

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für  
Schallschutz

PLANUNG  
BERECHNUNG  
BEURTEILUNG  
BERATUNG

[www.schallschutz.biz](http://www.schallschutz.biz)  
[info@schallschutz.biz](mailto:info@schallschutz.biz)

## Gutachten Nr. 5406

Inhalt: **Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
"Seniorenresidenz Hauptstraße"  
Ortsgemeinde Rodenbach**

**Schalltechnische Untersuchungen**

Auftraggeber: **Römerhaus Bauträger GmbH  
Hofstückstraße 26  
67105 Schifferstadt**

Dieser Bericht besteht aus 25 Seiten und 23 Anlagen

Wittlich, den 05.11.2020

Armin Moll  
Dipl.-Ing.

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben</b>	<b>6</b>
3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung.....	6
3.1.1 Verkehrsgeräusche	6
3.1.2 Gewerbegeräusche	6
3.2 Schalltechnische Orientierungswerte - Verkehr .....	7
3.3 Immissionsgrenzwerte - Verkehr .....	8
3.4 Immissionsrichtwerte – Gewerbe .....	9
<b>4. Planungsvorhaben</b>	<b>10</b>
<b>5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren</b>	<b>11</b>
5.1 Verkehrsgeräusche .....	11
5.2 Gewerbegeräusche .....	11
<b>6. Eingangsdaten</b>	<b>13</b>
6.1 Verkehrsgeräusche .....	13
6.2 Gewerbegeräusche .....	14
6.2.1 Pkw-Park- und Fahrverkehr	14
6.2.2 Andienungsverkehr und Verladetätigkeiten	15
6.2.3 Technikanlagen	17
6.2.4 Spitzenpegel	18
6.2.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	19
<b>7. Untersuchungsergebnisse</b>	<b>20</b>
7.1 Verkehrsgeräusche .....	20
7.2 Gewerbegeräusche .....	20
7.2.1 Beurteilungspegel	20
7.2.2 Maximalpegel	21
<b>8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse</b>	<b>22</b>
8.1 Verkehrsgeräusche .....	22
8.2 Gewerbegeräusche .....	22
8.2.1 Planungsvorhaben	22
8.2.2 Qualität der Prognose	22
<b>9. Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>23</b>
9.1 Aktiver Schallschutz .....	23
9.2 Passiver Schallschutz.....	23
9.3 Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen .....	24
<b>10. Zusammenfassung</b>	<b>25</b>

**Anlagen 1 – 23**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Römerhaus Bauträger GmbH plant den Neubau einer Seniorenresidenz in der Hauptstraße in der Ortsgemeinde Rodenbach. Das Planungsvorhaben soll auf einer nicht überplanten Fläche in der Ortslage realisiert werden. Hierfür soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Seniorenresidenz Hauptstraße“ der Ortsgemeinde Rodenbach aufgestellt werden.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans liegt zwischen der Rathausstraße im Norden und der Kreisstraße K 13 (Hauptstraße) im Süden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Hauptstraße. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet vorgesehen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Straßenverkehr auf der Kreisstraße K 13 im Plangebiet verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen. Weiterhin sind die Gewerbegeräuschimmissionen, die durch die Nutzung der Seniorenresidenz an der schutzwürdigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen.

Die Straßenverkehrsgeräusche werden auf Grundlage der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) ermittelt und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Die Gewerbegeräusche werden nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) unter Berücksichtigung anlagenbetreiberseitigen Angaben in Form einer detaillierten Immissionsprognose ermittelt und beurteilt.

Bei Überschreitung der entsprechenden Immissionsschutzvorgaben sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen, die eine angemessene Abwägung ermöglichen.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die Berechnungs- und Beurteilungsverfahren, die gewählten Immissionsorte, die Vorgehensweise, die Eingangsdaten und die Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Plangebietes, des untersuchten Verkehrsweges sowie der maßgeblichen Immissionsorte zu entnehmen. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 2 bis 23 dokumentiert.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG                    Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert 2017
- TA Lärm                    Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert 2017
- DIN ISO 9613-2            Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- RLS 90                    Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- 16. BImSchV                Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), zuletzt geändert 2014
- Studie                    Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Merkblatt Nr. 25            Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
- Parkplatzlst.              Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Fassung Ausgabe 2007
- DIN EN 12354-4            Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe 2017
- DIN 4109-1                Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 4109-2                Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018

- DIN 18005-1 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
- DIN 18005-1 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987
- DIN 18005-2 Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten; kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe 1991

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Seniorenresidenz Hauptstraße“ der Ortsgemeinde Rodenbach mit Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Kernplan GmbH, Illingen
- Planunterlagen (Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Schnitte) „Seniorenresidenz, Hauptstraße 36, 67688 Rodenbach“, Römerhaus Bauträger GmbH, Schifferstadt
- Verkehrsangaben für die K 13, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Demografische Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Angaben zu Betriebszeiten, Liefertätigkeiten, Technikanlagen und Verkehrsaufkommen, Römerhaus Bauträger GmbH, Schifferstadt

### 3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben

#### 3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung

##### 3.1.1 Verkehrsgeräusche

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Lärmkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets erstellt. Die Gebietsausweisung ist Sondergebiet festgesetzt.

Für Sondergebiete sind in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte geregelt. Daher sind die Immissionsgrenzwerte des Baugebietstyps maßgeblich, dem das Sondergebiet am ehesten entspricht. Die Zweckbestimmung des Sondergebiets entspricht am ehesten einem Wohngebiet. Daher werden für das Sondergebiet die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsgrenzwerte als maßgeblich angesehen.

Bei der Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet wird der Straßenverkehr auf der Kreisstraße K 13 (Hauptstraße) herangezogen. Die Lage des Plangebiets und des Verkehrsweges ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die Rasterlärmkarten sind für alle Beurteilungssituationen in den Anlagen 2 bis 5 abgebildet. Darüber hinaus wurden Gebäudelärmkarten mit geschoss- und fassadenbezogenen Beurteilungspegeln erstellt. In den Anlagen 6 und 7 sind die jeweils höchsten Beurteilungspegel während der Tages- und Nachtzeit am geplanten Bauvorhaben dokumentiert.

##### 3.1.2 Gewerbegeräusche

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die künftige Nutzung der Seniorenresidenz an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verursacht werden, werden insgesamt acht maßgebliche Immissionsorte herangezogen.

Die Zuordnung der Immissionsorte zu einem Immissionsrichtwert, d.h. die Art der Nutzungseinstufung der Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wie bereits erwähnt, soll das Planungsvorhaben an der Hauptstraße in der Ortslage von Rodenbach auf einer nicht überplanten Fläche realisiert werden. Die Immissionsorte 02 bis 07 entlang der Hauptstraße werden aufgrund des Gebietscharakters als Mischgebiete eingestuft. Für die beiden von der Hauptstraße abgerückten Immissionsorte 01 und 08 in der Rathausstraße wurde eine Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet berücksichtigt.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die nachfolgende Tabelle stellt die maßgeblichen Immissionsorte in einer Übersicht zusammen.

**Tabelle 1: Immissionsorte und Gebietsnutzung**

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Fassade	Gebietsnutzung
IO 01	Rathausstraße 4	Südwest	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 02	Hauptstraße 40A	Nordwest	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 03	Hauptstraße 38	Nordwest	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 04	Hauptstraße 37	Nordwest	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 05	Hauptstraße 35	Nord	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 06	Hauptstraße 33	Nord	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 07	Hauptstraße 34	West	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
IO 08	Rathausstraße 10	West	Allgemeines Wohngebiet (WA)

### 3.2 Schalltechnische Orientierungswerte - Verkehr

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans, ist originär die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

**Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1**

Gebietsart	Schalltechnischer Orientierungswert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

### 3.3 Immissionsgrenzwerte - Verkehr

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 in Grenzen abwägungsfähig. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Erarbeitung der Schallschutzmaßnahmen zur Konkretisierung des Abwägungsspielraums geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 zu nennen. Die Verkehrslärmschutzverordnung benennt von der Gebietsart abhängige Immissionsgrenzwerte, die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhalten sind.

**Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)**

Gebietsart	Immissionsgrenzwert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Immissionsgrenzwerte können aus schalltechnischer und immissionsrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Verordnungsgeber als ohne Schallschutzmaßnahmen noch zumutbar eingestuft Belastungen durch Verkehrslärm angesehen werden.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Können die zu bevorzugenden aktiven oder städtebaulichen Schallschutzmaßnahmen zu keiner hinreichenden Minderung der Geräuschimmissionen führen bzw. stehen diese anderen Belangen der städtebaulichen Planung gegenüber, sind alternativ passive Schallschutzmaßnahmen für die Hochbebauung zu erarbeiten.



### 3.4 Immissionsrichtwerte – Gewerbe

Für die Beurteilung der gewerblichen Nutzungen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) herangezogen.

Diese betragen für

#### Allgemeine Wohngebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	55 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	40 dB(A)	Beurteilungszeitraum 1 Stunde.

#### und für Mischgebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	60 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	45 dB(A)	Beurteilungszeitraum 1 Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Anlagengeländes durch das der Seniorenresidenz zuzuordnenden Verkehrsaufkommen sind in einem Abstand bis zu 500 m bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten.

Hierbei ist das Berechnungsverfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) anzuwenden. Gemäß TA Lärm sind die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu mindern, wenn

- die den Anlagen hinzuzurechnenden Geräuschanteile den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die in Kap. 3.3 benannten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

#### 4. Planungsvorhaben

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans liegt zwischen der Rathausstraße im Norden und der Kreisstraße K 13 (Hauptstraße) im Süden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Hauptstraße. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet vorgesehen.

Die Seniorenresidenz verfügt über zwei Gebäudeflügel, die in Massivbauweise mit vier Geschossen und einem Dach errichtet werden.

Im Untergeschoss der Seniorenresidenz befinden sich die Sozial- und Sanitärräume für die Mitarbeiter, Lager- und Technikräume und der Küchenbereich. Im Erdgeschoss befinden sich Büros, eine Cafeteria sowie 22 Einzelzimmer. In den beiden Obergeschossen sind insgesamt 68 Einzelzimmer sowie Aufenthaltsräume untergebracht.

Der Haupteingang befindet sich an der Südfassade des Gebäudeflügels A, der sich von West nach Ost erstreckt. Der Gebäudeflügel B verläuft von Nord nach Süd in Richtung Hauptstraße. Die Zuwegung zur Seniorenresidenz erfolgt westlich des Gebäudeflügels B von der Hauptstraße. Für die Anlage stehen insgesamt 23 Pkw-Stellplätze auf den Parkflächen zur Verfügung.

Vor der Südfassade des Gebäudeflügels A ist im Westen die Anlieferungszone für den Ver- und Entsorgungsbereich sowie für den Küchenbereich untergebracht. Die Verflüssiger für die Kältetechnik befinden sich in einem Raum im Untergeschoss des Gebäudeflügels A, der durch eine unverschlossene Öffnung in der Nordfassade zugänglich ist.

Die Anlieferung und der Abtransport der Waren erfolgt durch Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 t ausschließlich während der Tageszeit über die Anlieferungszone am Flügel A.

Die Schichtwechsel der Mitarbeiter werden derart gestaltet, dass während der Nachtzeit zwischen 22 und 6 Uhr die Pkw-Stellplätze nicht an- oder abgefahren werden. Mit Ausnahme der dauerhaft einwirkenden Technikanlagen finden während der Nachtzeit keine weiteren Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb statt.

Auf dem Dach der beiden Gebäudeflügel befinden sich die Zu- und Abluftöffnungen der Sanitär- und Sozialbereiche sowie die über Dach geführte Küchenabluft im Flügel A.

## **5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren**

### **5.1 Verkehrsgeräusche**

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein 'Digitales Geländemodell (DGM)' für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DGM berücksichtigt die topographischen Gegebenheiten und den maßgeblichen Verkehrsweg, der mit dem entsprechenden Emissionspegel in das Digitale Geländemodell eingearbeitet wurde. Die Erstellung des DGM und die Schallausbreitungsberechnung erfolgte mit der Software SoundPLAN Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs auf der K 13 erfolgte auf Grundlage der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) unter Berücksichtigung der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten, die für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet wurden. Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit dokumentieren die Verkehrsgeräuschimmissionen in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände und sind in den Anlagen 2 bis 5 abgebildet. Darüber hinaus wurden Gebäudelärmkarten mit geschoss- und fassadenbezogenen Beurteilungspegeln erstellt. In den Anlagen 6 und 7 sind die jeweils höchsten Beurteilungspegel während der Tages- und Nachtzeit am geplanten Bauvorhaben dokumentiert. Die Emissionspegel sind in den Anlagen 11 und 12 aufgeführt.

### **5.2 Gewerbegeräusche**

Die an den einzelnen Immissionsorten einwirkenden Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der Seniorenresidenz entstehen, wurden durch eine detaillierte Immissionsprognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde berechnet. Dabei wurden alle Emittenten der Seniorenresidenz wie Anlieferung, Verladetätigkeiten, Fahr- und Parkverkehr sowie Technikanlagen bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613 ermittelt den Immissionspegel in Abhängigkeit von der Frequenz in Oktavbandbreite. Dabei wird vom Schalleistungspegel eines Aggregates bzw. der Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen ausgegangen. Berücksichtigt werden alle die Schallausbreitung beeinflussenden Parameter, wie unter anderem Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung durch Hindernisse, Reflexionen und verschiedene weitere Effekte. Es wird dabei grundsätzlich eine leichte Mitwindsituation berücksichtigt.

Für jede Teilgeräuschquelle wird der Immissionspegelanteil separat berechnet. Die Wirkung von potenziellen Lärminderungsmaßnahmen ist im Einzelnen ersichtlich. Lärminderungsmaßnahmen können damit hinsichtlich ihrer Wirkung optimiert werden. Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels der unterschiedlichen Emittenten an den Immissionspunkten erfolgt durch energetische Addition der Schalldruckpegel sämtlicher einzeln betrachteter Schallquellen.

Bei allen als Berechnungsgrundlage verwendeten Beurteilungsschalleistungspegeln ist die Störwirkung von impuls- oder tonhaltigen Geräuschen durch den Emissionsansatz bzw. durch entsprechende Zuschläge berücksichtigt. Zuschläge für die erhöhte Störwirkung während der Ruhezeiten wurden für die Immissionsorte, die als Allgemeine Wohngebiete eingestuft wurden, vergeben.

Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 13 bis 23 dokumentiert. Die Emissionsansätze und Einwirkzeiten sind im nachfolgenden Kap. näher beschrieben. Die Lage der Emittenten des Planungsvorhabens ist den Anlagen 9 und 10 für die Tages- und Nachtzeit zu entnehmen.

## 6. Eingangsdaten

### 6.1 Verkehrsgeräusche

Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz wurden Verkehrsangaben aus der Verkehrszählung 2015 für zwei Zählstellen auf der Kreisstraße K 13 mitgeteilt. Die Zählstelle Nr. 65120189 östlich von Rodenbach wurde für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet herangezogen. Die für schalltechnische Untersuchungen aufbereiteten Verkehrsangaben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 4: Verkehrsangaben 2015**

Eingangsdaten	K 13
DTV in Kfz/24h	3871
M <sub>t</sub> in Kfz/h	226
M <sub>n</sub> in Kfz/h	31
p <sub>t</sub> in %	4,1
p <sub>n</sub> in %	3,1

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden  
M<sub>t</sub> maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde  
M<sub>n</sub> maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde  
p<sub>t</sub> maßgebender Lkw-Anteil der Tageszeit (≥ 2,8 t)  
p<sub>n</sub> maßgebender Lkw-Anteil der Nachtzeit (≥ 2,8 t)

Für die schalltechnische Untersuchung wurde als Prognosehorizont das Jahr 2030 gewählt. Der Hochrechnungsfaktor wurde der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten demografischen Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011 mit dem Hochrechnungsfaktor 1,036 entnommen. Dieser Hochrechnungsfaktor unterstellt bis zum Prognosehorizont eine moderate Benzinpreis-Entwicklung.

Die Korrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Straße wurde mit 0 dB in den Berechnungen eingestellt. Ein Zuschlag für Steigung bzw. Gefälle mit mehr als 5% wurde nicht berücksichtigt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw und Lkw wurden in der Ortslage mit v = 50 km/h den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Lage des Verkehrsweges ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Verkehrsangaben und die Emissionspegel nach RLS-90 für den Prognosehorizont 2030 zusammen.

**Tabelle 5: Verkehrsangaben und Emissionspegel 2030**

Eingangsdaten	K 13
DTV in Kfz/24h	4011
M <sub>t</sub> in Kfz/h	234
M <sub>n</sub> in Kfz/h	32
p <sub>t</sub> in %	4,1
p <sub>n</sub> in %	3,1
L <sub>m,E</sub> in dB(A) tags	57,2
L <sub>m,E</sub> in dB(A) nachts	48,0

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden  
M<sub>t</sub> maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde  
M<sub>n</sub> maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde  
p<sub>t</sub> maßgebender Lkw-Anteil der Tageszeit (≥ 2,8 t)  
p<sub>n</sub> maßgebender Lkw-Anteil der Nachtzeit (≥ 2,8 t)  
L<sub>m,E</sub> Emissionspegel nach RLS-90 während der Tages- und Nachtzeit

Die schalltechnischen Eingangsdaten und die Emissionspegel sind in den Anlagen 11 und 12 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 1 abgebildet.

## 6.2 Gewerbegeräusche

### 6.2.1 Pkw-Park- und Fahrverkehr

Die Ermittlung der Schalleistungspegel der Parkgeräusche wurde anhand der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz herausgegebenen Parkplatzlärmstudie in ihrer 6. überarbeiteten Fassung, Ausgabe 2007, auf Grundlage der Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze) und einer Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde vorgenommen.

Der Schalleistungspegel des Parkierungsverkehrs bestimmt sich nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \quad \text{dB(A)}$$

mit

L<sub>W0</sub> Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h, hier 63 dB(A)  
K<sub>PA</sub> Zuschlag für Parkplatzart  
K<sub>I</sub> Zuschlag für das Takt-Maximal-Verfahren (Impulshaltigkeit)  
K<sub>D</sub> Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr  
K<sub>Stro</sub> Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen  
f Stellplätze je Einheit und Bezugsgröße, hier f = 1  
B Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze  
N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde)

Nach Angaben des Auftraggebers muss während der Tageszeit von der An- und Abfahrt von ca. 60 Angehörigen und 40 Mitarbeitern für die Seniorenresidenz ausgegangen werden. Während der Nachtzeit findet im bestimmungsgemäßen Betrieb keine Zu- und Abfahrt von Pkw statt. Für den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr wurde eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,55$  Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für die Parkfläche mit insgesamt 23 Stellplätzen den Berechnungen zugrunde gelegt. Bei der Bestimmung der Impulshaltigkeit der Geräusche wird ein Parkplatztyp für Besucher und Mitarbeiter gemäß der Parkplatzlärmstudie angenommen.

Der immissionswirksame Schalleistungspegel der Parkgeräusche wird einer Flächenschallquelle auf dem Parkplatz zugeordnet und ist nachfolgend aufgeführt:

**Parkplatz:**  $L_{WA} = 80,9 \text{ dB(A)}$

Für den Pkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgrundstück wurden zwei Linienschallquellen mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel für die Fahrgassen im Rechenmodell simuliert.

Der Emissionsansatz für die Fahrbewegungen wurde auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie und der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) nach folgender Beziehung ermittelt:

$L_{WA}' = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$  mit

$L_{WA}'$  = längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter Fahrweg und Stunde für alle Pkw  
 $L_{m,E}$  = Emissionspegel nach RLS-90

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde  $v = 30 \text{ km/h}$  in die Berechnungen eingestellt. Zuschläge für die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrwege wurden nicht vergeben.

Unter Berücksichtigung des Pkw-Aufkommens von insgesamt rund 200 Bewegungen wurden die längenbezogenen Schalleistungspegel für beide Fahrwege ermittelt.

**Pkw-Fahrweg 1:**  $L_{WA}' = 55,6 \text{ dB(A)}$  pro m und h

**Pkw-Fahrweg 2:**  $L_{WA}' = 57,5 \text{ dB(A)}$  pro m und h

## 6.2.2 Andienungsverkehr und Verladetätigkeiten

Für die Beurteilung des Lieferverkehrs auf dem Betriebsgrundstück kann hier nicht das für den öffentlichen Straßenverkehr gültige Berechnungsverfahren nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) angewandt werden. Auf Firmengeländen ist in der Regel eine andere Fahr- und Betriebsweise der Lkw anzutreffen als auf öffentlichen Straßen.

In den Technischen Berichten zur Untersuchung der Lkw-Fahr- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (HLfU) wurden die Geräuschemissionen von Lkw für typische Fahrzustände wie Beschleunigung, Abbremsen, Vorbeifahrt mit gleichmäßiger Geschwindigkeit sowie die Geräuschemissionen beim Rangieren, Türen schlagen, Motor anlassen, Bremsen entlüften usw. und die Geräuschemissionen von Ladetätigkeiten untersucht. Aus den Messergebnissen wurden im Rahmen dieser Studien Emissionsansätze abgeleitet, die die Berechnung von Lkw-Fahr- und Ladegeräuschen auf Firmengeländen ermöglichen.

Dabei wird der Fahrweg der Lkw in einzelne Wegelemente typischer Fahr- und Betriebsweisen zerlegt, die für eine Ausbreitungsrechnung als Punktschallquelle betrachtet werden können. Die Verladegeräusche werden als separate Flächenschallschallquellen formuliert.

Die Beziehung für den Fahrweg wird wie folgt angegeben:

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

$L_{WA,r}$	Beurteilungsschalleistungspegel	dB(A)
$L_{WA,1h}$	Schalleistungspegel pro Stunde und Wegelement	
$n$	Anzahl der Lkw	
$l$	Länge eines Streckenabschnitts, hier 1 m	
$T_r$	Beurteilungszeit	

Für die Verladegeräusche:

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

$L_{WA,r}$	Beurteilungsschalleistungspegel	dB(A)
$L_{WAT,1h}$	Schalleistungspegel pro Stunde und Ladevorgang	
$n$	Anzahl der Ereignisse	
$T_r$	Beurteilungszeit	

Der Emissionsansatz für Fahrgeräusche von Lkw wurde dem Technischen Bericht zur Untersuchung von Lkw-Geräuschen entnommen. Für alle Lkw wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von 65 dB(A) pro m und 1 Lkw pro Stunde berücksichtigt, der auch die Rangierbewegungen und Rückwärtsfahrten mit einbezieht.

Nach Angaben des Auftraggebers muss für den Anlieferungsbereich an der Südfassade des Gebäudeflügels A von täglich drei Lkw und für die Anlieferung der Wäsche von einem Lkw pro Tag gerechnet werden. Des Weiteren ist von der täglichen An- und Abfahrt von maximal zwei Lkw zum An- und Abtransport der Müllcontainer auszugehen.

Auf Grundlage des benannten Lieferverkehrs ergeben sich für die Fahrwege (An- und Abfahrt) nachfolgend aufgeführte längenbezogene Schalleistungspegel während der Tageszeit:

**Lkw-Fahrweg Anlieferung**       $L_{WA}^i = 60,8 \text{ dB(A) pro m und h}$

**Lkw-Fahrweg Wäsche**       $L_{WA}^i = 56,0 \text{ dB(A) pro m und h}$

**Lkw-Fahrweg Entsorgung**       $L_{WA}^i = 59,0 \text{ dB(A) pro m und h}$

Für die Be- und Entladegeräusche auf der Freifläche der Anlieferzone wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$  pro Palette und Stunde den Berechnungen zugrunde gelegt. Für die Rollgitterwagen wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$  pro Wagen und Stunde berücksichtigt.

Für das Aufnehmen und Absetzen der Müllcontainer wurde je Ereignis ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.



Nach Angaben des Anlagenbetreibers muss im Bereich der Anlieferung von täglich insgesamt 8 Paletten und 4 Rollgitterwagen sowie von vier weiteren Rollgitterwagen für die Wäsche ausgegangen werden. Des Weiteren wird unterstellt, dass täglich zwei Lkw jeweils einen Müllcontainer aufnehmen und absetzen.

Auf Grundlage der benannten Verladetätigkeiten ergeben sich für die Flächenschallquellen nachfolgend aufgeführte Schalleistungspegel:

**Verladung Anlieferung**  $L_{WA} = 85,3 \text{ dB(A)}$

**Verladung Wäsche**  $L_{WA} = 72,0 \text{ dB(A)}$

**Verladung Entsorgung**  $L_{WA} = 78,0 \text{ dB(A)}$

Bei dem Frische-Lkw wird der Betrieb eines Kühlaggregats mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$  und einer Einwirkzeit von 0,5 Stunden den Berechnungen zugrunde gelegt. Der immissionswirksame Schalleistungspegel wird mit

**Kühlaggregat Lkw:**  $L_{WA} = 81,9 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

### 6.2.3 Technikanlagen

Wie bereits erwähnt, sind die Verflüssigeranlagen in einem Raum im Untergeschoss des Flügels A untergebracht, der durch eine Öffnung in der Nordfassade zugänglich ist.

Unter Berücksichtigung der ca. 4,4 m<sup>2</sup> großen Öffnung wird auf Grundlage der DIN EN 12354-4 die Schallübertragung dieser Öffnung ins Freie nach folgender Beziehung bestimmt:

$$L_{WA} = L_i + c - R \quad \text{dB(A)}$$

mit

- $L_{WA}$  abgestrahlter Schalleistungspegel der Außenbauteile dB(A)
- $L_i$  Rauminnenpegel dB(A)
- $C$  Diffusitätsterm, abhängig von der Raumeigenschaft und der örtlichen Oberflächeneigenschaft der Innenseite der Gebäudehülle, hier -3 dB
- $R$  Schalldämm-Maß der Außenbauteile dB

Die frequenzabhängige Ausbreitungsrechnung zu den Immissionsorten erfolgt auf Grundlage der DIN ISO 9613-2.

Als Rauminnenpegel wurde in dem Gebäude mit einem Volumen von ca. 50 m<sup>3</sup> ein energieäquivalenter Schalldruckpegel  $L_{AFeq} = 65 \text{ dB(A)}$  bei der Ausbreitungsrechnung herangezogen. Dieser Wert ergibt sich bei einer angenommenen Nachhallzeit von maximal 2 Sekunden auf Grundlage der Herstellerangaben betreffend die Schalleistungspegel für die drei Verflüssigeranlagen.

Das Schalldämm-Maß der Öffnung wurde mit 0 dB berücksichtigt. Es wurde eine dauerhafte Einwirkung während der Tages- und Nachtzeit den Berechnungen zugrunde gelegt.

Der Schalleistungspegel der Öffnung bestimmt sich zu:

**Öffnung Kühlung            tags und nachts             $L_{WA} = 68,5\text{dB(A)}$**

Für die über Dach geführte Küchenabluft wurde ein Schalleistungspegel

**Küchenabluft:            tags und nachts             $L_{WA} = 65,0\text{ dB(A)}$**

in das Rechenmodell eingestellt.

Für die sechs über Dach geführten Abluftöffnungen wurden die herstellerseitigen Schalleistungspegel berücksichtigt.

**Abluft 1-6:            tags und nachts            je  $L_{WA} = 75,0\text{ dB(A)}$**

Es wird während der Tages- und Nachtzeit von einem Dauerbetrieb der Technikanlagen ausgegangen.

#### 6.2.4 Spitzenpegel

Zur Berechnung der durch kurzfristige Schallereignisse verursachten maximalen Schalldruckpegel  $L_{AFmax}$  an den Immissionsorten wurden Punktschallquellen auf den Emissionslinien bzw. -flächen formuliert.

Dabei wurde für das Schallereignis „Lkw-Betriebsbremse“ ein maximaler Schalleistungspegel

**$L_{WAmax} = 108\text{ dB(A)}$**

den Lkw-Fahrwegen zugeordnet. Für die Pkw-Stellplätze wurde das Schallereignis „Kofferraum/Heckklappen schließen“ mit einem Schalleistungspegel

**$L_{WAmax} = 100\text{ dB(A)}$**

berücksichtigt.

Für die Verladebereiche wurde ein maximaler Schalleistungspegel

**$L_{WAmax} = 115\text{ dB(A)}$**

den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für die Technikanlagen, die im Betrieb keine Impulshaltigkeit aufweisen, wurde bei der Ausbreitungsrechnung ein maximaler Schalleistungspegel für die Ein- und Ausschaltvorgänge unterstellt, der 5 dB(A) über dem jeweiligen energieäquivalenten Schalleistungspegel liegt.

Die Lage der Punktschallquellen wurde durch das Rechenprogramm derart gewählt, dass zwischen den Schallereignissen und den entsprechenden Immissionsorten der jeweils kürzeste Abstand bei den Berechnungen berücksichtigt wird.

### 6.2.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Seniorenresidenz wird sowohl für die Besucher und Mitarbeiter als auch für die Versorgung direkt über die Hauptstraße verkehrlich erschlossen. Auf eine Berechnung des anlagenbezogenen Verkehrs auf der Hauptstraße wurde daher verzichtet, da das vergleichsweise geringe anlagenbezogene Verkehrsaufkommen des Planungsvorhabens mit Sicherheit keine Erhöhung der Verkehrsgeräuschmissionen um 3 dB(A) und mehr auf der Hauptstraße verursacht. Zudem findet eine Vermischung mit dem bestehenden öffentlichen Verkehr statt.

## 7. Untersuchungsergebnisse

### 7.1 Verkehrsgeräusche

Auf Grundlage der in Kap. 6.1 aufgeführten Eingangsdaten ist die Straßenverkehrsgeräuschbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für eine Immissionshöhe von 8 m über Gelände unterschieden zwischen Tages- und Nachtzeit dargestellt. Anlage 2 zeigt die Verkehrsgeräuschbelastung im Plangebiet während der Tageszeit. In Anlage 3 ist die Immissionssituation während der Nachtzeit abgebildet. Die Skalierung der Beurteilungspegelklassen in den Anlagen 2 und 3 wurde anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vorgenommen. Die Anlagen 4 und 5 entsprechen den Immissionssituationen in den Anlagen 2 und 3, jedoch wurde hier eine Skalierung anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Neubau von Verkehrswegen dargestellt.

Das Emissionsmodell ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Verkehrsangaben und Emissionspegel des Straßenverkehrs auf der Kreisstraße K 13 sind in den Anlagen 11 und 12 dokumentiert.

### 7.2 Gewerbegeräusche

#### 7.2.1 Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die acht Immissionsorte die Beurteilungspegel des Planungsvorhabens für die Tageszeit und für die lauteste Nachtstunde stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind den Anlagen 13 und 14 zu entnehmen. Darüber hinaus sind die Emissionsansätze, Ausbreitungsbedingungen und Teilbeurteilungspegel für das jeweils maßgebende Gebäudegeschoss an allen Immissionsorten in den Anlagen 15 bis 23 dokumentiert. Die Emissionsmodelle sind in den Anlagen 9 und 10 abgebildet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für das jeweils am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

**Tabelle 6: Beurteilungspegel Seniorenresidenz**

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Immissions- richtwert IRW dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Rathausstraße 4	34	32	55	40
IO 02	Hauptstraße 40A	53	36	60	45
IO 03	Hauptstraße 38	54	37	60	45
IO 04	Hauptstraße 37	47	35	60	45
IO 05	Hauptstraße 35	47	34	60	45
IO 06	Hauptstraße 33	46	32	60	45
IO 07	Hauptstraße 34	39	29	60	45
IO 08	Rathausstraße 10	34	31	55	40

## 7.2.2 Maximalpegel

Die durch kurzfristige Schallereignisse verursachten Spitzenschalldruckpegel sind in den Anlagen 13 und 14 für alle Immissionsorte und Gebäudegeschosse aufgeführt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Maximalpegel an den einzelnen Immissionsorten für das am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

**Tabelle 7: Maximalpegel Seniorenresidenz**

Immissionsortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	maximaler Schalldruckpegel LAFmax dB(A)		Immissionsrichtwert IRWmax dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Rathausstraße 4	45	32	85	60
IO 02	Hauptstraße 40A	85	36	90	65
IO 03	Hauptstraße 38	83	36	90	65
IO 04	Hauptstraße 37	71	35	90	65
IO 05	Hauptstraße 35	72	33	90	65
IO 06	Hauptstraße 33	71	32	90	65
IO 07	Hauptstraße 34	68	32	90	65
IO 08	Rathausstraße 10	50	34	85	60

## **8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse**

### **8.1 Verkehrsgeräusche**

Der Vergleich der in Anlage 2 abgebildeten Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche, die im Plangebiet verursacht werden, mit den in Tabelle 2 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete zeigt auf, dass der Orientierungswert der Tageszeit im Bereich des Gebäudeflügels B überschritten wird. Der höchste Beurteilungspegel der Tageszeit (Anlage 6) wird an der Südfassade des Flügels B mit  $L_r = 64$  dB(A) verursacht.

Bei einem Vergleich der Beurteilungspegel der Tageszeit in Anlage 4 mit den 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV wird deutlich, dass der Grenzwert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete nur in etwa der Hälfte des Gebäudeflügels B überschritten wird.

Während der Nachtzeit (Anlage 3) wird in ca. der Hälfte des Baufensters der Orientierungswert überschritten. Am Planungsvorhaben (Anlage 7) ist die südliche Hälfte des Flügels B von einer Überschreitung betroffen. Der höchste Beurteilungspegel der Nachtzeit wird an der Südfassade des Flügels B mit  $L_r = 55$  dB(A) verursacht.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass an dem Planungsvorhaben während der Tages- und Nachtzeit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete durch die Straßenverkehrsgeräusche verursacht werden, so dass Schallschutzmaßnahmen geprüft werden. Diese sind in Kap. 9 beschrieben.

### **8.2 Gewerbegeräusche**

#### **8.2.1 Planungsvorhaben**

Der Vergleich der in Tabelle 6 aufgeführten Beurteilungspegel der Seniorenresidenz mit den in Abhängigkeit der Gebietseinstufung zulässigen Immissionsrichtwerten lässt erkennen, dass die Richtwerte an allen Immissionsorten während der Tageszeit um mindestens 6 dB(A) und während der Nachtzeit um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden.

Der Immissionsbeitrag der Seniorenresidenz ist an allen Immissionsorten als nicht relevant (Unterschreitung um mindestens 6 dB(A)) im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen. Auf eine Ermittlung der Vorbelastung kann daher verzichtet werden.

Die in Tabelle 7 aufgeführten Maximalpegel, die durch den Betrieb der Seniorenresidenz verursacht werden können, lassen erkennen, dass die Immissionsrichtwerte für kurzfristige Schallereignisse an allen Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit unterschritten werden.

#### **8.2.2 Qualität der Prognose**

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Software SoundPLAN, Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Bei allen verwendeten Emissionsansätzen wurde eine Standardabweichung von  $\pm 2$  dB(A) den Berechnungen zugrunde gelegt. Die gerundete Prognosegenauigkeit für das Rechenmodell der Seniorenresidenz, die in den Anlagen 13 und 14 dokumentiert ist, liegt hiernach an allen Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit bei  $\pm 1$  dB(A).

## 9. Schallschutzmaßnahmen

### 9.1 Aktiver Schallschutz

Grundsätzlich sind bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte, die außen vor den Fenstern der schutzwürdigen Räume bzw. im Freibereich einzuhalten sind, aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber passiven Maßnahmen zu bevorzugen. Aufgrund der engen räumlichen Verhältnisse wurde auf die Untersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen verzichtet. Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschimmissionen werden daher im nachfolgenden Kapitel passive Schallschutzmaßnahmen untersucht.

### 9.2 Passiver Schallschutz

Um eine ausreichende Ruhe in künftigen Bauvorhaben mit schutzbedürftigen Räumen nach den Anforderungen der DIN 4109 sicherzustellen, werden die Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan festgesetzt. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels, der sich durch die Beurteilungspegel der Nachtzeit mit einem Zuschlag von 13 dB(A) bestimmt. Die Lärmpegelbereiche werden nur in den überbaubaren Teilen des Plangebietes abgebildet, in denen eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte während der Tages- oder Nachtzeit auftritt, und sind in Anlage 8 dokumentiert. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile bestimmen sich in Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 8: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen**

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“  dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	--
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50
<sup>1)</sup> An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.					
<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

Die detaillierten Anforderungen an den Luftschallschutz werden in Abhängigkeit der Raumnutzung, der Raumgeometrie und der Außenbauteile unter Berücksichtigung der Lärmpegelbereiche bestimmt. Die Nachweisführung erfolgt im Rahmen der Bauausführung auf Grundlage der DIN 4109. Die Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan zu kennzeichnen, und die passiven Lärmschutzmaßnahmen textlich festzusetzen.

### 9.3 Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen

Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschimmissionen werden für die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen Lärmpegelbereiche innerhalb der in der Planzeichnung gekennzeichneten Baugrenzen festgesetzt.

Bei Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen innerhalb der Baugrenzen, für die Lärmpegelbereiche angegeben sind, sind zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgeometrie im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für in der Nacht zum Schlafen genutzten Räume sind ab dem Lärmpegelbereich III fensterunabhängige schalldämmte Belüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.



## 10. Zusammenfassung

Die Römerhaus Bauträger GmbH plant den Neubau einer Seniorenresidenz in der Hauptstraße in der Ortsgemeinde Rodenbach. Das Planungsvorhaben soll auf einer nicht überplanten Fläche in der Ortslage realisiert werden. Hierfür soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Seniorenresidenz Hauptstraße“ der Ortsgemeinde Rodenbach aufgestellt werden.

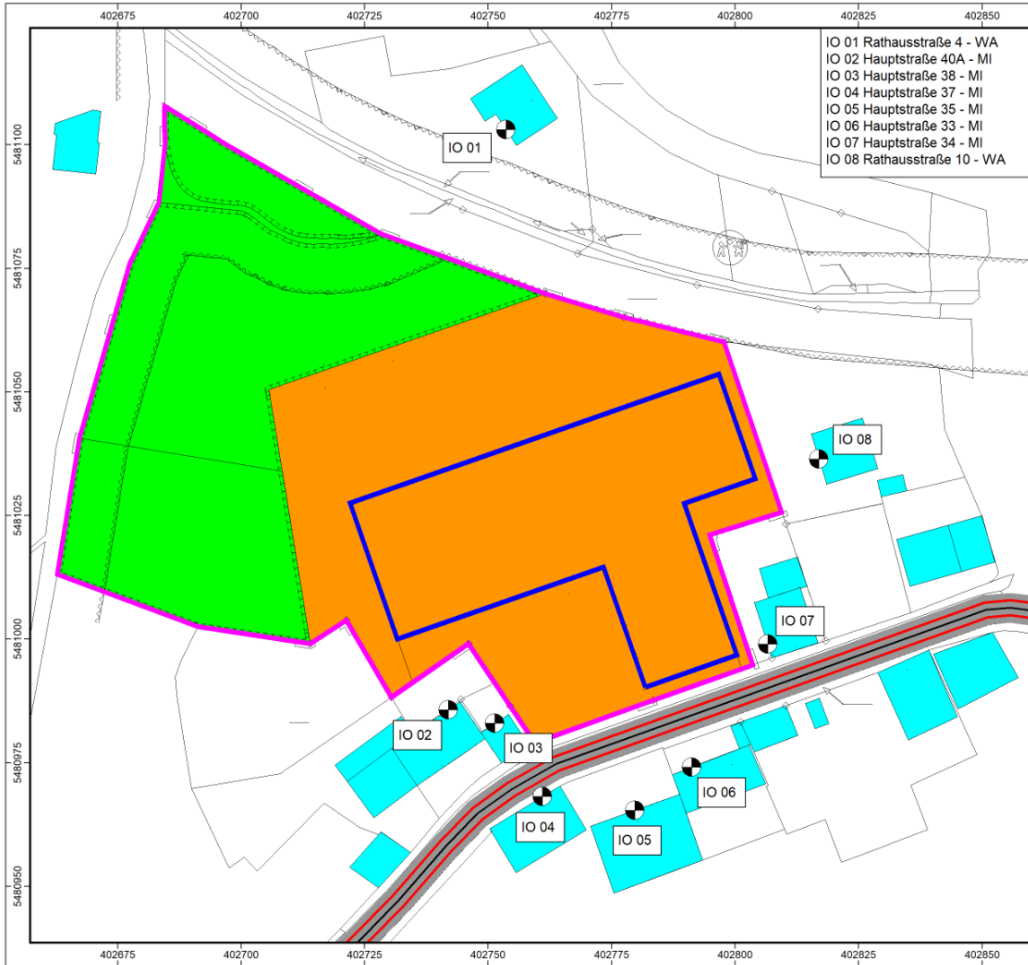
Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans liegt zwischen der Rathausstraße im Norden und der Kreisstraße K 13 (Hauptstraße) im Süden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Hauptstraße. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet vorgesehen.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurden die Verkehrsgeschmmissionen, die durch den Straßenverkehr auf der Kreisstraße K 13 im Plangebiet verursacht werden, berechnet und beurteilt. Weiterhin wurden die Gewerbeerschmmissionen, die durch die Nutzung der Seniorenresidenz an der schutzwürdigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verursacht werden, berechnet und beurteilt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass durch die Verkehrsgeschmmissionen im Plangebiet die Immissionsschutzvorgaben zum Teil überschritten werden. Entsprechende Schallschutzmaßnahmen sind in Kap. 9 beschrieben.

Die Untersuchung lässt weiterhin erkennen, dass durch das Planungsvorhaben keine Beurteilungspegel und Maximalpegel verursacht werden, die die Immissionsschutzvorgaben der TA Lärm an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung überschreiten.

Dieser Beurteilung liegen die in Kap. 6 beschriebenen Emissionsansätze und Eingangsdaten zugrunde.



Römerhaus Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**1**

Übersichtsplan  
 Schalltechnische Untersuchungen

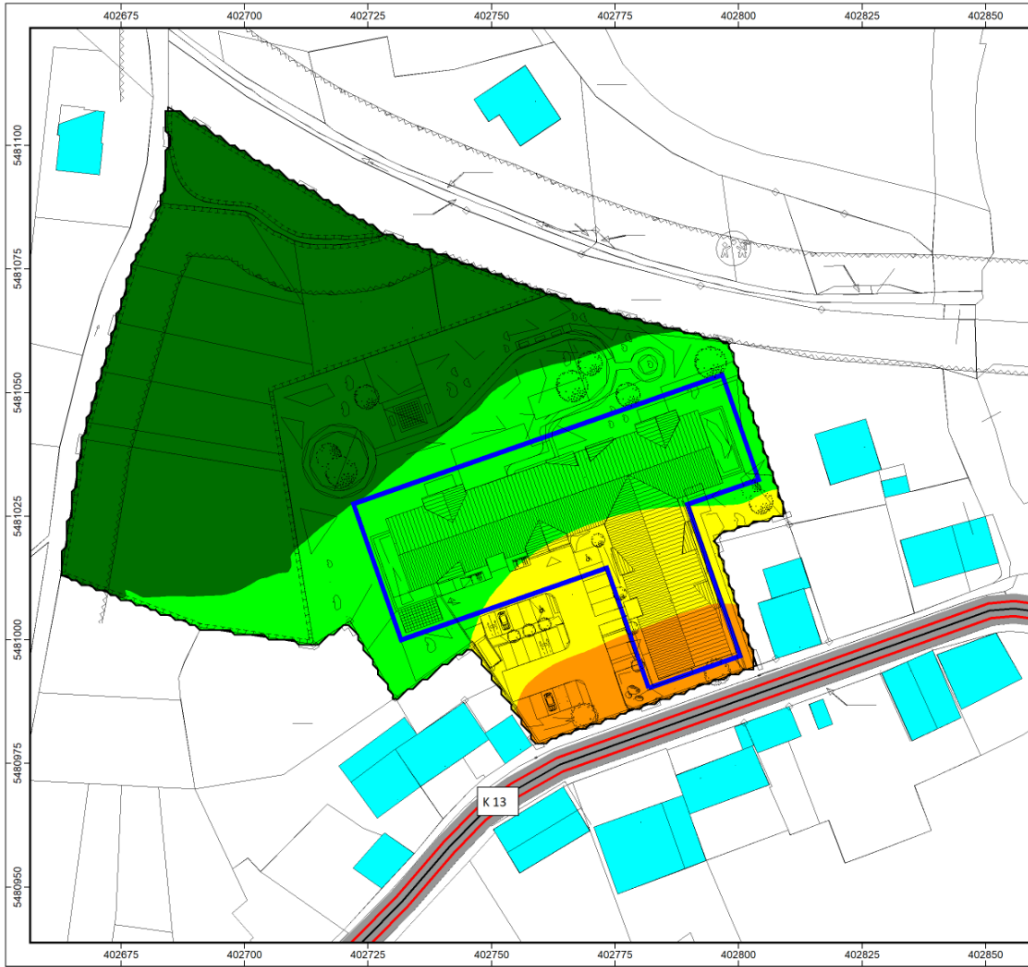
Lage des Planungsvorhabens, der maßgeblichen  
 Immissionsorte und des Verkehrsweges

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

- Bestandsbebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Öffentliche Grünfläche
- Sondergebiet Seniorenresidenz
- Baufenster
- Immissionsort
- K 13 (Hauptstraße)



Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**2**

Rasterlärmkarte  
 Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet  
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr  
 Beurteilung nach DIN 18005  
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

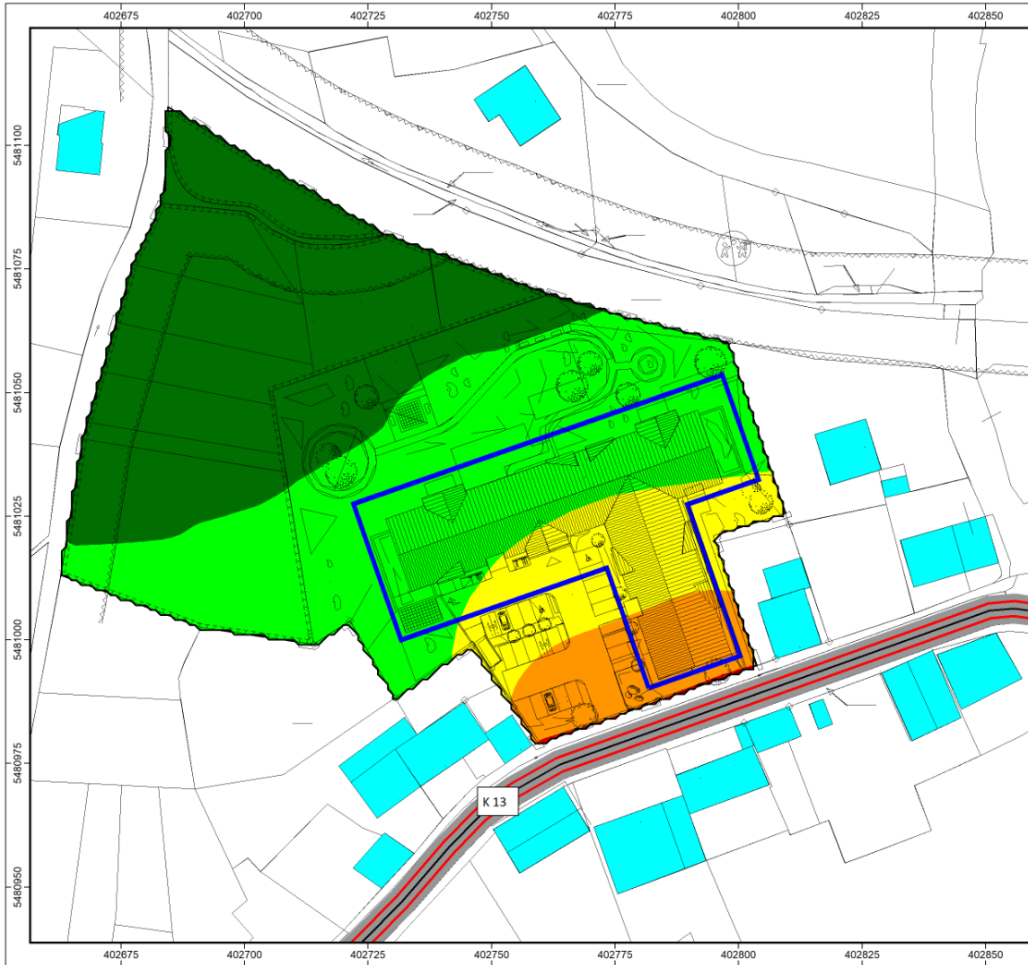
**Beurteilungspegel**  
 in dB(A)

Green	< 50
Light Green	50 - 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Blue	≥ 70

Einhaltung SOW WA



Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**3**

Rasterlärmkarte  
 Straßenverkehrsgeschmmissionen im Plangebiet  
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr  
 Beurteilung nach DIN 18005  
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

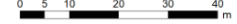
**Beurteilungspegel**

in dB(A)

- < 40
- 40 - 45 Einhaltung SOW WA
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- > 60

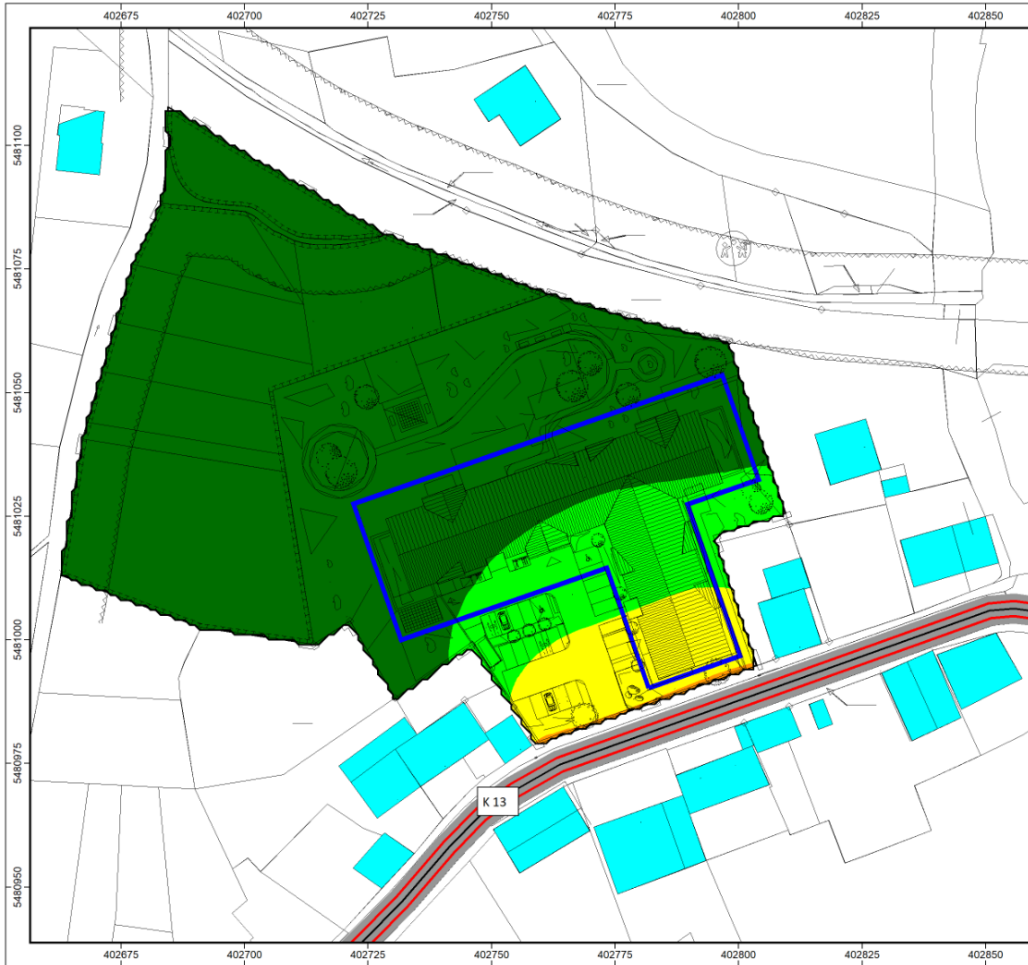


Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**4**

Rasterlärmkarte  
 Straßenverkehrslärm im Plangebiet  
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr  
 Beurteilung nach 16. BImSchV  
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

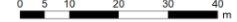
**Beurteilungspegel**

in dB(A)

- < 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW WA
- 59 - 64
- 64 - 69
- 69 - 74
- >= 74

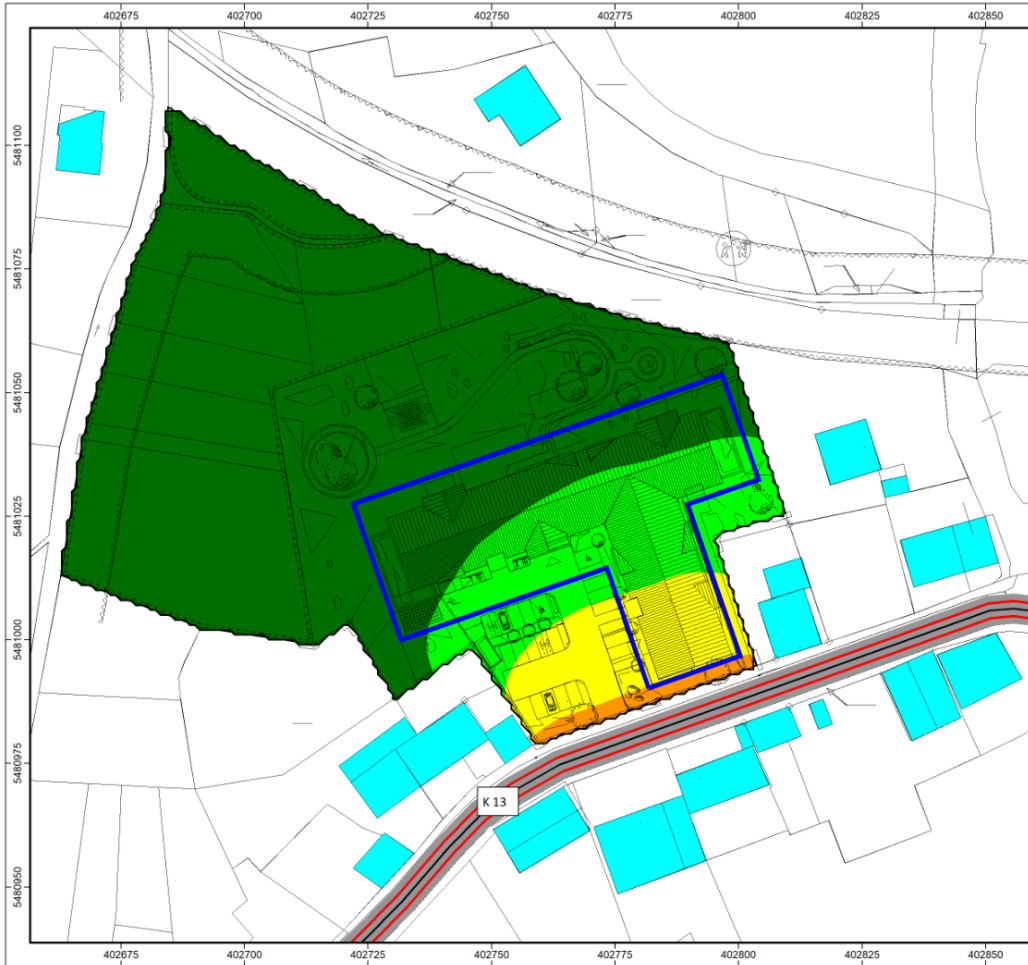


Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**5**

Rasterlärmkarte  
 Straßenverkehrslärm im Plangebiet  
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr  
 Beurteilung nach 16. BImSchV  
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

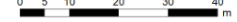
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

**Beurteilungspegel**  
 in dB(A)

- < 44
- 44 - 49 Einhaltung IGW WA
- 49 - 54
- 54 - 59
- 59 - 64
- > 64



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**6**

Gebüdelärmkarte  
 Straßenverkehrslärmmissionen am Bauvorhaben  
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr  
 Beurteilung nach DIN 18005  
 Höchster Beurteilungspegel

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

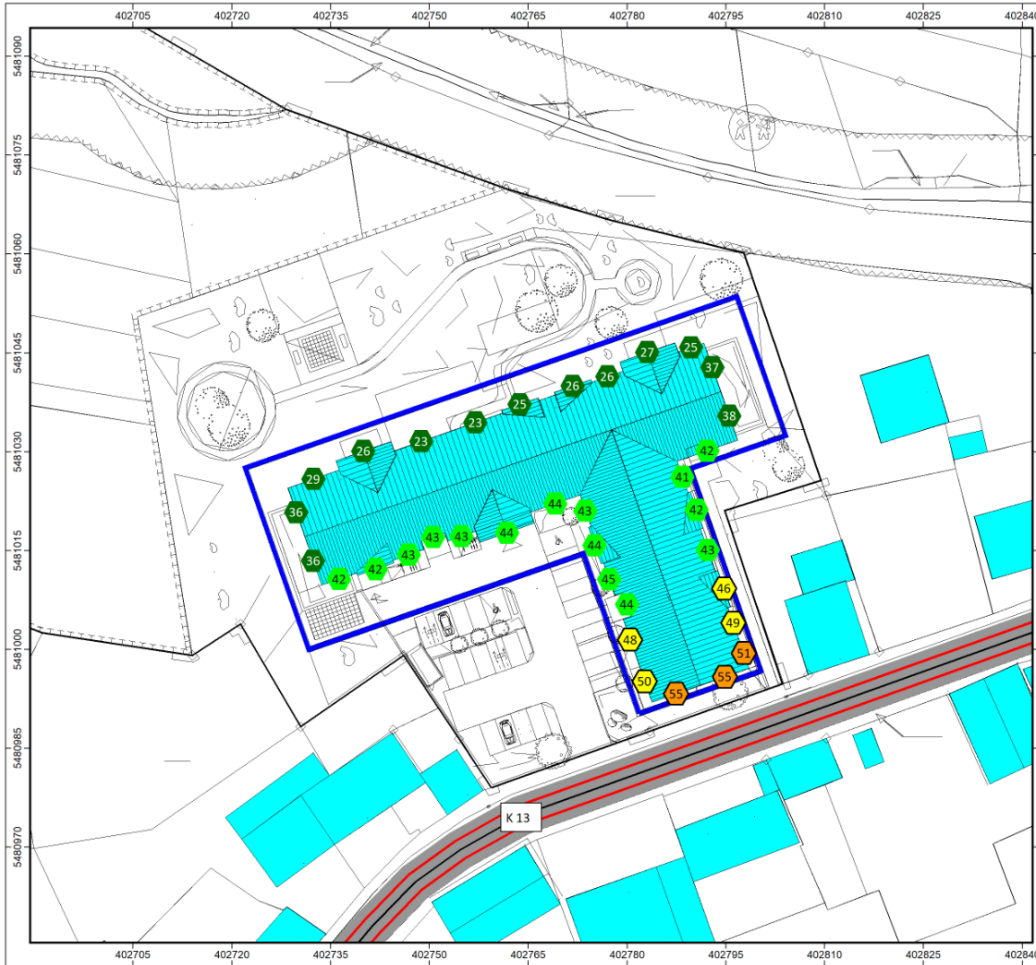
**Beurteilungspegel**  
 in dB(A)

	<= 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Einhaltung SOW WA



Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll



RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**7**

Gebüdelärmkarte  
 Straßenverkehrslärmmissionen am Bauvorhaben  
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr  
 Beurteilung nach DIN 18005  
 Höchster Beurteilungspegel

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

**Beurteilungspegel**  
 in dB(A)

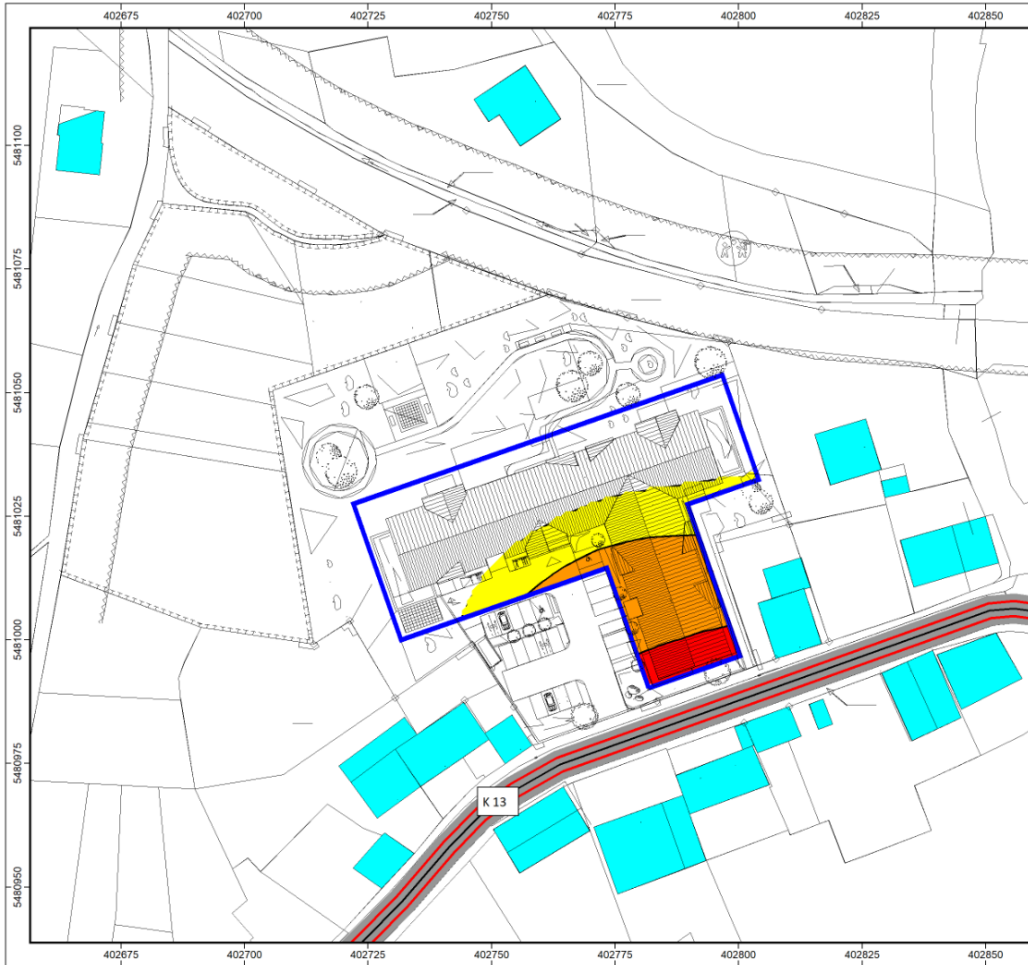
Green	<= 40
Light Green	40 - 45
Yellow	45 - 50
Orange	50 - 55
Red	55 - 60
Dark Red	> 60

Einhaltung SOW WA



Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll





RÖMERHAUS Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

Anlage  
**8**

Rasterlärmkarte  
 Straßenverkehrsgeräuschmissionen im Plangebiet  
 Lärmpegelbereiche auf Grundlage des  
 maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

**Maßgeblicher Außenlärmpegel**

in dB(A)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60 Lärmpegelbereich II
- 60 - 65 Lärmpegelbereich III
- 65 - 70 Lärmpegelbereich IV
- >= 70

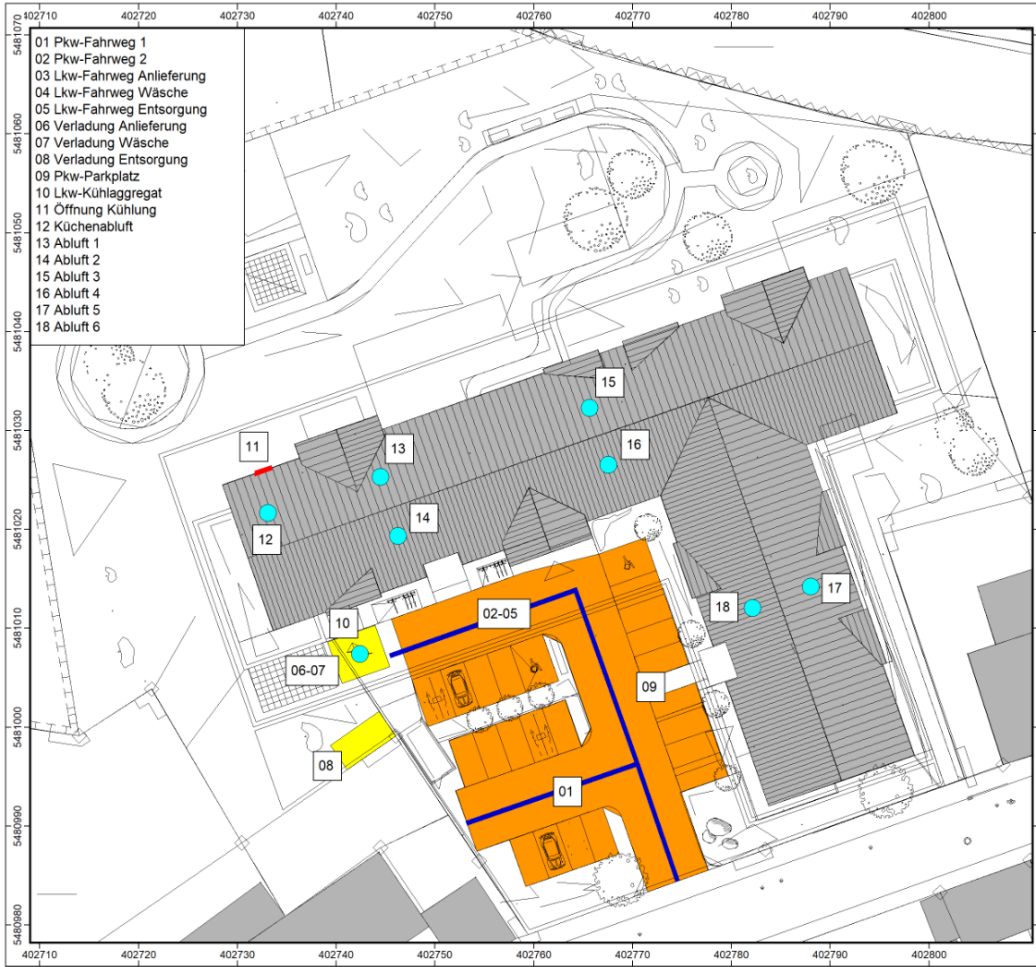


Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll



**Römerhaus Bauträger GmbH**  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

**Anlage**  
**9**

Übersichtsplan  
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens  
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

■ Bestandsbebauung  
 ■ horizontale Flächenschallquelle  
 ■ vertikale Flächenschallquelle  
 ■ Linienschallquelle  
 ● Punktschallquelle  
 ■ Parkplatz

Maßstab 1:500

Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH  
 Hofstückstraße 26  
 67105 Schifferstadt

Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan  
 "Seniorenresidenz  
 Hauptstraße"  
 Ortsgemeinde Rodenbach

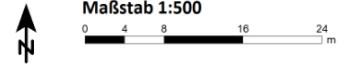
Anlage  
**10**

Übersichtsplan  
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens  
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll  
 Erstellt am: 05.11.2020  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

- Bestandsbebauung
- vertikale Flächenschallquelle
- Punktschallquelle



Schallschutz.biz  
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach  
 Rasterlärmkarte Verkehr 8 m über Gelände  
 Emissionsberechnung Straße

Straße	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DSrO Tag	DSrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
	km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K 13	0,000	4011	50	50	50	50	0,0563	0,0080	234	32	4,1	3,1	0,0	0,0	-5,1	-5,3	0,0	0,0	0,0	62,3	53,3	57,2	48,0

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 11

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach  
 Rasterlärmkarte Verkehr 8 m über Gelände  
 Emissionsberechnung Straße

**Legende**

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Dref	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 12

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach  
 Einzelpunktberechnung Gewerbe Tageszeit

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax tags dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr tags dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	Prognose- genauigkeit dB	
IO 01 Rathausstraße 4	WA	EG	SW	55	85	33	44	1	
IO 01 Rathausstraße 4	WA	1.OG	SW	55	85	34	45	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	EG	NW	60	90	53	85	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	1.OG	NW	60	90	53	85	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	2.OG	NW	60	90	53	83	1	
IO 03 Hauptstraße 38	MI	EG	NW	60	90	54	83	1	
IO 03 Hauptstraße 38	MI	1.OG	NW	60	90	54	82	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	EG	NW	60	90	46	71	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	1.OG	NW	60	90	46	71	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	2.OG	NW	60	90	47	70	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	EG	N	60	90	47	72	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	1.OG	N	60	90	47	72	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	2.OG	N	60	90	47	72	1	
IO 06 Hauptstraße 33	MI	EG	N	60	90	46	71	1	
IO 06 Hauptstraße 33	MI	1.OG	N	60	90	46	71	1	
IO 07 Hauptstraße 34	MI	EG	W	60	90	39	68	1	
IO 07 Hauptstraße 34	MI	1.OG	W	60	90	39	68	1	
IO 08 Rathausstraße 10	WA	EG	W	55	85	32	47	1	
IO 08 Rathausstraße 10	WA	1.OG	W	55	85	34	50	1	

	Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392	Anlage 13
--	---	-----------

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach  
 Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	Prognose- genauigkeit dB	
IO 01 Rathausstraße 4	WA	EG	SW	40	60	31	30	1	
IO 01 Rathausstraße 4	WA	1.OG	SW	40	60	32	32	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	EG	NW	45	65	31	33	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	1.OG	NW	45	65	34	35	1	
IO 02 Hauptstraße 40A	MI	2.OG	NW	45	65	36	36	1	
IO 03 Hauptstraße 38	MI	EG	NW	45	65	35	35	1	
IO 03 Hauptstraße 38	MI	1.OG	NW	45	65	37	36	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	EG	NW	45	65	33	33	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	1.OG	NW	45	65	34	33	1	
IO 04 Hauptstraße 37	MI	2.OG	NW	45	65	35	35	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	EG	N	45	65	32	31	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	1.OG	N	45	65	34	32	1	
IO 05 Hauptstraße 35	MI	2.OG	N	45	65	34	33	1	
IO 06 Hauptstraße 33	MI	EG	N	45	65	31	31	1	
IO 06 Hauptstraße 33	MI	1.OG	N	45	65	32	32	1	
IO 07 Hauptstraße 34	MI	EG	W	45	65	27	30	1	
IO 07 Hauptstraße 34	MI	1.OG	W	45	65	29	32	1	
IO 08 Hauptstraße 10	WA	EG	W	40	60	30	33	1	
IO 08 Hauptstraße 10	WA	1.OG	W	40	60	31	34	1	

	Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392	Anlage 14
--	---	-----------

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Tageszeit**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)																	
IO 01 Rathausstraße 4 1.OG WA SW IRW tags 55 dB(A) Lr tags 34 dB(A)																					
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	96,4	-50,7	-1,0	-20,5	-0,2		0,0	1,3	0,9	0,0	0,0	1,9	2,9
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	110,4	-51,9	-0,8	-18,2	-0,2		0,0	2,4	1,8	0,0	0,0	1,9	3,7
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	98,8	-50,9	-0,7	-22,4	-0,5		0,0	4,4	3,0	0,0	0,0	1,9	4,9
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	98,8	-50,9	-0,7	-19,8	-0,3		0,0	2,6	5,5	0,0	0,0	1,9	7,5
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	98,8	-50,9	-0,7	-22,4	-0,5		0,0	4,4	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	98,8	-50,9	-0,7	-22,4	-0,5		0,0	4,4	6,0	0,0	0,0	1,9	7,9
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	105,0	-51,4	0,2	-20,5	-0,5		0,0	0,9	6,7	0,0	0,0	1,9	8,6
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	96,4	-50,7	1,0	-22,4	-0,4		0,0	2,6	12,0	0,0	0,0	1,9	14,0
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	101,6	-51,1	-0,2	-18,4	-0,2		0,0	1,3	14,9	-2,6	0,0	1,9	14,2
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	96,4	-50,7	-1,0	-20,5	-0,2		0,0	1,3	14,2	0,0	0,0	0,0	14,2
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	84,3	-49,5	1,1	-1,5	-1,0		0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	1,9	16,0
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95,6	-50,6	1,1	-5,7	-0,5		0,0	1,5	20,8	0,0	0,0	1,9	22,7
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95,6	-50,6	1,1	-5,7	-0,5		0,0	1,5	20,8	0,0	0,0	1,9	22,8
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	84,4	-49,5	1,1	-4,6	-0,7		0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	1,9	23,2
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	79,8	-49,0	0,7	0,0	-0,7		0,0	2,5	22,0	0,0	0,0	1,9	23,9
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	78,1	-48,9	1,1	-4,4	-0,6		0,0	1,5	23,8	0,0	0,0	1,9	25,7
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	78,6	-48,9	1,1	-1,7	-0,9		0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	1,9	26,5
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	72,2	-48,2	1,1	-2,0	-1,0		0,0	1,9	26,9	0,0	0,0	1,9	28,8
IO 02 Hauptstraße 40A EG MI NW IRW tags 60 dB(A) Lr tags 53 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	41,3	-43,3	0,6	-20,0	-0,2		0,0	0,2	5,8	0,0	0,0	0,0	5,8
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	55,1	-45,8	0,8	-19,4	-0,5		0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	10,1
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	38,4	-42,7	0,9	-10,6	-0,1		0,0	0,8	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,2	-45,5	0,8	-10,1	-0,2		0,0	0,7	20,6	0,0	0,0	0,0	20,6
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,1	-44,8	0,8	-15,7	-0,3		0,0	7,3	22,4	0,0	0,0	0,0	22,4
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	40,9	-43,2	0,8	-10,3	-0,1		0,0	0,6	22,7	0,0	0,0	0,0	22,7
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,2	-44,8	0,8	-7,6	-0,2		0,0	0,8	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	22,3	-38,0	0,3	-8,6	-0,1		0,0	2,4	26,5	0,0	0,0	0,0	26,5
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	35,3	-42,0	0,9	-6,4	-0,2		0,0	0,6	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	29,8	-40,5	0,1	-1,6	-0,3		0,0	2,8	33,6	0,0	0,0	0,0	33,6
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	29,8	-40,5	0,0	-1,6	-0,2		0,0	2,4	34,8	0,0	0,0	0,0	34,8
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	21,6	-37,7	0,1	0,0	-0,1		0,0	1,4	35,7	0,0	0,0	0,0	35,7
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	29,8	-40,5	0,1	-1,6	-0,3		0,0	2,8	36,6	0,0	0,0	0,0	36,6
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	29,8	-40,5	0,1	-1,6	-0,3		0,0	2,8	38,4	0,0	0,0	0,0	38,4

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 15



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Tageszeit**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr
			dB(A)	dB(A)																	dB(A)
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	25,2	-39,0	0,6	-2,5	-0,2		0,0	1,7	44,0	-2,6	0,0	0,0	41,4
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	13,0	-33,2	0,9	0,0	-0,2		0,0	0,9	46,4	0,0	0,0	0,0	46,4
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	21,7	-37,7	1,1	0,0	-0,2		0,0	1,5	46,6	0,0	0,0	0,0	46,6
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	21,6	-37,7	0,1	0,0	-0,1		0,0	1,4	49,0	0,0	0,0	0,0	49,0
IO 03 Hauptstraße 38 EG MI NW IRW tags 60 dB(A) Lr tags 54 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	46,9	-44,4	0,6	-22,3	-0,3		0,0	0,9	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	44,0	-43,9	0,8	-9,0	-0,1		0,0	0,5	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	52,3	-45,4	0,8	-9,2	-0,2		0,0	2,5	23,5	0,0	0,0	0,0	23,5
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	44,1	-43,9	0,8	-8,8	-0,2		0,0	2,4	25,4	0,0	0,0	0,0	25,4
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,3	-44,8	0,8	-7,7	-0,2		0,0	3,3	26,3	0,0	0,0	0,0	26,3
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	47,6	-44,5	0,8	-6,6	-0,2		0,0	2,6	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	43,6	-43,8	0,8	-5,3	-0,3		0,0	2,2	28,7	0,0	0,0	0,0	28,7
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	38,1	-42,6	0,9	-5,2	-0,2		0,0	2,3	30,1	0,0	0,0	0,0	30,1
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	26,0	-39,3	-0,1	0,0	-0,1		0,0	2,8	35,3	0,0	0,0	0,0	35,3
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,2	-1,4	-0,2		0,0	3,6	35,9	0,0	0,0	0,0	35,9
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	15,3	-34,7	0,6	-0,6	-0,1		0,0	1,4	37,1	0,0	0,0	0,0	37,1
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,1	-1,3	-0,2		0,0	3,3	37,1	0,0	0,0	0,0	37,1
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,2	-1,4	-0,2		0,0	3,6	38,9	0,0	0,0	0,0	38,9
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,2	-1,4	-0,2		0,0	3,6	40,7	0,0	0,0	0,0	40,7
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	18,0	-36,1	0,8	0,0	-0,3		0,0	1,7	44,1	0,0	0,0	0,0	44,1
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	19,1	-36,6	0,8	-1,0	-0,1		0,0	2,0	48,5	-2,6	0,0	0,0	45,9
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	26,0	-39,3	1,0	0,0	-0,2		0,0	3,6	47,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	26,0	-39,3	-0,1	0,0	-0,1		0,0	2,8	48,6	0,0	0,0	0,0	48,6
IO 04 Hauptstraße 37 2.OG MI NW IRW tags 60 dB(A) Lr tags 47 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	64,6	-47,2	0,8	-24,2	-0,5		0,0	0,4	-2,2	0,0	0,0	0,0	-2,2
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	60,5	-46,6	1,2	-4,7	-0,6		0,0	0,6	14,9	0,0	0,0	0,0	14,9
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,5	-47,2	1,2	-4,8	-0,6		0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	23,7
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	59,7	-46,5	1,2	-4,6	-0,6		0,0	0,1	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,6	-45,6	1,2	-4,5	-0,4		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	44,1	-43,9	-0,2	-5,2	-0,1		0,0	3,2	25,8	0,0	0,0	0,0	25,8
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	58,9	-46,4	1,2	-1,4	-0,7		0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	0,0	27,7
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,4	-45,5	1,2	-1,4	-0,7		0,0	0,9	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,0	-44,8	1,2	-1,9	-0,7		0,0	0,9	29,7	0,0	0,0	0,0	29,7
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	36,3	-42,2	0,6	-10,7	-0,2		0,0	4,7	30,2	0,0	0,0	0,0	30,2

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 16

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Tageszeit**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
			dB(A)	dB(A)																	
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	26,4	-39,4	0,3	-0,2	-0,2	0,0	0,7	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,1	-0,2	-0,3	0,0	1,6	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,1	-0,2	-0,2	0,0	1,4	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,1	-0,2	-0,3	0,0	1,6	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,1	-0,2	-0,3	0,0	1,6	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	43,8	-43,8	1,1	-5,1	-0,2	0,0	4,0	37,9	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	44,1	-43,9	-0,2	-5,2	-0,1	0,0	3,2	39,1	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	31,8	-41,0	0,7	-0,2	-0,3	0,0	1,0	43,7	-2,6	0,0	0,0	0,0	41,1
IO 05 Hauptstraße 35 1.OG MI N IRW tags 60 dB(A) Lr tags 47 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	76,7	-48,7	0,8	-22,8	-0,5	0,0	0,4	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,4
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	73,4	-48,3	1,1	-4,6	-0,6	0,0	0,5	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	68,7	-47,7	1,1	-4,6	-0,6	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	50,1	-45,0	1,1	-9,7	-0,2	0,0	3,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	69,9	-47,9	1,1	-4,4	-0,6	0,0	1,3	24,6	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	62,8	-46,9	1,1	-2,0	-0,8	0,0	0,4	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	47,3	-44,5	1,1	-6,8	-0,2	0,0	2,3	26,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	63,9	-47,1	1,1	-2,1	-0,9	0,0	0,9	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	56,4	-46,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0	2,4	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	29,7	-40,5	0,1	0,0	-0,2	0,0	1,2	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	37,0	-42,3	0,0	0,0	-0,3	0,0	2,2	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	37,0	-42,3	0,0	0,0	-0,3	0,0	2,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	49,9	-45,0	0,4	0,0	-0,7	0,0	1,3	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	37,0	-42,3	0,0	0,0	-0,3	0,0	2,2	35,7	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	37,0	-42,3	0,0	0,0	-0,3	0,0	2,2	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	56,2	-46,0	1,0	0,0	-0,4	0,0	2,7	39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	36,8	-42,3	0,4	0,0	-0,3	0,0	1,6	42,8	-2,6	0,0	0,0	0,0	40,2
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	56,4	-46,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0	2,4	40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8
IO 06 Hauptstraße 33 1.OG MI N IRW tags 60 dB(A) Lr tags 46 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	78,2	-48,9	0,8	-23,1	-0,5	0,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	75,4	-48,5	1,1	-4,7	-0,6	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	40,9	-43,2	1,1	-11,4	-0,1	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	39,7	-43,0	1,1	-11,1	-0,1	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	69,7	-47,9	1,1	-4,6	-0,6	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	63,9	-47,1	1,1	-4,8	-0,5	0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 17

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Tageszeit**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	LS dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	59,3	-46,4	-0,6	0,0	-0,3		0,0	2,0	26,7	0,0	0,0	0,0	26,7
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,1	-47,1	1,1	-1,3	-0,8		0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	26,9
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	57,9	-46,3	1,1	-2,1	-0,8		0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	29,6	-40,4	0,2	0,0	-0,2		0,0	0,7	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	35,5	-42,0	0,1	0,0	-0,3		0,0	1,2	32,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	54,5	-45,7	0,4	0,0	-0,8		0,0	1,4	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	35,5	-42,0	0,1	0,0	-0,2		0,0	1,0	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	35,5	-42,0	0,1	0,0	-0,3		0,0	1,2	35,0	0,0	0,0	0,0	35,0
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	35,5	-42,0	0,1	0,0	-0,3		0,0	1,2	36,8	0,0	0,0	0,0	36,8
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	59,1	-46,4	1,0	0,0	-0,5		0,0	2,3	38,3	0,0	0,0	0,0	38,3
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	36,2	-42,2	0,4	0,0	-0,3		0,0	1,1	42,5	-2,6	0,0	0,0	39,9
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	59,3	-46,4	-0,6	0,0	-0,3		0,0	2,0	40,0	0,0	0,0	0,0	40,0
IO 07 Hauptstraße 34 1.OG MI W IRW tags 60 dB(A) Lr tags 39 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	78,6	-48,9	0,7	-23,8	-0,6		0,0	0,1	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	77,3	-48,8	1,1	-15,9	-0,3		0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	67,9	-47,6	1,1	-15,5	-0,3		0,0	1,1	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,1	-47,1	1,1	-15,2	-0,3		0,0	2,5	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,3	-45,5	1,1	-13,9	-0,2		0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	0,0	16,5
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	48,3	-44,7	1,1	-14,2	-0,2		0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	17,0
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	64,6	-47,2	-0,7	-16,3	-0,1		0,0	9,7	17,4	0,0	0,0	0,0	17,4
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	28,7	-40,1	1,1	-13,0	-0,1		0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	23,0
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	40,2	-43,1	-0,1	-6,1	-0,2		0,0	3,1	24,1	0,0	0,0	0,0	24,1
Lkw-Fahrtweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	42,2	-43,5	-0,1	-8,2	-0,3		0,0	4,2	25,2	0,0	0,0	0,0	25,2
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	64,0	-47,1	0,3	-16,7	-0,3		0,0	11,9	26,1	0,0	0,0	0,0	26,1
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	42,2	-43,5	-0,1	-7,9	-0,2		0,0	3,5	26,3	0,0	0,0	0,0	26,3
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	25,1	-39,0	1,2	-10,1	-0,1		0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	42,2	-43,5	-0,1	-8,2	-0,3		0,0	4,2	28,2	0,0	0,0	0,0	28,2
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	42,2	-43,5	-0,1	-8,2	-0,3		0,0	4,2	30,0	0,0	0,0	0,0	30,0
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	64,6	-47,2	-0,7	-16,3	-0,1		0,0	9,7	30,7	0,0	0,0	0,0	30,7
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	64,8	-47,2	1,0	-18,6	-0,2		0,0	14,8	31,7	0,0	0,0	0,0	31,7
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	42,1	-43,5	0,3	-9,6	-0,2		0,0	4,2	34,7	-2,6	0,0	0,0	32,1
IO 08 Rathausstraße 10 1.OG WA W IRW tags 55 dB(A) Lr tags 34 dB(A)																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrT	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	84,9	-49,6	0,7	-22,7	-0,5		0,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	1,9	-1,6
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	85,5	-49,6	1,1	-13,0	-0,3		0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	1,9	5,2

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 18

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Tageszeit**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB
Verladung Wasche	Fläche	LrT	58,5	72,0	22,6	0,0	0,0	0	80,2	-49,1	-0,9	-17,9	-0,1	0,0	1,9	6,0	0,0	0,0	0,0	1,9	7,9
Lkw-Fahrtweg Wasche	Linie	LrT	56,0	73,1	51,1	0,0	0,0	0	63,1	-47,0	-0,4	-22,4	-0,4	0,0	3,4	6,4	0,0	0,0	0,0	1,9	8,3
Pkw-Fahrtweg 1	Linie	LrT	55,6	70,5	30,8	0,0	0,0	0	67,3	-47,6	-0,5	-18,7	-0,2	0,0	3,9	7,5	0,0	0,0	0,0	1,9	9,4
Pkw-Fahrtweg 2	Linie	LrT	57,5	74,6	51,1	0,0	0,0	0	63,1	-47,0	-0,4	-19,6	-0,2	0,0	1,8	9,2	0,0	0,0	0,0	1,9	11,1
Lkw-Fahrtweg Anlieferung	Linie	LrT	60,8	77,9	51,1	0,0	0,0	0	63,1	-47,0	-0,4	-22,4	-0,4	0,0	3,4	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2
Lkw-Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	76,1	51,1	0,0	0,0	0	63,1	-47,0	-0,4	-22,4	-0,4	0,0	3,4	9,4	0,0	0,0	0,0	1,9	11,3
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	65,4	78,0	18,0	0,0	0,0	0	83,4	-49,4	0,3	-19,9	-0,4	0,0	4,2	12,8	0,0	0,0	0,0	1,9	14,7
Abluft 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	73,7	-48,3	1,1	-12,8	-0,2	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	1,9	16,7
Abluft 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	73,1	-48,3	1,1	-12,1	-0,2	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	1,9	17,5
Parkplatz	Parkplatz	LrT	54,9	83,5	724,1	0,0	0,0	0	63,5	-47,0	0,1	-18,7	-0,1	0,0	1,9	19,6	-2,6	0,0	0,0	1,9	19,0
Verladung Anlieferung	Fläche	LrT	71,8	85,3	22,6	0,0	0,0	0	80,2	-49,1	-0,9	-17,9	-0,1	0,0	1,9	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
Abluft 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	52,0	-45,3	1,1	-11,6	-0,2	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,0
Abluft 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	50,9	-45,1	1,1	-11,7	-0,1	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	1,9	21,1
Kühlaggregat Lkw	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	80,1	-49,1	1,0	-20,4	-0,2	0,0	6,0	19,2	0,0	0,0	0,0	1,9	21,2
Abluft 6	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	43,1	-43,7	1,1	-6,7	-0,2	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	1,9	27,5
Abluft 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	37,2	-42,4	1,1	-4,7	-0,4	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0	1,9	30,6

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 19

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	l oder S m,m²	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)																	
<b>IO 01 Rathausstraße 4 1.OG WA SW IRW nachts 40 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)</b>																					
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	84,3	-49,5	1,1	-1,5	-1,0		0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	14,1
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95,6	-50,6	1,1	-5,7	-0,5		0,0	1,5	20,8	0,0	0,0	0,0	20,8
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	95,6	-50,6	1,1	-5,7	-0,5		0,0	1,5	20,8	0,0	0,0	0,0	20,8
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	84,4	-49,5	1,1	-4,6	-0,7		0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0	21,3
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	79,8	-49,0	0,7	0,0	-0,7		0,0	2,5	22,0	0,0	0,0	0,0	22,0
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	78,1	-48,9	1,1	-4,4	-0,6		0,0	1,5	23,8	0,0	0,0	0,0	23,8
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	78,6	-48,9	1,1	-1,7	-0,9		0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	0,0	24,6
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	72,2	-48,2	1,1	-2,0	-1,0		0,0	1,9	26,9	0,0	0,0	0,0	26,9
<b>IO 02 Hauptstraße 40A 2.OG MI NW IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 36 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	41,6	-43,4	0,9	-19,7	-0,2		0,0	0,1	6,2	0,0	0,0	0,0	6,2
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	37,3	-42,4	1,2	-5,1	-0,2		0,0	0,2	18,7	0,0	0,0	0,0	18,7
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	52,4	-45,4	1,2	-4,9	-0,3		0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	25,6
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	54,3	-45,7	1,2	-4,3	-0,4		0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0	25,8
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	48,4	-44,7	1,2	-4,8	-0,5		0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	26,3
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	39,9	-43,0	1,2	-4,9	-0,3		0,0	0,3	28,4	0,0	0,0	0,0	28,4
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	48,3	-44,7	1,2	-3,8	-0,4		0,0	1,9	29,3	0,0	0,0	0,0	29,3
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	34,1	-41,7	1,2	-3,4	-0,6		0,0	0,3	30,9	0,0	0,0	0,0	30,9
<b>IO 03 Hauptstraße 38 1.OG MI NW IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 37 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	46,9	-44,4	0,8	-22,4	-0,3		0,0	0,9	3,1	0,0	0,0	0,0	3,1
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	43,4	-43,7	1,1	-8,8	-0,2		0,0	0,6	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	51,9	-45,3	1,1	-7,1	-0,2		0,0	2,2	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	43,5	-43,8	1,1	-6,7	-0,2		0,0	2,6	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	48,8	-44,8	1,1	-5,8	-0,3		0,0	3,2	28,6	0,0	0,0	0,0	28,6
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	43,0	-43,7	1,1	-4,8	-0,4		0,0	2,1	29,4	0,0	0,0	0,0	29,4
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	47,1	-44,4	1,1	-3,4	-0,3		0,0	1,5	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	37,4	-42,5	1,1	-4,8	-0,4		0,0	2,5	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
<b>IO 04 Hauptstraße 37 2.OG MI NW IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 35 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	64,6	-47,2	0,8	-24,2	-0,5		0,0	0,4	-2,2	0,0	0,0	0,0	-2,2
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	60,5	-46,6	1,2	-4,7	-0,6		0,0	0,6	14,9	0,0	0,0	0,0	14,9
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,5	-47,2	1,2	-4,8	-0,6		0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	23,7
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	59,7	-46,5	1,2	-4,6	-0,6		0,0	0,1	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,6	-45,6	1,2	-4,5	-0,4		0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	25,7

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 20

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	58,9	-46,4	1,2	-1,4	-0,7		0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	0,0	27,7
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,4	-45,5	1,2	-1,4	-0,7		0,0	0,9	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,0	-44,8	1,2	-1,9	-0,7		0,0	0,9	29,7	0,0	0,0	0,0	29,7
<b>IO 05 Hauptstraße 35 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 34 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	76,8	-48,7	0,8	-22,8	-0,5		0,0	0,4	-2,3	0,0	0,0	0,0	-2,3
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	73,2	-48,3	1,2	-4,5	-0,7		0,0	0,6	13,3	0,0	0,0	0,0	13,3
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	68,5	-47,7	1,2	-4,0	-0,9		0,0	0,0	23,6	0,0	0,0	0,0	23,6
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	69,7	-47,9	1,2	-3,6	-1,0		0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	0,0	23,8
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	49,7	-44,9	1,2	-6,3	-0,2		0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	24,8
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	63,6	-47,1	1,2	-1,3	-0,7		0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	46,9	-44,4	1,2	-4,3	-0,3		0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0	27,2
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	62,5	-46,9	1,2	-1,2	-0,7		0,0	0,4	27,7	0,0	0,0	0,0	27,7
<b>IO 06 Hauptstraße 33 1.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	78,2	-48,9	0,8	-23,1	-0,5		0,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	-3,0
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	75,4	-48,5	1,1	-4,7	-0,6		0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	40,9	-43,2	1,1	-11,4	-0,1		0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	21,4
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	39,7	-43,0	1,1	-11,1	-0,1		0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	22,0
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	69,7	-47,9	1,1	-4,6	-0,6		0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	23,1
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	63,9	-47,1	1,1	-4,8	-0,5		0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	0,0	23,7
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,1	-47,1	1,1	-1,3	-0,8		0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	26,9
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	57,9	-46,3	1,1	-2,1	-0,8		0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
<b>IO 07 Hauptstraße 34 1.OG MI W IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 29 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	78,6	-48,9	0,8	-23,8	-0,6		0,0	0,1	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	77,3	-48,8	1,1	-15,9	-0,3		0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	67,9	-47,6	1,1	-15,5	-0,3		0,0	1,1	13,8	0,0	0,0	0,0	13,8
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	64,1	-47,1	1,1	-15,2	-0,3		0,0	2,5	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	53,3	-45,5	1,1	-13,9	-0,2		0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	0,0	16,5
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	48,3	-44,7	1,1	-14,2	-0,2		0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	17,0
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	28,7	-40,1	1,1	-13,0	-0,1		0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	23,0
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	25,1	-39,0	1,2	-10,1	-0,1		0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
<b>IO 08 Hauptstraße 10 1.OG WA W IRW nachts 40 dB(A) Lr nachts 31 dB(A)</b>																					
Öffnung Kühlung	Fläche	LrN	62,1	68,5	4,4	0,0	0,0	0	84,9	-49,6	0,7	-22,7	-0,5		0,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	-3,5
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	85,5	-49,6	1,1	-13,0	-0,3		0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 21

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach  
 Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde  
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
			dB(A)	dB(A)																	
Abluft 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	73,7	-48,3	1,1	-12,8	-0,2		0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	14,8
Abluft 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	73,1	-48,3	1,1	-12,1	-0,2		0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	15,6
Abluft 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	52,0	-45,3	1,1	-11,6	-0,2		0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0	19,1
Abluft 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	50,9	-45,1	1,1	-11,7	-0,2		0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	19,2
Abluft 6	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	43,1	-43,7	1,1	-6,7	-0,2		0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	25,6
Abluft 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	37,2	-42,4	1,1	-4,7	-0,4		0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0	28,7

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

	Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392	Anlage 22
--	---	-----------

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenresidenz Hauptstraße", Ortsgemeinde Rodenbach**  
**Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde**  
**Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen**

**Legende**

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegebiete und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLreff	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
LS	dB(A)	Unbereinigter Schalldruck am Immissionsort $LS = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol\_site\_house + Awind + dLreff$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 23