



Schalltechnisches Beratungsbüro  
Prof. Dr. Kerstin Giering &  
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2  
66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0

**Ortsgemeinde Hackenheim**

**Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'**

Schalltechnisches Gutachten

Sankt Wendel, den 19.05.2020

# Ortsgemeinde Hackenheim

## Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'

### Schalltechnisches Gutachten

---

Auftraggeber: Graphic Druck GmbH  
Grete-Schickedanz-Straße 24  
55545 Bad Kreuznach-Planig

Auftrag vom: 28.11.2018

Aufgabenstellung: Im Zuge der Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße' werden im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens die Lärmeinwirkungen durch Verkehrs- und Anlagenlärm untersucht und bewertet.

Auftragnehmer: GSB GbR  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2  
66606 Sankt Wendel  
Telefon: 06851 / 939893-0

Bearbeitung durch: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und den Anhängen A und B.  
Bericht-Nr. 1885\_gut01

Sankt Wendel, 19.05.2020



Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Beschreibung der örtlichen Situation und der untersuchungsrelevanten Nutzungen .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....</b>	<b>2</b>
<b>3.1 Verkehrslärm im Plangebiet .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2 Anlagenlärm im Plangebiet.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Digitales Simulationsmodell .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen .....</b>	<b>5</b>
<b>6 Verkehrslärm im Plangebiet .....</b>	<b>6</b>
<b>6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen.....</b>	<b>6</b>
<b>6.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen .....</b>	<b>8</b>
<b>6.3 Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>8</b>
<b>6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>8</b>
<b>6.5 Schallschutzkonzept Verkehrslärm.....</b>	<b>9</b>
6.5.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes .....	9
6.5.2 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße).....	10
6.5.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen .....	10
6.5.4 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet.....	11
6.5.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume.....	11
6.5.6 Einhalten von Mindestabständen .....	11
6.5.7 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude .....	11
<b>7 Anlagenlärm im Plangebiet .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1 Vorgehensweise.....</b>	<b>13</b>
<b>7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen.....</b>	<b>13</b>
<b>7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung .....</b>	<b>14</b>

<b>8</b>	<b>Vorschlag zu textlichen Festsetzungen .....</b>	<b>15</b>
<b>8.1</b>	<b>Maßgeblicher Außenlärmpegel .....</b>	<b>15</b>
<b>8.2</b>	<b>Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen.....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Aussagen zur Prognose .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>18</b>

## **Tabellen**

Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 .....	3
Tabelle 2	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 .....	4
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm .....	4
Tabelle 4	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel.....	7

## Anhang

### Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01 Übersichtsplan

Abbildung A02 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9 m Höhe, Beurteilungspegel Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A03 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9 m Höhe, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A04 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A05 Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A06 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzkonzept, maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Isolinienkarte in 9 m Höhe

Abbildung A07 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzkonzept auf Basis des vorliegenden Bauungskonzepts, maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade

Abbildung A08 Anlagenlärm im Plangebiet, Ansatz DIN 18.005, Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

Abbildung A09 Anlagenlärm im Plangebiet, 2 Lkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

Abbildung A10 Anlagenlärm im Plangebiet, Betrieb der Weinpresse in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

### Tabellen im Anhang B

Tabelle B01 Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

## 1 Aufgabenstellung

Ein privater Investor beabsichtigt die Errichtung von 4 Doppelhäusern und 2 Einfamilienhäusern in der Ortslage der Gemeinde Hackenheim (Verbandsgemeinde Bad Kreuznach). Zur Realisierung der Entwicklungsabsicht ist die Änderung des Bebauungsplans 'An der Ringstraße' erforderlich; das zuvor festgesetzte Dorfgebiet soll nun als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Nördlich und östlich des Plangebiets verlaufen die stark frequentierte L 412 'Kreuznacher Straße' sowie die Bosenheimer Straße (ehemalige L 411), westlich die Bergstraße sowie südlich die Ringstraße. Südlich des Plangebiets liegt an der Ringstraße eine Gärtnerei (Blumenhaus Merz), die aufgrund der Planungsabsicht zukünftig verkleinert werden soll. Zudem befindet sich südwestlich ein Weinbaubetrieb (Weingut Kronbergerhof, Rheinstraße 19). Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage der schalltechnischen Situation wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen. Nähere Ausführungen zu dem Untersuchungsumfang gibt das Kapitel 2.

Für die Entwicklung des Plangebiets ist die schalltechnische Untersuchung des einwirkenden Verkehrslärms der L 412 und der Bosenheimer Straße erforderlich. Aufgrund der geringen Entfernung zwischen Plangebiet und insbesondere der L 412 sind schalltechnische Konflikte nicht auszuschließen. Die Berg- und Ringstraße spielen aufgrund ihrer Verkehrsfunktion und der damit verbundenen geringen Verkehrsmengen eine untergeordnete Rolle und sind nicht untersuchungsrelevant. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage der schalltechnischen Situation wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Die Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen ist aufgrund der geringen Größe des Plangebiets nicht erforderlich.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation wird in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt.

## 2 Beschreibung der örtlichen Situation und der untersuchungsrelevanten Nutzungen

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich kleinere gewerbliche Nutzungen. Näher betrachtet werden folgende Betriebe:

- Gärtnerei Blumenhaus Merz, Ringstraße 9
- Weingut Kronbergerhof, Ringstraße 19.

Die Gärtnerei soll zukünftig verkleinert werden. Gärtnereien in dieser Größenordnung weisen i. d. R. keine geräuschintensiven Vorgänge auf. Im Wesentlichen finden nur während den Öffnungszeiten am Tag (06.00-22.00 Uhr) Pkw-Bewegungen von Kunden und Mitarbeitern statt. Die Parkplätze des Blumenhandels befinden sich an der Ringstraße. Es kann also davon ausgegangen werden, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund der

Betriebstätigkeiten der Gärtnerei im Plangebiet auftreten. Es wird auf eine detaillierte Untersuchung im Zuge des Bebauungsplanverfahrens verzichtet.

Die Betriebsvorgänge des Winzerbetriebs südwestlich des Plangebiets finden auf der Hoffläche südlich einer Lager- und Betriebshalle statt. Die Geräuschabstrahlung der Betriebsvorgänge wird durch diese Bebauung, die sich zwischen Plangebiet und Hofstelle befindet, größtenteils abgeschirmt. Relevante Geräuscheinwirkungen im Plangebiet sind somit vom Hofinneren nicht in einem relevanten Umfang regelmäßig zu erwarten.

Bei einer Bestandsaufnahme vor Ort /1/ wurden lediglich im nördlichen Teil des Winzergebäudes 2 Lüftungsöffnungen erfasst. Laut Aussagen des Betreibers sind diese jedoch nachts nicht in Betrieb<sup>1</sup>, weswegen nach gutachterlicher Einschätzung auf eine Berücksichtigung dieser verzichtet werden kann.

Jedoch können in Ernte- und Stoßzeiten, insbesondere im kritischeren Beurteilungszeitraum Nacht, schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden, da zu diesen besonderen Zeiten auch Fahrzeugbewegungen im Nachtzeitraum stattfinden können bzw. der Betrieb der Weinpresse nicht ausgeschlossen werden kann.

In der vorliegenden Situation wird aus den zuvor genannten Gründen eine überschlägige Untersuchung des Anlagenlärms im kritischeren Beurteilungszeitraum Nacht durchgeführt, um eine schalltechnische Einschätzung treffen zu können.

### **3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen**

Gemäß § 50 BImSchG /2/ sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18.005 /3/ konkretisiert.

Nach DIN 18.005, Teil 1, Beiblatt 1 /4/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

---

<sup>1</sup> Telefonische Auskunft des Betreibers, 01.02.2019

### 3.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00 – 22.00)	Nachts (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

Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 – 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 – 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 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 18.005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

### 3.2 Anlagenlärm im Plangebiet

Die Tabelle 2 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005  
Teil 1

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

Über die Vorgaben der DIN 18.005 hinaus nennt die TA Lärm /5/ immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen mit Ausnahme für ein Kerngebiet und das 2017 neu eingeführte Urbane Gebiet (MU) den Orientierungswerten der DIN 18.005, siehe dazu Tabelle 3.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
4	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

Die schutzwürdigen Wohnnutzungen im Bestand werden der Schutzwürdigkeit wie die eines Mischgebiets eingestuft. Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht und für ein Mischgebiet die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Anlagenlärmsituation.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm 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. Zur Abschätzung der Geräuschsituation aufgrund des Kronenbergerhofs wird angenommen, dass die Immissionsrichtwerte ausgeschöpft werden können.

Landwirtschaftliche Betriebe sind aus dem Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Da jedoch kein anderes Regelwerk zur Beurteilung der Geräuschsituation in der Umgebung von

landwirtschaftlichen Betrieben vorliegt, wird die TA Lärm hilfsweise in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung herangezogen.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, - lauteste Nachtstunde - und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Tabelle 3, Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) 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) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

#### **4 Digitales Simulationsmodell**

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /6/ entnommen. Die Gebäudehöhen wurden in einer Bestandsaufnahme /1/ ermittelt und im digitalen Simulationsmodell umgesetzt. Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

Der Bebauungsplan sieht Einzelhäuser und Doppelhäuser mit 2 Vollgeschossen vor. Die bauliche Anlage soll eine Gesamthöhe von 11,0 m nicht überschreiten. Eine Nutzung des Dachgeschosses für schutzwürdige Aufenthaltsräume ist somit möglich.

Zur Ermittlung der zukünftigen Geräuschsituation werden auch die Planungsabsichten des Investors im Modell entsprechend ihrer Lage und Höhe /7/ berücksichtigt.

Eine Übersicht über das digitale Simulationsmodell verschafft die Abbildung A01 im Anhang A.

#### **5 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen**

Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 27.04.2020.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

- Reflexionsordnung: 1 (Straße), 3 (Anlage)
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Isolinienkarte:
  - Rasterabstand: 1,0 m
  - Höhe über Gelände: 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG) bzw. 9,0 m (2. OG)
  - Rasterinterpolation:
    - Feldgröße = 9 x 9
    - Min / Max = 10,0 dB
    - Differenz = 0,15 dB
- Gebäudelärmkarte/Einzelpunktberechnung:
  - ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
  - Abstand zur Fassade 0,01 m (Verkehr), 0,5 m (Anlage)
  - Immissionsorthöhe über EFH: 2,4 m (EG), 5,2 m (1. OG) bzw. 8,0 m (2. OG)

## 6 Verkehrslärm im Plangebiet

### 6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet sind die Straßenabschnitte

- der Landesstraße L 412 (Kreuznacher Straße) im Norden und Osten sowie
- der Bosenheimer Straße (ehemalige Landesstraße L 411) im Nordosten

untersuchungsrelevant. Die Lage der Streckenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /8/.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 9/11 'Konversionsfläche Kuhberg / Rheingrafenstein' wurde eine Verkehrsplanerische Begleituntersuchung /9/ erstellt. Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) der L 412 wurde dieser Verkehrsuntersuchung (Prognose-Planfall 2030) entnommen<sup>2</sup>. Die Verkehrsmengen der Bosenheimer Straße wurde noch im Zuge der Bundesverkehrszählung 2015 durch den Straßenbaulastträger erfasst, da diese zum Zeitpunkt der Zählung noch als Landesstraße klassifiziert war; die Daten wurden vom Landesbetrieb für Mobilität (LBM) zur Verfügung gestellt /10/. Hinsichtlich der Verkehrsprognose verweist der LBM auf die demografische Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2011 /11/. Die Verkehrsmengen wurden auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Die den Berechnungen zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Die Lkw-Anteile wurden der Verkehrsuntersuchung bzw. den vorliegenden Zählergebnissen entnommen und sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Für die Straßenabschnitte der L 412 wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und für die Bosenheimer Straße von 30 km/h angesetzt.

Als Fahrbahnbelag wird ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach RLS-90 erforderlich werden. Die Steigung der Straßenabschnitte wurde aus dem DGM abgeleitet.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 statt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Schallemissionspegel  $L_m^{(25)}$  aufgelistet.

Tabelle 4 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A)]		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
Kreuznacher Straße (L 412)	67,4	58,6	13.120	763	114	4,2	2,1
Bosenheimer Straße (ehem. L 411)	60,1	51,0	2.880	169	22	1,6	0,7

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

<sup>2</sup> Die Verkehrsmengen aus der Bundesverkehrszählung 2015 beinhalten zukünftige Entwicklungsabsichten der Gemeinde nicht und liegen in der Prognose 2030 unterhalb der Verkehrsmengen aus der Verkehrsuntersuchung.

## 6.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in einer Höhe von 9,0 m (kritischstes Stockwerk) – dies entspricht etwa der Höhe des 2. Obergeschosses – mit einem Rasterabstand von 1,0 m berechnet.

Um die zukünftige Geräuschsituation zu ermitteln, werden Gebäudelärmkarten unter Berücksichtigung des vorliegenden Bebauungskonzepts berechnet. Der unterste Immissionsort, auf Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss, wird 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. Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den Außenwohnbereichen wurde eine Isolinienkarte in einer Höhe von 2,0 m über Grund berechnet.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18.005 /3/ mit Verweisen auf die RLS-90 /8/ festgeschrieben.

## 6.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Isolinienkarten in der Abbildung A02 für den Zeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) sowie A03 für den Zeitraum Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung im Anhang A dargestellt.

Des Weiteren werden in den Abbildungen A04 und A05 die höchsten Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden für die Zeiträume Tag und Nacht dargestellt. In der Abbildung A04 ist zusätzlich eine Isolinienkarte in Höhe von 2,0 m über Grund, dies entspricht der Höhe von Außenwohnbereichen, für den Zeitraum Tag dargestellt.

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen bzw. an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die Orientierungswerte der DIN 18.005 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen werden durch gelbe, rote und blaue Farben dargestellt. Konfliktfassadenpunkte sind zusätzlich mit einer schwarzen Umrandung versehen.

## 6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet bei freier Schallausbreitung in großen Teilen des Plangebiets nächstgelegenen zur Landesstraße deutlich überschritten (vgl. Abbildung A02). Es werden Pegel zwischen 50 dB(A) im Südwesten, 70 dB(A) im Nordosten und entlang der östlichen Baugrenze bis 64 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18.005 von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet wird somit um bis zu 15 dB am Tag überschritten.

Die Abbildung A04 zeigt die ermittelten höchsten Beurteilungspegel am Tag an den geplanten Gebäuden. Die abschirmende Wirkung der Gebäude ist deutlich zu erkennen. An dem Gebäude G01 (nächstgelegen zur Landesstraße) wird an der Ostfassade ein Beurteilungspegel bis 62 dB(A) ermittelt, der OW wird um 7 dB überschritten. An den Nordfassaden der Gebäude G01 und G02 werden Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) ermittelt. An den von der Kreuznacher Straße abgewandten Fassaden und den Gebäude G03 bis G10 werden Pegel ermittelt, die den OW von 55 dB(A) einhalten bzw. deutlich unterschreiten.

Nach gängiger Rechtsprechung soll der Beurteilungspegel im Außenbereich einen Wert von 62 dB(A) nicht überschreiten<sup>3</sup>. Zu den Außenwohnbereichen gehören neben Terrassen auch Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Die Abbildung A04 zeigt eine Isolinienkarte in 2,0 m Höhe unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung im Plangebiet. Es werden Beurteilungspegel zwischen 42 dB(A) im Südwesten und bis 72 dB(A) im Nordosten<sup>4</sup> (entlang der Kreuznacher Straße) ermittelt. Im Wesentlichen wird der Wert von 62 dB(A) im Zufahrtbereich des Plangebiets überschritten.

Die Geräuschsituation ist in der **Nacht** geringfügig kritischer. Der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet wird bei freier Schallausbreitung in großen Teilen des Plangebiets überschritten (vgl. Abbildung A03). Es werden Pegel zwischen 40 dB(A) im Südwesten und 60 dB(A) im Nordosten des Plangebiets ermittelt. Der OW wird somit um bis zu 15 dB überschritten. Der höchste Beurteilungspegel innerhalb der Baugrenzen beträgt 54 dB(A).

Die Abbildung A05 zeigt die ermittelten höchsten Beurteilungspegel während der Nacht an den geplanten Gebäuden. An den Gebäuden G01, G02 und G03 wird der OW überschritten, an den übrigen eingehalten bzw. unterschritten. Der höchste Beurteilungspegel wird an der Ostfassade des Gebäudes G01 mit 53 dB(A) ermittelt. Der OW wird somit um bis zu 8 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht sind Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich.

## 6.5 Schallschutzkonzept Verkehrslärm

### 6.5.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle

<sup>3</sup> BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04 – zum Fluglärm

<sup>4</sup> Unmittelbar entlang der Kreuznacher Straße ist es in 2,0 m Höhe lauter als in 9,0 m Höhe.

- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Einhalten von Mindestabständen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.

### **6.5.2 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße)**

Die Kreuznacher Straße ist pegelbestimmende Quelle im Plangebiet. Diese ist derzeit mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h führt rein rechnerisch zu einer Pegelminderung von maximal 2,5 dB(A) am Tag und 2,4 dB(A) in der Nacht<sup>5</sup>.

Die Kreuznacher Straße weist jedoch in dem untersuchten Streckenabschnitt Steigungen > 5 % auf. Aufgrund der Steigung ist davon auszugehen, dass bei einer Richtgeschwindigkeit von 30 km/h zahlreiche Fahrten im 2. Gang stattfinden. Bei Fahrten in niedrigeren Gängen (1. und 2. Gang) überwiegt das Motorgeräusch das Fahrbahn-Rollgeräusch. Auf den Steigungsabschnitten entlang der Kreuznacher Straße ist deswegen entgegen den berechneten Minderungen nicht von realen Pegelminderungen auszugehen. Die Wirksamkeit einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h ist somit nicht gegeben. Zudem ist eine Anordnung auf Ebene der Bauleitplanung nicht umsetzbar, weil die Landesstraße in der Planungshoheit des Landesbetriebs Mobilität liegt.

### **6.5.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen**

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18.005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Die Errichtung einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles ist nur unmittelbar entlang der Kreuznacher Straße schalltechnisch sinnvoll. In diesem Bereich befindet sich ebenfalls die Zufahrtsstraße zum Plangebiet, so dass aufgrund dieser nur in einem kleinen Teilbereich die Möglichkeit besteht, eine Schallschutzwand zu errichten. Die Effektivität einer solchen kurzen Lärmschutzanlage ist als gering einzustufen, da die weiter entfernt liegenden Baufelder durch eine solche Lärmschutzwand kaum vor Verkehrslärm geschützt werden können. Die Berechnungsergebnisse zeigen zudem, dass in den weiter entfernt liegenden Baufeldern die OW

---

<sup>5</sup> Die unterschiedlichen Minderungen tags und nachts ergeben sich aus der Lkw-Zusammensetzung tags/nachts und deren unterschiedlichen Einfluss auf den Emissionspegel.

eingehalten werden und somit aufwendige Schallschutzmaßnahmen, wie die Errichtung einer Lärmschutzwand, nicht erforderlich wird.

#### **6.5.4 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet**

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. Anordnung von Nutzungen mit geringerer Stöempfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Stöempfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Im vorliegenden Fall wird ein bestehendes Dorfgebiet überplant, da die die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets angestrebt wird.

#### **6.5.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume**

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von öffenbaren Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von einer Überschreitung der Orientierungswerte betroffen ist. Diese Möglichkeit ist jedoch nach gutachterlicher Auffassung nur zwingend erforderlich bei Geräuscheinwirkungen über der Schwelle der Gesundheitsbeeinträchtigung (70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht). Diese Werte werden im vorliegenden Fall innerhalb der Baufelder nicht erreicht.

#### **6.5.6 Einhalten von Mindestabständen**

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Dies ist in der vorliegenden Planungssituation aufgrund der räumlichen Situation nicht möglich.

#### **6.5.7 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude**

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Frage.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen und/oder die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen empfohlen.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 /12/ die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und

der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer) ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. Da im vorliegenden Fall Anlagenlärm nicht im relevanten Umfang einwirkt, sind nur die Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrslärms zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall beträgt die Differenz zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A).

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen das erforderlich gesamte Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile ergibt.

Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

In Abbildung A06 im Anhang A sind die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel auf einer Höhe von 9,0 m (2. Obergeschoss) dargestellt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 55 dB(A) im Südwesten und 67 dB(A) im Nordosten des Plangebiets<sup>6</sup>, entsprechend ist ein gesamtes Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von bis zu 37 dB(A) erforderlich<sup>7</sup>.

Gemäß VDI 2719 /13/ sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine

<sup>6</sup> Bezogen auf die Baugrenze

<sup>7</sup> Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

ausreichende Belüftung sicherstellen. Die betroffene Fläche ist in der Abbildung A06 rot schraffiert dargestellt.

Wird im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vom Bauherrn der Nachweis erbracht, dass Pegel  $\leq 50$  dB(A) am Fenster des Schlafraums vorliegen, kann von der Festsetzung für Lüfter im Bebauungsplan abgewichen werden. Des Weiteren kann von der Maßnahme abgesehen werden, wenn der Schlafraum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegel  $\leq 50$  dB(A) aufweist und somit die Belüftung sichergestellt ist<sup>8</sup>.

## 7 Anlagenlärm im Plangebiet

### 7.1 Vorgehensweise

Von dem Weinbaubetrieb Kronenbergerhof (Ringstraße 19) gehen Geräuscheinwirkungen aus, deren Verträglichkeit mit den geplanten schutzwürdigen Nutzungen auf Ebene des Bebauungsplans vom Grundsatz her zu untersuchen und zu beurteilen ist. Bei landwirtschaftlichen Betrieben können insbesondere während Ernte- und Stoßzeiten schalltechnische Konflikte in räumlicher Nähe zu schutzwürdigen Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen werden. Die Betriebstätigkeiten (Fahrzeugbewegungen, Betrieb der Weinpresse etc.) finden i. W. im Hofinneren des Betriebes statt. Dies Schallquellen sind Richtung Plangebiet gut durch die Betriebsgebäude abgeschirmt. Unmittelbar östlich des Hofes bzw. südlich befinden sich vorhandene Wohnnutzungen. An diesen Gebäuden muss bereits zum jetzigen Zeitpunkt mindestens die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden.

Im Regelfall konzentrieren sich mögliche Immissionskonflikte eher auf den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr). Der Grund hierfür ist die i. d. R. geringere Lärmsensibilität der Bewohner am Tag im Vergleich zur Nacht. Um dieser Rechnung zu tragen, sind die Immissionsrichtwerte am Tag deutlich höher als in der Nacht (Unterschied in Reinen/Allgemeinen Wohngebieten sowie Misch- und Dorfgebieten 15 dB).

Zur Abschätzung der Geräuschsituation wird eine pauschale Herangehensweise in Anlehnung an die DIN 18.005 gewählt, um Aussagen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens hinsichtlich der Verträglichkeit des Weinbaubetriebes und der heranrückenden Wohnbebauung treffen zu können.

### 7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen.

In einer ersten Annäherung wird ein von der Gebietsart abhängiger pauschaler Ansatz in Anlehnung an die Vorgaben der DIN 18.005 /3/ gewählt. Für Industrie- und Gewerbegebiete nennt

---

<sup>8</sup> Die Abbildung A05 zeigt, dass Beurteilungspegel größer 50 dB(A) lediglich an der Nordostfassade des Gebäudes G01 erreicht werden (nur im 2. Obergeschoss). Sollte an dieser Fassade ein in der Nacht genutzter Aufenthaltsraum vorgesehen werden und eine Belüftung der Räume über Fassaden, an denen dieser Wert nicht erreicht wird, nicht möglich sein, ist der Einbau eines schallgedämmten Lüfters oder eine gleichwertige Maßnahme bautechnischer Art erforderlich. Die Abbildungen A04 und A05 können vom Bauherrn hilfsweise zur Orientierung herangezogen werden. Ebenso die Abbildung A07, die die maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume auf Basis des vorliegenden Baukonzeptes darstellt.

die DIN 18.005 /3/ folgende Emissionskennwerte, die in der vorliegenden Aufgabenstellung als immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel zu verstehen sind:

- Industriegebiete 65 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und nachts
- Gewerbegebiete 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und nachts

Im Sinne einer konservativen Herangehensweise wird auf der gesamten Hofffläche ein Wert von 65 dB(A)/m<sup>2</sup> tags in Ansatz gebracht. Aufgrund der räumlichen Nähe zu bereits bestehender Wohnbebauung und dem erhöhten Schutzanspruch in der Nacht, wird nachts ein geminderter Wert von 55 dB(A)/m<sup>2</sup> berücksichtigt. Dieser Wert deckt eine gewisse nächtliche Betriebstätigkeit ab und wird üblicherweise als Wert für ein uneingeschränktes Mischgebiet im Tageszeitraum in Ansatz gebracht.

Zu weiteren Einschätzung der schalltechnischen Situation werden neben dem pauschalen Ansatz auch folgende Annahmen für den kritischeren Beurteilungszeitraum Nacht untersucht:

In der Erntezeit können auch Fahrzeugbewegungen im Nachtzeitraum stattfinden. Zur Einschätzung der schalltechnischen Situation werden 2 Lkw-Fahrten innerhalb der lautesten Nachtstunde mit einem Schalleistungspegel von 63 dB(A)/m pro Lkw und Stunde entsprechend /15/ in Ansatz gebracht.

Des Weiteren werden die Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb der Weinpresse in der lautesten Nachtstunde schalltechnisch untersucht. Es wird ein Schalleistungspegel von 90 dB(A) mit einem kontinuierlichen Betrieb berücksichtigt.

In den Abbildungen A08 bis A10 im Anhang A sind die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte dargestellt. In dem digitalen Simulationsmodell werden die Betriebsgebäude des Weinbaubetriebes entsprechend Ihrer Lage und Höhe berücksichtigt. Weitere schallabschirmende Hindernisse wie bspw. freistehende Wände werden nicht berücksichtigt.

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die DIN ISO 9613-2 /14/, alternatives Berechnungsverfahren herangezogen.

### **7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse für den Anlagenlärm:

Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Ansatz DIN 18.005, Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)
Abbildung A09	Anlagenlärm im Plangebiet, 2 Lkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)
Abbildung A10	Anlagenlärm im Plangebiet, Betrieb der Weinpresse in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

Unter Berücksichtigung des hohen Ansatzes der DIN 18.005 (Emissionskennwert tags für ein Industriegebiet) werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an dem bestehenden Gebäude Ringstraße 17 erreicht bzw. geringfügig um 1 dB überschritten, vgl. Abbildung A08. Im Plangebiet ergeben sich an der nächstgelegenen Bebauung Beurteilungspegel von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht. Die Immissionsrichtwerte werden somit eingehalten.

Unter Berücksichtigung von 2 Lkw-Fahrzeugbewegungen auf der Hoffläche des Weinbaubetriebes (vgl. Abbildung A09) wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) an dem bestehenden Gebäude Ringstraße 17 um 1 dB überschritten. Im Plangebiet wird der Immissionsrichtwert um 1 dB unterschritten.

Der gewählte Ansatz im digitalen Simulationsmodell hinsichtlich des Betriebs der Weinpresse im Nachtzeitraum führt an der Bestandsbebauung zu einer deutlichen Überschreitung des Immissionsrichtwerts um bis 11 dB (vgl. Abbildung A10). Durch die abschirmende Wirkung der Betriebsgebäude kann der Wert im Plangebiet eingehalten werden. Hier werden Beurteilungspegel bis 37 dB(A) ermittelt. Sofern die Weinpresse weiter südlich auf der Hoffläche aufgestellt wird, können Überschreitungen des Immissionsrichtwerts im Plangebiet zwar nicht ausgeschlossen werden, da die Presse nicht mehr durch die Betriebsgebäude abgeschirmt wird, jedoch sind dann auch gravierendere schalltechnische Konflikte an den Gebäuden im Bestand zu erwarten.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass schädliche Umwelteinwirkungen aufgrund des Anlagenlärms des Weinbaubetriebs Kronenbergerhof im Plangebiet nicht zu erwarten sind. Schalltechnische Maßnahmen sind nicht erforderlich.

## **8 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen**

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts im Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

### **8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel**

*Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der im Bebauungsplan (Themenkarte #, Abbildung A06 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuellen Fassung auszubilden. Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.*

*Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.*

## 8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

*Als Ergänzung zu den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile sind bei der Errichtung von Gebäuden in Räumen mit Nachtschlaf (Schlaf- und Kinderzimmer) auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche (Themenkarte #, Abbildung A06 des schalltechnischen Gutachtens) fensterunabhängige, schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster sicherstellen. Dabei ist das erforderliche resultierende gesamte Bau-Schalldämm-Maße erf.  $R_{w,res}$  aus dem Bau-Schalldämm-Maß aller Außenbauteile gemeinsam zu erfüllen. Eine ausreichende Luftwechselzahl muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern gewährleistet sein. Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall nachts an den Fassaden Beurteilungspegel  $\leq 50 \text{ dB(A)}$  vorliegen oder der Raum über ein weiteres Fensters (mit Beurteilungspegel  $\leq 50 \text{ dB(A)}$  nachts) her belüftet werden kann.*

## 9 Aussagen zur Prognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten. Die Verkehrsdaten beziehen sich auf das Prognosejahr 2030.

Die Schallausbreitung erfolgt unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

## 10 Zusammenfassung

Ein privater Investor beabsichtigt die Errichtung von 4 Doppelhäusern und 2 Einfamilienhäusern in der Ortslage der Gemeinde Hackenheim. Zur Realisierung der Entwicklungsabsicht ist die Änderung des Bebauungsplans 'An der Ringstraße' erforderlich, dass zuvor festgesetzte Dorfgebiet soll nun als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Nördlich und östlich des Plangebiets verlaufen die stark frequentierte L 412 'Kreuznacher Straße' sowie die Bosenheimer Straße (ehemalige L 411), weitere Schallquellen sind in der Umgebung des Plangebiets nicht untersuchungsrelevant. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage der schalltechnischen Situation wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Die ermittelten Beurteilungspegel überschreiten die Orientierungswerte der DIN 18.005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für Allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts auf einer Fläche bis 80 m im Plangebiet, gemessen vom Straßenrand der Kreuznacher Straße. Aufgrund dieser Überschreitung sind Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich. Bedingt durch die räumliche Situation ist die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Straße nur bedingt realisierbar und scheidet als Schallschutzmaßnahme im vorliegenden Fall aus. Das schalltechnische Gutachten empfiehlt auf den von Überschreitung der Orientierungswerte betroffenen Bereichen die Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen). Diese sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass schädliche Umwelteinwirkungen aufgrund des Anlagenlärms des Weinbaubetriebs Kronenbergerhof im Plangebiet nicht zu erwarten sind. Schalltechnische Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen ist aufgrund der geringen Größe des Plangebiets nicht erforderlich. Schalltechnische Konflikte hierdurch sind nicht zu erwarten.

## 11 Quellenverzeichnis

- /1/ Bestandsaufnahme durch das Büro GSB am 18.12.2018
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773)
- /3/ DIN 18.005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002
- /4/ Beiblatt 1 zu DIN 18.005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998
- /6/ Katasterdaten und sonstige Grundlagendaten zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach, Mail vom 27.09.2018
- /7/ Planunterlagen zu der Errichtung von Einfamilienhäusern (Lageplan, Schnitte, Geschossansichten), Stand 14.08.2018
- /8/ 'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90', Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /9/ Verkehrsplanerische Begleituntersuchung, Bad Kreuznach, Bebauungsplan und Ergänzung des Flächennutzungsplanes 'Konversionsfläche/Rheingrafenstein', Ingenieurbüro Giloy & Löser GbR, Bad Kreuznach, Stand Oktober 2018
- /10/ Angaben zu den Verkehrsmengen, Landesbetrieb für Mobilität, Koblenz aus der Bundesverkehrsählung 2015; Mail vom 26.06.2018
- /11/ Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011), Pkw-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, Teil I. Rheinland-Pfalz gesamt, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, Dezember 2012
- /12/ DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018
- /13/ VDI 2719 'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' vom August 1987
- /14/ DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999
- /15/ 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

## Anhang

### Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01 Übersichtsplan

Abbildung A02 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9 m Höhe, Beurteilungspegel Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A03 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9 m Höhe, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A04 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A05 Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A06 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzkonzept, maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Isolinienkarte in 9 m Höhe

Abbildung A07 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzkonzept auf Basis des vorliegenden Bauungskonzepts, maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade

Abbildung A08 Anlagenlärm im Plangebiet, Ansatz DIN 18.005, Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

Abbildung A09 Anlagenlärm im Plangebiet, 2 Lkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

Abbildung A10 Anlagenlärm im Plangebiet, Betrieb der Weinpresse in der lautesten Nachtstunde, Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – INS)

### Tabellen im Anhang B

Tabelle B01 Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



- Zeichenerklärung**
- Straße
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans

**Abbildung A01**  
Übersichtslageplan

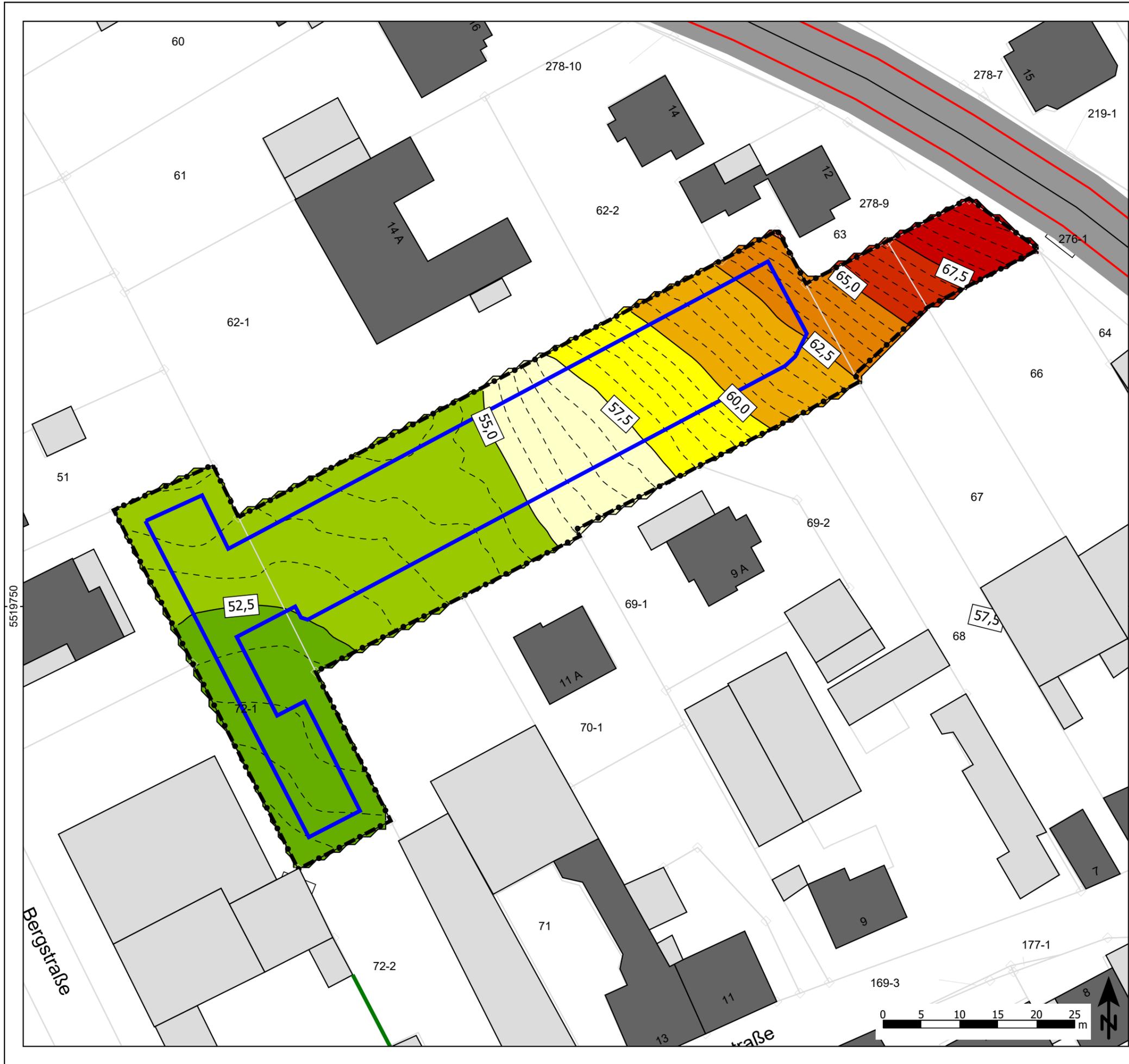
**Projekt**  
Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**  
Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach  
Blattgröße A3; Maßstab 1:750      Stand: 13.05.2020

A01.sgs	1885	0.res	Bearbeiter: SSB/SH
---------	------	-------	--------------------

**GSB**

**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

- <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0 OW WA
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0 OW MI
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 < <=65,0
- 65,0 < <=67,5
- 67,5 < <=70,0
- 70,0 < <=72,5
- 72,5 <

**Abbildung A02**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 9 m Höhe  
Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach

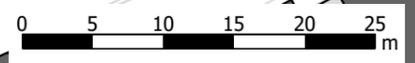
Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 15.05.2020

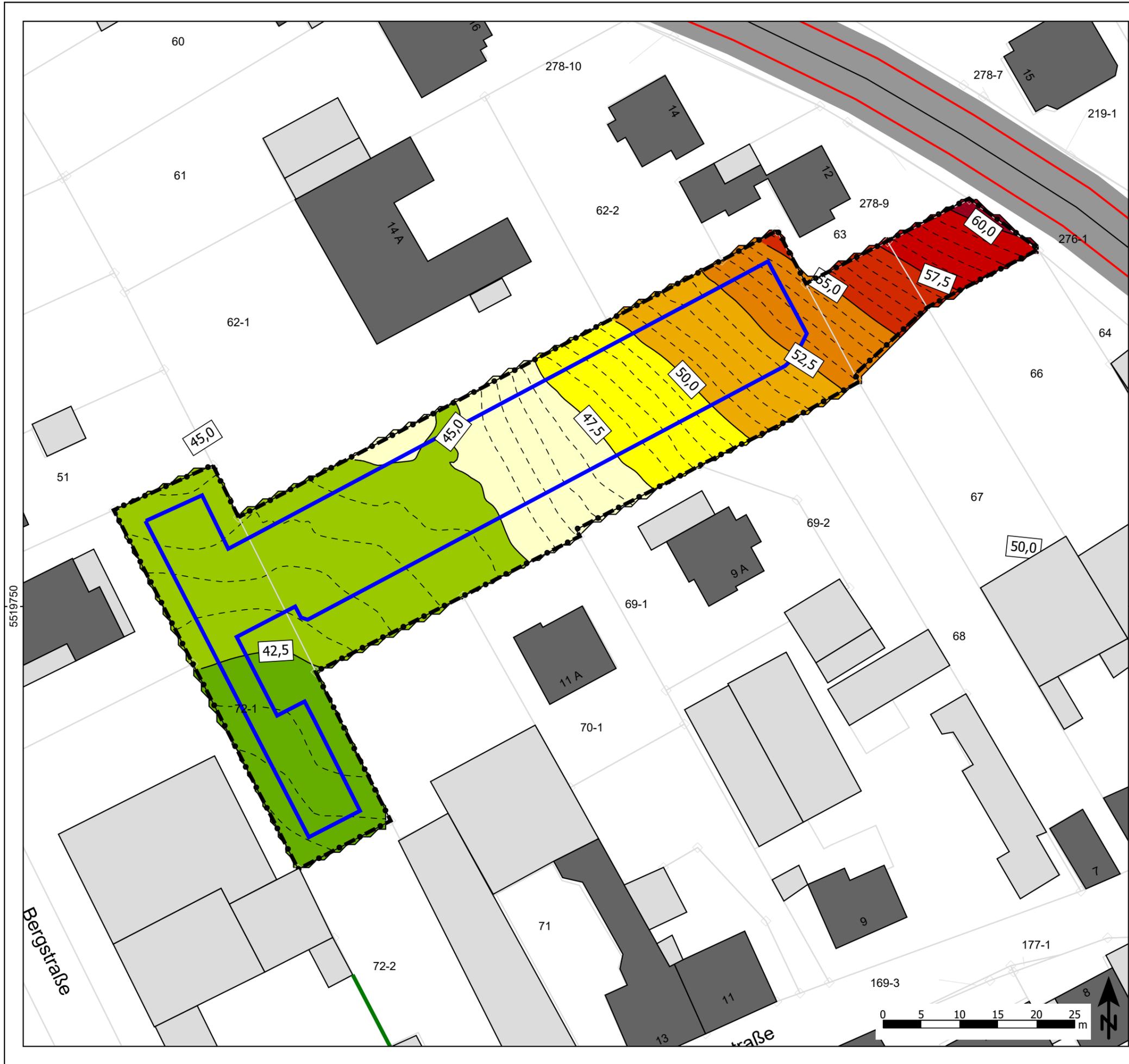
RLK 9m ohne Bebauung	1885	1019.res	Bearbeiter: SSB/SH
A02.sgs			



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)

- <=37,5
- 37,5 < <=40,0
- 40,0 < <=42,5
- 42,5 < <=45,0 OW WA
- 45,0 < <=47,5
- 47,5 < <=50,0 OW MI
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 <

**Abbildung A03**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 9 m Höhe  
Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach

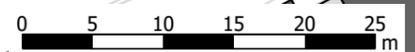
Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 15.05.2020

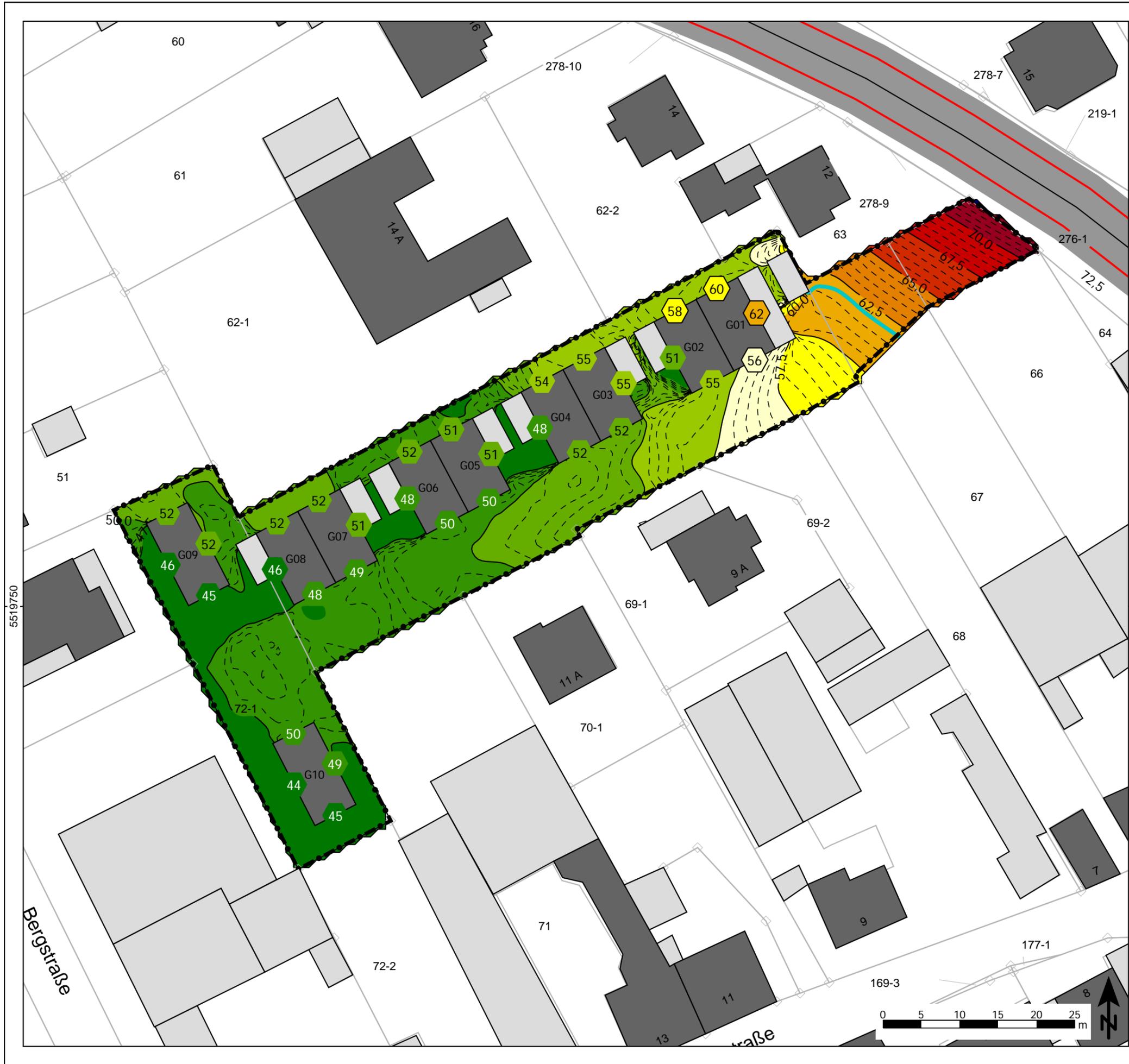
RLK 9m ohne Bebauung	1885	1019.res	Bearbeiter: SSB/SH
A03.sgs			



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- 62 dB(A)-Linie

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

- <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0 OW WA
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0 OW MI
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 < <=65,0
- 65,0 < <=67,5
- 67,5 < <=70,0
- 70,0 < <=72,5
- 72,5 <

**Abbildung A04**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Isolinienkarte in 2 m Höhe  
 Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade  
 Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
 Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

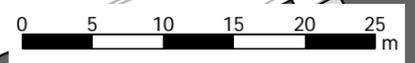
Ortsgemeinde Hackenheim  
 VG Bad Kreuznach  
 Rheingrafenstraße 11  
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 13.05.2020

GLK	1885	1030 res	Bearbeiter: SSB/SH
A04.sgs			

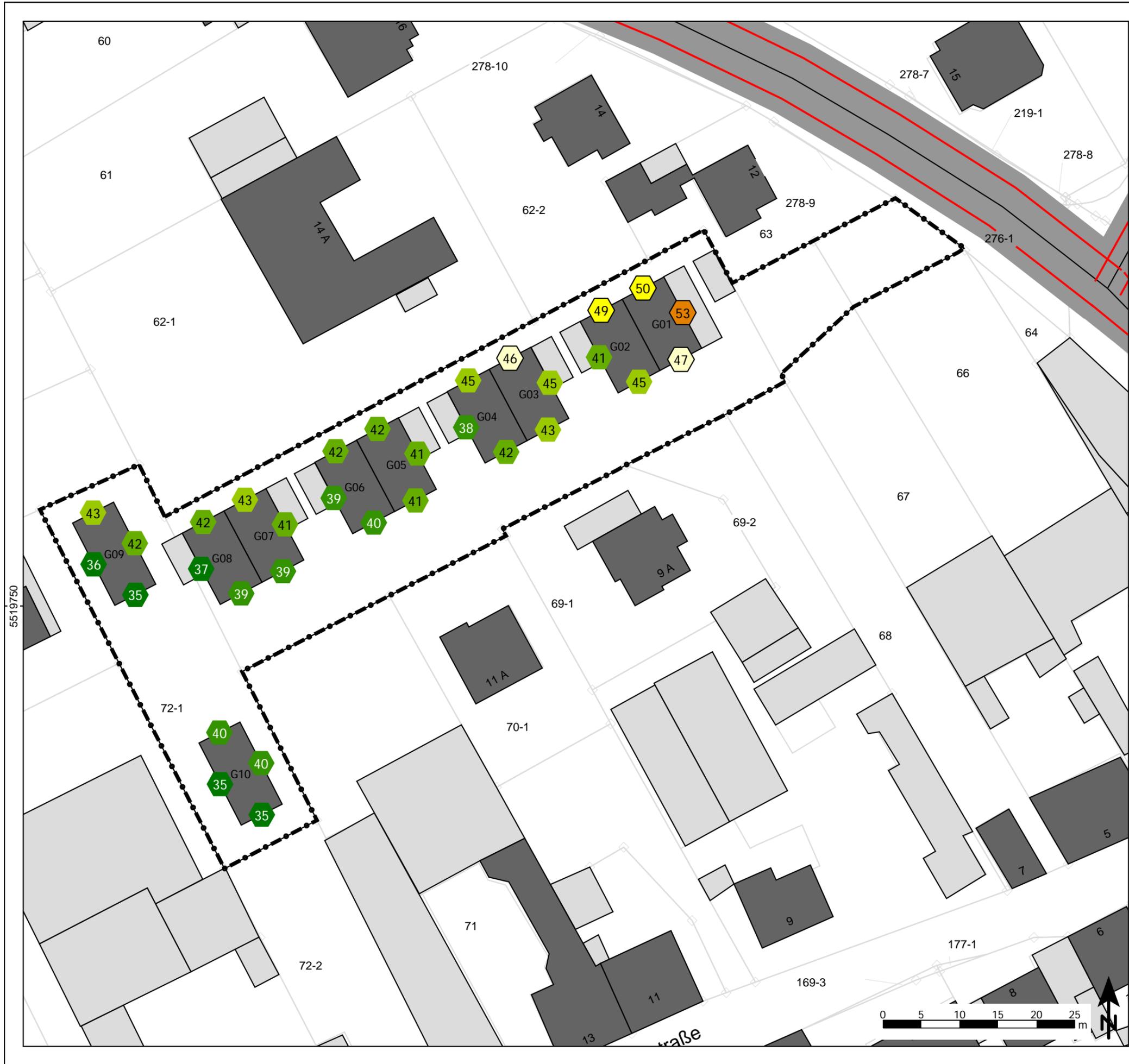


**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Bergstraße

straße



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)

- <=37,5
- 37,5 < <=40,0
- 40,0 < <=42,5
- 42,5 < <=45,0 OW WA
- 45,0 < <=47,5
- 47,5 < <=50,0 OW MI
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 <

**Abbildung A05**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Gebäuelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade  
Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 13.05.2020

<small>GLK</small>	<small>1885</small>	<small>1030 res</small>
<small>A05.sgs</small>	<small>1885</small>	<small>1030 res</small>
<small>Bearbeiter: SSB/SH</small>		



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

- <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 <

**Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern**



**Abbildung A06**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Schallschutzkonzept  
maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume  
Isolinienkarte in 9 m Höhe

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 15.05.2020

RLK 9m ohne Bebauung	1885	1019.res	Bearbeiter: SSB/SH
A06.sgs			



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- - - Geltungsbereich des Bebauungsplans

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

≤ 55	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	

— Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern

**Abbildung A07**  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Schallschutzkonzept auf Basis des vorliegenden Bebauungskonzepts  
 maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume  
 Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade

**Projekt**  
 Gemeinde Hackenheim  
 Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**  
 Ortsgemeinde Hackenheim  
 VG Bad Kreuznach  
 Rheingrafenstraße 11  
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 | Stand: 13.05.2020  
 GLK(1030.2) + 10 + 3: | A07-sgs | 1885 | 0-res | Bearbeiter: SSB/SH

**GSB**  
**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



<b>WA</b>	<b>55</b>	<b>40</b>
EG	53	38
1.OG	55	40
2.OG	54	39

<b>MI</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
EG	54	39

<b>MI</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
EG	56	41
1.OG	59	44
2.OG	<b>61</b>	<b>46</b>

<b>MI</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
EG	58	43

65 dB(A)/m<sup>2</sup> tags  
55 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Pegeltabellen

**Abbildung A08**

Anlagenlärm im Plangebiet  
Ansatz DIN 18.005  
Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und  
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

**Projekt**

Gemeinde Hackenheim  
Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**

Ortsgemeinde Hackenheim  
VG Bad Kreuznach  
Rheingrafenstraße 11  
55583 Bad Kreuznach  
Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 14.05.2020

GP Abschätzung pauschal      A08.sgs      1885      200.res      Bearbeiter: SSB/SH



**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans
  - Linienschallquelle
  - Immissionsort
  - Pegeltabellen

**Abbildung A09**  
 Anlagenlärm im Plangebiet  
 2 Lkw Fahrten in der lautesten Nachtstunde  
 Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

**Projekt**  
 Gemeinde Hackenheim  
 Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**  
 Ortsgemeinde Hackenheim  
 VG Bad Kreuznach  
 Rheingrafenstraße 11  
 55583 Bad Kreuznach  
 Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 14.05.2020

A09.sgs	1885	0.res	Bearbeiter: SSB/SH
---------	------	-------	--------------------





- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans
  - Punktschallquelle
  - Immissionsort
  - Pegeltabellen

**Abbildung A10**  
 Anlagenlärm im Plangebiet  
 Betrieb der Weinpresse in der lautesten Nachtstunde  
 Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

**Projekt**  
 Gemeinde Hackenheim  
 Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Plangeber**  
 Ortsgemeinde Hackenheim  
 VG Bad Kreuznach  
 Rheingrafenstraße 11  
 55583 Bad Kreuznach  
 Blattgröße A3; Maßstab 1:500      Stand: 14.05.2020

A10.sgs	1885	0.res	Bearbeiter: SSB/SH
---------	------	-------	--------------------

**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

**Gemeinde Hackenheim****Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'**

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Lfd.Nr.	Straße	DTV Kfz/24h	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
1	L 412 (Kreuznacher Straße)	13120	50	50	0,00	763	114	4,2	2,1	67,4	58,6	62,4	52,9	
3	L 412 (Kreuznacher Straße)	13120	50	50	0,00	763	114	4,2	2,1	67,4	58,6	62,4	52,9	
5	Bosenheimer Straße	2880	30	30	0,00	169	22	1,6	0,7	60,1	51,0	52,0	42,5	

Ergebnis-Nr.: 1.res - Stand: 15.05.2020

**Tabelle B01**

GSB GbR  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

## Gemeinde Hackenheim

### Bebauungsplanänderung 'An der Ringstraße'

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

#### Legende

Lfd.Nr.		Laufende Nummer
Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
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 Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ergebnis-Nr.: 1.res - Stand: 15.05.2020

**Tabelle B01**

GSB GbR  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2