Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20012-01-00

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

---

# GUTACHTEN-NR. 323L8 G

## Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim am Main

---

**Auftraggeber:**

**Stadt Hattersheim am Main**
Referat Bauen, Planen, Umwelt
Sarceller Straße 1
65795 Hattersheim am Main

**Erstellungsdatum**:
06.12.2021

**Verfasser**:
Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich

**Hauptsitz**
Parkstraße 70,
67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 586150
Telefax: 0621 / 582354
E-Mail: info@genest.de

**Büro Berlin**
Sophie-Charlotten-Straße 92
14059 Berlin
Telefon: 030 / 29490949
Telefax: 030 / 29490948
E-Mail: berlin@genest.de

**Büro Dresden**
Alträcknitz 8
01217 Dresden
Telefon: 0351 / 4764150
Telefax: 0351 / 4764130
E-Mail: genest.dresden@t-online.de

## Inhaltsverzeichnis

**1. Aufgabenstellung ..... 1**

**2. Planunterlagen ..... 1**

**3. Örtliche Situation ..... 3**

**4. Schalltechnische Anforderungen ..... 4**

4.1 Verkehrslärm nach DIN 18005 ..... 4

4.2 Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV ..... 5

4.3 Sportlärm gemäß 18. BImSchV ..... 6

**5. Untersuchungsgebiet und Immissionsorte ..... 7**

**6. Ermittlung der Schallemissionspegel ..... 8**

6.1 Verkehrslärm ..... 8

6.2 Sportlärm ..... 9

**7. Berechnung der Immissionspegel und Beurteilung der Ergebnisse ..... 11**

7.1 Verkehrslärm ..... 11

7.1.1 DIN 18005 ..... 11

7.1.2 16. BImSchV ..... 11

7.2 Sportlärm ..... 12

**8. Qualität der Ergebnisse ..... 13**

**9. Zusammenfassung ..... 13**

**Anlagenverzeichnis**

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Hattersheim am Main plant im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens für den Main-Taunus-Kreis als zuständigen Schulträger die Neuerrichtung einer Grundschule einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen und Stellplätze im südlichen Bereich der Kernstadt Hattersheim. In diesem Zusammenhang sind ein neues Schulgebäude und eine neue Sporthalle vorgesehen. Der entsprechende Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ sieht dabei die Ausweisung einer Fläche für Gemeinbedarf mit den Zweckbestimmungen Schule und Sport vor.

Im Rahmen des vorgenannten Bebauungsplans in Hattersheim soll auf der Grundlage der für städtebauliche Planungen anzuwendenden DIN 18005-1 [1] untersucht werden, mit welchen Geräuschimmissionen durch den bestehenden öffentlichen Verkehrslärm bzw. durch die geplante neue Zufahrtsstraße zur Grundschule sowie durch die Nutzung der neuen Sporthalle einschließlich Stellplätze zu rechnen ist und welche Schallschutzmaßnahmen ggf. durchzuführen sind.

Das schalltechnische Gutachten hat zum Ziel, eine aus schalltechnischer Sicht städtebaulich verträgliche Planung verschiedener Nutzungen zu ermöglichen.

## 2. Planunterlagen

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Literaturquellen zugrunde gelegt bzw. angewendet.

[1] DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berechnungsverfahren.

[2] DIN 18005-1, Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

[3] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

[4] BauNVO:1990-01-23, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung-BauNVO), in der zuletzt gültigen Fassung.

[5] 18. BImschV, Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017.

[6] 16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung).

[7] BImSchG:1974-03-15, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).

[8] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

[9] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau; Teil 1: Mindestanforderungen.

[10] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau; Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.

[11] Lademacher planen und beraten, Bochum: Verkehrsuntersuchung zum Neubau "Grundschule am Südring" in Hattersheim am Main, Erläuterungsbericht, Version 0.8, Dezember 2021.

[12] VDI 2719:1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.

[13] Stadt.Quartier, Wiesbaden: Zeichnerische und textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan als Entwurf, Übergabe eines städtebaulichen Konzeptes und von digitalen Kataster-, Liegenschafts- und Höhendaten zum Einwirkungsbereich bzw. Plangebiet, Angaben zur Gebietseinstufung der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich, Oktober 2021.

[14] Stadtwerke, Hattersheim: Vorplanung zur neuen Zufahrtsstraße am Südring, Erläuterungsbericht, Oktober 2021.

## 3. Örtliche Situation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im südöstlichen Gemeindegebiet der Kernstadt Hattersheim an der bisherigen Grenze des bebauten Bereiches. Das umgebende Stadtvierteil wird weitläufig im Nordwesten durch die Bahnstrecke Frankfurt-Wiesbaden, im Südwesten durch den Grünzug am Schwarzbach sowie im Nordosten durch die Bundesstraße B 40 begrenzt. Parallel zum Planungsgebiet in nordwestlicher Richtung liegt der Südring.

Der Main-Taunus-Kreis als zuständiger Schulträger beabsichtigt, in dem rund 2,1 ha großen Plangebiet einen neuen Schulstandort als dritte Grundschule der Stadt Hattersheim zu entwickeln. Dafür sind die Neuerrichtungen einer vierzügigen Grundschule in den Klassen 1 bis 4 und einer Sporthalle einschließlich 30 Pkw-Stellplätze vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist über die neue Zufahrtsstraße am Südring geplant.

Für die beiden neuen Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches wird gemäß [13] eine Ausweisung als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Schule zugrunde gelegt, deren Schutzbedürftigkeit in Anlehnung an [2] mit einem Allgemeinen Wohngebiet vergleichbar ist. Für die bestehenden Nachbarbebauungen im Einwirkungsbereich des Plangebietes wird nach den vorliegenden Bebauungsplänen [13] von der Gebietseinstufung eines Reinen Wohngebietes (WR) ausgegangen.

Die örtliche Situation ist im Lageplan der Anlage 1 zu diesem Gutachten ersichtlich.

## 4. Schalltechnische Anforderungen

Zur schalltechnischen Beurteilung von Bebauungsgebieten wird bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005-1 [1] sowie das Beiblatt 1 dieser Norm [2] zugrunde gelegt. In diesem Regelwerk werden für die einzelnen Lärmarten, wie Verkehrslärm und Sportlärm, schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die sowohl für das Plangebiet selbst als auch für die Nachbarschaft zu berücksichtigen sind. Bei den Untersuchungen sollen im Allgemeinen Prognosedaten berücksichtigt werden.

Zur Ermittlung der einzelnen Geräuschimmissionen sind in der DIN 18005-1 [1] vereinfachte Berechnungsverfahren beschrieben. Für genauere Berechnungen wird auf die einschlägigen Regelwerke der einzelnen Lärmarten hingewiesen. Diese Regelwerke (RLS-19 [3] für den öffentlichen Straßenverkehr, 16. BImSchV [6] für die neue Zufahrtstraße sowie 18. BImSchV [5] für die neue Sporthalle) wurden in der vorliegenden Ausarbeitung berücksichtigt.

Hinweis: Der Schulhof wird in dieser Untersuchung schalltechnisch nicht betrachtet, da sich der Gesetzgeber durch die Einführung des § 22, Abs. 1a, BImSchG [7] im Jahr 2012 dazu entschlossen hat, Kinderlärm im Vergleich zu sonstigen Lärmquellen zu privilegieren. Danach sind Geräuscheinwirkungen, die bspw. durch Kinderspielplätze, Schulhöfe und ähnliche Einrichtungen hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen. Die für die allgemeine Zulässigkeit der Geräuscheinwirkungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte sollen demnach nicht mehr pauschal herangezogen werden. Dies führt in der Regel dazu, dass Geräuscheinwirkungen, die von Kindern ausgehen, von den Nachbarn hinzunehmen sind. Hierzu zählen sowohl kindliche Laute, wie Sprechen und Singen, Lachen und Weinen, Rufen, Schreien und Kreischen, als auch Geräuscheinwirkungen, die auf körperliche Aktivitäten, wie Spielen, Laufen, Springen und Tanzen, zurückzuführen sind.

### 4.1 Verkehrslärm nach DIN 18005

Entsprechend der für das neue Plangebiet vorgesehenen Gebietseinstufung nach [13] gelten für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [2] die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte (OW):

Tabelle 1: OW für Verkehrslärm gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2]

| Gebietseinstufung | Orientierungswerte für Verkehrslärm in dB(A) | |
|---|---|---|
| | Tag | Nacht |
| Gemeinbedarfsfläche Schule | 55 | ./. |

Als Tageszeit ist der Zeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr definiert. Da im Nachtzeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr keine Schulnutzung stattfindet, entfällt hier die entsprechende Berücksichtigung der Nachtzeit.

Um die Einhaltung der genannten Orientierungswerte im Plangebiet zu erreichen, können bei städtebaulichen Planungen neben der Berücksichtigung ausreichend großer Schutzabstände auch aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrswege vorgesehen werden.

In den Fällen, in denen eine Überschreitung der Orientierungswerte zu erwarten ist und aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrslärmquellen nicht oder in nicht ausreichendem Maße durchgeführt werden können, sollte für die geplanten Bebauungen neben einer geeigneten Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung vor allem mit baulichen passiven Maßnahmen an den Gebäuden selbst sichergestellt werden, dass innerhalb der Gebäude gemäß DIN 4109-1 [9] unzumutbare Beeinträchtigungen durch den von außen eindringenden Verkehrslärm ausgeschlossen sind.

## 4.2 Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gesetzliche Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz [7] in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [6].

Danach muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen gewährleistet werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vorrang aktiver Lärmschutzmaßnahmen bspw. in Form von Wänden). Dies gilt nach dem Gesetz [7] jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der neuen Zufahrts- bzw. Erschließungsstraße um den Neubau einer Straße, so dass sich im Einwirkungsbereich der neuen Straße Rechtsansprüche auf Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge ergeben können.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die in der folgenden Tabelle 2 ersichtlichen Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschreitet.

Tabelle 2 IGW nach 16. BImSchV [6]

| **Gebietseinstufung bzw. Schutzbedürftigkeit** | **Immissionsgrenzwerte in dB(A)** | |
|---|---|---|
| | **Tag** | **Nacht** |
| in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | 59 | 49 |

## 4.3 Sportlärm gemäß 18. BImSchV

Für die Ermittlung und Beurteilung des von Sportanlagen ausgehenden Lärms verweist die DIN 18005-1 [1] auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [5].

In der folgenden Tabelle 3 sind für die hier relevante Gebietseinstufung der schutzbedürftigen Nachbarschaft an Sonn- und Feiertagen bzw. an Werktagen die einzelnen Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß der 18. BImSchV [5] dargestellt.

Tabelle 3: IRW nach 18. BImSchV [5]

| **Zeitraum** | **Beurteilungszeiträume** | **Immissionsrichtwerte in dB(A)** |
|---|---|---|
| | | **Reines Wohngebiet** |
| tags, außerhalb der Ruhezeiten: | | |
| an Sonn- und Feiertagen | 9:00 - 13:00 | 50 |
| | 15:00 - 20:00 | |
| an Werktagen | 8:00 - 20:00 | |

| Zeitraum | Beurteilungszeiträume | Immissionsrichtwerte in dB(A) |
|---|---|---|
| | | Reines Wohngebiet |
| tags, innerhalb der Ruhezeiten: | | |
| an Sonn- und Feiertagen | 7:00 - 9:00 | 45 |
| | 13:00 - 15:00 | 50 |
| | 20:00 - 22:00 | |
| an Werktagen | 6:00 - 8:00 | 45 |
| | 20:00 - 22:00 | 50 |
| nachts (es gilt die lauteste Nachtstunde): | | |
| an Sonn- und Feiertagen | 22:00 - 7:00 | 35 |
| an Werktagen | 22:00 - 6:00 | |

Ausschlaggebend für den Vergleich mit den Immissionsrichtwerten ist der für den Immissionsort zu ermittelnde Beurteilungspegel. Der Beurteilungspegel ist ein Einzahlkennwert für die durchschnittliche Immission von Geräuschen während des zugrunde gelegten Beurteilungszeitraums. Er wird gebildet aus dem Mittelungspegel unter Berücksichtigung von ggf. zuzurechnenden Zuschlägen für die Impuls- sowie für die Informations- oder Tonhaltigkeit der Geräusche.

Zusätzlich zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel sollen kurzzeitige Geräuschspitzen die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB sowie nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

## 5. Untersuchungsgebiet und Immissionsorte

Zur Ermittlung und Beurteilung der prognostischen Verkehrslärmsituation innerhalb des Plangebietes wurden an den vier Außenfassaden des neuen Schulgebäudes repräsentative Immissionsorte bzw. Berechnungspunkte festgelegt (siehe auch Anlage 4 zu diesem Gutachten).

Zur Ermittlung und Beurteilung der prognostischen Verkehrslärmsituation durch die neue Erschließungsstraße außerhalb des Plangebietes wurden an sieben bestehenden Gebäuden entlang des Südrings an insgesamt zehn Fassaden repräsentative

Immissionsorte bzw. Berechnungspunkte ausgewählt (siehe auch Anlage 5 zu diesem Gutachten).

Zur Ermittlung und Beurteilung der durch die Sporthalle einschließlich Stellplätze im neuen Plangebiet bewirkten Geräuschimmissionen wurden in der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft außerhalb des Plangebietes neun Gebäude mit insgesamt neun Immissionsorten bzw. Berechnungspunkten zugrunde gelegt (siehe auch Anlage 7 zu diesem Gutachten).

Die Lage der Immissionsorte wurde so gewählt, dass bei einem Einhalten der im Abschnitt 4 benannten Anforderungen sichergestellt ist, dass diese dann auch an anderen, weiter entfernt liegenden Gebäuden eingehalten bzw. dass bei Nichteinhaltung der Vorgaben Schallschutzmaßnahmen auch auf andere Gebäude übertragbar sind. Die schalltechnischen Untersuchungen wurden an den Immissionsorten geschossweise durchgeführt.

## 6. Ermittlung der Schallemissionspegel

### 6.1 Verkehrslärm

Die schalltechnischen Berechnungen zum Straßenverkehrslärm wurden streng nach den bundeseinheitlich eingeführten Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 [3], durchgeführt.

Relevante Eingangsdaten sind demnach für die hier relevanten Straßen „Südring“ und „Erschließungsstraße“ die prognostischen Verkehrsdaten inklusive vorhabenbezogenem Verkehr, differenziert nach Gesamtverkehr und Lkw-Anteilen, auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung von Lademacher [11] (Prognose Planfall).

Für die Berechnungen wurden als zulässigen Fahrgeschwindigkeiten 50 km/h im Bereich des Südrings bzw. 30 km/h für die Erschließungsstraße sowie kreuzungsfreie Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen berücksichtigt..

Die schalltechnischen Emissionsdaten für den prognostischen Straßenverkehr sind in der Anlage 2 dieses Gutachtens dokumentiert.

## 6.2 Sportlärm

Die neue Sporthalle wird gemäß den Angaben in [11] vor allem zum Schul- und Vereinssport an Werktagen genutzt. Die Schulsportnutzung wird dabei nach 18. BImSchV [5] schalltechnisch nicht berücksichtigt und bleibt hier außen vor.

Der Vereinssport in der Sporthalle findet hauptsächlich zu Trainingszwecken statt, Wettkämpfe am Wochenende und/oder publikumswirksame Sportveranstaltungen in der Halle bzw. eine Hallennutzung im Nachtzeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr sind nicht vorgesehen.

Schalltechnisch beurteilungsrelevant nach [11] ist hauptsächlich eine Belegung der Sporthalle durch verschiedene Sportvereine von montags bis freitags in der Zeit von ca. 17:00 bis 22:00 Uhr, wobei davon ausgegangen wird, dass der zugehörige Parkplatz mit den zu erwartenden Pkw der Sporttreibenden in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr (Nachtzeitraum) einmal komplett entleert wird.

Im Sinne der Betrachtung des akustisch ungünstigsten Falles nach [5] werden demnach in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung folgende zwei Varianten der Hallennutzung berücksichtigt:

- an einem Werktag innerhalb der Ruhezeiten von 20:00 bis 22:00 Uhr und
- an einem Werktag von 22:00 bis 23:00 Uhr (lauteste Nachtstunde).

Die Belegungen und Nutzungen der Sporthalle bzw. des Parkplatzes für die jeweilige Variante wurden aus der Verkehrsuntersuchung von Lademacher [11] entnommen und sind mit den Planungsbeteiligten entsprechend abgestimmt.

In der Sporthalle ist hauptsächlich mit Kommunikationsgeräuschen der Sporttreibenden (menschliche Stimme) und sportspezifischen Geräuschen (wie z. B durch Ballschlagen oder -prellen) zu rechnen. Im Sinne des schalltechnischen worst-case werden anhand eigener Erfahrungswerte bei vergleichbaren Aufgabenstellungen in der Sporthalle ein impulsbewerteter Innenschalldruckpegel von $L_I = 80$ dB(A) und eine durchgehende Sporthallennutzung ohne Pausen in der Zeit von 20:00 bis 22:00 Uhr angesetzt.

Für die schalltechnisch relevanten Außenbauteile der Halle (im vorliegenden Fall sind das vor allem die geplanten Lichtbänder an der SO-Fassade) wird als Bau-Schalldämm-Maß im eingebauten Zustand ein Wert von $R'_w = 23$ dB zugrunde gelegt. Die Schallabstrahlungen über die Außenwände und das Dach der Sporthalle sind bei üblichen Bauausführungen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigbar.

Für zukünftig vorgesehene Lüftungsgeräte im Zusammenhang mit der neuen Sporthalle wird eine Punktschallquelle mit einem Gesamt-Schallleistungspegel von $L_W = 75$ dB(A) definiert und in Abhängigkeit vom Standort als zukünftig einzuhaltender Spezifikationswert festgelegt.

Der Anlagenstandort ist derzeit nicht exakt bekannt und wird im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen auf dem Dach der Halle stehend angenommen. Als Betriebszeit wird mit einem konstanten, durchgehenden Betrieb von 0.00 Uhr bis 24.00 Uhr auch hier der akustisch ungünstigste Fall angenommen.

Die Berechnung der Schallemissionspegel $L_W$ des zugehörigen Parkplatzes mit ca. 30 Pkw-Stellplätzen erfolgte für die beiden Nutzungsvarianten nach der Richtlinie RLS-19 [3] unter Berücksichtigung des angegebenen Stellplatzwechsels gemäß [11]. Die schalltechnischen Ausgangsdaten sind in der folgenden Tabelle 4 dokumentiert.

Tabelle 4: Schalltechnische Ausgangsdaten des Parkplatzes nach [3; 11]

| **Nutzungsvariante** | **Anzahl Stellplätze** | **Anzahl Fahrten/Stunde** | **Bewegungs-häufigkeit** | **$L_W$ in dB(A)** |
|---|---|---|---|---|
| werktags 20-22 Uhr (innerhalb der Ruhezeiten) | 30 | 30 | N = 1,0 | 77,8 |
| werktags 22-23 Uhr (lauteste Nachtstunde) | 30 | 20 | N = 0,67 | 76,0 |

Zur Betrachtung der Einhaltung des maximal zulässigen Spitzenpegels im kritischeren Nachtzeitraum wird nach der 18. BImSchV [5] als kurzzeitiges Schallereignis das nächtliche Türenschlagen eines Pkw auf dem Parkplatz mit einem Schallleistungspegel von $L_{W,max} = 97$ dB(A) angesetzt.

# 7. Berechnung der Immissionspegel und Beurteilung der Ergebnisse

## 7.1 Verkehrslärm

### 7.1.1 DIN 18005

Mit den in Abschnitt 6.1 ermittelten Schallemissionspegeln für den Straßenverkehrslärm wurden mit dem Rechenprogramm Soundplan 8.2 die Schallimmissionspegel an der Grundschule im Plangebiet nach RLS-19 [3] berechnet. In der Anlage 3 zu diesem Gutachten sind die sich ergebenden stockwerksbezogenen Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Prognose Planfall inklusive Vorhaben den schalltechnischen Orientierungswerten gegenübergestellt

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen außenliegenden Gebäudefassaden der Grundschule die Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 im Tageszeitraum eingehalten werden. Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen für den Verkehrslärm sind im Folgenden keine Untersuchungen zum Schallschutz notwendig.

In der Anlage 4 zu diesem Gutachten sind die sich durch den öffentlichen Verkehrslärm ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel $L_a$ nach DIN 4109-1 [9] an den geplanten Bebauungen zur Information grafisch dokumentiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich dabei nach DIN 4109-2 [10] aus dem Tag-Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB. Gemäß Anlage 4 resultiert daraus an der zum „Südring“ zugewandten Gebäudefassade ein maximaler Außenlärmpegel von 57 dB(A), wodurch keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen über den üblichen baulichen Standard hinaus erforderlich werden.

### 7.1.2 16. BImSchV

Mit den in Abschnitt 6.2 ermittelten Schallemissionspegeln für die neue Erschließungsstraße wurden die Schallimmissionspegel in der bestehenden Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes in Analogie zum Abschnitt 7.1.1 ebenfalls nach RLS-19 [3] berechnet.

In der Anlage 6 zu diesem Gutachten sind die sich ergebenden stockwerksbezogenen Beurteilungspegel des Verkehrslärms im Einwirkungsbereich der neuen Straße für den Prognose Planfall inklusive Vorhaben den schalltechnischen Immissionsgrenzwerten nach [6] gegenübergestellt

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen nächstgelegenen Gebäudefassaden der Bebauungen entlang des Südrings die Immissionsgrenzwerte gemäß Tabelle 2 im Tages- und Nachtzeitraum komplett eingehalten werden. Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen beim Bau der neuen Zufahrtsstraße werden durch die Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich hervorgerufen. Damit entstehen für die Nachbarschaft auch keine Rechtsansprüche auf Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge

## 7.2 Sportlärm

Für die Berechnung der Schallimmissionspegel an den maßgeblichen Nachweisorten außerhalb des Plangebietes wurde ebenfalls das Rechenprogramm Soundplan 8.2 verwendet. Die Berechnungen erfolgten dabei auf der Grundlage des Ausbreitungsmodells der DIN ISO 9613-2 [8]. Die Bodendämpfung wurde dabei nach dem alternativen Verfahren berechnet.

In der Anlage 8 zu diesem Gutachten sind die in der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft außerhalb des Plangebietes auf der Basis der im Abschnitt 6.2 genannten schalltechnischen Ausgangsdaten berechneten Beurteilungspegel $L_r$ des Sportlärms den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV [5] stockwerksweise gegenüber gestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass für die beiden Nutzungsvarianten der Sporthalle die Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich tags und nachts komplett eingehalten werden.

In der Anlage 9 zu diesem Gutachten sind die entsprechenden Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen für die maßgeblichen Immissionsorte im Tages- und Nachtzeitraum detailliert dargestellt. Die Summe der in der letzten Spalte aufgeführten Teil-Beurteilungspegel ergibt dabei den variantenbezogenen Gesamt-Beurteilungspegel am Immissionsort, welcher in der grau unterlegten Zeile für beide Nutzungsvarianten angegeben ist.

Auf der Basis der im Abschnitt 6.2 benannten Ausgangsdaten ergeben sich durch das nächtliche Türenschlagen eines Pkw bei der Parkplatznutzung in der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft Maximalpegel von bis zu 51 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Anforderungen zum zulässigen Spitzenpegel von 55 dB(A) nachts gemäß [5] werden damit ebenfalls an allen Nachweisorten eingehalten.

## 8. Qualität der Ergebnisse

Die Prognosesicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Eingangsdaten und des Berechnungsmodells. In der vorliegenden Untersuchung zum Verkehrs- und Sportlärm wurden folgende „konservative“ Ansätze beispielhaft verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben:

- Für die hier relevanten Straßen wurden bei der Emissionsermittlung die nach oben abgesicherten Prognoseverkehrsdaten aus [11] verwendet.
- Das hier anzuwendende Ausbreitungsmodell der DIN ISO 9613-2 [8] geht generell von günstigen Schallausbreitungsbedingungen (leichte Mitwindsituation) aus, unabhängig davon, ob diese tatsächlich vorliegen oder nur zeitweise vorhanden sind.
- Für die Nutzung der neuen Sporthalle einschließlich Stellplätze wurde bei der Emissionsermittlung in den abendlichen Ruhezeiten und im Nachtzeitraum eine maximale durchgehende Auslastung angesetzt.

Die ausgewiesenen Beurteilungspegel an den Immissionsorten liegen somit auf der „sicheren Seite“ und können als Obergrenze der zu erwartenden Geräuschimmissionen angesehen werden.

## 9. Zusammenfassung

Die Stadt Hattersheim am Main plant im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens für den Main-Taunus-Kreis als zuständigen Schulträger die Neuerrichtung einer Grundschule einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen und Stellplätze im südlichen Bereich der Kernstadt Hattersheim. In diesem Zusammenhang ist der Neubau einer Grundschule und Sporthalle vorgesehen. Der entsprechende Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ sieht dabei die Ausweisung einer Fläche für Gemeinbedarf mit den Zweckbestimmungen Schule und Sport vor.

Im Rahmen des vorgenannten Bebauungsplans in Hattersheim wurde auf der Grundlage der für städtebauliche Planungen anzuwendenden DIN 18005-1 [1] untersucht, mit welchen Geräuschimmissionen durch den bestehenden öffentlichen Verkehrslärm bzw. durch die geplante neue Zufahrtsstraße zur Grundschule sowie durch die Nutzung der neuen Sporthalle einschließlich Stellplätze zu rechnen ist und welche Schallschutzmaßnahmen ggf. durchzuführen sind.

Die Untersuchungsergebnisse zum Verkehrslärm nach DIN 18005 [1] im Abschnitt 7.1.1 zeigen, dass an allen außenliegenden Gebäudefassaden der Grundschule die Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 im Tageszeitraum eingehalten werden. Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen für den Verkehrslärm sind keine Untersuchungen zum Schallschutz notwendig.

Die Untersuchungsergebnisse zum Verkehrslärm nach der Verkehrslärmschutz-verordnung - 16. BImSchV [6] im Abschnitt 7.1.2 zeigen, dass an allen nächstgelegenen Gebäudefassaden der Bebauungen entlang des Südrings die Immissionsgrenzwerte gemäß Tabelle 2 im Tages- und Nachtzeitraum komplett eingehalten werden. Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen beim Bau der neuen Zufahrtsstraße werden durch die Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich hervorgerufen.

Die Untersuchungsergebnisse zum Sportlärm nach der Sportanlagenlärmschutz-verordnung - 18. BImSchV [5]. im Abschnitt 7.2 zeigen, dass im nächstgelegenen Einwirkungsbereich der neuen Sporthalle die Immissionsrichtwerte gemäß Tabelle 3 werktags zwischen 20:00 und 22:00 Uhr (innerhalb der Ruhezeiten) im Tageszeitraum und in der lautesten Nachtstunde im Nachtzeitraum nicht überschritten werden. Damit werden nach [5] auch in allen anderen Beurteilungszeiträumen die schalltechnischen Anforderungen in der Nachbarschaft eingehalten.

Unzulässig hohe Spitzenpegel im Sinne der Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] sind bei der geplanten Nutzung der Sporthalle einschließlich Stellplätze ebenfalls nicht zu erwarten.

Dieses Gutachten umfasst 14 Seiten und 9 Anlagen mit insgesamt 16 Anlagenblättern.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH





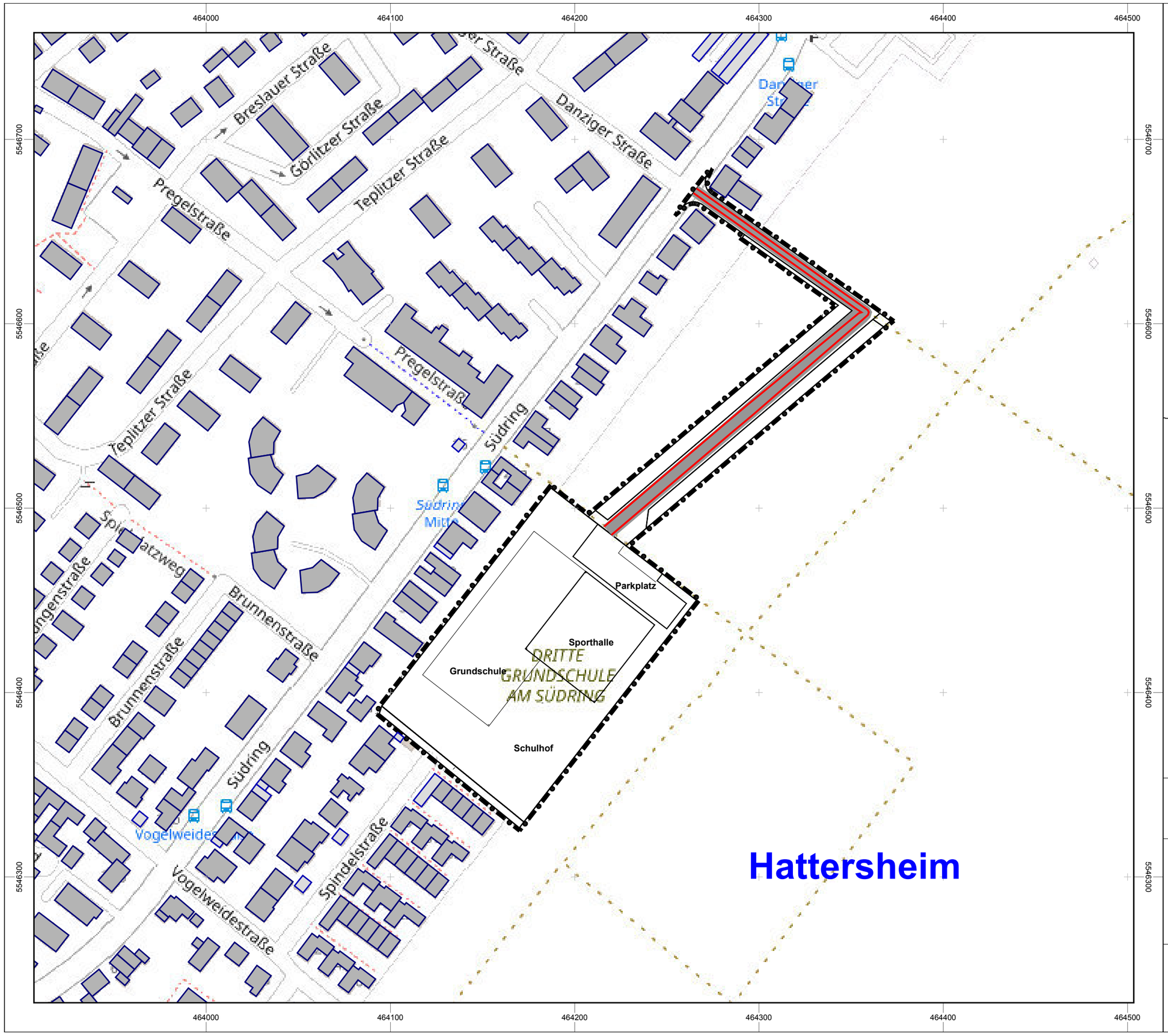
Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich
Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 06.12.2021
Di / Ho

## Anlagenverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| Anlage 1 | Übersichtslageplan zum Einwirkungsbereich | 1 Seite |
| Anlage 2 | Emissionsdaten Straßenverkehr – Prognose Planfall | 2 Seiten |
| Anlage 3 | Beurteilungspegel Verkehrslärm nach DIN 18005 – Prognose Planfall | 2 Seiten |
| Anlage 4 | Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 – Prognose Planfall | 1 Seite |
| Anlage 5 | Darstellung der Gebäudelärmkarte tags nach 16. BImSchV – Prognose Planfall | 1 Seite |
| Anlage 6 | Beurteilungspegel Verkehrslärm nach 16. BImSchV – Prognose Planfall | 2 Seiten |
| Anlage 7 | Übersichtslageplan zum Einwirkungsbereich – Sportlärm | 1 Seite |
| Anlage 8 | Beurteilungspegel Sportlärm nach 18. BImSchV | 2 Seiten |
| Anlage 9 | Schallausbreitungstabelle nach DIN ISO 9613-2 – Sportlärm nach 18. BImSchV | 4 Seiten |




**Auftraggeber:**

**Stadt Hattersheim**
**Stadt- und Regionalentwicklung**
**Referat Bauen, Planen, Umwelt**
**Sarceller Straße 1**
**65795 Hattersheim**

**Projekt:**

**Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim**

**Übersichtslageplan zum Einwirkungsbereich**

Kartengrundlage:

digitale Kataster- und Liegenschaftsdaten im UTM-Lagesystem und ETRS89 Bezugssystem, übergeben durch das Büro Stadt.Quartier Wiesbaden

## Legende:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- neue Erschließungs-straße
- Geltungsbereich des Plangebietes

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 m

N

GENEST

Anlage 1
zum Gutachten
Nr. 323L8 G

Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Emissionsdaten öffentlicher Straßenverkehr gemäß RLS-19
Prognose Planfall

| Straße | Abschnittsname | DTV | M Tag | M Nacht | pLkw1 Tag | pLkw2 Tag | pKrad Tag | pLkw1 Nacht | pLkw2 Nacht | pKrad Nacht | vPkw/Krad Tag/Nacht | vLkw Tag/Nacht | L'w Tag | L'w Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | % | % | % | % | % | km/h | km/h | dB(A) | dB(A) |
| neue Erschließungsstraße | Südring-Plangebiet | 596 | 36 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 66,3 | 54,7 |
| Südring_Teil 1 | Schützen-Danziger | 8000 | 460 | 80 | 3 | 4 | 0 | 3 | 4 | 0 | 50 | 50 | 81,2 | 73,6 |
| Südring_Teil 2 | Danziger-Brunnen | 8000 | 460 | 80 | 3 | 4 | 0 | 3 | 4 | 0 | 50 | 50 | 81,2 | 73,6 |
| Südring_Teil 3 | Brunnen-Vogelweide | 8000 | 460 | 80 | 3 | 4 | 0 | 3 | 4 | 0 | 50 | 50 | 81,2 | 73,6 |

Emissionsdaten öffentlicher Straßenverkehr gemäß RLS-19
Prognose Planfall

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnittsname | | Bereich von-bis |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich |
| pLkw1 Tag | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich |
| pLkw2 Tag | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich |
| pKrad Tag | % | Prozent Motorräder im Zeitbereich |
| pLkw1 Nacht | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich |
| pLkw2 Nacht | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich |
| pKrad Nacht | % | Prozent Motorräder im Zeitbereich |
| vPkw/Krad Tag/Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw/Krad im Zeitbereich |
| vLkw Tag/Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw im Zeitbereich |
| L'w Tag | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |
| L'w Nacht | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |

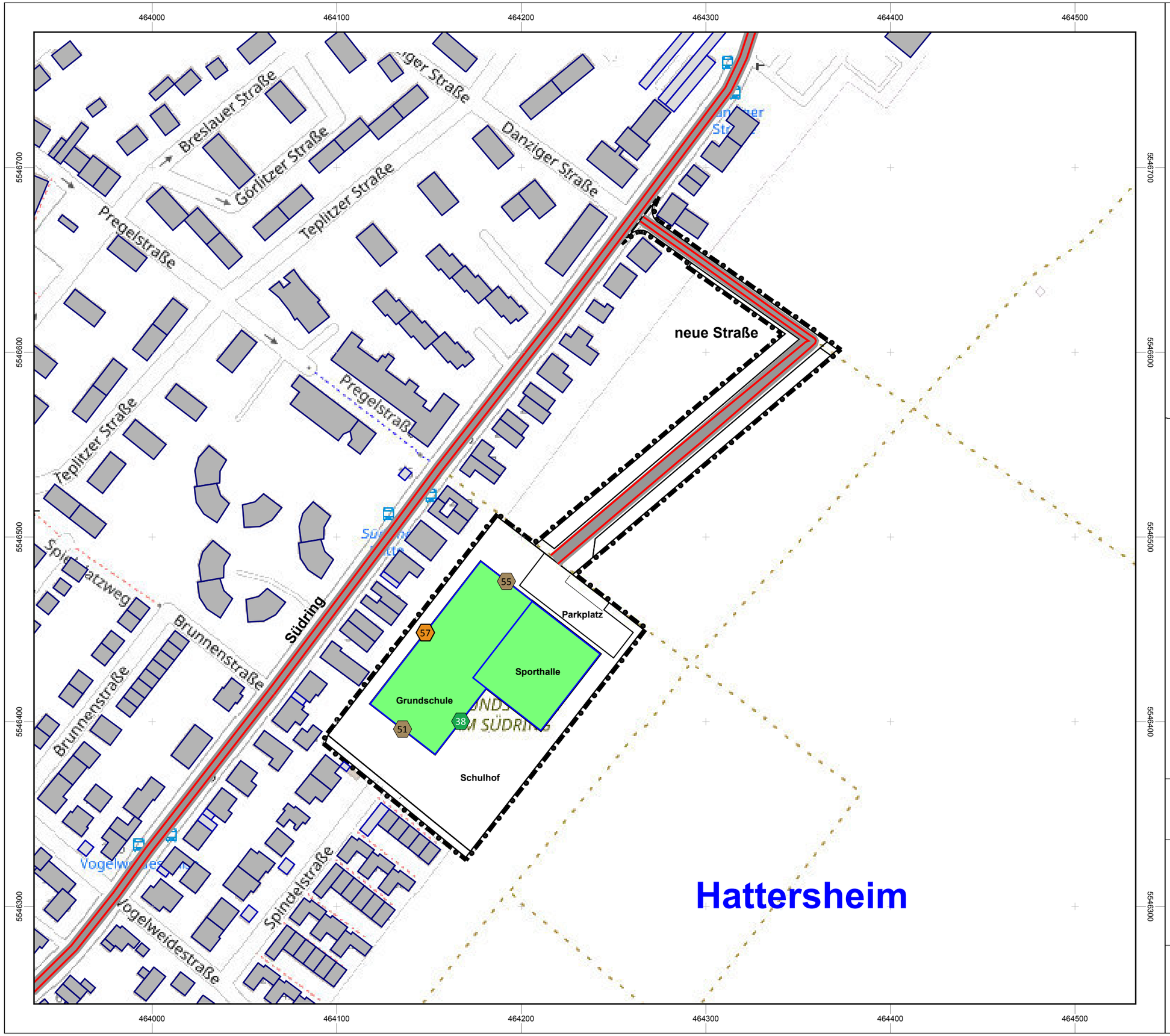
Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß RLS-19 / DIN 18005
Prognose Planfall

| Objekt-Nr. | Immissionsort | Geschoss | HR | Nutzung | OW,T dB(A) | Lr,T dB(A) | Lr,T,diff dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1;A | Grundschule | EG | NO | SOS | 55 | 49,6 | --- | |
| 1;A | Grundschule | 1.OG | NO | SOS | 55 | 51,2 | --- | |
| 1;B | Grundschule | EG | NW | SOS | 55 | 50,6 | --- | |
| 1;B | Grundschule | 1.OG | NW | SOS | 55 | 53,4 | --- | |
| 1;C | Grundschule | EG | SW | SOS | 55 | 46,3 | --- | |
| 1;C | Grundschule | 1.OG | SW | SOS | 55 | 47,7 | --- | |
| 1;D | Grundschule | EG | SO | SOS | 55 | 32,1 | --- | |
| 1;D | Grundschule | 1.OG | SO | SOS | 55 | 34,4 | --- | |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer |
| Immissionsort | | Name des Immissionsortes |
| Geschoss | | Geschoss |
| HR | | Himmelsrichtung |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| OW,T | dB(A) | Orientierungswert Tag |
| Lr,T | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| Lr,T,diff | dB(A) | Orientierungswertüberschreitung Tag |




**Auftraggeber:**

**Stadt Hattersheim**
**Stadt- und Regionalentwicklung**
**Referat Bauen, Planen, Umwelt**
**Sarceller Straße 1**
**65795 Hattersheim**

**Projekt:**

**Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim**

**Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels an der Grundschule gemäß DIN 4109:2018-01**

Kartengrundlage:

digitale Kataster- und Liegenschaftsdaten im UTM-Lagesystem und ETRS89 Bezugssystem, übergeben durch das Büro Stadt.Quartier Wiesbaden

**Legende:**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schulgebäude
- neue Erschließungs-straße
- Geltungsbereich des Plangebietes
- Berechnungspunkt

La in dB(A)

- <= 35
- > 35
- > 40
- > 45
- > 50
- > 55
- > 60
- > 65
- > 70
- > 75
- > 80

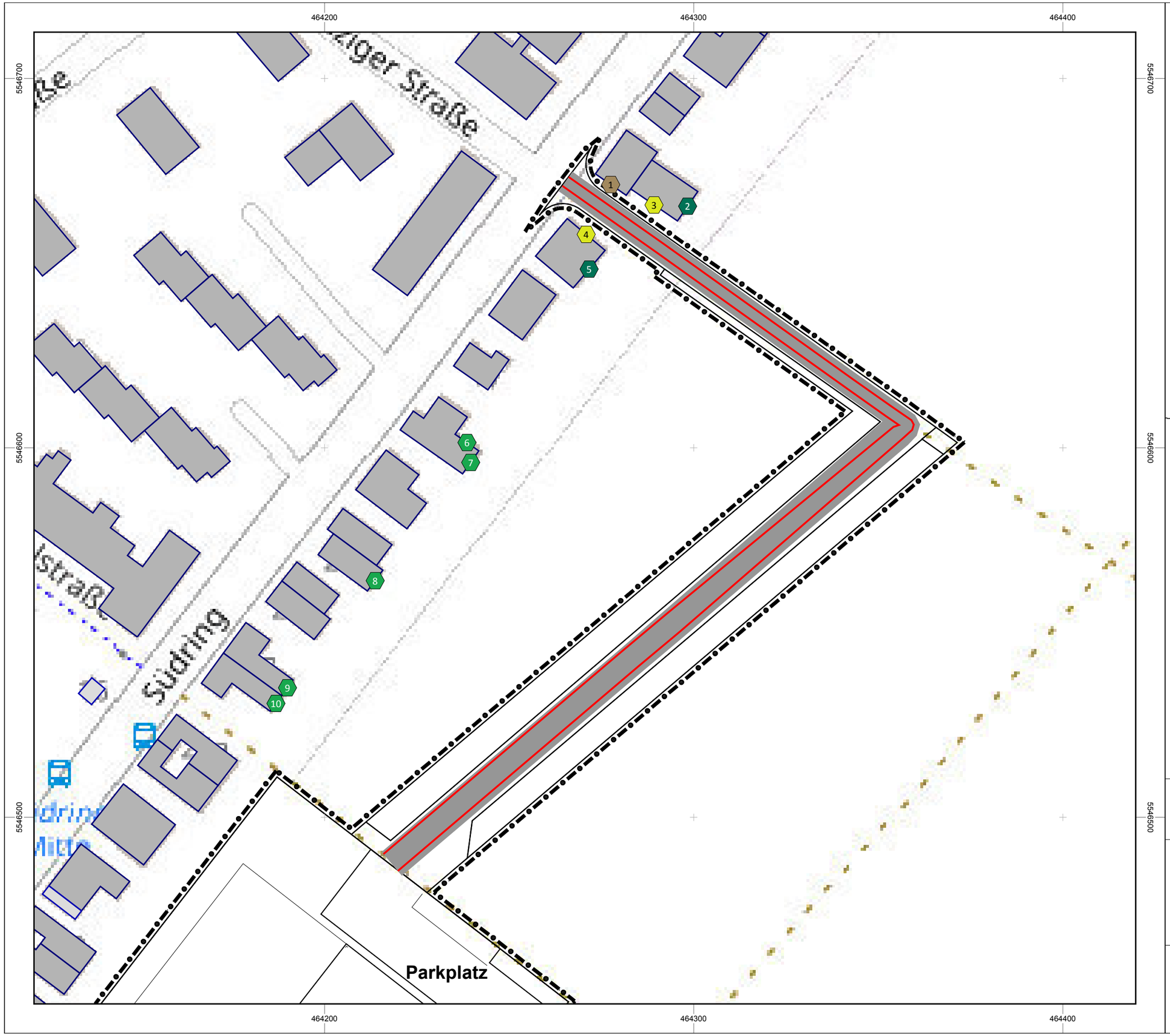
Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 m

N

GENEST

Anlage 4
zum Gutachten
Nr. 323L8 G




**Auftraggeber:**

**Stadt Hattersheim**
**Stadt- und Regionalentwicklung**
**Referat Bauen, Planen, Umwelt**
**Sarceller Straße 1**
**65795 Hattersheim**

**Projekt:**

**Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim**

**Gebäudelärmkarte tags im maßgeblichen Einwirkungsbereich**

**Prognose Planfall**

Kartengrundlage:

digitale Kataster- und Liegenschaftsdaten im UTM-Lagesystem und ETRS89 Bezugssystem, übergeben durch das Büro Stadt.Quartier Wiesbaden

**Legende:**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- neue Erschließungs-straße
- Geltungsbereich des Plangebietes
- Berechnungspunkt

Lr tags in dB(A)

| |
|---|
| < 39 |
| 39 - 44 |
| 44 - 49 |
| 49 - 54 |
| 54 - 59 |
| 59 - 64 |
| 64 - 69 |
| 69 - 74 |
| >= 74 |

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m

N

GENEST

Anlage 5
zum Gutachten
Nr. 323L8 G

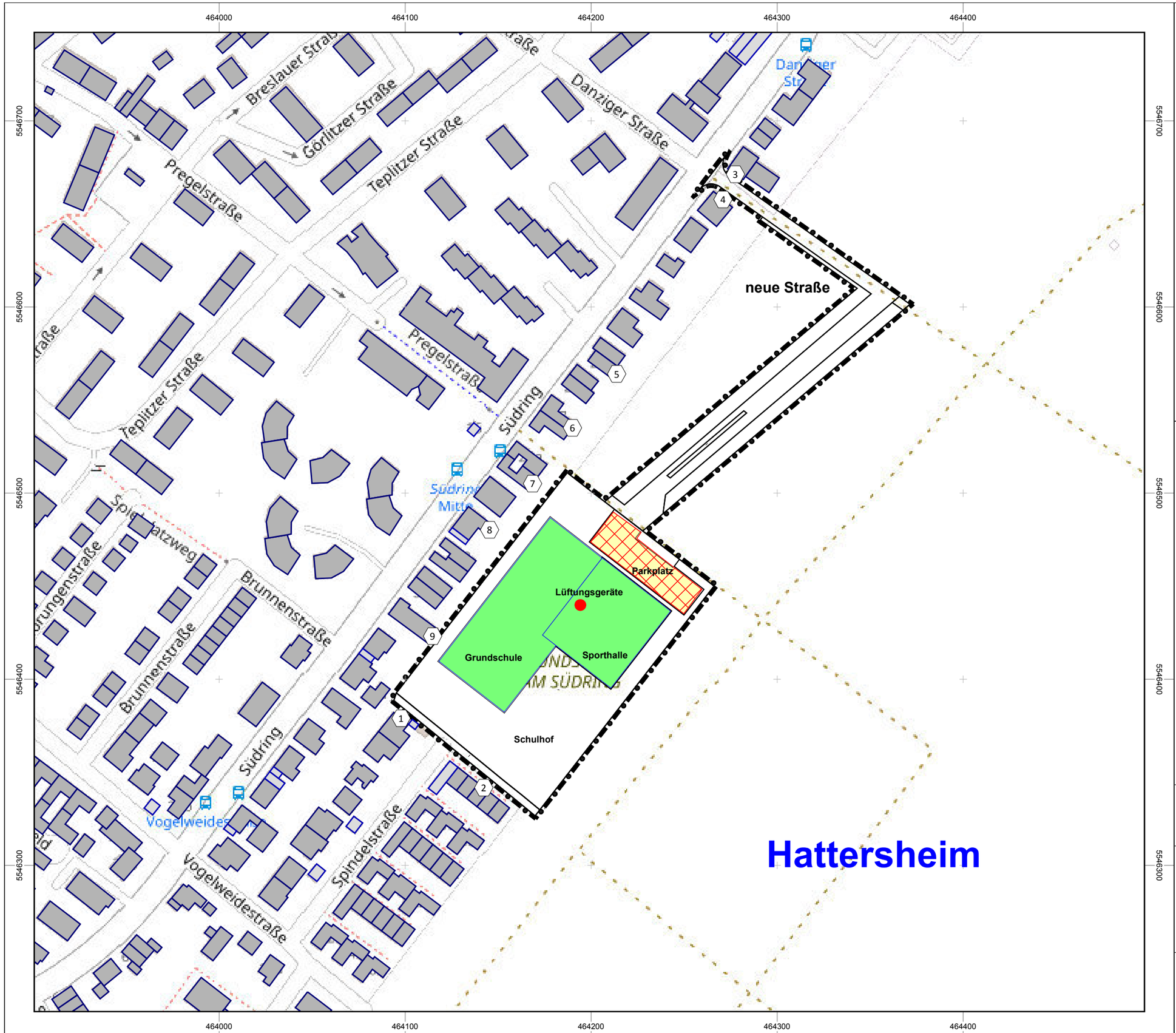
Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß RLS-19 / 16. BImschV
Prognose Planfall

| lfd. Nr | Immissionsort | Geschoss | HR | Nutzung | IGW,T dB(A) | IGW,N dB(A) | Lr,T dB(A) | Lr,N dB(A) | Lr,T,diff dB(A) | Lr,N,diff dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Südring 11 | EG | SW | WR | 59 | 49 | 54,5 | 42,9 | --- | --- |
| 1 | Südring 11 | 1.OG | SW | WR | 59 | 49 | 53,7 | 42,1 | --- | --- |
| 2 | Südring 11a | EG | SO | WR | 59 | 49 | 47,9 | 36,3 | --- | --- |
| 3 | Südring 11a | EG | SW | WR | 59 | 49 | 53,4 | 41,8 | --- | --- |
| 4 | Südring 13 | EG | NO | WR | 59 | 49 | 53,3 | 41,7 | --- | --- |
| 4 | Südring 13 | 1.OG | NO | WR | 59 | 49 | 53,0 | 41,4 | --- | --- |
| 5 | Südring 13 | EG | SO | WR | 59 | 49 | 47,2 | 35,6 | --- | --- |
| 5 | Südring 13 | 1.OG | SO | WR | 59 | 49 | 47,8 | 36,2 | --- | --- |
| 6 | Südring 19 | EG | NO | WR | 59 | 49 | 39,4 | 27,8 | --- | --- |
| 7 | Südring 19 | EG | SO | WR | 59 | 49 | 40,1 | 28,5 | --- | --- |
| 8 | Südring 23b | EG | SO | WR | 59 | 49 | 39,8 | 28,2 | --- | --- |
| 9 | Südring 27 | EG | SO | WR | 59 | 49 | 39,4 | 27,8 | --- | --- |
| 10 | Südring 27a | EG | SO | WR | 59 | 49 | 39,2 | 27,6 | --- | --- |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| lfd. Nr | | Nummer des Objektes |
| Immissionsort | | Name des Immissionsortes |
| Geschoss | | Geschoss |
| HR | | Himmelsrichtung |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| IGW,T | dB(A) | Immissionsgrenzwert Tag |
| IGW,N | dB(A) | Immissionsgrenzwert Nacht |
| Lr,T | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| Lr,N | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| Lr,T,diff | dB(A) | Immissionsgrenzwertüberschreitung Tag |
| Lr,N,diff | dB(A) | Immissionsgrenzwertüberschreitung Nacht |




**Auftraggeber:**

**Stadt Hattersheim**
**Stadt- und Regionalentwicklung**
**Referat Bauen, Planen, Umwelt**
**Sarceller Straße 1**
**65795 Hattersheim**

**Projekt:**

**Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim**

**Übersichtslageplan des Sportlärms mit dem maßgeblichen Einwirkungsbereich**

Kartengrundlage:

digitale Kataster- und Liegenschaftsdaten im UTM-Lagesystem und ETRS89 Bezugssystem, übergeben durch das Büro Stadt.Quartier Wiesbaden

## Legende:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schulgebäude
- Geltungsbereich des Plangebietes
- Berechnungspunkt
- Lüftungsgeräte
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 m

N

GENEST

Anlage 7
zum Gutachten
Nr. 323L8 G

Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Sporthallenbetrieb an einem Werktag
Gesamt-Beurteilungspegel gemäß 18. BImSchV

| lfd. Nr. | Immissionsort | Nutzung | SW | HR | IRW,Ab dB(A) | Lr,Ab dB(A) | Ü-IRW,Ab dB(A) | IRW,N dB(A) | Lr,N dB(A) | Ü-IRW,N dB | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Spindelstraße 15 | WR | EG | NO | 50 | 16,7 | --- | 35 | 16,4 | --- | |
| 2 | Spindelstraße 44 | WR | EG | NO | 50 | 21,7 | --- | 35 | 21,1 | --- | |
| 2 | Spindelstraße 44 | WR | 1.OG | NO | 50 | 21,8 | --- | 35 | 21,2 | --- | |
| 3 | Südring 11 | WR | EG | SW | 50 | 19,7 | --- | 35 | 18,6 | --- | |
| 3 | Südring 11 | WR | 1.OG | SW | 50 | 22,4 | --- | 35 | 21,2 | --- | |
| 4 | Südring 13 | WR | EG | NO | 50 | 20,1 | --- | 35 | 18,7 | --- | |
| 4 | Südring 13 | WR | 1.OG | NO | 50 | 19,5 | --- | 35 | 17,8 | --- | |
| 5 | Südring 23b | WR | EG | SO | 50 | 28,1 | --- | 35 | 26,6 | --- | |
| 6 | Südring 27 | WR | EG | SO | 50 | 30,5 | --- | 35 | 29,0 | --- | |
| 7 | Südring 29b | WR | EG | SO | 50 | 31,5 | --- | 35 | 29,8 | --- | |
| 8 | Südring 33 | WR | EG | SO | 50 | 19,6 | --- | 35 | 19,3 | --- | |
| 9 | Südring 39 | WR | EG | SO | 50 | 19,9 | --- | 35 | 19,8 | --- | |
| 9 | Südring 39 | WR | 1.OG | SO | 50 | 18,4 | --- | 35 | 18,2 | --- | |

GENEST

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| lfd. Nr. | | laufende Nummer des Immissionsorts |
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| HR | | Himmelsrichtung, Fassade |
| IRW,Ab | dB(A) | Immissionsrichtwert Abend |
| Lr,Ab | dB(A) | Beurteilungspegel Abend |
| Ü-IRW,Ab | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung Abend |
| IRW,N | dB(A) | Immissionsrichtwert Nacht |
| Lr,N | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| Ü-IRW,N | dB | Immissionsrichtwertüberschreitung Nacht |

Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Hallenbetrieb an einem Werktag
Teil-Beurteilungspegel gemäß 18. BImSchV

| Schallquelle | Quelltyp | Li | R'w | l oder S | L'w | Lw | KI | KT | Ko | s | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | ZR | Cmet | Lr,Zeit | Zeit-bereich |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dB(A) | dB | m,m² | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) | |
| lfd. Nr. 1 Immissionsort: Spindelstraße 15 SW: EG HR: NO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 16,7 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 16,4 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 114 | -52,2 | -2,2 | -7,2 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 16,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 | LrN |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 156 | -54,9 | -4,4 | -19,9 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 133 | -53,5 | -3,6 | -20,3 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 2,2 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 156 | -54,9 | -4,4 | -19,9 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 1,8 | | | 0,0 | | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 114 | -52,2 | -2,2 | -7,2 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 16,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 133 | -53,5 | -3,6 | -20,3 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | LrA |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 156 | -54,9 | -4,4 | -19,9 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 156 | -54,9 | -4,4 | -19,9 | -0,3 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 2 Immissionsort: Spindelstraße 44 SW: 1.OG HR: NO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 21,8 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 21,2 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 111 | -51,9 | -1,6 | -3,1 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | LrN |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 150 | -54,5 | -4,1 | -18,1 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 111 | -51,9 | -2,7 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 150 | -54,5 | -4,1 | -18,1 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 4,4 | | | 0,0 | | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 111 | -51,9 | -1,6 | -3,1 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 111 | -51,9 | -2,7 | -11,9 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | LrA |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 150 | -54,5 | -4,1 | -18,1 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,4 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 150 | -54,5 | -4,1 | -18,1 | -0,3 | 0,0 | 0,6 | 2,6 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 3 Immissionsort: Südring 11 SW: 1.OG HR: SW IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 22,4 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 21,2 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 215 | -57,6 | -4,3 | -3,0 | -0,4 | 0,0 | 5,1 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 246 | -58,8 | -3,5 | -1,6 | -0,5 | 0,0 | 4,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 260 | -59,3 | -4,0 | -19,1 | -0,5 | 0,0 | 2,1 | -1,7 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 215 | -57,6 | -4,3 | -3,0 | -0,4 | 0,0 | 5,1 | 20,6 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 215 | -57,6 | -4,3 | -3,0 | -0,4 | 0,0 | 5,1 | 20,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,6 | LrA |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 246 | -58,8 | -3,5 | -1,6 | -0,5 | 0,0 | 4,0 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 260 | -59,3 | -4,0 | -19,1 | -0,5 | 0,0 | 2,1 | -1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,7 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 215 | -57,6 | -4,3 | -3,0 | -0,4 | 0,0 | 5,1 | 18,8 | | | 0,0 | | LrA |

Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Hallenbetrieb an einem Werktag
Teil-Beurteilungspegel gemäß 18. BImSchV

| Schallquelle | Quelltyp | Li | R'w | l oder S | L'w | Lw | KI | KT | Ko | s | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | ZR | Cmet | Lr,Zeit | Zeit-bereich |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dB(A) | dB | m,m² | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) | |
| lfd. Nr. 4 Immissionsort: Südring 13 SW: EG HR: NO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 20,1 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 18,7 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 200 | -57,0 | -4,5 | -17,2 | -0,4 | 0,0 | 17,2 | 17,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,1 | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 231 | -58,3 | -3,6 | -15,0 | -0,4 | 0,0 | 12,9 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 245 | -58,8 | -4,2 | -19,9 | -0,5 | 0,0 | 3,3 | -0,9 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 200 | -57,0 | -4,5 | -17,2 | -0,4 | 0,0 | 17,2 | 18,9 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 200 | -57,0 | -4,5 | -17,2 | -0,4 | 0,0 | 17,2 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,9 | LrA |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 231 | -58,3 | -3,6 | -15,0 | -0,4 | 0,0 | 12,9 | 13,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 245 | -58,8 | -4,2 | -19,9 | -0,5 | 0,0 | 3,3 | -0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,9 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 200 | -57,0 | -4,5 | -17,2 | -0,4 | 0,0 | 17,2 | 17,1 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 5 Immissionsort: Südring 23b SW: EG HR: SO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 28,1 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 26,6 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 101 | -51,0 | -4,2 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 1,9 | 25,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,4 | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 126 | -53,0 | -2,5 | -2,1 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 148 | -54,4 | -3,7 | -19,0 | -0,3 | 0,0 | 0,9 | 2,7 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 101 | -51,0 | -4,2 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 1,9 | 27,2 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 101 | -51,0 | -4,2 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 1,9 | 27,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,2 | LrA |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 126 | -53,0 | -2,5 | -2,1 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 148 | -54,4 | -3,7 | -19,0 | -0,3 | 0,0 | 0,9 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 101 | -51,0 | -4,2 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 1,9 | 25,4 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 6 Immissionsort: Südring 27 SW: EG HR: SO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 30,5 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 29,0 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 77 | -48,8 | -3,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 96 | -50,6 | -1,6 | -3,4 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,2 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 125 | -52,9 | -3,5 | -19,9 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 2,8 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 77 | -48,8 | -3,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 29,8 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 77 | -48,8 | -3,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 29,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 | LrA |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 96 | -50,6 | -1,6 | -3,4 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,2 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 125 | -52,9 | -3,5 | -19,9 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 77 | -48,8 | -3,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 28,0 | | | 0,0 | | LrA |

Schallschutz gegenüber Außenlärm
Bebauungsplan Nr. N110 „Dritte Grundschule am Südring“ in Hattersheim

Hallenbetrieb an einem Werktag
Teil-Beurteilungspegel gemäß 18. BImSchV

| Schallquelle | Quelltyp | Li | R'w | l oder S | L'w | Lw | KI | KT | Ko | s | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | ZR | Cmet | Lr,Zeit | Zeit-bereich |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dB(A) | dB | m,m² | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) | |
| lfd. Nr. 7 Immissionsort: Südring 29b SW: EG HR: SO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 31,5 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 29,8 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 67 | -47,6 | -3,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 29,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,5 | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 71 | -48,0 | -0,2 | -11,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 17,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,7 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 107 | -51,6 | -3,2 | -20,6 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 67 | -47,6 | -3,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 31,3 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 67 | -47,6 | -3,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 | LrA |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 71 | -48,0 | -0,2 | -11,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 17,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,7 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 107 | -51,6 | -3,2 | -20,6 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 67 | -47,6 | -3,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 1,9 | 29,5 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 8 Immissionsort: Südring 33 SW: EG HR: SO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 19,6 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 19,3 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 64 | -47,2 | 0,0 | -11,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | LrN |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 81 | -49,2 | -4,0 | -15,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 104 | -51,4 | -3,2 | -21,6 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 81 | -49,2 | -4,0 | -15,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | | | 0,0 | | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 64 | -47,2 | 0,0 | -11,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | LrA |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 81 | -49,2 | -4,0 | -15,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 104 | -51,4 | -3,2 | -21,6 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 81 | -49,2 | -4,0 | -15,9 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | | | 0,0 | | LrA |
| lfd. Nr. 9 Immissionsort: Südring 39 SW: EG HR: SO IRW,Ab 50 dB(A) Lr,Ab 19,9 dB(A) Ü-IRW,Ab --- dB(A) IRW,N 35 dB(A) Lr,N 19,8 dB(A) Ü-IRW,N --- dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 82 | -49,3 | -0,9 | -13,5 | -0,2 | 0,0 | 5,6 | 19,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,7 | LrN |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 120 | -52,6 | -4,3 | -19,7 | -0,2 | 0,0 | 1,3 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | LrN |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 112 | -52,0 | -3,3 | -21,4 | -0,2 | 0,0 | 1,1 | 3,4 | | | 0,0 | | LrN |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 120 | -52,6 | -4,3 | -19,7 | -0,2 | 0,0 | 1,3 | 5,2 | | | 0,0 | | LrN |
| Lüftungsgeräte | Punkt | | | | 75,0 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 82 | -49,3 | -0,9 | -13,5 | -0,2 | 0,0 | 5,6 | 19,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,7 | LrA |
| Stellplätze Sport-abends | Fläche | | | 1112 | 47,3 | 77,8 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 120 | -52,6 | -4,3 | -19,7 | -0,2 | 0,0 | 1,3 | 5,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,2 | LrA |
| Sporthalle-SO-Fassade Lichtbänder | Fläche | 80,0 | 23,0 | 84 | 54,0 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 112 | -52,0 | -3,3 | -21,4 | -0,2 | 0,0 | 1,1 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | LrA |
| Stellplätze Sport-nachts | Fläche | | | 1112 | 45,5 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 120 | -52,6 | -4,3 | -19,7 | -0,2 | 0,0 | 1,3 | 3,4 | | | 0,0 | | LrA |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Quelltyp | | Typ der Schallquelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß |
| l oder S | m,m² | Größe der Schallquelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m² |
| Lw | dB(A) | Gesamt-Schallleistungspegel |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| 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 |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| Lr,Zeit | dB(A) | Beurteilungspegel im Zeitbereich |
| Zeit- bereich | | Name des Zeitbereichs |