



STADTPLANUNG
SCHALLSCHUTZ
LANDSCHAFTSPANUNG
PROJEKTMANAGEMENT

PLANUNGSBÜRO LAUTERBACH
ZIESENISSTRASSE 1
31785 HAMELN

TEL. 05151 / 60 98 57 0
FAX. 05151 / 60 98 57 4

E-Mail: info@lauterbach-planungsbuero.de
www.lauterbach-planungsbuero.de

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN
ZUM BEBAUUNGSPLAN
„QUARTIER HARZSTRASSE“
GEMEINDE SCHLADEN-WERLA, OT SCHLADEN
- ANSIEDELUNG EINES NETTO-MARKTES -

Auftraggeber: THI Holding GmbH
Jägerstraße 16
30167 Hannover

Bearbeitung Schall: Dipl.-Geogr.
Askan Lauterbach
Stadtplaner (AK Nds.) und Beratender Ingenieur

Planungsbüro Lauterbach
Ziesenisstraße 1
31785 Hameln

Tel: 05151 / 60 98 57 0
Fax.: 05151 / 60 98 57 4

Hameln, den 16.10.2015



.....

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. ERLÄUTERUNGEN	4
1.1 Allgemeine Erläuterungen, Aufgabenstellung.....	4
1.2 Beurteilungsgrundlagen.....	4
1.3 Technische Grundlagen	9
1.4 Grundlagen zum Ansatz der Emissionspegel.....	10
1.5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen.....	14
1.6 Vorschläge zur Bauleitplanung	18
1.7 Qualität der Prognose.....	20
1.8 Zusammenfassung	21
1.9 Fundstellen	22
II. BERECHNUNGSERGEBNISSE	23
III. SCHALLTECHNISCHE LAGEPLÄNE	33

ANLAGENVERZEICHNIS

- A 1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes
- A 2: Lageplan zum Versorgungszentrum und der geplanten Wohnnutzung
- A 3: Programmausdrucke (Nachweise zu den Rechenläufen und Schallquellen)

I. ERLÄUTERUNGEN

1.1 Allgemeine Erläuterungen, Aufgabenstellung

Die THI Holding GmbH & Co. KG, Hannover, plant in Schladen an der Harzstraße den Neubau eines Netto-Discountmarktes mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.150 m², einschließlich eines Backshops. Bei dem Grundstück handelt es sich um das Areal der ehemaligen „Braunschweigischen Maschinenanstalt AG“. Die hier derzeit noch vorhandenen Gebäude werden abgerissen. Zu einem späteren Zeitpunkt soll der Discountmarkt um einen weiteren Fachmarkt mit einer Verkaufsfläche von ca. 425 m² oder alternativen Nutzungen ergänzt werden. Da die alternativen Nutzungen nicht konkret zugeordnet werden wird hier stellvertretend auf den Fachmarkt abgestellt.

Südlich des geplanten Discounters ist derzeit ein Edeka-Markt ansässig, der nach Fertigstellung des Netto-Marktes seinen Betrieb einstellen wird. Auf diesem Grundstück sollen anschließend Wohnnutzungen entwickelt werden.

Um die Errichtung des Marktes und der Wohnnutzungen planungsrechtlich abzusichern, führt die Gemeinde Schladen-Werla die Aufstellung des Bebauungsplanes „Quartier Harzstraße“ durch.

In der Nachbarschaft des geplanten Marktes befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzungen. Es ist deshalb ein schalltechnischer Nachweis zu erbringen, ob die gesetzlichen Bestimmungen zum Schallschutz eingehalten werden können. Bei Überschreitung der anzuwendenden Immissionsrichtwerte sind Vorschläge für geeignete Schallschutzmaßnahmen zu unterbreiten, die dann auf der Ebene des Bebauungsplanes festzusetzen sind.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG)

Der Zweck des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist es u.a., Menschen vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

In § 50 BImSchG wird deshalb festgelegt, dass die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf der ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebäude sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Anlagengeräusche:

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Die TA Lärm dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Die TA Lärm findet u.a. auch Anwendung bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG („Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen“) im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen (hier insbesondere Baugenehmigungsverfahren).

Die **Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm** für den Vergleich mit den ermittelten Beurteilungspegeln betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

in Industriegebieten:

tags und nachts	70 dB(A)
-----------------	----------

in Gewerbegebieten:

tags	65 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	50 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

in Kern-, Dorf- und Mischgebieten:

tags	60 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

in Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten:

tags	55 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	40 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

in Reinen Wohngebieten:

tags	50 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten:

tags	45 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	35 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für bestimmte Zeiten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

1. an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Der o.g. Ruhezeiten-Zuschlag ist ausschließlich für Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen.

In der vorliegenden Untersuchung ist der Ruhezeitenzuschlag für die als Allgemeine und Besondere Wohngebiete (WA, WB) einzustufenden Objekte in Ansatz gebracht worden (s.u.).

Verkehrsgeräusche:

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der **Verkehrslärmschutzverordnung** (16. BImSchV) grundsätzlich zu berechnen. Die Methode für die Berechnung des Straßenlärms ergibt sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung: **"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS 90)**.

Erläuterungen:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem LKW-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehr-

fachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen LKW-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_M gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

- Ausgabe Juli 2002 -

Anwendungsbereich und Zweck:

Diese Norm enthält Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Sie sind nicht für die Anwendung bei Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren für einzelne Objekte (z.B. gewerbliche Anlagen) gedacht, dafür gelten die Vorschriften des Immissionsschutzrechtes, z.B. TA Lärm.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung enthalten.

Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Auszug)

Reine Wohngebiete (WR):

tags	50 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	40 / 35 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

Allgemeine Wohngebiete (WA):

tags	55 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	45 / 40 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI):

tags	60 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	50 / 45 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE):

tags	65 dB(A)	[06.00 – 22.00 Uhr]
nachts	55 / 50 dB(A)	[22.00 – 06.00 Uhr]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere Wert für Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Schutzbedürftigkeit der untersuchten Objekte:

Die Bereiche nördlich und östlich des geplanten Marktes sind nach Auskunft der Gemeinde Schladen-Werla als Besondere Wohngebiete (WB) ausgewiesen. Da die TA Lärm hierzu keine Immissionsrichtwerte vorsieht, erfolgt die Einstufung gemäß eines Allgemeinen Wohngebietes (WA).

Die geplante Bebauung (Immissionsorte IO 1-6) südlich des Marktgrundstückes wird gemäß der im Bebauungsplan „Quartier Harzstraße“ vorgesehenen Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet eingestuft. Die Objekte IO 1-4 dienen der Beurteilung der Anlagengeräusche, IO 5 und 6 der Verkehrsgereusche.

Die Wohngebäude westlich der Harzstraße sowie Harzstraße 40 befinden sich nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes. Sie sind in Abstimmung mit der Gemeinde Schladen-Werla als Dorfgebiet (MD) einzustufen.

1.3 Technische Grundlagen

Anlagengeräusche:

Die Schallemissionen der Stellplatzflächen wurden in Anwendung der „**Parkplatz-lärmstudie**“ (Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007) berechnet. Diese Studie ermöglicht relativ exakte Schallprognosen für nicht öffentliche Parkplätze. Grundlage der Studie sind Schallmessungen an verschiedenartigen vorhandenen Parkplätzen und simulierten Parkvorgängen. Dabei sind die folgenden, auf einem Parkplatz akustisch relevanten Vorgänge berücksichtigt worden:

- Anlassen des Motors
- Leerlauf
- Anfahren
- Vorbeifahren
- Türen- und Kofferraumschlagen
- Schieben der Einkaufswagen auf der Stellplatzanlage

Im vorliegenden Gutachten ist das sogenannte „zusammengefasste Berechnungsverfahren“ nach Parkplatzlärmstudie angewendet worden („Anwendung für den Normalfall“). Hierbei werden die von den Fahrgassen ausgehenden Schallemissionen durch einen Zuschlag berücksichtigt, da in der Regel das Fahraufkommen in den einzelnen Fahrgassen-Abschnitten nicht genügend zuverlässig prognostiziert werden kann. Es wurde auch geprüft, ob hier aufgrund der Stellplatzgröße das sogenannte „getrennte Verfahren“ (separate Fahrgassen) anzusetzen ist. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Die Ausbreitungsberechnungen für Gewerbelärm wurden auf der Grundlage der **DIN ISO 9613 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“** durchgeführt. Es wurde das sogenannte „alternative Verfahren“ gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2 angewandt.

Rechenmodell

Die Geometriedaten wurden dem digitalen Lageplan zur Planung entnommen. Auf die Bildung eines digitalen Geländemodells konnte verzichtet werden, da keine für die Schallausbreitung relevanten Höhenunterschiede im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Abschirmungen, Beugungen und Reflexionen durch vorhandene Objekte (z.B. Gebäude) wurden – mit Ausnahme des geplanten Fachmarktgebäudes - durch Digitalisierung berücksichtigt.

Die schalltechnischen Berechnungen des vorliegenden Gutachtens wurden unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN“ (Version 7.4) der SoundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt.

1.4 Grundlagen zum Ansatz der Emissionspegel

A. Anlagengeräusche

Die Emissionsansätze der Stellplatzanlagen an geplanten Einzelhandelseinrichtungen erfolgen grundsätzlich gemäß Parkplatzlärmstudie (2007) auf der Grundlage der Parkplatzart und der Netto-Verkaufsflächen. Im Folgenden werden die Emissionsansätze zum geplanten Netto-Discountmarkt sowie dem Fachmarkt aufgeführt. Hierbei handelt es sich jedoch um Maximalwerte (siehe auch 1.6 Qualität der Prognose). Die Schallleistungspegel gehen auch aus der Anlage 2 (Liste der Schallquellen) hervor.

I. Parkplätze

Netto-Markt

Netto-Verkaufsfläche (VK):	rd. 1.150 m ²
PKW - Bewegungen je m ² VK:	0,17 *1)
Bewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum:	195,5 PKW/h
Beurteilungszeitraum gem. Parkplatzlärmstudie:	6 - 22 Uhr (= 16 h)
Bewegungen gesamt je Öffnungstag:	3.128 PKW/d

Fachmarkt (oder alternative Nutzungen mit gleichwertiger Frequentierung)

Netto-Verkaufsfläche (VK):	rd. 425 m ²
PKW - Bewegungen je m ² VK:	0,07 *2)
Bewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum:	29,8 PKW/h
Beurteilungszeitraum gem. Parkplatzlärmstudie:	6 - 22 Uhr (= 16 h)
Bewegungen gesamt je Öffnungstag:	476 PKW/d

Umrechnung auf PKW-Bewegungen / h und Stellplatz:
(gemäß Planung: 82 Stellplätze)

$$3.128 \text{ Bew.} + 476 \text{ Bew.} = 3.604 \text{ Bew.}$$

$$3.604 \text{ Bew.} : 16 \text{ h} : 82 \text{ St.} = 2,75 \text{ Bew./h/St.}$$

Aufgrund der Errichtung diverser Einrichtungen im Verbund (Edeka, Bäcker, Fachmarkt (o.a.)) an einem Ort tritt ein sogenannter „Verbundeffekt“ auf, d. h., dass teilweise Kunden bei einem Einkauf mehrere der geplanten Einrichtungen aufsuchen werden. Hierdurch können die Ansätze zu den Fahrzeugbewegungen um bis zu 30 % reduziert werden (gemäß: „Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“, Tagungsband AMUS 2000, Stadt Region Land, Heft 09, von Dietmar Bosserhoff).

Hier wird aufgrund der Ergänzung der unterschiedlichen Sortimente ein Verbundeffekt von 10 % gewählt, wodurch sich folgende Kundenverkehrsreduzierung ergibt:

$$2,75 \text{ Bew./h} * 0,90 = 2,32 \text{ Bew./h,Stp}$$

Schallleistungspegel Stellplätze gesamt: $L_{WA} = 92,14 \text{ dB(A)}$ *3)

- *1) gem. Tab. 33 der Parkplatzlärmstudie (2007): „**Discountmarkt**“, 1 Parkvorgang mit An- und Abfahrt besteht aus 2 Fahrzeugbewegungen
- *2) gem. Tab. 33 der Parkplatzlärmstudie (2007): „**Elektrofachmarkt**“, 1 Parkvorgang mit An- und Abfahrt besteht aus 2 Fahrzeugbewegungen
- *3) L_{WA} mit Tagesgang

Parkplatzart:

- Parkplätze an Einkaufszentren
- Standard-Einkaufswagen auf Asphalt (Bestand) / faserlosem Pflaster oder lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster (Fuge $\geq 3 \text{ mm}$)
- Zuschläge für Parkplatzart $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$ und
- Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB(A)}$
- Taktmaximalpegelverfahren

II. LKW An- und Abfahrten:

Für die An- und Abfahrten der LKW werden für den Netto-Markt täglich **7 LKW** innerhalb der Tageszeit angesetzt (06.00 – 22.00 Uhr), davon 1 innerhalb der morgendlichen Ruhezeit (06.00 – 07.00 Uhr). Für jede LKW-Bewegung (An- und Abfahrt, Rangieren) wird ein schallrelevanter Zeitraum von **5 min/LKW** angesetzt. Dabei wird für 1 LKW zusätzlich der Betrieb eines Kühlaggregates angesetzt (während der Fahrt und der Entladezeit).

Der für einen LKW („langsam beschleunigend“) anzusetzende anlagenbezogene Schallleistungspegel beträgt $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$

Schallleistungspegel Kühlaggregat:

$$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$$

Der Schallleistungspegel für die LKW-Zufahrten wird als Linienschallquelle auf die Fahrtstrecke auf dem Anlagengelände gelegt.

Für den Fachmarkt oder alternative Nutzungen ist davon auszugehen, dass Lieferungen nicht mit LKW, sondern jeweils mit Lieferwagen erfolgen. Es ist anzunehmen, dass dieser geringfügige Verkehr (max. 2 Lieferungen je Tag) in den Bewegungen der Stellplatzanlage bereits enthalten ist.

(Quelle für Schallleistungspegel: „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW – und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1995)

III. Entladetätigkeiten

Die Entladung der 7 LKW erfolgt südlich des Marktes. Hierfür wird jeweils ein schall-relevanter Zeitraum von **20 min/LKW** in der Tageszeit in Ansatz gebracht. Der für Entladetätigkeiten (z.B. mit Palettenhubwagen, Rollcontainer oder Kleinstaplern) anzusetzende Schallleistungspegel beträgt:

$$L_{WA} = 89,8 \text{ dB(A)}$$

Der Schallleistungspegel für die Entladetätigkeit wird als Flächenschallquelle auf den Bewegungsraum gelegt.

IV. Lüfter / Kältetechnik

An der östlichen Gebäudeseite des geplanten Marktes wird eine Schallquelle für Aggregate (Lüfter /Rückkühler) **im 24-Stunden-Betrieb** angesetzt (angesetzte Höhe: 2,00 m über Grund). Da für das Aggregat keine Herstellerangaben vorliegen, wird der Schallleistungspegel so gewählt, dass am nächstgelegenen Wohngebäude (Grünstraße 9) ein ungestörter Schlaf bei geöffnetem Fenster sichergestellt ist (Beurteilungspegel Nacht max. 35 dB(A)). Hierzu erfolgte ein separater Rechenlauf. Im Genehmigungsverfahren ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung nachzuweisen.

Angesetzter Schallleistungspegel: $L_{WA} = 68 \text{ dB(A)}$

VI. Spitzenpegel

Als Spitzen-/Maximalpegel sind die folgend aufgeführten Ereignisse in Ansatz gebracht worden. Die entsprechenden Berechnungen erfolgen jeweils für die ungünstigsten Positionen der Schallquellen innerhalb der angegebenen Bewegungsräume (d.h. jeweils geringste Entfernung zum nächstgelegenen immissionsort):

PKW-Türen-/Kofferraumschließen: $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$ *)

Entlüften Betriebsbremse LKW: $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ *)

Palettenhubwagen über

LKW-Ladebordwand ziehen: $L_{WA} = 113 \text{ dB(A)}$ *)

*) Incl. Zuschlag für Impulshaltigkeit (Ki)

Quellen für Schallleistungspegel:

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1991
- Parkplatzlärmstudie 2007

B. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Zur Untersuchung der Auswirkungen des anlagenbezogenen Verkehrs auf die Verkehrsgeräusche der Harzstraße erfolgen Berechnungen mit nachstehenden Rechenansätzen. Sie werden auch für die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrsmmissionen im geplanten Allgemeinen Wohngebiet gemäß DIN 18005 herangezogen.

Die grundlegenden Ausgangswerte zur schalltechnischen Beurteilung sind Verkehrszählungen aus 2014 der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Die Zählstelle 3929-0615 befindet sich südlich von Schladen an der L615 (DTV 2014: 1.955 Kfz/24h, LKW-Anteile Tag/Nacht: 5,3/3,4 %). Um Prognosewerte für das Jahr 2025 zu erhalten, wurde in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung, Geschäftsbereich Goslar, eine Verkehrszunahme und eine Steigerung des LKW-Anteils von 5,5 % berücksichtigt (+0,5 %/Jahr).

Für den Planfall „Prognose Planung“ wurde der Kundenverkehr (3.244 PKW-Bewegungen/Tag) zu 1/3 nach Süden und zu 2/3 nach Norden (Richtung Ortskern) ab der Grundstückszufahrt auf den Verkehr zur Tageszeit aufgeschlagen.

Gleichzeitig wird südlich des geplanten Verbraucherzentrums der dort ansässige Edeka-Markt geschlossen. Dessen Kundenverkehr entfällt bzw. wird sich auf den geplanten Discounter verlagern. Daher werden die bisher anfallenden PKW-Bewegungen beim Verkehr zur Tageszeit abgezogen. Da keine Angaben zu den Kundenfahrten dieses Marktes vorliegen, erfolgt hier ein Ansatz gemäß Parkplatzlärmstudie ($VK \sim 800 \text{ m}^2 \cdot 0,1 \text{ Bew/h/m}^2 \cdot 16 \text{ h/d} = 1.280 \text{ Bew./d}$ in der Tageszeit). Zur Sicherheit werden jedoch nur 900 dieser Fahrten berücksichtigt (rd. 75 %). Deren Verteilung erfolgt analog zum Verbraucherzentrum, vereinfachend auch ab dessen Zufahrt.

Folgende Verkehrswerte für den Status Quo (ohne Verbraucherzentrum) sowie die Planungssituation (mit gepl. Verbraucherzentrum) wurden zu Grunde gelegt:

Prognose Status Quo

Harzstraße: 2.062 KFZ/24h, LKW-Anteile: 5,6 % Tag, 3,5% Nacht

Prognose Planung

Harzstraße (nördl.): 3.636 KFZ/24h, LKW-Anteile: 3,2 % Tag, 3,5 % Nacht

Harzstraße (südl.): 2.852 KFZ/24h, LKW-Anteile: 4,0 % Tag, 3,5 % Nacht

Die sich aus den o.g. Grundlagedaten errechnenden Emissionspegel gehen aus der Tabelle „Emissionsberechnung“ unter II. hervor. Der LKW-Anteil Tag (in %) geht im Planfall zurück, da nur von einer relevanten Erhöhung des PKW-Verkehres ausgegangen wird.

1.5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen

Die Immissionsberechnungen wurden jeweils für die nächstgelegenen Immissionsorte durchgeführt und die Ergebnisse mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen. Bei den Berechnungen sind - wegen sonst auftretender weitergehender Überschreitungen von Immissionsrichtwerten – bereits von vornherein die Verwendung lärmarmer Einkaufswagen berücksichtigt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (s. Ergebnistabellen unter II.) zeigen folgende Ergebnisse:

A) Anlagenbezogene Beurteilung (Verbraucherzentrum)

I. Anlagengeräusche (s. auch Tabelle 1)

Die Immissionsrichtwerte werden – ohne Lärmschutzmaßnahmen - an den geplanten Objekten IO 2 und 3 am Tag um bis zu 1,4 dB(A) überschritten.

In weiteren Rechenschritten ist daher zusätzlich eine aktive **Schallschutzmaßnahme** wie folgt dimensioniert worden, um Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der neu entstehenden Bebauung ausschließen zu können:

- Erstellen einer Lärmschutzwand entlang der südlichen Begrenzung der Stellplatzanlage (Länge: rd. 27,80 m Höhe: 2,40 m über angrenzendem Stellplatzniveau). Die genaue Lage der Wand geht aus dem Schalltechnischen Lageplan, Karte 1, hervor. Sie muss ein Schalldämmmaß von $R_w \geq 22$ dB aufweisen und ist dauerhaft funktionstüchtig (also schalldicht) zu erhalten.

Unter Berücksichtigung der o.g. Lärmschutzmaßnahme sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte berechnet worden.

Die Lärmschutzwand ist entsprechend im Bebauungsplan festzusetzen.

II. Maximalpegel (s. auch Tabelle 2)

Die Immissionsrichtwerte für Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) gemäß TA Lärm werden unterschritten.

III. Verkehrsgeräusche (siehe auch Tabelle 3)

Gemäß TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich zu vermindern, wenn

- sie rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht werden,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Aus Tabelle 2, Spalten 12 und 13, geht hervor, dass durch die geplante Nutzung Erhöhungen der Beurteilungspegel aus Verkehrsgeräuschen von 1,5 dB(A) nördlich der Zufahrt und 0,8 dB(A) südlich der Zufahrt zu erwarten sind.

Die Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutzverordnung werden im Planfall an insgesamt zehn Wohngebäuden um 0,4 bis 2,6 dB(A) überschritten, davon vier erstmalig.

Damit ist das oben zitierte Kriterium 1 nicht erfüllt, eine wesentliche Änderung im schalltechnischen Sinn tritt nicht ein. Insofern besteht im Rahmen der hier zu beurteilenden Maßnahme kein weiterer Handlungsbedarf.

Ergebnis:

Aufgrund der oben genannten Sachverhalte ist das geplante Vorhaben genehmigungsfähig. Grundlage dieser Aussage sind die den Berechnungen zu Grunde gelegten Rechenansätze und Lärm-minderungs- bzw. Schallschutzmaßnahmen, hier insbesondere:

- Verkaufsfläche SB-Discountmarkt maximal 1.150 m² (einschl. Backshop)
- Verkaufsfläche Fachmarkt maximal 425 m² oder alternative Nutzungen mit vergleichbaren PKW-Frequenzierungen
- maximal 7 LKW-Anlieferungen / Tag, keine Nachtanlieferungen nach dem heutigen Stand der Technik. [Kann durch Weiterentwicklung der Liefertech-nologie eine Geräuschminderung erzielt werden, können Nachtanliefe-rungen ggf. zugelassen werden. Es ist dann jedoch ein Schalltechni-scher Nachweis zu erbringen, dass die Richtwerte an den Immissionsor-ten eingehalten werden.]
- maximal eine Anlieferung mit lärmrelevanten Kühlaggregat
- Begrenzung der Betriebszeit der Stellplatzanlage auf 06.00 – 22.00 Uhr
- Einbau von asphaltierten Fahrgassen oder Verwendung von faserlosem Pflaster bzw. lärmarmen Einkaufswagen mit lärmgeminderten Rollen bei gepflasterten Fahrgassen (Fuge ≥ 3 mm)
- Verwendung von Einkaufswagen mit Plastikkappen (Unterbindung von Schallpegelspitzen beim Zusammenschieben der Wagen) [Standorte von Einkaufswagenboxen waren dem Objektplan nicht zu entnehmen. Sollten diese Einkaufswagen Verwendung finden, wird diesbezügliche keine neue Untersuchung erforderlich.]
- Erstellen der Lärmschutzwand, wie oben beschrieben

Bei abweichenden Ansätzen ist eine erneute schalltechnische Beurteilung er-forderlich.

B) Planungsrechtliche Beurteilung (Verkehrsgeräusche)

Verkehrsgeräusche (siehe auch Karten 3.1, 3.2 und 4)

Für die geplante Wohnnutzung sind der Tabelle 3 (IO 5 und 6) im Prognosefall Planung Beurteilungspegel von maximal 60 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts zu entnehmen. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (55/45 dB(A) tags/nachts) tags um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 4 dB(A) überschritten.

Zur Beurteilung der Verkehrsgeräusche wurden für das WA-Gebiet flächendeckende Rasterlärmkarten für verschiedene Höhenlagen (Außenwohnbereiche/Erdgeschosse, 1. Obergeschosse) und Zeitbereiche (Tag, Nacht) erstellt. Die im städtebaulichen Entwurf vorgesehene Bebauung wurde zur Sicherheit jedoch nicht berücksichtigt (freie Schallausbreitung). Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen gehen aus den Lärmkarten unter III. hervor.

Karte 3.1 sind die Beurteilungspegel **Tag im Erdgeschoss und den Außenwohnbereichen** zu entnehmen. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete wird im Großteil des Wohngebietes eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich im westlichen Bereich wurden bis zu einem Abstand von rd. 32 m zur westlichen Flurstücksgrenze Überschreitungen berechnet. Die Beurteilungspegel betragen hier 55-64 dB(A).

Die Außenwohnbereiche der Wohngrundstücke sind aus schalltechnischer Sicht insgesamt gut nutzbar. Diese Nutzung sollte dort, wo der Orientierungswert Tag für Allgemeine Wohngebiete überschritten wird, auf die straßenabgewandten Gebäudeseiten beschränkt werden.

Karte 3.2 zeigt die Beurteilungspegel **Nacht im 1. Obergeschoss**. Auch hier wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete im Großteil des Gebietes eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich im westlichen Bereich bis zu einem Abstand von rd. 30 m zur westlichen Flurstücksgrenze wurden Überschreitungen berechnet. Die Beurteilungspegel betragen hier 45-52 dB(A).

Zwar stehen am westlichen Rand des Allgemeinen Wohngebietes Flächen zur Verfügung, die Grundsätzlich für die Errichtung einer Lärmschutzwand oder eines Walls geeignet wären, jedoch ist dieses aus städtebaulichen Gründen nicht tragbar. Weiterhin würden diese Maßnahmen auch eine Erschließung des Gebietes über die Harzstraße ausschließen. Unterbrechungen der Maßnahme für Zufahrten würden den Schallschutz beeinträchtigen.

Für die **schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräume** im Allgemeinen Wohngebiet sind aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte **passive Lärmschutzmaßnahmen** erforderlich. Da zum gegenwärtigen Planungsstand aufgrund fehlender Detailkenntnisse der künftigen Gebäude noch keine konkreten Schalldämmmaße für Wände, Fenster und Lüftungseinrichtungen angegeben werden können, wird bezüglich des festzusetzenden passiven Schallschutzes auf die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ abgestellt. Gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 sind in Abhängigkeit vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“, dem bei Verkehrslärm 3 dB(A) hinzuzurechnen sind, „Lärmpegelbereiche“ festzulegen. Hieraus ergeben sich Anforderungen an die Außenbauteile (hier insbesondere Außenwände, Fenster und schallgedämmte Lüftungseinrichtungen), die bei den einzelnen Hochbauplanungen zu berücksichtigen sind.

Gemäß **Karte 4** sind aufgrund der berechneten Beurteilungspegel **Lärmpegelbereiche von I bis V** vorzusehen. In den Bebauungsplan ist neben der Festsetzung der Lärmpegelbereiche ein Hinweis auf die weitergehenden Bestimmungen der DIN 4109 aufzunehmen. Als relevante Schallquellen ist hierbei die Harzstraße (L615) anzusehen.

1.6 Vorschläge zur Bauleitplanung

Wie bereits beschrieben, werden im westlichen Bereich des Allgemeinen Wohngebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten. Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle oder –wände) sind aus städtebaulichen Gründen nicht tragbar.

Für die **schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräume** sind deshalb **passive (bauliche) Lärmschutzmaßnahmen** vorzusehen. Hierzu sind gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 in Abhängigkeit vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“, dem bei Verkehrslärm 3 dB(A) hinzuzurechnen sind, „Lärmpegelbereiche“ festzulegen. Hieraus ergeben sich Anforderungen an die Außenbauteile (hier insbesondere Außenwände, Fenster und schallgedämmte Lüftungseinrichtungen), die bei den einzelnen Hochbauplanungen zu berücksichtigen sind. Dabei hat eine Überprüfung möglicher passiver Schallschutzmaßnahmen für den Änderungsbereich ergeben, dass aufgrund der hier berechneten Beurteilungspegel bei Anwendung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ die Lärmpegelbereiche III und IV anzusetzen sind.

Aufgrund der heutigen Neubaustandards bei Wohngebäuden sind innerhalb des Lärmpegelbereiche I und II von einem ausreichenden Schutz vor übermäßigen Geräuscheinwirkungen auszugehen.

Für die **Außenwohnbereiche** innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV sind Einschränkungen derart erforderlich, dass Außenwohnnutzungen nur an den straßenabgewandten Gebäudeseiten zulässig sind. Entsprechende Nutzungen an den übrigen Gebäudeseiten sind nur zulässig, wenn in einem gesonderten Nachweis die Einhaltung des Orientierungswertes aufgezeigt wird (architektonische Selbsthilfe z.B. durch den Bau einer Lärmschutzwand).

Für den Bebauungsplan wird neben der Festsetzung der Lärmpegelbereiche III und IV (siehe Karte 4) folgende Festsetzung empfohlen:

Passiver Schallschutz (Lärmpegelbereiche)

Innerhalb des festgesetzten WA-Gebietes sind auf Grund der vorhandenen Verkehrslärmimmissionen der Harzstraße gegenüber der gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ definierten Orientierungswerte erhöhte Lärmimmissionen zu erwarten. Zum Schutz vor den Verkehrslärmimmissionen der Harzstraße werden bauliche Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Bei der Bemessung der erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile wird auf die technischen Regelungen der DIN 4109 verwiesen. Es sind die Lärmpegelbereiche III und IV gemäß Planzeichnung einzuhalten. Um zusätzlich eine ausreichende Be- und Entlüftung von Schlaf- und Kinderzimmern zu gewährleisten, sind die Vorgaben des Punktes 5.4 der DIN 4109 (Konstruktive Zwangslüftung) zu berücksichtigen.

Innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV sind Außenwohnbereiche nur an den abgewandten Gebäudeseiten zulässig. Wird durch eine eigenständige bauliche Maßnahme die Einhaltung des Orientierungswertes Tag für WA-Gebiete gemäß DIN 18005 erreicht, so kann hiervon abgewichen werden (architektonischer Selbstschutz). Hierzu ist ein gesonderter schalltechnischer Nachweis zu erbringen.

Abgewandt ist eine Gebäudeseite, wenn sie in einem Winkel $\geq 90^\circ$ zur Straßenachse der L 615 aufweist.

1.7 Qualität der Prognose

Zur Beurteilung der Qualität der Prognose der Geräuschemissionen können die nachfolgenden Punkte herangezogen werden:

- Die verwendeten Emissionsgrößen beruhen auf gesicherten Vergleichsmessungen und dokumentierten Emissionsdaten.
- Das verwendete Rechenprogramm SoundPLAN der Braunstein + Berndt GmbH ist ein anerkanntes Programm, das sich durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet
- Die rechnerischen Prognosepegel liegen erfahrungsgemäß aufgrund der in den Berechnungsverfahren enthaltenen Sicherheiten um ca. 1 – 2 dB(A) höher, als die nach Projektrealisierung messtechnisch erfassbaren Pegel.
- Es bestehen Unsicherheiten aufgrund der prognostizierten PKW - Frequentierungen. Nach hiesiger Ansicht wurden die Werte aber eher „auf der sicheren Seite“ gewählt, da diese gemäß Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie angesetzt wurden (siehe hierzu folgender Absatz).
- Die Parkplatzlärmstudie 2007 geht von Maximalwerten aus, die in empirischen Untersuchungen ermittelt wurden.

Zitat: „Da die im Kap. 5 je Parkplatzart und Untersuchungsort angegebenen Bewegungshäufigkeiten stark schwanken, ist es nicht ratsam, bei schalltechnischen Prognosen mit den in den Ergebnistabellen (Tabelle 4 ff) angegebenen Mittelwerten von N zu rechnen. Um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erhalten, sind vielmehr die Anhaltswerte von Tabelle 33 anzusetzen. Diese stellt i. d. R. die Maximalwerte der Erhebungsergebnisse je Parkplatzart dar, wobei in begründeten Fällen davon abgewichen wurde.“

1.8 Zusammenfassung

Die THI Holding GmbH & Co. KG, Hannover, plant in Schladen an der Harzstraße den Neubau eines Netto-Discountmarktes mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.150 m², einschließlich eines Backshops. Bei dem Grundstück handelt es sich um das Areal der ehemaligen „Braunschweigischen Maschinenanstalt AG“. Die hier derzeit noch vorhandenen Gebäude werden abgerissen. Zu einem späteren Zeitpunkt soll der Discountmarkt um einen weiteren Fachmarkt mit einer Verkaufsfläche von ca. 425 m² oder alternativen Nutzungen ergänzt werden. Da die alternativen Nutzungen nicht konkret zugeordnet werden wird hier stellvertretend auf den Fachmarkt abgestellt.

Südlich des geplanten Discounters ist derzeit ein Edeka-Markt ansässig, der nach Fertigstellung des Netto-Marktes seinen Betrieb einstellen wird. Auf diesem Grundstück sollen anschließend Wohnnutzungen entwickelt werden.

Um die Errichtung des Marktes und der Wohnnutzungen planungsrechtlich abzusichern, führt die Gemeinde Schladen-Werla die Aufstellung des Bebauungsplanes „Quartier Harzstraße“ durch.

Im vorliegenden Schalltechnischen Gutachten wurde der Nachweis erbracht, dass das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig ist. Demnach sind die Fahrgassen der Stellplatzanlage zu asphaltieren oder mit faserlosem Pflaster auszuführen bzw. lärmarme Einkaufswagen zu verwenden. Für die Stellplatzanlage und die LKW – Anlieferungen sind außerdem Beschränkungen hinsichtlich der Betriebszeiten erforderlich (keine Nachtnutzungen). Zum Schutz des südlich geplanten Wohngebietes ist die Errichtung einer Lärmschutzwand erforderlich. Diese ist entsprechend im Bebauungsplan festzusetzen.

Den Karten 3.1 und 3.2 ist zu entnehmen, dass es insbesondere im westlichen Bereich des Allgemeinen zu Überschreitungen der Orientierungswert Tag und gemäß DIN 18005 (55/45 dB(A)) kommen kann. Da aus städtebaulichen Gründen aktive Schallschutzmaßnahmen nicht tragbar sind, sind für die schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräume ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die entsprechend im Bebauungsplan planungsrechtlich zu fixieren sind. Darüber hinaus sind innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV Nutzungen des Außenwohnbereiches auf die straßenabgewandte Gebäudeseite zu beschränken.

1.9 Fundstellen

- „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (**Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG**)“ der Neufassung vom 26.09.2002 (veröffentlicht: Bundesgesetzblatt (BGBl. I 2002, Nr. 71, S. 3830), zuletzt geändert am 24.06.2012 (BGBl. I Nr. 10 S. 212) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes - Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) vom 26.08.1998 (veröffentlicht: GMBI. S. 503)
- „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung** – 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl 1990, S. 1036 ff)
- **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg 2006
- „**Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)**“, bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208), zu beziehen bei der Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Konrad-Adenauer-Straße 13, 50996 Köln
- **DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**, Oktober 1999, herausgegeben: Deutsches Institut für Normung, zu beziehen durch den Beuth Verlag, Berlin
- „**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, Wiesbaden 1995
- „**Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen**“, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 116, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1991

II. BERECHNUNGSERGEBNISSE

(3 Tabellen, 9 Blatt)

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Tabelle 1
Vergleich Beurteilungspegel ohne-mit Lärmschutz

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
2	SW	Stockwerk
4	IRW	Immissionsrichtwert tags/nachts
5-6	Pegel ohne Lärmschutz	Beurteilungspegel ohne Lärmschutz, Tag/Nacht
7-8	IRW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsrichtwertes ohne Lärmschutz, tags / nachts
9-10	Pegel mit Lärmschutz	Beurteilungspegel mit Lärmschutz, Tag/Nacht
11-12	IRW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsrichtwertes mit Lärmschutz, tags / nachts
13-14	Diff. ohne/mit Lärmschutz	Differenz ohne/mit Lärmschutz, tags / nachts

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Tabelle 1

Vergleich Beurteilungspegel ohne-mit Lärmschutz

HFront	SW	IRW T/N dB(A)	Pegel ohne Lärmschutz		IRW-Überschr.		Pegel mit Lärmschutz		IRW-Überschr.		Diff. ohne/mit Lärmschutz	
1	2	4	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Punktname: Gartenstraße 05												
Nutzung: WA												
W	1.OG	55 / 40	49	28	---	---	49	28	---	---	-0,2	0,0
N	1.OG	55 / 40	47	28	---	---	47	28	---	---	-0,2	0,0
Punktname: Gartenstraße 07												
Nutzung: WA												
W	EG	55 / 40	45	31	---	---	45	31	---	---	0,1	0,0
Punktname: Grünstraße 05												
Nutzung: WA												
W	EG	55 / 40	49	27	---	---	49	27	---	---	-0,4	0,0
W	1.OG	55 / 40	50	28	---	---	49	28	---	---	-0,3	0,0
N	EG	55 / 40	50	29	---	---	49	29	---	---	-0,4	0,0
N	1.OG	55 / 40	50	30	---	---	50	30	---	---	-0,3	0,0
Punktname: Grünstraße 09												
Nutzung: WA												
W	EG	55 / 40	42	34	---	---	42	34	---	---	-0,7	0,0
W	1.OG	55 / 40	43	34	---	---	43	34	---	---	-0,6	0,0
S	EG	55 / 40	42	35	---	---	41	35	---	---	-1,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	43	35	---	---	42	35	---	---	-0,9	0,0
Punktname: Harzstraße 11												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	53	-	---	---	53	-	---	---	0,1	0,0
O	1.OG	60 / 45	53	-	---	---	53	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Harzstraße 12												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	56	-	---	---	56	-	---	---	0,1	0,0
O	1.OG	60 / 45	56	-	---	---	56	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Harzstraße 13												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	57	-	---	---	57	-	---	---	0,0	0,0
O	1.OG	60 / 45	57	-	---	---	57	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Harzstraße 14												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	56	-	---	---	56	-	---	---	0,0	0,0
O	1.OG	60 / 45	56	-	---	---	56	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Harzstraße 15												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	54	-	---	---	54	-	---	---	0,0	0,0
O	1.OG	60 / 45	54	-	---	---	54	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Harzstraße 16												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	52	-	---	---	52	-	---	---	0,0	0,0
O	1.OG	60 / 45	52	-	---	---	52	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Harzstraße 17												
Nutzung: MD												
O	EG	60 / 45	50	-	---	---	50	-	---	---	0,0	0,0
O	1.OG	60 / 45	50	-	---	---	50	-	---	---	0,0	0,0
N	EG	60 / 45	51	-	---	---	51	-	---	---	0,0	0,0
N	1.OG	60 / 45	51	-	---	---	51	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Harzstraße 40												
Nutzung: MD												
N	EG	60 / 45	57	-	---	---	57	-	---	---	0,0	0,0
N	1.OG	60 / 45	57	-	---	---	57	-	---	---	0,0	0,0
N	2.OG	60 / 45	57	1	---	---	57	1	---	---	0,0	0,0
O	2.OG	60 / 45	51	4	---	---	51	4	---	---	0,1	0,0
Punktname: IO 1												
Nutzung: WA												
N	EG	55 / 40	56	5	0,7	---	53	5	---	---	-3,0	0,0
N	1.OG	55 / 40	56	5	0,9	---	55	5	---	---	-1,3	0,0
Punktname: IO 2												
Nutzung: WA												
N	EG	55 / 40	56	7	1,2	---	52	7	---	---	-4,0	0,0
N	1.OG	55 / 40	56	8	1,4	---	55	8	---	---	-1,5	0,0
Punktname: IO 3												
Nutzung: WA												
N	EG	55 / 40	56	11	1,2	---	54	11	---	---	-1,9	0,0
N	1.OG	55 / 40	56	13	1,2	---	55	13	---	---	-1,1	0,0

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Tabelle 1

Vergleich Beurteilungspegel ohne-mit Lärmschutz

HFront	SW	IRW T/N dB(A)	Pegel ohne Lärmschutz Tag Nacht in dB(A)		IRW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Pegel mit Lärmschutz Tag Nacht in dB(A)		IRW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Diff. ohne/mit Lärmschutz Tag Nacht in dB(A)	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Punktname: IO 4						Nutzung: WA						
N	EG	55 / 40	55	16	0,3	---	55	16	---	---	-0,7	0,0
N	1.OG	55 / 40	55	18	0,4	---	55	18	---	---	-0,5	0,0
Punktname: Marktstraße 08a						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	41	24	---	---	41	24	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	43	25	---	---	43	25	---	---	0,0	0,0
S	2.OG	55 / 40	45	26	---	---	45	26	---	---	0,0	0,0
W	EG	55 / 40	40	24	---	---	40	24	---	---	0,0	0,0
W	1.OG	55 / 40	45	25	---	---	45	25	---	---	0,0	0,0
W	2.OG	55 / 40	47	25	---	---	47	25	---	---	0,0	0,0
Punktname: Marktstraße 10						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	42	20	---	---	42	20	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	46	22	---	---	46	22	---	---	0,0	0,0
S	2.OG	55 / 40	48	23	---	---	48	23	---	---	0,0	0,0
Punktname: Marktstraße 11						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	45	17	---	---	45	17	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	48	19	---	---	48	19	---	---	0,0	0,0
Punktname: Marktstraße 12						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	46	9	---	---	46	9	---	---	0,1	0,0
S	1.OG	55 / 40	50	14	---	---	50	14	---	---	0,1	0,0
S	2.OG	55 / 40	53	17	---	---	53	17	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 13						Nutzung: WA						
S	1.OG	55 / 40	51	13	---	---	51	13	---	---	0,1	0,0
S	2.OG	55 / 40	53	17	---	---	53	17	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 14						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	51	8	---	---	51	8	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	53	12	---	---	53	12	---	---	0,1	0,0
S	2.OG	55 / 40	55	16	---	---	55	16	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 15						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	52	-	---	---	52	-	---	---	0,1	0,0
S	1.OG	55 / 40	54	-	---	---	54	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 16						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	52	-	---	---	52	-	---	---	0,1	0,0
S	1.OG	55 / 40	53	-	---	---	53	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 17						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	49	-	---	---	49	-	---	---	0,1	0,0
S	1.OG	55 / 40	53	-	---	---	53	-	---	---	0,1	0,0
S	2.OG	55 / 40	55	3	---	---	55	3	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 18						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	52	-	---	---	52	-	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	54	-	---	---	54	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 19						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	52	-	---	---	52	-	---	---	0,0	0,0
S	1.OG	55 / 40	53	-	---	---	53	-	---	---	0,1	0,0
Punktname: Marktstraße 20						Nutzung: WA						
SO	EG	55 / 40	54	1	---	---	54	1	---	---	0,1	0,0
SO	1.OG	55 / 40	55	1	---	---	55	1	---	---	0,1	0,0

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Tabelle 2

Beurteilungspegel - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Ge- schoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
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 für Zeitbereich LT,max
LN,max diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Tabelle 2

Beurteilungspegel - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel

Immissionsort	Nutzung	Ge- schoss	HR	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)
Gartenstraße 05	WA	1.OG	W	85	60	71		---	
Gartenstraße 05	WA	1.OG	N	85	60	69		---	
Gartenstraße 07	WA	EG	W	85	60	71		---	
Grünstraße 05	WA	EG	W	85	60	69		---	
		1.OG		85	60	69		---	
Grünstraße 05	WA	EG	N	85	60	71		---	
		1.OG		85	60	71		---	
Grünstraße 09	WA	EG	W	85	60	53		---	
		1.OG		85	60	53		---	
Grünstraße 09	WA	EG	S	85	60	53		---	
		1.OG		85	60	54		---	
Harzstraße 11	MD	EG	O	90	65	70		---	
		1.OG		90	65	70		---	
Harzstraße 12	MD	EG	O	90	65	75		---	
		1.OG		90	65	75		---	
Harzstraße 13	MD	EG	O	90	65	74		---	
		1.OG		90	65	73		---	
Harzstraße 14	MD	EG	O	90	65	75		---	
		1.OG		90	65	75		---	
Harzstraße 15	MD	EG	O	90	65	71		---	
		1.OG		90	65	71		---	
Harzstraße 16	MD	EG	O	90	65	69		---	
		1.OG		90	65	69		---	
Harzstraße 17	MD	EG	O	90	65	67		---	
		1.OG		90	65	67		---	
Harzstraße 17	MD	EG	N	90	65	67		---	
		1.OG		90	65	67		---	
Harzstraße 40	MD	EG	N	90	65	72		---	
		1.OG		90	65	72		---	
		2.OG		90	65	72		---	
Harzstraße 40	MD	2.OG	O	90	65	63		---	
IO 1	WA	EG	N	85	60	70		---	
		1.OG		85	60	70		---	
IO 2	WA	EG	N	85	60	72		---	
		1.OG		85	60	72		---	
IO 3	WA	EG	N	85	60	74		---	
		1.OG		85	60	74		---	
IO 4	WA	EG	N	85	60	76		---	
		1.OG		85	60	76		---	
Marktstraße 08a	WA	EG	S	85	60	49		---	
		1.OG		85	60	52		---	
		2.OG		85	60	54		---	
Marktstraße 08a	WA	EG	W	85	60	50		---	
		1.OG		85	60	59		---	

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Tabelle 2
 Beurteilungspegel - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel

Immissionsort	Nutzung	Ge- schoss	HR	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)
		2.OG		85	60	59		---	
Marktstraße 10	WA	EG 1.OG 2.OG	S	85 85 85	60 60 60	54 59 61		--- --- ---	
Marktstraße 11	WA	EG 1.OG	S	85 85	60 60	54 59		--- ---	
Marktstraße 12	WA	EG 1.OG 2.OG	S	85 85 85	60 60 60	54 60 64		--- --- ---	
Marktstraße 13	WA	1.OG 2.OG	S	85 85	60 60	61 64		--- ---	
Marktstraße 14	WA	EG 1.OG 2.OG	S	85 85 85	60 60 60	64 64 65		--- --- ---	
Marktstraße 15	WA	EG 1.OG	S	85 85	60 60	65 65		--- ---	
Marktstraße 16	WA	EG 1.OG	S	85 85	60 60	64 64		--- ---	
Marktstraße 17	WA	EG 1.OG 2.OG	S	85 85 85	60 60 60	60 63 64		--- --- ---	
Marktstraße 18	WA	EG 1.OG	S	85 85	60 60	64 64		--- ---	
Marktstraße 19	WA	EG 1.OG	S	85 85	60 60	64 64		--- ---	
Marktstraße 20	WA	EG 1.OG	SO	85 85	60 60	66 66		--- ---	

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Tabelle 3
Vergleich Verkehrsgeräusche - Prognose 2025
Status Quo - Planung (ohne - mit Verbraucherzentrum)

Spalten-nummer	Spalte	Beschreibung
1	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
2	SW	Stockwerk
3	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
4-5	Prognose Status Quo	Beurteilungspegel Tag
6-7	IGW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes Prognose Status Quo, tags / nachts
8-9	Prognose Planung	Beurteilungspegel Tag
10-11	IGW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes Prognose Planung, tags / nachts
12-13	Diff. Status Quo / Planung	Differenz Status Quo/Prognose, tags / nachts

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Tabelle 3

Vergleich Verkehrsrgeräusche - Prognose 2025 Status Quo - Planung (ohne - mit Verbraucherzentrum)

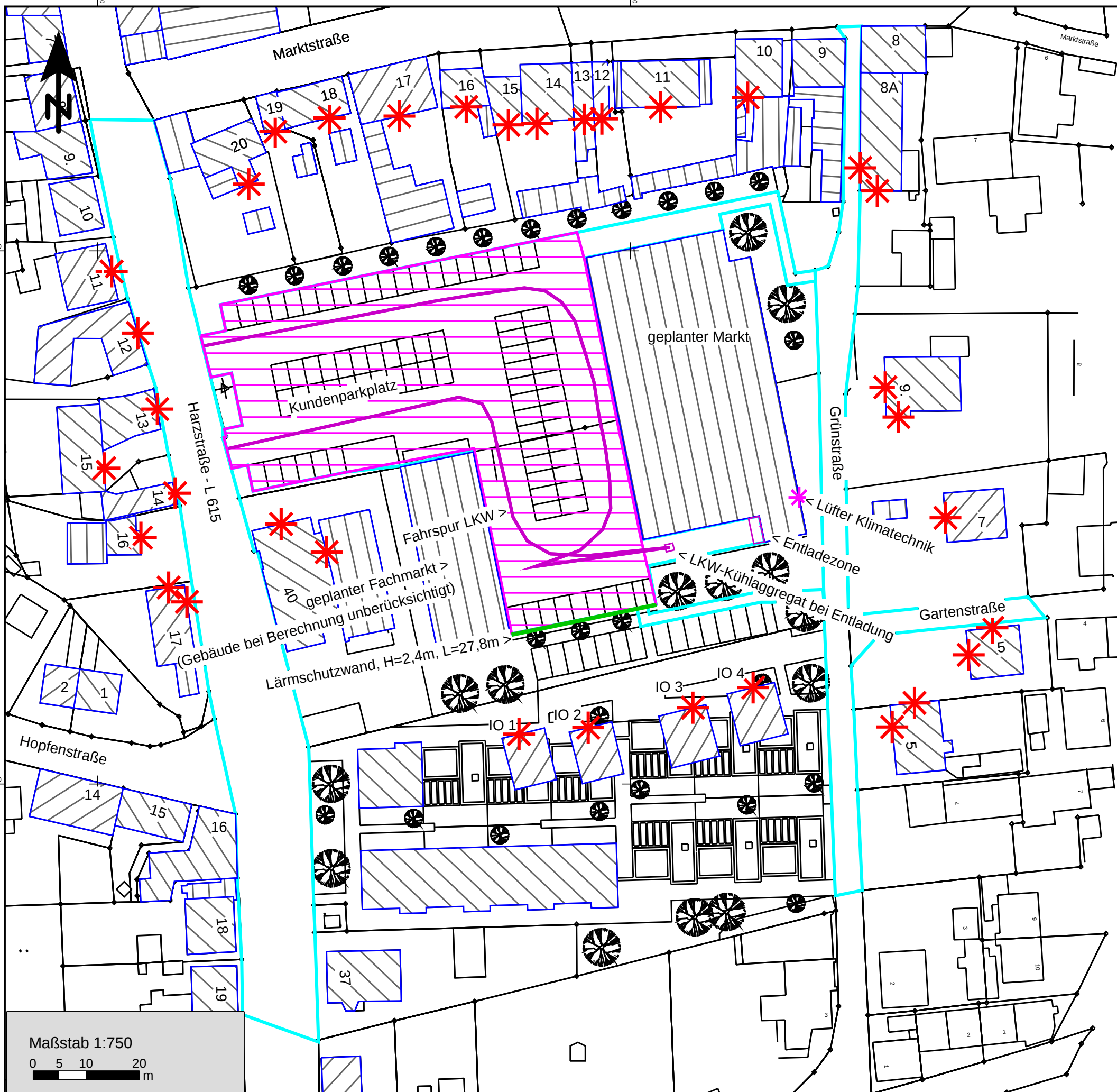
HFfront	SW	IGW T/N dB(A)	Prognose Status Quo Tag Nacht in dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Prognose Planung Tag Nacht in dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Diff. Status Quo / Planung Tag Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Punktname: Harzstraße 06												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	66	56	1,2	1,3	67	56	2,6	1,3	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	64	54	---	---	66	54	1,2	---	1,5	0,0
Punktname: Harzstraße 07												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	65	55	0,9	1,0	67	55	2,3	1,0	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	64	54	---	---	65	54	1,0	---	1,5	0,0
Punktname: Harzstraße 08												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	65	55	0,2	0,4	66	55	1,7	0,4	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	64	54	---	---	65	54	0,5	---	1,5	0,0
Punktname: Harzstraße 09												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	64	55	---	0,1	66	55	1,4	0,1	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	65	53	0,3	---	1,5	0,0
Punktname: Harzstraße 10												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	64	54	---	---	66	54	1,1	---	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	65	53	---	---	1,4	0,0
O	2.OG	64 / 54	62	52	---	---	63	52	---	---	1,4	0,0
Punktname: Harzstraße 11												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	63	53	---	---	65	53	---	---	1,5	0,0
O	1.OG	64 / 54	62	52	---	---	64	52	---	---	1,5	0,0
Punktname: Harzstraße 12												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	65	55	0,4	0,5	66	55	1,8	0,5	1,4	0,0
O	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	65	53	0,2	---	1,4	0,0
Punktname: Harzstraße 13												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	65	55	0,3	0,4	66	55	1,3	0,4	1,1	0,0
O	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	64	53	---	---	1,1	0,0
Punktname: Harzstraße 14												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	64	54	---	---	65	54	0,5	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	64	53	---	---	0,9	0,0
Punktname: Harzstraße 15												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	57	47	---	---	58	47	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	57	47	---	---	58	47	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 16												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	59	49	---	---	60	49	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	59	49	---	---	60	49	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 17												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	62	52	---	---	63	52	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	62	52	---	---	62	52	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 18												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	63	53	---	---	63	53	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 19												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	63	53	---	---	63	53	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	62	52	---	---	63	52	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 20												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	63	53	---	---	63	53	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	62	52	---	---	63	52	---	---	0,8	0,0

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Tabelle 3
Vergleich Verkehrsrgeräusche - Prognose 2025
Status Quo - Planung (ohne - mit Verbraucherzentrum)

HFfront	SW	IGW T/N dB(A)	Prognose Status Quo Tag Nacht in dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Prognose Planung Tag Nacht in dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A)		Diff. Status Quo / Planung Tag Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Punktname: Harzstraße 37												
Nutzung: MD												
W	EG	64 / 54	62	52	---	---	62	52	---	---	0,8	0,0
W	1.OG	64 / 54	61	52	---	---	62	52	---	---	0,8	0,0
W	2.OG	64 / 54	61	51	---	---	62	51	---	---	0,8	0,0
Punktname: Harzstraße 40												
Nutzung: MD												
W	EG	64 / 54	63	53	---	---	64	53	---	---	0,8	0,0
W	1.OG	64 / 54	63	53	---	---	63	53	---	---	0,8	0,0
W	2.OG	64 / 54	62	52	---	---	62	52	---	---	0,8	0,0
Punktname: Hopfenstraße 01												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	51	42	---	---	52	42	---	---	0,8	0,0
Punktname: Hopfenstraße 15												
Nutzung: MD												
N	EG	64 / 54	55	45	---	---	55	45	---	---	0,8	0,0
N	1.OG	64 / 54	55	46	---	---	56	46	---	---	0,8	0,0
Punktname: Hopfenstraße 16												
Nutzung: MD												
O	EG	64 / 54	63	53	---	---	64	53	---	---	0,8	0,0
O	1.OG	64 / 54	62	53	---	---	63	53	---	---	0,8	0,0
Punktname: IO 5												
Nutzung: WA												
W	EG	59 / 49	58	48	---	---	59	48	---	---	0,8	0,0
W	1.OG	59 / 49	58	49	---	---	59	49	---	---	0,8	0,0
Punktname: IO 6												
Nutzung: WA												
W	EG	59 / 49	58	49	---	---	59	49	---	---	0,8	0,0
W	1.OG	59 / 49	59	49	---	---	60	49	0,4	---	0,8	0,0
Punktname: Marktstraße 21												
Nutzung: MD												
W	EG	64 / 54	64	54	---	---	65	54	0,9	---	1,5	0,0
W	1.OG	64 / 54	63	54	---	---	65	54	0,4	---	1,5	0,0

III. SCHALLTECHNISCHE LAGEPLÄNE

(5 Blatt)



Legende

- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- * Punktschallquelle
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Absorptionsflächen Boden
- * Immissionsort

Planformat im Original: DIN A 3

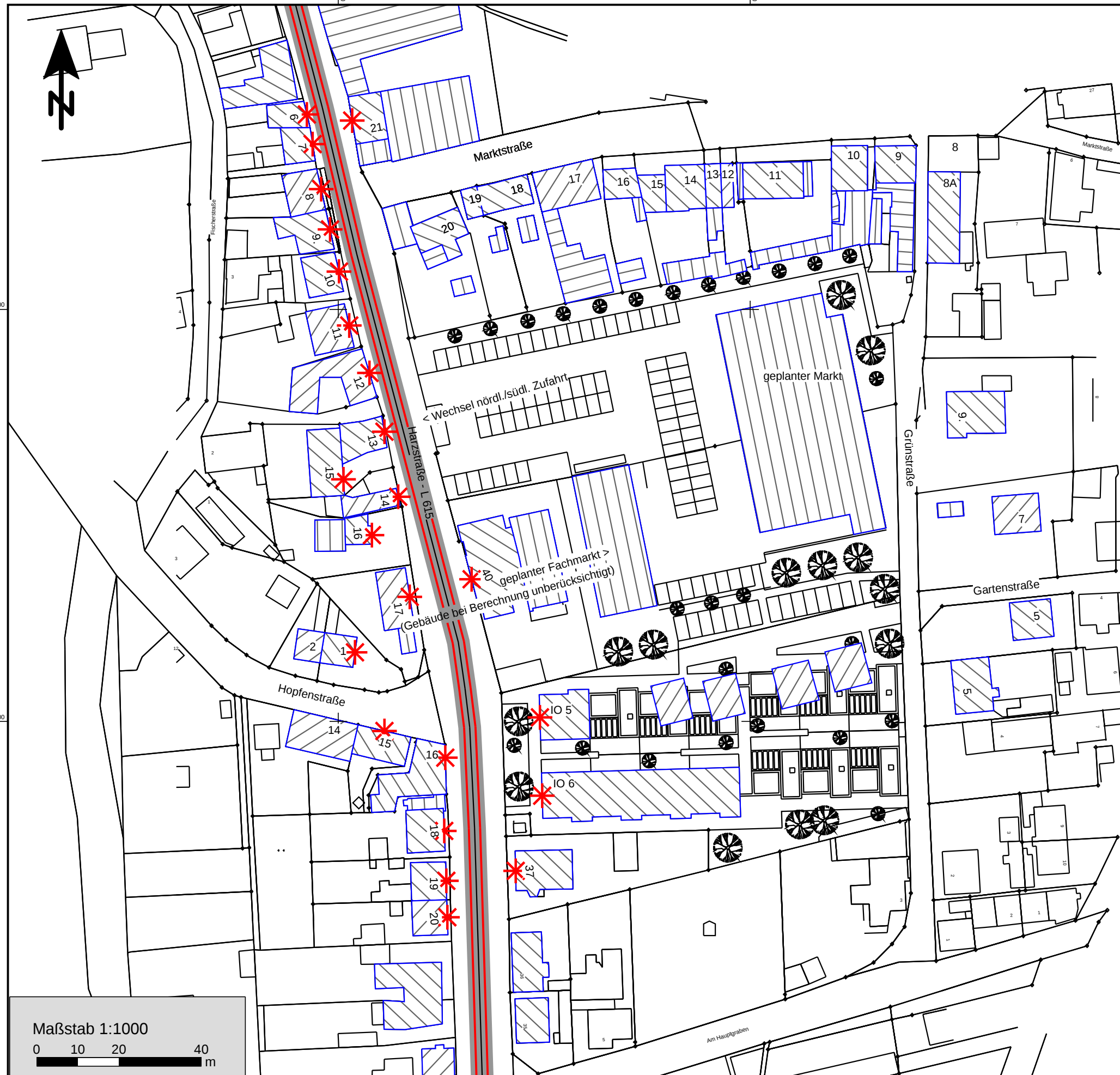
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Quartier Harzstraße" Gemeinde Schladen-Werla, OT Schladen

PLANUNGSBÜRO Planungsbüro Lauterbach
■ Stadtplanung ■ Landschaftsplanung
■ Schallschutz ■ Projektmanagement
 Ziesenisstraße 1
 31785 Hameln
 Tel.: 05151/609857-0 • Fax.: 05151/609857-4

Karte 1

Schalltechnischer Lageplan Anlagengeräusche

16.10.2015



Legende

- Emission Straße
- Straße
- * Immissionsort

Planformat im Original: DIN A 3

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Quartier Harzstraße" Gemeinde Schladen-Werla, OT Schladen



Planungsbüro Lauterbach

- Stadtplanung ■ Landschaftsplanung
- Schallschutz ■ Projektmanagement

Ziesenisstraße 1
31785 Hameln
Tel.: 05151/609857-0 • Fax.: 05151/609857-4

Karte 2

**Schalltechnischer Lageplan
Verkehrsräusche**

16.10.2015



Pegelwerte
Tag
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <

Orientierungswerte
(tags / nachts)
für Verkehrslärm
gemäß DIN 18 005:
(Auszug)

Allgem. Wohngebiete:
55 / 45 dB(A)

Mischgebiete:
60 / 50 dB(A)

Gewerbegebiete:
65 / 55 dB(A)

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie für WA-Gebiete 55 dB(A)

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan
"Quartier Harzstraße"
Gemeinde Schladen-Werla, OT Schladen

Planungsbüro Lauterbach

- Stadtplanung
- Landschaftsplanung
- Schallschutz
- Projektmanagement

Ziesenisstraße 1
31785 Hameln
Tel.: 05151/609857-0 • Fax.: 05151/609857-4

Karte 3.1

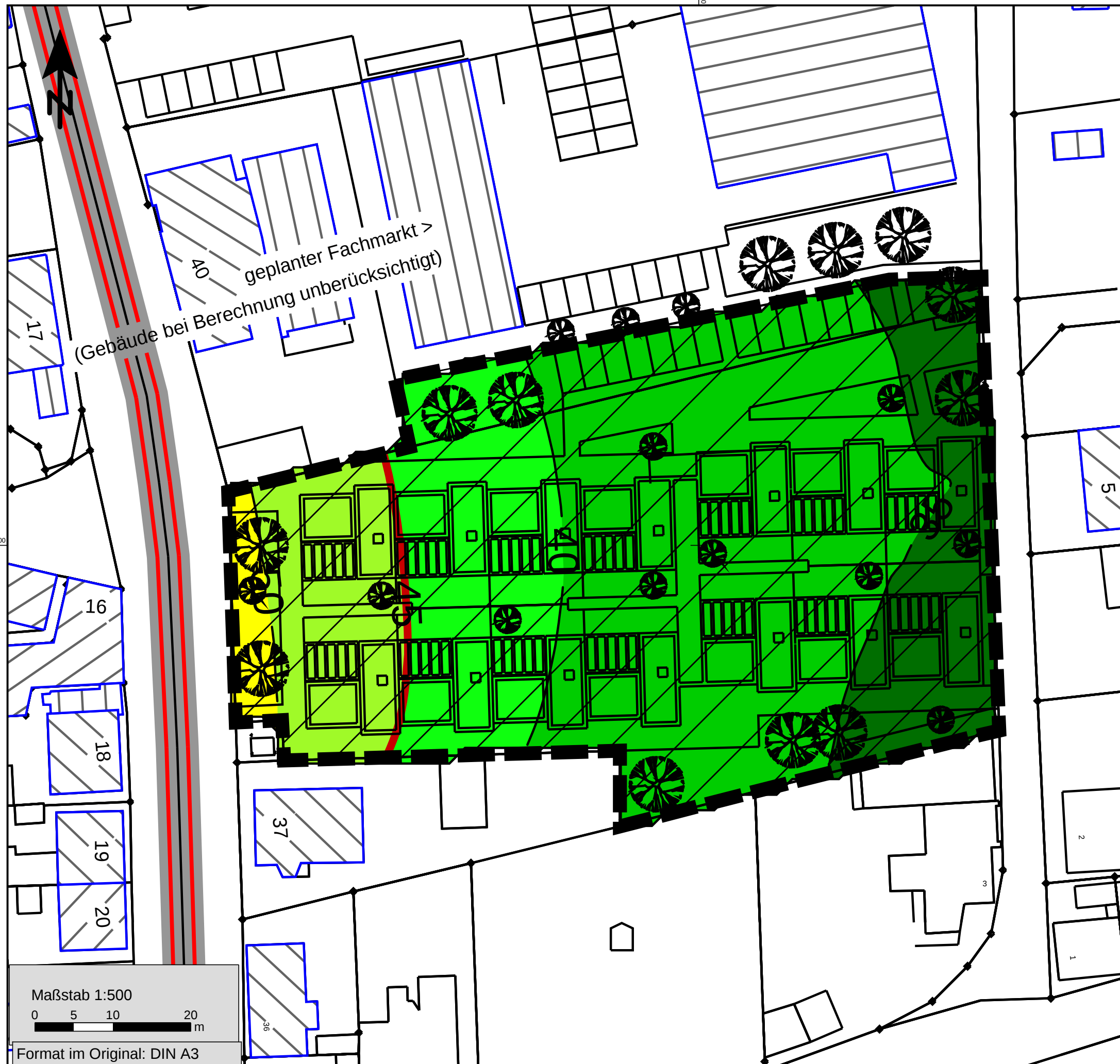
Rasterlärmkarte TAG
Verkehrslärm
Prognose ohne Bebauung
Berechnungshöhe: 2,00 m ü.G.
(Erdgeschosse, Außenwohnbereiche)

16.10.2015

Maßstab 1:500

0 5 10 20 m

Format im Original: DIN A3



Pegelwerte Nacht in dB(A)

<= 35	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Orientierungswerte (tags / nachts) für Verkehrslärm gemäß DIN 18 005: (Auszug)

Allgem. Wohngebiete: 55 / 45 dB(A)

Mischgebiete: 60 / 50 dB(A)

Gewerbegebiete: 65 / 55 dB(A)

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie für WA-Gebiete 45 dB(A)
- Straßenachse

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Quartier Harzstraße" Gemeinde Schladen-Werla, OT Schladen

Planungsbüro Lauterbach

- Stadtplanung
- Landschaftsplanung
- Schallschutz
- Projektmanagement

Ziesenisstraße 1
31785 Hameln
Tel.: 05151/609857-0 • Fax.: 05151/609857-4

Karte 3.2

Rasterlärmkarte NACHT Verkehrslärm

Prognose ohne Bebauung

Berechnungshöhe: 5,80 m ü.G. (1. Obergeschosse)

16.10.2015

Maßstab 1:500

0 5 10 20 m

Format im Original: DIN A3



maßgebliche Außenlärmpegel (Tag) in dB(A):	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109:
	I bis 55 dB(A)
55 <	II > 55 - 60 dB(A)
60 <	III > 60 - 65 dB(A)
65 <	IV > 65 - 70 dB(A)
70 <	V > 70 - 75 dB(A)
75 <	VI > 75 - 80 dB(A)
80 <	VII > 80 dB(A)

Legende

Emission Straße

Straße

Hauptgebäude

Nebengebäude

Rechengebiet

Allgemeine Wohngebiete

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan "Quartier Harzstraße" Gemeinde Schladen-Werla, OT Schladen

PLANUNGSBÜRO
BERATEN
PLANEN
LAUTERBACH

Planungsbüro Lauterbach

- Stadtplanung
- Schallschutz
- Landschaftsplanung
- Projektmanagement

Ziesenisstraße 1
31785 Hameln
Tel.: 05151/609857-0 • Fax.: 05151/609857-4

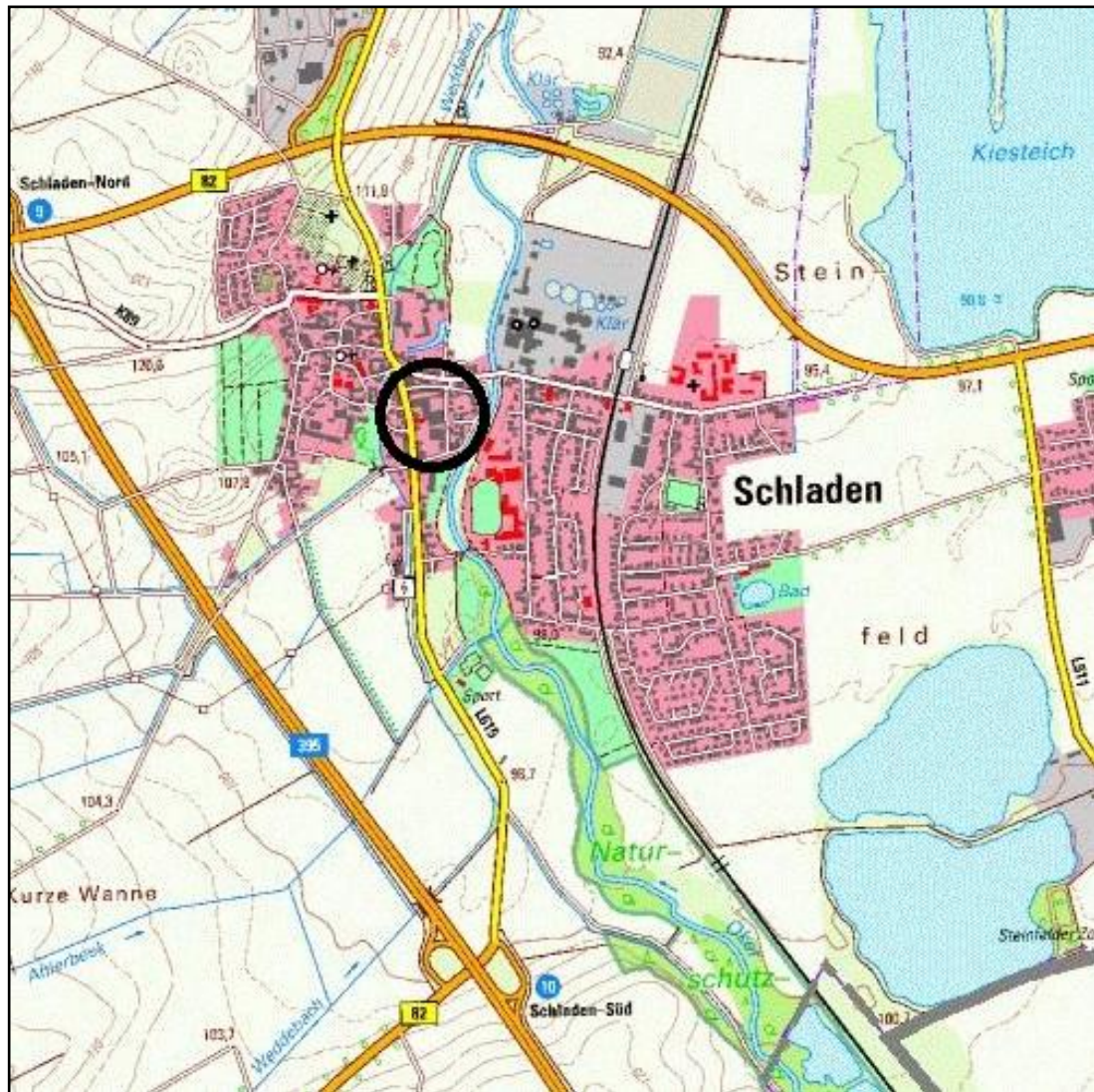
Karte 4

Lärmpegelbereiche TAG
Verkehrslärm mit Lärmschutz
Berechnungshöhe: 2,00 m ü.G. (Erdgeschoss)

16.10.2015

ANLAGEN

A 1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes
(ohne Maßstab, genordet)



Auszug aus TK25 (unmaßstäblich)

© LGLN 2015

A 2: Lageplan zum Versorgungszentrum und der geplanten Wohnnutzung

aufgestellt: THI Holding GmbH & Co. KG, Hannover (Stand: 12.08.2015)

- ohne Maßstab -



A 3: Programmausdrucke

Nachweise zu den Eingabedaten und Rechenläufen

(17 Blatt)

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Projekt Nr. 438
Bearbeiter: Hilvert
Auftraggeber: THI-Immobilien Holding

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: "002-Anlage mit Schallschutz.sit"
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 16.10.2015 14:48:00
Berechnungsende: 16.10.2015 14:48:02
Rechenzeit: 00:01:372 [m:s.ms]
Anzahl Punkte: 34
Anzahl berechneter Punkte: 34
Kernel Version: 29.09.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

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

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m]

1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung

1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" -

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

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m]

1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung

1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs:

ISO 9613-2

Bebauung:

ISO 9613-2

Industriegelände:

ISO 9613-2

Bewertung:

TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

002-Anlage mit Schallschutz.sit 16.10.2015 14:47:00

- enthält:

SP_Anlieferung.geo 16.10.2015 09:19:58

SP_Bodeneffekt.geo 16.10.2015 09:16:48

SP_DXF.geo 13.10.2015 15:50:20

SP_Gebäude WA geplant.geo 16.10.2015 14:47:00

SP_Gebäude.geo 14.10.2015 17:10:30

SP_ImmiOrte.geo 16.10.2015 11:35:30

SP_LKW-Kühlaggregat.geo 16.10.2015 09:19:58

SP_Lüfter Klimatechnik.geo 01.10.2015 14:52:12

SP_Parkplatz.geo 16.10.2015 09:16:48

SP_Schallschutz.geo 16.10.2015 11:35:30

RDGM0900.dgm 12.10.2015 15:35:00



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Projekt Nr. 438
Bearbeiter: Hilvert
Auftraggeber: THI-Immobilien Holding

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 5
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 16.10.2015 14:12:21
Berechnungsende: 16.10.2015 14:12:24
Rechenzeit: 00:01:872 [m:s.ms]
Anzahl Punkte: 34
Anzahl berechneter Punkte: 34
Kernel Version: 29.09.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

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

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel -

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

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung:

TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

002-Anlage mit Schallschutz.sit 16.10.2015 12:29:04

- enthält:

SP_Anlieferung.geo 16.10.2015 09:19:58

SP_Bodeneffekt.geo 16.10.2015 09:16:48

SP_DXF.geo 13.10.2015 15:50:20

SP_Gebäude WA geplant.geo 16.10.2015 11:35:30

SP_Gebäude.geo 14.10.2015 17:10:30

SP_ImmiOrte.geo 16.10.2015 11:35:30

SP_LKW-Kühlaggregat.geo 16.10.2015 09:19:58

SP_Lüfter Klimatechnik.geo 01.10.2015 14:52:12

SP_Parkplatz.geo 16.10.2015 09:16:48

SP_Schallschutz.geo 16.10.2015 11:35:30

RDGM0900.dgm 12.10.2015 15:35:00



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "012-Verkehr - Prognose Planung.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Projekt Nr.: 438
Bearbeiter: Hilvert
Auftraggeber: THI-Immobilien Holding

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: "012-Verkehr - Prognose Planung.sit"
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 12
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.10.2015 13:55:43
Berechnungsende: 13.10.2015 13:55:44
Rechenzeit: 00:00:187 [m:s.ms]
Anzahl Punkte: 23
Anzahl berechneter Punkte: 23
Kernel Version: 29.09.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Straßen: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

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

Geometriedaten

012-Verkehr - Prognose Planung.sit 13.10.2015 12:46:48
- enthält:
SP_DXF.geo 12.10.2015 16:55:44
SP_Gebäude.geo 13.10.2015 13:55:30
SP_Höhen.geo 12.10.2015 15:34:54
SP_ImmiOrte - Verkehr.geo 13.10.2015 13:55:30
SP_Straße Prognose mit Markt.geo 13.10.2015 12:46:48
RDGM0900.dgm 12.10.2015 15:35:00



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Rechenlauf-Info - "013-Verkehr - Prognose Planung - Rasterlärmkarte.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
 Projekt Nr.: 438
 Bearbeiter: Hilvert
 Auftraggeber: THI-Immobilien Holding

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
 Titel: "013-Verkehr - Prognose Planung - Rasterlärmkarte.sit"
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 13
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 13.10.2015 15:02:42
 Berechnungsende: 13.10.2015 15:02:44
 Rechenzeit: 00:00:936 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 1368
 Anzahl berechneter Punkte: 1368
 Kernel Version: 29.09.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Straßen: RLS-90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m
 Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

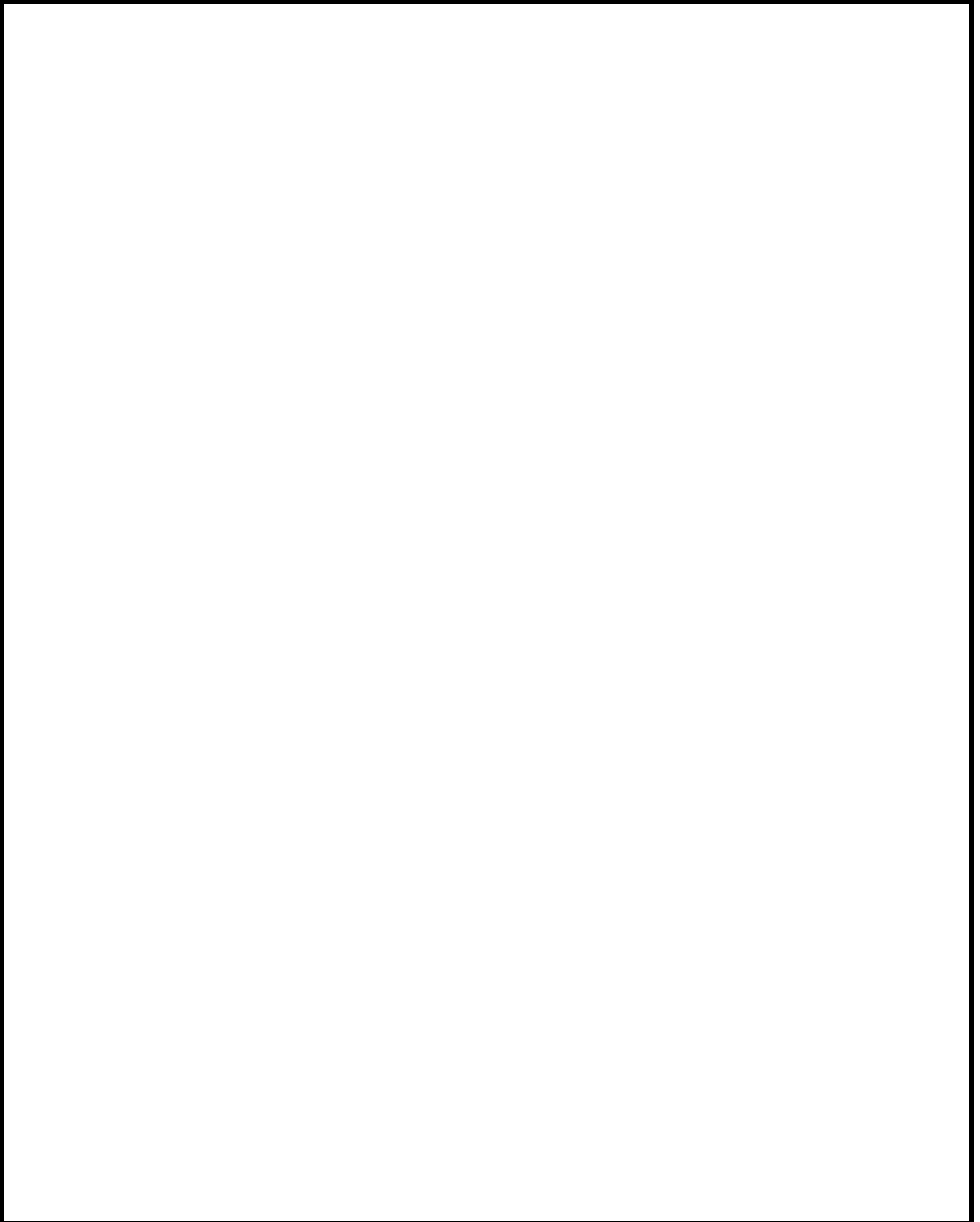
Bewertung: TA-Lärm - Werktag
 Rasterkarte:
 Rasterabstand: 2,00 m
 Höhe über Gelände: 2,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße =
 Min/Max =
 Differenz =

Geometriedaten

013-Verkehr - Prognose Planung - Rasterlärmkarte.sit 13.10.2015 15:01:38
 - enthält:
 SP_DXF.geo 12.10.2015 16:55:44
 SP_Gebäude.geo 13.10.2015 14:54:22
 SP_Höhen.geo 12.10.2015 15:34:54
 SP_Straße Prognose mit Markt.geo 13.10.2015 12:46:48
 SP_Rechengebiet.geo 13.10.2015 15:01:38
 RDGM0900.dgm 12.10.2015 15:35:00



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla
Rechenlauf-Info - "013-Verkehr - Prognose Planung - Rasterlärmkarte.sit" -



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz.sit"

Legende

Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
Z	m	Z-Koordinate (Höhe über NN)
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m ²

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz.sit"

Schallquelle	Z	I oder S	Lw	Lw'	
Entladezone	1,50	9,67	89,8	79,9	
LKW-Anlieferung Fahrt	1,50	257,31	100,7	76,6	
LKW-Kühlaggregat Entladung	3,50	2,00	98,0	95,0	
LKW-Kühlaggregat Fahrt	3,50	257,31	98,0	73,9	
Lüfter Klimatechnik	2,00		68,0	68,0	
Parkplatz Markt	0,50	3499,21	93,8	58,4	

--	--	--	--	--	--

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel

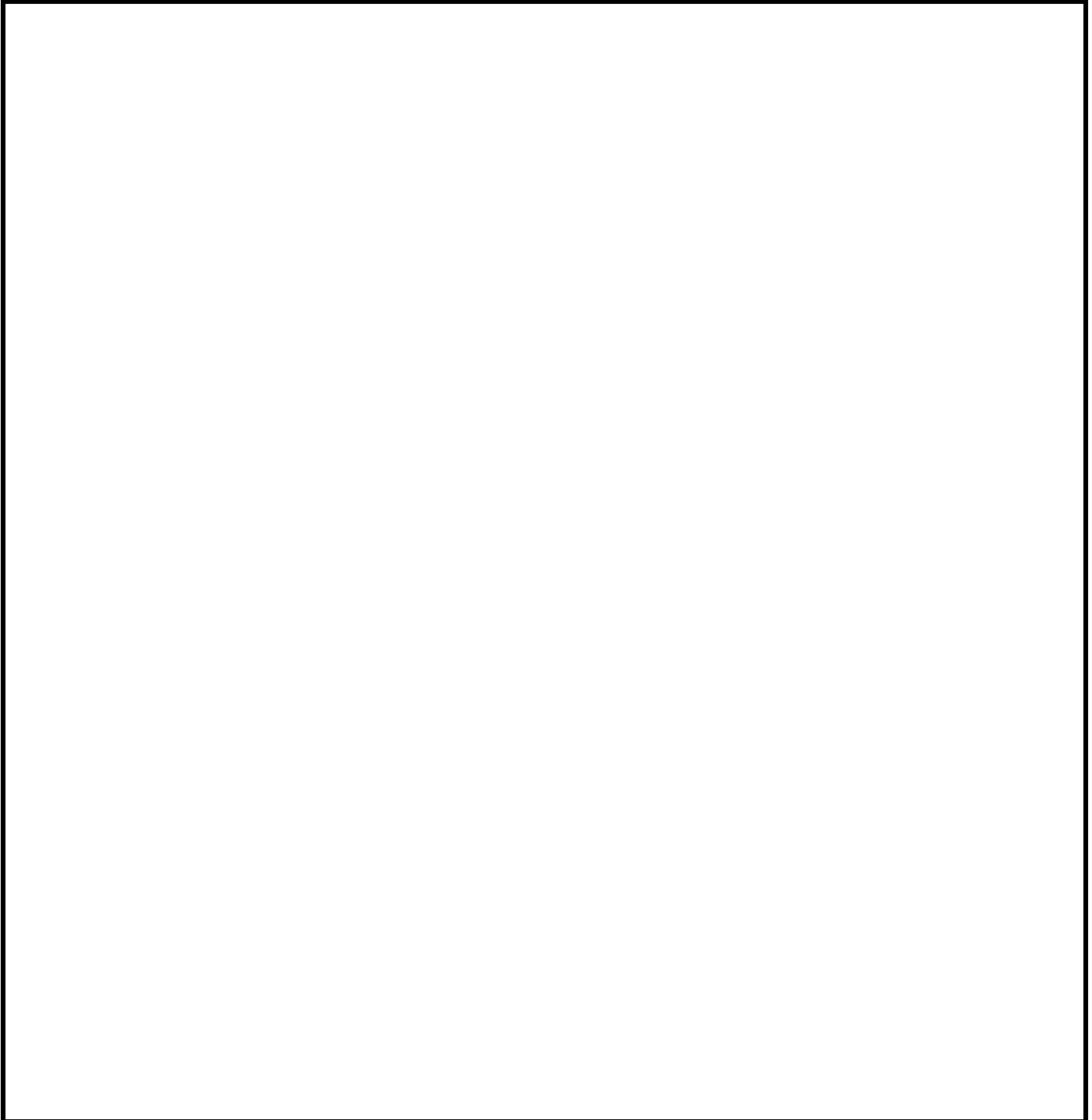
Legende

Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
Z	m	Z-Koordinate (Höhe über NN)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
*LwMax	dB	Maximalpegel

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz.sit" - Maximalpegel

Schallquelle	Z	I oder S	*LwMax	
Entladezone	1,50	10	113,00	
LKW-Anlieferung Fahrt	1,50	257	106,00	
LKW-Kühlaggregat Entladung	3,50	2		
LKW-Kühlaggregat Fahrt	3,50	257		
Lüfter Klimatechnik	2,00			
Parkplatz Markt	0,50	3499	98,00	



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - "002-Anlage mit Schallschutz.sit"

Legende

Parkplatz	Name des Parkplatz
KPA	Zuschlag Parkplatztyp
KI	Korrektur Impulshaltigkeit
KD	Zuschlag für Fahrgasseneinheit
PPT	Parkplatztyp
KStrO	Zuschlag Straßenoberfläche
Einheit B0	Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B	Größe B Parkplatz
TG	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
f	Stellplatzfaktor
Getrenntes Verfahren	X = ja Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren
Lärmarme Einkaufswagen	X = ja Einkaufswagen



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - "002-Anlage mit Schallschutz.sit"

Parkplatz	KPA	KI	KD	PPT	KStrO	Einheit B0	Größe B	TG	f	Getrenntes Verfahren X = ja	Lärmarme Einkaufswagen X = ja
Parkplatz Markt	3,00	4,00	4,66	Discountmarkt	0,00	1 Stellplatz	82,00	1	1,00		X

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

SoundPLAN Tagesgangbibliothek -

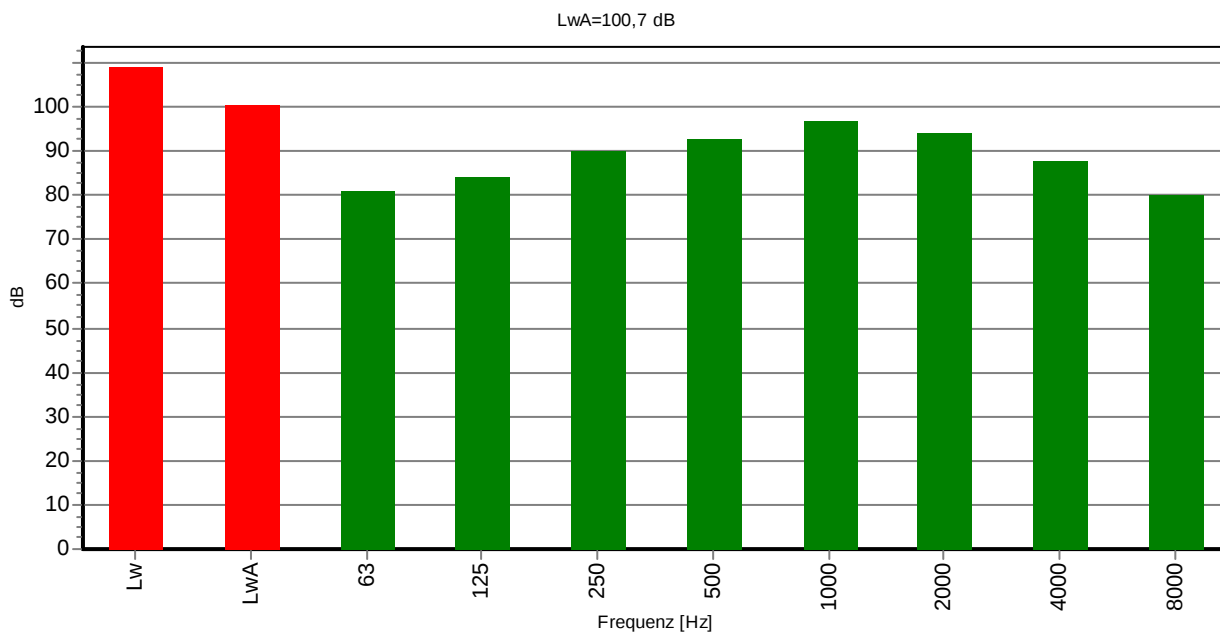
Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
1	Parkplatz Markt	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	0,00	0,00
2	LKW-Anlieferung Fahrt	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Entladezone	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	LKW-Kühlaggregat Fahrt	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	LKW-Kühlaggregat Entladung	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

SoundPLAN Emissionsbibliothek -

1 : Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h



Einheit	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Summe
dB(A)/Lw/Anlage	81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0	100,7

Eigenschaften

Höhe über Grund [m]: -
Standardabweichung [dB]: -

Kommentare

Mittelwert über zahlreiche Messungen

Quelle:
Støjdatabogen, 1999-01-25/JKI
DELTA Acoustics & Vibration
Danish Acoustical Institute
DK-2800 Lyngby

Eintrag bearbeitet am 24.02.2015

Zugeordnete Gruppen

Kraftfahrzeuge
Lkw
Motoren

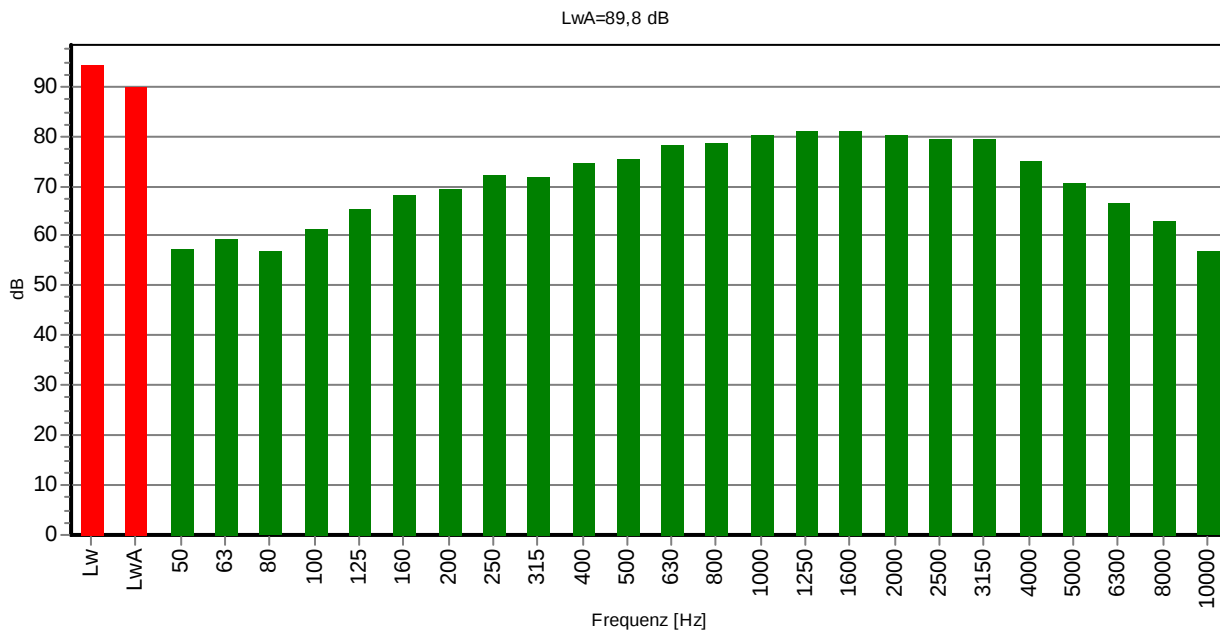


Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Seite 1
16.10.2015

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla SoundPLAN Emissionsbibliothek -

2 : Palettenhubwagen über Überladebrücke



Einheit	50Hz	63Hz	80Hz	100Hz	125Hz	160Hz	200Hz	250Hz	315Hz	400Hz
dB(A)/Lw/Anlage	57,5	59,5	57,0	61,5	65,5	68,2	69,5	72,2	72,0	74,5
Einheit	500Hz	630Hz	800Hz	1kHz	1.25kHz	1.6kHz	2kHz	2.5kHz	3.15kHz	4kHz
dB(A)/Lw/Anlage	75,5	78,2	78,5	80,2	81,0	81,2	80,2	79,5	79,5	75,0
Einheit	5kHz	6.3kHz	8kHz	10kHz	Summe					
dB(A)/Lw/Anlage	70,7	66,5	63,0	57,0	89,8					

Eigenschaften

Höhe über Grund [m]: -
Standardabweichung [dB]: -

Kommentare

Palettenhubwagen über Überladebrücke

Quelle:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 16.05.1995

Eintrag bearbeitet am 11.02.2015

Zugeordnete Gruppen

Ladegeräusche



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Seite 1
16.10.2015

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Emissionsberechnung Straße - "011-Verkehr - Prognose Status Quo.sit"

Legende

Straße		Straßenname
Streckenabschnitt		Streckenabschnitt
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Prozentualer Anteil LKW-Verkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil LKW-Verkehr im Zeitbereich Nacht
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche 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



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Seite 1

16.10.2015

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Emissionsberechnung Straße - "011-Verkehr - Prognose Status Quo.sit"

Straße	Streckenabschnitt	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO dB	Stei- gung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
Harzstraße		55,0	45,2	2068	5,6	3,5	121	16	59,8	50,4	50	50	-4,74	-5,21	0,00	0,0	0,0	0,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Seite 2

16.10.2015

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Emissionsberechnung Straße - "012-Verkehr - Prognose Planung.sit"

Legende

Straße		Straßenname
Streckenabschnitt		Streckenabschnitt
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Prozentualer Anteil LKW-Verkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil LKW-Verkehr im Zeitbereich Nacht
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche 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



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Seite 1

16.10.2015

Bebauungsplan "Quartier Harstraße", Gemeinde Schladen-Werla

Emissionsberechnung Straße - "012-Verkehr - Prognose Planung.sit"

Straße	Streckenabschnitt	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO dB	Stei- gung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
Harzstraße	südlich Einfahrt	55,8	45,2	2852	4,0	3,5	170	16	60,9	50,4	50	50	-5,07	-5,21	0,00	0,0	0,0	0,0
Harzstraße	nördlich Einfahrt	56,5	45,2	3636	3,2	3,5	219	16	61,7	50,4	50	50	-5,28	-5,21	0,00	0,0	0,0	0,0