

## Enkenbach-Alsenborn

### BEBAUUNGSPLAN „HAARSPOTT II“



### SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

Projekt 942 / Stand: 15. November 2017

## Enkenbach-Alsenborn Bebauungsplan „Haarspott II“

### Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan

---

Dieser Bericht besteht aus 33 Seiten und den Anhängen A und B. (942\_stu1\_171115\_text)

Berichtsnummer: 942-1

Berichtsdatum: 15. November 2017

Auftraggeber: Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn  
Hauptstraße 18  
67677 Enkenbach-Alsenborn

Aufgabenstellung: Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Verkehrslärm im Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen
- Neubau einer Straße sowie
- Gewerbelärm an den geplanten schutzwürdigen Nutzungen

Erarbeitet durch: WSW & Partner GmbH

Bearbeitung:

  
Dipl.-Ing. Dorothea Machunze

  
Dipl.-Ing. (FH) Ute Lehnertz

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Grundlagen.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege.....</b>	<b>9</b>
<b>4 Verkehrslärm im Plangebiet.....</b>	<b>10</b>
4.1 Vorgehensweise.....	11
4.2 Beurteilungsgrundlagen.....	11
4.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells.....	13
4.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen.....	14
4.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	14
4.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	15
<b>5 Zunahme der Verkehrsgeräusche an bestehenden Verkehrswegen.....</b>	<b>16</b>
5.1 Vorgehensweise.....	16
5.2 Beurteilungsgrundlagen.....	17
5.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells.....	17
5.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen.....	18
5.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	18
5.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	18
<b>6 Neubau einer öffentlichen Straße.....</b>	<b>19</b>
6.1 Beurteilungsgrundlagen.....	19
6.2 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells.....	20
6.3 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen.....	21
6.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	21

6.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	21
7	Gewerbelärm im Plangebiet .....	21
7.1	Vorgehensweise .....	21
7.2	Beurteilungsgrundlagen.....	22
7.3	Nutzungsbeschreibung und Rahmenbedingungen .....	24
7.4	Berechnung der Schallemission.....	25
7.5	Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells .....	26
7.6	Durchführung von Ausbreitungsrechnungen .....	26
7.7	Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	27
7.8	Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	27
8	Zusammenfassung .....	29

## Tabellen

Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm.....	12
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	19
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	23

## Anhänge A bis B

### Anhang A Pläne

Plan A1	Bebauungsplan „Haarspott II“ Vorabzug der Planzeichnung, Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn bzw. WSW & Partner GmbH, Bearbeitungsstand Juni 2016
Plan A2	Bebauungsvorschlag, Variante 1, WSW & Partner GmbH, Bearbeitungsstand April 2016
Plan A3	Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell freie Schallausbreitung
Plan A4	Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit beispielhafter Bebauung
Plan A5	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A6	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A7	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A8	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A9	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A11	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A12	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A13	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A14	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A15	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A16	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A17	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A18	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A19	Gewerbelärm im Plangebiet, Lapport Schleiftechnik GmbH, Bezeichnung der Schallquellen und digitales Simulationsmodell
Plan A20	Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A21	Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärmkarte 10 m über Gelände

## **Anhang B Tabellen**

Tabelle B1	Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens
Tabelle B2	Prognose-Nullfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B3	Prognose-Planfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B4	Berechnung der Schallemission der Andienungsvorgänge
Tabelle B5	Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge und Pkw-Fahrzeugbewegungen
Tabelle B6	Berechnung der Schallemission der im Außenbereich betriebenen Anlagen
Tabelle B7	Berechnung der Schallemission der Außenbauteile
Tabelle B8	Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

## 1 Aufgabenstellung

In der Ortsgemeinde Enkenbach - Alsenborn soll ein Wohnbaugebiet entwickelt werden. Zur planungsrechtlichen Umsetzung dieser Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „Haarspott II“ aufgestellt, der die baulich nutzbaren Flächen als Allgemeines Wohngebiet und zu einem kleinen Teil als Mischgebiet ausweist. Die vorgesehene Verkehrserschließung des Plangebiets erfolgt über eine Anbindung an den Fritz-Ullmayer-Ring und die Römerstraße. Ein Vorabzug der Planzeichnung, Bearbeitungsstand Juni 2016, ist im Plan A1 im Anhang A dargestellt. Der Plan A2 im Anhang A, Stand April 2016, zeigt einen Bebauungsvorschlag (Variante 1) mit der beispielhaften Bebauung des Gebiets.

Da es aufgrund des Vorhabens zu einer Änderung des Verkehrs kommen wird, waren die schalltechnischen Auswirkungen des künftigen Verkehrsaufkommens sowohl auf die geplanten als auch auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen. Aufgrund der räumlichen Nähe des Plangebiets zu einem bestehenden Industriebetrieb (Fa. Lapport Schleiftechnik GmbH) galt es weiterhin die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zu ermitteln und zu bewerten.

In dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Haarspott II“ waren die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen und zu beurteilen:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Straßen waren zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987, zu bewerten.
- **Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen:** Bei Realisierung des Baugebiets wird es auf den bestehenden Straßen zu einer Änderung des Verkehrs kommen, deren schalltechnische Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen sind. Die Beurteilungsgrundlage ist rechtlich nicht fixiert. Hilfsweise wurden zur Beurteilung das 3 dB-Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung und ggf. die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zur Beschreibung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung sowie aktuelle Rechtsprechung herangezogen. Die Betrachtung wurde für alle Straßenabschnitte erforderlich, die eine Erschließungsfunktion für das Plangebiet übernehmen.
- **Neubau öffentlicher Straßen:** Es ist vorgesehen, zur Erschließung des Plangebiets neue Straßen (Planstraßen) zu errichten. Dies ist als Neubau einer Straße einzustufen. Die schalltechnischen Auswirkungen des Neubaus auf vorhandene schutzwürdige Nutzungen waren zu untersuchen und anhand den Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, zu beurteilen.
- **Gewerbelärm im Plangebiet:** Südwestlich des Plangebiets ist die Fa. Lapport Schleiftechnik GmbH ansässig. Die Geräuscheinwirkungen des Betriebs wurden anhand eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells ermittelt und in Verbindung mit dem Beiblatt 1 der DIN 18005 sowie der „Techni-

schen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ vom 26. August 1998, die zuletzt durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist, beurteilt.

## 2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (1) Vorabzug des Bebauungsplans „Haarspott II“, Bearbeitungsstand Juni 2016, Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn bzw. WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (2) Bebauungsvorschlag (Variante 1) des Plangebiets, Stand April 2016, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (3) Auszüge aus dem Bebauungsplan „Haarspott-teilweise Aufhebung des Bebauungsplanes Sandhof vom 04.02.1960-2. Änderung“, Ortsgemeinde Enkenbach-Alsenborn bzw. Bachtler, Böhme + Partner, Kaiserslautern,
- (4) Katasterplan in Form digitaler Daten, Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn,
- (5) Höhenpunkte der DGM 25 in Form digitaler Daten, heruntergeladen von: Open Data, Freie Daten und Dienste der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz,
- (6) Daten der elektronischen Verkehrszählung 2014, Zählstellennummern 6413 0566, Landesbetrieb Mobilität, Kaiserslautern,
- (7) Zensus 2011 Regionalvergleiche in Grafiken, Gemeinde Enkenbach-Alsenborn, Statistisches Landesamt RLP, Bad Ems 2014,
- (8) Vorentwurf der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Stand Oktober 2016, igr AG, Rockenhausen,
- (9) Lärmmessungen innerhalb des Produktionsgebäudes der Firma Lapport, Firma Lapport Schleiftechnik GmbH,
- (10) Bestandsaufnahme vor Ort am 05.10.2017, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (11) Betriebsbefragung Firma Lapport Schleiftechnik GmbH, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern
- (12) Lapport Schleiftechnik, Bestandsplan, Grundrisse E1-E2, Stand 29.08.2017, gs-plan, Otterberg,
- (13) Grundrisse, Ansichten, Schnitte zu den Bestandsgebäuden der Firma Lapport Schleiftechnik GmbH, verschiedene Stände, Architekturbüro Bill GmbH, Idar-Oberstein.



### 3 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet wurde anhand folgender Veröffentlichungen

- (14) „*Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung*“, Heft 42, Hrsg. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden 2000,
- (15) „*Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*“, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Köln 2006,

unter Berücksichtigung der Zahl der Wohneinheiten und der zu erwartenden Einwohnerzahl prognostiziert. Das Plangebiet ist über 2 Anschlüsse an die bestehenden Straßen angebunden. Jeweils ein Anschluss befindet sich in der Römerstraße sowie dem Fritz-Ullmayer-Ring.

Die Tabelle B1 im Anhang B dokumentiert die Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens. Zur Ermittlung der Verkehre wurde ein Ansatz gewählt, der auf der Anzahl der geplanten Grundstücke, der zu erwartenden Wohneinheiten sowie der in der Ortsgemeinde vorhandenen Haushaltsgrößen basiert. Die Fahrzeugbewegungen wurden aufgerundet mit 900 Fahrten in 24 h angesetzt. Da keine Angaben über die Verteilung der Verkehrsmengen vorliegen, wurde im Sinne einer konservativen Abschätzung auf beiden Anschlüssen eine Fahrzeugmenge von 900 Fahrzeugen umgelegt. Es ergab sich somit eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 900 Kfz/24 h mit einem Lkw-Anteil von 3,5% auf den Anschlüssen, im Inneren des Gebiets wurde auf den Planstraßen eine Verkehrsmenge von 450 Kfz/24 h (Lkw-Anteil 3,5%) in Ansatz gebracht. Die Verkehrsmengen sind somit deutlich auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt bzw. sogar überschätzt.

Die zusätzlichen Verkehre bei Entwicklung des Plangebiets (900 Fahrten) werden sich über die beiden geplanten Anschlüsse an der Römerstraße und den Fritz-Ullmayer-Ring auf die bestehenden Straßen verteilen. Da keine Angaben zu einer Verkehrsverteilung vorliegen, wurde angenommen, dass sich an jeden Anschluss pro Richtung 450 zusätzliche Fahrten ergeben. Auf dem Abschnitt der Römerstraße, der an die Rosenhofstraße anbindet, wurden zusätzlich 900 Fahrten zur Abschätzung auf der sicheren Seite in Ansatz gebracht.

Für die unmittelbar umgebenden Verkehrswege lagen keine Verkehrszahlen vor. Lediglich für die Kreisstraße (Alsenzstraße) lagen Ergebnisse einer Zählstelle des LBM außerhalb der Ortslage vor [(6)]. Diese wurden als Grundlage zur Abschätzung der Verkehrsmengen auf der Römerstraße und dem Fritz-Ullmayer-Ring herangezogen. Zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrszunahme wurden diese Analysezahlen mit einer Zunahme von 1% pro Jahr auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Für die Kreisstraße (Alsenzstraße) ergab sich eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von ca. 1.100 Fahrzeugen/24h.

Der in der Verkehrszählung ermittelte Schwerverkehrs-Anteil (SV-Anteil) wurde gemäß

- (16) Rundschreiben „BVZ 2000, Umrechnungsfaktoren für die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken und der maßgeblichen LKW-Anteile für Lärmberechnungen“, Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz, Koblenz 2002,

in den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Lkw-Anteil > 2,8 t umgerechnet. Es ergibt sich ein Lkw-Anteil von 4,4 % am Tag und 1,6 % in der Nacht.

Die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs wurde entsprechend den Vorgaben der

- (17) „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990,

umgesetzt.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden im Zuge der Bestandsaufnahme ermittelt. Im Plangebiet wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit mit 30 km/h angenommen. Für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte wird ein Fahrbahnbelag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach der RLS-90 erforderlich werden, z.B. nicht geriffelter Gussasphalt.

Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind teilweise Neigungen der Fahrbahn über 5 % zu berücksichtigen. Der Plan A3 im Anhang A zeigt die maßgeblichen Straßenabschnitte.

Ausgehend von den ermittelten Verkehrsmengen und den sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern (Geschwindigkeit, Straßenoberfläche etc.) fand entsprechend den Vorschriften der

- „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990.  
die Berechnung der maßgeblichen Emissionspegel  $L_{m, E}$  statt.

Die Tabellen B2 und B3 im Anhang B geben für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall bzw. im Prognose-Planfall die Verkehrsmengen und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 wieder.

#### **4 Verkehrslärm im Plangebiet**

Auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans wirken die o.g. Straßen ein. Die Geräuscheinwirkungen waren im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

## 4.1 Vorgehensweise

Im Zuge der Ermittlung des Verkehrslärms im Plangebiet und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Beschaffung der Grundlagendaten,
2. Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrslärms,
3. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
4. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet,
5. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
6. Soweit erforderlich, Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm und dessen Bewertung.

## 4.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet wurde folgende Gesetzesgrundlage herangezogen:

- (18) „*Bundes-Immissionsschutzgesetz*“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- (19) „*Baugesetzbuch*“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

Die maßgebliche Beurteilungsgrundlage zur Beurteilung des Verkehrslärms stellt bei städtebaulichen Aufgabenstellungen die

- (20) DIN 18005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau*“, „*Hinweise für die Planung*“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- (21) *Beiblatt 1* zu DIN 18005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“, vom Mai 1987,

dar. Die im Beiblatt 1 der DIN 18005 genannten Orientierungswerte zur angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen sind in der folgenden Tabelle 1 für die Beurteilung von Verkehrslärm aufgelistet.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Der Bebauungsplan „Haarspott II“ sieht die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten und teilweise Mischgebieten vor.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

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

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

**Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):**

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

**OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):**

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung [22] festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

**Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):**

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

### 4.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für den Untersuchungsraum zunächst ein „Digitales Simulationsmodell (DSM)“ für die Berechnung des Verkehrslärms im Plangebiet erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen. Für diese Berechnung sind die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls maßgeblich.

Das DSM berücksichtigt in der vorliegenden Aufgabenstellung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte, die nach Lage und Höhe mit der entsprechenden Schallemission in das Digitale Simulationsmodell eingearbeitet wurden.

Die Angaben zu den vorhandenen Gebäuden wurden, soweit möglich, den vorliegenden Planungsunterlagen entnommen und durch eine detaillierte örtliche Bestandsaufnahme ergänzt.

Zusätzlich wurde in einem weiteren digitalen Simulationsmodell eine Bebauung im Plangebiet entsprechend dem Bebauungsvorschlag [(2)] berücksichtigt. Durch diese Vorgehensweise geben die Berechnungs-

ergebnisse die schalltechnische Situation wieder, die sich langfristig bei der Entwicklung des Plangebiets einstellen wird (Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude, aber auch der Reflexionen an den Gebäuden).

Das digitale Simulationsmodell für die freie Schallausbreitung ist im Plan A3 im Anhang A, für die Berücksichtigung der geplanten Gebäude entsprechend des Bebauungsvorschlags im Plan A4 im Anhang A dargestellt.

#### **4.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen**

Für den Straßenverkehrslärm wurden die Ausbreitungsrechnungen auf Basis der „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)*“ durchgeführt.

Zur Ermittlung und Darstellung der Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum wurden folgende Verfahren gewählt:

- Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen wurden flächendeckende Rasterlärmkarten im Untersuchungsraum berechnet. Die Rasterlärmkarten zeigen flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhen wurden für die Berechnungen zum Einen eine Höhe von 2 m über Gelände angenommen, die der Aufpunkthöhe in den Freibereichen in der Erdgeschosszone entspricht, zum Anderen wurden die Berechnungen auf der kritischen Höhe von 10 m (entspricht der maximal zulässigen Gebäudehöhe) durchgeführt.
- Zusätzlich wurden die Beurteilungspegel auch an den Fassaden einer beispielhaften Bebauung der Gebäude in Form von Gebäudelärmkarten berechnet. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.
- Zusätzlich wurden auch für den Fall einer Bebauung des Plangebiets flächendeckend die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen (repräsentative Höhe 2 m über Gelände) ermittelt.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms SoundPLAN 7.4 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

#### **4.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse**

Die folgenden Pläne im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse.

Plan A5            Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Plan A6	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A7	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A8	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A9	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

In den Plänen werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen bzw. an Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden noch bei Gelbtönen eingehalten. An den Gebäuden werden Überschreitungen des von der Gebietsart abhängigen Orientierungswertes durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet.

#### 4.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Bei einer freien Schallausbreitung im Plangebiet, d.h. ohne Berücksichtigung einer möglichen, aber nicht zwingend vorgegebenen Bebauung am Tag, werden in Erdgeschosshöhe (2 m über Gelände) nahezu im gesamten Plangebiet die maßgeblichen Orientierungswerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Lediglich im Bereich der vom Fritz-Ullmayer-Ring und der Römerstraße einmündenden Planstraßenabschnitte werden im Plangebiet geringfügige Überschreitungen des maßgeblichen Orientierungswertes von 55 dB(A) (Allgemeine Wohngebiete) ermittelt, im Mischgebiet werden die Werte eingehalten. In der Nacht stellt sich die schalltechnische Situation etwas ungünstiger dar, hier treten auch geringfügige Überschreitungen <2dB in den Straßenrandbereichen im Plangebiet auf.

Im Bereich der maximalen Gebäudehöhe (10 m über Gelände) zeigen sich bei einer freien Schallausbreitung im Plangebiet am Tag wie auf 2 m Höhe nahezu keine Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte. In der Nacht werden in den Straßenrandbereichen der Anschlüsse an die Römerstraße bzw. den Fritz-Ullmayer-Ring (Allgemeine Wohngebiete) geringfügige Überschreitungen <2 dB sichtbar.

Bei Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung zeigen sich Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie der abschirmenden Wirkung der Bebauung im Allgemeinen. Am Tag werden die maßgeblichen Orientierungswerte im gesamten Plangebiet eingehalten, lediglich an einer zur Planstraße (Anbindung an die Römerstraße) zugewandten Fassade wird der Orientierungswert geringfügig unterschritten. In der Nacht ergibt sich eine vergleichbare schalltechnische Situation, jedoch wird der maßgebli-

che Orientierungswert an zwei weiteren zur Planstraße (Anbindung an den Fritz-Ullmayer-Ring) zugewandten Fassaden geringfügig um bis zu knapp 2 dB überschritten.

Die maßgeblichen Orientierungswerte werden nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten. Lediglich in den Randbereichen der an die Anschlüsse Römerstraße und Fritz-Ullmayer-Ring angrenzenden Baufelder im Allgemeinen Wohngebiet werden die Orientierungswerte um weniger als 2 dB überschritten. Gleichzeitig werden die Verkehrsmengen auf diesen beiden Abschnitten maximal abgeschätzt (jeweils der gesamte Verkehr des Plangebiets), so dass die Geräuschsituation gerade in diesen Bereichen überschätzt wurde. Tatsächlich werden sich auch in diesen Randbereichen geringere Geräuscheinwirkungen ergeben.

Die Überschreitungen werden als geringfügig und zumutbar eingestuft. Außerdem wird an den übrigen Fassadenseiten einer möglichen Bebauung der Orientierungswert eingehalten, auch ist es möglich Außenwohnbereiche zu errichten, auf denen der Orientierungswert eingehalten wird. Daher wurde die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes als nicht erforderlich eingestuft. Auf die Festsetzung von Maßnahmen kann verzichtet werden.

## **5 Zunahme der Verkehrsgeräusche an bestehenden Verkehrswegen**

### **5.1 Vorgehensweise**

Aufgrund der zukünftigen Nutzungen wird sich das Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Nullvariante ohne Entwicklung des Gebiets erhöhen. Aus diesem Grund ist die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs im umgebenden Straßennetz zu untersuchen und hinsichtlich der Auswirkungen auf die in der Umgebung vorhandenen Nutzungen zu bewerten.

Dazu wird zunächst berechnet, welche Geräuscheinwirkungen im heutigen Zustand (ohne Entwicklung des Plangebiets) an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vorliegen (Prognose-Nullfall). Im nächsten Untersuchungsschritt werden die Geräuscheinwirkungen ermittelt, die an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen entstehen, wenn das Plangebiet vollständig entwickelt ist und sich die zusätzlichen Verkehre auf den bestehenden Straßen verteilen (Prognose-Planfall).

Die für den Prognose-Planfall ermittelten Beurteilungspegel werden mit den Immissionen des Prognose-Nullfalls verglichen und so die Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt.

Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen zum Verkehrsaufkommen sind in Kapitel 3 dokumentiert.



## 5.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Zunahme des Straßenverkehrslärms außerhalb der Aufgabenstellungen nach Verkehrslärmschutzverordnung gibt es keine zwingend anzuwendende Vorschrift. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren. In Anlehnung an die

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

wird das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm<sup>1</sup> und der 18. BImSchV<sup>2</sup> zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Sofern eine wesentliche Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt wird, sehen sowohl die 16. BImSchV als auch die TA Lärm vor, dass die ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen und beurteilt werden. Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so ist die Geräuschzunahme als zumutbar einzustufen. Für Allgemeine Wohngebiete liegen die Immissionsgrenzwerte bei 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht, für Mischgebiete bei 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht.

Als weiteres Beurteilungskriterium wird eine zusätzliche Erhöhung von Beurteilungspegeln, die bereits im Prognose-Nullfall über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht liegen, zur Beurteilung herangezogen. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Zunahme als wesentlich einzustufen ist.

## 5.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

In das vorhandene Simulationsmodell wurden die maßgeblichen Straßenabschnitte einmal mit der Verkehrsmenge des Prognose-Nullfalls und im anderen Fall mit jener des Prognose-Planfalls eingestellt.

Die Berechnung der Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte ist in den Tabellen B2 und B3, im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

---

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

<sup>2</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Sportanlagenlärm-schutzverordnung - 18. BImSchV*) vom 18. Juli 1991

Die digitalen Simulationsmodelle sind den Plänen A11 (Prognose-Nullfall) und A12 (Prognose-Planfall) im Anhang A zu entnehmen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude Gebäudelärmkarten berechnet. Diese dienen der stockwerkweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

#### 5.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Ausgehend von den ermittelten Emissionsbelastungen (Emissionspegel  $L_{m,E}$ ) für die Straßenabschnitte wurden auf der Grundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall die maßgeblichen Beurteilungspegel  $L_r$  bestimmt.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms SoundPLAN 7.4 der SoundPLAN GmbH.

#### 5.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenzen sind in den folgenden Plänen im Anhang A angegeben.

Plan A11	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Tag (06.00-22.00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A12	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Nacht (22.00-06.00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A13	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Tag (06.00-22.00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A14	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Nacht (22.00-06.00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A15	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A16	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

#### 5.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Zur Ermittlung der Geräuschzunahme auf öffentlichen Straßen durch die Entwicklung des Plangebiets wurde die im Prognose-Nullfall 2030 (ohne Entwicklung des Plangebietes) zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen mit denen im Prognose-Planfall 2030 (mit Entwicklung des Plangebiets) verglichen. Im Ergebnis sind

an den Bestandsnutzungen am Tag Zunahmen zwischen 0,4 dB und 2,0 dB, in der Nacht Zunahmen zwischen 0,5 dB und 2,0 dB zu erwarten.

Die Zunahmen sind in Anlehnung an das 3 dB-Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung als nicht wesentlich einzustufen. Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

## 6 Neubau einer öffentlichen Straße

Die im Bebauungsplan dargestellten Planstraßen werden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Die Auswirkungen des Neubaus der öffentlichen Straßen sind an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu ermitteln zu beurteilen.

Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen zu den Verkehrsmengen sind in Kapitel 3 dokumentiert.

### 6.1 Beurteilungsgrundlagen

Nach den §§ 41 und 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist bei der Planung und dem Bau von Verkehrswegen sicherzustellen, dass durch diese keine vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zum Nachteil von schutzbedürftigen Gebieten hervorgerufen werden. Schädlich sind nach § 3 BImSchG die Verkehrsgeräusche, die geeignet sind, erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Mit der

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

wurde eine Rechtsvorschrift erlassen, in der Grenzwerte bei Neu- und Ausbaumaßnahmen von öffentlichen Verkehrswegen festgelegt sind. Diese Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Die 16. BImSchV legt die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte fest und regelt das Verfahren für die Berechnung des Beurteilungspegels zur Feststellung der Belastung durch Verkehrsgeräusche. Die Verkehrslärmschutzverordnung nennt die folgenden Immissionsgrenzwerte:

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung öffentlicher Verkehrswege sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel im Prognosejahr die Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet. Im Falle einer Überschreitung sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Bei einer Ausbaumaßnahme ist zunächst zu prüfen, ob eine wesentliche Änderung des Verkehrswegs im Sinne der 16. BImSchV vorliegt. Ist dies der Fall, sind im anschließenden Untersuchungsschritt die Beurteilungspegel aufgrund des zu ändernden Verkehrswegs mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zu vergleichen. Eine Änderung ist u. a. wesentlich, wenn

- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird<sup>3</sup>.
- Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird. Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

In der vorliegenden Aufgabenstellung ist zu prüfen, ob die Geräuscheinwirkungen von den im Bebauungsplan dargestellten öffentlichen Verkehrswegen die Immissionsgrenzwerte an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen einhalten.

## 6.2 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

In dem Simulationsmodell wurden die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen sowie die maßgeblichen Straßenabschnitte (öffentliche Verkehrswege innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) eingestellt.

Die Berechnung der Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte ist in der Tabelle B2 dokumentiert.

Das digitale Simulationsmodell ist dem Plan A17 im Anhang A zu entnehmen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude Gebäudelärmkarten berechnet. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Hö-

---

<sup>3</sup> Nach der Anlage 1 zur 16. BImSchV ist die Differenz zwischen Vor- und Gesamtbelastung auf volle dB(A) aufzurunden, d. h., dass Differenzen größer 2,05 dB(A) bereits auf 3 dB(A) aufgerundet werden bzw. ein Beurteilungspegel bereits ab einem Wert von 69,1 dB(A) am Tag bzw. 59,1 dB(A) in der Nacht auf 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) aufgerundet wird (Rundungsregel).

he über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

### 6.3 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Ausgehend von den ermittelten Emissionsbelastungen (Emissionspegel  $L_{m,E}$ ) für die Straßenabschnitte wurden auf der Grundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ die maßgeblichen Beurteilungspegel  $L_r$  bestimmt.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms SoundPLAN 7.4 der SoundPLAN GmbH.

### 6.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Plänen im Anhang A angegeben:

Plan A17	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A18	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

### 6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag (06:00-22:00 Uhr) und 54 dB(A) in der Nacht (22:00-06:00 Uhr) werden an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht nur sicher eingehalten, sondern deutlich um 8-10 dB tags bzw. 7-9 dB nachts unterschritten. Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

## 7 Gewerbelärm im Plangebiet

### 7.1 Vorgehensweise

Im Bebauungsplan „Haarspott II“ werden überwiegend Allgemeine Wohngebiete und ein Mischgebiet entlang des Fritz-Ullmayer-Rings ausgewiesen. Auf das Plangebiet wirken die gewerblichen Nutzungen der südwestlich gelegenen Firma Lapport Schleiftechnik GmbH ein, deren Verträglichkeit mit den geplanten schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans zu untersuchen und zu beurteilen waren.

Im Zuge der Ermittlung des Gewerbelärms im Plangebiet und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Durchführung einer Betriebsbefragung bei der Lapport Schleiftechnik GmbH,
2. Erarbeitung eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells,

3. Berechnung der Emissionen der schalltechnische relevanten Vorgänge,
4. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
5. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet,
6. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage,
7. Soweit erforderlich, Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm und dessen Bewertung.

## 7.2 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage stellt das

- „*Bundes-Immissionsschutzgesetz*“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist, dar.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- *DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“* vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 „*Schallschutz im Städtebau*“ Teil 1 „*Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“ vom Mai 1987

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung legt die

- (23) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz „*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)*“ vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017,

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an den schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Sonderfälle Kerngebiete und urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die nachfolgende Tabelle listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00, lauteste Nachtstunde)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete § 3 BauNVO	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO	55	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO	60	45
5	Urbane Gebiete §6a BauNVO	63	45
6	Gewerbegebiete § 8 BauNVO	65	50
7	Industriegebiete § 9 BauNVO	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Derzeit wirken auf das Plangebiet keine weiteren gewerblichen Nutzungen in relevantem Umfang ein. Daher wird im ersten Schritt bei der Beurteilung davon ausgegangen, dass die Lapport Schleiftechnik GmbH an den geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet die Immissionsrichtwerte ausschöpfen darf. Zukünftig im Mischgebiet entstehende gewerbliche Nutzungen haben die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Lapport Schleiftechnik GmbH als Vorbelastung zu berücksichtigen. Entsprechend Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm, der in Analogie auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen übertragen wird, kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Zusatzbelastung aufgrund eines geplanten Betriebs im Mischgebiet die Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschreitet.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wurde entsprechend den Vorgaben der TA Lärm aus den während der Einwirkzeit am Immissionsort vorhandenen meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber (06.00-2200 Uhr) und auf eine Stunde nachts (lauteste Nachtstunde) sowie unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel in einem Gebiet nach Tabelle 3 Nr. 1-3 ist zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) zu erteilen.

Gemäß der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

### 7.3 Nutzungsbeschreibung und Rahmenbedingungen

Die Lapport Schleiftechnik GmbH stellt schwerpunktmäßig Abziehsteine und Schleiffeilen sowie Schleifscheiben in einem hochtechnisierten Herstellungsprozess her. Neben Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Schleifmitteln sind auch Prozessberatung und technischer Support Bestandteile des Lapport-Leistungsspektrums.

Dem schalltechnischen Gutachten wurden die im Rahmen der Betriebsbefragung der Firma Lapport Schleiftechnik GmbH ermittelte Betriebstätigkeit zugrunde gelegt [(11)]. Dabei wurde eine möglicherweise in Betracht kommende Errichtung eines zusätzlichen Ofens sowie eine dritte Absaugung östlich des Produktionsgebäudes an der Rosenhofstraße berücksichtigt. Nachfolgend werden die wesentlichen schalltechnisch relevanten Vorgänge für das Plangebiet beschrieben.

Am Standort in Enkenbach-Alsenborn sind derzeit ca. 80 Mitarbeiter beschäftigt. Bei Bedarf wird im 2-Schichtbetrieb zwischen 06:00-22:00 Uhr, samstags von 06:00-14:30 Uhr gearbeitet.

Den Mitarbeitern stehen Stellplätze im westlichen und östlichen Teil des Betriebsgrundstücks zur Verfügung. Die ungefähre Zahl der Stellplätze wurde vor Ort ermittelt. Von den 80 Mitarbeitern werden ca. 120 Fahrzeugbewegungen zwischen 06:00-22:00 hervorgerufen. Während der Mittagspause verbleibt die überwiegende Zahl der Mitarbeiter am Standort. Bei einer Betriebstätigkeit bis 22:00 Uhr sind nach 22:00 Uhr noch 10 Fahrzeugbewegungen von Mitarbeitern zu erwarten. Auf den Besucher-Stellplätzen westlich des Betriebsgebäudes werden 10 Fahrten von Besuchern etc. in Ansatz gebracht.

Entsprechend den Angaben der Lapport Schleiftechnik GmbH werden für den Anlieferverkehr in der schalltechnischen Modellbildung täglich zwischen 07:00-20:00 Uhr 3 Lkw (Sattelzüge) und 5 Lkw (7,5 t) sowie 5 Kleintransporter berücksichtigt. Zusätzlich findet etwa einmal im Monat ein Austausch der Abfallmulden statt. In dem schalltechnischen Gutachten wurde der Austausch einer Abfallmulde in das Modell eingestellt. Die Zufahrt der andienenden Fahrzeuge erfolgt über die westliche Betriebszufahrt an der Rosenhofstraße, die Abfahrt über die östliche Betriebszufahrt. Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt mit Gabelstaplern und Palettenhubwagen, die Entladung der Kleintransporter mit Palettenhubwagen bzw. manuell. Die Be- und Entladevorgänge finden nördlich des Produktionsgebäudes statt.

Die zur Entladung der Lkw und Kleintransporter sowie zum Materialtransport auf dem Betriebsgelände eingesetzten Gabelstapler werden zu einer gesamten Einsatzzeit am Tag (06:00-22:00 Uhr) zusammengefasst.

Neben diesen Vorgängen auf den Freiflächen ist die Schallabstrahlung in Zusammenhang mit der Produktion der Schleifmittel von zentraler Bedeutung. Im Einzelnen sind zu nennen die Schallabstrahlung über die



Außenbauteile der Fassade, insbesondere offene Rolltore und Fenster, diverse Abluftöffnungen sowie die Kamine. Die Lage und Abmessungen verschiedenen Außenbauteile wurden entsprechend den vom Betreiber zur Verfügung gestellten Planunterlagen [(12), (13)] im Modell umgesetzt. Von besonderer Bedeutung sind die Tore an der Nord- und an der Ost-Fassade der Produktionshalle.

Als Schallquellen wurden im Modell umgesetzt:

- Schallabstrahlung über Fenster, Lichtbänder, Tore und sonstige Außenbauteile der Hallen,
- Zu- und Abfahrten und Parkvorgänge von Pkw,
- Zu- und Abfahrten der Lkw und Kleintransporter, Rangiervorgänge, impulshaltige Vorgänge während der Anlieferung,
- Fahr- und Einsatzbereiche von Transport- und Entladungsfahrzeugen (Gabelstapler, wurde so angenommen, dass der Einsatz von Palettenhubwagen abgedeckt ist.),
- Auf- und Abstellen einer Abfallmulde,
- Schallemissionen der im Außenbereich betriebenen Anlagen (Lüftungsaggregate, Absaugung mit Filtern, Kamine).

Die Lage der schalltechnisch relevanten Nutzungen ist im Plan A19 im Anhang A dargestellt. Die Berechnung der Emissionspegel ist in den Anhängen B4-B7 dokumentiert.

#### **7.4 Berechnung der Schallemission**

Ausgehend von dem in Kapitel 7.3 beschriebenen Betriebs- und Nutzungsmodell wurden die Schallemissionen der jeweils maßgeblichen Schallquellen auf Basis folgender Literaturquellen ermittelt:

- (24) *„Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“*, 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.)
- (25) *„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“*, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- (26) *„Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw“*, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
- (27) *„Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Werkstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993

- (28) *„Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“*, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1995
- (29) *„Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen“*, Schriftenreihe Heft 154, 2000, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- (30) DIN EN 12354-4: *„Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“*, April 2001

Eine ausführliche Herleitung der Schalleistung, die zugrunde liegenden Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Richtlinien können den Anhängen B4 bis B7 entnommen werden.

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung dieser Schallquellen ist dem Plan A19 im Anhang A zu entnehmen.

## 7.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für die Überprüfung eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungskonzepts ein digitales Simulationsmodell erstellt, um die baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

In der vorliegenden Aufgabenstellung wurden berücksichtigt:

- die maßgeblichen Schallquellen entsprechend ihrer Lage sowie der für sie angenommenen Emissionsbelastung,
- vorhandene Gebäude im Untersuchungsbereich.

Das digitale Simulationsmodell ist im Plan A19 dargestellt. Die umgesetzten Emissionspegel sind als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 in der Tabelle B8 dokumentiert.

## 7.6 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Anschließend wurden Ausbreitungsrechnungen zu den schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wurde die

- (31) *DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“* vom Oktober 1999

herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet wurden für ausgewählte Immissionsorte Einzel-punktberechnungen durchgeführt. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

Zusätzlich wurde eine flächendeckende Rasterlärnkarte im Untersuchungsraum berechnet. Die Rasterlärnkarten zeigen flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhe wurde für die Berechnungen eine Höhe von 10 m über Gelände (entspricht der maximal zulässigen Gebäudehöhe) angenommen.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 der Sound-PLAN GmbH durchgeführt.

## 7.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Plänen im Anhang A angegeben.

Plan A20	Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärnkarte 10 m über Gelände
Plan A21	Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärnkarte 10 m über Gelände

In den Plänen werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete einhalten. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. Bei Gelbtönen werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete noch eingehalten. Die Darstellung der Berechnungsergebnisse erfolgt in den Plänen in Form von Pegeltabellen. Für die verschiedenen Immissionsorte werden die Stockwerke (1. Spalte), die Beurteilungspegel (2. und 3. Spalte) sowie die Spitzenpegel (4. und 5. Spalte) am Tag und in der Nacht angegeben. In den Pegeltabellen kennzeichnet eine rote Schreibweise eine Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwerts.

## 7.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Pläne A20 und A21 zeigen, dass sowohl am Tag als auch in der lautesten Nachtstunde die maßgeblichen Immissionsrichtwerte im gesamten Plangebiet eingehalten werden. In dem geplanten Mischgebiet wird der maßgebliche Immissionsrichtwert von 60 dB(A) am Tag um mindestens 6 dB unterschritten. In der lautesten Nachtstunde wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um fast 10 dB unterschritten. In dem Allge-

meinen Wohngebiet wird ein maximaler Beurteilungspegel von knapp 54 dB(A) erreicht. Der maßgebliche Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird eingehalten. Der in der Nacht maßgebliche Immissionsrichtwert von 40 dB(A) wird im allgemeinen Wohngebiet um mindestens 6 dB unterschritten.

Die im Plangebiet zu erwartenden Spitzenpegel liegen tags und nachts deutlich unter den zulässigen Werten.

Die geplante Gebietsentwicklung ist mit den Geräuscheinwirkungen der Lapport Schleiftechnik GmbH verträglich. Schallschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Gewerbelärm werden nicht erforderlich. Zukünftig im Mischgebiet entstehende gewerbliche Nutzungen haben die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Lapport Schleiftechnik GmbH als Vorbelastung zu berücksichtigen. Entsprechend Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm, der in Analogie auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen übertragen wird, kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Zusatzbelastung aufgrund eines geplanten Betriebs im Mischgebiet die Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschreitet.

## 8 Zusammenfassung

In der Ortsgemeinde Enkenbach – Alsenborn soll ein Wohnbaugebiet entwickelt werden. Zur planungsrechtlichen Umsetzung dieser Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „Haarspott II“ aufgestellt, der die baulich nutzbaren Flächen als Allgemeines Wohngebiet und zu einem kleinen Teil als Mischgebiet ausweist. Die vorgesehene Verkehrserschließung des Plangebiets erfolgt über eine Anbindung an den Fritz-Ullmayer-Ring und die Römerstraße. Da es aufgrund des Vorhabens zu einer Änderung des Verkehrs kommen wird, waren die schalltechnischen Auswirkungen des künftigen Verkehrsaufkommens sowohl auf die geplanten als auch auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen. Aufgrund der räumlichen Nähe des Plangebiets zu einem bestehenden Industriebetrieb (Fa. Lapport Schleiftechnik GmbH) galt es weiterhin die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet zu ermitteln und zu bewerten.

In dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Haarspott II“ waren die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen und zu beurteilen:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Straßen waren zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 zu bewerten.
- **Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen:** Bei Realisierung des Vorhabens wird es auf den bestehenden Straßen zu einer Änderung des Verkehrs kommen, deren schalltechnische Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen sind. Die Beurteilungsgrundlage ist rechtlich nicht fixiert. Hilfsweise wurden zur Beurteilung das 3 dB-Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung und ggf. die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zur Beschreibung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung sowie aktuelle Rechtsprechung herangezogen. Die Betrachtung wurde für alle Straßenabschnitte erforderlich, die eine Erschließungsfunktion für das Plangebiet übernehmen.
- **Neubau öffentlicher Straßen:** Die Planstraße im Plangebiet wird als Neubau einer Straße eingestuft und eine Untersuchung nach den Vorgaben der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV*) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, vorgenommen.
- **Gewerbelärm im Plangebiet:** Südwestlich des Plangebiets ist die Fa. Lapport Schleiftechnik GmbH ansässig. Die Geräuscheinwirkungen des Betriebs wurden anhand eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells ermittelt und in Verbindung mit dem Beiblatt 1 der DIN 18005 sowie der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ vom 26. August 1998, die zuletzt durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist, beurteilt.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

## **Verkehrslärm im Plangebiet**

Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Straßen wurden untersucht und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 bewertet.

Es zeigte sich, dass nahezu im gesamten Plangebiet sowohl auf den Freiflächen in der Erdgeschosszone als auch an allen Gebäudefassaden die maßgeblichen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) bzw. Mischgebiete von tags 60 dB(A) bzw. nachts 50 dB(A) eingehalten werden. Bei vereinzelt aufgetretenen geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte im Bereich der vom Fritz-Ullmayer-Ring und der Römerstraße einmündenden Planstraßenabschnitte ist davon auszugehen, dass diese der überhöhten Abschätzung der Verkehrsmengen auf den Zufahrten geschuldet sind.

Insgesamt kann eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung des Plangebiets ermöglicht werden. Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes wurde nicht erforderlich.

## **Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen**

Zur Ermittlung der Geräuschzunahme auf öffentlichen Straßen durch die Entwicklung des Plangebiets wurden die im Prognose-Nullfall (ohne Entwicklung des Plangebietes) zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen mit denen im Prognose-Planfall (mit Entwicklung des Plangebiets) verglichen. Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass am Tag an den Bestandsnutzungen im Wesentlichen Zunahmen zwischen 0,4 dB und 2,0 dB, in der Nacht Zunahmen zwischen 0,5 dB und 2,0 dB zu erwarten sind. Somit werden insgesamt keine erheblichen Zunahmen ermittelt, Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

## **Neubau der Planstraße**

Die Planstraße im Plangebiet wurde als Neubau einer Straße eingestuft und nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung untersucht und beurteilt. Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte werden an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich unterschritten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

## **Gewerbelärm an den geplanten schutzwürdigen Nutzungen**

Die Geräuscheinwirkungen des Betriebs wurden anhand eines beispielhaften Betriebs- und Nutzungsmodells ermittelt und in Verbindung mit dem Beiblatt 1 der DIN 18005 sowie der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ vom 26. August 1998 beurteilt. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der

TA Lärm, die in Konkretisierung der Orientierungswerte der DIN 18005 zur Beurteilung der gewerblichen Nutzungen heranzuziehen sind, werden an den geplanten schutzwürdigen Nutzungen in den Mischgebieten und Allgemeinen Wohngebieten sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten.

Die geplante Gebietsentwicklung ist mit den Geräuscheinwirkungen der Lapport Schleiftechnik GmbH verträglich. Schallschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Gewerbelärm werden nicht erforderlich. Zukünftig im Mischgebiet entstehende gewerbliche Nutzungen haben die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Lapport Schleiftechnik GmbH als Vorbelastung zu berücksichtigen. Entsprechend Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm, der in Analogie auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen übertragen wird, kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Zusatzbelastung aufgrund eines geplanten Betriebs im Mischgebiet die Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschreitet.

## Anhang

### Anhang A Pläne

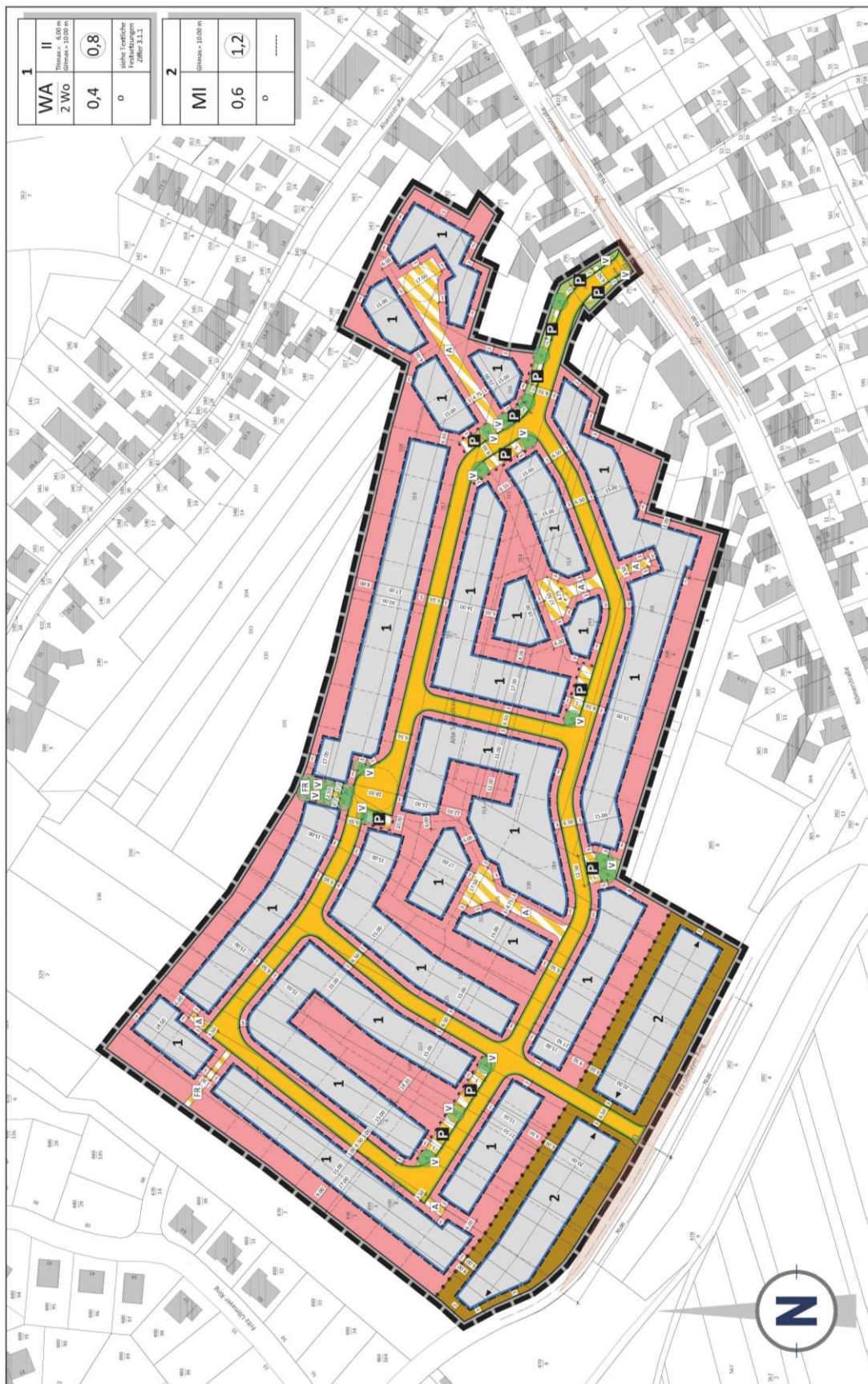
Plan A1	Bebauungsplan „Haarspott II“ Vorabzug der Planzeichnung, WSW & Partner GmbH, Bearbeitungsstand Juni 2016
Plan A2	Bebauungsvorschlag, Variante 1, WSW & Partner GmbH, Bearbeitungsstand April 2016
Plan A3	Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell freie Schallausbreitung
Plan A4	Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit beispielhafter Bebauung
Plan A5	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A6	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A7	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A8	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A9	Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände
Plan A11	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A12	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A13	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A14	Zunahme des Verkehrslärms, Prognose-Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A15	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A16	Zunahme des Verkehrslärms, Differenzpegel in dB(A), (Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall), Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A17	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A18	Neubau Straße, Prognose-Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A19	Gewerbelärm im Plangebiet, Lapport Schleiftechnik GmbH, Bezeichnung der Schallquellen und digitales Simulationsmodell
Plan A20	Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Plan A21	Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde), Beurteilungs- und Spitzenpegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowie Rasterlärmkarte 10 m über Gelände



## **Anhang B Tabellen**

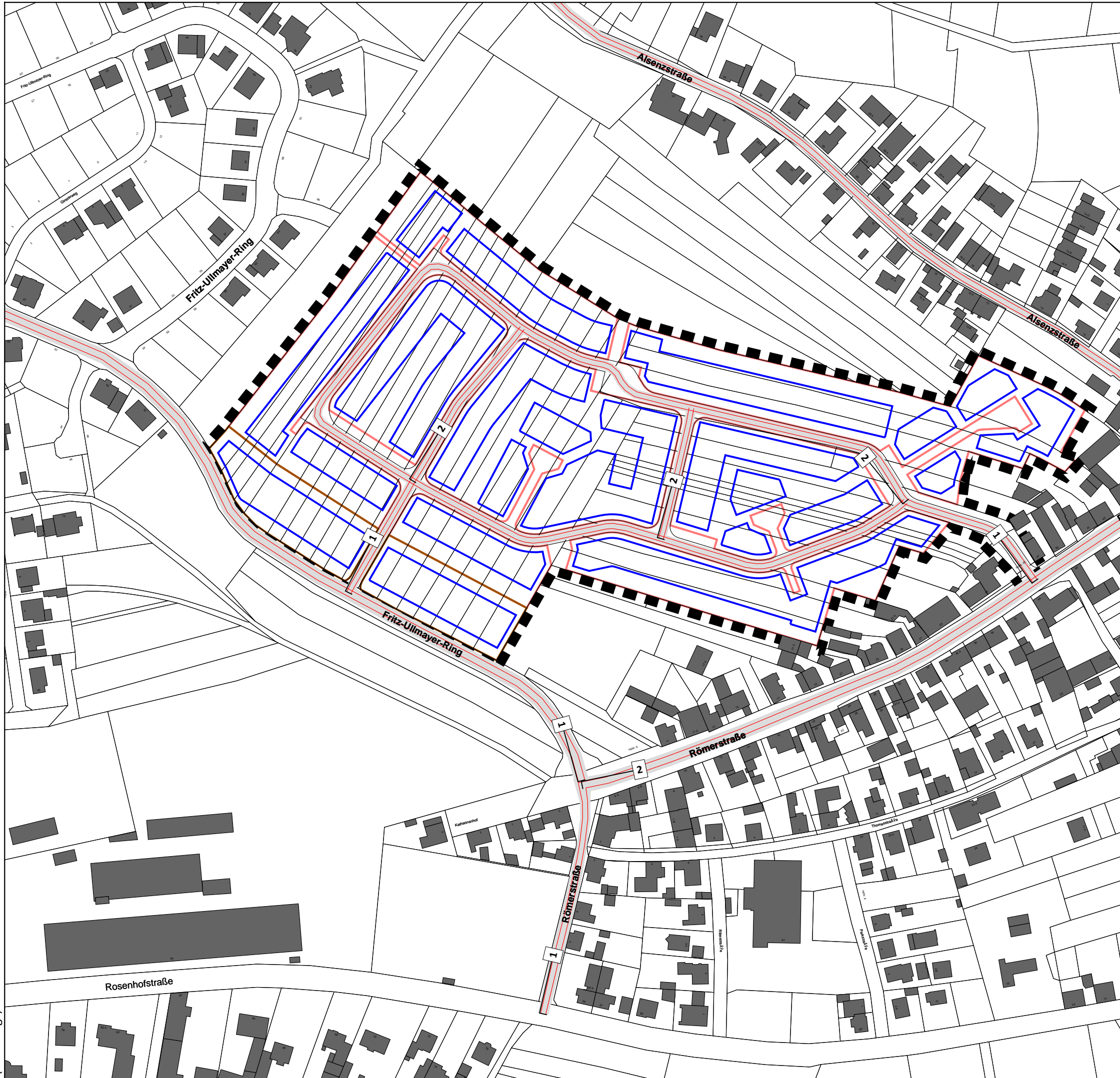
Tabelle B1	Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens
Tabelle B2	Prognose-Nullfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B3	Prognose-Planfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B4	Berechnung der Schallemission der Andienungsvorgänge
Tabelle B5	Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge und Pkw-Fahrzeugbewegungen
Tabelle B6	Berechnung der Schallemission der im Außenbereich betriebenen Anlagen
Tabelle B7	Berechnung der Schallemission der Außenbauteile
Tabelle B8	Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

**Plan A1: Vorabzug der Planzeichnung des Bebauungsplans, WSW & Partner GmbH, Stand Juni 2016, ohne Maßstab**



**Plan A2: Bauungskonzept, Variante 1, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, Stand April 2016,  
ohne Maßstab**





- Zeichenerklärung**
- Emissionslinie Straße
  - Oberfläche Straße
  - Gebäude
  - Geltungsbereich
  - Baugrenze
  - Mischgebiete
  - Allgemeine Wohngebiete



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

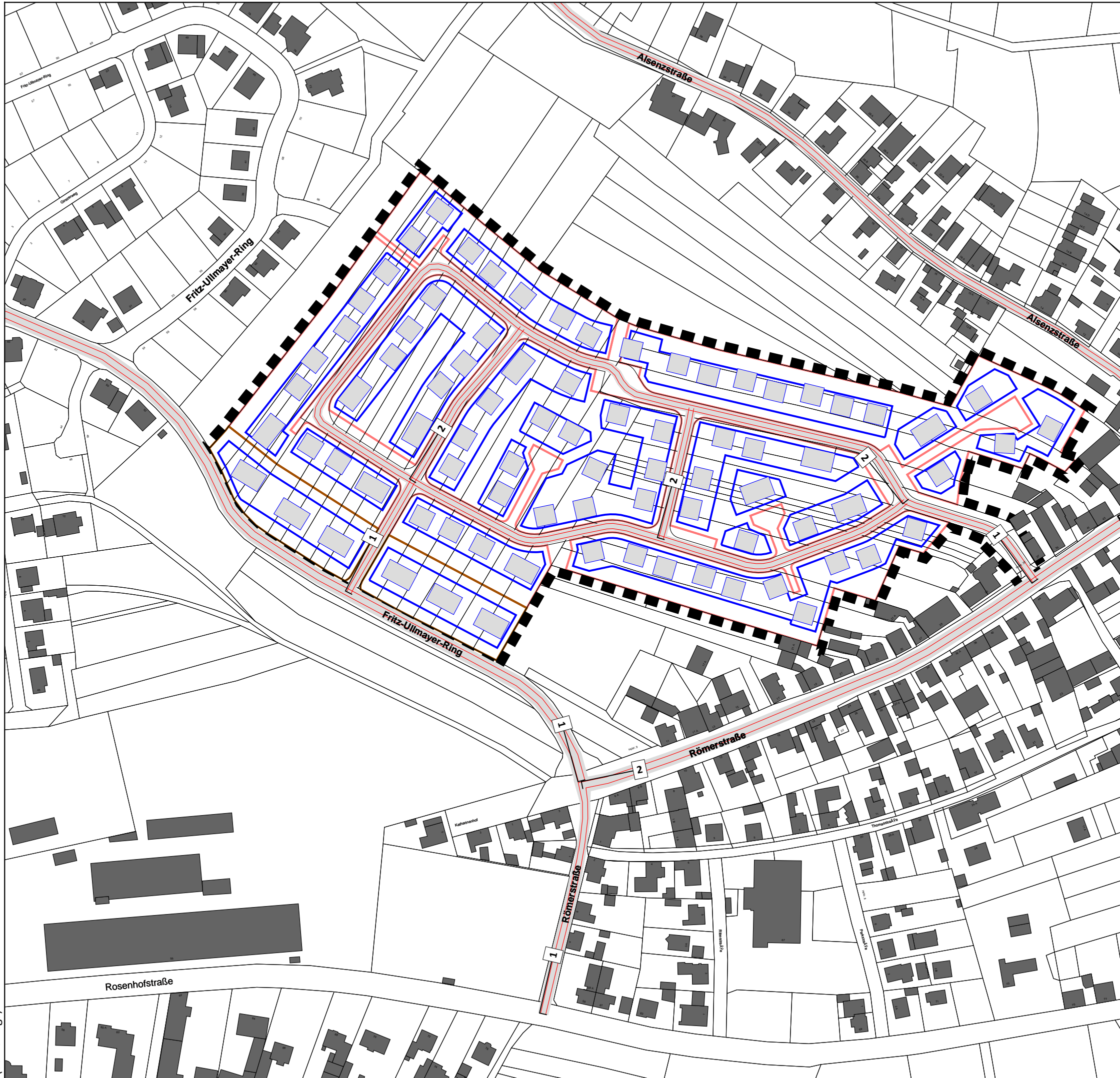
Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet

Digitales Simulationsmodell  
 freie Schallausbreitung

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A3
Maßstab 1:2000		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

dsm01.sgs



- Zeichenerklärung**
- Emissionslinie Straße
  - Oberfläche Straße
  - Gebäude
  - Geltungsbereich
  - Baugrenze
  - Mischgebiete
  - Allgemeine Wohngebiete



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet

Digitales Simulationsmodell  
 mit beispielhafter Bebauung

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A4
Maßstab 1:2000		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

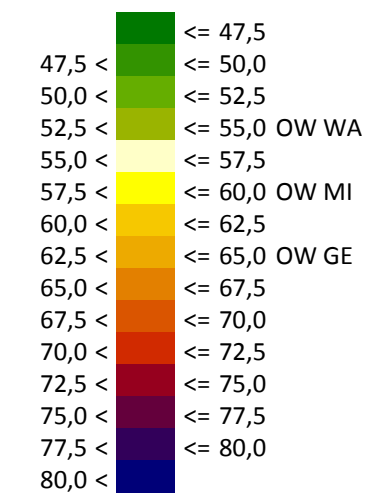
dsm02.sgs



### Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

### Beurteilungspegel Tag LrT 2 m



Ergebnis-Datei: 3



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
Verkehrslärm im Plangebiet

Freie Schallausbreitung  
Tag 06:00-22:00 Uhr  
Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A5
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

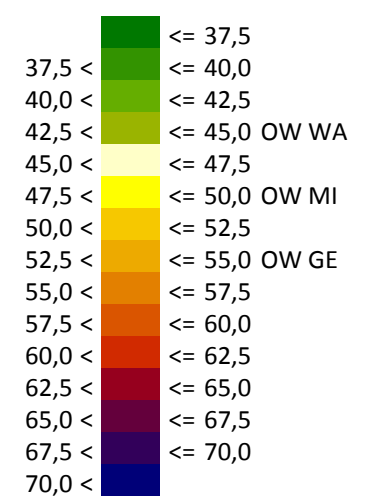
WSW & PARTNER GMBH  
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Hauptgebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

**Beurteilungspegel Nacht LrN  
2 m**



Ergebnis-Datei: 3



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
Verkehrslärm im Plangebiet

Freie Schallausbreitung  
Nacht 22:00-06:00 Uhr  
Rasterlärnkarte 2 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A6
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		
		Blattgröße 420 x 297

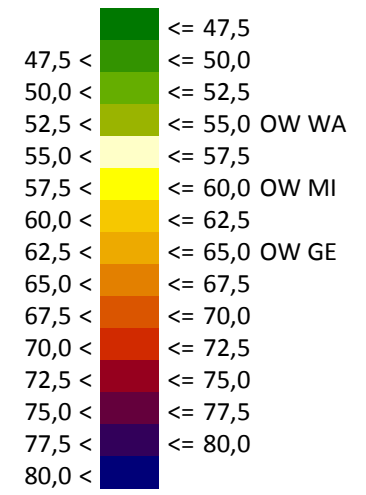
r\k03.:sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Hauptgebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

**Beurteilungspegel Tag LrT  
10 m**



Ergebnis-Datei: 4



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
Verkehrslärm im Plangebiet

Freie Schallausbreitung  
Tag 06:00-22:00 Uhr  
Rasterlärnkarte 10 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A7
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

rlk02.sgs

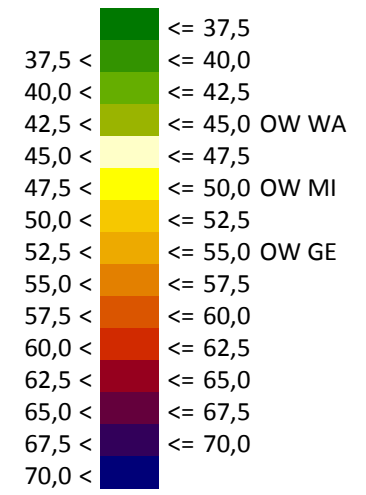




**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

**Beurteilungspegel Nacht LrN  
10 m**



Ergebnis-Datei: 4



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
Verkehrslärm im Plangebiet

Freie Schallausbreitung  
Nacht 22:00-06:00 Uhr  
Rasterlärmkarte 10 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A8
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		 Blattgröße 420 x 297

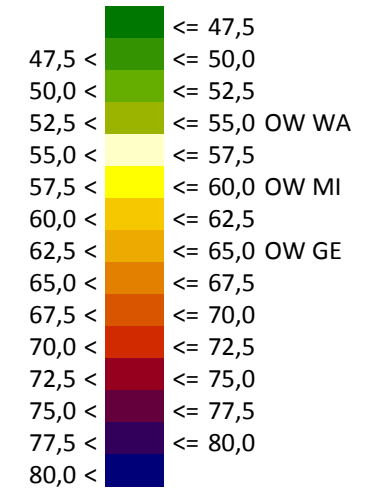
r\k04.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

**Beurteilungspegel Tag LrT  
2 m**



Ergebnis-Datei: 6



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet

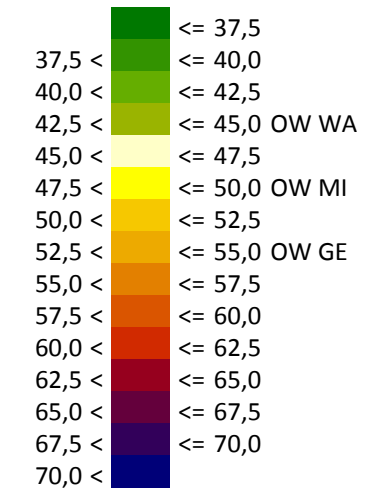
Tag 06:00-22:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade und  
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A9
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		
		Blattgröße 420 x 297



- Zeichenerklärung**
- Emissionslinie Straße
  - Oberfläche Straße
  - Gebäude
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Mischgebiete
  - Allgemeine Wohngebiete

**Beurteilungspegel Nacht LrN  
2 m**



Ergebnis-Datei: 6



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

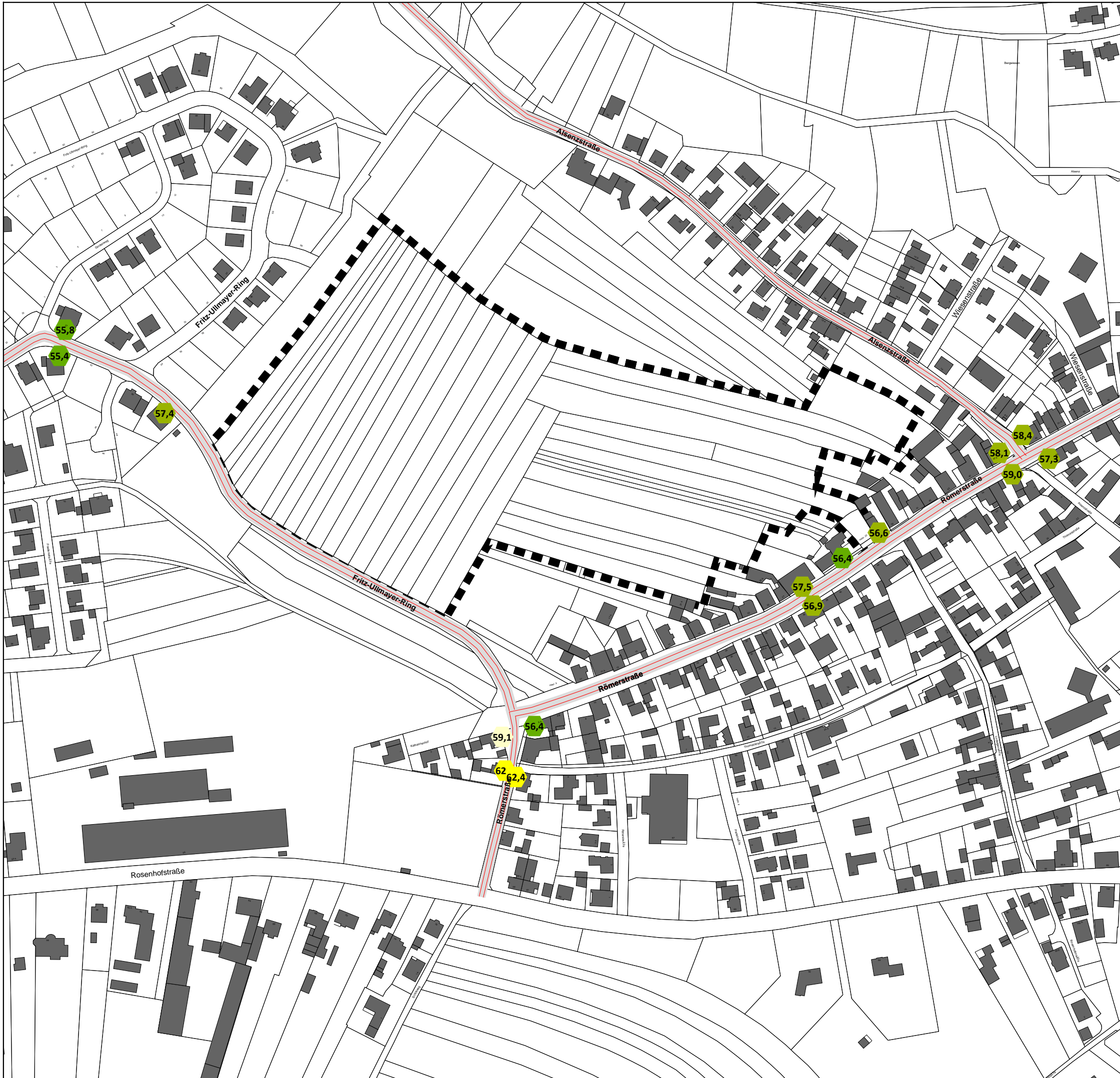
Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet

Nacht 22:00-06:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade und  
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A10
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

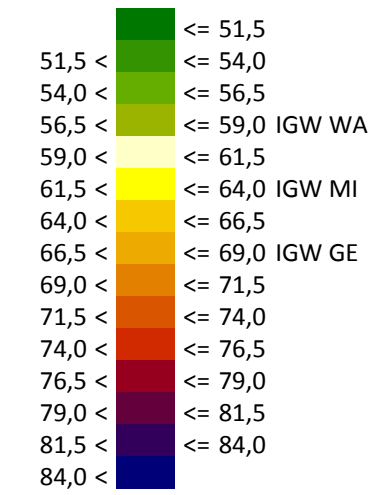
g|k01.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT**



Ergebnis-Datei: 7



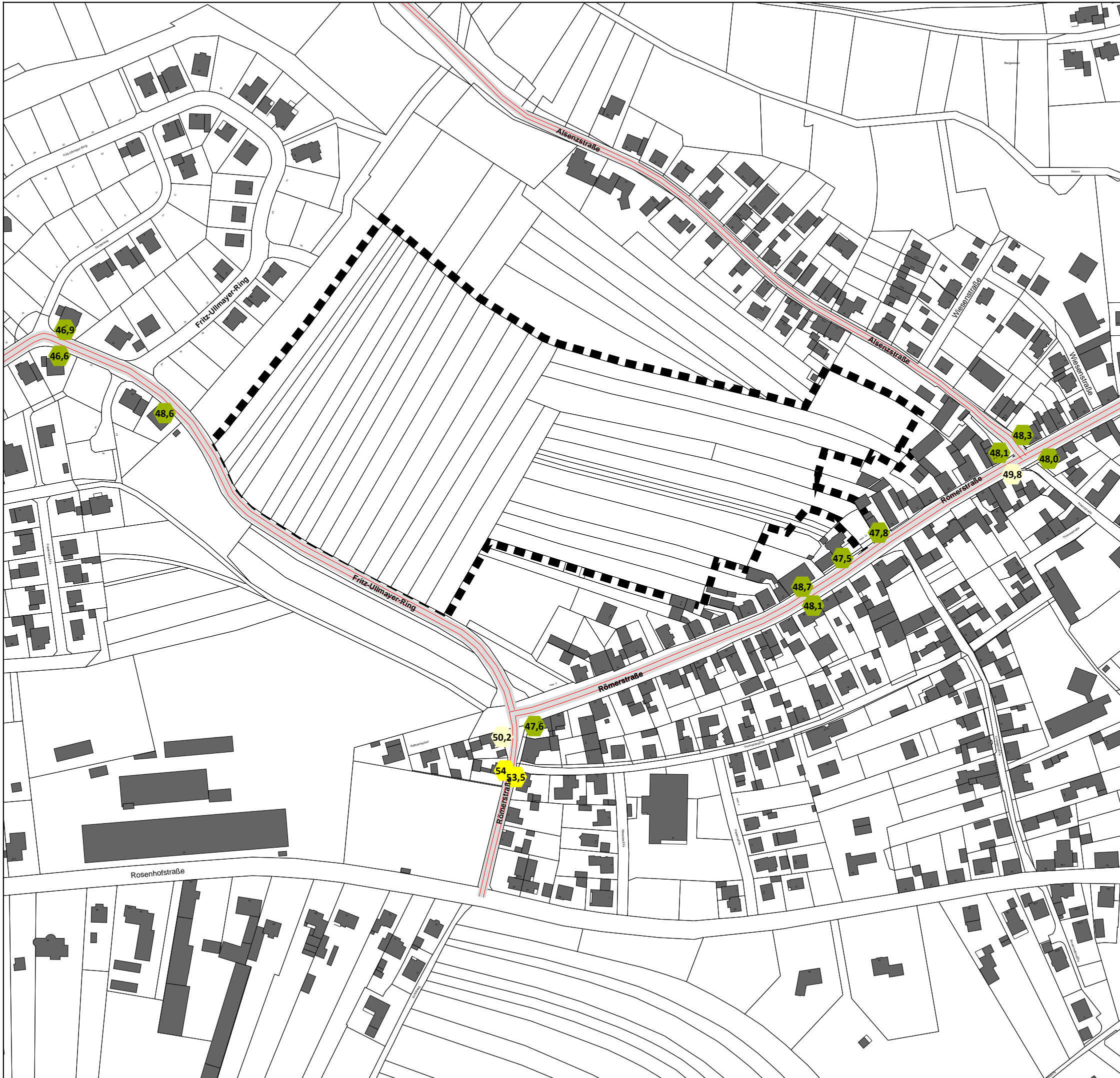
Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Prognose-Nullfall  
 Tag 06:00-22:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A11
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

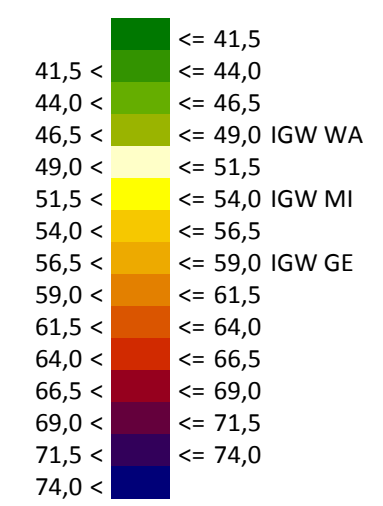
WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN**



Ergebnis-Datei: 7



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

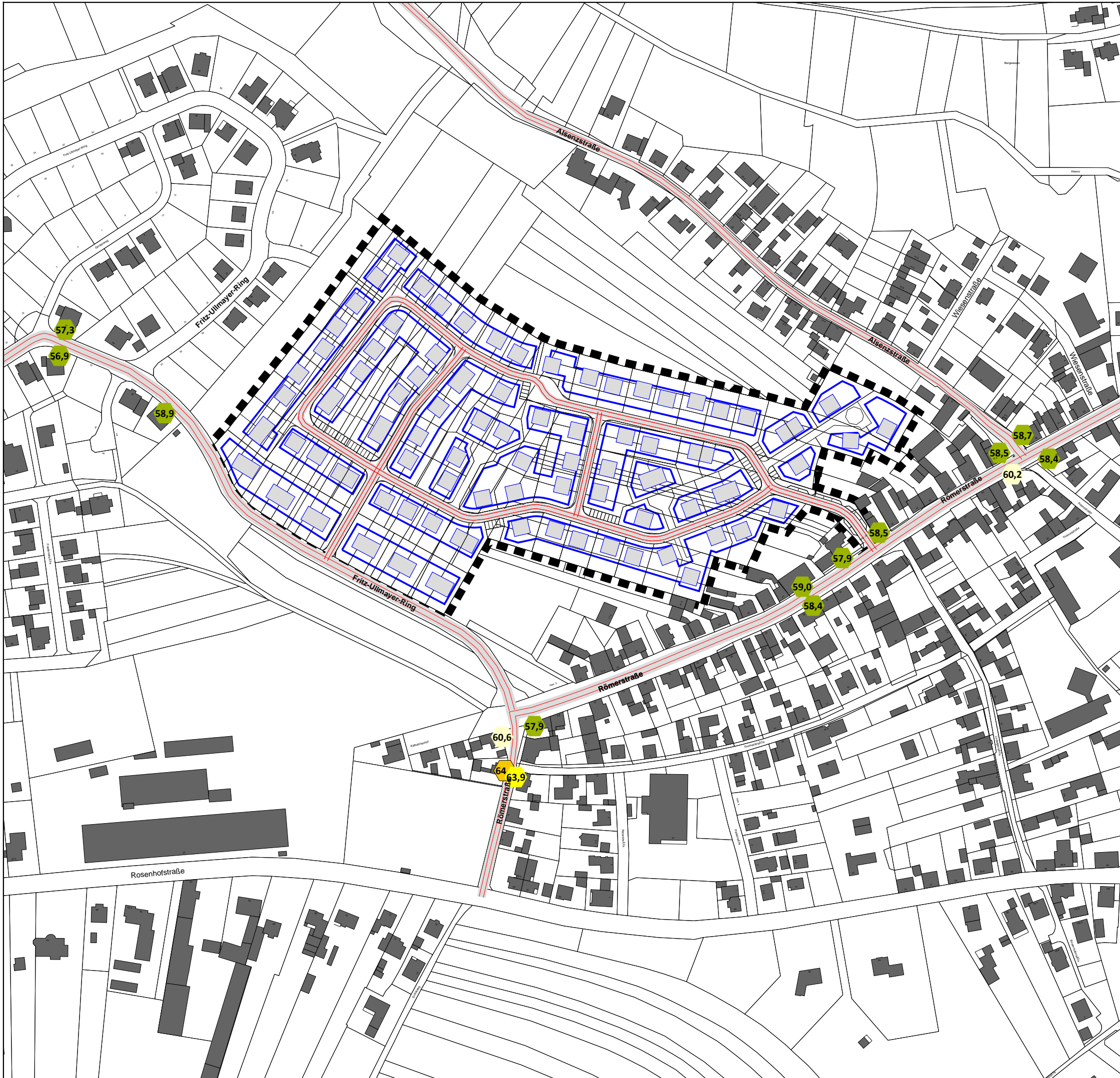
Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Prognose-Nullfall  
 Nacht 22:00-06:00 Uhr

Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A12
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

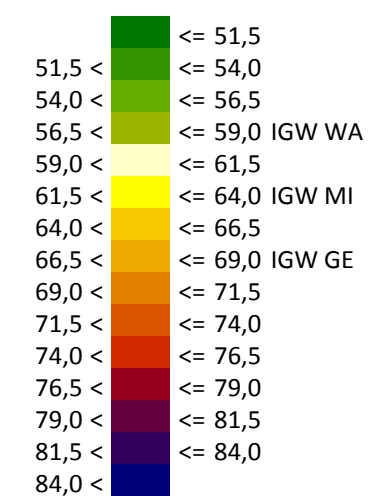
WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT**



Ergebnis-Datei: 9

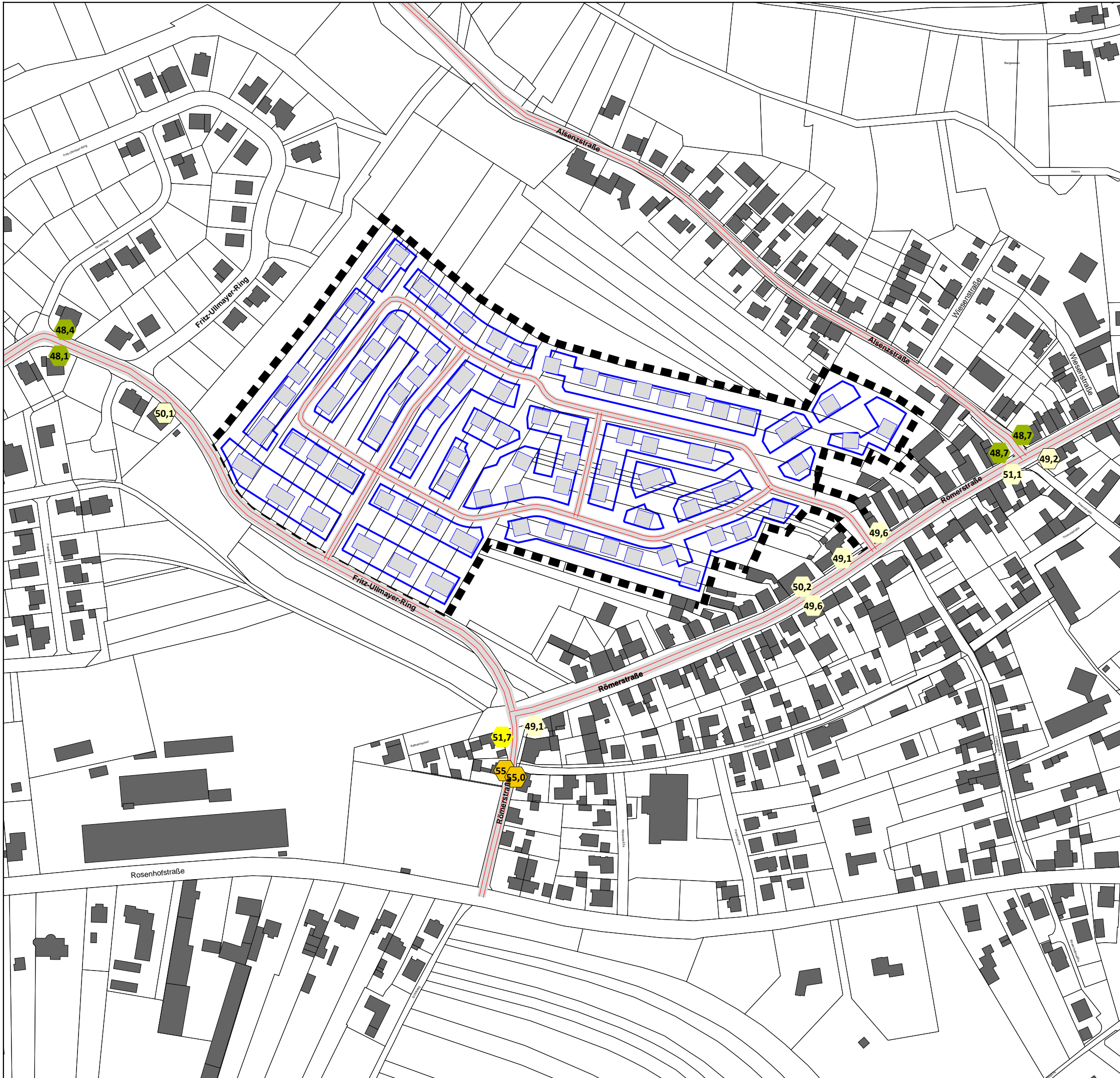


Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Prognose-Planfall  
 Tag 06:00-22:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

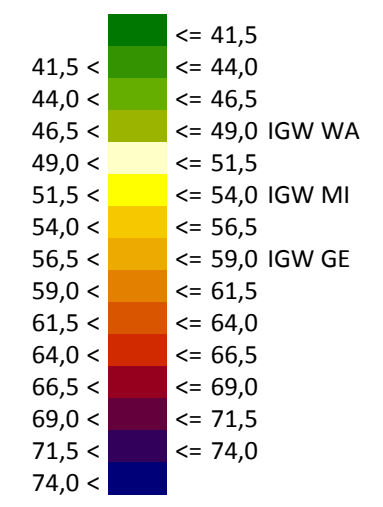
Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A13
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN**



Ergebnis-Datei: 9



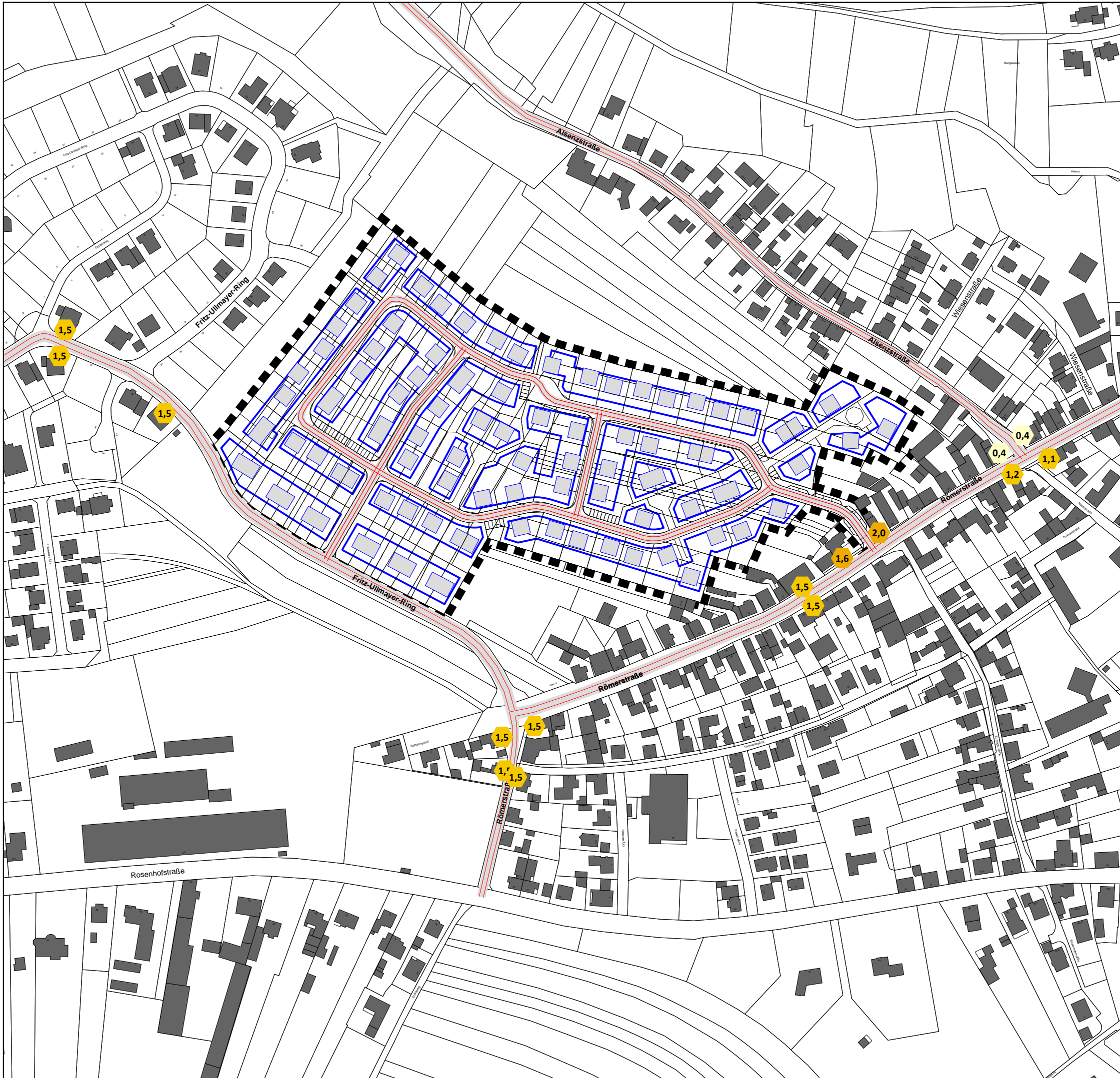
Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Prognose-Planfall  
 Nacht 22:00-06:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A14
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

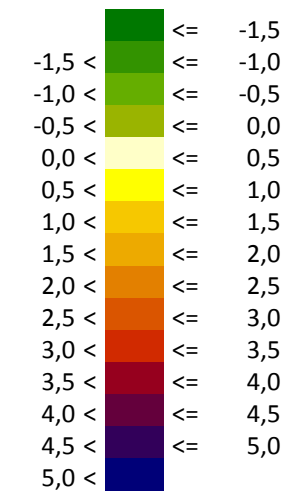
WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Zunahme in dB(A)**



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

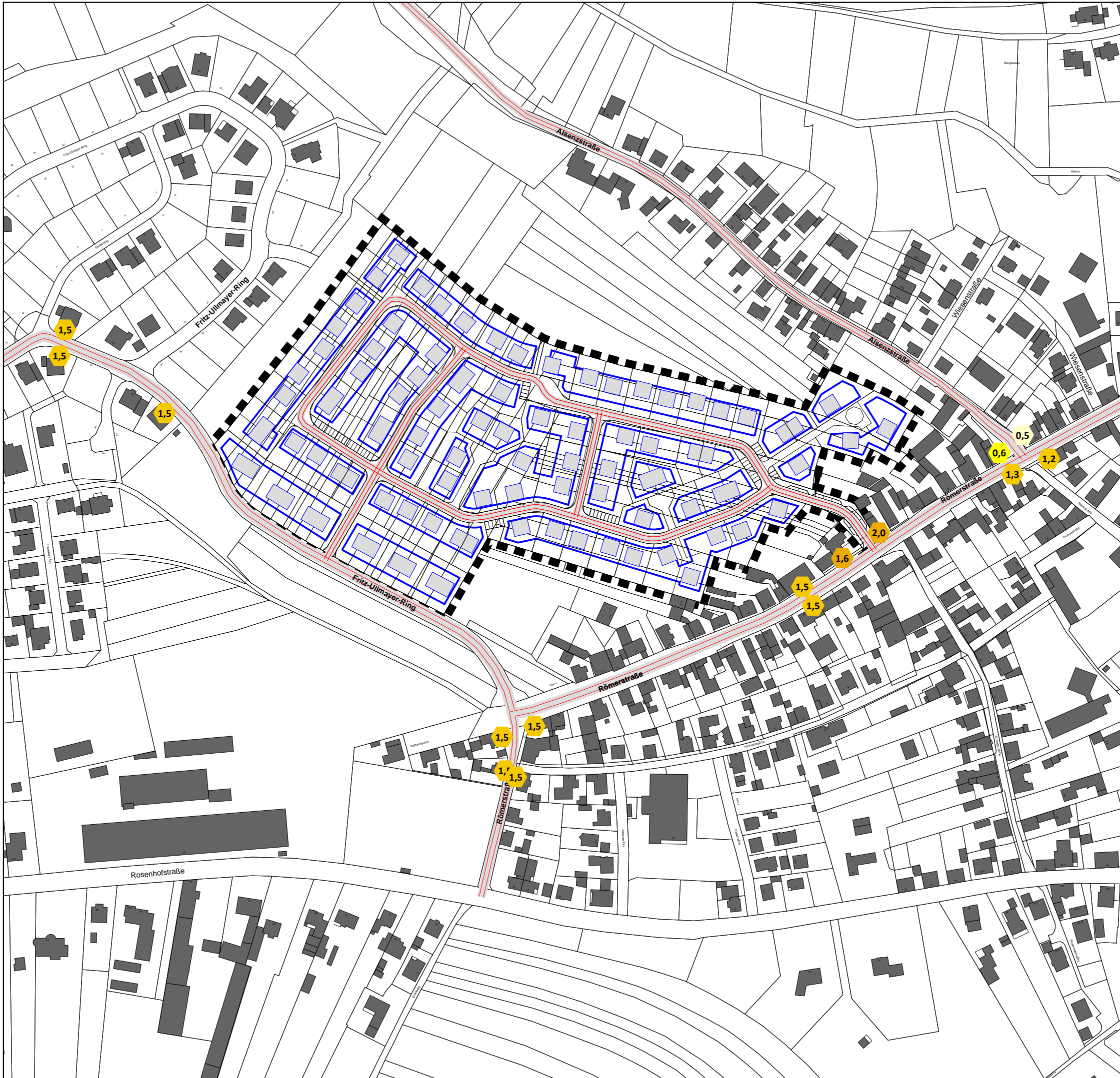
Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Differenzpegel in dB(A)  
 (Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall)  
 Tag 06:00-22:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A15
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

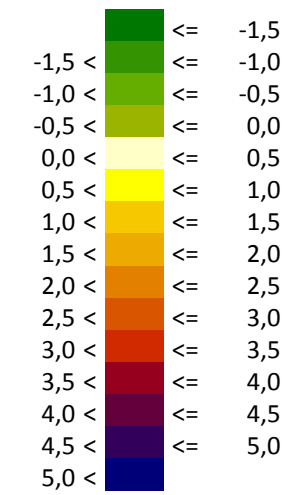




**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Zunahme in dB(A)**



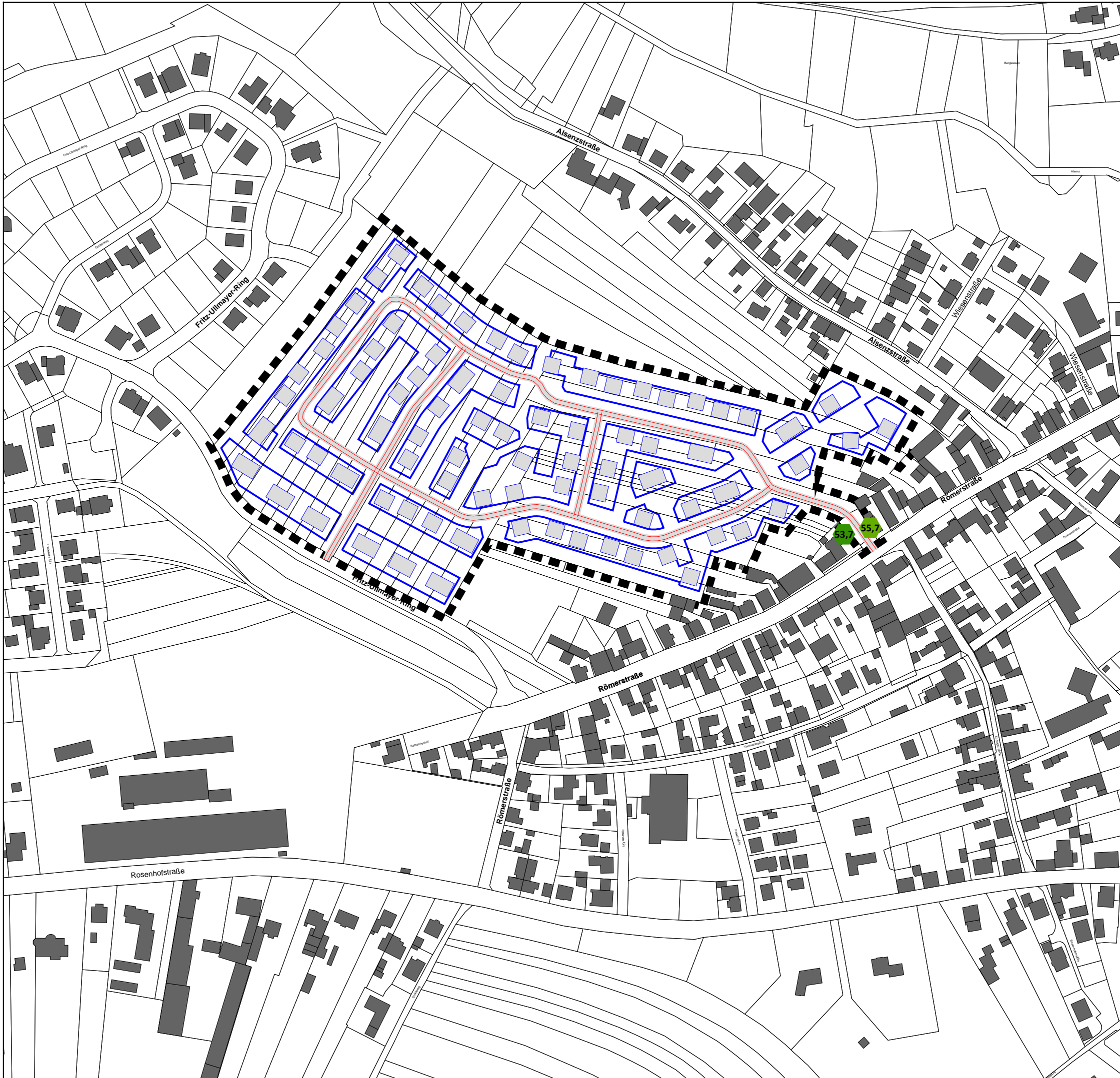
Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Zunahme Verkehrslärm - Differenzpegel in dB(A)  
 (Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall)  
 Nacht 22:00-06:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A16
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

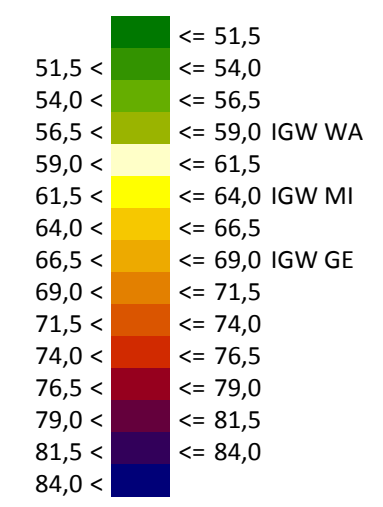
WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT**



Ergebnis-Datei: 2

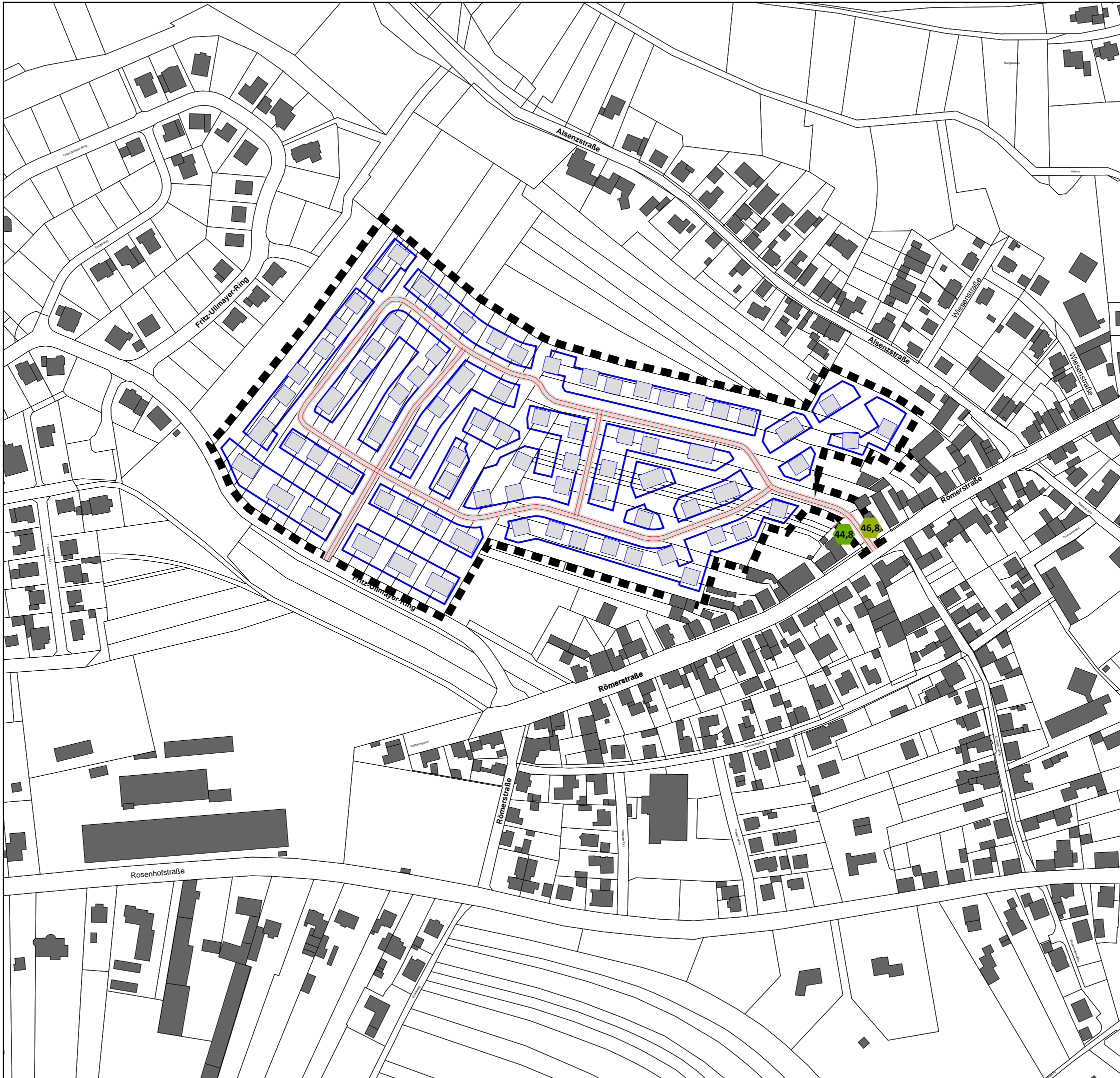


Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Neubau Straße  
 Tag 06:00-22:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

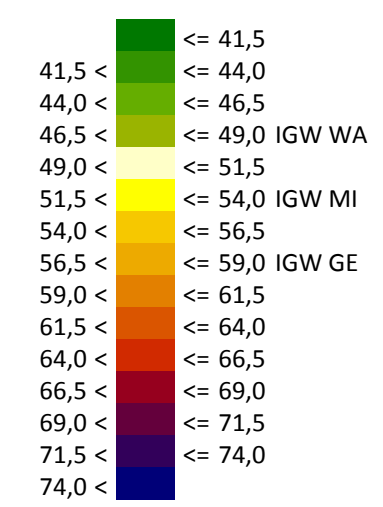
Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A17
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN**



Ergebnis-Datei: 2

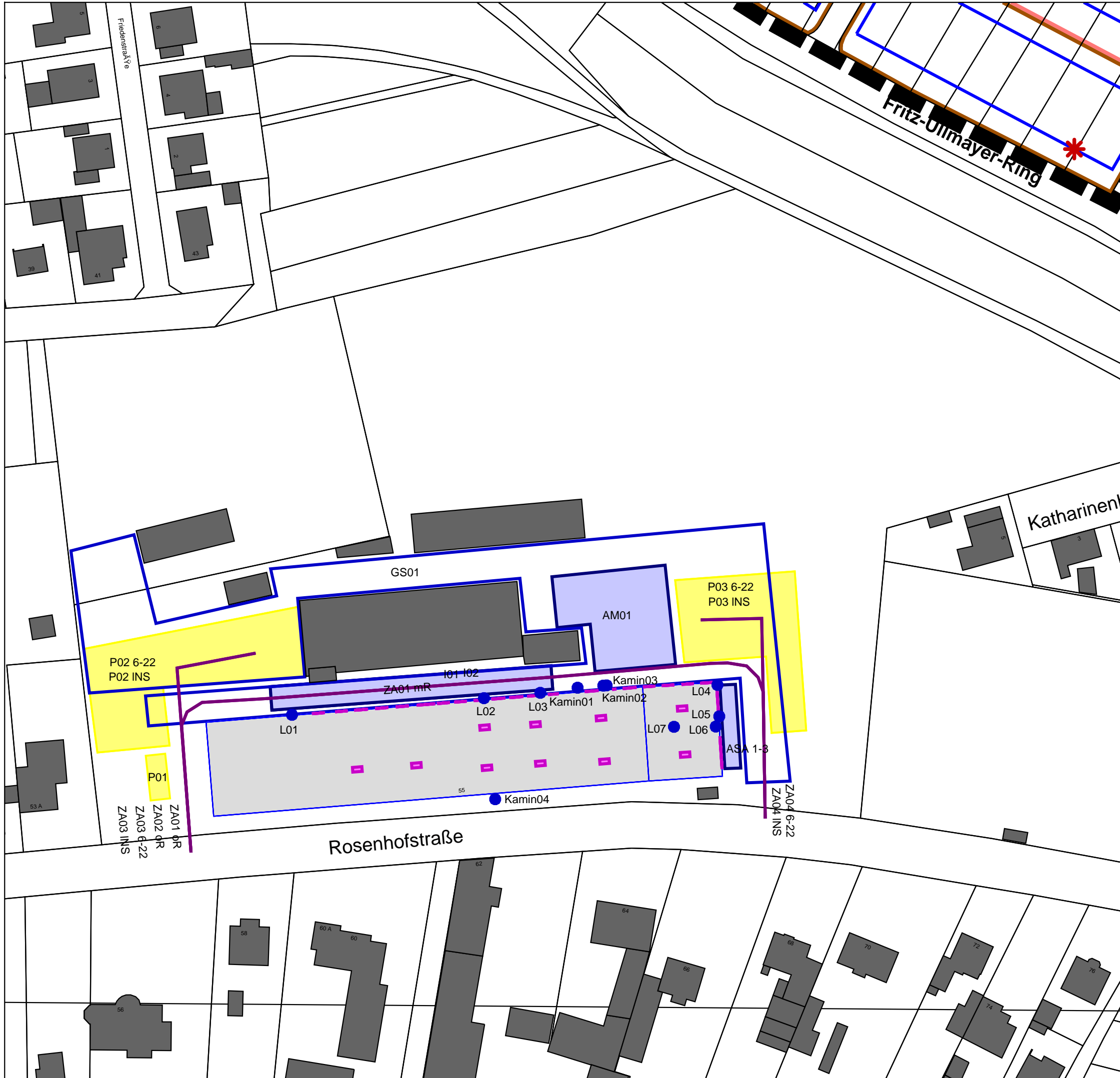


Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Neubau Straße  
 Nacht 22:00-06:00 Uhr  
 Höchster Pegel an der Fassade

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A18
Maßstab 1:2500 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297



**Zeichenerklärung**

- Linie
- Fläche
- Baugrenze
- ▬ Geltungsbereich
- Flächenquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle
- Punktquelle
- Linienquelle
- Gabelstapler
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Bodeneffekte
- ▬ Pegeltabellen
- \* Immissionsort
- Gebietsnutzungen**
- ▬ Mischgebiete
- ▬ Allgemeine Wohngebiete



Projekt  
 Enkenbach-Alsenborn  
 Bebauungsplan "Haarspott II"  
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

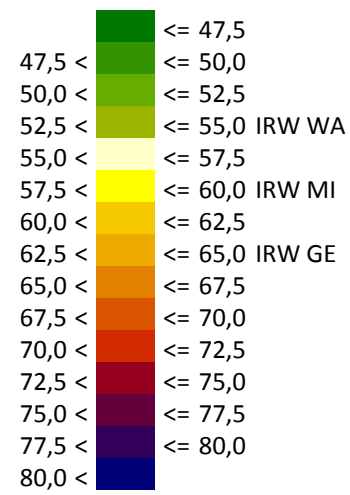
Auftraggeber  
 Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
 Gewerbelärm im Plangebiet  
 Lapport Schleiftechnik GmbH  
 Bezeichnung der Schallquellen und  
 Digitales Simulationsmodell

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A19
Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 40 m		Blattgröße 420 x 297

dsm100.sgs)

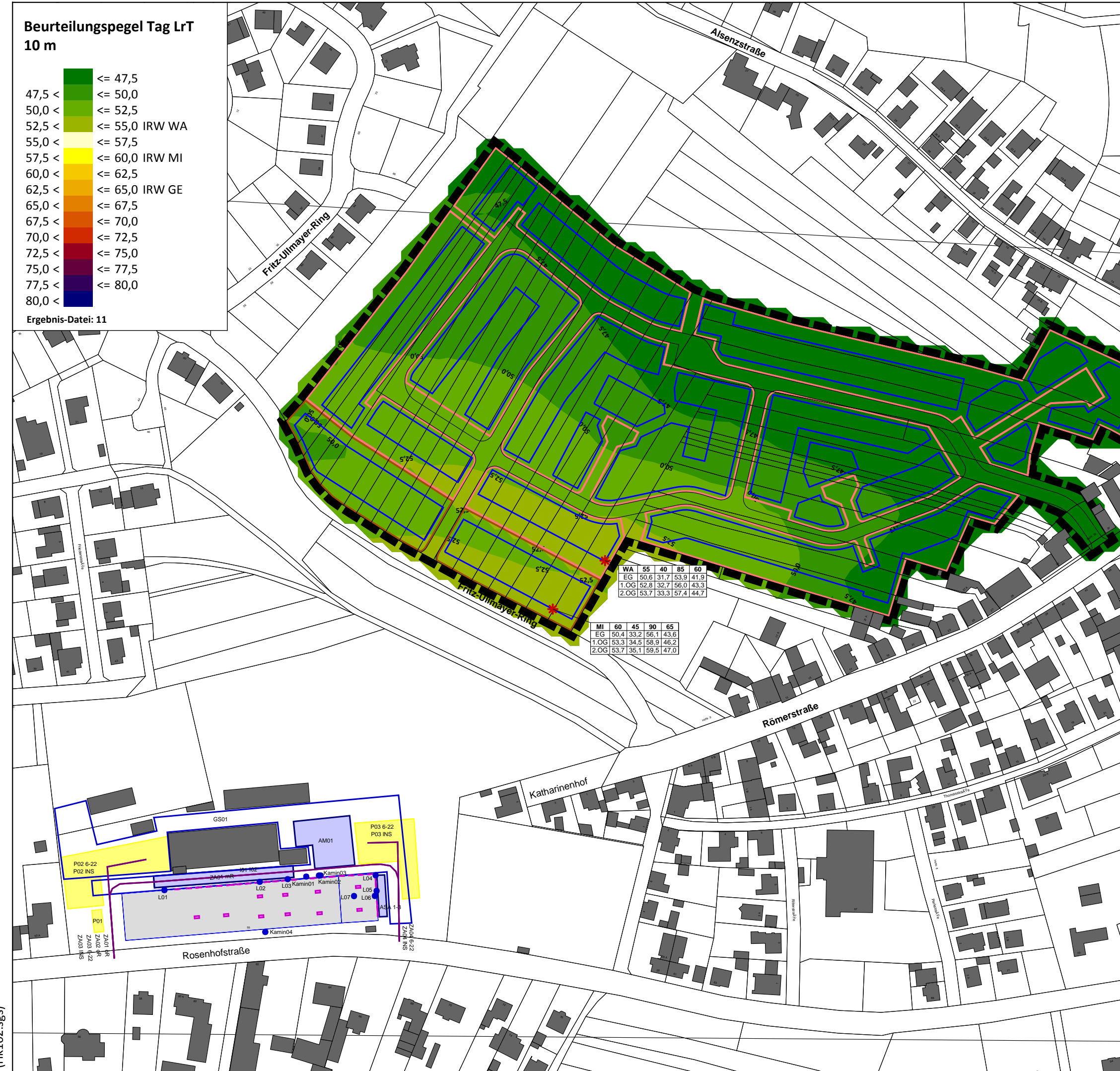
**Beurteilungspegel Tag LrT  
10 m**



Ergebnis-Datei: 11

**Zeichenerklärung**

- Linie
  - Fläche
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Flächenquelle
  - Industriehalle
  - Außenflächenquelle
  - Punktquelle
  - Linienquelle
  - Gabelstapler
  - Flächenquelle
  - Hauptgebäude
  - Bodeneffekte
  - Pegeltabelle
  - \* Immissionsort
- Gebietsnutzungen**
- Mischgebiete
  - Allgemeine Wohngebiete



WA	55	40	85	60
EG	50,6	31,7	53,9	41,9
1.OG	52,8	32,7	56,0	43,3
2.OG	53,7	33,3	57,4	44,7

MI	60	45	90	65
EG	50,4	33,2	56,1	43,6
1.OG	53,3	34,5	58,9	46,2
2.OG	53,7	35,1	59,5	47,0



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

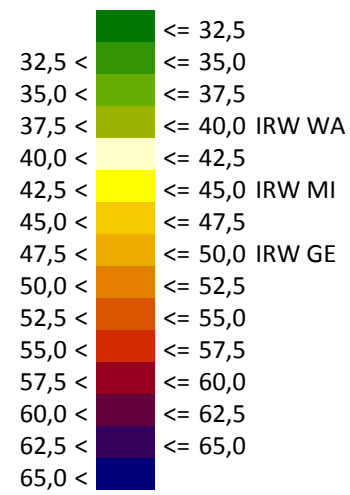
Inhalt  
Gewerbelärm im Plangebiet  
Lapport Schleiftechnik GmbH  
Freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr)  
Rasterlärnkarte 10 m über Gelände und  
Einzelpunktberechnungen

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A20
Maßstab 1:2000		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

(rik102.sgs)

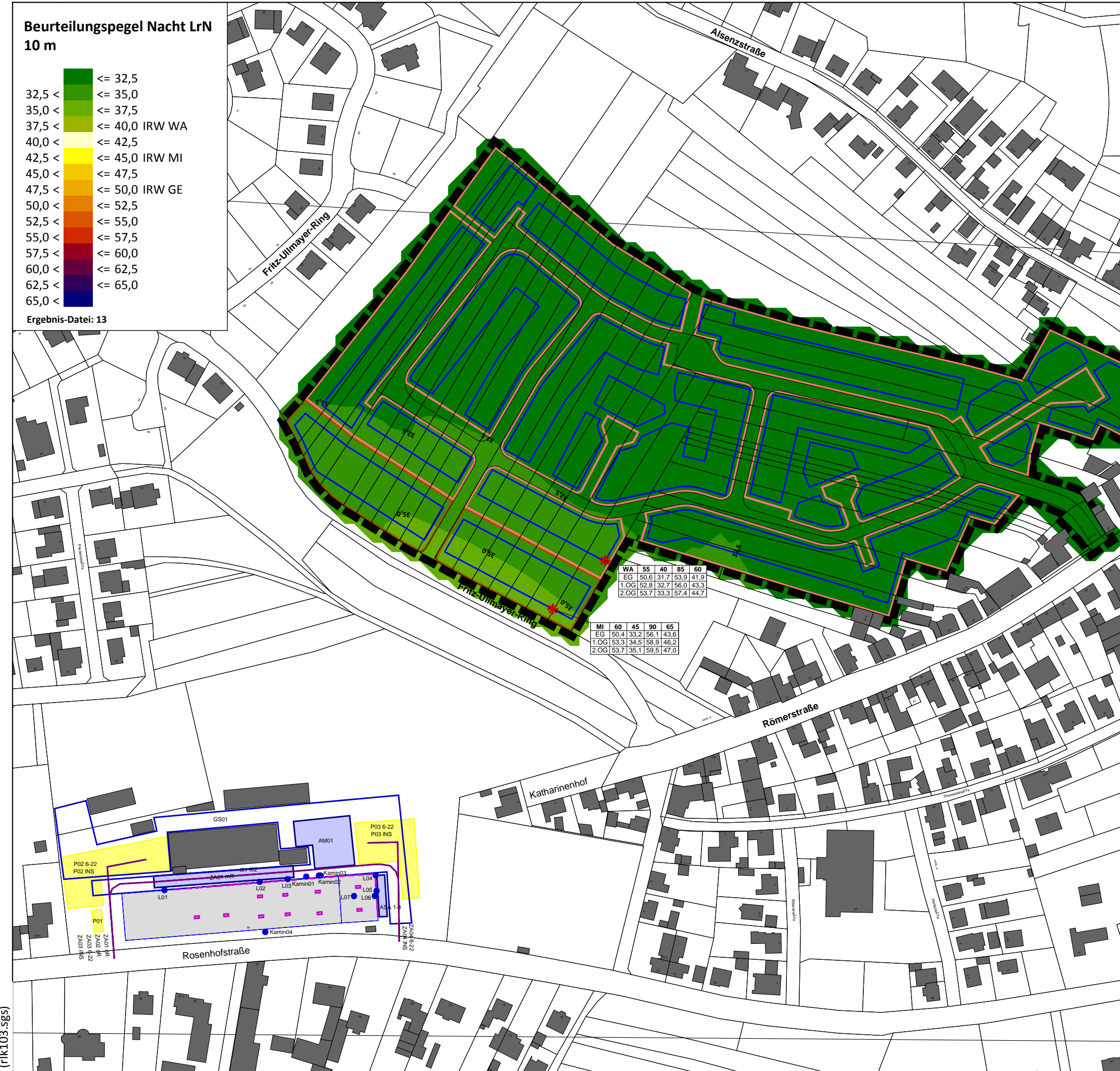
**Beurteilungspegel Nacht LrN  
10 m**



Ergebnis-Datei: 13

**Zeichenerklärung**

- Linie
  - Fläche
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Flächenquelle
  - Industriehalle
  - Außenflächenquelle
  - Punktquelle
  - Linienquelle
  - Gabelstapler
  - Flächenquelle
  - Hauptgebäude
  - Bodeneffekte
  - Pegeltabelle
  - \* Immissionsort
- Gebietsnutzungen**
- Mischgebiete
  - Allgemeine Wohngebiete



WA	55	40	85	60
EG	50,6	31,7	53,9	41,9
1.OG	52,8	32,7	56,0	43,3
2.OG	53,7	33,3	57,4	44,7

MI	60	45	90	65
EG	50,4	33,2	56,1	43,6
1.OG	53,3	34,5	58,9	46,2
2.OG	53,7	35,1	59,5	47,0



Projekt  
Enkenbach-Alsenborn  
Bebauungsplan "Haarspott II"  
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber  
Gemeinde Enkenbach-Alsenborn

Inhalt  
Gewerbelärm im Plangebiet-Lapport Schleiftechnik GmbH  
Freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)  
Rasterlärnkarte 10 m über Gelände und Einzelpunktberechnungen

Stand 15.11.2017	Projektnummer 942	Plan-Nr. A21
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

(rlk103.sgs)

### Tabelle B1: Prognose der Verkehrserzeugung auf der Planstraße

Die Verkehrserzeugung wurde auf Basis folgender Veröffentlichung abgeschätzt:

"Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung", Heft 42, Hrsg. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden 2000

"Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen", Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, Köln 2006

Folgende Spannen werden in der Untersuchung genannt:

Haushaltsgröße gemäß Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz, Zensus 2011, Regionalvergleiche in Grafiken, Gemeinde Enkenbach-Alsenborn, Bad Ems 2014  
im Schnitt rd. 2,3, Annahme auf der sicheren Seite: aufgerundet auf 2,5

Wegehäufigkeit 3,3-3,8 Wege pro Werktag  
3,5 Wege/Werktag Durchschnitt

MIV-Anteil 30-70%, Annahme auf der sicheren Seite: 90%

Pkw-Besetzungsgrad 1,1-2,6  
Eine Abminderung für Wege, die weder Quelle noch Ziel im Gebiet haben, erfolgte nicht.

Anzahl der Wohn-einheiten	Haushalts-größe	Anzahl Einwohner	Wegehäufig-keit	Anzahl Wege	MIV-Anteil	Wege im MIV	Pkw-Besetzungs-grad	Pkw-Fahrten	Lkw-Fahrten / Einwohner	Güterverkehr Lkw-Fahrten	Besucherverkehr	DTV	Lkw-Anteil in 24 h p24
120	2,5	300,0	3,5	1050	90,0%	945	1,2	787,5	0,1	30 aufgerundet	48	865,5 866,0	3,47%

**SP942\_Enkenbach-Alsenborn\_Haarspott\_II**  
**Tabelle B2: Dokumentation der Emissionspegel**  
**Prognose-Nullfall**

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStrO dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Römerstraße	1	2200	4,4	1,6	0,0600	0,0110	132	24	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,9	0,0	0,0	59,8	51,7	52,4	43,5
Römerstraße	2	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0110	66	12	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,5	0,0	0,0	56,8	48,7	49,4	40,5
Alsenzstraße	1	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0080	66	9	50	50	50	50	0,0	-5,0	-5,8	0,2	0,0	0,0	56,8	47,3	51,8	41,5
Alsenzstraße	2	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0080	66	9	100	100	80	80	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	56,8	47,3	56,8	47,2
Fritz-Ullmayer-Ring	1	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0110	66	12	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,1	0,0	0,0	56,8	48,7	49,4	40,5

Projekt-Nr.:942  
 Ergebnisdatei: 7

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern





## Tabelle B2: Dokumentation der Emissionspegel

## Prognose-Nullfall

Legende

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

**SP942\_Enkenbach-Alsenborn\_Haarspott\_II**  
**Tabelle B3: Dokumentation der Emissionspegel**  
**Prognose-Planfall**

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p	p	k	k	M	M	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStrO dB	Dv	Dv	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag %	Nacht %	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h		Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Planstrasse	1	900	3,7	1,1	0,0600	0,0110	54	10	30	30	30	30	0,0	-7,6	-8,3	0,3	0,0	0,0	55,8	47,6	48,2	39,3
Planstrasse	2	450	3,7	1,1	0,0600	0,0110	27	5	30	30	30	30	0,0	-7,6	-8,3	-7,3	1,4	0,0	52,8	44,6	45,2	36,3
Planstraße	1	900	3,7	1,1	0,0600	0,0110	54	10	30	30	30	30	0,0	-7,6	-8,3	-0,7	0,0	0,0	55,8	47,6	48,2	39,3
Planstraße	2	450	3,7	1,1	0,0600	0,0110	27	5	30	30	30	30	0,0	-7,6	-8,3	-1,4	0,0	0,0	52,8	44,6	45,2	36,3
Römerstraße	1	3100	4,4	1,6	0,0600	0,0110	186	34	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,9	0,0	0,0	61,3	53,2	53,9	45,0
Römerstraße	2	1550	4,4	1,6	0,0600	0,0110	93	17	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,5	0,0	0,0	58,3	50,2	50,9	42,0
Alsenzstraße	1	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0080	66	9	50	50	50	50	0,0	-5,0	-5,8	0,2	0,0	0,0	56,8	47,3	51,8	41,5
Alsenzstraße	2	1100	4,4	1,6	0,0600	0,0080	66	9	100	100	80	80	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	56,8	47,3	56,8	47,2
Fritz-Ullmayer-Ring	1	1550	4,4	1,6	0,0600	0,0110	93	17	30	30	30	30	0,0	-7,5	-8,1	1,1	0,0	0,0	58,3	50,2	50,9	42,0

Projekt-Nr.:942  
 Ergebnisdatei: 9

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern



## Tabelle B3: Dokumentation der Emissionspegel

## Prognose-Planfall

Legende

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

## Anhang B4: Berechnung der Schallemissionen der Andienungsvorgänge

### Angaben zum Fahrzeugaufkommen:

#### Lkw und Lieferfahrzeuge

- 3 Lkw (Sattelzüge)
- 5 Lkw (7,5 t)
- 5 Kleintransporter
- 1 Austausch Abfallmulden (1x im Monat)

Die Anzahl der zu erwartenden Lkw sowie deren zeitliche Verteilung wurden mit Vertretern der Lapport Schleiftechnik GmbH abgestimmt.  
Die Andienung erfolgt zwischen 07:00-20:00 Uhr.

### Angaben zur Entladung:

#### Lkw

Be-/Entladung mit Staplern und Palettenhubwagen.

#### Kleintransporter

Entladung mit Palettenhubwagen oder manuelle Entladung

### Rangieren der Lkw

Die Rangiertätigkeit wird entsprechend den Aussagen in dem technischen Bericht als Zuschlag bei der Fahrbewegung berücksichtigt.

### Tabelle B4.1: Schallemissionen der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren (I)

Die Annahmen der Schalleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten', Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005 entnommen.

### Angaben zur Emissionshöhe:

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

### Impulsvorgänge der Lkw während des Rangierens

#### Bremsen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lkw						
07:00-20:00	13	9	5,0	5,0	108,0	84,8
Kleintransporter						
07:00-20:00	13	5	0,0	5,0	108,0	5,3

#### Türenschiagen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lkw						
07:00-20:00	13	9	5,0	5,0	100,0	76,8
Kleintransporter						
07:00-20:00	13	5	5,0	5,0	100,0	74,3

#### Motoranlassen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lkw						
07:00-20:00	13	9	5,0	5,0	100,0	76,8
Kleintransporter						
07:00-20:00	13	5	5,0	5,0	100,0	74,3

#### Rückfahrwarner

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lkw						
07:00-20:00	13	9	5,0	5,0	103,0	79,8
Kleintransporter						
07:00-20:00	13	5	0,0	5,0	103,0	10,3

**I: Gesamtimpulsvorgänge während des Rangierens**

Zeitraum	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[dB(A)]
<b>I01: Lkw</b> 07:00-20:00	<b>86,9</b>
<b>I02: Kleintransporter</b> 07:00-20:00	<b>77,3</b>

**Tabelle B4.2: Schallemissionen der Zu- und Abfahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände und Rangieren (ZA)**

**Angaben zur Emissionshöhe:**

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge	L <sub>WA',1h</sub> pro Lkw	Zuschlag für Rangier- tätigkeit	L <sub>WA',1h</sub> im Zeitraum	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[dB(A)/m]	[dB]	[dB(A)/m]	[dB(A)/m]
<b>ZA01: Zu- und Abfahrt Lkw</b> 07:00-20:00	13	9	1,0	63,0	0,0	72,5	<b>61,4</b>
<b>ZA01R: Zu- und Abfahrt Lkw mit Rangieren</b> 07:00-20:00	13	9	1,0	63,0	5,0	72,5	<b>66,4</b>
<b>ZA02: Zu- und Abfahrt Kleintransporter</b> 07:00-20:00	13	5	1,0	56,0	0,0	63,0	<b>51,9</b>

**Tabelle B4.3: Schallemissionen des Betriebs des Gabelstaplers (GS)**

Die Lkw bzw. Kleintransporter werden mit Gabelstapler oder Palettenhubwagen be- und entladen.

Außerdem wird der Gabelstapler zum Materialtransport auf dem Betriebsgelände eingesetzt.

Der Betrieb der Gabelstapler zur Be- und Entladung sowie zum Materialtransport wird zu einer gesamten Betriebszeit zusammengefasst.

Der Ansatz wurde so gewählt, dass damit auch der Einsatz von Palettenhubwagen ausreichend abgedeckt ist.

Die Annahmen der Schalleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995, entnommen.

**Angaben zur Emissionshöhe:**

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

**GS01: Gabelstapler auf dem Betriebsgelände**

Betriebsgeräusch							
Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Stapler	Dauer je Stapler			LWA pro Vorgang	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[min]			[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-22:00	16	2	180			103,0	98,7
Schlagen der Staplergabeln							
Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Stapler	Anzahl der Schläge pro Stunde und Stapler	Anzahl der Schläge im Zeitraum	Einwirkdauer	LWA pro Vorgang	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[1/h]	[1/h]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
06:00-22:00	16	2	10	320	5	110,0	94,4
<b>GS01: Summe</b> 06:00-22:00							<b>100,1</b>

**Tabelle B4.4: Schallemissionen beim Auf- und Abstellen einer Abfallmulde (AM)**

Die Annahmen der Schalleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw', Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000 und dem Kurzbericht 'Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Werkstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)' Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 1993 entnommen.

**Angaben zur Emissionshöhe:**

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

**AM01: Ab-/Aufstellen Abfallmulden**

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge	Einwirkdauer je Vorgang	Zuschlag für Impulshaltigkeit	L <sub>WA</sub> , pro Vorgang	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Aufnehmen</b>							
06:00-22:00	13	1	1,0	150,0	5,0	100,0	80,1
<b>Absetzen</b>							
06:00-22:00	13	1	1,0	80,0	2,0	100,0	74,3
<b>AM01: Summe</b>							
06:00-22:00							<b>81,1</b>

## Anhang B5: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge und Pkw-Fahrzeugbewegungen

**Tabelle B 5.1: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge**

Zur Ermittlung der Schallemission der Parkvorgänge wird die Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen<sup>1</sup>, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) herangezogen.

Ausgangswert für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde ist 63 dB(A).

Die Pkw-Stellplätze werden wie Mitarbeiter- und Besucherparkplätze eingestuft.  
Die Fahrgassen sind asphaltiert bzw. ohne Belag.

Von den ca. 80 Mitarbeitern werden folgende Fahrten verursacht:

- 60 Mitarbeiter, die mit dem Pkw kommen und wieder abfahren, in Mittagspause keine Fahrzeugbewegungen, Mitarbeiter bleiben am Standort
- 10 Mitarbeiter, die mit dem Pkw vor 6:00 Uhr kommen bzw. nach 22:00 Uhr fahren, wenn von 06:00-22:00 Uhr gearbeitet wird.
- 5 Besucher zwischen 07:00-20:00 Uhr
- 4 x Wachdienst bzw. Mitarbeiter zur Überwachung, 2 Fahrzeugbewegungen davon in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

In der lautesten Nachtstunde werden im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Betrachtung die Fahrzeugbewegungen sowohl auf dem westlichen als auch auf dem östlichen Parkplatz in Ansatz gebracht.

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Stellplätze	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze) B	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen im Zeitraum	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen pro Einheit der Bezugsgröße und Stunde N	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	Pegeler- höhung infolge des Durchfahr- und Parksuch- verkehrs $K_D$	Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$	Zuschlag für Impuls- haltigkeit $K_I$	Zuschlag für Fahrbahn- oberflächen $K_{Stro}$	mittlerer Schall- leistungs- pegel ( $L_{WAf}$ ) gesamt im Zeitraum
[Uhr]	[h]	[-]	[- bzw. $m^2$ ]	[-]	[1/h]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
<b>P01: Besucher-Parkplatz</b>											
06:00-22:00	16	4	4	10	0,156	1	0,0	0	4	0	<b>65,0</b>
INS	1	4	4	0	0,000	1	0,0	0	4	0	-
<b>P02: Parkplatz nördlich Besucher-Stellplätze</b>											
06:00-22:00	16	40	40	80	0,125	1	3,7	0	4	2,5	<b>80,2</b>
INS	1	40	40	12	0,300	1		0	4	2,5	<b>80,3</b>
<b>P03: Parkplatz östlich der Hallen</b>											
06:00-22:00	16	20	20	40	0,125	1	2,6	0	4	2,5	<b>76,1</b>
INS	1	20	20	12	0,600	1		0	4	2,5	<b>80,3</b>

**Tabelle B5.2: Berechnung der Schallemission der Fahrwege**

Berechnung des Emissionspegels ( $L_{mE}$ ) der Fahrwege nach RLS 90 und Ermittlung des längenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegels ( $L_{WA'r}$ )

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl Pkw-Fahrten im Zeitraum	Anzahl Lkw-Fahrten im Zeitraum	Anzahl Fahrbewegungen im Zeitraum	maßgeb. stündl. Verkehrsstärke	Lkw-Anteil	$L_m^{(25)}$	$D_v$	$D_{stro}$	Steigung	$D_{sig}$	Geschwindigkeit Pkw	Geschwindigkeit Lkw	$L_{mE}$	Korrektur Geometrie	Zuschlag für Fahrbahnoberflächen $K_{stro}$	mittlerer längenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel ( $L_{WA'r}$ ) gesamt im Zeitraum [dB(A)/m]
[-]	[h]	[-]	[-]	[-]	[1/h]	[%]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[%]	[dB]	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	
<b>ZA03: P01 + P02</b>																	
06:00-22:00	16	90,00	0	90,0	5,6	0,0	44,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	36,1	19,0	0	55,1
INS	1	12,00	0	12,0	12,0	0,0	48,1	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	39,3	19,0	0	58,4
<b>ZA04: P03</b>																	
06:00-22:00	16	40,00	0	40,0	2,5	0,0	41,3	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	32,5	19,0	0	51,6
INS	1	12,00	0	12,0	12,0	0,0	48,1	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	39,3	19,0	0	58,4



## Anhang B6: Schallemissionen der im Außenbereich betriebenen Anlagen

### Angaben zu den Anlagen

#### Lapport Schleiftechnik GmbH

Die Lage der Anlagen wurde dem Bestandsplan der Lapport Schleiftechnik GmbH entnommen.

Quellen mit gleichem Emissionen wurden unter gleichen Abkürzungen im Modell umgesetzt.

#### Tabelle B6.1: Schallemission der Filter (Absaugung)

Die Emissionsannahmen der Anlagen basieren auf Messungen, die an einer vergleichbaren Anlage vorgenommen wurden.

Zeitraum	Mittelungszeit	Einwirkzeit	L <sub>pa</sub> aus Messung	Zuschlag für Impulshaltigkeit	Korrektur Rückrechnung L <sub>WA</sub>	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum pro Anlage	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum Summe
[-]	[h]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	
<b>ASA 1-3, dritte Anlage in Planung</b>							
06:00-22:00	16	16,0	80,2	11,8	2,0	94,0	<b>98,8</b>

#### Tabelle B6.2: Schallemission der Lüftungen (Abluftöffnungen)

Da für die verschiedenen Abluftöffnungen keine Emissionsangaben vorlagen, wurden standardisierte Emissionsannahmen getroffen.

Zeitraum	Mittelungszeit	Einwirkzeit	L <sub>WA</sub>	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>L01, L02, L04, L05, L06, L07</b>				
06:00-22:00	16	16,0	90,0	<b>90,0</b>
<b>L03</b>				
00:00-24:00	24	24,0	90,0	<b>90,0</b>

#### Tabelle B6.3: Schallemission der Kamine

Da für die Kamine keine Emissionsangaben vorlagen, wurden standardisierte Emissionsannahmen getroffen.

Zeitraum	Mittelungszeit	Einwirkzeit	L <sub>WA</sub>	mittlerer LWA <sub>r</sub> gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Kamin 01, Kamin 02, Kamin 03, Kamin 04</b>				
00:00-24:00	24	24,0	80,0	<b>80,0</b>

## Anhang B7: Schallabstrahlung der Außenbauteile

**Tabelle B7.1: Schallabstrahlung der Außenbauteile**

Die Fensterflächen wurden entsprechend den Ansichten zu den Fassaden (Architekturbüro Bill GmbH, Idar-Oberstein) und der während der Bestandsaufnahme gemachten Beobachtungen umgesetzt.

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Außenbauteile erfolgte anhand der DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“ vom April 2001.

Dabei wurde ein Diffusitätsterm von -3 dB (Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche) in Ansatz gebracht.

Der Bereich der Endbearbeitung im östlichen Teil des Produktionsgebäudes ist als Lärmschutzbereich ausgewiesen. Daher ist davon auszugehen, dass an den Arbeitsplätzen über eine Dauer von 8 Stunden gesehen Pegel von mindestens 85 dB(A) vorliegen. Während der Bestandsaufnahme wurde dieser Bereich als ein Vielfaches lauter als die übrigen Produktionsbereiche wahrgenommen. Zusätzlich wurde im Bereich der Endbearbeitung von der Lapport Schleiftechnik GmbH eine orientierende Messung durchgeführt, die einen Mittelungspegel von 84 dB(A) und einen Maximalpegel von 89 dB(A) zum Ergebnis hatte. Zur Berücksichtigung von Unsicherheiten bei der Messung und möglicher Erweiterungen im Bereich der Endbearbeitung, wurde für diesen Teil der Produktionshalle ein Innenpegel von 92 dB(A) in Ansatz gebracht. Die übrigen Bereiche sind deutlich leiser und nicht als Lärmschutzbereich gekennzeichnet. Daher kann hier ein Innenpegel von 82 dB(A) in Ansatz gebracht werden.

Zu den verwendeten Außenbauteilen des Produktionsgebäudes lagen nur teilweise detaillierte Angaben vor, so dass die Schalldämmung der verschiedenen Außenbauteile anhand vergleichbarer Materialien abgeschätzt wurde. Fenster und Tore, die geöffnet werden können, wurden bei den Berechnungen als offen berücksichtigt.

Die Annahmen zur Schalldämmung sind folgenden Quellen entnommen:

Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, 2000, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Beiblatt 1 zu DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren" vom November 1989  
Fasold, Bauphysikalische Entwurfslehre

Bewertetes Schalldämm- maß [dB(A)]	Bauteil [-]
38	Mauerwerk, 115mm Hochlochziegel, Rohdichte 0,8 kg/dm <sup>3</sup> , flächenbezogene Masse 124 kg/m <sup>2</sup> mit Innen- und Außenputz (Leichtmörtel)
25	Sandwich-Element: 0,63 mm Stahlblech + Hartschaum + 0,63 mm Stahlblech
25	Einfachfenster mit Isolierverglasung
21	Einfachfenster mit Einfachverglasung
0	öffnbare Fenster und Tor

### Fensterflächen

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Einwirkzeit	L <sub>p, Inn</sub>	Diffusitäts- term C <sub>d</sub>	Schalldämm- maß R'	flächen- bezogener Schall- leistung des Fassaden- teils
[-]	[h]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]
<b>Industriehalle 1 (IH01): Bereich der Enbearbeitung</b>						
<b>öffnbare Fenster und Tore</b>						
06:00-22:00	16	16,0	92,0	-3,0	0	89,0
<b>nicht öffnbare Fenster (Isolierverglasung)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	92,0	-3,0	25	64,0
<b>nicht öffnbare Fenster (Einfachverglasung)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	92,0	-3,0	21	68,0
<b>Dach</b>						
06:00-22:00	16	16,0	92,0	-3,0	25	64,0
<b>Fassade (Mauerwerk)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	92,0	-3,0	38	51,0
<b>Industriehalle 2 (IH02): übriges Produktionsgebäude</b>						
<b>öffnbare Fenster und Tore</b>						
06:00-22:00	16	16,0	82,0	-3,0	0	79,0
<b>nicht öffnbare Fenster (Isolierverglasung)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	82,0	-3,0	25	54,0
<b>nicht öffnbare Fenster (Einfachverglasung)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	82,0	-3,0	21	58,0
<b>Dach</b>						
06:00-22:00	16	16,0	82,0	-3,0	25	54,0
<b>Fassade (Mauerwerk)(nicht mehr relevant)</b>						
06:00-22:00	16	16,0	82,0	-3,0	38	41,0

## Tabelle B8: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

## Emissionspegel

## GiP Lapport eps (datei 11)

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Cd dB	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
AM01	Fläche	679,4			52,8	81,1		0	7-20	Lkw mit Absetzcontainer Aufnehmen
ASA 1-3	Fläche	92,6			79,1	98,8		0	6-22	Zentrifugalgebläse
GS01	Fläche	5600,9			62,6	100,1		0	6-22	Gabelstapler, Diesel, 50 kW, fahrend
I01	Fläche	463,5			60,2	86,9		0	7-20	LKW: Bremsenentlüftung Lmax
I02	Fläche	463,5			50,6	77,3		0	7-20	LKW: Bremsenentlüftung Lmax
IH01 Dach 01	Fläche	481,1	92,0	25,0	64,0	90,8	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 Dachfenster offenbar	Fläche	3,1	92,0	0,0	89,0	93,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 Dachfenster offenbar	Fläche	3,1	92,0	0,0	89,0	93,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,2	92,0	25,0	64,0	71,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,2	92,0	25,0	64,0	71,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,2	92,0	25,0	64,0	71,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 NF Tor	Fläche	10,6	92,0	0,0	89,0	99,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 Nordfassade	Fläche	105,7	92,0	38,0	51,0	71,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Einfachverglasung	Fläche	7,4	92,0	21,0	68,0	76,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	92,0	25,0	64,0	71,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	92,0	25,0	64,0	71,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	92,0	25,0	64,0	71,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster offenbar	Fläche	1,7	92,0	0,0	89,0	91,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster zu schließen	Fläche	4,9	92,0	21,0	68,0	74,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 OF Fenster zu schließen	Fläche	4,9	92,0	21,0	68,0	74,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH01 Ostfassade	Fläche	134,7	92,0	38,0	51,0	72,3	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
IH02 Dach 01	Fläche	2861,6	82,0	25,0	54,0	88,6	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Kamin01	Punkt				80,0	80,0		0	100%/24h	Zentrifugalgebläse
Kamin02	Punkt				80,0	80,0		0	100%/24h	Zentrifugalgebläse

Projekt-Nr.: 942  
Ergebnisdatei: 11

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern



Tabelle B8: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

Emissionspegel

GiP Lapport eps (datei 11)

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Cd dB	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
Kamin03	Punkt				80,0	80,0		0	100%/24h	Zentrifugalgebläse
Kamin04	Punkt				80,0	80,0		0	100%/24h	Zentrifugalgebläse
L01	Punkt				90,0	90,0		3	6-22	Zentrifugalgebläse
L02	Punkt				90,0	90,0		3	6-22	Zentrifugalgebläse
L03	Punkt				90,0	90,0		0	100%/24h	Zentrifugalgebläse
L04	Punkt				90,0	90,0		0	6-22	Zentrifugalgebläse
L05	Punkt				90,0	90,0		0	6-22	Zentrifugalgebläse
L06	Punkt				90,0	90,0		0	6-22	Zentrifugalgebläse
L07	Punkt				90,0	90,0		0	6-22	Zentrifugalgebläse
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Lichtband Fenster offenbar	Fläche	3,1	82,0	0,0	79,0	83,9	-3,0	0	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)

Projekt-Nr.: 942  
Ergebnisdatei: 11

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern



## Tabelle B8: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

## Emissionspegel

## GiP Lapport eps (datei 11)

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Cd dB	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster nicht offenbar	Fläche	1,5	82,0	25,0	54,0	55,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF 1. OG Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster klein	Fläche	1,2	82,0	25,0	54,0	54,8	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	4,7	82,0	25,0	54,0	60,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,8	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster nicht offenbar	Fläche	5,9	82,0	25,0	54,0	61,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,5	82,0	0,0	79,0	80,9	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)

Projekt-Nr.: 942  
Ergebnisdatei: 11

WSW & Partner GmbH, Hertelsbrunnenring 20 67657 Kaiserslautern



## Tabelle B8: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

## Emissionspegel

## GiP Lapport eps (datei 11)

Name	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Cd dB	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Fenster offenbar	Fläche	1,4	82,0	0,0	79,0	80,6	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Holztor	Fläche	10,0	82,0	0,0	79,0	89,0	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Tor	Fläche	9,3	82,0	0,0	79,0	88,7	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
NF Tor	Fläche	9,6	82,0	0,0	79,0	88,8	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
Nordfassade	Fläche	667,7	82,0	38,0	41,0	69,2	-3,0	3	6-22	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)
P01	Fläche	61,6			47,1	65,0		0	6-22	Pkw, Parkvorgang
P02 6-22	Fläche	1172,6			49,5	80,2		0	6-22	Pkw, Parkvorgang
P02 INS	Fläche	1172,6			49,6	80,3		0	22-6 INS	Pkw, Parkvorgang
P03 6-22	Fläche	870,9			46,7	76,1		0	6-22	Pkw, Parkvorgang
P03 INS	Fläche	870,9			50,9	80,3		0	22-6 INS	Pkw, Parkvorgang
ZA01 mR	Linie	75,7			66,4	85,2		0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA01 oR	Linie	228,7			61,4	85,0		0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA02 oR	Linie	228,7			51,9	75,5		0	7-20	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
ZA03 6-22	Linie	70,2			55,1	73,6		0	6-22	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h
ZA03 INS	Linie	70,2			58,4	76,9		0	22-6 INS	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h
ZA04 6-22	Linie	69,1			51,6	70,0		0	6-22	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h
ZA04 INS	Linie	69,1			58,4	76,8		0	22-6 INS	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h

## Tabelle B8: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

Emissionspegel

GiP Lapport eps (datei 11)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Cd	dB	Diffusivity constant
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum