

# Schalltechnische Untersuchung

**Haßloch**

**Bebauungsplan Nr. 94 „Herrenweg“ 5128**



**BS INGENIEURE**

Straßen- und Verkehrsplanung

Bauüberwachung

Schallimmissionsschutz

Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 94 „Herrenweg“ in 67454 Haßloch; Geräuscheinwirkungen eines Lebensmittelmarkts, eines Drogeriemarkts und eines Discounters an angrenzenden schützenswerten Bebauungen

Projektnummer: 5128

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

Planung: GERHARDT.stadtplaner.architekten  
Weinbrennerstraße 13  
76135 Karlsruhe

Auftraggeber: JS Verpachtungs GmbH & Co.KG in mehrfacher Vertretung durch Frau Julia Sost  
Herrenweg 21  
67454 Haßloch

Ludwigsburg, 27. September 2012  
aktualisiert: Januar 2013

**Wettemarkt 5**  
**71640 Ludwigsburg**  
**Fon 07141.8696.42**  
**Fax 07141.8696.34**  
**info@bsingenieure.de**  
**www.bsingenieure.de**

# INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Plangrundlagen	4
2.2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.3 Gebietsnutzungen und Immissionsorte	5
2.4 Geplanter Gesamtbetrieb	5
2.4.1 Emissionen Betriebsgebäude	6
2.4.2 Emissionen Anlagentechnik	6
2.4.3 Emissionen Parkplätze	6
2.4.4 Emissionen Andienung, Entsorgung	7
2.4.4.1 Lärminderungsmaßnahmen	9
2.4.5 Emissionen Spitzenpegel	9
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	10
3.1 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	10
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	14
4.1 Betriebe und Anlagen nach TA Lärm	14
4.1.1 Berechnungsverfahren	14
4.1.2 Ergebnisse Anlagenbetrieb	15
4.1.3 Ergebnis Spitzenpegel	16
4.1.4 Ergebnis Tieffrequente Geräusche	16
4.1.5 Ergebnis Verkehrsgeräusche	17
5. QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG	18
6. ZUSAMMENFASSUNG	19
LITERATUR	21
ANHANG	

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Am 27.07.2012 erfolgte im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrenweg“ in Haßloch die Beauftragung dieser aktualisierten schalltechnischen Untersuchung für einen Lebensmittelmarkt, einen Drogeriemarkt und einen Discounter in Haßloch durch die JS Verpachtungs GmbH & Co.KG in mehrfacher Vertretung durch Frau Julia Sost (kurz: Frau Sost), Herrenweg 21 in 67454 Haßloch.

Gemäß den Ausführungen des Planungserfordernisses strebt die Gemeinde Haßloch eine Sicherung und Verbesserung der verbrauchernahen Versorgung an. Mit dem Bebauungsplan Nr. 94 „Herrenweg“ ist die planungsrechtliche Sicherung des bereits realisierten Lebensmittelmarkts im Sondergebiet SO 1, des künftigen Drogeriemarkts im SO 2 sowie des geplanten Discounters im SO 3 vorgesehen.

Die Geräuschimmissionen der geplanten Gesamtbetriebe im Planbereich sollen an den maßgeblichen schützenswerten Bebauungen in der Umgebung anhand einer detaillierten Schallimmissionsprognose geprüft werden.

Für diese Untersuchung wurde die Computer-Software SoundPLAN [1] eingesetzt. Auf der Grundlage eines dreidimensional zu aktualisierenden Simulationsmodells sind Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] durchzuführen und die Ergebnisse nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [3] zu beurteilen.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen sollen Lärminderungsmaßnahmen dimensioniert werden.

## 2. AUSGANGSDATEN

### 2.1 Plangrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf den Grundlagen unserer Schalltechnischen Untersuchung vom Februar 2009 sowie folgenden Plan- und Datengrundlagen, zur Verfügung gestellt von GERHARDT.stadtplaner.architekten (1), von der MCC Projekt GmbH in Pirmasens (2) sowie vom Architekturbüro Müller + Huber in Oberkirch (3):

Plan- und Datengrundlage	von	erhalten am	Stand
Entwurf B-Plan „Herrenweg“ Text/Zeichnung; Lageplan M 1:500	1	12.07.2012 per E-Mail	12.04.2010 22.03.2012
Entwurf B-Plan „Herrenweg“ Text/Zeichnung; Städtebauliches Konzept	1	06.09.2012 per E-Mail	06.09.2012 06.09.2012
Architektenpläne: Lageplan M 1:500, Grundriss, Ansichten, Schnitt (alle M 1:100); Musterbaubeschreibung Discounter; Technisches Datenblatt Verflüssiger	2	07.09.2012 per E-Mail	22.03.2012 - 12.03.2012 29.12.2010 23.05.2008
Wasserwirtschaftliches Grundkonzept	1	25.10.2012 per E-Mail	24.10.2012
Übersichtsplan Drogeriemarkt M 1:250; Architektenplan Schnitte M 1:100	3	07.01.2013 per E-Mail	11.10.2012 11.10.2012
Entwurf B-Plan „Herrenweg“ Text/Zeichnung	1	23.01.2013 per E-Mail	07.12.2012

Diese Grundlagen wurden ergänzt durch telefonische Aussagen des Betreibers des Discounters zum geplanten Betrieb am 07.10.2012.

### 2.2 Örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet „Herrenweg“ befindet sich am nordwestlichen Rand der im Landkreis Bad Dürkheim zwischen Neustadt an der Weinstraße und Schifferstadt gelegenen Gemeinde Haßloch. Der Geltungsbereich umfasst Teile der Straßen Herrenweg im Norden und Am Zwerchgraben im Süden als Erschließungsflächen und endet im Westen an der Pfaffengasse sowie im Osten am Flurstück 9463/3.

Westlich der Pfaffengasse, im Norden bis zum Herrenweg 3 sowie im Süden bis Am Zwerchgraben 10 befinden sich ab den ersten Baureihen dreigeschossige Bebauungen, mit vorwiegend zwei zum Plangebiet orientierten Vollgeschossen. Auf den derzeit unbebauten Flurstücken östlich dieser Bereiche ist eine zukünftige Realisierung von bis zu dreigeschossiger Wohnbebauung zu erwarten.

Das Geländeniveau verläuft im relevanten Untersuchungsbereich weitgehend eben auf etwa 110 - 113 m ü.NN.

PLAN 01

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Plan 5128-01 im Anhang grafisch dargestellt.

## 2.3

### Gebietsnutzungen und Immissionsorte

Nach dem im Dezember 2008 zur Verfügung gestellten Flächennutzungsplan befinden sich die Bestandsgebäude nördlich, westlich und südlich des Plangebiets in erster Baureihe in Mischgebieten sowie nordwestlich des Kreisverkehrs der Ecke Bismarckstraße/Raiffeisenstraße in einem allgemeinen Wohngebiet, die derzeit unbebauten Flurstücke im Nordosten und Osten in einem allgemeinen Wohngebiet. Für die südöstlich des Plangebiets gelegenen, derzeit unbebauten Flurstücke ohne Angabe einer Gebietsnutzung wurde ein Schutzanspruch wie für allgemeine Wohngebiete berücksichtigt.

Für die maßgeblichen Immissionsorte wird folgender Schutzanspruch angesetzt:

Nr.	Bezeichnung	Nutzung	Geschosse	Schutzanspruch
1	Am Zwerchgraben 8	Wohnen	EG - 1.OG	Mischgebiet (MI)
2 - 5	Pfaffengasse 30, 40, 42, 46	Wohnen	EG - 1.OG	Mischgebiet (MI)
6	Bismarckstr. 96	Wohnen	EG - 1.OG	Allgem. Wohngebiet (WA)
7	Böhler Str. 1 (Ost)	Wohnen	EG - 1.OG	Mischgebiet (MI)
8	Herrenweg 1	Wohnen	EG	Mischgebiet (MI)
9	Herrenweg 3	Wohnen	EG - 2.OG	Mischgebiet (MI)
10 - 16	Flurstück 9459, 9463	Wohnen	EG - 2.OG	Allgem. Wohngebiet (WA)
17 - 18	Flurstück 9836-9837, 9838	Wohnen	EG - 2.OG	Allgem. Wohngebiet (WA)

Eine abschließende Beurteilung bleibt den Genehmigungsgremien vorbehalten.

## 2.4

### Geplanter Gesamtbetrieb

Der geplante Gesamtbetrieb im Plangebiet „Herrenweg“ in Haßloch ergibt sich aus den Betriebstätigkeiten des bereits realisierten Lebensmittelmarkts, des künftigen Drogeriemarkts sowie des geplanten Discounters.

Nach derzeitigem Stand sind die Öffnungszeiten montags bis samstags von 7:00 - 21:30 Uhr vorgesehen. Üblicherweise findet die Andienung morgens zwischen 6:00 und 9:00 Uhr statt. Im Nachtzeitraum sind nur die technischen Anlagen in Betrieb.

- Lebensmittelmarkt: 4x Andienung, 3x mit Kühlaggreat (je 1x 6:00 - 7:00 Uhr);  
Verladung 8x Paletten und 8x Rollcontainer je Lkw;  
1,0 h Müllpressvorgänge, 1x Müllcontainertausch per Lkw;  
Kunden: Pkw, Parkplatz, Einkaufswagen; Abluft/Verflüssiger.
- Drogeriemarkt: 2x Andienung, ohne Kühlaggreat (nach 7:00 Uhr);  
Verladung 8x Paletten und 8x Rollcontainer je Lkw;  
Entsorgungsbereich im Gebäude, keine Außengeräusche;  
Kunden: Pkw, Parkplatz, Einkaufswagen; Abluft/Verflüssiger.
- Discounter: 2x Andienung, 2x mit Kühlaggreat (je 1x 6:00 - 7:00 Uhr);  
Verladung 8x Paletten und 8x Rollcontainer je Lkw;  
1,0 h Müllpressvorgänge, 1x Müllcontainertausch per Lkw;  
Kunden: Pkw, Parkplatz, Einkaufswagen; Abluft/Verflüssiger.

### 2.4.1

#### Emissionen Betriebsgebäude

Geräusche aus dem Inneren der Gebäude sind zu leise, um über die massive Bauweise eine relevante Schallabstrahlung zu den maßgeblichen Immissionsorten zu bewirken. Deshalb wurden für die Gebäude keine Emissionen angesetzt.

### 2.4.2

#### Emissionen Anlagentechnik

An den folgenden Positionen befinden sich die Auslässe der technischen Anlagen:

- Lebensmittelmarkt: auf dem Dach des Kältetechnikraums, Südostecke Gebäude
- Drogeriemarkt: auf dem Dach der Technikräume, Südostecke Gebäude
- Discounter: am/über dem Kältemaschinenraum, Südwestecke Gebäude.

Aufgrund der geringen Entfernungen zu bestehenden oder möglichen schützenswerten Gebäuden wurde die maximal zulässige Schallabstrahlung der technischen Anlagen so ermittelt, dass besonders nachts keine Immissionskonflikte entstehen:

- Anlagentechnik Lebensmittelmarkt: zulässige Schalleistung  $L_w \leq 66$  dB(A)
- Anlagentechnik Drogeriemarkt: zulässige Schalleistung  $L_w \leq 66$  dB(A)
- Anlagentechnik Discounter: zulässige Schalleistung  $L_w \leq 70$  dB(A).

ANHANG A

Die Schalleistungspegel sowie die Oktavspektren der Emittenten sind im Anhang A mit weiteren schalltechnischen Parametern aufgeführt.

PLAN 01

Im Anhang ist die Anlagentechnik im Plan 5128-01 grafisch dargestellt.

### 2.4.3

#### Emissionen Parkplätze

Vom Betreiber wurden die täglichen Parkplatzfrequentierungen durch Kunden und Mitarbeiter genannt.

Etwa 900 Pkw werden beim Lebensmittelmarkt, etwa 350 Pkw beim Drogeriemarkt erwartet, für den gemeinsamen Parkplatz also insgesamt 1.250 Pkw. Unter Berücksichtigung der Zu- und Abfahrt (zwei Bewegungen je Pkw) entspricht dies 2.500 Fahrzeugbewegungen. Davon wurden 90 Bewegungen in den empfindlichen Zeiten von 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr berücksichtigt, sowie vorsorglich für einen zukünftig möglichen Betrieb bis 22:00 Uhr 14 Abfahrten nachts.

Etwa 350 Pkw werden beim Discounter erwartet. Unter Berücksichtigung der Zu- und Abfahrt (zwei Bewegungen je Pkw) entspricht dies 700 Fahrzeugbewegungen. Davon wurden 27 Bewegungen in den empfindlichen Zeiten von 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr berücksichtigt, sowie vorsorglich für einen zukünftig möglichen Betrieb bis 22:00 Uhr sieben Abfahrten nachts.

Folgende Parameter wurden nach der Parkplatzlärmstudie [4] berücksichtigt:

Beschreibung	Parameter	Einheit	Lebensmittel- / Drogeriemarkt	Discounter
Bezugsgröße (Stellplätze)	B	-	186	57
Schalleistungspegel je Beweg./h/Stellpl.	$L_{W0}$	dB(A)	63,0	63,0
Pegelerhöhung durch B	$\Delta L_B$	dB	22,7	17,6
Korrektur Parkplatzart: Discountmarkt	$K_{PA}$	dB	3,0	3,0
Korrektur Taktmaximalpegelverfahren	$K_I$	dB	4,0	4,0
Korrektur Durchfahr-/Parksuchverkehr	$K_D$	dB	5,6	4,2
Korrektur Oberfläche Fahrgassen	$K_{Stro}$	dB	0,0	0,0
→ Referenz-Schalleistung	$L_{W,ref}$	dB(A)	98,3	91,8

Anhand des Emissionspegels  $L_{m,E}$  in 25 m Abstand wird der längenbezogene Schalleistungspegel für die Pkw-Fahrspuren nach den RLS-90 [5] pro Fahrzeug, Stunde und Meter bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h wie folgt ermittelt:

$$L_{W',1h,Pkw-Bewegung} = L_{m,E} + 19 \text{ dB} = 28,5 \text{ dB(A)/m} + 19 \text{ dB} = 47,5 \text{ dB(A)/m.}$$

Die Emissionen wurden in 0,5 m Höhe über Gelände eingegeben. Beim Lebensmittelmarkt und Drogeriemarkt wurden die Pkw-Fahrten des gemeinsamen Parkplatzes jeweils zur Hälfte über den Herrenweg und die Straße Am Zwerchgraben aufgeteilt. In den Schallquellen der Parkplätze sind die Fahrgeräusche der Einkaufswagen bereits enthalten. Zusätzlich wurden nach dem Technischen Bericht der HLUH H.3 [6] die Geräusche der Einkaufswagen beim Ein- und Ausstapeln an den Sammelstellen in gleicher Häufigkeit wie die Parkplatzfrequentierung in 1,0 m Höhe über Gelände berücksichtigt:

$$L_{WA,1h,Einkaufswagen} = 72,0 \text{ dB(A)/h} \quad \text{für Metallkörbe.}$$

ANHANG A Die Schalleistungspegel sowie die Oktavspektren der Emittenten sind im Anhang A mit weiteren schalltechnischen Parametern aufgeführt.

PLAN 01 Im Anhang sind die Parkplätze mit Fahrspuren und Einkaufswagenboxen im Plan 5128-01 grafisch dargestellt.

#### 2.4.4 Emissionen Andienung, Entsorgung

Die Erhebung der täglich zu erwartenden logistischen Tätigkeiten erfolgte auf der Basis von betrieblichen Vorgangsbeschreibungen.

An den folgenden Positionen befindet sich die jeweilige Andienung:

- Lebensmittelmarkt: neben dem Gebäude an der Südseite (Am Zwerchgraben)
- Drogeriemarkt: neben dem Gebäude an der Nordseite (Herrenweg)
- Discounter: neben dem Gebäude an der Westseite (Pfaffengasse).

Rückwärts erreichen die Lkw die abschüssig gelegene Verladerampe. Die Fahrspuren wurden nach dem Technischen Bericht der HLUH H.3 [6] je Fahrzeug in 1,0 m Höhe über Gelände eingegebenen. Für die Kühlaggregate wurde nach der Parkplatzlärmstudie [4] mit einer stündlichen Schalleistung von  $L_W = 97 \text{ dB(A)}$  und einer Geschwindigkeit von  $v = 5 \text{ km/h}$  eine Linienquelle in 3,0 m Höhe eingegeben.

$$L_{WA',1h,Lkw,Rangieren} = 68,0 \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{WA',1h,Lkw,Kühlaggregat} = 60,0 \text{ dB(A)/m.}$$

Zusätzlich wurden Einzelereignisse mit 5 s Einwirkzeit gemäß der Taktmaximalpegelbetrachtung für Lkw in 1,5 m Höhe über Gelände berücksichtigt. Im Simulationsmodell wurde der zeitlich gewichtete Schalleistungspegel eingegeben.

Es bedeuten:

$T_e$  Einwirkdauer

$L_{WA}$  Schalleistungspegel in dB(A)

N Häufigkeit eines Ereignisses bzw. Anzahl 5 s-Takte

$L_{WA',1h}$  auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel in dB(A).

Lkw	Literaturangabe	$T_e$	$L_{WA}$	N	$T_e$	$L_{WA',1h}$
Bremsgeräusche	HLUG H.3 [6]	5 s	108	1	60 min	79,4
Tür Zuschlagen	HLUG H.3 [6]	5 s	100	2	60 min	74,4
Bordwand betätigen	HLUG H.3 [6]	5 s	84	2	60 min	58,4
Anlassen	HLUG H.3 [6]	5 s	100	1	60 min	71,4
Summenpegel eines gesamten Vorgangs		-	109,7	-	60 min	81,1

Nach dem Technischen Bericht der HLfU [7] wurde je Palettenverladung die energetische Summe des unbeladenen und beladenen Zustands von 85,2 dB(A) bzw. 84,0 dB(A) mit folgender Schalleistung in 0,25 m Höhe über der Verladerrampe angesetzt:

$$L_{WA,1h,je\ Palette} = 87,7 \text{ dB(A).}$$

Analog wurde je Rollcontainerverladung die energetische Summe des unbeladenen und beladenen Zustands von 77,4 dB(A) bzw. 77,8 dB(A) mit folgender Schalleistung in 0,25 m Höhe über der Verladerrampe angesetzt:

$$L_{WA,1h,je\ Rollcontainer} = 80,6 \text{ dB(A).}$$

Bei der Berechnung beider Verladungsarten wurde jeweils die Eigenabschirmung des Lkw berücksichtigt.

Die Entsorgung durch Containertausch beim Lebensmittelmarkt und beim Discounter findet in größeren zeitlichen Abständen statt. An einem einzelnen Tag ist mit nur einem Vorgang je Betrieb zu rechnen. Nach den Merkblättern des LUA [8] wurden je Vorgang folgende Schalleistung und folgender Impulszuschlag in 1,5 m Höhe über Gelände angesetzt:

$$L_{WA,1h,Containerwechsel} = 90,0 \text{ dB(A)} \quad K_I = 6,5 \text{ dB.}$$

Müllpressvorgänge dieser Container wurden über den Zeitraum von einer Stunde mit schalltechnischen Parametern aus vergleichbaren Untersuchungen angesetzt:

$$L_{WA,1h,Müllpresse} = 91,0 \text{ dB(A)} \quad K_T = 3,0 \text{ dB.}$$

ANHANG A Die Schalleistungspegel sowie die Oktavspektren der Emittenten sind im Anhang A mit weiteren schalltechnischen Parametern aufgeführt.

PLAN 01 Im Anhang sind Andienung und Entsorgung im Plan 5128-01 grafisch dargestellt.

#### 2.4.4.1 Lärminderungsmaßnahmen

Wie im Rahmen unserer Schalltechnischen Untersuchung vom Februar 2009 festgestellt, sind an den Andienungsbereichen sowie an der Anlagentechnik der Märkte im Plangebiet „Herrenweg“ Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Deren Dimensionierung erfolgte auf den aktualisierten Grundlagen dieser Untersuchung.

- Lebensmittelmarkt: Lärmschutzwand Andienung L = 48 m H = 4,0 m - 4,5 m  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 66$  dB(A)
- Drogeriemarkt: Lärmschutzwand Andienung L = 36 m H = 3,0 m - 4,0 m  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 66$  dB(A)
- Discounter: Überdachung und Seitenwand Andienung jeweils zusätzlich  
L = 1,75 m über Rampenvorderkante hinaus  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 70$  dB(A).

An die Lärmschutzbauten werden keine Anforderungen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur Schallabsorption gestellt.

PLAN 01

Im Anhang ist der beschriftete Lärmschutz im Plan 5128-01 grafisch dargestellt.

#### 2.4.5 Emissionen Spitzenpegel

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm [3] wurden die folgenden Vorgänge an ungünstigen Positionen berücksichtigt.

Parkplatzlärmstudie [4]:

Pkw: Tür Zuschlagen	$L_{WA,max} = 97,5$ dB(A)
Pkw: Beschleunigte Abfahrt	$L_{WA,max} = 92,5$ dB(A).

Technischer Bericht der HLUG H.3 [6]:

Lkw: Einzelereignisse	$L_{WA,max} = 115,0$ dB(A)
Lkw: Entspannung Bremsluftsystem	$L_{WA,max} = 108,0$ dB(A)
Einkaufswagen Einstapeln	$L_{WA,max} = 106,0$ dB(A)
Palettenhubwagen	$L_{WA,max} = 105,0$ dB(A).

Bei Linien- und Flächenquellen berücksichtigt das Rechenprogramm automatisch die auf die einzelnen Immissionsorte bezogenen jeweils ungünstigsten Positionen.

ANHANG A

Die Maximalpegel sowie die Oktavspektren der Emittenten sind im Anhang A mit weiteren schalltechnischen Parametern aufgeführt.

### 3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

#### 3.1

#### TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

##### Anwendungsbereich

Zur Prüfung der Geräuscheinwirkungen von genehmigungs- und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen nach BImSchG [9] dient, sofern dort nicht ausdrücklich ausgenommen, die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [3] zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, sowie der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

##### Immissionsrichtwerte

Die Bewertung von Anlagen nach TA Lärm [3] ist von der jeweiligen Gebietsnutzung der maßgeblichen Immissionsorte abhängig. Folgende Immissionsrichtwerte gelten außerhalb sowohl bestehender, als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude, vor schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [10]:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert außen	
	Tagzeitraum RW,T in dB(A)	Nachtzeitraum RW,N in dB(A)
Industriegebiet (GI)	70	70
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MK, MD, MI)	60	45
Allgemeines Wohn-/ Kleinsiedlungsgebiet (WA)	55	40
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Kurgebiet, Krankenhaus/ Pflegeanstalt	45	35

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden oder bei Körperschallübertragung gelten für betriebsfremde, schützenswerte Räume nach DIN 4109 [10], unabhängig von der Lage des Gebäudes, folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert innen	
	Tagzeitraum RW,T in dB(A)	Nachtzeitraum RW,N in dB(A)
alle oben genannten	35	25

##### Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden vor schützenswerten Räumen um nicht mehr als 30 dB im Tagzeitraum und 20 dB im Nachtzeitraum überschreiten.

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden dürfen einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum überschreiten.

### Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte kann für voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage an höchstens zehn Tagen oder Nächten im Kalenderjahr und an nicht mehr als jeweils zwei Wochenenden nacheinander zugelassen werden. Folgende Immissionsrichtwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert außen für seltene Ereignisse	
	Tagzeitraum RW,T in dB(A)	Nachtzeitraum RW,N in dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	70	55
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MK, MD, MI)	70	55
Allgemeines Wohn-/ Kleinsiedlungsgebiet (WA)	70	55
Reines Wohngebiet (WR)	70	55
Kurgebiet, Krankenhaus/ Pflegeanstalt	70	55

Diese Bestimmungen gelten nicht für Industriegebiete und innerhalb von Gebäuden.

### Geräuschspitzen seltener Ereignisse

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse außerhalb von Gebäuden vor schützenswerten Räumen in Gewerbegebieten um nicht mehr als 25 dB im Tagzeitraum und 15 dB im Nachtzeitraum überschreiten, sowie in den anderen aufgeführten Gebieten um nicht mehr als 20 dB im Tag- und 10 dB im Nachtzeitraum.

### Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel  $L_r$  beziehen sich die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches, Geräusch charakterisierenden Zuschlägen sowie gebietsabhängig aus Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berechnet.

### Beurteilungszeitraum

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Immissionsrichtwerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer
Werktag, Sonn-/Feiertag	6:00 - 22:00 Uhr	16 h	22:00 - 6:00 Uhr	1 h (lauteste Stunde)

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

### Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

In Wohn- und Kurgebieten, sowie für Pflegeeinrichtungen ist ein Zuschlag für die erhöhte Störfunktion wie folgt zu berücksichtigen:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeitraum	Zuschlag	Beurteilungszeitraum	Zuschlag
Werktag	6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-
Sonn- und Feiertag	6:00 - 9:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-

### Geräusch charakterisierende Zuschläge

Für die Teilzeiten, in denen die zu beurteilenden Geräuschimmissionen auffällige Pegeländerungen enthalten, im Frequenzspektrum tonale Komponenten auftreten oder Informationsgehalte wahrgenommen werden, ist, abhängig von ihrer Intensität, ein Zuschlag von 3 dB oder 6 dB anzusetzen.

Liegen Messwerte vor, wird der Zuschlag für Impulshaltigkeit nach DIN 45645-1 Kapitel 4.2.1 [11] aus der Differenz von Taktmaximal- und Mittelungspegel ermittelt, sofern deren Wert mehr als 2 dB beträgt.

Der Zuschlag für Tonhaltigkeit kann entweder subjektiv bestimmt oder anhand von Messdaten nach DIN 45681 [12], [13] ausgewertet werden. Das Verfahren ist nur anwendbar, wenn die Frequenz des zu beurteilenden Tons mindestens 90 Hz beträgt. In anderen Fällen kann dieses Verfahren zur Ermittlung der Tonhaltigkeit und zur Bemessung eines Tonzuschlags die subjektive Beurteilung nicht ersetzen.

### Messabschlag bei Überwachungsmessungen

Wird bei der Überwachung zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel durch Messung ermittelt, so ist zum Vergleich mit den Immissionsrichtwerten ein um 3 dB verminderter Beurteilungspegel heranzuziehen.

Der Messabschlag ist auch für Messungen nach TA Lärm 1.6 (Schießgeräusche) [3] sowie für alle Ersatzmessungen nach TA Lärm A.3.4 [3] zu berücksichtigen, nicht jedoch während eines Verfahrens zur Erteilung einer Genehmigung für Abnahmemessungen oder Messungen der Vorbelastung.

### Vorbelastung

Geräuschimmissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm [3] gilt, ohne die zu beurteilende Anlage selbst, stellen eine Vorbelastung dar.

Auf die Berücksichtigung einer Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn sich der Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage in Bezug auf die Immissionsrichtwerte irrelevant leise verhält. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Eine Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt.

### Ständig vorherrschende Fremdgeräusche

Eine Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte darf nicht versagt werden, wenn infolge ständig vorherrschender Fremdgeräusche keine zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch die zu beurteilende Anlage zu befürchten sind.

Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für die Beurteilung der Geräuschimmissionen der Anlage weder Zuschläge gemäß dem Anhang für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit noch eine Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche erforderlich sind und der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit höher als der Mittelungspegel der Anlage ist.

### Tieffrequente Geräusche

Von Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen unter 90 Hz können schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Abhängig von den örtlichen Verhältnissen im Einzelfall kann dies besonders der Fall sein, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Geräuschpegel bei geschlossenen Fenstern und deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [10] mehr als 20 dB beträgt. Die Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche erfolgt nach DIN 45680 [14] mit Beiblatt 1 [15]. Bei Erwartung schädlicher Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche sind geeignete Minderungsmaßnahmen zu prüfen.

Vor allem bei langsam laufenden Ventilatoren (z. B. bei Kühltürmen), Auspuffanlagen langsam laufender Verbrennungsmotoren, Brennern in Verbindung mit Feuerungsanlagen, Motorenprüfständen, Vakuumpumpen, Roots-(Drehkolben-) Gebläsen, langsam laufenden Sieben, Mühlen und Rinnen, Kolbenkompressoren und Auspacktrommeln ist mit tieffrequenten Geräuschen zu rechnen. Bestimmte Anlagen können zudem durch tieffrequente Wechselkräfte Körperschall erzeugen, der in schützenswerten Räumen tieffrequente Geräusche verursachen kann.

### Verkehrsgeräusche

Betriebliche Fahrzeuggeräusche bei der Ein- und Ausfahrt, sowie auf dem Betriebsgrundstück sind den Anlagengeräuschen zuzurechnen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück, außer in Industrie- und Gewerbegebieten, separat zu prüfen.

Sie sind dann mittels organisatorischer Maßnahmen soweit möglich zu mindern, wenn sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche im Tag- oder Nachtzeitraum rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [16] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [5] zu berechnen.

## 4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

### 4.1

#### Betriebe und Anlagen nach TA Lärm

##### 4.1.1

##### Berechnungsverfahren

###### Berechnungs-Software

Die Geräuscheinwirkungen an den maßgeblichen schützenswerten Bebauungen wurden anhand von Ausbreitungsberechnungen mit dem Programm SoundPLAN [1] ermittelt. Dazu wurde ein dreidimensionales, digitales Geländemodell erstellt, welches die Topografie, Bebauungen, sowie die relevanten Schallquellen mit ihren Emissionscharakteristika abbildet. Auf dem Ausbreitungsweg werden Reflexionen und Pegelminderungen aufgrund physikalischer Einflüsse durch Abstand, Abschirmung, Bodendämpfung, etc. berücksichtigt.

Das Programm arbeitet nach dem Teilstück- oder Sektorverfahren. Von jedem Immissionsort werden Suchstrahlen im Abstandswinkel von einem Grad ausgesandt. Abhängig vom Abstand zum Immissionsort werden Linien- und Flächenschallquellen automatisch in Teilstücke zerlegt.

###### Ausbreitungsberechnung Betriebs- und Anlagengeräusche

Nach TA Lärm [3] sind die Immissionen an einem Aufpunkt mittels Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [2] wie folgt zu ermitteln:

$$L_{rT(DW)} = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Es bedeuten:

$L_{rT(DW)}$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
$L_W$	Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle in dB(A)
$D_C$	Richtwirkungskorrektur in dB
$A_{div}$	Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung in dB
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
$A_{misc}$	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels  $L_r$  wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden im Tag- und eine Stunde im Nachtzeitraum („lauteste Nachtstunde“) bezogen und Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit sowie gebietsabhängig für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt.

### Einzelpunkte

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen vor geöffnetem Fenster schützenswerter Räume nach DIN 4109 [10] außerhalb sowohl bestehender, als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude dienen Einzelpunktberechnungen mit tabellarischer Ergebnisdarstellung.

Die berechneten Beurteilungspegel sind mit den zulässigen Werten der entsprechenden Regelwerke zu vergleichen.

#### **4.1.2 Ergebnisse Anlagenbetrieb**

Die durch den geplanten Gesamtbetrieb des bereits realisierten Lebensmittelmarkts, des künftigen Drogeriemarkts sowie des geplanten Discounters verursachten Geräuschimmissionen werden für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum auf der Basis der oben aufgeführten Ausgangsdaten beurteilt. Die Lärminderungsmaßnahmen aus Kapitel 2.4.4.1 sind dabei bereits berücksichtigt.

In nachfolgender Tabelle werden die ermittelten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten, jeweils in der ungünstigsten Geschosslage, den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [3] gegenübergestellt:

Immissionsort		Geschoss	Schutzanspruch	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			L <sub>r</sub> T	L <sub>r</sub> N	RW,T	RW,N
1	Am Zwerchgraben 8	1.OG	MI	54	43	60	45
2	Pfaffengasse 33	1.OG	MI	51	42	60	45
3	Pfaffengasse 40	1.OG	MI	51	39	60	45
4	Pfaffengasse 42	1.OG	MI	55	40	60	45
5	Pfaffengasse 46	1.OG	MI	54	44	60	45
6	Bismarckstr. 96	1.OG	WA	50	40	55	40
7	Böhler Str. 1 (Ost)	EG	MI	54	44	60	45
8	Herrenweg 1	EG	MI	55	45	60	45
9	Herrenweg 3	2.OG	MI	51	40	60	45
10	FIS 9459 (Herrenw. N)	2.OG	WA	49	37	55	40
11	FIS 9459 (Herrenw. N)	2.OG	WA	50	36	55	40
12	FIS 9463 Nord (Herrenweg West)	2.OG	WA	54	36	55	40
13	FIS 9463 Nord(Süd) (Herrenweg West)	2.OG	WA	49	38	55	40
14	FIS 9463 Mitte (Herrenweg West)	1.OG	WA	48	38	55	40
15	FIS 9463 Süd (Herrenweg West)	2.OG	WA	49	37	55	40
16	FIS 9463 Süd (Am Zwerchgraben Nord)	2.OG	WA	53	35	55	40
17	FIS 9836-9837 (Am Zwerchgraben Süd)	2.OG	WA	50	36	55	40
18	FIS 9838 (Am Zw. S)	2.OG	WA	53	39	55	40

An den maßgeblichen schützenswerten Immissionsorten ergeben sich durch den geplanten Gesamtbetrieb im Plangebiet „Herrenweg“ im Tag- und Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3].

Auf den nördlichen Flurstücken 8767/19, 8767/20 und 8767/21 an der Böhler Straße zwischen Herrenweg und Brandenburger Straße ist die zukünftige Nutzung nach Umsiedlung des dortigen Lebensmittelmarkts in das Plangebiet noch nicht festgelegt. Schalltechnisch relevante sonstige Betriebe und Anlagen nach TA Lärm [3] wurden anhand der Örtlichkeiten nicht festgestellt.

Aus diesen Gründen ist nach unserer Ansicht für die maßgeblichen Immissionsorte keine Vorbelastung zu berücksichtigen. Damit können die Immissionsrichtwerte durch die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet „Herrenweg“ ohne das Vorhalten einer Immissionsreserve ausgeschöpft werden.

Eine zusätzliche, über die bereits genannten Maßnahmen hinausführende Lärm-minderung ist damit nicht erforderlich.

ANHANG A

Die detaillierten Berechnungen mit Ergebnissen sind im Anhang A dargestellt.

PLAN 01

Die Beurteilungssituation ist dem Lageplan 5128-01 im Anhang zu entnehmen.

#### **4.1.3 Ergebnis Spitzenpegel**

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm [3] wurden die in Kapitel 2.4.5 aufgeführten vorgangsspezifischen Spitzenpegel an den jeweils ungünstigsten Positionen berücksichtigt.

Die damit für den gemäß der Kapitel 2.4.1 - 2.4.5 geplanten Gesamtbetrieb im Plangebiet „Herrenweg“ in Ansatz gebrachten Spitzenpegel führen an den maßgeblichen Immissionsorten zu Beurteilungspegeln von höchstens 75 dB(A) im WA und 78 dB(A) im MI während des Tagzeitraums. Vorbehaltlich möglicher Öffnungszeiten bis 22:00 Uhr ergeben sich im Nachtzeitraum durch Fahrzeuggeräusche und Geräusche auf den Parkplätzen Spitzenpegel von 60 dB(A) im WA und 64 dB(A) im MI. Von der Anlagentechnik sind keine Spitzenpegel zu erwarten.

Die zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm [3] von 85 dB(A) im WA bzw. 90 dB(A) im MI im Tagzeitraum und 60 dB(A) im WA bzw. 65 dB(A) im MI im Nachtzeitraum werden nicht überschritten.

Eine zusätzliche, über die bereits genannten Maßnahmen hinausführende Lärm-minderung ist damit nicht erforderlich.

ANHANG A

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang A dokumentiert.

#### **4.1.4 Ergebnis Tieffrequente Geräusche**

In dieser detaillierten Prognose wurden Emissionen mit Referenzspektren aus sachgemäßer Literatur als Oktavspektren von 63 Hz - 8 kHz eingegeben.

Am Immissionsort mit der geringsten Immissionsreserve ergibt sich damit eine Differenz der C- und A- bewerteten Mittelungspegel außerhalb des Gebäudes von

$$L_{Ceq} - L_{Aeq} = 61,7 \text{ dB(C)} - 54,3 \text{ dB(A)} = 7,4 \text{ dB} \quad \text{im Tagzeitraum (IO 12)}$$

$$L_{Ceq} - L_{Aeq} = 54,2 \text{ dB(C)} - 39,6 \text{ dB(A)} = 14,6 \text{ dB} \quad \text{im Nachtzeitraum (IO 6)}.$$

Zwar unterliegen diese ermittelten Differenzen einer geringen Toleranz, da in der tatsächlichen Situation teilweise individuelle Eigenschaften der einzelnen Emittenten und am Immissionsort verbauten Fassadenelemente nicht exakt bekannt sind. Dennoch liegen diese Werte deutlich unter 20 dB, so dass durch geschlossene Fenster in schutzwürdige Innenräume keine tieffrequenten Geräusche erwartet werden. Auf eine Bewertung nach DIN 45680 [14] mit Beiblatt 1 [15] wird deshalb verzichtet.

#### 4.1.5 Ergebnis Verkehrsgeräusche

Betriebliche Fahrzeuggeräusche (1.600 Pkw und zehn Lkw tags sowie 21 Pkw nachts) bei der Ein- und Ausfahrt sowie auf dem Betriebsgrundstück wurden den Anlagengeräuschen zugerechnet.

Anhand der örtlichen Struktur des Straßennetzes kann eine rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels von öffentlichen Verkehrsgeräuschen im Tagzeitraum um mindestens 3 dB sowie eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [16] auf der Pfaffengasse sowie den umliegenden Straßen sicher ausgeschlossen werden. Zudem kann auf den öffentlichen Verkehrsflächen in der Umgebung von einer Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr ausgegangen werden.

Auf den Erschließungsstraßen Herrenweg und Am Zwerchgraben kann dagegen nicht von einer Vermischung ausgegangen werden. Hier wurden die Beurteilungspegel jeweils anhand der oben genannten Fahrzeuggesamtsumme nach den RLS-90 [5] ermittelt und an den maßgeblichen Immissionsorten mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [16] verglichen:

Immissionsort		Geschoss	Schutzanspruch	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			L <sub>r</sub> T	L <sub>r</sub> N	GW,T	GW,N
1	Am Zwerchgraben 8	EG	MI	52	36	64	54
2	Pfaffengasse 33	EG	MI	56	39	64	54
7	Böhler Str. 1 (Ost)	EG	MI	57	40	64	54
8	Herrenweg 1	EG	MI	54	38	64	54

An den maßgeblichen schützenswerten Immissionsorten ergeben sich durch diese Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen im Tag- und Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [16]. Die Immissionsreserven betragen mindestens 7 dB tags und 14 dB nachts. Eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ist somit ausgeschlossen.

Damit sind keine Maßnahmen zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen erforderlich.

## 5. QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG

Die Schallimmissionsprognose wurde als detaillierte Prognose (DP) nach TA Lärm [3] erstellt. Die Berechnung der Immissionspegel erfolgte in Oktaven für die Mittenfrequenzen von 63 Hz - 8 kHz, basierend auf Referenzspektren aus repräsentativen Emissionsmessungen im Betrieb sowie sachgemäßer Literatur für die Emittenten und die Qualität schallabstrahlender Fassadenelemente.

Als Eingangsdaten für die Berechnungen wurden die Angaben der Betreiber bezüglich der Geräuschquellenarten und deren jeweilige Einwirkungsdauer zugrunde gelegt. Es wurde darauf geachtet, einen realistisch maximal intensiven Regelbetrieb zu berücksichtigen. Dies beinhaltet die höchsten vom Betreiber angegebenen Geräuscheinwirkungen.

Von Seiten der Betreiber werden im Plangebiet Kopplungskäufe von mehr als einem Drittel der Kunden erwartet. Für eine schalltechnisch ungünstige Betrachtung wurde jedoch die Reduzierung der sich daraus ergebenden geringeren Geräuschemissionen auf den Parkplätzen nicht berücksichtigt.

Dieser Untersuchung liegen plausible Ausgangsgrößen zugrunde. Im Rahmen einer allgemeinen Prognoseunsicherheit kann von einer Toleranz von +/- 2 dB ausgegangen werden. Aufgrund der berücksichtigten intensiven Betriebsauslastungen wird jedoch erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und durch die zugrunde gelegten Betriebstätigkeiten nicht überschritten werden.

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Herrenweg“ in Haßloch beauftragte die JS Verpachtungs GmbH & Co.KG in mehrfacher Vertretung durch Frau Julia Sost, Herrenweg 21 in 67454 Haßloch diese schalltechnische Untersuchung am 27.07.2012. Das Verfahren dient der planungsrechtlichen Sicherung des bereits realisierten Lebensmittelmarkts (Sondergebiet SO 1), des künftigen Drogeriemarkts im (SO 2) sowie des geplanten Discounters im (SO 3) durch den Bebauungsplan Nr. 94 „Herrenweg“.

Die Prüfung der Schallimmissionen des geplanten Gesamtbetriebs im Plangebiet „Herrenweg“ an den maßgeblichen schützenswerten Bebauungen erfolgte mittels detaillierter Geräuschimmissionsprognose auf der Basis eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] und Bewertung nach TA Lärm [3].

Unter Berücksichtigung der detaillierten Betriebsabläufe und Emissionsansätze gemäß den Kapiteln 2.4.1- 2.4.5 wurden Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

Aus den in Kapitel 4.1.2 genannten Gründen (Örtlichkeiten, Umsiedlung Lebensmittelmarkt ins Plangebiet) ist nach unserer Ansicht für die maßgeblichen Immissionsorte keine Vorbelastung zu berücksichtigen. Damit können die Immissionsrichtwerte durch die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet „Herrenweg“ ohne das Vorhalten einer Immissionsreserve ausgeschöpft werden.

Weder im Tagzeitraum noch im Nachtzeitraum ergeben sich an den maßgeblichen schützenswerten Immissionsorten durch den geplanten Gesamtbetrieb im Plangebiet „Herrenweg“ Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3]. Im Nachtzeitraum gilt dies auch im Falle einer möglichen Betriebserweiterung bis 22:00 Uhr mit insgesamt 21 Pkw-Abfahrten. Folgende Lärminderungsmaßnahmen nach Kapitel 2.4.4.1 und dem grafischen Plan 5128-01 im Anhang sind in diesen Berechnungsergebnissen bereits enthalten:

- Lebensmittelmarkt: Lärmschutzwand Andienung L = 48 m H = 4,0 m - 4,5 m  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 66$  dB(A)
- Drogeriemarkt: Lärmschutzwand Andienung L = 36 m H = 3,0 m - 4,0 m  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 66$  dB(A)
- Discounter: Überdachung und Seitenwand Andienung jeweils zusätzlich  
L = 1,75 m über Rampenvorderkante hinaus  
Anlagentechnik außen Schalleistung  $L_W \leq 70$  dB(A).

An die Lärmschutzbauten werden keine Anforderungen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur Schallabsorption gestellt. Eine zusätzliche, über diese bereits genannten Maßnahmen hinausführende Lärminderung ist nicht erforderlich.

An den maßgeblichen schützenswerten Immissionsorten ergeben sich weder im Tag- noch im Nachtzeitraum durch kurzzeitige Pegelspitzen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3].

Gegen Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen keine Bedenken.

Ob bei geschlossenen Fenstern in schützenswerten Innenräumen tieffrequente Geräusche auftreten oder sicher ausgeschlossen werden können, kann im Rahmen dieser Untersuchung (keine Immissionsmessung) nicht festgestellt werden. Anhand der außen an den maßgeblichen Immissionsorten mit der geringsten Immissionsreserve ermittelten Differenzen von  $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 7,4 \text{ dB} < 20 \text{ dB}$  im Tagzeitraum und  $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 14,6 \text{ dB} < 20 \text{ dB}$  im Nachtzeitraum werden keine erwartet.

Eine abschließende Beurteilung bleibt den Genehmigungsgremien vorbehalten.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure

Ludwigsburg, 27. September 2012



Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

## LITERATUR

- [1] SoundPLAN 7.1  
Programm, Bibliothek  
Braunstein + Berndt GmbH  
Update 29.01.2013
- [2] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)  
Oktober 1999
- [3] TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-  
Immissionsschutzgesetz  
August 1998
- [4] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage  
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,  
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
August 2007
- [5] RLS-90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen  
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau  
Ausgabe 1990
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch  
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,  
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche  
insbesondere von Verbrauchermärkten  
Lärmschutz in Hessen, Heft 3  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
2005
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf  
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,  
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192  
Hessische Landesanstalt für Umwelt  
Mai 1995
- [8] Merkblätter Nr. 25  
Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw  
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen  
August 2000
- [9] Bundes-Immissionsschutzgesetz  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch  
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge  
März 1974, neugefasst September 2002, zuletzt geändert Juni 2012

- [10] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau  
Anforderungen und Nachweise  
November 1989
- [11] DIN 45645-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen  
Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Juli 1996
- [12] DIN 45681 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung  
eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen  
März 2005
- [13] DIN 45681 Berichtigung 2 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und  
Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen  
Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03, mit CD  
August 2006
- [14] DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter  
Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
März 1997
- [15] DIN 45680 Beiblatt 1 Messung und Bewertung tieffrequenter  
Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft  
Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen  
März 1997
- [16] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung,  
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-  
Immissionsschutzgesetzes  
Juni 1990

# ANHANG

25 Seiten

## Geräuschprognose Plangebiet „Herrenweg“ (TA Lärm)

- Anhang A – Rechenlauf RL108
  - Rechenlauf A 1
  - Immissionspegel Tag- und Nachtzeitraum mit Legende A 3
  - Ausbreitungsberechnung Beurteilungspegel jeweils maßgeblichster Immissionsort Tag- und Nachtzeitraum mit Legende A 6
  - Ausbreitungsberechnung Maximalpegel Tag- und Nachtzeitraum jeweils maßgeblichster Immissionsort mit Legende A 11
  - Eingabedaten Schallquellen / Parkplätze mit Legende A 14 / A 16

## Geräuschprognose Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (16.BImSchV)

- Anhang B – Rechenlauf RL109
  - Rechenlauf B 1
  - Immissionspegel Tag- und Nachtzeitraum mit Legende B 3
  - Eingabedaten Straßen mit Legende B 5

## Pläne

- Plan 5128-01: Lageplan Gesamtsituation Plangebiet „Herrenweg“

**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Rechenlauf**

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
Projekt Nr. 5128  
Bearbeiter: BS Ingenieure, Ludwigsburg  
Auftraggeber: MCC Projekt GmbH, 66953 Pirmasens

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Laufdatei: Noname.runx  
Ergebnisnummer: 108  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 27.09.2012 11:11:09  
Berechnungsende: 27.09.2012 11:11:16  
Rechenzeit: 00:06:063 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 18  
Anzahl berechneter Punkte: 18  
Kernel Version: 05.03.2012 (RKern7.dll)

Beschreibung:  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 2  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Toleranz: 0,100 dB

Richtlinien:  
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996  
Luftabsorption: ISO 9613  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20 dB /25 dB  
Berechnung mit Seitenbeugung  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,25 mbar  
relative Feuchte 70 %  
Temperatur 10 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
VDI-Beugungsparameter: C1=3 C2=20



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Rechenlauf**

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	2
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1 dB
Max. Iterationszahl	4

Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20 dB /25 dB

Berechnung mit Seitenbeugung

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,25 mbar
relative Feuchte	70 %
Temperatur	10 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	

VDI-Beugungsparameter: C1=3 C2=20

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	2
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1 dB
Max. Iterationszahl	4

Bewertung: TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

RL108 Gesamtbelastung.sit 27.09.2012 10:59:30

- enthält:

B_Bodeneffekte.geo	27.09.2012 10:56:08	
E_Immissionsorte_maßgeblich.geo		27.09.2012 10:58:30
G_Gebietsnutzung.geo	27.09.2012 10:56:30	
LMM_Edeka_DM.geo	27.09.2012 10:57:26	
Q_Edeka_DM.geo	27.09.2012 10:57:38	
Q_Penny.geo	27.09.2012 10:56:42	
R_Umgebung_Bestand.geo		27.09.2012 10:56:52
R_Umgebung_Planung.geo		27.09.2012 10:57:08
T_Text.geo	27.09.2012 10:57:16	
RDGM0101.dgm	27.09.2012 11:11:06	



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Immissionen**

Nr.	Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Zwerchgraben 8	MI	EG	N	60	45	53,9	42,6	-	-	90	65	74,6	61,9	-	-
1	Am Zwerchgraben 8	MI	1.OG	N	60	45	54,3	43,0	-	-	90	65	74,3	61,5	-	-
2	Pfaffengasse 33	MI	EG	N	60	45	48,9	41,1	-	-	90	65	63,5	53,7	-	-
2	Pfaffengasse 33	MI	1.OG	N	60	45	50,6	41,8	-	-	90	65	66,1	53,5	-	-
3	Pfaffengasse 40	MI	EG	O	60	45	49,7	38,1	-	-	90	65	78,1	54,4	-	-
3	Pfaffengasse 40	MI	1.OG	O	60	45	51,0	39,2	-	-	90	65	78,1	54,3	-	-
4	Pfaffengasse 42	MI	EG	O	60	45	54,4	39,2	-	-	90	65	77,5	57,4	-	-
4	Pfaffengasse 42	MI	1.OG	O	60	45	54,8	40,0	-	-	90	65	77,5	57,2	-	-
5	Pfaffengasse 46	MI	EG	O	60	45	53,5	43,9	-	-	90	65	71,7	63,5	-	-
5	Pfaffengasse 46	MI	1.OG	O	60	45	53,5	43,9	-	-	90	65	71,9	63,6	-	-
6	Bismarckstr. 96	WA	EG	SO	55	40	50,1	39,6	-	-	85	60	64,8	56,6	-	-
6	Bismarckstr. 96	WA	1.OG	SO	55	40	50,0	39,5	-	-	85	60	65,7	56,8	-	-
7	Böhler Str. 1 (Ost)	MI	EG	S	60	45	53,9	44,0	-	-	90	65	76,5	61,8	-	-
7	Böhler Str. 1 (Ost)	MI	1.OG	S	60	45	53,8	43,9	-	-	90	65	76,0	61,4	-	-
8	Herrenweg 1	MI	EG	S	60	45	55,1	44,6	-	-	90	65	77,8	63,1	-	-
9	Herrenweg 3	MI	EG	S	60	45	49,9	39,2	-	-	90	65	69,9	57,2	-	-
9	Herrenweg 3	MI	1.OG	S	60	45	50,1	39,1	-	-	90	65	69,7	56,9	-	-
9	Herrenweg 3	MI	2.OG	S	60	45	50,7	39,7	-	-	90	65	70,5	57,0	-	-
10	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	EG	W	55	40	47,3	35,7	-	-	85	60	67,8	55,0	-	-
10	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	1.OG	W	55	40	47,9	35,9	-	-	85	60	70,5	54,8	-	-
10	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	2.OG	W	55	40	49,3	36,7	-	-	85	60	72,4	55,0	-	-
11	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	EG	S	55	40	46,0	34,0	-	-	85	60	67,2	52,8	-	-
11	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	1.OG	S	55	40	47,6	34,7	-	-	85	60	70,9	53,8	-	-
11	FISSt 9459 (Herr.Nord)	WA	2.OG	S	55	40	50,0	36,0	-	-	85	60	74,7	54,1	-	-
12	FISSt 9463 Nord (Herr.West)	WA	EG	W	55	40	46,4	32,9	-	-	85	60	68,8	48,0	-	-
12	FISSt 9463 Nord (Herr.West)	WA	1.OG	W	55	40	50,9	35,1	-	-	85	60	73,4	51,3	-	-
12	FISSt 9463 Nord (Herr.West)	WA	2.OG	W	55	40	54,3	36,0	-	-	85	60	73,9	52,1	-	-
13	FISSt 9463 NrdS (Herr.West)	WA	EG	W	55	40	44,2	36,9	-	-	85	60	58,3	50,4	-	-
13	FISSt 9463 NrdS (Herr.West)	WA	1.OG	W	55	40	46,5	37,9	-	-	85	60	62,3	50,5	-	-
13	FISSt 9463 NrdS (Herr.West)	WA	2.OG	W	55	40	48,5	38,4	-	-	85	60	64,7	51,3	-	-



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Immissionen**

Nr.	Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
14	FISSt 9463 Mitte (Herr.West)	WA	EG	W	55	40	47,1	37,6	-	-	85	60	57,2	53,7	-	-
14	FISSt 9463 Mitte (Herr.West)	WA	1.OG	W	55	40	47,6	38,0	-	-	85	60	58,7	54,0	-	-
14	FISSt 9463 Mitte (Herr.West)	WA	2.OG	W	55	40	47,1	37,5	-	-	85	60	59,5	53,2	-	-
15	FISSt 9463 Süd (Herr.West)	WA	EG	W	55	40	43,7	30,6	-	-	85	60	66,8	46,5	-	-
15	FISSt 9463 Süd (Herr.West)	WA	1.OG	W	55	40	47,2	34,9	-	-	85	60	68,2	47,4	-	-
15	FISSt 9463 Süd (Herr.West)	WA	2.OG	W	55	40	48,5	36,7	-	-	85	60	71,4	50,2	-	-
16	FISSt 9463 Süd (AmZw.Nord)	WA	EG	W	55	40	47,2	31,6	-	-	85	60	65,4	52,1	-	-
16	FISSt 9463 Süd (AmZw.Nord)	WA	1.OG	W	55	40	49,5	33,9	-	-	85	60	68,0	52,6	-	-
16	FISSt 9463 Süd (AmZw.Nord)	WA	2.OG	W	55	40	52,8	35,3	-	-	85	60	72,3	53,3	-	-
17	FISSt 9836-9837 (AmZw.Süd)	WA	EG	N	55	40	47,6	34,7	-	-	85	60	64,9	54,5	-	-
17	FISSt 9836-9837 (AmZw.Süd)	WA	1.OG	N	55	40	48,8	35,6	-	-	85	60	65,3	54,5	-	-
17	FISSt 9836-9837 (AmZw.Süd)	WA	2.OG	N	55	40	50,4	36,2	-	-	85	60	68,0	54,6	-	-
18	FISSt 9838 (AmZw.Süd)	WA	EG	N	55	40	50,9	38,4	-	-	85	60	70,3	60,1	-	0,1
18	FISSt 9838 (AmZw.Süd)	WA	1.OG	N	55	40	51,5	38,8	-	-	85	60	70,4	60,3	-	0,3
18	FISSt 9838 (AmZw.Süd)	WA	2.OG	N	55	40	52,7	39,3	-	-	85	60	70,3	60,3	-	0,3



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Immissionen**

**Legende**

Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock- werk	werk	Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung**

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-ber.	Lr dB(A)	I od. S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	R'w dB	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Ls dB(A)	Cmet dB	
Nr. 6	Bismarckstr. 96	SW EG	LrT 50,1		dB(A)	LrN 39,6		dB(A)	LT,max		64,8	dB(A)	LN,max		56,6	dB(A)							
Parkpl_Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LrT	45,3	5223,2	98,3	61,1						108,7	0,0	-51,7	-0,4	-0,4	-0,8	0,6	-0,8	0,4	45,6	0,0	
Parkpl_West 10-673-17-7	Parkplatz	LrT	44,0	2012,7	91,8	58,7						58,5	0,0	-46,3	-0,3	-0,2	-0,5	0,3	-1,1	0,5	44,7	0,0	
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LrT	40,1	248,2	91,9	68,0						65,2	0,0	-47,3	-0,3	-0,1	-0,5	0,6	-7,3	3,0	44,4	0,0	
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LrT	39,5		72,0	72,0						89,0	0,0	-50,0	-0,8	0,0	-0,9	2,4	16,4	0,5	22,6	0,0	
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrT	39,3		72,0	72,0						117,8	0,0	-52,4	-1,0	0,0	-1,2	2,5	18,9	0,4	19,9	0,0	
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrT	38,2		72,0	72,0						139,1	0,0	-53,9	-0,6	0,0	-1,3	2,6	18,9	0,4	18,8	0,0	
P Lkw Kühlagg 1-1-0	Linie	LrT	32,8	248,2	83,9	60,0						65,2	0,0	-47,3	0,6	0,0	-0,4	0,2	-7,3	3,0	37,1	0,0	
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LrT	30,9		87,7	87,7						119,8	0,0	-52,6	-0,4	-14,3	-0,6	4,0	3,0	4,0	24,0	0,0	
P Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrT	29,3		90,0	90,0		6,5				114,3	0,0	-52,1	-0,5	-4,0	-0,7	2,2	-12,0	0,0	34,8	0,0	
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LrT	29,1	124,7	89,0	68,0						154,8	0,0	-54,8	-0,4	-2,7	-1,0	2,1	-5,1	2,0	32,1	0,0	
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LrT	28,6	145,0	89,6	68,0						103,9	0,0	-51,3	-0,5	0,0	-0,8	0,6	-9,0	0,0	37,6	0,0	
P Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrT	27,6		91,0	91,0			3,0			116,0	0,0	-52,3	-0,5	-4,0	-0,7	3,2	-12,0	0,0	36,7	0,0	
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LrT	27,2	9,2	57,2	47,5						51,2	0,0	-45,2	-0,7	-0,5	-0,4	0,0	16,4	0,5	10,4	0,0	
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LrT	26,6		81,1	81,1						112,9	0,0	-52,0	0,0	-0,5	-0,8	3,2	-7,3	3,0	30,9	0,0	
P Verlad Rollcont 16-16-0	Punkt	LrT	25,8		80,6	80,6						119,8	0,0	-52,6	-2,7	-8,9	-0,2	2,5	3,0	4,0	18,8	0,0	
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LrT	24,6	9,2	57,2	47,5						88,5	0,0	-49,9	-1,1	-0,4	-0,7	0,2	18,9	0,4	5,2	0,0	
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LrT	23,4		87,7	87,7						151,3	0,0	-54,6	0,2	-17,1	-0,8	8,0	0,0	0,0	23,4	0,0	
P Technik	Punkt	LrT	23,1		70,0	70,0			3,0			126,4	0,0	-53,0	0,0	0,0	-1,2	2,5	0,0	1,9	18,2	0,0	
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LrT	20,2		87,7	87,7						188,4	0,0	-56,5	-0,2	-21,7	-1,0	6,5	3,0	2,4	14,8	0,0	
E Lkw Kühlagg 1-2-0	Linie	LrT	19,1	124,7	81,0	60,0						154,9	0,0	-54,8	0,6	-2,5	-0,8	0,0	-7,3	3,0	23,4	0,0	
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LrT	18,7		81,1	81,1						143,2	0,0	-54,1	0,1	-2,1	-0,8	3,5	-9,0	0,0	27,7	0,0	
D Verlad Rollcont 0-16-0	Punkt	LrT	16,5		80,6	80,6						151,3	0,0	-54,6	-2,0	-11,9	-0,3	4,7	0,0	0,0	16,5	0,0	
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LrT	14,9	7,9	56,5	47,5						154,1	0,0	-54,7	-0,8	-8,4	-0,3	3,3	18,9	0,4	-4,5	0,0	
D Technik	Punkt	LrT	14,2		66,0	66,0			3,0			160,1	0,0	-55,1	0,1	-4,3	-1,2	3,6	0,0	1,9	9,2	0,0	
E Verlad Rollcont 8-24-0	Punkt	LrT	13,7		80,6	80,6						188,4	0,0	-56,5	-2,7	-16,2	-0,3	3,2	3,0	2,4	8,3	0,0	
E Technik	Punkt	LrT	11,8		66,0	66,0			3,0			191,9	0,0	-56,7	0,1	-4,1	-1,3	2,9	0,0	1,9	6,9	0,0	
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LrT	9,0		81,1	81,1						177,7	0,0	-56,0	0,3	-14,8	-0,5	2,0	-5,1	2,0	12,1	0,0	
E Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrT	7,8		90,0	90,0		6,5				181,0	0,0	-56,1	-0,2	-19,7	-0,6	0,0	-12,0	0,0	13,4	0,0	
E Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrT	2,0		91,0	91,0			3,0			183,4	0,0	-56,3	1,0	-22,6	-2,1	0,0	-12,0	0,0	11,1	0,0	
Parkpl_West 10-673-17-7	Parkplatz	LrN	35,6	2012,7	91,8	58,7						58,5	0,0	-46,3	-0,3	-0,2	-0,5	0,3	-9,1	0,0	44,7	0,0	



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung**

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-ber.	Lr dB(A)	I od. S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	R'w dB	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Ls dB(A)	Cmet dB
Parkpl_Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LrN	34,4	5223,2	98,3	61,1						108,7	0,0	-51,7	-0,4	-0,4	-0,8	0,6	-11,2	0,0	45,6	0,0
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LrN	31,1		72,0	72,0						89,0	0,0	-50,0	-0,8	0,0	-0,9	2,4	8,5	0,0	22,6	0,0
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrN	28,3		72,0	72,0						117,8	0,0	-52,4	-1,0	0,0	-1,2	2,5	8,5	0,0	19,9	0,0
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrN	27,3		72,0	72,0						139,1	0,0	-53,9	-0,6	0,0	-1,3	2,6	8,5	0,0	18,8	0,0
P Technik	Punkt	LrN	21,2		70,0	70,0				3,0		126,4	0,0	-53,0	0,0	0,0	-1,2	2,5	0,0	0,0	18,2	0,0
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LrN	18,8	9,2	57,2	47,5						51,2	0,0	-45,2	-0,7	-0,5	-0,4	0,0	8,5	0,0	10,4	0,0
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LrN	13,7	9,2	57,2	47,5						88,5	0,0	-49,9	-1,1	-0,4	-0,7	0,2	8,5	0,0	5,2	0,0
D Technik	Punkt	LrN	12,2		66,0	66,0				3,0		160,1	0,0	-55,1	0,1	-4,3	-1,2	3,6	0,0	0,0	9,2	0,0
E Technik	Punkt	LrN	9,9		66,0	66,0				3,0		191,9	0,0	-56,7	0,1	-4,1	-1,3	2,9	0,0	0,0	6,9	0,0
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LrN	4,0	7,9	56,5	47,5						154,1	0,0	-54,7	-0,8	-8,4	-0,3	3,3	8,5	0,0	-4,5	0,0
D Lkw Einzelreig 0-2-0	Punkt	LrN			81,1	81,1						143,2	0,0	-54,1	0,1	-2,1	-0,8	3,5			27,7	0,0
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LrN		145,0	89,6	68,0						103,9	0,0	-51,3	-0,5	0,0	-0,8	0,6			37,6	0,0
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LrN			87,7	87,7						151,3	0,0	-54,6	0,2	-17,1	-0,8	8,0			23,4	0,0
D Verlad Rollcont 0-16-0	Punkt	LrN			80,6	80,6						151,3	0,0	-54,6	-2,0	-11,9	-0,3	4,7			16,5	0,0
E Lkw Einzelreig 1-4-0	Punkt	LrN			81,1	81,1						177,7	0,0	-56,0	0,3	-14,8	-0,5	2,0			12,1	0,0
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LrN		124,7	89,0	68,0						154,8	0,0	-54,8	-0,4	-2,7	-1,0	2,1			32,1	0,0
E Lkw Kühlagg 1-2-0	Linie	LrN		124,7	81,0	60,0						154,9	0,0	-54,8	0,6	-2,5	-0,8	0,0			23,4	0,0
E Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrN			91,0	91,0				3,0		183,4	0,0	-56,3	1,0	-22,6	-2,1	0,0			11,1	0,0
E Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrN			90,0	90,0			6,5			181,0	0,0	-56,1	-0,2	-19,7	-0,6	0,0			13,4	0,0
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LrN			87,7	87,7						188,4	0,0	-56,5	-0,2	-21,7	-1,0	6,5			14,8	0,0
E Verlad Rollcont 8-24-0	Punkt	LrN			80,6	80,6						188,4	0,0	-56,5	-2,7	-16,2	-0,3	3,2			8,3	0,0
P Lkw Einzelreig 1-1-0	Punkt	LrN			81,1	81,1						112,9	0,0	-52,0	0,0	-0,5	-0,8	3,2			30,9	0,0
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LrN		248,2	91,9	68,0						65,2	0,0	-47,3	-0,3	-0,1	-0,5	0,6			44,4	0,0
P Lkw Kühlagg 1-1-0	Linie	LrN		248,2	83,9	60,0						65,2	0,0	-47,3	0,6	0,0	-0,4	0,2			37,1	0,0
P Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrN			91,0	91,0				3,0		116,0	0,0	-52,3	-0,5	-4,0	-0,7	3,2			36,7	0,0
P Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrN			90,0	90,0			6,5			114,3	0,0	-52,1	-0,5	-4,0	-0,7	2,2			34,8	0,0
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LrN			87,7	87,7						119,8	0,0	-52,6	-0,4	-14,3	-0,6	4,0			24,0	0,0
P Verlad Rollcont 16-16-0	Punkt	LrN			80,6	80,6						119,8	0,0	-52,6	-2,7	-8,9	-0,2	2,5			18,8	0,0



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung**

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-ber.	Lr dB(A)	I od. S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	R'w dB	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Ls dB(A)	Cmet dB	
Nr. 12	FIST 9463 Nord			SW 2.OG	LrT 54,3	dB(A)		LrN 36,0	dB(A)			LT,max	73,9	dB(A)		LN,max	52,1	dB(A)					
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LrT	53,0		87,7	87,7							19,5	0,0	-36,8	0,2	-0,1	-0,2	2,2	0,0	0,0	53,0	0,0
D Verlad Rollcont 0-16-0	Punkt	LrT	44,8		80,6	80,6							19,5	0,0	-36,8	-0,5	-0,5	-0,1	2,2	0,0	0,0	44,8	0,0
Parkpl_Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LrT	43,4	5223,2	98,3	61,1							94,0	0,0	-50,5	-0,3	-5,2	-0,5	1,8	-0,8	0,4	43,7	0,0
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LrT	36,8	145,0	89,6	68,0							51,7	0,0	-45,3	-0,2	-0,2	-0,4	2,3	-9,0	0,0	45,9	0,0
Parkpl_West 10-673-17-7	Parkplatz	LrT	35,3	2012,7	91,8	58,7							129,3	0,0	-53,2	-0,5	-2,2	-0,8	0,9	-1,1	0,5	36,0	0,0
D Technik	Punkt	LrT	32,9		66,0	66,0				3,0			23,1	0,0	-38,3	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	1,9	28,0	0,0
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LrT	31,7	248,2	91,9	68,0							135,6	0,0	-53,6	-0,5	-2,8	-0,8	1,8	-7,3	3,0	36,0	0,0
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LrT	31,2		72,0	72,0							131,5	0,0	-53,4	-0,7	-3,6	-0,9	1,0	16,4	0,5	14,3	0,0
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LrT	31,0		81,1	81,1							27,0	0,0	-39,6	0,3	-1,7	-0,2	0,2	-9,0	0,0	40,0	0,0
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrT	30,0		72,0	72,0							61,2	0,0	-46,7	-0,7	-15,4	-0,3	1,7	18,9	0,4	10,6	0,0
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrT	29,6		72,0	72,0							81,6	0,0	-49,2	-0,4	-16,7	-0,4	5,0	18,9	0,4	10,2	0,0
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LrT	28,2	124,7	89,0	68,0							119,4	0,0	-52,5	-0,6	-10,1	-0,5	5,9	-5,1	2,0	31,2	0,0
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LrT	27,4		87,7	87,7							103,4	0,0	-51,3	-0,7	-17,2	-0,6	4,0	3,0	2,4	21,9	0,0
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LrT	25,9	9,2	57,2	47,5							81,4	0,0	-49,2	-0,9	-0,2	-0,6	0,2	18,9	0,4	6,5	0,0
E Verlad Rollcont 8-24-0	Punkt	LrT	23,4		80,6	80,6							103,4	0,0	-51,3	-2,5	-12,5	-0,2	3,8	3,0	2,4	17,9	0,0
P Lkw Kühlagg 1-1-0	Linie	LrT	23,3	248,2	83,9	60,0							135,5	0,0	-53,6	0,8	-3,0	-0,8	0,3	-7,3	3,0	27,5	0,0
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LrT	21,9		87,7	87,7							165,2	0,0	-55,4	-0,7	-21,0	-0,8	5,0	3,0	4,0	15,0	0,0
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LrT	20,3	9,2	57,2	47,5							119,6	0,0	-52,5	-1,1	-0,1	-0,9	0,9	16,4	0,5	3,4	0,0
E Lkw Kühlagg 1-2-0	Linie	LrT	20,0	124,7	81,0	60,0							119,3	0,0	-52,5	0,8	-8,0	-0,5	3,7	-7,3	3,0	24,3	0,0
E Technik	Punkt	LrT	19,5		66,0	66,0				3,0			91,5	0,0	-50,2	0,5	-0,8	-0,9	0,0	0,0	1,9	14,6	0,0
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LrT	18,6	7,9	56,5	47,5							130,3	0,0	-53,3	-1,1	-7,2	-0,4	4,7	18,9	0,4	-0,8	0,0
P Verlad Rollcont 16-16-0	Punkt	LrT	18,5		80,6	80,6							165,2	0,0	-55,4	-2,7	-15,2	-0,2	4,4	3,0	4,0	11,6	0,0
E Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrT	18,4		90,0	90,0				6,5			101,8	0,0	-51,1	-0,5	-17,8	-0,5	3,9	-12,0	0,0	23,9	0,0
P Technik	Punkt	LrT	16,2		70,0	70,0				3,0			170,4	0,0	-55,6	0,6	-8,8	-0,5	5,8	0,0	1,9	11,3	0,0
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LrT	16,2		81,1	81,1							108,6	0,0	-51,7	0,1	-16,3	-0,4	6,4	-5,1	2,0	19,2	0,0
E Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrT	15,5		91,0	91,0				3,0			100,7	0,0	-51,1	0,7	-19,3	-1,8	5,0	-12,0	0,0	24,5	0,0
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LrT	15,3		81,1	81,1							161,6	0,0	-55,2	0,1	-17,7	-0,6	11,9	-7,3	3,0	19,6	0,0
P Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrT	11,5		90,0	90,0				6,5			164,8	0,0	-55,3	-0,6	-16,5	-0,6	0,0	-12,0	0,0	17,1	0,0
P Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrT	9,0		91,0	91,0				3,0			165,7	0,0	-55,4	-0,6	-16,5	-0,6	0,0	-12,0	0,0	18,0	0,0
Parkpl_Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LrN	32,4	5223,2	98,3	61,1							94,0	0,0	-50,5	-0,3	-5,2	-0,5	1,8	-11,2	0,0	43,7	0,0



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung**

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-ber.	Lr dB(A)	I od. S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	R'w dB	Li dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Ls dB(A)	Cmet dB	
D Technik	Punkt	LrN	31,0		66,0	66,0					3,0		23,1	0,0	-38,3	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0
Parkpl_West 10-673-17-7	Parkplatz	LrN	26,9	2012,7	91,8	58,7							129,3	0,0	-53,2	-0,5	-2,2	-0,8	0,9	-9,1	0,0	36,0	0,0
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LrN	22,7		72,0	72,0							131,5	0,0	-53,4	-0,7	-3,6	-0,9	1,0	8,5	0,0	14,3	0,0
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrN	19,1		72,0	72,0							61,2	0,0	-46,7	-0,7	-15,4	-0,3	1,7	8,5	0,0	10,6	0,0
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LrN	18,7		72,0	72,0							81,6	0,0	-49,2	-0,4	-16,7	-0,4	5,0	8,5	0,0	10,2	0,0
E Technik	Punkt	LrN	17,6		66,0	66,0				3,0			91,5	0,0	-50,2	0,5	-0,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LrN	14,9	9,2	57,2	47,5							81,4	0,0	-49,2	-0,9	-0,2	-0,6	0,2	8,5	0,0	6,5	0,0
P Technik	Punkt	LrN	14,3		70,0	70,0				3,0			170,4	0,0	-55,6	0,6	-8,8	-0,5	5,8	0,0	0,0	11,3	0,0
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LrN	11,8	9,2	57,2	47,5							119,6	0,0	-52,5	-1,1	-0,1	-0,9	0,9	8,5	0,0	3,4	0,0
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LrN	7,7	7,9	56,5	47,5							130,3	0,0	-53,3	-1,1	-7,2	-0,4	4,7	8,5	0,0	-0,8	0,0
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LrN			81,1	81,1							27,0	0,0	-39,6	0,3	-1,7	-0,2	0,2			40,0	0,0
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LrN		145,0	89,6	68,0							51,7	0,0	-45,3	-0,2	-0,2	-0,4	2,3			45,9	0,0
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LrN			87,7	87,7							19,5	0,0	-36,8	0,2	-0,1	-0,2	2,2			53,0	0,0
D Verlad Rollcont 0-16-0	Punkt	LrN			80,6	80,6							19,5	0,0	-36,8	-0,5	-0,5	-0,1	2,2			44,8	0,0
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LrN			81,1	81,1							108,6	0,0	-51,7	0,1	-16,3	-0,4	6,4			19,2	0,0
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LrN		124,7	89,0	68,0							119,4	0,0	-52,5	-0,6	-10,1	-0,5	5,9			31,2	0,0
E Lkw Kühlagg 1-2-0	Linie	LrN		124,7	81,0	60,0							119,3	0,0	-52,5	0,8	-8,0	-0,5	3,7			24,3	0,0
E Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrN			91,0	91,0				3,0			100,7	0,0	-51,1	0,7	-19,3	-1,8	5,0			24,5	0,0
E Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrN			90,0	90,0			6,5				101,8	0,0	-51,1	-0,5	-17,8	-0,5	3,9			23,9	0,0
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LrN			87,7	87,7							103,4	0,0	-51,3	-0,7	-17,2	-0,6	4,0			21,9	0,0
E Verlad Rollcont 8-24-0	Punkt	LrN			80,6	80,6							103,4	0,0	-51,3	-2,5	-12,5	-0,2	3,8			17,9	0,0
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LrN			81,1	81,1							161,6	0,0	-55,2	0,1	-17,7	-0,6	11,9			19,6	0,0
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LrN		248,2	91,9	68,0							135,6	0,0	-53,6	-0,5	-2,8	-0,8	1,8			36,0	0,0
P Lkw Kühlagg 1-1-0	Linie	LrN		248,2	83,9	60,0							135,5	0,0	-53,6	0,8	-3,0	-0,8	0,3			27,5	0,0
P Müllpresse 0-1-0	Punkt	LrN			91,0	91,0				3,0			165,7	0,0	-55,4	-0,6	-16,5	-0,6	0,0			18,0	0,0
P Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt	LrN			90,0	90,0			6,5				164,8	0,0	-55,3	-0,6	-16,5	-0,6	0,0			17,1	0,0
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LrN			87,7	87,7							165,2	0,0	-55,4	-0,7	-21,0	-0,8	5,0			15,0	0,0
P Verlad Rollcont 16-16-0	Punkt	LrN			80,6	80,6							165,2	0,0	-55,4	-2,7	-15,2	-0,2	4,4			11,6	0,0



## B-Plan "Herrenweg", Haßloch RL108 Gesamtbelastung B-Plan Ausbreitungsberechnung

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	ber.	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
I od. S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung Lmax**

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	Cmet dB	dLw dB	
Nr. 6	Bismarckstr. 96	SW EG	LrT 50,1			dB(A)	LrN 39,6												
										LT,max	64,8								
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LT,max	64,8	3446693,7	5470263,8	115,0	115,0				112,9	0,0	-52,0	0,0	-0,5	-0,8	3,2	0,0	
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LT,max	64,1	3446673,4	5470339,9	108,0	108,0				42,1	0,0	-43,5	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LT,max	61,6	3446780,1	5470373,9	115,0	115,0				143,2	0,0	-54,1	0,1	-2,1	-0,8	3,5	0,0	
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LT,max	58,0	3446718,7	5470356,6	108,0	108,0				81,4	0,0	-49,2	-0,5	0,0	-0,6	0,3	0,0	
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LT,max	56,6	3446701,6	5470299,9	106,0	106,0				89,0	0,0	-50,0	-0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	
Parkpl West 10-673-17-7	Parkplatz	LT,max	56,0	3446663,9	5470343,7	97,5	97,5				32,0	0,0	-41,1	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LT,max	54,1	3446759,5	5470271,9	108,0	108,0				151,4	0,0	-54,6	-0,3	0,0	-1,1	2,1	0,0	
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LT,max	53,9	3446754,4	5470347,3	106,0	106,0				117,8	0,0	-52,4	-1,0	0,0	-1,2	2,5	0,0	
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LT,max	52,8	3446766,3	5470309,2	106,0	106,0				139,1	0,0	-53,9	-0,6	0,0	-1,3	2,6	0,0	
Parkpl Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LT,max	49,5	3446701,0	5470351,9	97,5	97,5				64,4	0,0	-47,2	-0,5	0,0	-0,6	0,2	0,0	
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LT,max	46,0	3446791,5	5470273,0	115,0	115,0				177,7	0,0	-56,0	0,3	-14,8	-0,5	2,0	0,0	
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LT,max	46,0	3446687,0	5470361,0	92,5	92,5				49,7	0,0	-44,9	-0,7	-0,5	-0,4	0,0	0,0	
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LT,max	41,7	3446788,0	5470375,6	106,0	106,0				151,3	0,0	-54,6	0,2	-17,1	-0,8	8,0	0,0	
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LT,max	41,3	3446695,8	5470257,0	105,0	105,0				119,8	0,0	-52,6	-0,4	-14,3	-0,6	4,0	0,0	
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LT,max	41,0	3446726,7	5470361,9	92,5	92,5				89,3	0,0	-50,0	-1,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LT,max	33,1	3446805,9	5470277,4	106,0	106,0				188,4	0,0	-56,5	-0,2	-21,7	-1,0	6,5	0,0	
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LT,max	32,1	3446753,5	5470264,3	92,5	92,5				151,4	0,0	-54,6	-0,8	-8,4	-0,3	3,7	0,0	
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LN,max	56,6	3446701,6	5470299,9	106,0	106,0				89,0	0,0	-50,0	-0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	
Parkpl West 10-673-17-7	Parkplatz	LN,max	56,0	3446663,9	5470343,7	97,5	97,5				32,0	0,0	-41,1	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LN,max	53,9	3446754,4	5470347,3	106,0	106,0				117,8	0,0	-52,4	-1,0	0,0	-1,2	2,5	0,0	
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LN,max	52,8	3446766,3	5470309,2	106,0	106,0				139,1	0,0	-53,9	-0,6	0,0	-1,3	2,6	0,0	
Parkpl Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LN,max	49,5	3446701,0	5470351,9	97,5	97,5				64,4	0,0	-47,2	-0,5	0,0	-0,6	0,2	0,0	
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LN,max	46,0	3446687,0	5470361,0	92,5	92,5				49,7	0,0	-44,9	-0,7	-0,5	-0,4	0,0	0,0	
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LN,max	41,0	3446726,7	5470361,9	92,5	92,5				89,3	0,0	-50,0	-1,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LN,max	32,1	3446753,5	5470264,3	92,5	92,5				151,4	0,0	-54,6	-0,8	-8,4	-0,3	3,7	0,0	
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0				143,2	0,0	-54,1	0,1	-2,1	-0,8	3,5	0,0	
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LN,max				108,0	108,0				81,4	0,0	-49,2	-0,5	0,0	-0,6	0,3	0,0	
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LN,max				106,0	106,0				151,3	0,0	-54,6	0,2	-17,1	-0,8	8,0	0,0	
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0				177,7	0,0	-56,0	0,3	-14,8	-0,5	2,0	0,0	
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LN,max				108,0	108,0				151,4	0,0	-54,6	-0,3	0,0	-1,1	2,1	0,0	
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LN,max				106,0	106,0				188,4	0,0	-56,5	-0,2	-21,7	-1,0	6,5	0,0	
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0				112,9	0,0	-52,0	0,0	-0,5	-0,8	3,2	0,0	
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LN,max				108,0	108,0				42,1	0,0	-43,5	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LN,max				105,0	105,0				119,8	0,0	-52,6	-0,4	-14,3	-0,6	4,0	0,0	



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung Lmax**

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	Cmet dB	dLw dB	
Nr. 12	FIS1 9463 Nord	SW 2.OG	LrT 54,3		dB(A)	LrN 36,0		dB(A)	LT,max	73,9		dB(A)	LN,max	52,1					
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LT,max	73,9	3446780,1	5470373,9	115,0	115,0			27,0	0,0	-39,6	0,3	-1,7	-0,2	0,2	0,0		
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LT,max	71,3	3446788,0	5470375,6	106,0	106,0			19,5	0,0	-36,8	0,2	-0,1	-0,2	2,2	0,0		
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LT,max	69,0	3446775,5	5470372,6	108,0	108,0			31,7	0,0	-41,0	-0,1	-0,1	-0,3	2,5	0,0		
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LT,max	56,3	3446685,7	5470358,3	108,0	108,0			121,8	0,0	-52,7	-0,5	0,0	-0,9	2,4	0,0		
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LT,max	53,6	3446740,8	5470265,2	108,0	108,0			132,3	0,0	-53,4	-0,5	-7,6	-0,5	7,7	0,0		
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LT,max	53,5	3446693,7	5470263,8	115,0	115,0			161,6	0,0	-55,2	0,1	-17,7	-0,6	11,9	0,0		
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LT,max	53,1	3446791,5	5470273,0	115,0	115,0			108,6	0,0	-51,7	0,1	-16,3	-0,4	6,4	0,0		
Parkpl Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LT,max	52,1	3446750,1	5470365,9	97,5	97,5			57,6	0,0	-46,2	-0,2	-0,1	-0,5	1,6	0,0		
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LT,max	48,3	3446701,6	5470299,9	106,0	106,0			131,5	0,0	-53,4	-0,7	-3,6	-0,9	1,0	0,0		
Parkpl West 10-673-17-7	Parkplatz	LT,max	45,3	3446699,8	5470352,5	97,5	97,5			109,4	0,0	-51,8	-0,4	0,0	-0,8	0,8	0,0		
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LT,max	44,6	3446754,4	5470347,3	106,0	106,0			61,2	0,0	-46,7	-0,7	-15,4	-0,3	1,7	0,0		
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LT,max	44,2	3446766,3	5470309,2	106,0	106,0			81,6	0,0	-49,2	-0,4	-16,7	-0,4	5,0	0,0		
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LT,max	42,2	3446727,0	5470360,9	92,5	92,5			81,1	0,0	-49,2	-0,9	0,0	-0,6	0,4	0,0		
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LT,max	40,2	3446805,9	5470277,4	106,0	106,0			103,4	0,0	-51,3	-0,7	-17,2	-0,6	4,0	0,0		
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LT,max	40,0	3446687,0	5470361,0	92,5	92,5			120,1	0,0	-52,6	-1,0	-0,2	-0,9	2,2	0,0		
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LT,max	35,4	3446753,5	5470264,3	92,5	92,5			127,4	0,0	-53,1	-1,1	-7,2	-0,4	4,7	0,0		
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LT,max	32,3	3446695,8	5470257,0	105,0	105,0			165,2	0,0	-55,4	-0,7	-21,0	-0,8	5,0	0,0		
Parkpl Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	LN,max	52,1	3446750,1	5470365,9	97,5	97,5			57,6	0,0	-46,2	-0,2	-0,1	-0,5	1,6	0,0		
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt	LN,max	48,3	3446701,6	5470299,9	106,0	106,0			131,5	0,0	-53,4	-0,7	-3,6	-0,9	1,0	0,0		
Parkpl West 10-673-17-7	Parkplatz	LN,max	45,3	3446699,8	5470352,5	97,5	97,5			109,4	0,0	-51,8	-0,4	0,0	-0,8	0,8	0,0		
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LN,max	44,6	3446754,4	5470347,3	106,0	106,0			61,2	0,0	-46,7	-0,7	-15,4	-0,3	1,7	0,0		
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt	LN,max	44,2	3446766,3	5470309,2	106,0	106,0			81,6	0,0	-49,2	-0,4	-16,7	-0,4	5,0	0,0		
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	LN,max	42,2	3446727,0	5470360,9	92,5	92,5			81,1	0,0	-49,2	-0,9	0,0	-0,6	0,4	0,0		
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	LN,max	40,0	3446687,0	5470361,0	92,5	92,5			120,1	0,0	-52,6	-1,0	-0,2	-0,9	2,2	0,0		
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	LN,max	35,4	3446753,5	5470264,3	92,5	92,5			127,4	0,0	-53,1	-1,1	-7,2	-0,4	4,7	0,0		
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0			27,0	0,0	-39,6	0,3	-1,7	-0,2	0,2	0,0		
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	LN,max				108,0	108,0			31,7	0,0	-41,0	-0,1	-0,1	-0,3	2,5	0,0		
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt	LN,max				106,0	106,0			19,5	0,0	-36,8	0,2	-0,1	-0,2	2,2	0,0		
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0			108,6	0,0	-51,7	0,1	-16,3	-0,4	6,4	0,0		
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	LN,max				108,0	108,0			132,3	0,0	-53,4	-0,5	-7,6	-0,5	7,7	0,0		
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt	LN,max				106,0	106,0			103,4	0,0	-51,3	-0,7	-17,2	-0,6	4,0	0,0		
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt	LN,max				115,0	115,0			161,6	0,0	-55,2	0,1	-17,7	-0,6	11,9	0,0		
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	LN,max				108,0	108,0			121,8	0,0	-52,7	-0,5	0,0	-0,9	2,4	0,0		
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt	LN,max				105,0	105,0			165,2	0,0	-55,4	-0,7	-21,0	-0,8	5,0	0,0		



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Ausbreitungsberechnung Lmax**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol\_site\_house+Awind+dLrefl$



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Eingabedaten Schallquellen**

Schallquelle	Quellentyp	l od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw,max dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
											Hz dB(A)							
D Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt				72,0	72,0	106,0			_Kunden 15-1205-30-7	55,1	60,1	64,2	65,3	65,9	64,2	61,8	57,8
D Lkw Einzelereig 0-2-0	Punkt				81,1	81,1	115,0			_Lkw 0-2-0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
D Lkw Fahrt 0-2-0	Linie	145,0			89,6	68,0	108,0			_Lkw 0-2-0	70,0	73,0	79,0	82,0	86,0	83,0	77,0	69,0
D Pkw Nord 15-1205-30-7	Linie	9,2			57,2	47,5	92,5			_Kunden 15-1205-30-7	42,1	46,1	48,1	50,1	52,1	50,1	45,1	37,1
D Technik	Punkt				66,0	66,0			3,0	_Dauerbetrieb T+N	33,5	51,1	60,1	59,5	57,7	58,9	56,2	52,6
D Verlad Palett 0-16-0	Punkt				87,7	87,7	106,0			_Verlad 0-16-0	62,4	68,4	75,1	78,4	83,1	83,1	77,9	65,9
D Verlad Rollcont 0-16-0	Punkt				80,6	80,6				_Verlad 0-16-0	60,8	70,3	74,8	75,8	72,8	70,8	65,8	57,8
E Einkaufsw 15-1205-30-7	Punkt				72,0	72,0	106,0			_Kunden 15-1205-30-7	55,1	60,1	64,2	65,3	65,9	64,2	61,8	57,8
E Lkw Einzelereig 1-4-0	Punkt				81,1	81,1	115,0			_Lkw 1-4-0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
E Lkw Fahrt 1-4-0	Linie	124,7			89,0	68,0	108,0			_Lkw 1-4-0	69,3	72,3	78,3	81,3	85,3	82,3	76,3	68,3
E Lkw Kühlagg 1-2-0	Linie	124,7			81,0	60,0				_Lkw 1-2-0	61,3	64,3	70,3	73,3	77,3	74,3	68,3	60,3
E Müllpresse 0-1-0	Punkt				91,0	91,0			3,0	_Müllpresse 0-1-0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
E Pkw Süd 15-1205-30-7	Linie	7,9			56,5	47,5	92,5			_Kunden 15-1205-30-7	41,4	45,4	47,4	49,4	51,4	49,4	44,4	36,4
E Technik	Punkt				66,0	66,0			3,0	_Dauerbetrieb T+N	33,5	51,1	60,1	59,5	57,7	58,9	56,2	52,6
E Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt				90,0	90,0		6,5		_Müllpresse 0-1-0	70,3	73,3	79,3	82,3	86,3	83,3	77,3	69,3
E Verlad Palett 8-24-0	Punkt				87,7	87,7	106,0			_Verlad 8-24-0	62,4	68,4	75,1	78,4	83,1	83,1	77,9	65,9
E Verlad Rollcont 8-24-0	Punkt				80,6	80,6				_Verlad 8-24-0	60,8	70,3	74,8	75,8	72,8	70,8	65,8	57,8
P Einkaufsw 10-673-17-7	Punkt				72,0	72,0	106,0			_Kunden 10-673-17-7	55,1	60,1	64,2	65,3	65,9	64,2	61,8	57,8
P Lkw Einzelereig 1-1-0	Punkt				81,1	81,1	115,0			_Lkw 1-2-0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
P Lkw Fahrt 1-2-0	Linie	248,2			91,9	68,0	108,0			_Lkw 1-2-0	72,3	75,3	81,3	84,3	88,3	85,3	79,3	71,3
P Lkw Kühlagg 1-1-0	Linie	248,2			83,9	60,0				_Lkw 1-2-0	64,3	67,3	73,3	76,3	80,3	77,3	71,3	63,3
P Müllpresse 0-1-0	Punkt				91,0	91,0			3,0	_Müllpresse 0-1-0	71,3	74,3	80,3	83,3	87,3	84,3	78,3	70,3
P Pkw Nord 10-673-17-7	Linie	9,2			57,2	47,5	92,5			_Kunden 10-673-17-7	42,1	46,1	48,1	50,1	52,1	50,1	45,1	37,1
P Technik	Punkt				70,0	70,0			3,0	_Dauerbetrieb T+N	37,5	55,1	64,1	63,5	61,7	62,9	60,2	56,6
P Verlad Müllcont 0-1-0	Punkt				90,0	90,0		6,5		_Müllpresse 0-1-0	70,3	73,3	79,3	82,3	86,3	83,3	77,3	69,3
P Verlad Palett 16-16-0	Punkt				87,7	87,7	105,0			_Verlad 16-16-0	62,4	68,4	75,1	78,4	83,1	83,1	77,9	65,9
P Verlad Rollcont 16-16-0	Punkt				80,6	80,6				_Verlad 16-16-0	60,8	70,3	74,8	75,8	72,8	70,8	65,8	57,8
Parkpl_ Ost 30-2410-60-14	Parkplatz	5223,2			98,3	61,1	97,5			_Parken 30-2410-60-14	81,7	93,3	85,8	90,3	90,4	90,8	88,1	81,9
Parkpl_ West 10-673-17-7	Parkplatz	2012,7			91,8	58,7	97,5			_Parken 10-673-17-7	75,1	86,7	79,2	83,7	83,8	84,2	81,5	75,3



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Eingabedaten Schallquellen**

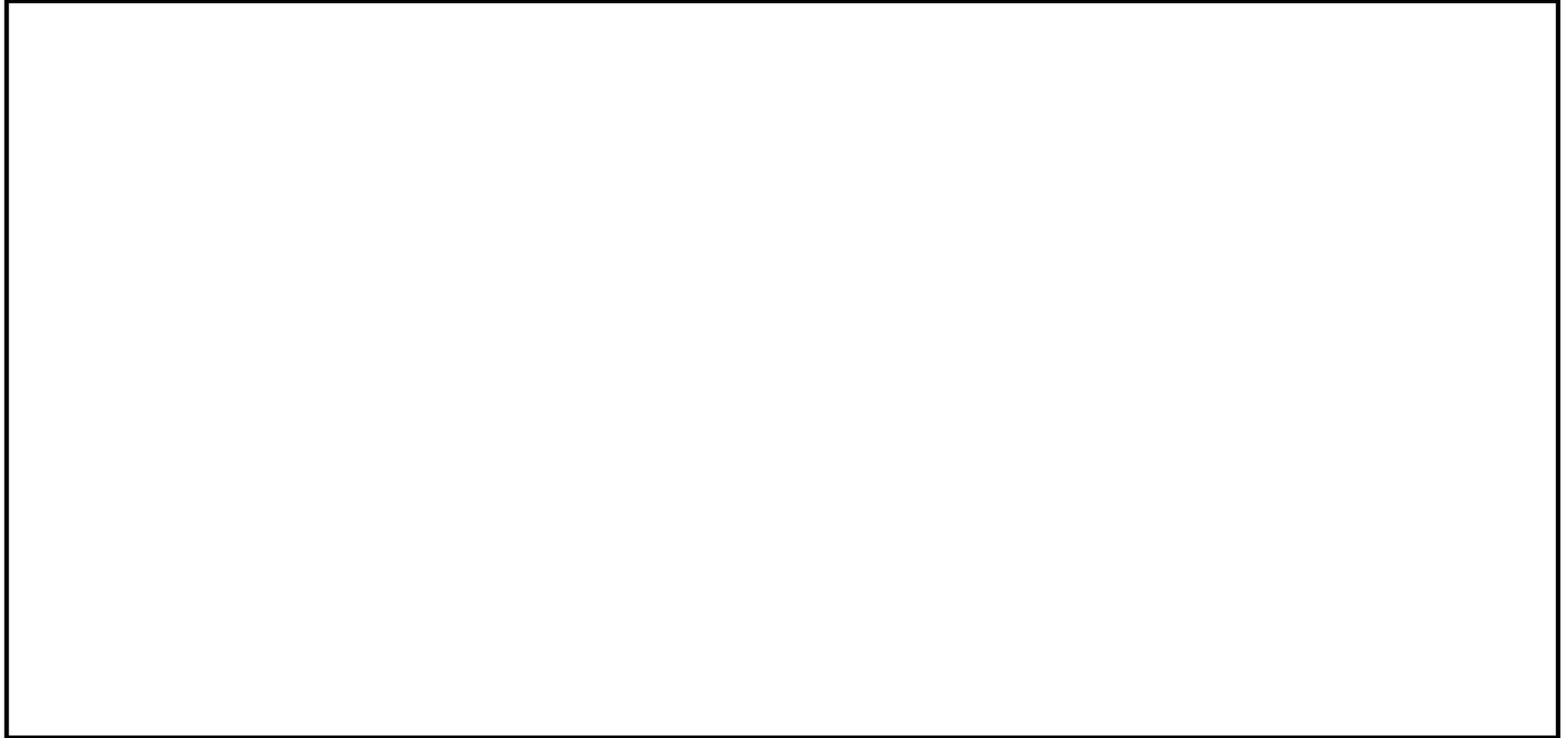
**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I od. S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw,max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Eingabedaten Parkplätze**

Parkplatz	Parkplatztyp	Größe B	Einheit B0	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Getrenntes Verfahren	lärmarme Einkaufswagen
Parkpl_ Ost 30-2410-60-14	Discountmarkt	186	1 Stellplatz	1,00	3,0	4,0	5,6	0,0		
Parkpl_ West 10-673-17-7	Discountmarkt	57	1 Stellplatz	1,00	3,0	4,0	4,2	0,0		



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL108 Gesamtbelastung B-Plan  
Eingabedaten Parkplätze**

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Größe B		Größe B Parkplatz
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Getrenntes Verfahren		"x" bei getrenntem Verfahren
lärmarme Einkaufswagen		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch**  
**RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen**  
**Rechenlauf**

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
Projekt Nr. 5128  
Bearbeiter: BS Ingenieure, Ludwigsburg  
Auftraggeber: MCC Projekt GmbH, 66953 Pirmasens

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen  
Laufdatei: Noname.runx  
Ergebnisnummer: 109  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 27.09.2012 11:11:18  
Berechnungsende: 27.09.2012 11:11:18  
Rechenzeit: 00:00:218 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 4  
Anzahl berechneter Punkte: 4  
Kernel Version: 05.03.2012 (RKern7.dll)

Beschreibung:

RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 2  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Toleranz: 0,100 dB

Richtlinien:

Straßen: RLS 90  
Rechtsverkehr  
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: 16.BImSchV - Vorsorge  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

RL109 Verkehr\_RLS-90.sit 27.09.2012 11:00:40  
- enthält:  
B\_Bodeneffekte.geo 27.09.2012 10:56:08



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch**  
**RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen**  
**Rechenlauf**

E_Immissoinsorte_RLS-90.geo		27.09.2012 11:00:40
G_Gebietsnutzung.geo	27.09.2012 10:56:30	
LMM_Edeka_DM.geo	27.09.2012 10:57:26	
Q Verkehr.geo	27.09.2012 10:59:42	
R Märkte.geo	27.09.2012 11:00:02	
R_Umgebung_Bestand.geo		27.09.2012 10:56:52
R_Umgebung_Planung.geo		27.09.2012 10:57:08
T_Text.geo	27.09.2012 10:57:16	
RDGM0101.dgm	27.09.2012 11:11:06	



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen  
Immissionen**

Obj	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	IGW, dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
1	Am Zwerchgraben 8	MI	EG	N	64	54	52,4	36,1	-	-	
1	Am Zwerchgraben 8	MI	1.OG	N	64	54	52,2	35,9	-	-	
2	Pfaffengasse 33	MI	EG	N	64	54	55,5	39,2	-	-	
2	Pfaffengasse 33	MI	1.OG	N	64	54	55,1	38,8	-	-	
7	Böhler Str. 1 (Ost)	MI	EG	S	64	54	56,5	40,2	-	-	
7	Böhler Str. 1 (Ost)	MI	1.OG	S	64	54	55,6	39,3	-	-	
8	Herrenweg 1	MI	EG	S	64	54	53,9	37,6	-	-	



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen  
Immissionen**

**Legende**

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



**B-Plan "Herrenweg", Haßloch  
RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen  
Eingabedaten Straßen**

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Herrenweg	1631	30	30	30	30	100,6	2,6	0,6	0,0	0,0	0,0	-8,5	-8,8	0,5	0,0	0,0	57,5	41,5	49,1	32,7
Am Zwerchgraben	1631	30	30	30	30	100,6	2,6	0,6	0,0	0,0	0,0	-8,5	-8,8	1,1	0,0	0,0	57,5	41,5	49,1	32,7

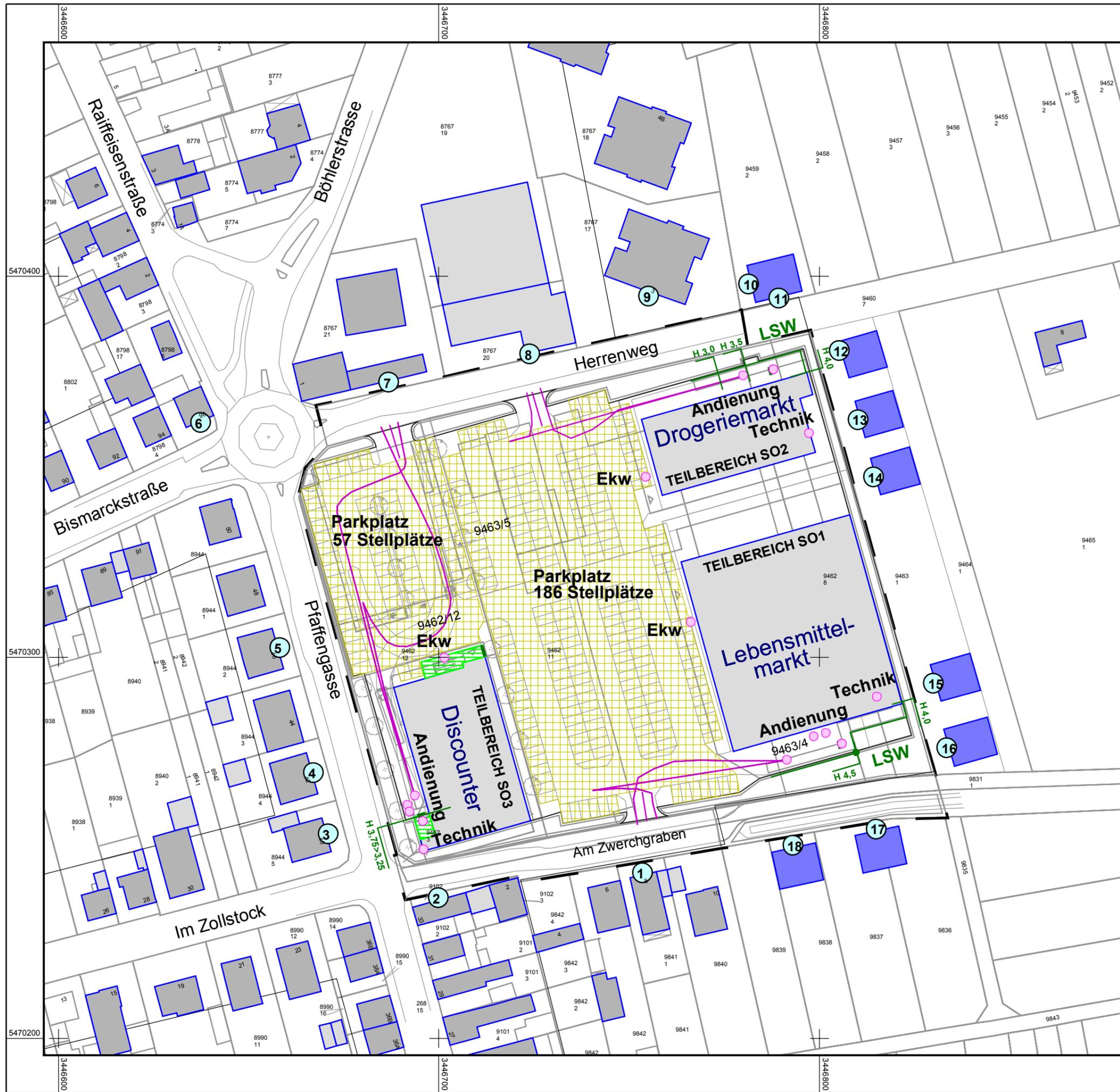


**B-Plan "Herrenweg", Haßloch**  
**RL109 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen**  
**Eingabedaten Straßen**

**Legende**

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
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
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	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)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
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





# Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 94 "Herrenweg" in 67454 Haßloch

Lageplan

## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geplante Wohnbebauung
- Immissionsort
- Überdachung
- Lärmschutzwand
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Plan Nr. 5128-01  
Planstand: 27.09.2012

**BS INGENIEURE** Wettmarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141. 8696. 0  
Fax 07141. 8696. 33