

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Gutachten Nr. 5402

Inhalt: **Änderung Bebauungsplan
„Heckenberg Talweg“
Stadt Mayen**

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber: **Lebenshilfe
Kreisvereinigung Mayen-Koblenz e.V.
Alte Hohl 24
56727 Mayen**

Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 10 Anlagen

Wittlich, den 07.10.2020

Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhalt:	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben	5
3.1 Immissionsorte und Gebietsausweisung.....	5
3.2 Immissionsrichtwerte	5
3.3 Immissionsgrenzwerte	6
4. Planungsvorhaben	7
5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren	8
6. Eingangsdaten	9
6.1 Tiefgarage	9
6.2 Parkverkehr	10
6.3 Verladetätigkeiten.....	11
6.4 Technikanlagen	12
6.5 Maximalpegel	12
6.6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen.....	13
7. Untersuchungsergebnisse	14
8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	16
8.1 Planungsvorhaben.....	16
8.2 Qualität der Prognose.....	16
9. Zusammenfassung	17

Anlagen 1 – 10

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant den Neubau einer Wohneinheit für Menschen mit Behinderung und einer Kindertagesstätte in der Straße Am Heckenberg in Mayen. Das Planungsvorhaben soll im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Heckenberg Talweg“ der Stadt Mayen realisiert werden. Die Gebietsausweisung ist im gesamten Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, ist die Änderung des Bebauungsplans in diesem Bereich erforderlich. Der Änderungsbereich ist durch das Grundstück des Planungsvorhabens definiert. Die Gebietsausweisung soll als Allgemeines Wohngebiet erfolgen.

Im Rahmen der Bebauungsplanänderung sind die Gewerbegeräuschemissionen, die durch die Nutzung des Planungsvorhabens an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Änderungsbereichs verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen.

Die Geräuschemissionen werden nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm in Form einer detaillierten Immissionsprognose unter Berücksichtigung anlagenbetreiberseitiger Angaben ermittelt und beurteilt.

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 Änderungsbereichs und der maßgeblichen Immissionsorte zu entnehmen. Die Emittenten des Planungsvorhabens sind in Anlage 2 abgebildet. Die Ergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 3 bis 10 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

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

- Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“ der Stadt Mayen, Architekturbüro Rumpf, Andernach
- Änderungsentwurf des Bebauungsplans „Heckenberg Talweg“ der Stadt Mayen, WeSt Stadtplaner GmbH, Polch
- Planunterlagen (Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Schnitte) „Neubau Wohneinheit für Menschen mit Behinderung & Kindertagesstätte“ mit Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Architekturbüro Rumpf, Andernach
- Höhenvermessung, Architekturbüro Rumpf, Andernach
- Angaben zu Betriebszeiten, Liefertätigkeiten, Technikanlagen und Verkehrsaufkommen durch den Anlagenbetreiber

3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte und Gebietsausweisung

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die künftige Nutzung des Planungsvorhabens an der bestehenden Wohnbebauung im Einwirkungsbereich der Anlage verursacht werden, werden insgesamt zehn 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. Alle untersuchten Immissionsorte liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Heckenberg Talweg“ der Stadt Mayen mit einer Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet.

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 Gebietsausweisung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Fassade	Gebietsausweisung
IO 01	Am Heckenberg 21	Ost	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 02	Am Heckenberg 22	Süd	
IO 03	Am Heckenberg 20	Süd	
IO 04	Am Heckenberg 18	Süd	
IO 05	Am Heckenberg 16	Süd	
IO 06	Am Heckenberg 9	Südwest	
IO 07	Am Heckenberg 5+7	Nord	
IO 08	Am Heckenberg 5+7	Nord	
IO 09	Am Heckenberg 15	Nord	
IO 10	Am Heckenberg 17	Nord	

3.2 Immissionsrichtwerte

Die Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen wird auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und der dort genannten Immissionsrichtwerte vorgenommen.

Die TA Lärm gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Bei dem hier untersuchten Planungsvorhaben handelt es sich im Sinne des BImSchG um eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage, die so betrieben werden muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die nach dem Stand der Technik unvermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

In der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte vorgegeben, die an den maßgeblichen Immissionsorten (schutzwürdige Bebauung im Einwirkungsbereich der Anlage) durch die Beurteilungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung nicht überschritten werden dürfen. Die Gesamtbelastung setzt sich zusammen aus der Vorbelastung durch betriebsfremde Anlagen und der Zusatzbelastung durch das Planungsvorhaben.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm betragen für gewerbliche Immissionen in Allgemeinen Wohngebieten

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

3.3 Immissionsgrenzwerte

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Anlagengeländes durch das dem Planungsvorhaben 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 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Für die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) heranzuziehen. Diese betragen für Allgemeine Wohngebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	59 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	49 dB(A)	Beurteilungszeitraum 8 Stunden

4. Planungsvorhaben

Das Planungsvorhaben soll in dreigeschossiger Bauweise mit Tiefgarage im Untergeschoss an der Straße Am Heckenberg realisiert werden. Im Erdgeschoss sind die Zimmer für die Wohneinheit mit Gemeinschaftsräumen, Sanitär- und Technikräumen untergebracht. Im 1. Obergeschoss befinden sich die Gruppenräume der Kindertagesstätte im westlichen Teil des Gebäudes. Im Norden sind die Küche und im Süden Büroräume. Die Mehrzweckräume im östlichen Teil des Gebäudes werden von der Kindertagesstätte und der Wohneinheit gemeinschaftlich genutzt.

Der Zugang zur Kindertagesstätte erfolgt im Nordwesten des Planungsvorhabens über die Straße Am Heckenberg, und der Hauptzugang zur Wohneinheit wird im Nordosten realisiert. Ein weiterer Zugang liegt im Süden, wo sich auch die Zufahrt zur Tiefgarage befindet. Hier parken alle Erzieher und Betreuer sowie sonstige Mitarbeiter. Im südöstlichen Teil des Grundstücks sind vier Pkw-Stellplätze für Besucher, Ärzte und Therapeuten geplant.

Die Zuwegung zu den Stellplätzen und der Tiefgarage im Süden erfolgt von der im Norden liegenden Hauptdurchfahrtsstraße Am Heckenberg über zwei Erschließungsstraßen im Osten und Süden, die ebenso Am Heckenberg benannt sind.

Die Öffnungszeiten der Kindertagesstätte liegen zwischen ca. 7 und 17 Uhr. Insgesamt sind in der Kita 45 Plätze vorgesehen. Davon werden ca. 15 Kinder mit Kleinbussen gebracht und abgeholt. Die übrigen 30 Kinder werden von ihren Eltern größtenteils mit Pkw abgesetzt und abgeholt. Die Haltestelle befindet sich vor dem Eingang zur Kindertagesstätte.

In der Wohneinheit sind 16 Menschen mit Behinderung untergebracht, die morgens mit Kleinbussen zu den Werkstätten, Tagesförderstätten und zur Schule abgeholt und nachmittags wieder zurückgebracht werden. Die An- und Abfahrten liegen in der Zeit zwischen ca. 7 und 17 Uhr. Die Haltestelle befindet sich vor dem Haupteingang zur Wohneinheit im Norden.

Wie bereits erwähnt, parken alle Beschäftigten in der Tiefgarage, die über 18 Pkw-Stellplätze verfügt. In der Kindertagesstätte sind ca. 7-8 pädagogische Mitarbeiter und zwei Hauswirtschaftskräfte tätig. In der Wohneinheit sind 6 Mitarbeiter pro Schicht und 1 Hauswirtschaftskraft anwesend. Nach Aussage des Auftraggebers sind die Schichtzeiten so geregelt, dass die An- und Abfahrten der Mitarbeiter ausschließlich während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr stattfinden.

5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

Die an den einzelnen Immissionsorten einwirkenden Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung des Planungsvorhabens entstehen, wurden durch eine detaillierte Immissionsprognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit an den zehn maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Änderungsbereichs berechnet. Dabei wurden alle Emittenten wie Anlieferung, Verladetätigkeiten sowie Fahr- und Parkverkehr bei den Berechnungen berücksichtigt. Nicht berücksichtigt wurden die Kommunikationsgeräusche der Kinder der Tagesstätte, da sie als sozialadäquat hingenommen werden müssen. Während der Nachtzeit finden nach Angaben des Auftraggebers keine Emissionen statt.

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 alle Immissionsorte vergeben.

Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 3 bis 10 dokumentiert. Die Emissionsansätze und Einwirkzeiten sind im nachfolgenden Kap. näher beschrieben. Die Lage der Emittenten des Planungsvorhabens ist der Anlage 2 zu entnehmen.

6. Eingangsdaten

6.1 Tiefgarage

Die Ermittlungen der Geräuschimmissionen der Tiefgaragenöffnung wurden auf Grundlage der Emissionsansätze der Bayerischen Parkplatzlärmstudie in ihrer 6. Ausgabe von 2007 durchgeführt.

Für die Schallabstrahlung der freien Öffnung der Tiefgaragenrampe wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel nach folgender Beziehung den Berechnungen zugrunde gelegt:

$$L_{WA'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \text{ mit}$$

- B Bezugsgröße, Anzahl der Stellplätze
- N Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde
- B*N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Auf eine Berechnung der Schallabstrahlung der Lüftungsöffnungen und Lüftungsschächte wurde wegen ihrer vergleichsweise kleinen Querschnittsfläche verzichtet.

Für das Öffnen und Schließen des Gittertores wird der Schalleistungspegel nach folgender Beziehung gemäß Parkplatzlärmstudie ermittelt:

$$L_{WA,1h} = 69 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(2 \cdot B \cdot N) \text{ mit}$$

- B*N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Unter Berücksichtigung der beschriebenen An- und Abfahrten ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,2$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Der flächenbezogene Schalleistungspegel der Tiefgaragenöffnung bestimmt sich somit zu

$$L_{WA''} = 55,6 \text{ dB(A) pro m}^2.$$

Die Schalleistungspegel des Öffnens und Schließens des Gittertores an der Tiefgaragenzufahrt wird analog zu den oben genannten Ansätzen über die Beziehung:

$$L_{WA,1h} = 69 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(2 \cdot B \cdot N)$$

ermittelt, wobei hier davon ausgegangen wird, dass für jede Bewegung 2 Schallereignisse (Öffnen und Schließen) berücksichtigt werden. Der Schalleistungspegel des Gittertores bestimmt sich somit zu

$$L_{WA} = 65,6 \text{ dB(A)}.$$

Der Emissionsansatz für den Fahrverkehr auf der Zufahrt zur Tiefgarage 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 des Fahrweges wurden nicht vergeben. Der Zuschlag für Steigung und Gefälle wurde jedoch berücksichtigt. Hierzu wurde der Fahrweg in drei Abschnitte unterteilt. Die Steigungen wurden im Abschnitt 1 mit 0%, im Abschnitt 2 mit 10% und im Abschnitt 3 mit 15% den Berechnungen zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung des genannten Pkw-Aufkommens bestimmt sich der längenbezogene Schalleistungspegel des Fahrweges zu

Abschnitt 1: $L_{WA}' = 53,1 \text{ dB(A)}$ pro Meter und Stunde

Abschnitt 2: $L_{WA}' = 56,1 \text{ dB(A)}$ pro Meter und Stunde

Abschnitt 3: $L_{WA}' = 59,1 \text{ dB(A)}$ pro Meter und Stunde.

6.2 Parkverkehr

Die Ermittlung der Schalleistungspegel der Parkgeräusche auf den Haltestellen vor den beiden Eingängen an der Straße Am Heckenberg sowie der vier Stellplätze im Süden des Grundstücks 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:

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

mit

L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h, hier 63 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
K_I	Zuschlag für das Takt-Maximal-Verfahren (Impulshaltigkeit)
K_D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr
K_{StrO}	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)

Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurde bei der Kindertagesstätte davon ausgegangen, dass 30 Kinder jeweils mit dem eigenen Pkw transportiert werden. Die übrigen 15 Kinder werden mit vier Kleinbussen chauffiert. Die Bewohner der Wohneinheit werden ebenso mit vier Kleinbussen täglich gefahren. Für die vier Stellplätze im Süden wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,4$ Bewegungen pro Stunde und Stellplatz während des Beurteilungszeitraumes der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr angenommen.

Bei der Bestimmung der Impulshaltigkeit der Geräusche wird ein Parkplatztyp für Besucher und Mitarbeiter gemäß der Parkplatzlärmstudie für den Pkw-Halteplatz Kita und die vier Stellplätze im Süden angenommen. Für die Kleinbus-Haltestellen wurde der um 6 dB(A) höhere Emissionsansatz eines Parkplatzes für erdgasbetriebene Busse den Berechnungen zugrunde gelegt.

Die Schalleistungspegel der Parkgeräusche werden Flächenschallquellen auf den vier Parkflächen zugeordnet und sind nachfolgend aufgeführt:

Pkw-Stellplätze 1-4: $L_{WA} = 69,0 \text{ dB(A)}$

Pkw-Halteplatz Kita: $L_{WA} = 75,7 \text{ dB(A)}$

Bus-Halteplatz Kita: $L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)}$

Bus-Halteplatz Wohneinheit: $L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)}$

Die Einwirkzeiten der Haltestellen im Norden wurden mit 12 Stunden zwischen 6 und 18 Uhr berücksichtigt.

6.3 Verladetätigkeiten

Die Ermittlung der Schalleistungspegel der Verladegeräusche bestimmt sich nach folgender Beziehung:

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

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

Die Verladetätigkeiten finden vor den beiden Eingängen im Norden des Gebäudes statt. Nach Angaben des Auftraggebers muss von drei Anlieferungen (Mittagessen, Getränke oder Schulobst sowie Spiel- und Bastelmaterial) für die Kindertagesstätte ausgegangen werden. Bei der Wohneinheit wird von zwei täglichen Anlieferungen ausgegangen. Es wird unterstellt, dass bei jeder Anlieferung jeweils vier Rollbehälter verladen werden.

Für die Be- und Entladegeräusche auf den Freiflächen vor den Eingängen wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$ pro Rollbehälter und Stunde den Berechnungen zugrunde gelegt. Für jeden Rollbehälter wurden zwei Schallereignisse berücksichtigt.

Die auf eine Stunde bezogenen Schalleistungspegel der Verladegeräusche wurden jeweils einer Fläche zugeordnet und sind nachfolgend aufgeführt.

Anlieferung Kita: $L_{WA,1h} = 91,8 \text{ dB(A)}$

Anlieferung Wohneinheit: $L_{WA,1h} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Es wird unterstellt, dass sowohl für die Kindertagesstätte als auch für die Wohneinheit jeweils eine Entsorgungsfahrt stattfindet. Diese Emission wurde jeweils einer Flächenschallquelle vor den Eingängen zugeordnet.

Für das Aufnehmen und Absetzen der Müllcontainer wurde für jede Flächenschallquelle ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel

Entsorgung Kita $L_{WA,1h} = 90,7 \text{ dB(A)}$

Entsorgung Wohneinheit $L_{WA,1h} = 90,7 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

6.4 Technikanlagen

Außer der Heizungsanlage werden nach Angaben des Architekturbüros keine Technikanlagen installiert, die durch eine Öffnung ins Freie emittieren bzw. im Freien aufgestellt sind. Gegenüber den pegelbestimmenden Lüftungs- und Kältetechnikanlagen sind die Abgasgeräusche der Heizungsanlage nicht relevant, so dass auf eine detaillierte Berechnung verzichtet werden kann

6.5 Maximalpegel

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

$L_{WAm_{ax}} = 108 \text{ dB(A)}$

den Haltestellen vor den Zugängen zugeordnet. Für die Pkw-Stellplätze und die Haltestellen wurde das Schallereignis „Kofferraum/Heckklappen schließen“ mit einem Schalleistungspegel

$L_{WAm_{ax}} = 100 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

Für die Verladebereiche wurde ein maximaler Schalleistungspegel

$L_{WAm_{ax}} = 115 \text{ dB(A)}$

den Berechnungen zugrunde gelegt.

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.

6.6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen auf der Hauptdurchfahrtsstraße Am Heckenberg im Norden des Planungsvorhabens erzeugt mit Sicherheit keine Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen um 3 dB(A) und mehr, da dieser Verkehrsweg die Verbindung zwischen Wohngebiet und Schule darstellt und ein entsprechend hohes Aufkommen aufweist.

Das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen zur Tiefgarage im Süden des Planungsvorhabens erzeugt mit Sicherheit keine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete durch das Gesamtverkehrsaufkommen.

Auf eine detaillierte Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen wurde daher verzichtet.

7. Untersuchungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die zehn Immissionsorte die Beurteilungspegel des Planungsvorhabens während der Tageszeit stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind den Anlagen 3 und 4 zu entnehmen. Darüber hinaus sind die Emissionsansätze, Ausbreitungsbedingungen und Teilbeurteilungspegel für das jeweils maßgebende Gebäudegeschoss an allen Immissionsorten in den Anlagen 5 bis 10 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in der Anlage 2 abgebildet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für das jeweils am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Tageszeit

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)	Immissions- richtwert IRW dB(A)
IO 01	Am Heckenberg 21	49	55
IO 02	Am Heckenberg 22	43	55
IO 03	Am Heckenberg 20	48	55
IO 04	Am Heckenberg 18	48	55
IO 05	Am Heckenberg 16	46	55
IO 06	Am Heckenberg 9	44	55
IO 07	Am Heckenberg 5+7	38	55
IO 08	Am Heckenberg 5+7	42	55
IO 09	Am Heckenberg 15	42	55
IO 10	Am Heckenberg 17	40	55

Die durch kurzfristige Schallereignisse verursachten Spitzenschalldruckpegel sind in den Anlagen 3 und 4 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 3: Maximalpegel Tageszeit

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Maximalpegel LAFmax dB(A)	Immissions- richtwert IRWmax dB(A)
IO 01	Am Heckenberg 21	83	85
IO 02	Am Heckenberg 22	73	85
IO 03	Am Heckenberg 20	78	85
IO 04	Am Heckenberg 18	79	85
IO 05	Am Heckenberg 16	79	85
IO 06	Am Heckenberg 9	77	85
IO 07	Am Heckenberg 5+7	68	85
IO 08	Am Heckenberg 5+7	63	85
IO 09	Am Heckenberg 15	71	85
IO 10	Am Heckenberg 17	72	85

8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

8.1 Planungsvorhaben

Der Vergleich der in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel des Planungsvorhabens mit dem Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete lässt erkennen, dass der Richtwert an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

Der Immissionsbeitrag des Planungsvorhabens ist an allen Immissionsorten als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen. Im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens befinden sich keine weiteren gewerblichen Nutzungen, so dass die Zusatzbelastung durch das Planungsvorhaben gleichbedeutend mit der Gesamtbelastung ist.

Die in Tabelle 3 aufgeführten Maximalpegel, die durch die Nutzung des Planungsvorhabens verursacht werden können, zeigen auf, dass der Immissionsrichtwert für kurzfristige Schallereignisse an allen Immissionsorten während der Tageszeit unterschritten wird.

Während der Nachtzeit werden keine Emissionen verursacht.

8.2 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 ± 2 dB(A) den Berechnungen zugrunde gelegt. Die gerundete Prognosegenauigkeit für das Rechenmodell des Planungsvorhabens, die in den Anlagen 3 und 4 dokumentiert ist, liegt hiernach an allen Immissionsorten bei ± 1 dB(A).

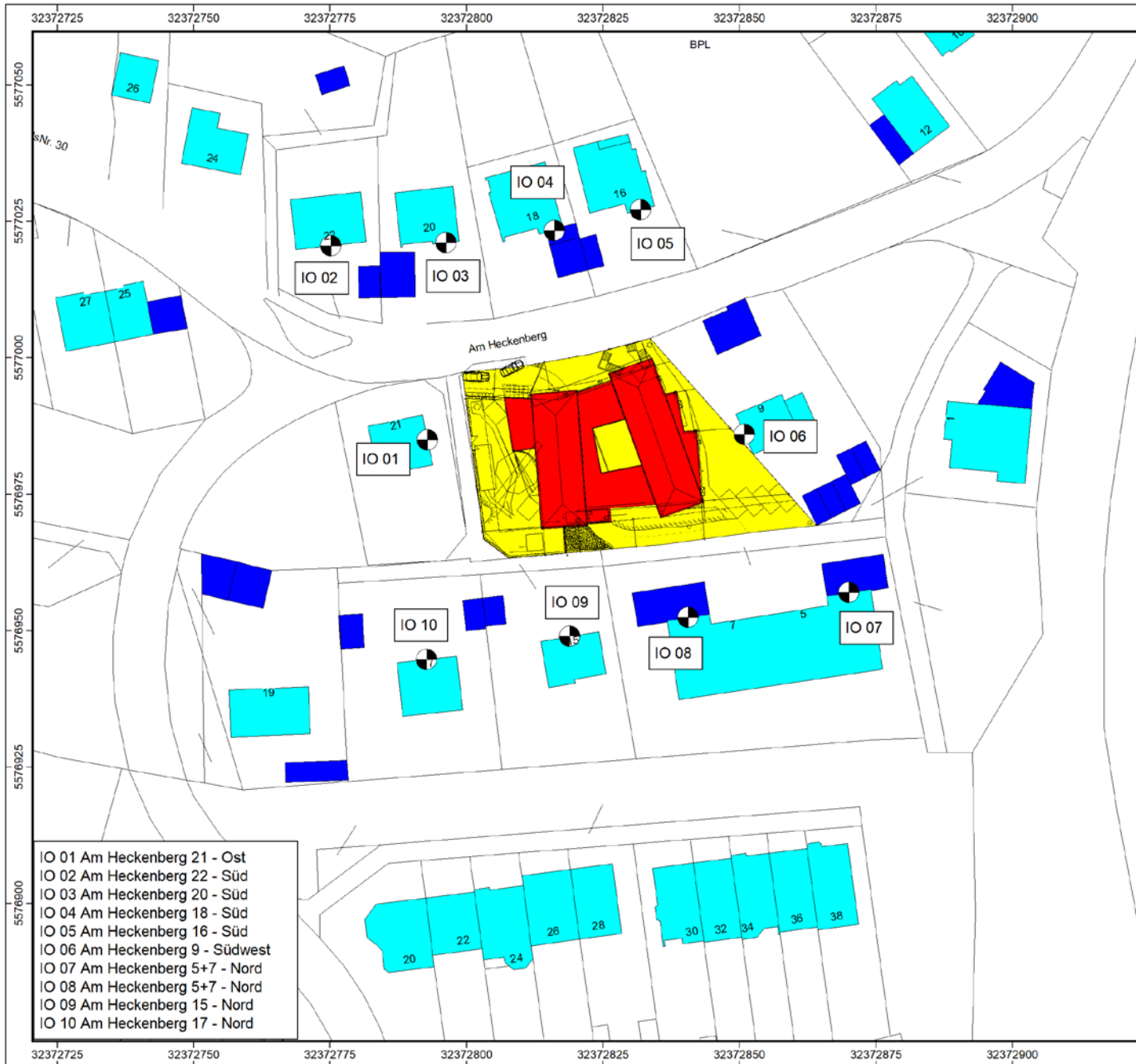
9. Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant den Neubau einer Wohneinheit für Menschen mit Behinderung und einer Kindertagesstätte in der Straße Am Heckenberg in Mayen. Das Planungsvorhaben soll im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Heckenberg Talweg“ der Stadt Mayen realisiert werden. Die Gebietsausweisung ist im gesamten Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, ist die Änderung des Bebauungsplans in diesem Bereich erforderlich. Der Änderungsbereich ist durch das Grundstück des Planungsvorhabens definiert. Die Gebietsausweisung soll als Allgemeines Wohngebiet erfolgen.

Im Rahmen der Bebauungsplanänderung wurden die Gewerbe Geräuschmissionen, die durch die Nutzung des Planungsvorhabens an der bestehenden Wohnbebauung verursacht werden, nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm in Form einer detaillierten Geräuschmissionsprognose unter Berücksichtigung anlagenbetreiberseitigen Angaben berechnet und beurteilt.

Die Untersuchung zeigt auf, dass durch das Planungsvorhaben keine Beurteilungspegel und Maximalpegel verursacht werden, die die Immissionsschutzvorgaben an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung überschreiten. Der Immissionsbeitrag des Planungsvorhabens ist nicht relevant im Sinne der TA Lärm.



**Lebenshilfe
Kreisvereinigung Mayen-Koblenz e.V.
Alte Hohl 24
56727 Mayen**

Änderung Bebauungsplan
„Heckenberg Talweg“
Stadt Mayen

**Anlage
1**

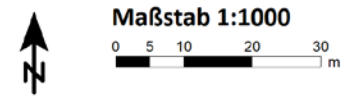
Übersichtsplan
Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Planungsvorhabens und der
maßgeblichen Immissionsorte

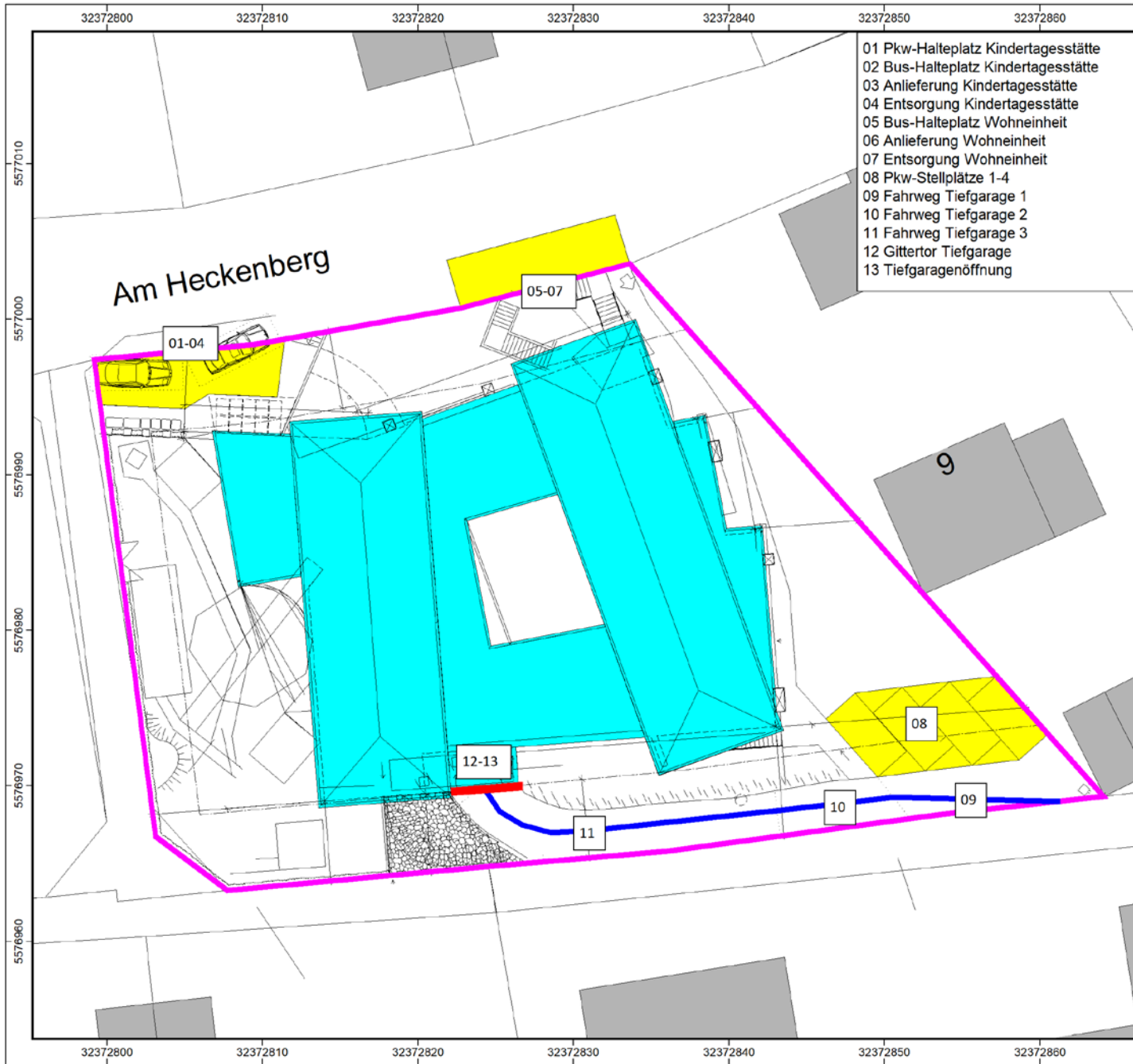
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 07.10.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 25.09.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Planungsvorhaben
- Änderungsbereich
- Immissionsort

- IO 01 Am Heckenberg 21 - Ost
- IO 02 Am Heckenberg 22 - Süd
- IO 03 Am Heckenberg 20 - Süd
- IO 04 Am Heckenberg 18 - Süd
- IO 05 Am Heckenberg 16 - Süd
- IO 06 Am Heckenberg 9 - Südwest
- IO 07 Am Heckenberg 5+7 - Nord
- IO 08 Am Heckenberg 5+7 - Nord
- IO 09 Am Heckenberg 15 - Nord
- IO 10 Am Heckenberg 17 - Nord



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



- 01 Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte
- 02 Bus-Halteplatz Kindertagesstätte
- 03 Anlieferung Kindertagesstätte
- 04 Entsorgung Kindertagesstätte
- 05 Bus-Halteplatz Wohneinheit
- 06 Anlieferung Wohneinheit
- 07 Entsorgung Wohneinheit
- 08 Pkw-Stellplätze 1-4
- 09 Fahrweg Tiefgarage 1
- 10 Fahrweg Tiefgarage 2
- 11 Fahrweg Tiefgarage 3
- 12 Gittertor Tiefgarage
- 13 Tiefgaragenöffnung

Lebenshilfe
Kreisvereinigung Mayen-Koblenz e.V.
Alte Hohl 24
56727 Mayen

Änderung Bebauungsplan
 „Heckenberg Talweg“
 Stadt Mayen

Anlage
2

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 07.10.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 25.09.2020

- Bebauung
- Planungsvorhaben
- Grundstück Planungsvorhaben
- horizontale Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- vertikale Flächenschallquelle



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung

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 Am Heckenberg 21	WA	EG	O	55	85	49	83	1	
IO 01 Am Heckenberg 21	WA	1.OG	O	55	85	49	83	1	
IO 02 Am Heckenberg 22	WA	EG	S	55	85	36	66	1	
IO 02 Am Heckenberg 22	WA	1.OG	S	55	85	41	72	1	
IO 02 Am Heckenberg 22	WA	2.OG	S	55	85	43	73	1	
IO 03 Am Heckenberg 20	WA	EG	S	55	85	48	78	1	
IO 03 Am Heckenberg 20	WA	1.OG	S	55	85	47	77	1	
IO 03 Am Heckenberg 20	WA	2.OG	S	55	85	46	77	1	
IO 04 Am Heckenberg 18	WA	1.OG	S	55	85	47	78	1	
IO 04 Am Heckenberg 18	WA	2.OG	S	55	85	48	79	1	
IO 05 Am Heckenberg 16	WA	EG	S	55	85	46	79	1	
IO 05 Am Heckenberg 16	WA	1.OG	S	55	85	46	79	1	
IO 05 Am Heckenberg 16	WA	2.OG	S	55	85	46	78	1	
IO 06 Am Heckenberg 9	WA	EG	SW	55	85	44	77	1	
IO 06 Am Heckenberg 9	WA	1.OG	SW	55	85	44	77	1	
IO 06 Am Heckenberg 9	WA	2.OG	SW	55	85	43	76	1	
IO 07 Am Heckenberg 5+7	WA	1.OG	N	55	85	38	68	1	
IO 07 Am Heckenberg 5+7	WA	2.OG	N	55	85	38	68	1	
IO 07 Am Heckenberg 5+7	WA	3.OG	N	55	85	38	68	1	
IO 07 Am Heckenberg 5+7	WA	4.OG	N	55	85	38	68	1	
IO 08 Am Heckenberg 5+7	WA	1.OG	N	55	85	41	62	1	
IO 08 Am Heckenberg 5+7	WA	2.OG	N	55	85	42	63	1	
IO 08 Am Heckenberg 5+7	WA	3.OG	N	55	85	41	63	1	

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

Anlage 3

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung

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 08 Am Heckenberg 5+7	WA	4.OG	N	55	85	41	63	1	
IO 09 Am Heckenberg 15	WA	EG	N	55	85	42	70	1	
IO 09 Am Heckenberg 15	WA	1.OG	N	55	85	41	70	1	
IO 09 Am Heckenberg 15	WA	2.OG	N	55	85	41	71	1	
IO 10 Am Heckenberg 17	WA	EG	N	55	85	39	72	1	
IO 10 Am Heckenberg 17	WA	1.OG	N	55	85	39	72	1	
IO 10 Am Heckenberg 17	WA	2.OG	N	55	85	40	72	1	

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

Anlage 4

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quellentyp	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,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 01 Am Heckenberg 21 EG WA O IRW tags 55 dB(A) Lr tags 49 dB(A)																					
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	64,8	-47,2	-0,5	-18,2	-0,2		0,0	2,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	1,7
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	56,2	-46,0	-0,4	-18,3	-0,2		0,0	4,9	4,9	0,0	0,0	1,9	6,8
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	61,3	-46,7	0,2	-16,9	-0,1		0,0	2,7	12,1	-4,0	0,0	1,9	10,1
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,8	-19,9	-0,2		0,0	14,5	18,9	0,0	0,0	1,9	20,9
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	34,9	-41,8	0,8	-19,9	-0,2		0,0	14,5	20,1	0,0	0,0	1,9	22,1
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	43,1	-43,7	-0,2	-16,9	-0,1		0,0	11,2	22,4	0,0	0,0	1,9	24,3
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	39,2	-42,9	0,4	-2,9	-0,3		0,0	0,6	28,0	0,0	0,0	1,0	28,9
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	39,2	-42,9	-0,2	-3,2	-0,3		0,0	1,0	44,4	-12,0	0,0	0,0	32,4
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	39,2	-42,9	-0,1	-3,2	-0,3		0,0	0,9	45,3	-12,0	0,0	0,0	33,2
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	16,5	-35,3	0,8	0,0	-0,1		0,0	0,2	38,5	0,0	0,0	1,0	39,5
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	16,5	-35,3	0,8	0,0	-0,1		0,0	0,2	35,5	5,7	0,0	1,0	42,2
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	16,5	-35,3	0,5	0,0	-0,1		0,0	0,3	56,0	-12,0	0,0	0,0	44,0
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	16,5	-35,3	0,4	0,0	-0,1		0,0	0,3	57,0	-12,0	0,0	0,0	45,0
IO 02 Am Heckenberg 22 2.OG WA S IRW tags 55 dB(A) Lr tags 43 dB(A)																					
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	95,9	-50,6	-0,5	-17,0	-0,3		0,0	3,3	-1,7	0,0	0,0	1,9	0,2
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	88,6	-49,9	-0,5	-19,4	-0,3		0,0	4,4	-0,9	0,0	0,0	1,9	1,1
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	91,2	-50,2	0,2	-13,7	-0,1		0,0	1,9	11,2	-4,0	0,0	1,9	9,1
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	70,9	-48,0	0,7	-20,8	-0,3		0,0	17,6	14,7	0,0	0,0	1,9	16,6
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	70,9	-48,0	0,6	-20,8	-0,3		0,0	17,6	15,9	0,0	0,0	1,9	17,8
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	78,7	-48,9	-0,4	-18,3	-0,3		0,0	12,8	16,9	0,0	0,0	1,9	18,9
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	55,5	-45,9	0,4	-0,1	-0,5		0,0	2,6	29,6	0,0	0,0	1,0	30,5
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	39,2	-42,8	0,5	-0,2	-0,3		0,0	0,1	30,2	0,0	0,0	1,0	31,2
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	39,2	-42,8	0,5	-0,2	-0,3		0,0	0,1	27,2	5,7	0,0	1,0	33,9
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	55,5	-45,9	-0,3	0,0	-0,4		0,0	3,6	46,9	-12,0	0,0	0,0	34,9
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	55,5	-45,9	-0,1	-0,1	-0,5		0,0	3,4	47,6	-12,0	0,0	0,0	35,5
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	39,3	-42,9	0,1	-0,2	-0,3		0,0	0,2	47,6	-12,0	0,0	0,0	35,5
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	39,3	-42,9	-0,1	-0,1	-0,3		0,0	0,2	48,7	-12,0	0,0	0,0	36,6
IO 03 Am Heckenberg 20 EG WA S IRW tags 55 dB(A) Lr tags 48 dB(A)																					
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	72,8	-48,2	-0,5	-19,6	-0,3		0,0	2,9	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,1
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	58,5	-46,3	0,6	-21,9	-0,3		0,0	3,6	1,3	0,0	0,0	1,9	3,2
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	58,5	-46,3	0,6	-21,9	-0,3		0,0	3,6	2,5	0,0	0,0	1,9	4,4
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	79,1	-49,0	-0,6	-16,6	-0,2		0,0	5,5	2,6	0,0	0,0	1,9	4,5
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	65,1	-47,3	-0,5	-20,4	-0,3		0,0	2,2	5,9	0,0	0,0	1,9	7,9

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

Anlage 5

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quellentyp	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,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	74,1	-48,4	0,1	-12,8	-0,1		0,0	4,1	16,0	-4,0	0,0	1,9	14,0
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	36,0	-42,1	0,4	0,0	-0,3		0,0	3,2	34,2	0,0	0,0	1,0	35,2
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	26,6	-39,5	0,6	0,0	-0,2		0,0	1,4	35,3	0,0	0,0	1,0	36,2
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	26,6	-39,5	0,6	0,0	-0,2		0,0	1,4	32,3	5,7	0,0	1,0	39,0
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	36,0	-42,1	-0,1	0,0	-0,3		0,0	3,9	51,4	-12,0	0,0	0,0	39,3
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	36,0	-42,1	0,0	0,0	-0,3		0,0	3,8	52,1	-12,0	0,0	0,0	40,0
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	26,6	-39,5	0,2	0,0	-0,2		0,0	1,8	53,0	-12,0	0,0	0,0	41,0
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	26,6	-39,5	0,1	0,0	-0,2		0,0	1,9	54,1	-12,0	0,0	0,0	42,1
IO 04 Am Heckenberg 18 2.OG WA S IRW tags 55 dB(A) Lr tags 48 dB(A)																					
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	54,6	-45,7	0,7	-20,7	-0,2		0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	1,9	2,1
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	54,6	-45,7	0,7	-20,7	-0,2		0,0	0,6	1,4	0,0	0,0	1,9	3,3
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	63,0	-47,0	-0,3	-16,1	-0,2		0,0	6,8	8,1	0,0	0,0	1,9	10,0
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	58,9	-46,4	-0,3	-17,7	-0,3		0,0	5,7	13,2	0,0	0,0	1,9	15,1
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	67,6	-47,6	-0,3	-3,6	-0,6		0,0	2,4	13,7	0,0	0,0	1,9	15,6
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	62,3	-46,9	0,3	-2,6	-0,4		0,0	1,5	25,0	-4,0	0,0	1,9	22,9
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	29,9	-40,5	0,6	0,0	-0,3		0,0	1,0	33,9	0,0	0,0	1,0	34,8
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	24,0	-38,6	0,7	-0,1	-0,2		0,0	1,5	36,4	0,0	0,0	1,0	37,3
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	29,9	-40,5	0,6	0,0	-0,3		0,0	1,0	30,9	5,7	0,0	1,0	37,6
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	30,0	-40,5	0,3	0,0	-0,2		0,0	1,0	51,2	-12,0	0,0	0,0	39,2
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	30,0	-40,5	0,2	0,0	-0,2		0,0	1,0	52,2	-12,0	0,0	0,0	40,2
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	24,2	-38,7	0,3	0,0	-0,2		0,0	1,6	53,0	-12,0	0,0	0,0	41,0
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	24,2	-38,7	0,4	-0,1	-0,2		0,0	1,6	53,7	-12,0	0,0	0,0	41,7
IO 05 Am Heckenberg 16 2.OG WA S IRW tags 55 dB(A) Lr tags 46 dB(A)																					
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	58,2	-46,3	0,7	-21,5	-0,3		0,0	5,8	4,0	0,0	0,0	1,9	5,9
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	58,2	-46,3	0,7	-21,5	-0,3		0,0	5,7	5,1	0,0	0,0	1,9	7,1
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	60,1	-46,6	-0,3	-19,2	-0,2		0,0	7,9	13,8	0,0	0,0	1,9	15,8
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	60,6	-46,6	-0,3	-2,2	-0,5		0,0	1,0	16,1	0,0	0,0	1,9	18,1
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	63,2	-47,0	-0,3	-0,9	-0,6		0,0	1,5	16,2	0,0	0,0	1,9	18,1
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	57,8	-46,2	0,4	-0,9	-0,4		0,0	1,3	27,1	-4,0	0,0	1,9	25,1
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	41,1	-43,3	0,5	-0,1	-0,3		0,0	1,3	31,2	0,0	0,0	1,0	32,1
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	41,1	-43,3	0,5	-0,1	-0,3		0,0	1,3	28,1	5,7	0,0	1,0	34,8
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	41,2	-43,3	0,0	-0,1	-0,3		0,0	1,5	48,6	-12,0	0,0	0,0	36,5
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	24,9	-38,9	0,7	0,0	-0,2		0,0	1,1	35,7	0,0	0,0	1,0	36,7
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	41,2	-43,3	-0,1	-0,1	-0,3		0,0	1,5	49,6	-12,0	0,0	0,0	37,6

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

Anlage 6

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung
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)
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	25,0	-39,0	0,3	0,0	-0,2		0,0	1,1	52,2	-12,0	0,0	0,0	40,2
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	25,0	-39,0	0,4	0,0	-0,2		0,0	1,1	53,0	-12,0	0,0	0,0	41,0
IO 06 Am Heckenberg 9 EG WA SW IRW tags 55 dB(A) Lr tags 44 dB(A)																					
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	46,5	-44,3	0,3	-15,5	-0,1		0,0	4,9	18,2	0,0	0,0	1,0	19,2
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	46,4	-44,3	0,3	-15,5	-0,1		0,0	5,1	15,5	5,7	0,0	1,0	22,2
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	31,1	-40,9	0,8	-20,4	-0,1		0,0	16,0	21,0	0,0	0,0	1,9	23,0
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	31,1	-40,9	0,8	-20,3	-0,1		0,0	16,0	22,2	0,0	0,0	1,9	24,2
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	46,5	-44,3	-0,2	-18,0	-0,1		0,0	8,1	36,2	-12,0	0,0	0,0	24,2
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	46,5	-44,3	-0,3	-19,1	-0,2		0,0	8,6	36,4	-12,0	0,0	0,0	24,4
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	17,9	-36,0	0,4	-0,8	-0,2		0,0	2,4	29,2	0,0	0,0	1,9	31,1
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	17,8	-36,0	0,4	0,0	-0,2		0,0	1,0	30,1	0,0	0,0	1,9	32,0
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	29,0	-40,3	0,5	-2,9	-0,2		0,0	1,2	31,3	0,0	0,0	1,0	32,3
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	24,9	-38,9	0,2	-5,5	-0,2		0,0	3,2	30,9	0,0	0,0	1,9	32,8
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	29,1	-40,3	0,0	-3,2	-0,2		0,0	1,9	48,3	-12,0	0,0	0,0	36,3
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	29,1	-40,3	0,1	-3,1	-0,2		0,0	1,8	49,0	-12,0	0,0	0,0	37,0
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	12,6	-33,0	0,9	-0,8	-0,1		0,0	1,6	41,5	-4,0	0,0	1,9	39,4
IO 07 Am Heckenberg 5+7 3.OG WA N IRW tags 55 dB(A) Lr tags 38 dB(A)																					
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	76,3	-48,6	0,4	-13,6	-0,1		0,0	3,6	14,6	0,0	0,0	1,0	15,6
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	76,3	-48,6	0,4	-13,6	-0,1		0,0	3,6	11,6	5,7	0,0	1,0	18,3
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	76,3	-48,6	-0,3	-16,0	-0,2		0,0	6,7	32,2	-12,0	0,0	0,0	20,2
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	76,3	-48,6	-0,5	-17,0	-0,3		0,0	7,7	33,0	-12,0	0,0	0,0	21,0
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	63,7	-47,1	0,5	-4,4	-0,4		0,0	0,5	22,1	0,0	0,0	1,0	23,0
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	48,3	-44,7	0,8	0,0	-0,5		0,0	0,1	21,4	0,0	0,0	1,9	23,4
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	48,3	-44,7	0,8	0,0	-0,5		0,0	0,1	22,6	0,0	0,0	1,9	24,6
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	63,8	-47,1	-0,4	-4,8	-0,4		0,0	0,9	38,2	-12,0	0,0	0,0	26,1
Fahrweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	27,9	-39,9	0,3	0,0	-0,3		0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	1,9	26,9
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	63,8	-47,1	-0,2	-4,7	-0,5		0,0	0,8	39,1	-12,0	0,0	0,0	27,0
Fahrweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	21,1	-37,5	0,5	0,0	-0,2		0,0	0,4	26,6	0,0	0,0	1,9	28,5
Fahrweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	38,7	-42,8	0,1	0,0	-0,4		0,0	1,5	30,5	0,0	0,0	1,9	32,4
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	25,5	-39,1	0,8	0,0	-0,2		0,0	0,5	35,0	-4,0	0,0	1,9	33,0
IO 08 Am Heckenberg 5+7 2.OG WA N IRW tags 55 dB(A) Lr tags 42 dB(A)																					
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	56,8	-46,1	0,4	-15,1	-0,1		0,0	2,3	14,4	0,0	0,0	1,0	15,3
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	53,4	-45,5	0,4	-15,7	-0,1		0,0	3,5	15,5	0,0	0,0	1,0	16,5

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

Anlage 7

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
Einzelpunktberechnung
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)
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	56,8	-46,1	0,4	-15,1	-0,1		0,0	2,3	11,4	5,7	0,0	1,0	18,1
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	53,5	-45,6	-0,3	-19,2	-0,2		0,0	6,1	30,9	-12,0	0,0	0,0	18,8
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	56,9	-46,1	-0,2	-17,8	-0,1		0,0	4,7	31,3	-12,0	0,0	0,0	19,2
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	56,9	-46,1	-0,3	-19,0	-0,2		0,0	5,9	32,1	-12,0	0,0	0,0	20,1
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	53,5	-45,6	-0,1	-18,1	-0,2		0,0	5,7	32,4	-12,0	0,0	0,0	20,4
Fahrtweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	23,7	-38,5	0,4	0,0	-0,2		0,0	1,2	26,3	0,0	0,0	1,9	28,2
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	24,7	-38,8	0,9	0,0	-0,2		0,0	0,6	28,1	0,0	0,0	1,9	30,0
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	24,7	-38,8	0,9	0,0	-0,2		0,0	0,6	29,3	0,0	0,0	1,9	31,2
Fahrtweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	19,1	-36,6	0,5	0,0	-0,2		0,0	1,3	29,8	0,0	0,0	1,9	31,8
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	25,8	-39,2	0,7	0,0	-0,2		0,0	0,6	34,9	-4,0	0,0	1,9	32,8
Fahrtweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	18,9	-36,5	0,5	0,0	-0,2		0,0	1,2	37,1	0,0	0,0	1,9	39,0
IO 09 Am Heckenberg 15 EG WA N IRW tags 55 dB(A) Lr tags 42 dB(A)																					
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	55,4	-45,9	0,2	-17,6	-0,1		0,0	0,8	10,5	0,0	0,0	1,0	11,4
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	55,5	-45,9	-0,4	-21,1	-0,2		0,0	2,0	24,4	-12,0	0,0	0,0	12,3
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	55,5	-45,9	-0,3	-19,9	-0,2		0,0	1,4	25,9	-12,0	0,0	0,0	13,9
Fahrtweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	41,9	-43,4	-0,2	-6,4	-0,2		0,0	5,8	19,0	0,0	0,0	1,9	21,0
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	49,5	-44,9	0,3	-3,3	-0,4		0,0	0,5	25,3	0,0	0,0	1,0	26,2
Fahrtweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	34,2	-41,7	0,0	-0,9	-0,3		0,0	3,0	25,0	0,0	0,0	1,9	26,9
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	42,3	-43,5	0,4	-0,8	-0,3		0,0	1,5	30,2	-4,0	0,0	1,9	28,2
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	49,4	-44,9	0,3	-3,3	-0,4		0,0	0,5	22,3	5,7	0,0	1,0	29,0
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	49,5	-44,9	-0,2	-3,4	-0,4		0,0	0,8	42,6	-12,0	0,0	0,0	30,5
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	49,5	-44,9	-0,4	-3,5	-0,4		0,0	0,8	43,5	-12,0	0,0	0,0	31,5
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	21,6	-37,7	0,9	-0,1	-0,2		0,0	2,1	30,6	0,0	0,0	1,9	32,6
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	21,6	-37,7	0,9	-0,1	-0,2		0,0	2,1	31,8	0,0	0,0	1,9	33,8
Fahrtweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	23,4	-38,4	0,3	0,0	-0,2		0,0	1,8	35,5	0,0	0,0	1,9	37,4
IO 10 Am Heckenberg 17 2.OG WA N IRW tags 55 dB(A) Lr tags 40 dB(A)																					
Bus-Halteplatz Wohneinheit	Parkplatz	LrT	57,4	73,0	36,6	0,0	0,0	0	68,8	-47,7	0,3	-14,4	-0,1		0,0	5,1	16,2	0,0	0,0	1,0	17,1
Fahrtweg Tiefgarage 1	Linie	LrT	53,1	63,4	10,8	0,0	0,0	0	68,0	-47,6	-0,3	0,0	-0,6		0,0	1,8	16,6	0,0	0,0	1,9	18,5
Fahrtweg Tiefgarage 2	Linie	LrT	56,1	64,9	7,5	0,0	0,0	0	59,6	-46,5	-0,3	0,0	-0,6		0,0	1,6	19,1	0,0	0,0	1,9	21,0
Anlieferung Wohneinheit	Fläche	LrT	74,4	90,0	36,6	0,0	0,0	0	68,9	-47,8	-0,5	-18,3	-0,2		0,0	10,2	33,5	-12,0	0,0	0,0	21,5
Entsorgung Wohneinheit	Fläche	LrT	75,1	90,7	36,6	0,0	0,0	0	68,9	-47,8	-0,3	-17,1	-0,2		0,0	8,8	34,2	-12,0	0,0	0,0	22,2
Pkw-Stellplätze1-4	Parkplatz	LrT	55,0	73,0	63,0	0,0	0,0	0	67,4	-47,6	0,3	0,0	-0,5		0,0	0,9	26,1	-4,0	0,0	1,9	24,0
Gittertor	Fläche	LrT	54,4	65,6	13,2	0,0	0,0	0	40,8	-43,2	0,9	-0,6	-0,4		0,0	0,7	23,0	0,0	0,0	1,9	24,9
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	55,6	66,8	13,2	0,0	0,0	0	40,8	-43,2	0,9	-0,6	-0,4		0,0	0,7	24,2	0,0	0,0	1,9	26,1

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

Anlage 8

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
 Einzelpunktberechnung
 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)	
Bus-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	57,1	73,0	38,7	0,0	0,0	0	53,6	-45,6	0,4	-1,1	-0,4		0,0	1,3	27,6	0,0	0,0	1,0	28,5	
Fahrtweg Tiefgarage 3	Linie	LrT	59,1	72,1	19,9	0,0	0,0	0	46,4	-44,3	-0,1	-0,1	-0,4		0,0	0,9	28,1	0,0	0,0	1,9	30,0	
Pkw-Halteplatz Kindertagesstätte	Parkplatz	LrT	54,1	70,0	38,7	0,0	0,0	0	53,7	-45,6	0,4	-1,2	-0,4		0,0	1,3	24,5	5,7	0,0	1,0	31,2	
Entsorgung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	74,8	90,7	38,7	0,0	0,0	0	53,7	-45,6	-0,1	-1,2	-0,4		0,0	1,8	45,2	-12,0	0,0	0,0	33,2	
Anlieferung Kindertagesstätte	Fläche	LrT	75,9	91,8	38,7	0,0	0,0	0	53,7	-45,6	-0,3	-1,2	-0,4		0,0	1,9	46,2	-12,0	0,0	0,0	34,2	

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

Anlage 9

Änderung Bebauungsplan „Heckenberg Talweg“, Stadt Mayen
 Einzelpunktberechnung
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsaltigkeit
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, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich