

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bauvorhaben „Nassauer Hof“**

**in Saarbrücken-Dudweiler**

Bericht-Nr.: P19-098/E8

im Auftrag von

**RS Immobilien GmbH  
Elversberger 40a  
66386 St. Ingbert**

vorgelegt von der

**FIRU Gfi mbH  
Kaiserslautern**

**25. Juni 2020**

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Grundlagen .....4**

**1.1 Aufgabenstellung .....4**

**1.2 Plangrundlagen .....4**

**1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....4**

**1.4 Anforderungen.....5**

**2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen .....7**

**2.1 Beschreibung des Vorhabens .....7**

**2.2 Emissionsberechnung .....7**

    2.2.1 Pkw-Parkbewegungen und Fahrten.....7

    2.2.2 Ladevorgänge und Lkw-Fahrwege auf dem Betriebsgelände .....9

    2.2.3 Schallabstrahlung überbauter Parkplatzteil .....10

**2.3 Immissionsberechnung .....13**

**2.4 Beurteilung.....17**

**2.5 Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm.....17**

**2.6 Variante: Parkplatzausfahrt über die Rathausstraße .....20**

**3 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen .....22**

**3.1 Emissionsberechnung .....22**

**3.2 Immissionsberechnung .....23**

**3.3 Beurteilung.....26**

**3.4 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm .....26**

**3.5 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse .....30**

**Tabellen**

Tabelle 1: Emissionsberechnung - Pkw-Parkbewegungen..... 8

Tabelle 2: Emissionsberechnung - Pkw-Parkbewegungen..... 9

Tabelle 3: Emissionsberechnung - Anlieferung Lkw ..... 10

Tabelle 4: Emissionsberechnung Parkvorgang überbauter Parkplatzteil..... 11

Tabelle 5: Schalleistungspegel Durchfahrten..... 12

Tabelle 6: Äquivalente Absorptionsfläche ..... 13

Tabelle 7: Emissionsberechnung Sulzbachtalstraße ..... 22

Tabelle 8: Emissionsberechnung Sulzbachtalstraße Nullfall und Planfall..... 31

**Karten**

Karte 1: Gewerbelärmeinwirkungen Tag.....	15
Karte 2: Gewerbelärmeinwirkungen ungünstigste Nachtstunde .....	16
Karte 3: Gewerbelärmeinwirkungen Tag, Schallschutzmaßnahmen .....	19
Karte 4: Gewerbelärmeinwirkungen Tag, Variante Ausfahrt Rathausstraße .....	21
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Tag.....	24
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht.....	25

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung eines Bebauungsplans werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau eines Supermarktes in Saarbrücken-Dudweiler geschaffen. Auf dem Supermarkt ist ein Aufbau Dienstleistungs-, Büro- und Wohnnutzungen geplant.

Das Plangebiet und dessen Umgebung sind im Flächennutzungsplan als gemischte Baufläche dargestellt.

Als Grundlage für die Berücksichtigung der Schallschutzbelange im Bebauungsplanverfahren sind schalltechnische Untersuchungen zu den Auswirkungen der Planungen auf die Geräuschverhältnisse in der Umgebung durchzuführen.

Die durch den Betrieb des Supermarktes zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** sind gemäß TA Lärm zu prognostizieren und zu beurteilen.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Höhendaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch das Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland am 07.10.2019;
- Flächennutzungsplan des Regionalverbandes Saarbrücken, Stand: 2017;
- Lageplan Erdgeschoss, Stand: 12.03.2020, übermittelt durch RS Immobilien GmbH am 16.03.2020;
- Lageplan Dachaufsicht, Stand: 12.03.2020, übermittelt durch RS Immobilien GmbH am 16.03.2020;
- Gebäudekubatur mit Perspektive, Stand: 12.03.2020, übermittelt durch RS Immobilien GmbH am 16.03.2020;
- Verkehrsgutachten RS Immobilien GmbH, Bauvorhaben „Nassauer Hof“ in Saarbrücken-Dudweiler, Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH; Stand: 04/2020, übermittelt durch RS Immobilien GmbH am 20.04.2020.

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.

August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte;
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin die in der Verordnung und in sonstigen Erkenntnisquellen genannten Berechnungsvorschriften herangezogen. Dies sind:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90].

#### 1.4 Anforderungen

Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen berücksichtigten maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in der Umgebung des geplanten Supermarktes an bestehenden Wohngebäuden entlang der Sulzbachtalstraße, der Luisenstraße, der Rathausstraße und der Saarbrücker Straße mit der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte wird aus den Darstellungen im Flächennutzungsplan des Regionalverbands Saarbrücken abgeleitet (hier: gemischt genutzte Fläche).

Für den geplanten Supermarkt und die geplante Bebauung für Dienstleistungs-, Büro- und Wohnnutzung setzt der Bebauungsplan ein Sondergebiet fest, in dem Wohnen zulässig ist. Die TA Lärm kennt keine Immissionsrichtwerte für Sondergebiete. Für die Immissionsorte an der geplanten Bebauung wird deshalb anhand des tatsächlichen Gebietscharakters die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets angenommen.

Zur Beurteilung der Immissionen am Tag ist nach TA Lärm der gesamte 16-stündige Tagzeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr heranzuziehen. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich dagegen auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Emissionsaufkommen zu erwarten ist. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete betragen am Tag 60 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde 45 dB(A). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich eines Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Nutzungen mit der Störempfindlichkeit eines Mischgebiets von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht beurteilt.

Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Laut Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte „wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“ Wo im Rahmen der Abwägung im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissorientierung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Ergänzend werden in Anlehnung an die Beurteilungskriterien der 16.BImSchV deren Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht herangezogen.

## 2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

### 2.1 Beschreibung des Vorhabens

Geplant ist die Errichtung eines Supermarktes mit rund 2.000 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche und 1.600 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche. Auf dem Supermarkt ist ein 3- bis 4-geschossiger Aufbau für Dienstleistungs- und Büro- sowie Wohnnutzung geplant. Insgesamt sehen die Planungen 74 Pkw-Stellplätze auf einem Kunden- und Mitarbeiterparkplatz östlich des Marktes vor. Davon sind ca. 15 Stellplätze überbaut. In einer Tiefgarage unter dem Supermarkt sind ca. 40 Stellplätze vorgesehen. Im Nordosten des Grundstücks sind 14 dem Rathaus zugeordnete Stellplätze geplant.

Der Anlieferbereich befindet sich an der südlichen Fassade des Supermarktes. In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass der Anlieferbereich eingehaust ist und Entladevorgänge bei geschlossenem Tor innerhalb dieser Einhausung stattfinden. Die Zufahrt zu den Parkplätzen und dem Anlieferbereich erfolgt über eine Einfahrt von der Sulzbachtalstraße im Westen des geplanten Marktes. Die Ausfahrt erfolgt ebenfalls über die Sulzbachtalstraße im Nordosten des Supermarktes. Die Zu- und Ausfahrt in und aus der Tiefgarage erfolgt über die Sulzbachtalstraße im Westen des Supermarktes.

Relevante Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten an bestehenden Wohngebäuden in der Umgebung sowie der geplanten Bebauung sind durch Pkw-Fahrten von und zum Parkplatz und in die Tiefgarage, durch Pkw-Parkvorgänge auf dem Parkplatz, durch Lkw-Fahrten zu der Anlieferrampe, durch Lkw- Betriebsgeräusche sowie durch die Schallabstrahlung des überbauten Parkplatzteils zu erwarten.

Es liegt derzeit keine Betriebsbeschreibung vor. Die Emissionsansätze werden auf der Grundlage der einschlägigen Fachliteratur (Parkplatzlärmstudie, Ladelärmstudie) und Erfahrungswerten aus vergleichbaren Untersuchungen abgeschätzt.

### 2.2 Emissionsberechnung

#### 2.2.1 Pkw-Parkbewegungen und Fahrten

##### *Parkplatz Supermarkt*

Östlich des geplanten Lebensmittelmarktes ist ein Parkplatz mit 74 Pkw-Stellplätzen für Kunden und Mitarbeiter vorgesehen. Der Parkplatz wird über eine Einfahrt im Westen des Grundstücks an der Sulzbachtalstraße erschlossen. Gemäß Verkehrsgutachten kann von insgesamt 1.288 Pkw-Bewegungen ausgegangen werden. Bezogen auf eine Betriebszeit von 13 Stunden (07.00 – 20.00) Uhr ergeben sich ca. 99 Bewegungen pro Stunde Betriebszeit.

Die Emissionsberechnung für die Ein- und Ausparkbewegungen und die Fahrten auf dem Betriebsgrundstück erfolgen nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie. Für Parkplätze von Einkaufsmärkten ist nach Parkplatzlärmstudie für die Geräusche durch Einkaufswagen auf dem Parkplatz ein Zuschlag für die Parkplatzart von  $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$  (Standard-Einkaufswagen auf Asphalt) zu berücksichtigen.

Nach der Parkplatzlärmstudie wird für den Parkplatz des Lebensmittelmarktes der in der folgenden Tabelle dargestellte Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 1: Emissionsberechnung - Pkw-Parkbewegungen**

Anzahl Stellplätze	74
$L_{W0}$ Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)	63,0
$K_{PA}$ Zuschlag Parkplatzart in dB(A) (hier Standard Einkaufswagen auf Asphalt)	3,0
$K_i$ Impulzzuschlag in dB(A)	4,0
$K_{Stro}$ Zuschlag für Fahrbahnoberfläche in dB(A) (entfällt hier)*	-
$K_D$ Durchfahranteil/Parksuchverkehr in dB(A)	4,5
<b><math>L_{WA,1 \text{ Bew./h}}</math> Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde in dB(A)</b>	<b>74,5</b>

\* $K_{Stro}$  entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten, da  $K_{Stro}$  schon durch  $K_{PA}$  abgedeckt

### Tiefgarage

Das vorliegende Konzept sieht an der südwestlichen Fassade des Supermarktes die Ein- und Ausfahrt einer Tiefgarage vor. In der geplanten Tiefgarage sind ca. 40 Stellplätze vorgesehen.

Gemäß vorliegendem Verkehrsgutachten beläuft sich das Verkehrsaufkommen der Bewohner auf 183 Fahrzeuge. Demnach kann von insgesamt 366 Bewegungen (Summe aus 183 Zufahrten und 183 Ausfahrten) im Tagzeitraum ausgegangen werden.

Für den Nachtzeitraum liegen keine Angaben vor. Für die Emissionsberechnung der Pkw-Ein- und Ausfahrten zu und von der Tiefgarage werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie herangezogen. Gemäß Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie ist in der ungünstigsten Nachtstunde (1 Stunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr) pro Stellplatz in einer Tiefgarage von Wohnanlagen mit 0,09 Parkbewegungen zu rechnen. Hieraus ergeben sich aufgerundet 4 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde.

Für die Schallabstrahlung des Tiefgaragen-Tors (Ein- und Ausfahrt) wird nach Parkplatzlärmstudie je Pkw-Bewegung in einer Stunde ein auf einen Quadratmeter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA''1h} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$  angesetzt. Für das Tor wird eine Durchfahrhöhe von 3 m angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Abdeckungen von ggf. erforderlichen Regenrinnen im Bereich der Ein- und Ausfahrt lärmarm ausgebildet werden und ggf. vorgesehene Rolltore dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

### Stellplätze Rathaus

Das vorliegende Konzept sieht im Nordosten des Grundstücks 14 dem Rathaus zuzuordnende Stellplätze vor. Es wird von 6 Bewegungen je Stellplatz ausgegangen. Demnach sind im Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr) 84 Pkw-Bewegungen zu erwarten. In der Nacht wird auf diesen Stellplätzen von keinen Bewegungen ausgegangen.

Nach der Parkplatzlärmmstudie wird für den Parkplatz des Rathauses der in der folgenden Tabelle dargestellte Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 2: Emissionsberechnung - Pkw-Parkbewegungen**

Anzahl Stellplätze	14
$L_{W0}$ Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)	63,0
$K_{PA}$ Zuschlag Parkplatzart in dB(A)	0,0
$K_i$ Impulzzuschlag in dB(A)	4,0
$K_{StrO}$ Zuschlag für Fahrbahnoberfläche in dB(A)	-
$K_D$ Durchfahranteil/Parksuchverkehr in dB(A)	1,7
$L_{WA,1 \text{ Bew./h}}$ Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde in dB(A)	68,7

Für die Fahrwege der Pkw zwischen dem Parkplatz des Supermarktes bzw. dem Parkplatz des Rathauses und der Sulzbachtalstraße sowie zwischen der Tiefgaragenzufahrt und der Sulzbachtalstraße wird der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30km/h auf asphaltiertem Fahrbahnbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 28,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$  anzusetzen.

### 2.2.2 Ladevorgänge und Lkw-Fahrwege auf dem Betriebsgelände

Die Anlieferung des Lebensmittelmarktes ist im südlichen Bereich des Gebäudes vorgesehen. Die Zufahrt erfolgt von der Sulzbachtalstraße. Der Anlieferbereich soll eingehaust werden und Lkw-Entladevorgänge innerhalb dieser Einhausung bei geschlossenem Tor stattfinden. Um in den Anlieferbereich rückwärts hineinzufahren, müssen die Lkw auf dem Kunden-/ Mitarbeiterparkplatz rangieren. Pro Lkw wird von einer Rangierdauer von 5 min ausgegangen.

Angaben zur Belieferung des Supermarktes liegen zum aktuellen Planungsstand nicht vor. Bei den Prognoseberechnungen wird davon ausgegangen, dass täglich vier Anlieferungen per Lkw im Tagzeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr stattfinden.

Für die einzelnen schalltechnisch relevanten Vorgänge der Anlieferung werden je Anlieferung folgende, auf eine Stunde bezogene Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 3: Emissionsberechnung - Anlieferung Lkw**

Eingabedaten		Anlieferung Anlieferbereich
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw / Lieferwagen	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	300
<b>Summe Rangieren [99dB(A)]</b>	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	<b>88,2</b>
Einzelgeräusche (je 5s) [ $L_{WA}$ ]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	71,4
Türenschiagen (2x) [100dB(A)]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	79,4
Leerlauf (60s je Lkw) [94dB(A)]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	76,2
Rückfahrwarner (30 sec je Lkw) [103dB(A)]	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	82,2
<b>Summe Einzelgeräusche</b>	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	<b>85,3</b>
<b>Summe Rangieren und Einzelgeräusche</b>		<b>90,0</b>

$L_{WA,1h}$  = Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche ( $K_i$ ) sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 63$  dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände von Lkw angesetzt.

Zusätzlich wird für jeden Lkw der 5-minütige Betrieb eines Kühlaggregats mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 97$  dB(A) berücksichtigt.

### 2.2.3 Schallabstrahlung überbauter Parkplatzteil

Im Westen des Grundstücks ist ein Teil des Parkplatzes mit ca. 15 Stellplätzen überbaut. Die Länge der Durchfahrt unter dem überbauten Parkplatzteil beträgt rund 15 m. Für die Prognoseberechnungen wird davon ausgegangen, dass 686 Pkw (644 Pkw von Parkplatz Supermarkt und 42 Pkw von Parkplatz Rathaus) und vier Lkw während der Öffnungszeiten des Supermarktes (07.00 – 20.00 Uhr) das Grundstück über die Ausfahrt im Osten verlassen und den überbauten Parkplatzteil durchfahren.

Die Berechnung der Schallabstrahlung des überbauten Parkplatzteils erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Kapitel 8.4.). Dieses Verfahren gliedert sich in folgende vier Berechnungsschritte:

- Berechnungsschritt 1: Ermittlung des Schalleistungspegels der Park- und Durchfahrflächen
- Berechnungsschritt 2: Ermittlung des Innenschallpegels
- Berechnungsschritt 3: Ermittlung der von den Außenbauteilen und Öffnungen abgestrahlten Schalleistungspegel und
- Berechnungsschritt 4: Berechnung der Schallausbreitung (Immissionsberechnung)

Zunächst ist der Schalleistungspegel zu bestimmen. Dieser setzt sich zusammen aus den Schalleistungspegeln für die Pkw-Parkbewegungen, den Schalleistungspegeln für die Durchfahrten der Pkw und den Schalleistungspegeln für die Durchfahrten der Lkw im Bereich des überbauten Parkplatzteils.

*Pkw-Parkbewegungen*

Die Ermittlung des Schalleistungspegels der Pkw-Parkbewegungen erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie. Für die 15 Stellplätze des überbauten Parkplatzteils werden aufgerundet 20 Pkw-Bewegungen pro Stunde angenommen. Für einen Pkw-Parkvorgang auf den Stellplätzen des überbauten Parkplatzteils wird der folgende auf eine Pkw-Parkbewegung in einer Stunde bezogene Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 4: Emissionsberechnung Parkvorgang überbauter Parkplatzteil**

Anzahl Stellplätze	15
Anzahl Bewegungen	20
L <sub>W0</sub> Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)	63,0
K <sub>PA</sub> Zuschlag Parkplatzart in dB(A) (hier Standard Einkaufswagen auf Asphalt)	3,0
K <sub>I</sub> Impulzzuschlag in dB(A)	4,0
K <sub>Stro</sub> Zuschlag für Fahrbahnoberfläche in dB(A) (entfällt hier)*	-
K <sub>D</sub> Durchfahranteil/Parksuchverkehr in dB(A)	1,9
<b>L<sub>WA,18 Bew./h</sub> Schalleistungspegel für 18 Bewegungen pro Stunde in dB(A)</b>	<b>85,0</b>

*Pkw-Durchfahrten*

Insgesamt ist von 686 Pkw-Durchfahrten (Summe aus 644 Pkw-Durchfahrten vom Parkplatz Supermarkt und 42 Pkw-Durchfahrten vom Parkplatz Rathaus) während der Öffnungszeiten des Supermarktes (07.00 – 20.00 Uhr, 13h) auszugehen. Bezogen auf eine Stunde Betriebszeit ergeben sich damit rund 53 Durchfahrten.

Für die Fahrten der Pkw durch den überbauten Parkplatzteil wird der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel L<sub>m,E</sub> gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30km/h auf asphaltiertem Straßenbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 28,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$  anzusetzen.

Bei 53 Durchfahrten pro Stunde ergibt sich für eine Durchfahrt von 15 m demnach ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,47Bewegungen,1h} = 76,7 \text{ dB(A)}$ .

### *Lkw-Durchfahrten*

In den Berechnungen wird von vier anliefernden Lkw während der Öffnungszeiten des Supermarkts (07.00 – 20.00 Uhr) ausgegangen. Bezogen auf eine Stunde Betriebszeit ergeben sich damit 0,3 Lkw-Durchfahrten.

Für Fahrwege der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  für ungünstige Fahrzustände von Lkw angesetzt.

Bei 0,3 Durchfahrten pro Stunde ergibt sich für eine Durchfahrt von 15 m Länge ein Schalleistungspegel von  $L_{WA, 0,3Durchfahrten,1h} = 69,6 \text{ dB(A)}$ .

**Tabelle 5: Schalleistungspegel Durchfahrten**

	<b>Pkw</b>	<b>Lkw</b>
<b>Schalleistungspegel Durchfahrt</b>		
Länge Fahrweg Durchfahrt je Bew. [m]	15	15
$L_w', 1 \text{ Bew je } 1\text{m [dB(A)]}$	47,7	63,3
$L_w \text{ Fahrweg Durchfahrt je Bew. [dB(A)]}$	59,5	74,8
Anzahl Bew. Öffnungszeiten (13h)	686,0	4,0
Anzahl Bew. Pro h Tag	53,0	0,3
<b>LW,1h Fahrweg Durchfahrt h Tag</b>	<b>76,7</b>	<b>69,6</b>

Aus den Schalleistungspegeln für die Pkw-Parkbewegungen, den Schalleistungspegeln für die Durchfahrten der Pkw und den Schalleistungspegeln für die Durchfahrten der Lkw im Bereich des überbauten Parkplatzteils ergibt sich ein Gesamt-Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 85,7 \text{ dB(A)}$ .

Der Innenschallpegel  $L_i$  für den überbauten Parkplatzteil wird aus dem Gesamt-Schalleistungspegel, der Raumgeometrie und der Absorptionseigenschaften der Begrenzungsflächen nach folgender Formel berechnet:

$$L_i = L_w + 14 + 10 \log (0,16 / A)$$

mit

$L_i =$  Innenschallpegel in dB(A),

$L_w =$  Schalleistungspegel in dB(A) und

$A =$  äquivalente Absorptionsfläche der Begrenzungsflächen in  $\text{m}^2$

Die äquivalente Absorptionsfläche  $A$  berechnet sich aus den Begrenzungsflächen in  $\text{m}^2$  (Wände, Boden, Decke) und den Absorptionskoeffizienten  $\alpha_i$  der ein-

zelenen Begrenzungsflächen. Für die Berechnung der äquivalenten Absorptionsfläche werden nach den vorliegenden Plänen für den überbauten Parkplatzteil eine Länge von 28 m, eine Tiefe von 15 m und eine lichte Höhe von 5 m angesetzt. Für die offenen Wandteile wird ein Absorptionsgrad von 1 und für die Decke ein Absorptionsgrad von 0,8 angesetzt. Dies ergibt für den überbauten Parkplatzteil eine äquivalente Absorptionsfläche von  $A = 691 \text{ m}^2$ .

**Tabelle 6: Äquivalente Absorptionsfläche**

Fassade	Flächen (m <sup>2</sup> )	Absorptionskoeffizient	Äquiv. Absorptionsfläche A [in m <sup>2</sup> ]
Nordfassade	140	1,00	140
Südfassade	140	1,00	140
Ostfassade	75	1,00	75
Decke	420	0,8	336
Äquivalente Absorptionsfläche gesamt A [in m <sup>2</sup> ]			<b>691</b>

Aus dem Gesamt-Schalleistungspegel der Pkw-Parkbewegungen, der Pkw-Durchfahrten und der Lkw-Durchfahrten in einer Stunde und der äquivalenten Absorptionsfläche von  $A = 691 \text{ m}^2$  wird für den überbauten Parkplatzteil ein Innenschallpegel von  $L_I = 63,3 \text{ dB(A)}$  berechnet.

Eine relevante Schallabstrahlung erfolgt über offenen Fassaden der überbauten Parkplatzfläche. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel der Schallabstrahlung über die relevanten Außenbauteile werden nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA}'' = L_I - R'_w - 4$$

mit

$L_{WA}'' =$  flächenbezogener Schalleistungspegel

$R'_w =$  bewertetes Schalldämmmaß des Außenbauteils (bei offenen Flächen ist  $R'_w = 0$ )

Für die überbaute Parkplatzfläche ergibt sich nach dieser Formel eine Schallabstrahlung von  $L_{WA}'' = 59,3 \text{ dB(A)}$  über die offenen Fassadenflächen.

### 2.3 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch den geplanten Supermarkt erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 mit einem Bodenfaktor von  $G = 0$  berücksichtigt.

Für die Fassaden der nächstgelegenen bestehenden Wohngebäude sowie der geplanten Bebauung auf dem Supermarkt werden die Gewerbelärmeinwirkungen in Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen in 4 m über Grund durchgeführt.

Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte sowie die Berechnungsergebnisse sind den folgenden Karten zu entnehmen. In Karte 1 sind die Gewerbelärmeinwirkungen im Tagzeitraum und in Karte 2 für die ungünstigste Nachtstunde jeweils für das lauteste Geschoss dargestellt.

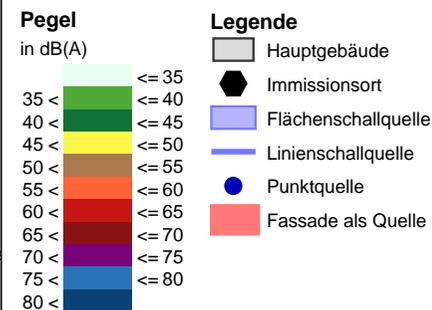
# Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Nassauer Hof Stadt Saarbrücken-Dudweiler

## Karte 1: Gewerbelärmeinwirkungen am Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4400, 4401; 2020-05-05)



Originalmaßstab (A4) 1:1000



**Gfi**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfi.de](mailto:info@firu-gfi.de)  
Internet: [www.firu-gfi.de](http://www.firu-gfi.de)

FIRU-GfI e.V. Ein Unternehmen der FIRU Group, Kaiserslautern

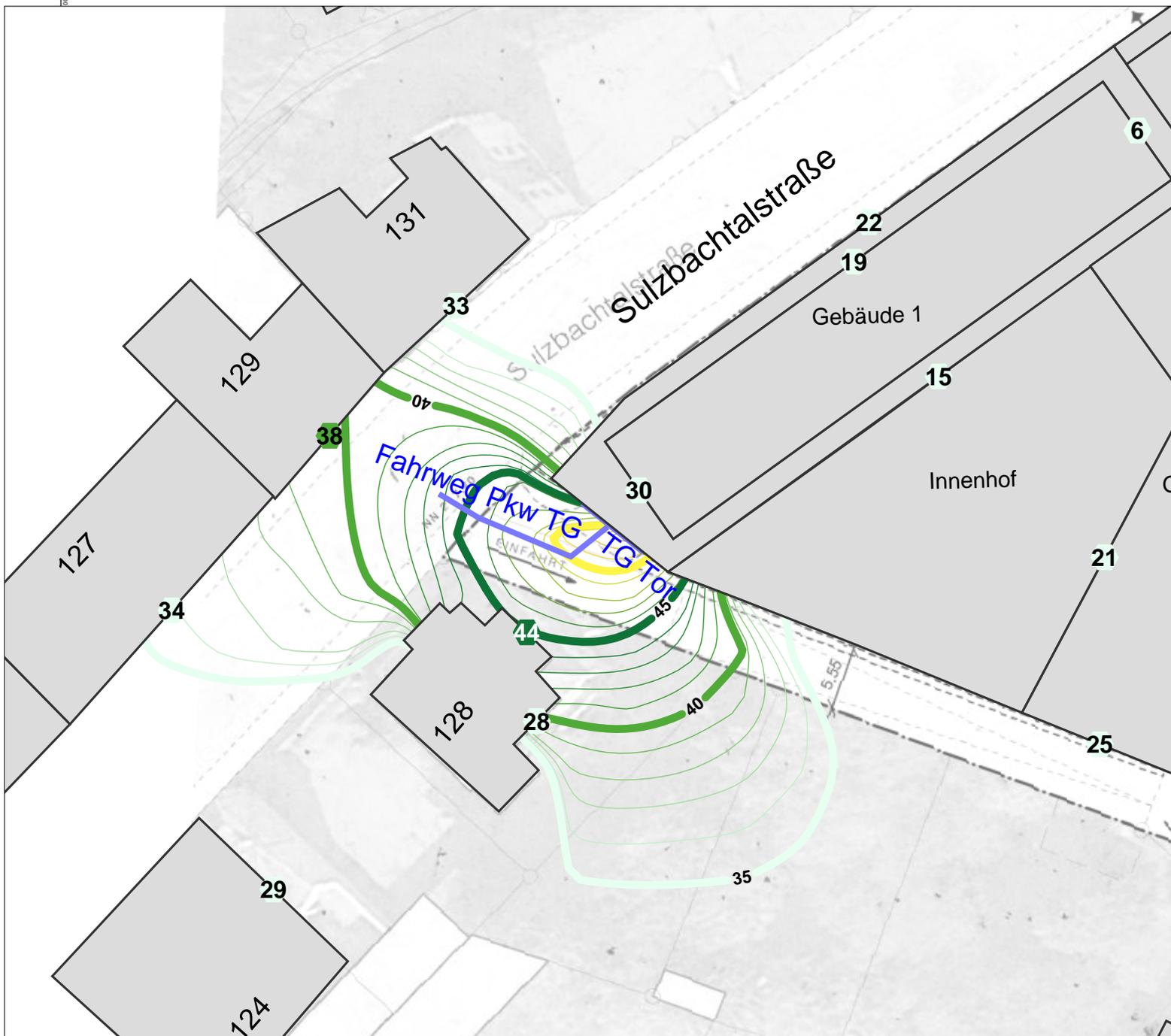
# Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Nassauer Hof Stadt Saarbrücken-Dudweiler

## Karte 2: Gewerbelärmeinwirkungen ungünstigste Nachtstunde

Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstunde  
(volle Stunde zwischen 22.00-06.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm  
- 45 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(4500, 4502; 2020-05-05)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Lightest Green	■	Hauptgebäude
35 <	Light Green	●	Immissionsort
40 <	Green	■	Flächenschallquelle
45 <	Yellow-Green	—	Linienerschallquelle
50 <	Yellow		
55 <	Orange		
60 <	Red-Orange		
65 <	Red		
70 <	Dark Red		
75 <	Purple		
80 <	Dark Blue		

Originalmaßstab (A4) 1:500  
0 5 10 15 m

## 2.4 Beurteilung

Den Gewerbelärmprognoseberechnungen wurden die in Kapitel 2.2 beschriebenen, schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge zugrunde gelegt.

An den Immissionsorten der nächstgelegenen bestehenden Wohngebäude in der Saarbrücker Straße und Rathausstraße werden im **Tagzeitraum** (06.00 – 22.00 Uhr) Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) berechnet. An den für die Beurteilung maßgeblichen Fassaden der Wohngebäude an der Saarbrücker Straße und der Rathausstraße besteht keine Gewerbelärmvorbelastung durch Betriebe und Anlagen außerhalb des Betriebsgeländes des geplanten Marktes. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird hier eingehalten.

An den Immissionsorten an den Wohngebäuden in der Luisenstraße werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 50 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird deutlich um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Die Zusatzbelastung ist hier als nicht relevant zu beurteilen.

An der geplanten Bebauung auf dem Supermarkt werden an der Südfassade von Gebäude 2 sowie an den östlichen Fassaden von Gebäude 3 Gewerbelärmeinwirkungen bis zu 62 dB(A) am Tag berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 2 dB(A) überschritten. An den restlichen Fassaden der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** (eine volle Stunde zwischen 22.00 – 06.00 Uhr) werden an der nächstgelegenen bestehenden Bebauung Sulzbachtalstraße 128 Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 44 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) wird eingehalten.

Es wird davon ausgegangen, dass über der Tiefgaragenzufahrt keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für Mischgebiete an der geplanten Bebauung am Tag werden zum Schutz vor den Gewerbelärmeinwirkungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

## 2.5 Schallschutzmaßnahmen Gewerbelärm

Am Tag werden die Gewerbelärmeinwirkungen an der geplanten Bebauung maßgeblich durch die Pkw-Parkbewegungen auf dem Kunden-/ Mitarbeiterparkplatz des Supermarktes bestimmt. Zur Reduzierung dieser Gewerbelärmeinwirkungen werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es wird die Wirkung einer Beugungskante in 5 m Höhe und 1,5 m Abstand vor den betroffenen Fassaden

der Bebauung geprüft. Diese Beugungskante kann beispielsweise durch einen durchgehenden Balkon geschaffen werden.

An den Immissionsorten an der südöstlichen und östlichen Fassade von Gebäude 3 sowie an der südlichen Fassade von Gebäude 2 wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen eingehalten.

Die Berechnungsergebnisse sind für den Tag in Karte 3 dargestellt.

Die Maßnahme zum Schutz vor den Gewerbelärmeinwirkungen kann im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden:

**Festsetzungsvorschlag: Schallschutzmaßnahme Gewerbelärm:**

*„Zum Schutz der zulässigen Wohnungen in den Obergeschossen des geplanten Sondergebiets vor den Gewerbelärmeinwirkungen ist an den gekennzeichneten Baugrenzen durch bauliche Maßnahmen vor den Fassaden der geplanten Wohnnutzungen eine wirksame Beugungskante auszubilden, die in einer Höhe von mindestens 5,0 m über Grund und in einem Abstand von mindestens 1,5 m vor der Außenwand des Obergeschosses verläuft. Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn die Gewerbelärmeinwirkungen vor offenbaren Fenstern von Aufenthaltsräumen an den gekennzeichneten Baugrenzen durch bauliche Maßnahmen wie z.B. schalltechnisch wirksame Balkonbrüstungen, um mindestens 5 dB(A) gemindert werden.“*

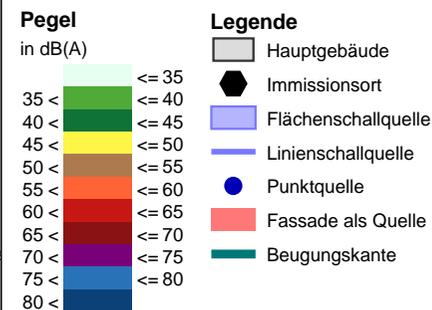
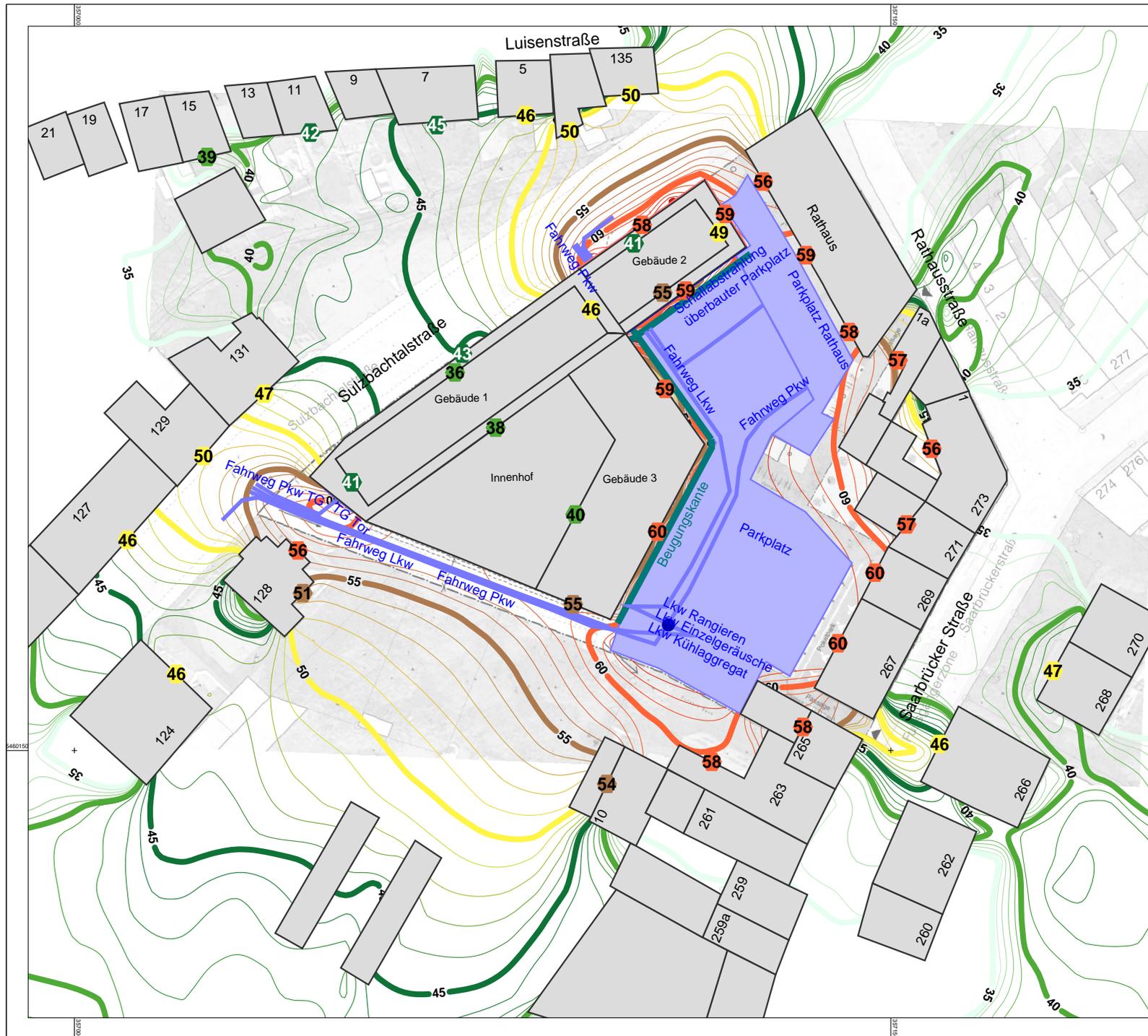
# Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Nassauer Hof Stadt Saarbrücken-Dudweiler

## Karte 3: Gewerbelärmwirkungen am Tag Schallschutzmaßnahmen

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4410, 4412; 2020-05-05)



Originalmaßstab (A4) 1:1000  
0 5 10 20 30 m



## 2.6 Variante: Parkplatzausfahrt über die Rathausstraße

Als Alternative zur Parkplatzausfahrt über die L125 Sulzbachtalstraße ergibt sich in Abhängigkeit vom Erwerb und Abriss des Gebäudes Rathausstraße 1a die Möglichkeit der Ausfahrt über die Rathausstraße. In diesem Fall verbleibt die Einfahrt zum Parkplatz in der Sulzbachtalstraße. Die Ausfahrt erfolgt ausschließlich über die Rathausstraße.

Die in Kapitel 2.2 angegebenen Emissionsansätze werden für diese Variante übernommen.

Weiterhin wird die Beugungskante in 5 m Höhe und 1,5 m Abstand vor der südlichen Fassade von Gebäude 2 sowie vor der östlichen und südöstlichen Fassade von Gebäude 3 berücksichtigt (vgl. Kapitel 2.5).

Für die Fassaden der nächstgelegenen bestehenden Wohngebäude sowie der geplanten Bebauung auf dem Supermarkt werden die Gewerbelärmeinwirkungen in Einzelpunktberechnungen geschossweise berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen in 4 m über Grund durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind für den Tag in Karte 4 dargestellt.

An den nächstgelegenen, bestehenden Wohngebäuden in der Saarbrücker Straße und Rathausstraße werden im Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr) Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

An den Immissionsorten an den Wohngebäuden in der Luisenstraße werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 49 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird deutlich um 11 dB(A) unterschritten.

An der geplanten Bebauung auf dem Supermarkt werden an der Südfassade von Gebäude 2 sowie an der östlichen und südöstlichen Fassade von Gebäude 3 Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen eingehalten.



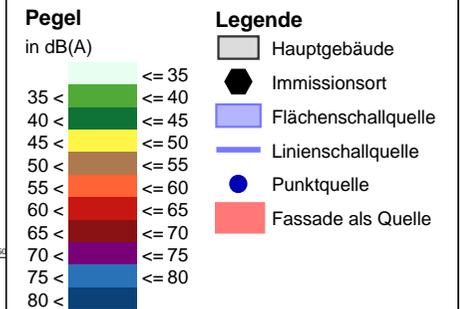
## Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Nassauer Hof Stadt Saarbrücken-Dudweiler

### Karte 4: Gewerbelärmwirkungen am Tag Variante Ausfahrt Rathausstraße

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(6000, 6002; 2020-05-14)



Originalmaßstab (A4) 1:1000



**3 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen**

Auf die geplanten Wohnnutzungen über dem Einzelhandel wirken die Verkehrsgeräusche des Kfz-Verkehrs der Sulzbachtalstraße ein. Diese Verkehrslärmeinwirkungen werden auf der Grundlage der Verkehrsdaten aus dem Verkehrsgutachten prognostiziert.

**3.1 Emissionsberechnung**

Im Verkehrsgutachten ist für die Sulzbachtalstraße eine durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke von  $DTV_{Di-Do} = 14.000$  Kfz/24h und ein Schwerverkehrsanteil von 4% angegeben. Für Verkehrslärberechnungen sind im Regelfall die über alle Tage des Jahres gemittelten Verkehrsmengen heranzuziehen. Die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (gemittelt über die Werktage ohne Wochenenden und Feiertage) liegt in der Regel über der über alle Tage des Jahres gemittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (einschließlich Wochenenden und Feiertage). Damit führt die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen auf der Grundlage der im Verkehrsgutachten angegebenen Verkehrsmengen zu Ergebnissen „auf der sicheren Seite“.

Zu dem bestehenden Verkehrsaufkommen auf der Sulzbachtalstraße ist das durch das Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen hinzuzurechnen. Nach dem Verkehrsgutachten ist von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von rund 1.780 Kfz/24h auszugehen. In diesem Verkehrsaufkommen sind 8 zusätzliche Lkw-Fahrten (entspricht 0,45% am Verkehrsaufkommen) enthalten. Das Verkehrsgutachten geht davon aus, dass sich das Verkehrsaufkommen auf der Sulzbachtalstraße zu jeweils 50 % (entspricht 890 Kfz/24h) in Richtung Südwesten und Nordosten verteilt.

Damit werden für die Sulzbachtalstraße im Planfall folgende Verkehrsmengen und Emissionspegel gemäß RLS-90 berechnet:

**Tabelle 7: Emissionsberechnung Sulzbachtalstraße**

Straße	DTVw [Kfz/24h]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	Lkw <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	Lkw <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	v <sub>max</sub> [km/h]	L <sub>m,E T</sub> [dB(A)]	L <sub>m,E N</sub> [dB(A)]
<b>Sulzbachtalstr Planfall</b>	14.890	894,6	114,0	35,0	2,3	50	62,9	52,9

DTVw = Durchschnittlicher werktäglicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht; v<sub>max</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L<sub>m,E T / N</sub> = Emissionspegel Tag / Nacht nach RLS 90

### 3.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen die durch den Kfz-Verkehr an den geplanten Gebäuden verursacht wird, erfolgt nach RLS-90 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung im digitalen Geländemodell (DGM). Bei der Berechnung werden die erforderlichen Zuschläge auf die Verkehrslärmpegel an Immissionsorten im Einwirkungsbereich der lichtzeichengeregelten Kreuzung Sulzbachtalstraße / Rathausstraße gemäß RLS-90 berücksichtigt.

In der folgenden Karten sind die zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen an den geplanten Gebäuden jeweils bezogen auf das lauteste Geschoss mit Wohnnutzungen für den Tag (Karte 5) und für die Nacht (Karte 6) dargestellt.

Immissionsorte mit Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete sind in den Kartendarstellungen hervorgehoben.

# Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Einzelhandel Sulzbachtalstraße Stadt Saarbrücken-Dudweiler

## Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen am Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV  
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 7 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(1000; 2020-05-26)



Pegel in dB(A)	Legende
35 < <= 40	▭ Hauptgebäude
40 < <= 45	⬠ Immissionsort
45 < <= 50	— Straße
50 < <= 55	— Straßenachse
55 < <= 60	🚦 Lichtzeichenanlage
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

↑  
N

Originalmaßstab (A4) 1:750  
0 5 10 20 30 m

# Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Einzelhandel Sulzbachtalstraße Stadt Saarbrücken-Dudweiler

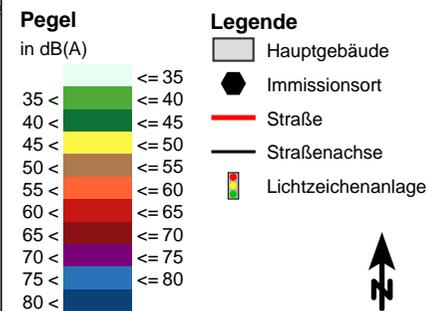
## Karte 5: Verkehrslärmwirkungen Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 50 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV  
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 7 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(1000; 2020-05-26)



### 3.3 Beurteilung

An den der Sulzbachtalstraße zugewandten Fassaden der geplanten Bebauung (Gebäude 1 und 2) sind Verkehrslärmpegel von 69 bis 71 dB(A) am Tag und 59 bis 61 dB(A) in der Nacht zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden um bis zu 11 dB(A) überschritten, die Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV von 64dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht werden um bis zu 7 dB(A).

An der Südwestfassade des Gebäudes 1 und an der Nordostfassade von Gebäude 2 werden die Orientierungswerte um bis zu 5 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV werden geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten.

An den straßenabgewandten Fassaden der Gebäude 1 und 2 und an allen Fassaden des Gebäudes 3 sind Verkehrslärmpegel von weniger als 55 dB(A) am Tag und weniger als 45 dB(A) in der Nacht zu erwarten. Die Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden hier eingehalten und deutlich unterschritten.

Aufgrund der prognostizierten Verkehrslärmpegel an den der Sulzbachtalstraße zugewandten Fassaden ist für die geplanten Wohnungen mit schutzbedürftigen Räumen an diesen Fassaden eine Grundrissorientierung zu empfehlen.

Unabhängig von einer solchen Grundrissorientierung sind innerhalb von Aufenthaltsräumen, die an den Fassaden entlang der Sulzbachtalstraße angeordnet werden, durch passiven Schallschutz wohnverträgliche Innenpegel sicherzustellen.

### 3.4 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Aufgrund der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen an den der Sulzbachtalstraße zugewandten Fassaden der geplanten Bebauung sind für die zulässigen stöempfindlichen Nutzungen in den Obergeschossen Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Durch eine geeignete Grundrissorientierung und bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass jede geplante Wohnung über mindestens einen Aufenthaltsraum verfügt, vor dessen Fenster der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Verkehrslärmeinwirkung in Mischgebieten am Tag von 64 dB(A) eingehalten wird. Dies kann auch durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an dem Gebäude wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. teilverglaste Balkone, Loggien), Prallscheiben, Doppelfassaden sichergestellt werden.

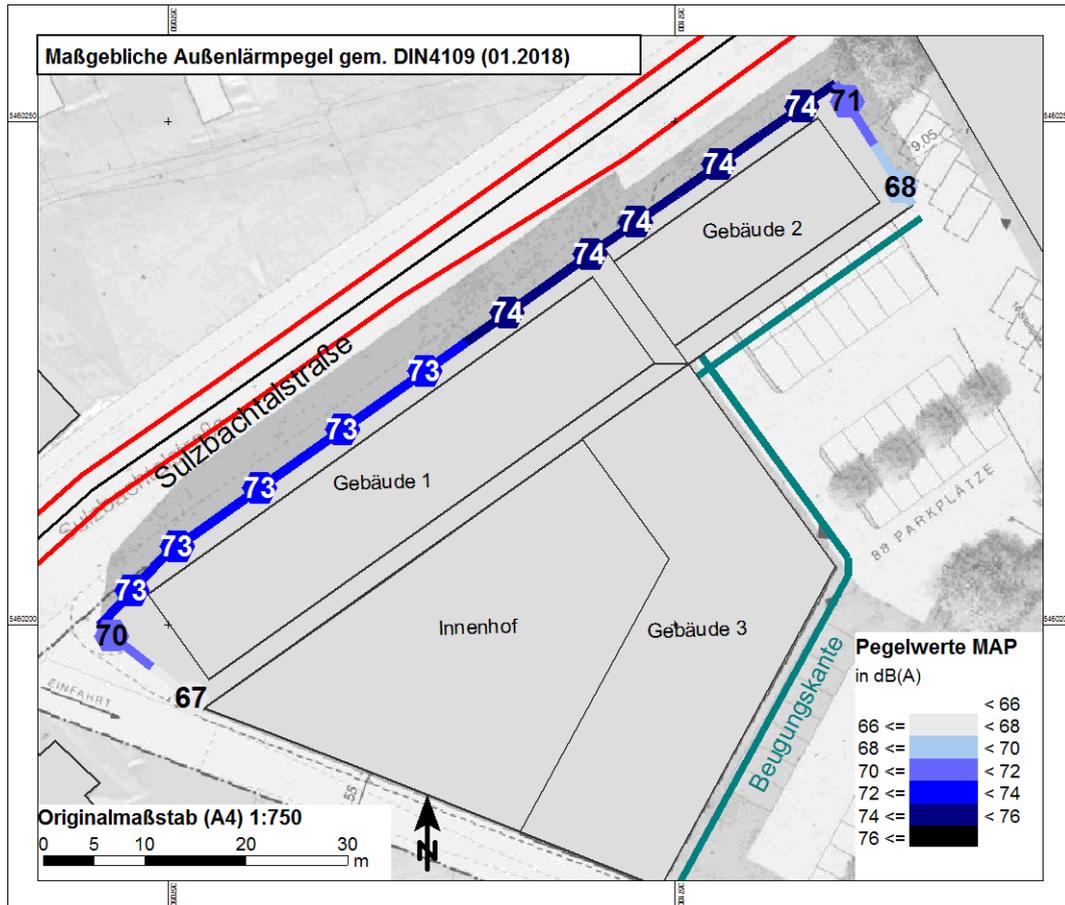
Für Schlafräume, Kinderzimmer und Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen, die an der straßenzugewandten Fassade angeordnet werden und ausschließlich Fenster zur Straße haben, ist eine fensterunabhängige Belüftung während der Nachtzeit sicherzustellen.

Im Baugenehmigungsverfahren ist für das konkrete Bauvorhaben die Einhaltung der technischen Baubestimmungen in Bezug auf den Schutz gegen Außenlärm nachzuweisen. Das Saarland hat mit dem Erlass von 12.03.2020 die aktuelle Fassung der durch das Deutsche Institut für Bautechnik bekannt gemachten Technischen Baubestimmungen (MVV TB) für das Saarland eingeführt. Danach ist im Baugenehmigungsverfahren für das konkrete Bauvorhaben der Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe 01.2018) nachzuweisen. Mit der nachzuweisenden Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 werden wohnverträgliche Innenpegel in den geplanten Wohnungen sichergestellt.

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind. Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt.

Für die straßenzugewandten Fassaden der geplanten Gebäude 1 und 2, die von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen sind, werden gemäß DIN 4109 maßgebliche Außenlärmpegel von 73 dB(A) bis 74 dB(A) berechnet. Für die Südwestfassade des Gebäudes 1 und für die Nordostfassade von Gebäude 2 werden maßgebliche Außenlärmpegel von 67 dB(A) bis 71 dB(A) berechnet.

In der folgenden Abbildung sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für die von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffenen Fassadenabschnitte der geplanten Gebäude dargestellt.



Von den maßgeblichen Außenlärmpegeln werden die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile abgeleitet. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;
- $L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

Mindestens einzuhalten sind:

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB} \quad \text{für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;}$$

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018), 4.4.1.

Die empfohlenen Maßnahmen vor den Verkehrslärmeinwirkungen können im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden:

#### **Festsetzungsvorschlag: Grundrissorientierung**

*In dem geplanten Sondergebiet ist durch eine geeignete Grundrissorientierung sicher zu stellen, dass jede Wohnung über mindestens einen schutzbedürftigen Aufenthaltsraum mit einem Fenster verfügt, vor dem der Verkehrslärmbeurteilungspegel von 64 dB(A) am Tag nicht überschritten wird. Dies kann auch durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an dem Gebäude wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. teilverglaste Balkone, Loggien, Wintergärten), Prallscheiben, Doppelfassaden sichergestellt werden.*

#### **Festsetzungsvorschlag: Fensterunabhängige Lüftung von Schlafräumen**

*Im Sondergebiet ist für Schlafräume, auch Kinderzimmer sowie Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen mit Fenstern, von denen direkte Sichtverbindung zur Sulzbachtalstraße besteht und die nicht über mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Seite verfügen, eine fensterunabhängige Belüftung (Luftwechsel von 20 m<sup>3</sup>/h pro Person) während der Nachtzeit sicherzustellen.*

*Ausnahmsweise kann auf die fensterunabhängige Belüftung verzichtet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass in den Schlafräumen durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.*

#### **Festsetzungsvorschlag: Passiver Schallschutz**

*Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

*Dabei ist*

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

*Mindestens einzuhalten sind:*

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

*Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung 33 zu korrigieren.*

*Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  erforderlich sind.*

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

Bei den maßgeblichen Außenlärmpegeln an den der Straße nächstgelegenen Baugrenzen von bis zu 74 dB(A) sind bewertete Bau-Schalldämm-Maße von bis zu  $R'_{w,ges} = 44 \text{ dB}$  erforderlich.

### **3.5 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse**

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sollen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Auf der Grundlage der Verkehrsdaten aus den Verkehrsgutachten werden für die Sulzbachtalstraße für den Nullfall (keine Verwirklichung der Planung) und den Planfall (nach Verwirklichung der Planung) gemäß RLS-90 folgende Emissionspegel berechnet:

**Tabelle 8: Emissionsberechnung Sulzbachtalstraße Nullfall und Planfall**

Straße	DTVw [Kfz/24h]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	Lkw <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	Lkw <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	v <sub>max</sub> [km/h]	L <sub>m,E T</sub> [dB(A)]	L <sub>m,E N</sub> [dB(A)]
<b>Sulzbachtalstr Nullfall</b>	14.000	840,0	112,0	34,7	2,3	50	62,7	52,8
<b>Sulzbachtalstr Planfall</b>	14.890	894,6	114,0	35,0	2,3	50	62,9	52,9

DTVw = Durchschnittlicher werktäglicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht; v<sub>max</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L<sub>m,E T / N</sub> = Emissionspegel Tag / Nacht nach RLS 90

Das durch die Planung zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen führt zu einer rechnerischen Erhöhung der Verkehrslärmpegel entlang der Sulzbachtalstraße von 0,2 dB(A) am Tag und 0,1 dB(A) in der Nacht.

Die zu erwartende Verkehrslärmpegelerhöhung liegt damit deutlich unter 3 dB(A). Damit sind gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm keine Maßnahmen zur Verminderung der Verkehrslärmeinwirkungen erforderlich.

## Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

**Berechnungsdokumentation**

- Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Tag A
- Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm ungünstigste Nachtstunde B
- Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Tag, Schallschutzmaßnahmen C
- Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Tag, Variante Ausfahrt Rathausstraße D

Projekt: Gf19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße																	
Rechenlauf: "4400 GL EPS Supermarkt Anpassung 2020-05"																	
Mittlere Ausbreitung																	
Datum: 05.05.2020 Seite: 1																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
<b>Immissionsort Gebäude 2 Süd SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 62,0 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1932,8	74,5	0	0	0,0	22,7	-38,1	3,0	-0,2	-0,1	1,4	40,4	19,1	0,0	59,4
Südfassade	Fläche	59,3	135,7	80,6	0	0	3,0	7,1	-28,0	3,0	0,0	-0,1	0,4	58,9	-0,9	0,0	58,0
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	21,9	-37,8	3,0	-0,8	-0,2	2,3	35,1	7,2	0,0	42,3
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	177,3	85,5	0	0	0,0	36,1	-42,1	3,0	-1,2	-0,1	2,3	47,3	-6,0	0,0	41,3
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	68,6	139,3	90,0	0	0	0,0	61,8	-46,8	3,0	-16,2	-0,2	14,9	44,7	-6,0	0,0	38,7
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	30,2	62,5	0	0	0,0	13,6	-33,6	3,0	0,0	-0,1	1,3	33,1	4,2	0,0	37,3
Lkw Kühlregal	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	61,2	-46,7	3,0	-13,9	-0,2	13,5	52,6	-16,8	0,0	35,8
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	16,6	-35,4	3,0	-17,0	0,0	4,3	35,7	-0,9	0,0	34,8
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-2,3	-0,2	2,8	27,5	4,2	0,0	31,7
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	17,0	-35,6	3,0	-23,2	-0,1	0,7	28,5	-0,9	0,0	27,6
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	69,6	-47,8	3,0	-23,2	-0,3	7,2	5,1	16,1	0,0	21,2
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	21,6	-37,7	3,0	-23,6	-0,1	1,0	-3,4	16,1	0,0	12,7
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	11,1	73,4	0	0	0,0	20,9	-37,4	3,0	-24,2	-0,1	1,3	16,1	-6,0	0,0	10,1
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	74,6	-48,4	3,0	-24,1	-0,4	1,9	-5,1	13,6	0,0	8,5
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	82,0	-49,3	3,0	-23,9	-0,4	1,7	-8,9	13,6	0,0	4,8
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-23,5	-0,1	1,4	-2,8	4,2	0,0	1,3
<b>Immissionsort Gebäude 3 Südost SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 60,8 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1932,8	74,5	0	0	0,0	19,3	-36,7	3,0	-0,3	-0,1	0,5	40,8	19,1	0,0	59,8
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	68,6	139,3	90,0	0	0	0,0	18,3	-36,3	3,0	0,0	-0,1	0,4	57,1	-6,0	0,0	51,0
Lkw Kühlregal	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	17,7	-36,0	3,0	0,0	-0,2	0,4	64,3	-16,8	0,0	47,5
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	177,3	85,5	0	0	0,0	20,5	-37,2	3,0	-1,1	-0,1	0,4	50,4	-6,0	0,0	44,4
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	22,2	-37,9	3,0	-1,0	-0,1	0,3	33,3	4,2	0,0	37,5
Südfassade	Fläche	59,3	135,7	80,6	0	0	3,0	44,1	-43,9	3,0	-16,3	-0,1	11,3	37,7	-0,9	0,0	36,8
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	45,9	-44,2	3,0	-1,2	-0,3	1,7	27,6	7,2	0,0	34,8
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	34,8	-41,8	3,0	-14,0	-0,1	2,0	15,3	16,1	0,0	31,4
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	30,2	62,5	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-22,1	-0,1	18,3	19,4	4,2	0,0	23,6
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	59,3	-46,5	3,0	-19,6	-0,2	2,2	19,8	-0,9	0,0	18,9
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	56,2	-46,0	3,0	-23,8	-0,3	0,7	17,4	-0,9	0,0	16,5
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	66,1	-47,4	3,0	-21,9	-0,2	5,7	-0,8	13,6	0,0	12,8
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	59,1	-46,4	3,0	-23,5	-0,3	0,9	-3,2	13,6	0,0	10,3
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	52,9	-45,5	3,0	-24,5	-0,3	1,2	-12,1	16,1	0,0	4,0
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	11,1	73,4	0	0	0,0	55,5	-45,9	3,0	-24,7	-0,3	2,8	8,3	-6,0	0,0	2,3
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	53,1	-45,5	3,0	-24,5	-0,3	1,6	-11,8	4,2	0,0	-7,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: Gf19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße																	
Rechenlauf: "4400 GL EPS Supermarkt Anpassung 2020-05"																	
Mittlere Ausbreitung																	
Datum: 05.05.2020 Seite: 2																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
<b>Immissionsort Saarbrückerstraße 267 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 59,6 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1932,8	74,5	0	0	0,0	23,0	-38,2	3,0	0,0	-0,2	1,0	40,1	19,1	0,0	59,2
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	68,6	139,3	90,0	0	0	0,0	32,1	-41,1	3,0	0,0	-0,2	1,6	53,3	-6,0	0,0	47,2
Lkw Kühlregal	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	31,4	-40,9	3,0	0,0	-0,3	1,4	60,2	-16,8	0,0	43,4
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	177,3	85,5	0	0	0,0	44,6	-44,0	3,0	-0,6	-0,2	1,4	45,1	-6,0	0,0	39,1
Südfassade	Fläche	59,3	135,7	80,6	0	0	3,0	70,5	-48,0	3,0	-0,1	-0,5	1,2	39,3	-0,9	0,0	38,4
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	56,4	-46,0	3,0	-0,1	-0,4	2,9	28,0	7,2	0,0	35,2
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	43,9	-43,8	3,0	-0,7	-0,2	1,5	28,8	4,2	0,0	33,0
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	68,4	-47,7	3,0	-5,5	-0,2	0,7	16,5	16,1	0,0	32,6
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	80,7	-49,1	3,0	-10,2	-0,2	8,5	32,8	-0,9	0,0	31,9
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	30,2	62,5	0	0	0,0	61,2	-46,7	3,0	0,0	-0,4	3,3	21,7	4,2	0,0	25,9
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	95,3	-50,6	3,0	-18,4	-0,2	10,0	6,8	13,6	0,0	20,4
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,2	-14,1	-0,2	7,6	5,3	13,6	0,0	18,9
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	84,7	-49,5	3,0	-21,7	-0,3	1,2	16,4	-0,9	0,0	15,5
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	85,3	-49,6	3,0	-23,5	-0,3	2,3	-14,3	16,1	0,0	1,8
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	11,1	73,4	0	0	0,0	87,3	-49,8	3,0	-24,3	-0,4	2,6	4,5	-6,0	0,0	-1,5
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	85,3	-49,6	3,0	-23,5	-0,3	2,2	-14,5	4,2	0,0	-10,3
<b>Immissionsort Sulzbachtalstraße 135 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 49,2 dB(A)</b>																	
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	24,1	-38,6	3,0	0,0	-0,2	0,1	48,0	-0,9	0,0	47,1
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1932,8	74,5	0	0	0,0	67,2	-47,5	3,0	-19,3	-0,2	12,3	22,8	19,1	0,0	41,9
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	26,9	-39,6	3,0	-7,1	-0,1	0,9	37,9	-0,9	0,0	37,0
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	30,8	-40,8	3,0	0,0	-0,2	4,2	20,2	16,1	0,0	36,3
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	44,9	-44,0	3,0	-3,0	-0,3	3,3	27,8	7,2	0,0	35,0
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	11,1	73,4	0	0	0,0	26,7	-39,5	3,0	0,0	-0,2	3,6	40,4	-6,0	0,0	34,4
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	30,3	-40,6	3,0	0,0	-0,2	4,2	20,3	4,2	0,0	24,5
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	94,6	-50,5	3,0	-11,3	-0,7	0,7	7,4	16,1	0,0	23,5
Südfassade	Fläche	59,3	135,7	80,6	0	0	3,0	37,6	-42,5	3,0	-20,8	-0,1	1,2	24,4	-0,9	0,0	23,5
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	177,3	85,5	0	0	0,0	79,7	-49,0	3,0	-13,9	-0,7	2,3	27,2	-6,0	0,0	21,2
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	97,0	-50,7	3,0	-4,8	-0,6	0,5	7,4	13,6	0,0	21,0
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	68,6	139,3	90,0	0	0	0,0	97,2	-50,7	3,0	-23,5	-0,4	7,7	26,1	-6,0	0,0	20,1
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	85,4	-49,6	3,0	-14,3	-0,6	7,8	15,3	4,2	0,0	19,5
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	30,2	62,5	0	0	0,0	47,0	-44,4	3,0	-22,1	-0,2	11,7	10,5	4,2	0,0	14,7
Lkw Kühlregal	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	96,9	-50,7	3,0	-22,3	-0,5	2,4	28,9	-16,8	0,0	12,1
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	91,5	-50,2	3,0	-20,2	-0,3	0,9	-3,7	13,6	0,0	9,9

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: GfI19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße																	Datum: 05.05.2020	
Rechenlauf: "4500 GL EPS Supermarkt ungst. Nachtstunde Anpassung 2020-05"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr	
<b>Immissionsort Sulzbachtalstraße 128 SW EG RW,N 45 dB(A) LrN 44,0 dB(A)</b>																		
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	11,9	-32,5	3,0	0,0	-0,1	2,8	36,2	6,0	0,0	42,2	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	9,5	-30,5	3,0	0,0	-0,1	1,0	33,4	6,0	0,0	39,4	
<b>Immissionsort Sulzbachtalstraße 129 SW EG RW,N 45 dB(A) LrN 37,3 dB(A)</b>																		
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	26,0	-39,3	3,0	0,0	-0,2	2,5	29,1	6,0	0,0	35,1	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	17,3	-35,8	3,0	0,0	-0,1	0,2	27,4	6,0	0,0	33,4	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

**Projekt: GfI19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße**  
 Rechenlauf: "4410 GL EPS Supermarkt Maßnahmen, Anpassung 2020-05"  
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 05.05.2020  
Seite: 1

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
<b>Immissionsort Gebäude 2 Süd SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 58,6 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	42,0	1794,6	74,5	0	0	0,0	23,9	-38,6	3,0	-1,6	-0,2	1,8	38,9	19,1	0,0	58,0
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	59,3	128,9	80,4	0	0	0,0	7,1	-28,0	3,0	-9,0	0,0	1,1	47,5	-0,9	0,0	46,6
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	21,9	-37,8	3,0	-1,5	-0,2	2,4	34,6	7,2	0,0	41,8
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	169,0	85,3	0	0	0,0	37,1	-42,4	3,0	-2,3	-0,1	2,8	46,2	-6,0	0,0	40,2
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	125,3	90,0	0	0	0,0	61,9	-46,8	3,0	-18,5	-0,2	17,0	44,6	-6,0	0,0	38,5
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	28,7	62,3	0	0	0,0	13,7	-33,7	3,0	-0,7	-0,1	1,5	32,3	4,2	0,0	36,5
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	61,2	-46,7	3,0	-15,8	-0,2	15,3	52,6	-16,8	0,0	35,8
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	16,6	-35,4	3,0	-17,0	0,0	4,0	35,4	-0,9	0,0	34,5
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-2,6	-0,2	2,8	27,2	4,2	0,0	31,4
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	17,0	-35,6	3,0	-23,2	-0,1	0,7	28,5	-0,9	0,0	27,6
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	69,6	-47,8	3,0	-23,2	-0,3	4,5	2,4	16,1	0,0	18,5
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	21,6	-37,7	3,0	-23,6	-0,1	1,0	-3,4	16,1	0,0	12,7
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	10,9	73,4	0	0	0,0	20,9	-37,4	3,0	-24,2	-0,1	1,3	16,0	-6,0	0,0	9,9
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	74,6	-48,4	3,0	-24,1	-0,4	1,9	-5,1	13,6	0,0	8,5
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	82,0	-49,3	3,0	-23,9	-0,4	1,7	-8,9	13,6	0,0	4,8
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-23,5	-0,1	1,4	-2,8	4,2	0,0	1,3
<b>Immissionsort Gebäude 3 Südost SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 59,4 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	42,0	1794,6	74,5	0	0	0,0	22,0	-37,8	3,0	-0,9	-0,2	0,6	39,3	19,1	0,0	58,3
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	125,3	90,0	0	0	0,0	19,8	-36,9	3,0	-0,4	-0,1	0,5	56,1	-6,0	0,0	50,1
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	18,6	-36,4	3,0	0,0	-0,2	0,5	63,9	-16,8	0,0	47,1
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	169,0	85,3	0	0	0,0	22,6	-38,1	3,0	-1,5	-0,1	0,6	49,2	-6,0	0,0	43,2
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	23,9	-38,6	3,0	-1,1	-0,1	0,4	32,6	4,2	0,0	36,8
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	59,3	128,9	80,4	0	0	0,0	43,9	-43,8	3,0	-16,0	-0,1	13,3	36,7	-0,9	0,0	35,8
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	46,4	-44,3	3,0	-1,4	-0,3	1,6	27,3	7,2	0,0	34,5
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	35,8	-42,1	3,0	-14,0	-0,1	3,2	16,2	16,1	0,0	32,2
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	28,7	62,3	0	0	0,0	36,8	-42,3	3,0	-22,8	-0,1	18,8	18,8	4,2	0,0	23,0
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	59,6	-46,5	3,0	-20,2	-0,2	4,1	21,1	-0,9	0,0	20,2
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	56,5	-46,0	3,0	-23,7	-0,3	0,4	17,1	-0,9	0,0	16,2
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	66,5	-47,4	3,0	-21,8	-0,2	5,6	-0,9	13,6	0,0	12,7
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	59,4	-46,5	3,0	-23,4	-0,3	0,4	-3,7	13,6	0,0	9,8
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	53,4	-45,5	3,0	-24,4	-0,3	0,6	-12,7	16,1	0,0	3,4
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	10,9	73,4	0	0	0,0	56,0	-46,0	3,0	-24,6	-0,3	2,1	7,5	-6,0	0,0	1,5
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	53,5	-45,6	3,0	-24,4	-0,3	1,1	-12,2	4,2	0,0	-8,1

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

**Projekt: GfI19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße**  
 Rechenlauf: "4410 GL EPS Supermarkt Maßnahmen, Anpassung 2020-05"  
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 05.05.2020  
Seite: 2

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
<b>Immissionsort Saarbrückerstraße 267 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 59,8 dB(A)</b>																	
Q Parkplatz Parken	Fläche	42,0	1794,6	74,5	0	0	0,0	22,3	-38,0	3,0	0,0	-0,2	0,9	40,2	19,1	0,0	59,3
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	125,3	90,0	0	0	0,0	31,5	-41,0	3,0	0,0	-0,2	1,6	53,5	-6,0	0,0	47,4
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	31,4	-40,9	3,0	0,0	-0,3	1,5	60,3	-16,8	0,0	43,5
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	169,0	85,3	0	0	0,0	44,6	-44,0	3,0	-0,6	-0,2	1,6	45,1	-6,0	0,0	39,0
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	59,3	128,9	80,4	0	0	0,0	69,1	-47,8	3,0	-0,2	-0,5	3,5	38,4	-0,9	0,0	37,5
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	56,4	-46,0	3,0	-0,2	-0,4	2,2	27,3	7,2	0,0	34,5
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	43,9	-43,8	3,0	-0,8	-0,2	1,5	28,7	4,2	0,0	32,9
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	80,7	-49,1	3,0	-11,3	-0,2	9,5	32,7	-0,9	0,0	31,8
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	68,4	-47,7	3,0	-6,8	-0,2	0,9	15,4	16,1	0,0	31,5
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	28,7	62,3	0	0	0,0	60,9	-46,7	3,0	0,0	-0,4	2,3	20,5	4,2	0,0	24,7
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	95,3	-50,6	3,0	-18,7	-0,2	10,3	6,8	13,6	0,0	20,4
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,2	-14,4	-0,2	8,0	5,3	13,6	0,0	18,9
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	84,7	-49,5	3,0	-21,8	-0,3	1,2	16,3	-0,9	0,0	15,4
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	85,3	-49,6	3,0	-23,5	-0,3	2,3	-14,3	16,1	0,0	1,8
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	10,9	73,4	0	0	0,0	87,4	-49,8	3,0	-24,3	-0,4	2,5	4,4	-6,0	0,0	-1,6
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	85,3	-49,6	3,0	-23,5	-0,3	2,1	-14,4	4,2	0,0	-10,3
<b>Immissionsort Sulzbachtalstraße 135 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 49,3 dB(A)</b>																	
Nordfassade	Fläche	59,3	140,1	80,8	0	0	3,0	23,1	-38,3	3,0	0,0	-0,2	0,4	48,7	-0,9	0,0	47,8
Q Parkplatz Parken	Fläche	42,0	1794,6	74,5	0	0	0,0	67,2	-47,5	3,0	-21,1	-0,2	11,3	20,0	19,1	0,0	39,1
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	22,9	-38,2	3,0	-0,1	-0,1	3,5	22,0	16,1	0,0	38,1
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	10,9	73,4	0	0	0,0	19,9	-37,0	3,0	0,0	-0,1	3,0	42,3	-6,0	0,0	36,3
Ostfassade	Fläche	59,3	71,6	77,8	0	0	3,0	31,9	-41,1	3,0	-12,8	-0,1	6,8	36,7	-0,9	0,0	35,8
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	42,6	408,4	68,7	0	0	0,0	49,6	-44,9	3,0	-10,8	-0,2	7,2	23,0	7,2	0,0	30,2
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	125,3	90,0	0	0	0,0	92,3	-50,3	3,0	-23,9	-0,4	16,6	34,9	-6,0	0,0	28,9
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	84,6	-49,5	3,0	-10,6	-0,6	2,2	10,8	16,1	0,0	26,8
Q Parkplatz Fahrweg Lkw	Linie	63,0	169,0	85,3	0	0	0,0	74,6	-48,5	3,0	-12,7	-0,6	5,9	32,5	-6,0	0,0	26,4
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	4,2	53,9	0	0	0,0	22,6	-38,1	3,0	0,0	-0,1	3,5	22,1	4,2	0,0	26,3
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	84,8	-49,6	3,0	-4,5	-0,6	2,2	10,6	13,6	0,0	24,2
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	91,8	-50,2	3,0	-23,5	-0,5	13,4	39,2	-16,8	0,0	22,4
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	59,3	128,9	80,4	0	0	0,0	38,4	-42,7	3,0	-22,0	-0,2	3,2	21,7	-0,9	0,0	20,8
Q Parkplatz Rathaus Zufahrt	Linie	47,7	135,6	69,0	0	0	0,0	80,1	-49,1	3,0	-13,5	-0,5	5,1	14,0	4,2	0,0	18,1
Q Parkplatz Rathaus Ausfahrt	Linie	47,7	28,7	62,3	0	0	0,0	45,9	-44,2	3,0	-22,9	-0,2	12,4	10,4	4,2	0,0	14,6
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	79,7	-49,0	3,0	-20,0	-0,2	1,0	-2,3	13,6	0,0	11,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: Gf19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße																	Datum: 14.05.2020	
Rechenlauf: "6000 GL EPS Supermarkt Ausfahrt Rathausstraße"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr	
<b>Immissionsort Gebäude 2 Süd SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 58,5 dB(A)</b>																		
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1950,6	74,5	0	0	0,0	24,0	-38,6	3,0	-1,5	-0,2	1,7	38,9	19,1	0,0	58,0	
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	58,6	128,9	79,7	0	0	0,0	7,1	-28,0	3,0	-8,8	0,0	0,9	46,8	-0,9	0,0	45,9	
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	43,1	361,7	68,7	0	0	0,0	23,5	-38,4	3,0	-2,1	-0,2	2,3	33,3	7,2	0,0	40,5	
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	126,9	90,0	0	0	0,0	61,9	-46,8	3,0	-18,5	-0,2	17,1	44,6	-6,0	0,0	38,5	
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	193,8	85,9	0	0	0,0	49,0	-44,8	3,0	-3,0	-0,2	3,0	43,9	-6,0	0,0	37,9	
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	29,2	62,4	0	0	0,0	40,7	-43,2	3,0	-2,5	-0,2	2,2	21,7	16,1	0,0	37,8	
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	61,2	-46,7	3,0	-15,8	-0,2	15,3	52,6	-16,8	0,0	35,8	
Ostfassade	Fläche	58,6	71,6	77,1	0	0	3,0	16,6	-35,4	3,0	-17,0	0,0	4,0	34,7	-0,9	0,0	33,8	
Q Fahrweg Parkplatz Rathaus	Linie	47,7	166,3	69,9	0	0	0,0	46,8	-44,4	3,0	-2,5	-0,2	2,7	28,5	4,2	0,0	32,7	
Nordfassade	Fläche	58,6	140,1	80,1	0	0	3,0	17,0	-35,6	3,0	-23,2	-0,1	0,7	27,8	-0,9	0,0	26,9	
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	69,6	-47,8	3,0	-23,2	-0,3	4,5	2,4	16,1	0,0	18,5	
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	74,6	-48,4	3,0	-24,1	-0,4	1,9	-5,1	13,6	0,0	8,5	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	82,0	-49,3	3,0	-23,9	-0,4	1,7	-8,6	13,6	0,0	4,8	
<b>Immissionsort Gebäude 3 Südost SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 59,2 dB(A)</b>																		
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1950,6	74,5	0	0	0,0	22,6	-38,1	3,0	-0,9	-0,2	0,7	39,0	19,1	0,0	58,1	
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	126,9	90,0	0	0	0,0	19,7	-36,9	3,0	-0,5	-0,1	0,5	56,0	-6,0	0,0	50,0	
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	18,6	-36,4	3,0	0,0	-0,2	0,5	63,9	-16,8	0,0	47,1	
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	193,8	85,9	0	0	0,0	24,2	-38,7	3,0	-1,0	-0,1	0,5	49,6	-6,0	0,0	43,6	
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	29,2	62,4	0	0	0,0	51,8	-45,3	3,0	0,0	-0,3	1,4	21,1	16,1	0,0	37,2	
Q Fahrweg Parkplatz Rathaus	Linie	47,7	166,3	69,9	0	0	0,0	25,8	-39,2	3,0	-1,1	-0,1	0,4	32,9	4,2	0,0	37,1	
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	58,6	128,9	79,7	0	0	0,0	43,8	-43,8	3,0	-16,0	-0,1	13,3	36,0	-0,9	0,0	35,1	
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	43,1	361,7	68,7	0	0	0,0	52,3	-45,4	3,0	-1,8	-0,4	2,2	26,3	7,2	0,0	33,5	
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	35,8	-42,1	3,0	-14,0	-0,1	3,2	16,2	16,1	0,0	32,2	
Ostfassade	Fläche	58,6	71,6	77,1	0	0	3,0	59,6	-46,5	3,0	-20,2	-0,2	4,2	20,4	-0,9	0,0	19,5	
Nordfassade	Fläche	58,6	140,1	80,1	0	0	3,0	56,5	-46,0	3,0	-23,7	-0,3	0,4	16,4	-0,9	0,0	15,5	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	66,5	-47,4	3,0	-21,8	-0,2	5,6	-0,9	13,6	0,0	12,7	
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	59,4	-46,5	3,0	-23,4	-0,3	0,4	-3,7	13,6	0,0	9,8	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: Gf19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße																	Datum: 14.05.2020	
Rechenlauf: "6000 GL EPS Supermarkt Ausfahrt Rathausstraße"																	Seite: 2	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr	
<b>Immissionsort Immissionsort Rathaus Südost SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 56,6 dB(A)</b>																		
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	29,2	62,4	0	0	0,0	7,4	-28,3	3,0	0,0	0,0	0,5	37,5	16,1	0,0	53,6	
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1950,6	74,5	0	0	0,0	37,1	-42,4	3,0	-6,3	-0,4	2,4	30,9	19,1	0,0	49,9	
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	43,1	361,7	68,7	0	0	0,0	9,0	-30,1	3,0	-1,1	0,0	0,2	40,7	7,2	0,0	47,9	
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	193,8	85,9	0	0	0,0	18,8	-36,5	3,0	-0,4	-0,1	0,6	52,6	-6,0	0,0	46,6	
Q Fahrweg Parkplatz Rathaus	Linie	47,7	166,3	69,9	0	0	0,0	15,9	-35,0	3,0	-0,4	0,0	0,5	38,0	4,2	0,0	42,2	
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	126,9	90,0	0	0	0,0	69,9	-47,9	3,0	-3,3	-0,4	2,7	44,1	-6,0	0,0	38,1	
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	68,7	-47,7	3,0	-4,8	-0,6	2,2	49,1	-16,8	0,0	32,3	
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	58,6	128,9	79,7	0	0	0,0	36,0	-42,1	3,0	-18,7	-0,1	10,0	31,8	-0,9	0,0	30,9	
Ostfassade	Fläche	58,6	71,6	77,1	0	0	3,0	36,1	-42,1	3,0	-19,9	-0,1	0,8	21,7	-0,9	0,0	20,8	
Nordfassade	Fläche	58,6	140,1	80,1	0	0	3,0	49,3	-44,8	3,0	-24,1	-0,3	1,1	17,9	-0,9	0,0	17,0	
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	93,7	-50,4	3,2	-22,3	-0,3	2,5	-1,1	16,1	0,0	15,0	
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	106,8	-51,6	3,0	-24,0	-0,5	1,9	-8,1	13,6	0,0	5,5	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	115,1	-52,2	3,7	-23,8	-0,5	2,7	-10,1	13,6	0,0	3,5	
<b>Immissionsort Saarbrückerstraße 267 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 59,5 dB(A)</b>																		
Q Parkplatz Parken	Fläche	41,6	1950,6	74,5	0	0	0,0	23,1	-38,2	3,0	0,0	-0,2	0,9	39,9	19,1	0,0	59,0	
Q Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	69,0	126,9	90,0	0	0	0,0	31,6	-41,0	3,0	0,0	-0,2	1,5	53,4	-6,0	0,0	47,3	
Lkw Kühlaggregat	Punkt	97,0		97,0	0	0	0,0	31,4	-40,9	3,0	0,0	-0,3	1,4	60,2	-16,8	0,0	43,4	
Q Fahrweg Lkw	Linie	63,0	193,8	85,9	0	0	0,0	44,1	-43,9	3,0	-0,9	-0,2	1,7	45,6	-6,0	0,0	39,6	
QU Schallabstrahlung Südfassade	Fläche	58,6	128,9	79,7	0	0	0,0	69,1	-47,8	3,0	-0,2	-0,5	3,8	38,1	-0,9	0,0	37,2	
Q Parkplatz Supermarkt Ausfahrt	Linie	47,7	29,2	62,4	0	0	0,0	50,9	-45,1	3,0	-3,5	-0,2	2,4	19,0	16,1	0,0	35,0	
QU Parkplatz Rathaus	Fläche	43,1	361,7	68,7	0	0	0,0	60,9	-46,7	3,0	-0,6	-0,4	3,0	26,9	7,2	0,0	34,1	
Q Fahrweg Parkplatz Rathaus	Linie	47,7	166,3	69,9	0	0	0,0	45,0	-44,1	3,0	-1,0	-0,2	1,5	29,1	4,2	0,0	33,3	
Q Parkplatz Supermarkt Zufahrt	Linie	47,7	70,5	66,2	0	0	0,0	68,4	-47,7	3,0	-6,8	-0,2	0,9	15,4	16,1	0,0	31,5	
Ostfassade	Fläche	58,6	71,6	77,1	0	0	3,0	80,7	-49,1	3,0	-11,3	-0,2	9,5	32,0	-0,9	0,0	31,1	
Q Tor Tiefgarage	Fläche	50,0	19,9	63,0	0	0	0,0	95,3	-50,6	3,0	-18,7	-0,2	10,3	6,8	13,6	0,0	20,4	
Q TG Fahrweg Pkw	Linie	47,7	17,0	60,0	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,2	-14,4	-0,2	8,0	5,3	13,6	0,0	18,9	
Nordfassade	Fläche	58,6	140,1	80,1	0	0	3,0	84,7	-49,5	3,0	-21,8	-0,3	1,2	15,6	-0,9	0,0	14,7	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: GfI19-098 Saarbrücken-Dudweiler SU BV Einzelhandel Sulzbachtalstraße  
 Rechenlauf: "6000 GL EPS Supermarkt Ausfahrt Rathausstraße"  
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 14.05.2020  
 Seite: 3

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m <sup>2</sup>
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-HO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dRef#	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{foI\_site\_house} + A_{wind} + d_{Ref}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB	PegeI/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1