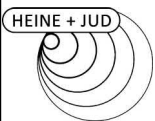


# Schalltechnische Untersuchung Feuerwehr Rheinfelden II

## - Liste der Schallquellen, Einsätze (Ausnahmesituationen) -

### Legende

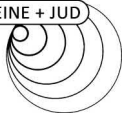
|          |                   |                                            |
|----------|-------------------|--------------------------------------------|
| Name     |                   | Quellname                                  |
| Quelltyp |                   | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)      |
| I oder S | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)       |
| Li       | dB(A)             | Innenpegel                                 |
| Rw       | dB                | Schalldämm-Maß                             |
| Lw       | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage            |
| L'w      | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| KI       | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit              |
| KT       | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                 |
| LwMax    | dB(A)             | Maximalpegel                               |
| 63Hz     | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz    | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz    | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz    | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz     | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz     | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz     | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz     | dB(A)             | Schallleistungspegel dieser Frequenz       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Liste der Schallquellen, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A39**

| Name                          | Quelltyp  | I oder S<br>m,m² | Li<br>dB(A) | Rw<br>dB | Lw<br>dB(A) | L'w<br>dB(A) | KI<br>dB | KT<br>dB | LwMax<br>dB(A) | 63Hz<br>dB(A) | 125Hz<br>dB(A) | 250Hz<br>dB(A) | 500Hz<br>dB(A) | 1kHz<br>dB(A) | 2kHz<br>dB(A) | 4kHz<br>dB(A) | 8kHz<br>dB(A) |
|-------------------------------|-----------|------------------|-------------|----------|-------------|--------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ausblasöffnung Abgasabsaugung | Punkt     |                  |             |          | 80,0        | 80,0         | 0,0      | 0,0      |                | 47,5          | 65,1           | 74,1           | 73,5           | 71,7          | 72,9          | 70,2          | 66,6          |
| Deflektorhaube Abluft 1       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Deflektorhaube Abluft 2       | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| DRK Fahrten                   | Linie     | 63               |             |          | 71,0        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 51,3          | 54,3           | 60,3           | 63,3           | 67,3          | 64,3          | 58,3          | 50,3          |
| DRK Parkplatz                 | Parkplatz | 288              |             |          | 79,0        | 54,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 62,3          | 73,9           | 66,4           | 70,9           | 71,0          | 71,4          | 68,7          | 62,5          |
| DRK Transporter Rangieren     | Fläche    | 300              |             |          | 68,2        | 43,4         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 48,5          | 51,5           | 57,5           | 60,5           | 64,5          | 61,5          | 55,5          | 47,5          |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf     | Fläche    | 260              |             |          | 94,0        | 69,9         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 74,3          | 77,3           | 83,3           | 86,3           | 90,3          | 87,3          | 81,3          | 73,3          |
| Fahrzeughalle Dach            | Fläche    | 1114             | 75,0        | 35       | 69,3        | 38,8         | 0,0      | 0,0      |                | 59,8          | 62,8           | 57,5           | 59,3           | 65,8          | 55,3          | 41,8          | 33,8          |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5     | Fläche    | 5                | 75,0        | 21       | 57,8        | 51,0         | 0,0      | 0,0      |                | 41,2          | 41,4           | 54,6           | 53,6           | 47,4          | 33,2          | 17,0          | 7,2           |
| Klimaaußengerät               | Punkt     |                  |             |          | 58,0        | 58,0         | 0,0      | 0,0      |                | 25,5          | 43,1           | 52,1           | 51,5           | 49,7          | 50,9          | 48,2          | 44,6          |
| Kommunikation                 | Fläche    | 1039             |             |          | 80,0        | 49,8         | 5,0      | 0,0      | 90,0           | 37,9          | 43,0           | 55,0           | 75,0           | 77,0          | 72,0          | 63,9          | 46,9          |
| Lkw Fahrten 1                 | Linie     | 96               |             |          | 82,8        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 63,1          | 66,1           | 72,1           | 75,1           | 79,1          | 76,1          | 70,1          | 62,1          |
| Lkw Fahrten 2                 | Linie     | 87               |             |          | 82,4        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 62,7          | 65,7           | 71,7           | 74,7           | 78,7          | 75,7          | 69,7          | 61,7          |
| Lkw Fahrten 3                 | Linie     | 77               |             |          | 81,9        | 63,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 62,2          | 65,2           | 71,2           | 74,2           | 78,2          | 75,2          | 69,2          | 61,2          |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts  | Fläche    | 1625             |             |          | 89,5        | 57,4         | 0,0      | 0,0      |                | 69,8          | 72,8           | 78,8           | 81,8           | 85,8          | 82,8          | 76,8          | 68,8          |
| Parkplatz Einsätze nachts     | Parkplatz | 2029             |             |          | 89,1        | 56,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 72,4          | 84,0           | 76,5           | 81,0           | 81,1          | 81,5          | 78,8          | 72,6          |
| RLT-Anlage 4                  | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| RLT Anlage 6                  | Punkt     |                  |             |          | 75,0        | 75,0         | 0,0      | 0,0      |                | 42,5          | 60,1           | 69,1           | 68,5           | 66,7          | 67,9          | 65,2          | 61,6          |
| Transporter Fahrten           | Linie     | 69               |             |          | 71,4        | 53,0         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 51,7          | 54,7           | 60,7           | 63,7           | 67,7          | 64,7          | 58,7          | 50,7          |
| Transporter Rangieren         | Fläche    | 1766             |             |          | 68,2        | 35,7         | 0,0      | 0,0      | 97,5           | 48,5          | 51,5           | 57,5           | 60,5           | 64,5          | 61,5          | 55,5          | 47,5          |
| Wärmepumpe                    | Punkt     |                  |             |          | 60,0        | 60,0         | 0,0      | 0,0      |                | 27,5          | 45,1           | 54,1           | 53,5           | 51,7          | 52,9          | 50,2          | 46,6          |

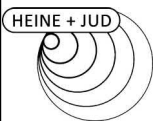


# Schalltechnische Untersuchung Feuerwehr Rheinfelden II

## - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -

### Legende

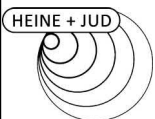
|          |                   |                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle   |                   | Quellname                                                                                                                                                 |
| I oder S | m, m <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                                                                                                                      |
| S        | m                 | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort                                                                                                          |
| Li       | dB(A)             | Innenpegel                                                                                                                                                |
| R'w      | dB                | Bewertetes Schalldämm-Maß                                                                                                                                 |
| Lw       | dB(A)             | Schallleistungspegel pro Anlage                                                                                                                           |
| L'w      | dB(A)             | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>                                                                                                                |
| KI       | dB                | Zuschlag für Impulshaltigkeit                                                                                                                             |
| KT       | dB                | Zuschlag für Tonhaltigkeit                                                                                                                                |
| Ko       | dB                | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung                                                                                                                       |
| Adiv     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung                                                                                                      |
| Agr      | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt                                                                                                                    |
| Abar     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung                                                                                                                    |
| Aatm     | dB                | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption                                                                                                                 |
| dLrefl   | dB                | Pegelerhöhung durch Reflexionen                                                                                                                           |
| Ls       | dB(A)             | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$ |
| dLw(LrN) | dB                | Korrektur Betriebszeiten                                                                                                                                  |
| LrN      | dB(A)             | Beurteilungspegel Nacht                                                                                                                                   |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A41**

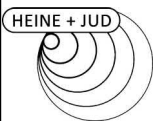
| Quelle                                                                                                     | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | LS    | dLw(LrN) | LrN   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                                            | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| BG "östlich Cranachstraße" EG    RW,N 40 dB(A)    RW,N,max 60 dB(A)    LrN 38,8 dB(A)    LN,max 44,7 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                               | 1625     | 174 |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,8 | -0,1 | 0,0   | -1,2 | 0,4    | 32,8  | 4,8      | 37,6  |
| Lkw Fahrten 1                                                                                              | 96       | 166 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,4 | -0,2 | 0,0   | -1,2 | 0,3    | 26,4  | 0,0      | 26,4  |
| Lkw Fahrten 2                                                                                              | 87       | 165 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,3 | -0,2 | 0,0   | -1,1 | 0,3    | 26,1  | 0,0      | 26,1  |
| Lkw Fahrten 3                                                                                              | 77       | 163 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,2 | -0,2 | 0,0   | -1,1 | 0,3    | 25,7  | 0,0      | 25,7  |
| Kommunikation                                                                                              | 1039     | 180 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 0,3  | 0,0   | -0,9 | 0,6    | 23,8  | -6,0     | 22,8  |
| DRK Parkplatz                                                                                              | 288      | 149 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | 0,0  | 0,0   | -1,1 | 0,1    | 23,5  | -3,0     | 20,5  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                                  | 260      | 179 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | -0,1 | 0,0   | -1,2 | 0,5    | 37,0  | -17,8    | 19,3  |
| DRK Fahrten                                                                                                | 63       | 145 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,2 | -2,2  | -1,0 | 1,2    | 14,4  | 3,0      | 17,4  |
| RLT Anlage 6                                                                                               |          | 219 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,8 | 0,0  | -0,1  | -1,7 | 0,0    | 15,4  | 0,0      | 15,4  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                                  | 2029     | 216 |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | 0,0  | -12,3 | -0,7 | 0,1    | 18,4  | -3,8     | 14,6  |
| Transporter Fahrten                                                                                        | 69       | 162 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,2 | -0,7 | 0,0   | -1,2 | 0,3    | 14,6  | 0,0      | 14,6  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                                  | 300      | 145 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | -0,7 | -3,9  | -1,1 | 2,6    | 10,9  | 3,0      | 13,9  |
| Ausblasöffnung                                                                                             |          | 197 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,9 | 0,0  | -1,4  | -2,1 | 0,0    | 19,6  | -6,0     | 13,6  |
| Abgasabsaugung                                                                                             |          | 189 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | 0,0  | -3,4  | -1,8 | 0,0    | 13,3  | 0,0      | 13,3  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                                    |          | 190 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 0,0  | -4,1  | -1,4 | 0,0    | 12,9  | 0,0      | 12,9  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                                    |          | 214 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | 0,0  | -3,2  | -2,0 | 0,0    | 12,1  | 0,0      | 12,1  |
| RLT-Anlage 4                                                                                               |          | 175 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,9 | -0,7 | 0,0   | -1,3 | 0,5    | 10,8  | 0,0      | 10,8  |
| Transporter Rangieren                                                                                      | 1766     | 191 | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,6 | 0,7  | -4,5  | -0,4 | 0,1    | 8,5   | -3,0     | 5,5   |
| Fahrzeughalle Dach                                                                                         | 1114     | 224 |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | 0,0  | -0,1  | -1,7 | 0,0    | 0,1   | 0,0      | 0,1   |
| Wärmepumpe                                                                                                 |          | 193 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 0,0  | -3,4  | -1,8 | 0,0    | -3,9  | 0,0      | -3,9  |
| Klimaaußengerät                                                                                            |          | 214 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,6 | -1,1 | -3,5  | -0,3 | 1,2    | -3,5  | -3,0     | -6,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                                  | 5        | 189 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | -1,0 | -3,5  | -0,3 | 0,0    | -3,6  | -3,0     | -6,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                                  | 5        | 194 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,8 | -1,0 | -3,5  | -0,3 | 0,0    | -3,9  | -3,0     | -6,9  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                                  | 5        | 200 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,0 | -1,1 | -3,5  | -0,3 | 0,0    | -4,1  | -3,0     | -7,1  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                                  | 5        | 207 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,3 | -1,1 | -3,5  | -0,3 | 0,0    | -4,4  | -3,0     | -7,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                                  | 5        |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A42**

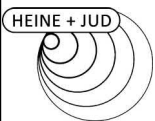
| Quelle                                                                                      | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | LS    | dLw(LrN) | LrN   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                             | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 O 1.OG N RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 40,0 dB(A) LN,max 53,0 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                                | 1625     | 83  |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,2 | -6,1  | -0,4 | 0,4    | 33,7  | 4,8      | 38,4  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                   | 2029     | 87  |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,8 | -0,5 | -6,6  | -0,4 | 0,6    | 32,3  | -3,8     | 28,5  |
| Lkw Fahrten 1                                                                               | 96       | 95  |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | -0,3 | -4,5  | -0,5 | 0,3    | 27,3  | 0,0      | 27,3  |
| Lkw Fahrten 2                                                                               | 87       | 101 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,1 | -0,3 | -4,3  | -0,5 | 0,3    | 26,4  | 0,0      | 26,4  |
| RLT Anlage 6                                                                                |          | 41  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,2 | 0,9  | -6,5  | -0,2 | 0,0    | 26,0  | 0,0      | 26,0  |
| Lkw Fahrten 3                                                                               | 77       | 108 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | -0,4 | -4,4  | -0,6 | 0,3    | 25,3  | 0,0      | 25,3  |
| Kommunikation                                                                               | 1039     | 74  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | 0,4  | -6,9  | -0,3 | 0,3    | 25,1  | -6,0     | 24,1  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                   | 260      | 78  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,2 | -5,2  | -0,4 | 0,3    | 39,7  | -17,8    | 21,9  |
| DRK Parkplatz                                                                               | 288      | 158 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,0 | -0,8 | 0,0   | -1,2 | 1,5    | 23,4  | -3,0     | 20,4  |
| DRK Fahrten                                                                                 | 63       | 173 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,7 | -0,4 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,5  | 3,0      | 17,5  |
| RLT-Anlage 4                                                                                |          | 56  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,9 | 0,9  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | 13,6  | 0,0      | 13,6  |
| Transporter Fahrten                                                                         | 69       | 114 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -1,0 | -5,1  | -0,7 | 0,4    | 13,0  | 0,0      | 13,0  |
| Transporter Rangieren                                                                       | 1766     | 77  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,8 | -6,6  | -0,4 | 0,3    | 12,0  | 0,0      | 12,0  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                   | 300      | 187 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,4 | -1,0 | -4,2  | -1,2 | 3,1    | 8,5   | 3,0      | 11,5  |
| Wärmepumpe                                                                                  |          | 43  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,7 | 0,9  | -6,7  | -0,2 | 0,0    | 10,3  | 0,0      | 10,3  |
| Ausblasöffnung                                                                              |          | 81  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -16,1 | -0,2 | 0,0    | 15,3  | -6,0     | 9,3   |
| Abgasabsaugung                                                                              |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                     |          | 122 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 0,8  | -15,7 | -0,3 | 1,7    | 8,8   | 0,0      | 8,8   |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                     |          | 134 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,5 | 0,8  | -15,4 | -0,3 | 1,4    | 8,0   | 0,0      | 8,0   |
| Fahrzeughalle Dach                                                                          | 1114     | 76  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,6 | 0,9  | -12,7 | 0,0  | 0,2    | 9,1   | -3,0     | 6,1   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                   | 5        | 50  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,8  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | -2,7  | -3,0     | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                   | 5        | 63  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,0 | 0,8  | -14,7 | -0,1 | 0,0    | -3,3  | -3,0     | -6,3  |
| Klimaaußengerät                                                                             |          | 108 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | 0,8  | -15,9 | -0,2 | 1,5    | -7,5  | 0,0      | -7,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                   | 5        | 77  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,7  | -14,3 | -0,1 | 0,0    | -4,6  | -3,0     | -7,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                   | 5        | 90  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | 0,7  | -14,1 | -0,1 | 0,0    | -5,7  | -3,0     | -8,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                   | 5        | 104 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,7  | -13,9 | -0,1 | 0,2    | -6,6  | -3,0     | -9,6  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A43**

| Quelle                                                                                    | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrN) | LrN   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                           | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Kleemattstraße 11 W EG N RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LN,max 52,7 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                              | 1625     | 83  |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,4 | -0,4 | -6,7  | -0,4 | 0,4    | 32,9  | 4,8      | 37,7  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                 | 2029     | 89  |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,0 | -0,1 | -7,2  | -0,4 | 0,6    | 32,0  | -3,8     | 28,2  |
| Lkw Fahrten 1                                                                             | 96       | 95  |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | -0,4 | -5,0  | -0,6 | 0,3    | 26,6  | 0,0      | 26,6  |
| Lkw Fahrten 2                                                                             | 87       | 101 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,1 | -0,4 | -4,3  | -0,7 | 0,3    | 26,2  | 0,0      | 26,2  |
| Lkw Fahrten 3                                                                             | 77       | 108 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | -0,4 | -3,8  | -0,7 | 0,3    | 25,7  | 0,0      | 25,7  |
| Kommunikation                                                                             | 1039     | 74  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -48,4 | -0,1 | -6,5  | -0,3 | 0,3    | 25,0  | -6,0     | 24,0  |
| RLT Anlage 6                                                                              |          | 42  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,2  | -8,3  | -0,2 | 0,0    | 23,2  | 0,0      | 23,2  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                 | 260      | 77  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -0,4 | -4,8  | -0,5 | 0,2    | 39,7  | -17,8    | 22,0  |
| DRK Parkplatz                                                                             | 288      | 156 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,9 | 0,0  | 0,0   | -1,1 | 1,4    | 24,5  | -3,0     | 21,5  |
| DRK Fahrten                                                                               | 63       | 170 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | -0,2 | -1,1  | -1,1 | 2,0    | 14,8  | 3,0      | 17,8  |
| Transporter Fahrten                                                                       | 69       | 114 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,8 | -3,4  | -0,8 | 0,3    | 14,6  | 0,0      | 14,6  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                 | 300      | 184 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,3 | -0,7 | -4,2  | -1,3 | 3,1    | 8,8   | 3,0      | 11,8  |
| Transporter Rangieren                                                                     | 1766     | 77  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,8 | -7,1  | -0,4 | 0,3    | 11,4  | 0,0      | 11,4  |
| RLT-Anlage 4                                                                              |          | 57  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,1 | 0,1  | -17,9 | -0,2 | 0,0    | 10,9  | 0,0      | 10,9  |
| Wärmepumpe                                                                                |          | 45  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,0 | 0,2  | -8,5  | -0,2 | 0,0    | 7,5   | 0,0      | 7,5   |
| Ausblasöffnung                                                                            |          | 82  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,1 | -17,8 | -0,2 | 0,0    | 12,6  | -6,0     | 6,6   |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                   |          | 123 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | -0,2 | -17,5 | -0,3 | 2,4    | 6,5   | 0,0      | 6,5   |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                   |          | 134 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,2 | -17,2 | -0,3 | 2,1    | 5,8   | 0,0      | 5,8   |
| Fahrzeughalle Dach                                                                        | 1114     | 76  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,8  | -14,0 | 0,0  | 0,2    | 7,6   | -3,0     | 4,6   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                 | 5        | 51  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,2 | -0,7 | -16,3 | -0,1 | 0,0    | -4,4  | -3,0     | -7,4  |
| Klimaaußengerät                                                                           |          | 109 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | -0,2 | -17,7 | -0,3 | 3,9    | -8,0  | 0,0      | -8,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                 | 5        | 64  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,2 | -0,9 | -15,2 | -0,1 | 0,0    | -5,5  | -3,0     | -8,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                 | 5        | 78  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,8 | -1,1 | -14,8 | -0,1 | 0,0    | -7,0  | -3,0     | -10,0 |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                 | 5        | 91  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -1,2 | -14,6 | -0,1 | 0,0    | -8,3  | -3,0     | -11,3 |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                 | 5        | 104 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | -1,3 | -14,4 | -0,1 | 0,3    | -9,1  | -3,0     | -12,1 |

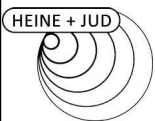


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfeldern II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A44**

| Quelle                                                                                 | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrN) | LrN   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                        | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Müßmattstr. 72 3.OG O RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 43,2 dB(A) LN,max 48,3 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                           | 1625     | 95  |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,2 | -1,1  | -0,7 | 0,5    | 37,4  | 4,8      | 42,2  |
| Lkw Fahrten 1                                                                          | 96       | 105 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | -0,3 | -0,8  | -0,7 | 0,4    | 30,0  | 0,0      | 30,0  |
| Lkw Fahrten 2                                                                          | 87       | 112 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,3 | -0,7  | -0,7 | 0,5    | 29,2  | 0,0      | 29,2  |
| Kommunikation                                                                          | 1039     | 89  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -50,0 | 0,3  | -1,0  | -0,5 | 0,5    | 29,3  | -6,0     | 28,3  |
| Lkw Fahrten 3                                                                          | 77       | 118 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | -0,3 | -0,8  | -0,8 | 0,5    | 28,0  | 0,0      | 28,0  |
| RLT Anlage 6                                                                           |          | 67  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,6 | 1,1  | -2,0  | -0,9 | 0,0    | 25,6  | 0,0      | 25,6  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                              | 260      | 90  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,2 | -0,8  | -0,7 | 0,4    | 42,6  | -17,8    | 24,8  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                              | 2029     | 120 |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | -0,2 | -8,9  | -0,5 | 0,2    | 27,1  | -3,8     | 23,3  |
| Ausblasöffnung                                                                         |          | 100 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | 1,0  | -1,2  | -1,0 | 0,0    | 27,8  | -6,0     | 21,8  |
| Abgasabsaugung                                                                         |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                |          | 140 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,9 | 1,0  | -1,6  | -1,4 | 0,0    | 19,2  | 0,0      | 19,2  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                |          | 151 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,6 | 1,0  | -1,7  | -1,5 | 0,0    | 18,3  | 0,0      | 18,3  |
| RLT-Anlage 4                                                                           |          | 81  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 1,0  | -9,2  | -0,2 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 17,5  |
| Transporter Fahrten                                                                    | 69       | 123 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | -1,0 | -1,0  | -0,9 | 0,5    | 16,2  | 0,0      | 16,2  |
| Transporter Rangieren                                                                  | 1766     | 91  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,8 | -1,7  | -0,7 | 0,5    | 15,3  | 0,0      | 15,3  |
| DRK Parkplatz                                                                          | 288      | 120 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | -0,2 | -11,8 | -0,1 | 0,6    | 14,9  | -3,0     | 11,9  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                     | 1114     | 98  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 1,2  | -5,1  | -0,2 | 0,0    | 14,4  | -3,0     | 11,4  |
| Wärmepumpe                                                                             |          | 72  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 1,1  | -2,1  | -1,0 | 0,0    | 9,8   | 0,0      | 9,8   |
| DRK Fahrten                                                                            | 63       | 134 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -16,9 | -0,4 | 0,8    | 0,5   | 3,0      | 3,5   |
| Klimaaußengerät                                                                        |          | 126 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,0 | 1,0  | -1,4  | -1,3 | 0,0    | 3,3   | 0,0      | 3,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                              | 5        | 86  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 1,1  | -4,0  | -0,1 | 0,0    | 5,0   | -3,0     | 2,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                              | 5        | 97  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -3,0     | 0,5   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                              | 5        | 109 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 2,4   | -3,0     | -0,6  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                              | 5        | 121 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | 1,1  | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -3,0     | -1,5  |
| DRK Transporter Rangieren                                                              | 300      | 148 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | -1,1 | -18,4 | -0,5 | 1,1    | -5,0  | 3,0      | -2,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                              | 5        | 75  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 1,1  | -10,3 | -0,1 | 0,0    | -0,1  | -3,0     | -3,1  |

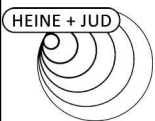




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A45**

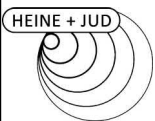
| Quelle                                                                                   | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar | Aatm | dLrefl | LS    | dLw(LrN) | LrN   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                          | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB   | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Müßmattstraße 55 7.OG N RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 40,4 dB(A) LN,max 51,7 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |      |      |        |       |          |       |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                             | 1625     | 139 |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,8 | -0,4 | -0,8 | -1,0 | 0,4    | 33,9  | 4,8      | 38,7  |
| DRK Parkplatz                                                                            | 288      | 70  |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,0  | 0,0  | -0,5 | 1,3    | 31,8  | -3,0     | 28,8  |
| Lkw Fahrten 1                                                                            | 96       | 146 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,3 | -0,4 | -0,1 | -1,0 | 0,3    | 27,3  | 0,0      | 27,3  |
| Lkw Fahrten 2                                                                            | 87       | 151 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,6 | -0,4 | 0,0  | -1,0 | 0,3    | 26,7  | 0,0      | 26,7  |
| Lkw Fahrten 3                                                                            | 77       | 155 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,8 | -0,4 | 0,0  | -1,0 | 0,3    | 26,0  | 0,0      | 26,0  |
| Kommunikation                                                                            | 1039     | 136 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | 0,2  | -0,9 | -0,7 | 0,5    | 25,4  | -6,0     | 24,4  |
| DRK Fahrten                                                                              | 63       | 82  |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | -0,2 | -1,6 | -0,5 | 2,0    | 21,3  | 3,0      | 24,3  |
| RLT Anlage 6                                                                             |          | 123 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | 1,1  | -0,1 | -0,9 | 0,0    | 22,3  | 0,0      | 22,3  |
| RLT-Anlage 4                                                                             |          | 135 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | 1,0  | 0,0  | -1,0 | 0,0    | 21,5  | 0,0      | 21,5  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                                | 260      | 135 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,4 | -1,0 | -0,9 | 0,4    | 38,5  | -17,8    | 20,7  |
| Ausblasöffnung<br>Abgasabsaugung                                                         |          | 147 |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,3 | 1,0  | 0,0  | -1,0 | 0,0    | 25,6  | -6,0     | 19,6  |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                                | 2029     | 174 |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,8 | -0,2 | -9,8 | -0,6 | 0,0    | 22,6  | -3,8     | 18,9  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                  |          | 181 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,1 | 1,0  | -0,1 | -1,2 | 0,0    | 18,7  | 0,0      | 18,7  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                  |          | 192 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,7 | 1,0  | 0,0  | -1,2 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 18,1  |
| DRK Transporter Rangieren                                                                | 300      | 96  |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,9 | -7,4 | -0,6 | 4,2    | 12,9  | 3,0      | 15,9  |
| Transporter Fahrten                                                                      | 69       | 159 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,0 | -1,1 | 0,0  | -1,2 | 0,4    | 14,5  | 0,0      | 14,5  |
| Transporter Rangieren                                                                    | 1766     | 136 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | -1,0 | -0,9 | -1,0 | 0,4    | 12,0  | 0,0      | 12,0  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                       | 1114     | 147 | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,4 | 1,2  | -2,6 | -0,4 | 0,0    | 13,1  | -3,0     | 10,1  |
| Wärmepumpe                                                                               |          | 129 |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -0,1 | -0,9 | 0,0    | 6,8   | 0,0      | 6,8   |
| Klimaaußengerät                                                                          |          | 170 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,6 | 1,0  | 0,0  | -1,1 | 0,0    | 2,3   | 0,0      | 2,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                                | 5        | 137 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,7 | 1,1  | -1,4 | -0,2 | 0,0    | 3,5   | -3,0     | 0,5   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                                | 5        | 154 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,8 | 1,1  | -1,3 | -0,3 | 0,0    | 2,6   | -3,0     | -0,4  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                                | 5        | 129 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 1,1  | -3,0 | -0,2 | 0,0    | 2,5   | -3,0     | -0,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                                | 5        | 164 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -55,3 | 1,1  | -1,3 | -0,3 | 0,0    | 2,0   | -3,0     | -1,0  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                                | 5        | 145 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -54,2 | 1,1  | -4,5 | -0,2 | 0,0    | -0,1  | -3,0     | -3,1  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A46**

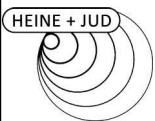
| Quelle                                                                                  | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrN) | LrN   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                         | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Römerstraße 24 1.OG NW RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,5 dB(A) LN,max 60,0 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                               | 2029     | 69  |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,8 | -0,3 | -2,2  | -0,4 | 0,3    | 38,6  | -3,8     | 34,9  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                            | 1625     | 91  |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,2 | -0,3 | -19,3 | -0,3 | 3,5    | 23,0  | 4,8      | 27,8  |
| RLT Anlage 6                                                                            |          | 42  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -43,5 | 0,9  | -6,9  | -0,2 | 0,0    | 25,3  | 0,0      | 25,3  |
| DRK Parkplatz                                                                           | 288      | 188 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -56,5 | -0,7 | 0,0   | -1,4 | 1,5    | 22,0  | -3,0     | 19,0  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                 |          | 118 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | 0,8  | -4,7  | -0,9 | 0,2    | 17,9  | 0,0      | 17,9  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                 |          | 128 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -4,2  | -1,2 | 0,0    | 17,2  | 0,0      | 17,2  |
| DRK Fahrten                                                                             | 63       | 202 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,1 | -0,3 | -1,0  | -1,3 | 1,9    | 13,2  | 3,0      | 16,3  |
| Lkw Fahrten 1                                                                           | 96       | 102 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,2 | -0,3 | -19,2 | -0,3 | 3,5    | 15,3  | 0,0      | 15,3  |
| Lkw Fahrten 2                                                                           | 87       | 108 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | -0,4 | -19,4 | -0,3 | 4,1    | 14,8  | 0,0      | 14,8  |
| Lkw Fahrten 3                                                                           | 77       | 113 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,4 | -19,4 | -0,3 | 4,6    | 14,3  | 0,0      | 14,3  |
| RLT-Anlage 4                                                                            |          | 53  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,5 | 0,9  | -16,2 | -0,1 | 0,0    | 14,1  | 0,0      | 14,1  |
| Kommunikation                                                                           | 1039     | 82  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -49,3 | 0,3  | -21,1 | -0,3 | 4,8    | 14,4  | -6,0     | 13,4  |
| Ausblasöffnung<br>Abgasabsaugung                                                        |          | 80  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,0 | 0,8  | -13,6 | -0,2 | 0,0    | 18,0  | -6,0     | 12,0  |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                               | 260      | 85  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,5 | -0,3 | -19,8 | -0,3 | 4,0    | 28,1  | -17,8    | 10,3  |
| Wärmepumpe                                                                              |          | 39  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -42,9 | 0,9  | -7,6  | -0,2 | 0,0    | 10,3  | 0,0      | 10,3  |
| DRK Transporter Rangieren                                                               | 300      | 216 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,7 | -0,9 | -3,7  | -1,4 | 2,6    | 7,2   | 3,0      | 10,2  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                      | 1114     | 77  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | 0,9  | -10,4 | -0,1 | 0,2    | 11,2  | -3,0     | 8,2   |
| Transporter Fahrten                                                                     | 69       | 118 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | -1,0 | -19,0 | -0,4 | 4,1    | 2,6   | 0,0      | 2,6   |
| Klimaaußengerät                                                                         |          | 104 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,3 | 0,8  | -4,9  | -0,8 | 0,1    | 2,0   | 0,0      | 2,0   |
| Transporter Rangieren                                                                   | 1766     | 86  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | -0,9 | -18,0 | -0,3 | 2,6    | 2,0   | 0,0      | 2,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                               | 5        | 88  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,9 | 0,7  | -6,0  | -0,1 | 0,0    | 2,5   | -3,0     | -0,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                               | 5        | 101 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,1 | 0,7  | -5,7  | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -3,0     | -1,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                               | 5        | 75  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,5 | 0,7  | -11,8 | -0,1 | 0,0    | -1,9  | -3,0     | -4,9  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                               | 5        | 62  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,8 | 0,7  | -14,6 | -0,1 | 0,3    | -2,7  | -3,0     | -5,7  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                               | 5        | 50  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -44,9 | 0,8  | -16,4 | -0,1 | 0,0    | -2,8  | -3,0     | -5,8  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A47**

| Quelle                                                                                 | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw(LrN) | LrN   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                        | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Römerstraße 26 1.OG N RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,1 dB(A) LN,max 60,9 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                              | 2029     | 67  |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,6 | -0,3 | -1,1  | -0,5 | 0,3    | 39,9  | -3,8     | 36,1  |
| RLT-Anlage 4                                                                           |          | 61  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,7 | 0,9  | -4,2  | -0,7 | 0,1    | 24,4  | 0,0      | 24,4  |
| RLT Anlage 6                                                                           |          | 55  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,8 | 0,9  | -6,6  | -0,3 | 0,0    | 23,2  | 0,0      | 23,2  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                           | 1625     | 103 |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,2 | -0,3 | -19,9 | -0,3 | 0,2    | 17,9  | 4,8      | 22,7  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                                |          | 129 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,2 | 0,8  | -1,1  | -1,2 | 0,0    | 20,3  | 0,0      | 20,3  |
| Ausblasöffnung                                                                         |          | 86  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,7 | 0,9  | -4,6  | -0,7 | 0,0    | 25,9  | -6,0     | 19,9  |
| Abgasabsaugung                                                                         |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                                |          | 120 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,6 | 0,8  | -3,8  | -1,4 | 0,0    | 18,1  | 0,0      | 18,1  |
| DRK Parkplatz                                                                          | 288      | 210 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -57,4 | -0,7 | -0,4  | -1,7 | 1,6    | 20,4  | -3,0     | 17,4  |
| DRK Fahrten                                                                            | 63       | 224 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,0 | -0,3 | -0,9  | -1,4 | 2,0    | 12,3  | 3,0      | 15,4  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                     | 1114     | 87  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,8 | 0,9  | -6,1  | -0,2 | 0,0    | 14,2  | -3,0     | 11,2  |
| Lkw Fahrten 1                                                                          | 96       | 113 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,4 | -18,9 | -0,3 | 0,1    | 11,2  | 0,0      | 11,2  |
| Wärmepumpe                                                                             |          | 50  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -45,0 | 0,9  | -4,8  | -0,5 | 0,0    | 10,7  | 0,0      | 10,7  |
| Lkw Fahrten 2                                                                          | 87       | 117 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,4 | -0,4 | -18,8 | -0,3 | 0,0    | 10,5  | 0,0      | 10,5  |
| Lkw Fahrten 3                                                                          | 77       | 122 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,7 | -0,4 | -18,6 | -0,3 | 0,0    | 9,9   | 0,0      | 9,9   |
| DRK Transporter Rangieren                                                              | 300      | 239 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,5 | -0,8 | -3,4  | -1,6 | 2,4    | 6,3   | 3,0      | 9,3   |
| Kommunikation                                                                          | 1039     | 95  |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | 0,3  | -22,2 | -0,4 | 2,8    | 10,0  | -6,0     | 9,0   |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                              | 260      | 96  |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,6 | -0,3 | -20,4 | -0,3 | 0,2    | 22,5  | -17,8    | 4,8   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                              | 5        | 70  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,9 | 0,8  | -5,2  | -0,1 | 0,0    | 5,4   | -3,0     | 2,4   |
| Klimaaußengerät                                                                        |          | 106 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,5 | 0,9  | -3,7  | -1,3 | 0,0    | 2,4   | 0,0      | 2,4   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                              | 5        | 81  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,2 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 4,5   | -3,0     | 1,5   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                              | 5        | 93  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,3 | 0,8  | -4,8  | -0,1 | 0,0    | 3,3   | -3,0     | 0,3   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                              | 5        | 105 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,4 | 0,8  | -4,7  | -0,2 | 0,0    | 2,3   | -3,0     | -0,7  |
| Transporter Fahrten                                                                    | 69       | 126 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,0 | -1,1 | -18,2 | -0,4 | 0,0    | -1,2  | 0,0      | -1,2  |
| Transporter Rangieren                                                                  | 1766     | 99  |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,9 | -0,9 | -19,6 | -0,3 | 1,1    | -2,5  | 0,0      | -2,5  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                              | 5        | 60  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -46,6 | 0,8  | -13,0 | -0,1 | 0,1    | -1,0  | -3,0     | -4,0  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Feuerwehr Rheinfelden II**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Einsätze (Ausnahmesituationen) -**

**Anlage A48**

| Quelle                                                                                | I oder S | S   | Li    | R'w | Lw    | L'w   | Kl  | KT  | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | LS    | dLw(LrN) | LrN   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|----------|-------|
|                                                                                       | m,m²     | m   | dB(A) | dB  | dB(A) | dB(A) | dB  | dB  | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB     | dB(A) | dB       | dB(A) |
| Römerstraße 28 EG NW RW,N 40 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LN,max 56,4 dB(A) |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| Parkplatz Einsätze nachts                                                             | 2029     | 76  |       |     | 89,1  | 56,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,7 | -0,2 | -0,8  | -0,5 | 0,3    | 39,2  | -3,8     | 35,4  |
| RLT-Anlage 4                                                                          |          | 73  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,2 | 0,4  | -4,2  | -0,8 | 0,0    | 22,3  | 0,0      | 22,3  |
| RLT Anlage 6                                                                          |          | 70  |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,8 | 0,4  | -6,0  | -0,4 | 0,0    | 21,2  | 0,0      | 21,2  |
| Lkw Rangieren Einsatz nachts                                                          | 1625     | 114 |       |     | 89,5  | 57,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,1 | -0,4 | -20,4 | -0,4 | 0,1    | 16,3  | 4,8      | 21,1  |
| Deflektorhaube Abluft 1                                                               |          | 132 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,4 | 0,3  | -0,2  | -1,2 | 0,0    | 20,4  | 0,0      | 20,4  |
| Ausblasöffnung                                                                        |          | 94  |       |     | 80,0  | 80,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,5 | 0,3  | -4,4  | -0,8 | 0,0    | 24,6  | -6,0     | 18,6  |
| Abgasabsaugung                                                                        |          |     |       |     |       |       |     |     |    |       |      |       |      |        |       |          |       |
| DRK Parkplatz                                                                         | 288      | 228 |       |     | 79,0  | 54,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,2 | -0,1 | 0,0   | -1,5 | 1,5    | 20,7  | -3,0     | 17,7  |
| Deflektorhaube Abluft 2                                                               |          | 124 |       |     | 75,0  | 75,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,9 | 0,3  | -3,4  | -1,5 | 0,0    | 17,5  | 0,0      | 17,5  |
| DRK Fahrten                                                                           | 63       | 242 |       |     | 71,0  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -58,7 | 0,0  | -0,7  | -1,5 | 1,8    | 11,9  | 3,0      | 14,9  |
| Fahrzeughalle Dach                                                                    | 1114     | 98  | 75,0  | 35  | 69,3  | 38,8  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,8 | 0,9  | -6,0  | -0,2 | 0,0    | 13,2  | -3,0     | 10,2  |
| Lkw Fahrten 1                                                                         | 96       | 124 |       |     | 82,8  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -52,8 | -0,3 | -19,6 | -0,4 | 0,0    | 9,7   | 0,0      | 9,7   |
| Lkw Fahrten 2                                                                         | 87       | 127 |       |     | 82,4  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,1 | -0,3 | -19,5 | -0,4 | 0,0    | 9,1   | 0,0      | 9,1   |
| DRK Transporter Rangieren                                                             | 300      | 256 |       |     | 68,2  | 43,4  | 0,0 | 0,0 | 0  | -59,2 | -0,6 | -3,0  | -1,7 | 2,1    | 5,8   | 3,0      | 8,8   |
| Lkw Fahrten 3                                                                         | 77       | 131 |       |     | 81,9  | 63,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,3 | -0,3 | -19,4 | -0,4 | 0,0    | 8,4   | 0,0      | 8,4   |
| Wärmepumpe                                                                            |          | 64  |       |     | 60,0  | 60,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -47,1 | 0,4  | -4,4  | -0,6 | 0,0    | 8,3   | 0,0      | 8,3   |
| Kommunikation                                                                         | 1039     | 107 |       |     | 80,0  | 49,8  | 5,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | 0,1  | -22,7 | -0,4 | 1,4    | 6,9   | -6,0     | 5,9   |
| Einsatzfahrzeuge Leerlauf                                                             | 260      | 108 |       |     | 94,0  | 69,9  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,6 | -0,4 | -20,7 | -0,4 | 0,0    | 20,9  | -17,8    | 3,1   |
| Klimaaußengerät                                                                       |          | 111 |       |     | 58,0  | 58,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | 0,3  | -3,3  | -1,4 | 0,0    | 1,7   | 0,0      | 1,7   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 2                                                             | 5        | 81  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -49,1 | -0,2 | -4,7  | -0,1 | 0,0    | 3,6   | -3,0     | 0,6   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 1                                                             | 5        | 73  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -48,3 | -0,2 | -6,3  | -0,1 | 0,0    | 3,0   | -3,0     | 0,0   |
| Fahrzeughalle Oberlicht 3                                                             | 5        | 90  | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -50,1 | -0,3 | -4,6  | -0,1 | 0,0    | 2,7   | -3,0     | -0,3  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 4                                                             | 5        | 100 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,0 | -0,3 | -4,5  | -0,2 | 0,0    | 1,8   | -3,0     | -1,2  |
| Fahrzeughalle Oberlicht 5                                                             | 5        | 111 | 75,0  | 21  | 57,8  | 51,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,4 | -4,3  | -0,2 | 0,0    | 1,0   | -3,0     | -2,0  |
| Transporter Fahrten                                                                   | 69       | 135 |       |     | 71,4  | 53,0  | 0,0 | 0,0 | 0  | -53,6 | -0,8 | -19,1 | -0,4 | 0,0    | -2,5  | 0,0      | -2,5  |
| Transporter Rangieren                                                                 | 1766     | 111 |       |     | 68,2  | 35,7  | 0,0 | 0,0 | 0  | -51,9 | -0,9 | -20,0 | -0,4 | 0,4    | -4,6  | 0,0      | -4,6  |

Karte 1 Einsätze tags

Pegelverteilung Feuerwehr

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Beurteilungspegel Tag  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 14.07.2021

Legende

- Gebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Feuerwehr Dach
- Abluft
- Abgasabsaugung
- RLT-Anlage
- Klimagerät
- Parkplatz
- Pkw-Fahrten
- Fahrten
- Lkw-Leerlauf
- Rangieren
- Betrieb Kleingeräte
- Kommunikation

Pegelwerte tags in dB(A)

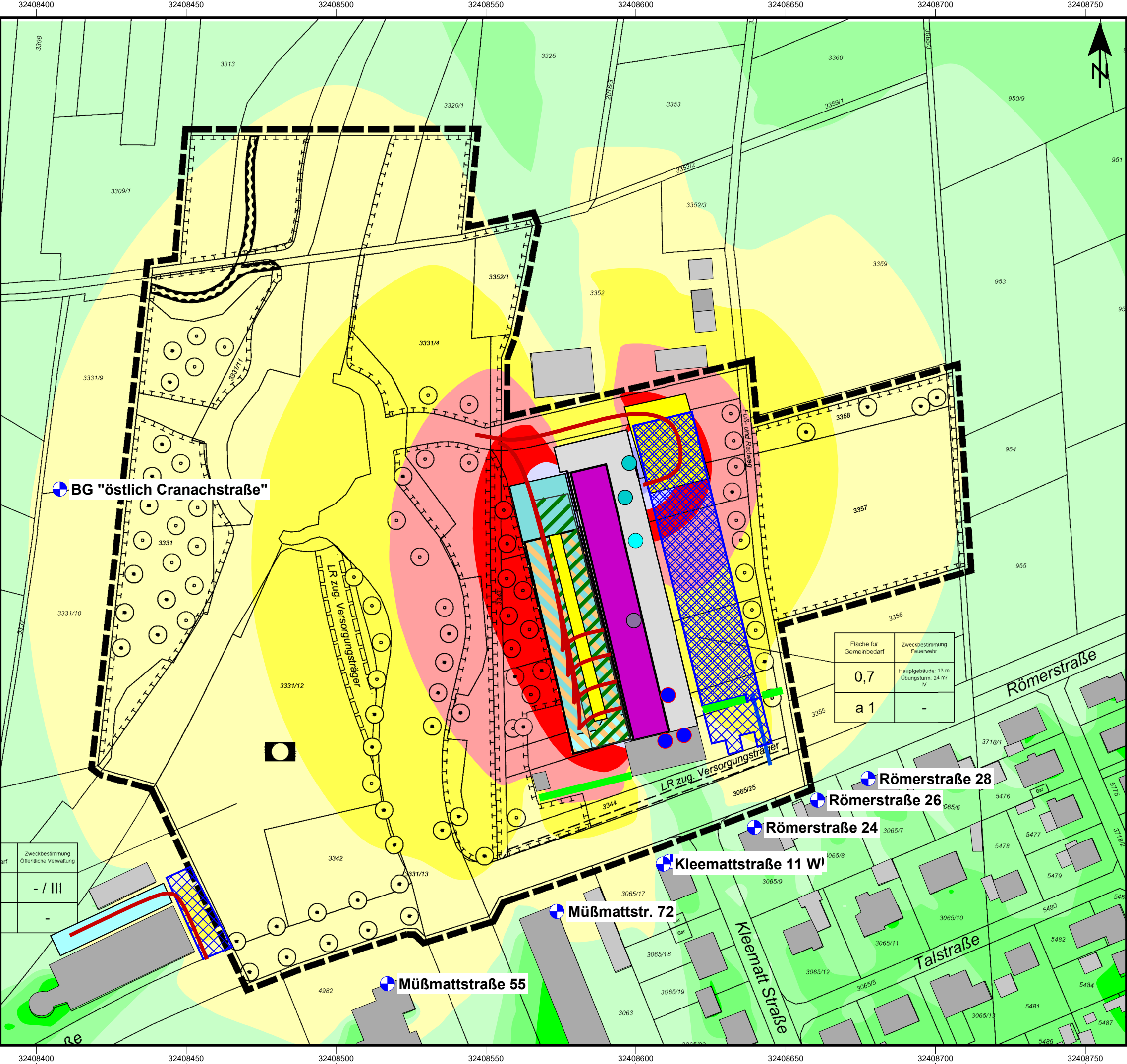
|            |     |
|------------|-----|
| <= 30      |     |
| 30 < <= 35 |     |
| 35 < <= 40 |     |
| 40 < <= 45 |     |
| 45 < <= 50 |     |
| 50 < <= 55 | IRW |
| 55 < <= 60 | WA  |
| 60 < <= 65 | MI  |
| 65 < <= 70 | GE  |
| 70 <       |     |



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: CR  
Projektnummer: 2036  
Auftraggeber: Stadtverwaltung Rheinfelden  
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik  
Quelle Hintergrundkarte: B-Plan "Feuerwehr Römerstraße"



|                            |                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------|
| Fläche für<br>Gemeinbedarf | Zweckbestimmung<br>Feuerwehr                  |
| 0,7                        | Hauptgebäude: 13 m<br>Übungsturm: 24 m/<br>IV |
| a 1                        | -                                             |



Karte 2 Einsätze nachts

Pegelverteilung Nachteinsätze

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Beurteilungspegel Nacht  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 14.07.2021

Legende

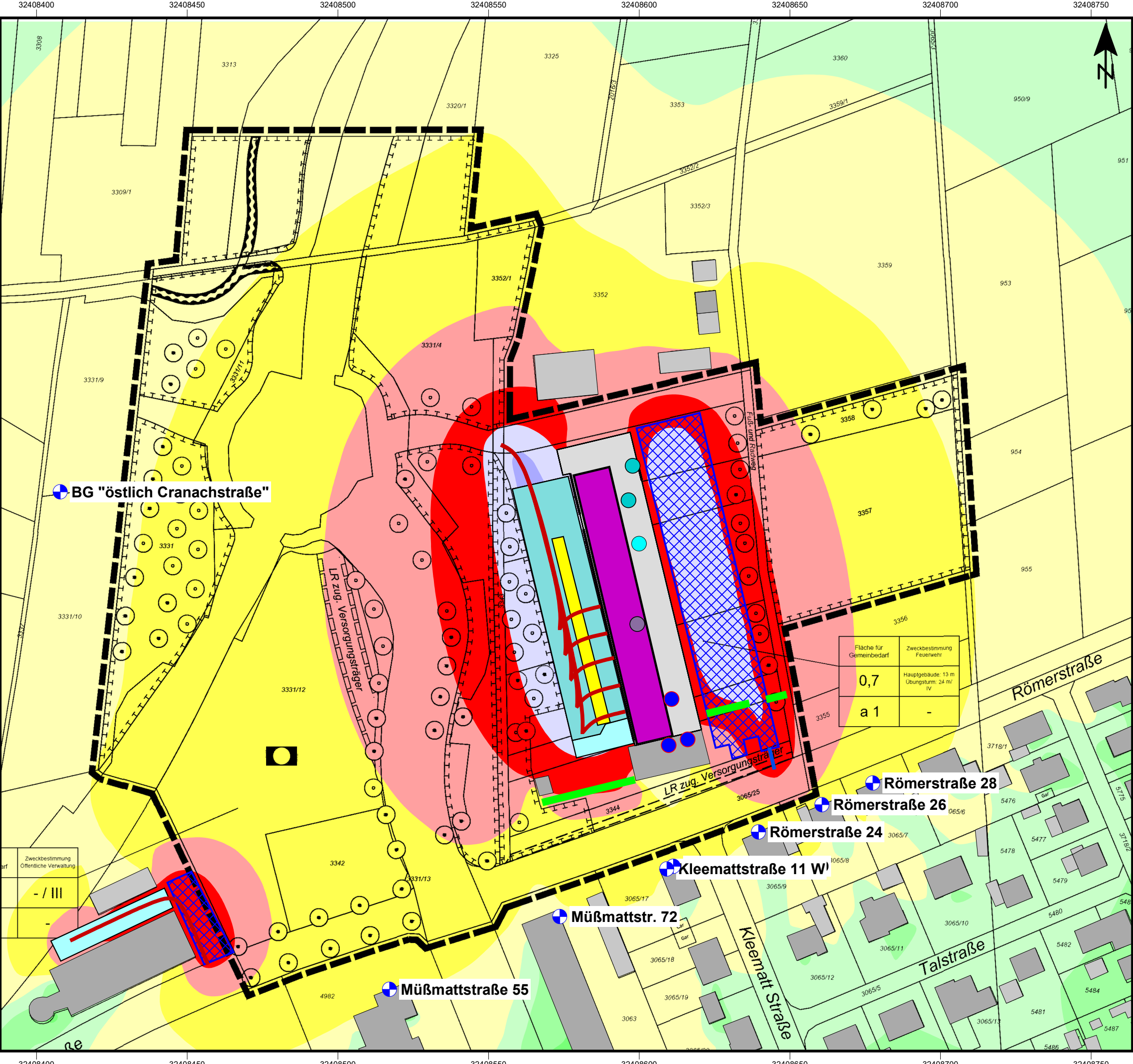
- Gebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Feuerwehr Dach
- Abluft
- Abgasabsaugung
- RLT-Anlage
- Klimagerät
- Parkplatz
- Pkw-Fahrten
- Fahrten
- Lkw-Leerlauf
- Rangieren

Pegelwerte nachts  
in dB(A)

|            |     |
|------------|-----|
| <= 15      |     |
| 15 < <= 20 |     |
| 20 < <= 25 |     |
| 25 < <= 30 |     |
| 30 < <= 35 |     |
| 35 < <= 40 | IRW |
| 40 < <= 45 | WA  |
| 45 < <= 50 | MI  |
| 50 < <= 55 | GE  |
| 55 <       |     |



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Karte 3 Übungen tags

Pegelverteilung Feuerwehr

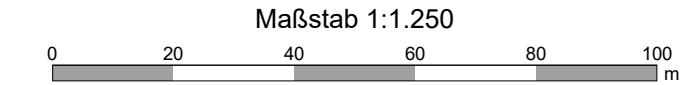
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Beurteilungspegel Tag  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 14.07.2021

Legende

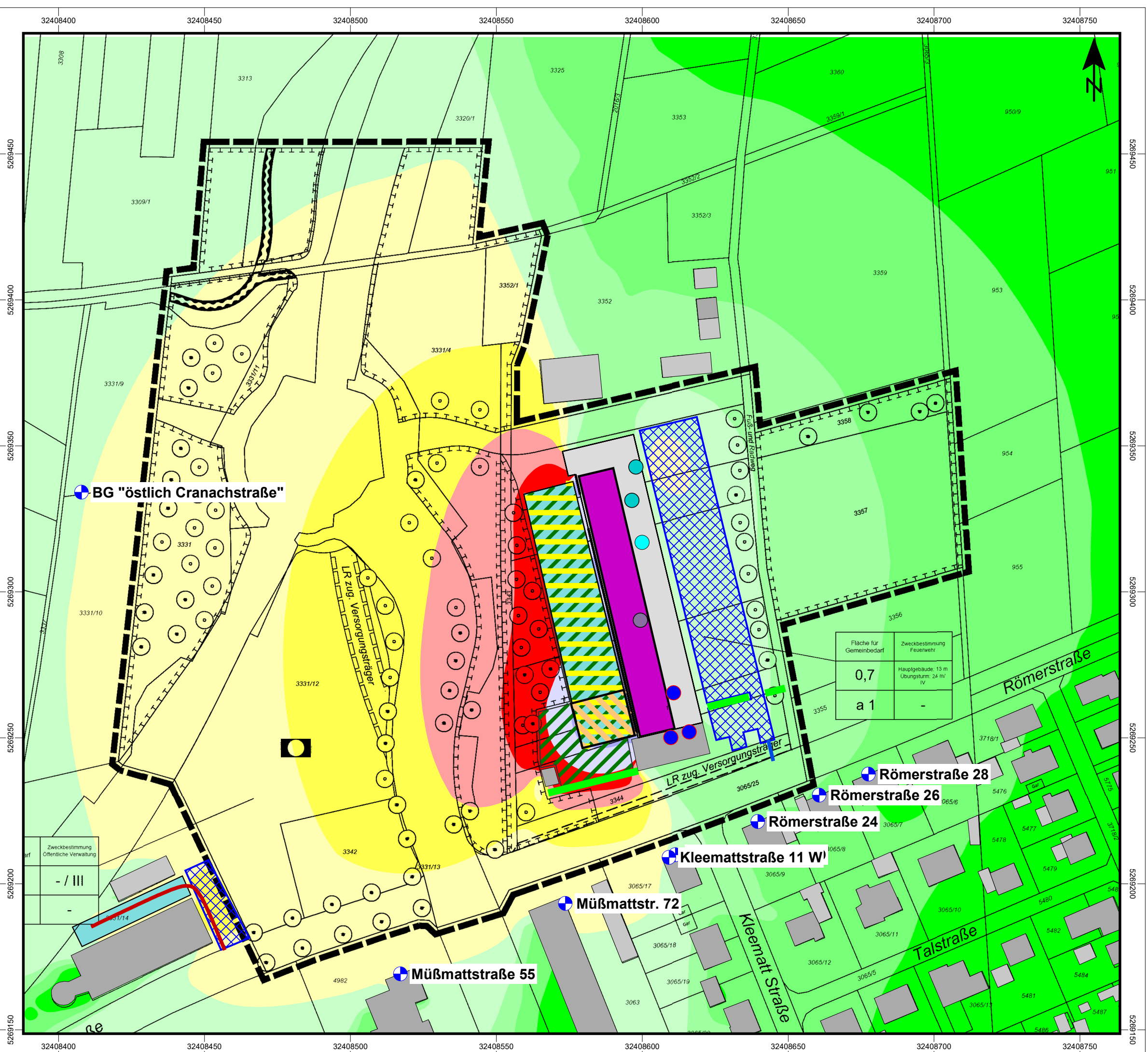
- Gebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Feuerwehr Dach
- Abluft
- Abgasabsaugung
- RLT-Anlage
- Klimagerät
- Parkplatz
- Pkw-Fahrten
- Fahrten
- Lkw-Leerlauf
- Rangieren
- Betrieb Kleingeräte
- Kommunikation

Pegelwerte tags in dB(A)

|      |  |           |
|------|--|-----------|
|      |  | <= 30     |
| 30 < |  | <= 35     |
| 35 < |  | <= 40     |
| 40 < |  | <= 45     |
| 45 < |  | <= 50     |
| 50 < |  | <= 55 IRW |
| 55 < |  | <= 60 WA  |
| 60 < |  | <= 65 MI  |
| 65 < |  | <= 70 GE  |
| 70 < |  |           |



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.





Karte 4 Übungen nachts

Pegelverteilung Nachteinsätze

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Beurteilungspegel Nacht  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 14.07.2021

Legende

- Gebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Feuerwehr Dach
- Abluft
- Abgasabsaugung
- RLT-Anlage
- Klimagerät
- Parkplatz
- Pkw-Fahrten
- DRK-Fahrten
- DRK-Rangieren

Pegelwerte nachts  
in dB(A)

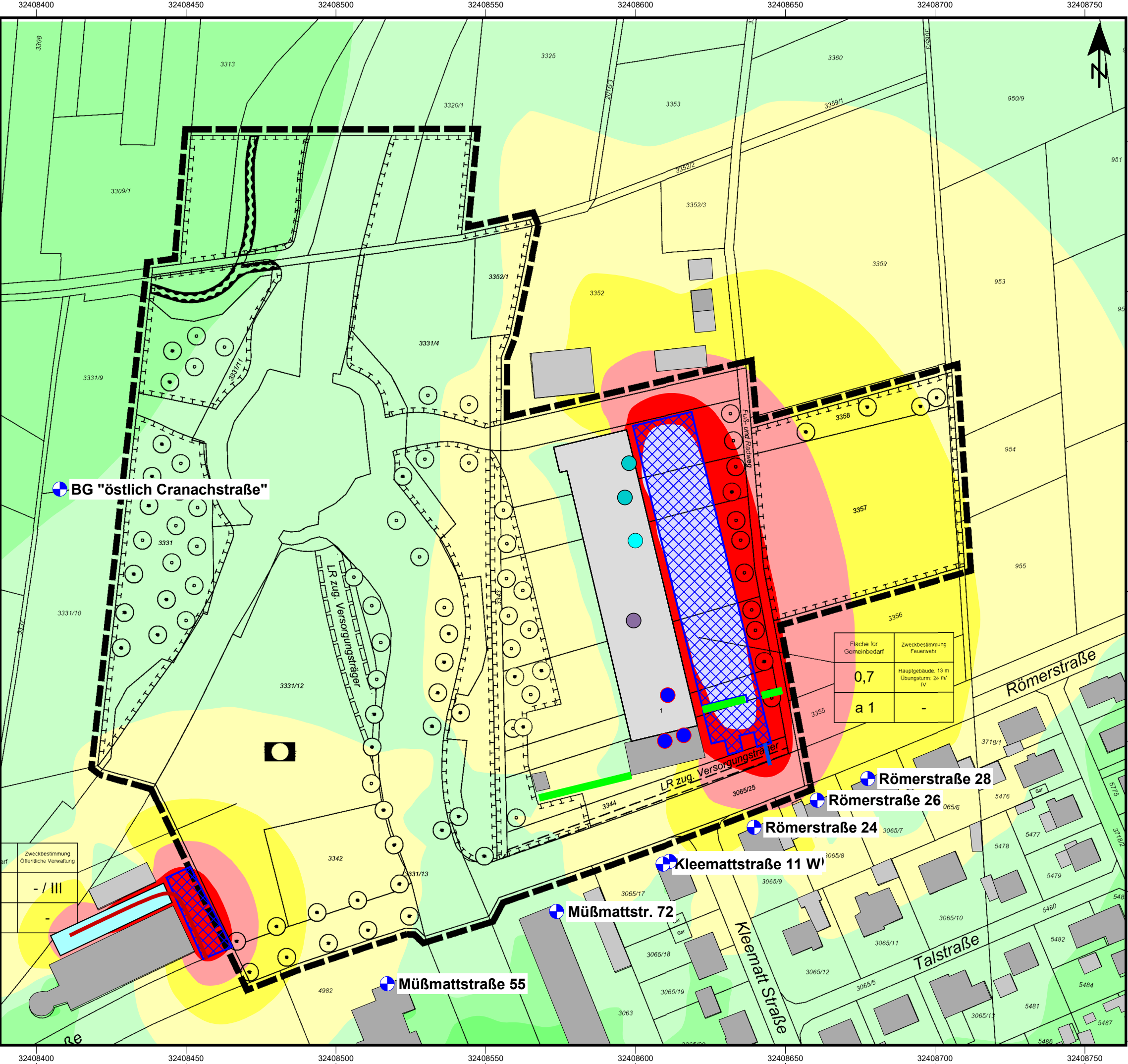
|      |  |           |
|------|--|-----------|
|      |  | <= 15     |
| 15 < |  | <= 20     |
| 20 < |  | <= 25     |
| 25 < |  | <= 30     |
| 30 < |  | <= 35     |
| 35 < |  | <= 40 IRW |
| 40 < |  | <= 45 WA  |
| 45 < |  | <= 50 MI  |
| 50 < |  | <= 55 GE  |
| 55 < |  |           |



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: CR  
Projektnummer: 2036  
Auftraggeber: Stadtverwaltung Rheinfeld  
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik  
Quelle Hintergrundkarte: B-Plan "Feuerwehr Römerstraße"





Karte 5 Einsätze nachts (Ausnahmesituation)

Pegelverteilung Nachteinsätze

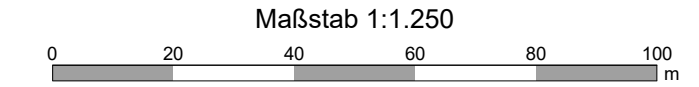
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Beurteilungspegel Nacht  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 14.07.2021

Legende

- Gebäude
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Feuerwehr Dach
- Abluft
- Abgasabsaugung
- RLT-Anlage
- Klimagerät
- Parkplatz
- Fahrten Einsatzfahrz.
- Lkw-Leerlauf
- Rangieren

Pegelwerte nachts  
in dB(A)

|            |     |
|------------|-----|
| <= 15      |     |
| 15 < <= 20 |     |
| 20 < <= 25 |     |
| 25 < <= 30 |     |
| 30 < <= 35 |     |
| 35 < <= 40 | IRW |
| 40 < <= 45 | WA  |
| 45 < <= 50 | MI  |
| 50 < <= 55 | GE  |
| <= 55      |     |



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

