



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 NR. 22
„EINZELHANDELSSTANDORT HEMERINGEN“
STADT HESSISCH OLDENDORF, OT HEMERINGEN
ANSIEDELUNG EINES NETTO-MARKTES
- 1. FORTSCHREIBUNG -

Auftraggeber: Logemann Gewerbebau GmbH & Co.KG
Kreuzbreite 9
31675 Bückeburg

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 20.11.2012 / 17.10.2013



INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. ERLÄUTERUNGEN	4
1.1 Allgemeine Erläuterungen, Aufgabenstellung	4
1.2 Beurteilungsgrundlagen	4
1.3 Technische Grundlagen	8
1.4 Grundlagen zum Ansatz der Emissionspegel	9
1.5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen	12
1.6 Qualität der Prognose	15
1.7 Zusammenfassung	16
1.8 Fundstellen	17
II. BERECHNUNGSERGEBNISSE	18
III. SCHALLTECHNISCHE LAGEPLÄNE	25

ANLAGENVERZEICHNIS

- A 1: Hemeringen (Ausschnitt AK 5000) mit Kennzeichnung des Standortes
- A 2: Lageplan zum Neubau eines Netto-Marktes
- A 3: Programmausdrucke (Nachweise zu den Rechenläufen und Schallquellen)

I. ERLÄUTERUNGEN

1.1 Allgemeine Erläuterungen, Aufgabenstellung

Die Logemann Gewerbebau GmbH & Co. KG, Bückeberg, plant in Hemeringen an der Hamelner Straße den Neubau eines Netto-Discountmarktes mit einer Verkaufsfläche von ca. 800 m². Um die Errichtung des Marktes planungsrechtlich abzusichern, führt die Stadt Hessisch Oldendorf die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Einzelhandelsstandort Hemeringen“ 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.

Anlass der vorliegenden 1. Fortschreibung sind Einwendungen, die im Rahmen der Bürgerinformationsveranstaltung am 08.10.2013 vorgetragen wurden. Diese diente der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum o.g. Bebauungsplanverfahren. Hier wurden die im Ursprungsgutachten vom 20.11.2012 zu Grunde gelegten PKW-Bewegungen als zu hoch bewertet. Aufgrund dessen wurden seitens der Netto Marken-Discount AG & Co. KG, Hodenhagen, konkrete Zahlen bezüglich der zu erwartenden PKW-Kunden zur Verfügung gestellt, die nunmehr zu Grunde gelegt werden.

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 die 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 Wohngebiete (WA) 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 Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemit-

telte 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.

Schutzbedürftigkeit der untersuchten Objekte:

Für die Bereiche direkt nördlich und südlich des geplanten Marktes bestehen keine Bebauungspläne. Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Hessisch Oldendorf stellt nördlich Wohnbauflächen und südlich gemischte Bauflächen dar. Die Schutzbedürftigkeit für die hier gelegenen Wohngebäude wird daher als Allgemeines Wohngebiet, bzw. Mischgebiet eingestuft.

Westlich des Marktgeländes liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 3 „An der Heßlinger Straße“ der Stadt Hessisch Oldendorf. Dieser weist im gesamten Geltungsbereich ein Dorfgebiet aus.

1.3 Technische Grundlagen

Anlagengeräusche:

Die Schallemissionen der Stellplatzflächen wurden in Anwendung der „**Parkplatzlärmstudie**“ (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.

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 Geländemodelles 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 durch Digitalisierung berücksichtigt.

Die schalltechnischen Berechnungen des vorliegenden Gutachtens wurden unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN“ (Version 7.2) der Fa. Braunstein & Berndt GmbH, Backnang, durchgeführt.

1.4 Grundlagen zum Ansatz der Emissionspegel

A. Anlagengeräusche

Im Folgenden sind die für vorliegende Beurteilung maßgeblichen Schallquellen aufgeführt. Die Schalleistungspegel gehen auch aus der Anlage 2 (Liste der Schallquellen) hervor.

I. Parkplätze

Die Emissionsansätze der Stellplatzanlagen an geplanten Einzelhandelseinrichtungen erfolgen grundsätzlich gemäß Parkplatzlärmstudie (2007) auf der Grundlage der Parkplatzart und der Netto-Verkaufsflächen bzw. der Anzahl an Stellplätzen.

Im vorliegenden Fall liegen jedoch Erfahrungswerte des späteren Betreibers Netto vor. Seitens der Netto Marken-Discount AG & Co. KG, Hodenhagen, wurden folgendes mitgeteilt:

„Wir führen Statistiken über Kundenzahlen und können Ihnen für vergleichbare Standorte in ländlich strukturierten Gebieten wie Hemeringen folgende Durchschnittswerte nennen.

Die Kundenzahl pro Tag beläuft sich ca. 550 bis max. 600 bei 6 Tagen Öffnungszeit von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr, die daraus resultierende Fahrzeugfrequenz nehmen wir mit max. 250 - 300 Fahrzeugbewegungen an.“

Im vorliegenden Gutachten wird daher zur Sicherheit angenommen, dass die als Höchstwert angegebenen 600 Kunden alle mit dem PKW anfahren. Somit ergibt sich folgende Frequentierung:

Summe Fahrzeugbewegungen (1 PKW = 2 Bewegungen):

Verkaufstag: 600 Kunden	
600 PKW/Tag x 2 Bewegungen =	1.200 PKW/d
Betriebszeit Stellplatzanlage 7 - 22 Uhr (=15 h):	80 PKW/h
PKW-Bewegungen je Stellplatz/h (bei 53 Stellplätzen)	
während der Tageszeit:	1,51 Bew/h

Schalleistungspegel Stellplätze: $L_{WA} = 91,35 \text{ dB(A)}$

II. LKW An- und Abfahrten:

Für die An- und Abfahrten der LKW werden täglich **4 LKW** für den Netto-Markt 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 **10 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 Schalleistungspegel beträgt **$L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$**

Schalleistungspegel Kühlaggregat:

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

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

(Quelle für Schalleistungspegel: „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 4 LKW erfolgt südlich des Marktes. Hierfür wird jeweils ein schallrelevanter Zeitraum von **20 min/LKW** in der Tageszeit in Ansatz gebracht. Der für Entladetätigkeiten (z.B. mit Palettenhubwagen, Rollcontainer oder Kleinstaplern) anzusetzende Schalleistungspegel beträgt:

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

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

IV. Lüfter / Kältetechnik

An der östlich Gebäudeseite des geplanten Marktes wird eine Schallquelle für Aggregate (Lüfter /Rückkühler) **im 24-Stunden-Betrieb** angesetzt (angesetzte Höhe: 2,00 m über Grund). Es erfolgt ein Ansatz nach Erfahrungswerten. Im Genehmigungsverfahren ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung nachzuweisen.

Angesetzter Schalleistungspegel: **$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$**

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 Schalleistungspegel:

- 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 Hamelner Straße erfolgen Berechnungen mit nachstehenden Rechenansätzen.

Die grundlegenden Ausgangswerte zur schalltechnischen Beurteilung sind Verkehrszählungen aus 2010 der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Die Zählstelle 0733 befindet sich südlich von Hemeringen. Nach Auskunft der Straßenbauverwaltung können diese Werte jedoch auch hier angesetzt werden.

Für den Planfall „Planung“ wurde der Kundenverkehr (1.200 PKW-Bewegungen/Tag, siehe Seite 9) zu 1/3 nach Norden (zur L433) und zu 2/3 nach Süden (Richtung Hemeringen) ab der Grundstückszufahrt auf den Verkehr zur Tageszeit aufgeschlagen.

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

Status Quo

Hamelner Straße: 1.238 KFZ/24h, LKW-Anteil: 8,1 % Tag, 4,3% Nacht

Planung

Hamelner Straße (südl.): 2.068 KFZ/24h, LKW-Anteil: 4,8 % Tag, 4,3 % Nacht

Hamelner Straße (nördl.): 1.668 KFZ/24h, LKW-Anteil: 6,0 % Tag, 4,3 % Nacht

Die sich aus den o.g. Grundlagedaten errechnenden Emissionspegel gehen aus der Tabelle „Emissionsberechnung“ unter II. hervor. Der LKW-Anteil (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 lärmarmen Einkaufswagen berücksichtigt.

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

I. Anlagengeräusche (s. auch Tabelle 1)

Die Immissionsrichtwerte werden – ohne Lärmschutzmaßnahmen - an dem Objekt Hamelner Straße 7, am Tag um 2,1 dB(A) überschritten (Südseite).

In weiteren Rechenschritten ist daher zusätzlich eine aktive **Schallschutzmaßnahme** wie folgt dimensioniert worden, um Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an dem benachbarten Grundstück Hauptstraße 34 ausschließen zu können:

- Erstellen einer Lärmschutzwand entlang der nördlichen Begrenzung der Stellplatzanlage (Länge: rd. 32,30 m Höhe: 2,00 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. Verkehrsgeräusche (siehe auch Tabelle 2)

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 0,5 – 0,6 dB(A) nördlich der Zufahrt und 1,0 dB(A) südlich der Zufahrt zu erwarten sind. Die Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutzverordnung werden nicht überschritten. Damit sind die oben zitierten Kriterien 1 und 3 nicht erfüllt, eine wesentliche Änderung im schalltechnischen Sinn tritt nicht ein. Insofern besteht im Rahmen der hier zu beurteilenden Maßnahme kein weiterer Handlungsbedarf.

III. Maximalpegel (s. auch Tabelle 3)

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

Ergebnis:

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

- **Verkaufsfläche SB-Discountmarkt maximal 800 m²**
- **maximal 4 LKW-Anlieferungen / Tag, keine Nachtanlieferungen nach dem heutigen Stand der Technik. [Kann durch Weiterentwicklung der Liefer-technologie eine Geräuschminderung erzielt werden, können Nachtanlieferungen ggf. zugelassen werden. Es ist dann jedoch ein Schalltechnischer Nachweis zu erbringen, dass die Richtwerte an den Immissionsorten eingehalten werden.]**
- **Begrenzung der Betriebszeit der Stellplatzanlage auf 06.00 – 22.00 Uhr**
- **Verwendung lärmarmere Einkaufswagen mit lärmgeminderten Rollen und Plastikkappen (Unterbindung von Schallpegelspitzen beim Zusammenschieben der Wagen)**
- **Erstellen der Lärmschutzwand, wie oben beschrieben**

Bei abweichenden Ansätzen ist eine erneute schalltechnische Beurteilung erforderlich.

1.6 Qualität der Prognose

Zur Beurteilung der Qualität der Prognose der Geräuschmissionen 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, insbesondere, da ein im Vergleich zur Bayerischen Parkplatzlärmstudie verminderter Ansatz gewählt wurde.

1.7 Zusammenfassung

Die Logemann Gewerbebau GmbH & Co. KG, Bückeberg, plant in Hemeringen an der Hamelner Straße den Neubau eines Netto-Discountmarktes mit einer Verkaufsfläche von ca. 800 m². Um die Errichtung des Marktes planungsrechtlich abzusichern, führt die Stadt Hessisch Oldendorf die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Einzelhandelsstandort Hemeringen“ durch.

Im vorliegenden Schalltechnischen Gutachten wurde der Nachweis erbracht, dass das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig ist. Demnach ist als Lärmschutzmaßnahme eine Lärmschutzwand erforderlich. Zusätzlich ist zur Lärminderung der Einsatz lärmarmere Einkaufswagen mit lärmgeminderten Rollen und Plastikkappen vorgesehen.

Die Lärmschutzwand ist entsprechend im Bebauungsplan festzusetzen.

1.8 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, Bayerisches 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, 6 Blatt)

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Tabelle 1
Vergleich Beurteilungspegel Anlagengeräusche ohne/mit Lärmschutz

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

--

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Tabelle 1
Vergleich Beurteilungspegel Anlagengeräusche ohne/mit Lärmschutz

HFront	SW	IRW T/N dB(A)	Pegel ohne Lärmschutz		IRW-Überschr.		Pegel mit Lärmschutz		IRW-Überschr.		Diff. ohne/mit Lärmschutz	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Punktname: Hamelner Straße 03						Nutzung: MI						
S	EG	60 / 45	45	4	---	---	43	4	---	---	-1,9	0,0
S	1.OG	60 / 45	45	4	---	---	44	4	---	---	-1,6	0,0
Punktname: Hamelner Straße 05						Nutzung: WA						
S	EG	55 / 40	46	2	---	---	45	2	---	---	-1,3	0,0
S	1.OG	55 / 40	48	2	---	---	48	2	---	---	-0,5	0,0
W	EG	55 / 40	44	-	---	---	42	-	---	---	-2,6	0,0
W	1.OG	55 / 40	44	1	---	---	42	1	---	---	-1,7	0,0
O	EG	55 / 40	48	3	---	---	47	3	---	---	-1,1	0,0
O	1.OG	55 / 40	48	3	---	---	48	3	---	---	-0,7	0,0
Punktname: Hamelner Straße 06						Nutzung: MD						
SO	EG	60 / 45	45	-	---	---	43	-	---	---	-1,4	0,0
SO	1.OG	60 / 45	45	-	---	---	44	-	---	---	-1,1	0,0
Punktname: Hamelner Straße 07						Nutzung: WA						
O	EG	55 / 40	55	3	---	---	52	3	---	---	-2,5	0,0
S	EG	55 / 40	57	3	2,1	---	54	3	---	---	-2,7	0,0
W	EG	55 / 40	50	1	---	---	47	1	---	---	-3,1	0,0
Punktname: Hamelner Straße 08						Nutzung: MD						
SW	EG	60 / 45	47	-	---	---	46	-	---	---	-0,1	0,0
SO	EG	60 / 45	46	-	---	---	46	-	---	---	-0,2	0,0
Punktname: Hamelner Straße 10						Nutzung: MD						
SO	EG	60 / 45	45	-	---	---	45	-	---	---	0,0	0,0
SO	1.OG	60 / 45	45	-	---	---	45	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 12						Nutzung: MD						
NO	EG	60 / 45	48	-	---	---	48	-	---	---	0,0	0,0
SO	EG	60 / 45	50	1	---	---	50	1	---	---	0,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 15						Nutzung: MI						
O	EG	60 / 45	46	3	---	---	46	3	---	---	-0,1	0,0
O	1.OG	60 / 45	46	3	---	---	46	3	---	---	-0,1	0,0
O	2.OG	60 / 45	46	3	---	---	46	3	---	---	-0,1	0,0
N	EG	60 / 45	49	2	---	---	49	2	---	---	-0,1	0,0
N	1.OG	60 / 45	49	3	---	---	49	3	---	---	0,0	0,0
N	2.OG	60 / 45	49	3	---	---	49	3	---	---	0,0	0,0
W	EG	60 / 45	41	-	---	---	41	-	---	---	0,0	0,0
W	1.OG	60 / 45	41	-	---	---	41	-	---	---	0,0	0,0
W	2.OG	60 / 45	41	-	---	---	41	-	---	---	0,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 16						Nutzung: MI						
NO	EG	60 / 45	47	-	---	---	47	-	---	---	-0,1	0,0
NO	1.OG	60 / 45	47	-	---	---	47	-	---	---	-0,1	0,0
SO	EG	60 / 45	46	-	---	---	45	-	---	---	-0,1	0,0
SO	1.OG	60 / 45	46	-	---	---	46	-	---	---	-0,1	0,0

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Tabelle 2
Vergleich Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche Status Quo / Planung

HFront 1	SW 2	IGW T/N dB(A) 3	Pegel Status Quo Tag Nacht in dB(A) 4 5		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A) 6 7		Pegel Planung Tag Nacht in dB(A) 8 9		IGW-Überschr. Tag Nacht in dB(A) 10 11		Diff. Status Quo/Planung Tag Nacht in dB(A) 12 13	
Punktname: Hamelner Straße 02						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	53	43	---	---	53	43	---	---	0,5	0,0
SO	1.OG	64 / 54	55	44	---	---	55	44	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 02a						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	51	40	---	---	51	40	---	---	0,5	0,0
SO	1.OG	64 / 54	53	43	---	---	53	43	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 03						Nutzung: MI						
W	EG	64 / 54	47	37	---	---	47	37	---	---	0,5	0,0
W	1.OG	64 / 54	48	38	---	---	49	38	---	---	0,6	0,0
Punktname: Hamelner Straße 04						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	53	43	---	---	54	43	---	---	0,5	0,0
SO	1.OG	64 / 54	55	44	---	---	55	44	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 05						Nutzung: WA						
W	EG	59 / 49	56	46	---	---	57	46	---	---	0,5	0,0
W	1.OG	59 / 49	57	46	---	---	57	46	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 06						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	53	43	---	---	54	43	---	---	0,5	0,0
SO	1.OG	64 / 54	54	44	---	---	55	44	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 07						Nutzung: WA						
W	EG	59 / 49	57	47	---	---	57	47	---	---	0,5	0,0
Punktname: Hamelner Straße 08						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	53	42	---	---	53	42	---	---	0,6	0,0
Punktname: Hamelner Straße 10						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	47	37	---	---	48	37	---	---	0,6	0,0
SO	1.OG	64 / 54	49	38	---	---	49	38	---	---	0,6	0,0
Punktname: Hamelner Straße 12						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	53	42	---	---	53	42	---	---	0,7	0,0
Punktname: Hamelner Straße 15						Nutzung: MI						
W	EG	64 / 54	61	51	---	---	62	51	---	---	1,0	0,0
W	1.OG	64 / 54	61	50	---	---	62	50	---	---	1,0	0,0
W	2.OG	64 / 54	60	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 16						Nutzung: MI						
SO	EG	64 / 54	60	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0
SO	1.OG	64 / 54	60	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 18						Nutzung: MI						
SO	EG	64 / 54	60	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0
SO	1.OG	64 / 54	60	49	---	---	61	49	---	---	1,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 22						Nutzung: MD						
SO	EG	64 / 54	49	39	---	---	50	39	---	---	1,0	0,0
SO	1.OG	64 / 54	51	41	---	---	52	41	---	---	1,0	0,0
Punktname: Hamelner Straße 26						Nutzung: MI						
O	EG	64 / 54	61	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0
O	1.OG	64 / 54	60	50	---	---	61	50	---	---	1,0	0,0

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Tabelle 3

Beurteilungspegel - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
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



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Tabelle 3
Beurteilungspegel - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,	LN,max,
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Hamelner Straße 03	MI	EG 1.OG	S	90	65	58,2		---	
				90	65	58,9		---	
Hamelner Straße 05	WA	EG 1.OG	S	85	60	57,0		---	
				85	60	61,0		---	
Hamelner Straße 05	WA	EG 1.OG	W	85	60	56,7		---	
				85	60	59,6		---	
Hamelner Straße 05	WA	EG 1.OG	O	85	60	61,6		---	
				85	60	61,3		---	
Hamelner Straße 06	MD	EG 1.OG	SO	90	65	58,3		---	
				90	65	59,0		---	
Hamelner Straße 07	WA	EG	O	85	60	65,5		---	
Hamelner Straße 07	WA	EG	S	85	60	67,8		---	
Hamelner Straße 07	WA	EG	W	85	60	62,4		---	
Hamelner Straße 08	MD	EG	SW	90	65	60,3		---	
Hamelner Straße 08	MD	EG	SO	90	65	60,1		---	
Hamelner Straße 10	MD	EG 1.OG	SO	90	65	58,7		---	
				90	65	58,7		---	
Hamelner Straße 12	MD	EG	NO	90	65	61,7		---	
Hamelner Straße 12	MD	EG	SO	90	65	65,4		---	
Hamelner Straße 15	MI	EG 1.OG 2.OG	O	90	65	65,7		---	
				90	65	65,8		---	
				90	65	65,9		---	
Hamelner Straße 15	MI	EG 1.OG 2.OG	N	90	65	66,1		---	
				90	65	66,1		---	
				90	65	66,0		---	
Hamelner Straße 15	MI	EG 1.OG 2.OG	W	90	65	63,6		---	
				90	65	63,6		---	
				90	65	63,7		---	
Hamelner Straße 16	MI	EG 1.OG	NO	90	65	64,2		---	
				90	65	64,3		---	
Hamelner Straße 16	MI	EG 1.OG	SO	90	65	62,7		---	
				90	65	62,7		---	

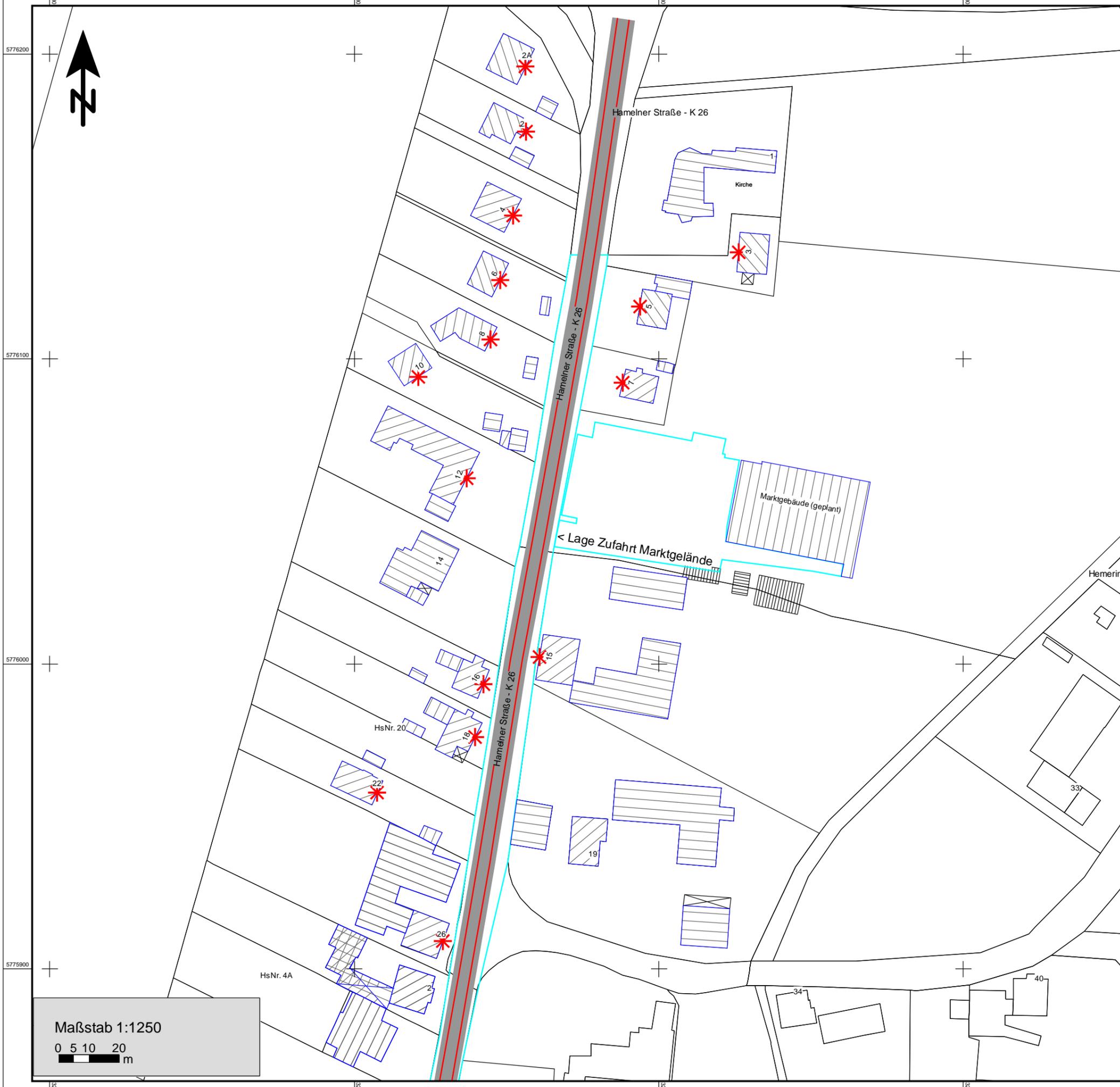


III. SCHALLTECHNISCHE LAGEPLÄNE

(2 Blatt)



- Legende**
- Emission Straße
 - Straße
 - * Immissionsort



Planformat im Original: DIN A 3

**Schalltechnisches Gutachten zum
Bebauungsplan Nr. 22
"Einzelhandelsstandort Hemeringen"
Hessisch Oldendorf, Hemeringen**

PLANUNGSBURO LAUTERBACH

- Stadtplanung
- Landschaftsplanung
- Schallschutz
- Projektmanagement

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

Karte 2

**Schalltechnischer Lageplan
Verkehrsräusche**

17.10.2013

Maßstab 1:1250

ANLAGEN

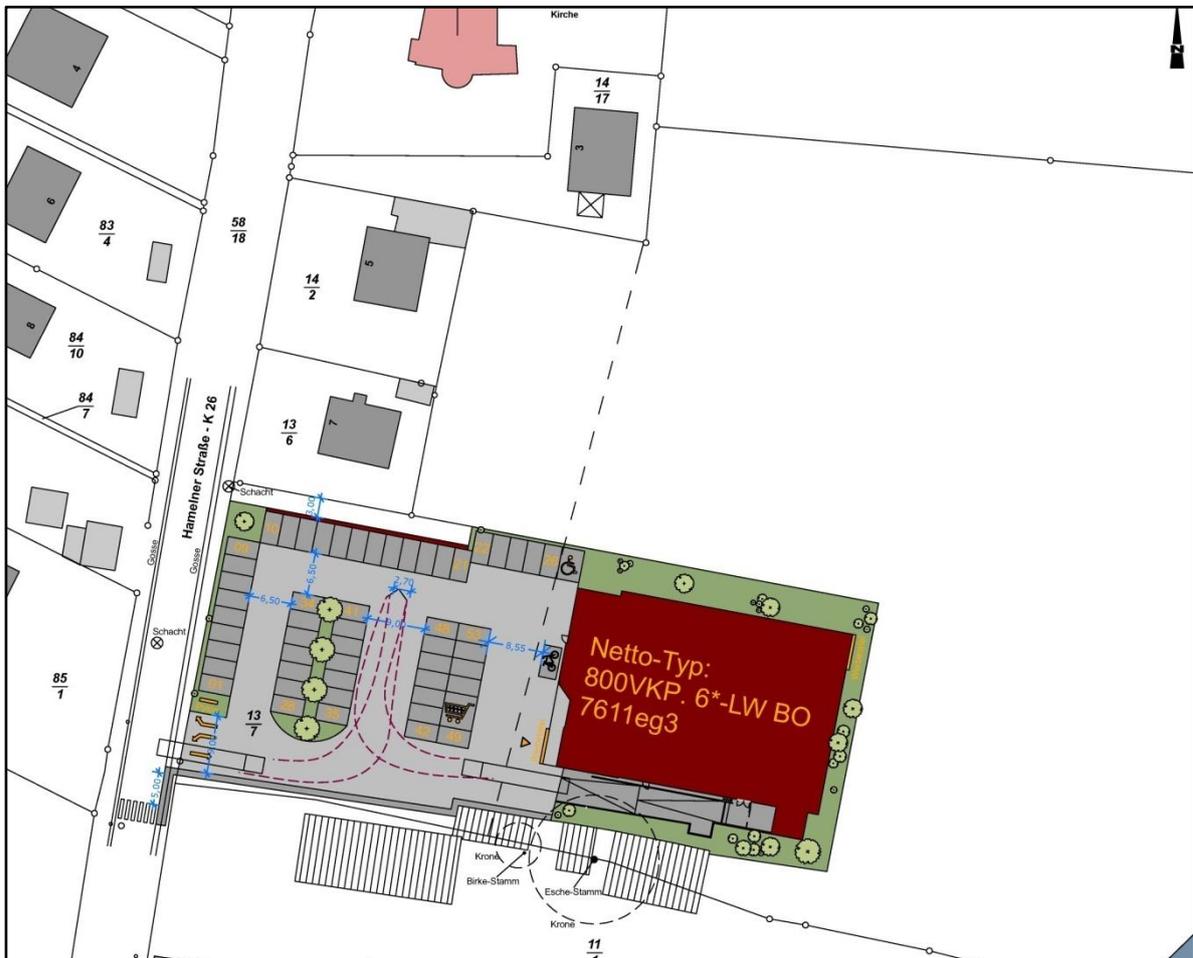
A 1: Hemeringen (Ausschnitt AK 5000) mit Kennzeichnung des Standortes
(ohne Maßstab)



A 2: Lageplan zum Neubau eines Netto-Marktes

aufgestellt: Oevermann Projektentwicklung, Porta Westfalica: 11.09.2013

- ohne Maßstab -



A 4: Programmausdrucke

Nachweise zu den Eingabedaten und Rechenläufen

- Rechenlaufinfos, Listen der Schallquellen, Tagesgangbibliotheken, Emissionsspektren -
(17 Blatt)

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Rechenlauf-Info - "001-Anlage.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
 Projekt Nr.: P 311
 Bearbeiter: Lauterbach/Hilvert
 Auftraggeber: Logemann Gewerbebau

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: "001-Anlage.sit"
 Gruppe: 1.runx
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 1
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.10.2013 15:07:31
 Berechnungsende: 17.10.2013 15:07:32
 Rechenzeit: 00:00:608 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 18
 Anzahl berechneter Punkte: 18
 Kernel Version: 02.10.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein

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

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;

VDI-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

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

Umgebung:
Luftdruck: 1013,3 mbar



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Rechenlauf-Info - "001-Anlage.sit" -

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

001-Anlage.sit	17.10.2013 15:06:44	
- enthält:		
DXF_0.geo	06.09.2012 11:26:08	
DXF_Flurstücke_Punkte.geo	03.09.2012 12:47:06	
DXF_Gebäude.geo	06.11.2012 16:48:04	
DXF_Gebäudeumring_Überdächer.geo		06.07.2012 12:10:04
DXF_Lagebezeichnungen.geo	03.09.2012 12:47:06	
DXF_Migrationsobjekte.geo	06.07.2012 12:10:04	
DXF_Vermessungspunkte.geo	06.07.2012 12:09:44	
SP_Anlieferung.geo	05.09.2012 08:27:44	
SP_Bodeneffekt.geo	06.11.2012 17:14:40	
SP_Gebäude.geo	06.11.2012 16:53:18	
SP_Immiorte.geo	05.09.2012 08:33:36	
SP_LKW-Kühlaggregat.geo	05.09.2012 08:27:44	
SP_Lüfter.geo	04.09.2012 17:09:00	
SP_Parkplatz.geo	17.10.2013 15:06:44	



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
 Projekt Nr.: P 311
 Bearbeiter: Lauterbach/Hilvert
 Auftraggeber: Logemann Gewerbebau

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit"
 Gruppe: 1.runx
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.10.2013 15:09:13
 Berechnungsende: 17.10.2013 15:09:14
 Rechenzeit: 00:00:702 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 18
 Anzahl berechneter Punkte: 18
 Kernel Version: 02.10.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein

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

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;

VDI-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

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

Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" -

relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
VDI-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 1.sit	17.10.2013 15:09:06	
- enthält:		
DXF_0.geo	06.09.2012 11:26:08	
DXF_Flurstücke_Punkte.geo	03.09.2012 12:47:06	
DXF_Gebäude.geo	06.11.2012 16:48:04	
DXF_Gebäudeumring_Überdächer.geo		06.07.2012 12:10:04
DXF_Lagebezeichnungen.geo	03.09.2012 12:47:06	
DXF_Migrationsobjekte.geo	06.07.2012 12:10:04	
DXF_Vermessungspunkte.geo	06.07.2012 12:09:44	
SP_Anlieferung.geo	05.09.2012 08:27:44	
SP_Bodeneffekt.geo	06.11.2012 17:14:40	
SP_Gebäude.geo	06.11.2012 16:53:18	
SP_Immiorte.geo	05.09.2012 08:33:36	
SP_Lärmschutzwand.geo	17.10.2013 15:09:06	
SP_LKW-Kühlaggregat.geo	05.09.2012 08:27:44	
SP_Lüfter.geo	04.09.2012 17:09:00	
SP_Parkplatz.geo	17.10.2013 15:06:44	



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
 Projekt Nr.: P 311
 Bearbeiter: Lauterbach/Hilvert
 Auftraggeber: Logemann Gewerbebau

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel
 Gruppe: 1.runx
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 12
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.10.2013 15:09:14
 Berechnungsende: 17.10.2013 15:09:15
 Rechenzeit: 00:00:796 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 18
 Anzahl berechneter Punkte: 18
 Kernel Version: 02.10.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613

Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein

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

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;

VDI-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

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

Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße Rechenlauf-Info - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel -

relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 VDI-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 1.sit 17.10.2013 15:09:06
 - enthält:
 DXF_0.geo 06.09.2012 11:26:08
 DXF_Flurstücke_Punkte.geo 03.09.2012 12:47:06
 DXF_Gebäude.geo 06.11.2012 16:48:04
 DXF_Gebäudeumring_Überdächer.geo 06.07.2012 12:10:04
 DXF_Lagebezeichnungen.geo 03.09.2012 12:47:06
 DXF_Migrationsobjekte.geo 06.07.2012 12:10:04
 DXF_Vermessungspunkte.geo 06.07.2012 12:09:44
 SP_Anlieferung.geo 05.09.2012 08:27:44
 SP_Bodeneffekt.geo 06.11.2012 17:14:40
 SP_Gebäude.geo 06.11.2012 16:53:18
 SP_Immiorte.geo 05.09.2012 08:33:36
 SP_Lärmschutzwand.geo 17.10.2013 15:09:06
 SP_LKW-Kühlaggregat.geo 05.09.2012 08:27:44
 SP_Lüfter.geo 04.09.2012 17:09:00
 SP_Parkplatz.geo 17.10.2013 15:06:44



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Rechenlauf-Info - "011-Verkehr-Bestand.sit" -

Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
 Projekt Nr.: P 311
 Bearbeiter: Lauterbach/Hilvert
 Auftraggeber: Logemann Gewerbebau

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: "011-Verkehr-Bestand.sit"
 Gruppe: 1.runx
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 111
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.10.2013 15:41:25
 Berechnungsende: 17.10.2013 15:41:26
 Rechenzeit: 00:00:296 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 15
 Anzahl berechneter Punkte: 15
 Kernel Version: 02.10.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,010 dB	
Richtlinien:		
Straßen:	RLS 90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS90	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	16.BlmSchV - Vorsorge	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

011-Verkehr-Bestand.sit	06.11.2012 17:14:40
- enthält:	
DXF_0.geo	06.09.2012 11:26:08
DXF_Flurstücke_Punkte.geo	03.09.2012 12:47:06
DXF_Gebäude.geo	06.11.2012 16:48:04
DXF_Gebäudeumring_Überdächer.geo	06.07.2012 12:10:04
DXF_Lagebezeichnungen.geo	03.09.2012 12:47:06
DXF_Migrationsobjekte.geo	06.07.2012 12:10:04
DXF_Vermessungspunkte.geo	06.07.2012 12:09:44
SP_Gebäude.geo	06.11.2012 16:53:18
SP_Immorte Verkehr.geo	06.11.2012 16:48:04
SP_Straße Bestand.geo	06.11.2012 16:55:56
SP_Bodeneffekt.geo	06.11.2012 17:14:40



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

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

Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
 Projekt Nr.: P 311
 Bearbeiter: Lauterbach/Hilvert
 Auftraggeber: Logemann Gewerbebau

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: "012-Verkehr-Planung.sit"
 Gruppe: 1.runx
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 112
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.10.2013 15:41:26
 Berechnungsende: 17.10.2013 15:41:26
 Rechenzeit: 00:00:202 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 15
 Anzahl berechneter Punkte: 15
 Kernel Version: 02.10.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS90
 Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

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

Geometriedaten

012-Verkehr-Planung.sit 17.10.2013 15:41:16
 - enthält:

DXF_0.geo	06.09.2012 11:26:08
DXF_Flurstücke_Punkte.geo	03.09.2012 12:47:06
DXF_Gebäude.geo	06.11.2012 16:48:04
DXF_Gebäudeumring_Überdächer.geo	06.07.2012 12:10:04
DXF_Lagebezeichnungen.geo	03.09.2012 12:47:06
DXF_Migrationsobjekte.geo	06.07.2012 12:10:04
DXF_Vermessungspunkte.geo	06.07.2012 12:09:44
SP_Bodeneffekt.geo	06.11.2012 17:14:40
SP_Gebäude.geo	06.11.2012 16:53:18
SP_Immorte Verkehr.geo	06.11.2012 16:48:04
SP_Straße Planung.geo	17.10.2013 15:41:16



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz 1.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



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit"

Schallquelle	Z	I oder S	Lw	Lw'	
LKW-Anlieferung Entladung	1,50	7,32	89,8	81,1	
LKW-Anlieferung Fahrt	1,50	185,93	100,7	78,0	
LKW-Kühlaggregat Entladung	3,00	2,93	98,0	93,3	
LKW-Kühlaggregat Fahrt	3,00	185,93	98,0	75,3	
Lüfter/Kühlung	2,00		70,0	70,0	
Parkplatz Netto	0,50	2221,65	91,4	57,9	

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

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel

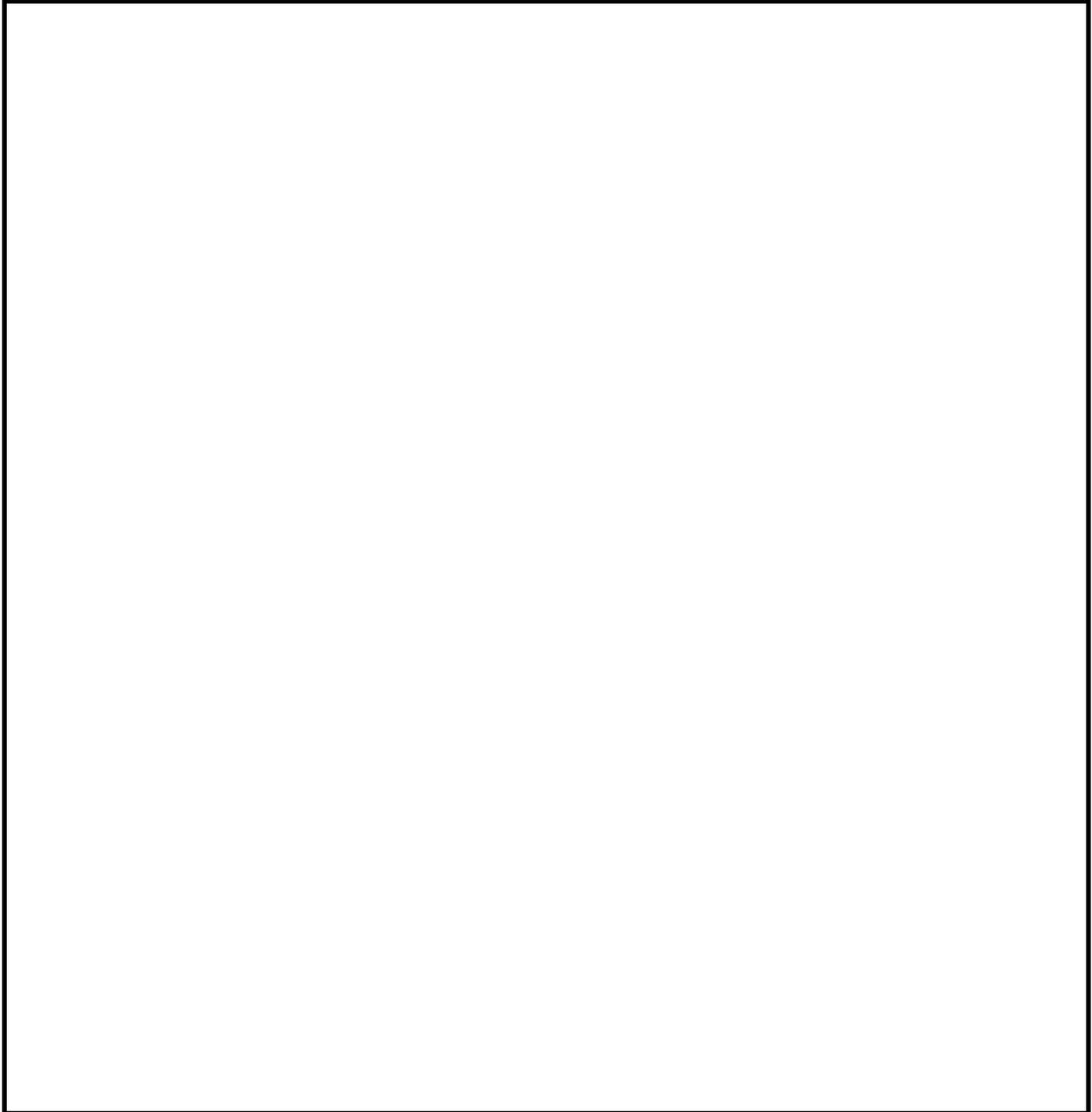
Legende

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



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Liste der Schallquellen - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit" Maximalpegel

Schallquelle	Z	I oder S	*LwMax
LKW-Anlieferung Entladung	1,50	7	113,00
LKW-Anlieferung Fahrt	1,50	186	106,00
LKW-Kühlaggregat Entladung	3,00	3	
LKW-Kühlaggregat Fahrt	3,00	186	
Lüfter/Kühlung	2,00		
Parkplatz Netto	0,50	2222	98,00



Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Emissionsberechnung Straße - "011-Verkehr-Bestand.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 Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
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
Steig- gung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Emissionsberechnung Straße - "011-Verkehr-Bestand.sit"

Straße	Streckenabschnitt	LmE		DTV	p		M		Mm2 Nach	vPkw km/h	vLkw km/h	Dv Tag dB	Dv Nach dB	DStrO dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
		Tag dB(A)	Nach dB(A)		Tag %	Nach %	Tag Kfz/h	Nach Kfz/h									
Hamelner Straße - K26 (Bestand)		53,9	43,6	1238	8,1	4,3	74	10	58,2	50	50	-4,36	-5,01	0,00	0,0	0,0	0,0



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Emissionsberechnung Straße - "012-Verkehr-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 Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
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
Steig- gung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

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

Straße	Streckenabschnitt	LmE		DTV	p		M		M		vPkw	vLkw	Dv Tag dB	Dv Nach dB	DStrO dB	Steig- gung %	D Stg dB(A)	D Refi dB(A)
		Tag dB(A)	Nach dB(A)		Tag %	Nach %	Tag Kfz/h	Nach Kfz/h	Tag dB(A)	Nach dB(A)								
Hamelner Straße - K26 (Planung)	südlich Zufahrt Markt	54,8	43,6	2068	4,8	4,3	124	10	50	50	-4,89	50	-5,01	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
Hamelner Straße - K26 (Planung)	nördlich Zufahrt Markt	54,3	43,6	1668	6,0	4,3	99	10	50	50	-4,67	50	-5,01	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße

Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit"

Legende

Parkplatz
KPA
KI
KD
PPT
KStrO
Einheit B0
Größe B
TG
f
Getrenntes Verfahren X = ja
Lärmarme Einkaufswagen

Name des Parkplatz
Zuschlag Parkplatztyp
Korrektur Impulshaltigkeit
Zuschlag für Fahrgasseneinheit
Parkplatztyp
Zuschlag Straßenoberfläche
Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B Parkplatz
Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Stellplatzfaktor
Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren
X = ja Einkaufswagen

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - "002-Anlage mit Schallschutz 1.sit"

Parkplatz	KPA	KI	KD	PPT	KStrO	Einheit B0	Größe B	TG	f	Getrenntes Verfahren X = ja	Lärmarme Einkaufswagen X = ja
Parkplatz Netto	3,00	4,00	4,11	Discountmarkt	0,00	1 Stellplatz	53,00	1	1,00		X



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße
SoundPLAN Tagesgangbibliothek

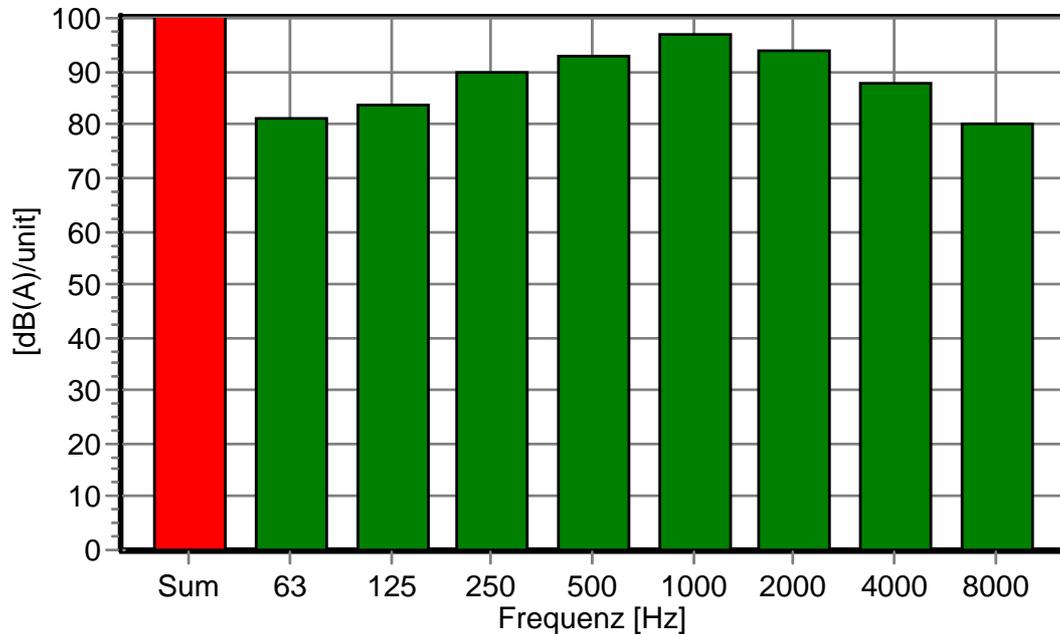
Nr.	Element Name	Einheit	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24		
1	Parkplatz	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	0,00	0,00	
2	LKW-Anlieferung Fahrt	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	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
3	LKW-Anlieferung Entladung	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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	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	10,00	10,00	10,00	10,00	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	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße - SoundPLAN Emissionsbibliothek

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



Einheit	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	Summe
dB(A)/Anlage		81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0		100,7

Kommentare

Veröffentlicht in: Støjdatabogen

1999-01-25/JKI

Mittelwert über zahlreiche Messungen

DELTA Acoustics & Vibration
Danish Acoustical Institute
DK-2800 Lyngby

Zugeordnete Gruppen

Lkw
Motoren

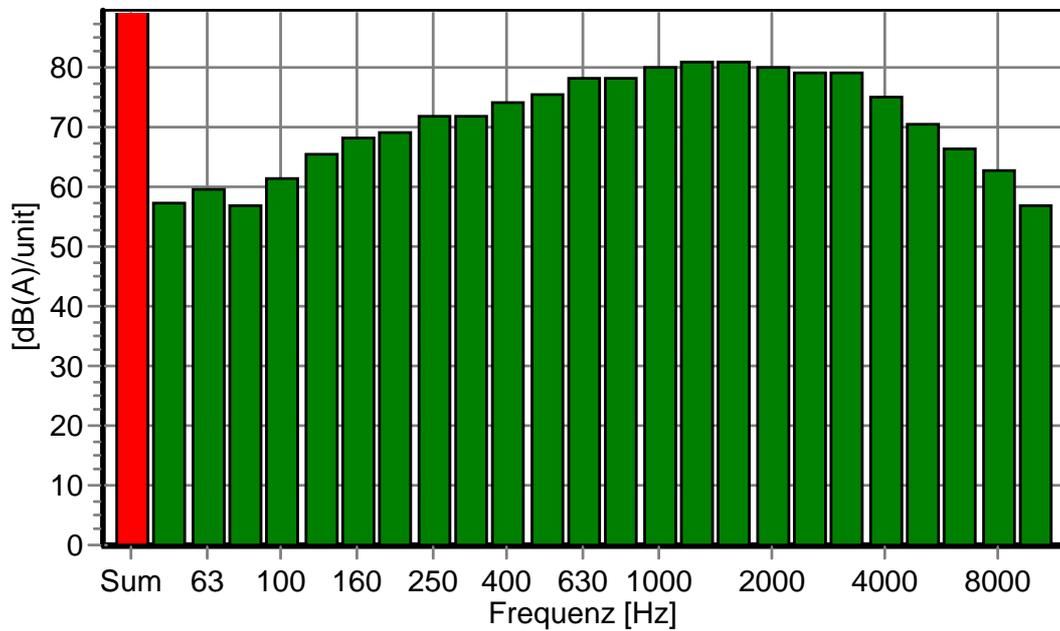


Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

07.11.2012

Neubau eines Netto-Marktes in Hemeringen, Hamelner Straße - SoundPLAN Emissionsbibliothek

2: Palettenhubwagen über Überladebrücke



Einheit	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	Summe
dB(A)/Anlage		57,5	61,5	69,5	74,5	78,5	81,2	79,5	66,5		89,8
		59,5	65,5	72,2	75,5	80,2	80,2	75,0	63,0		
		57,0	68,2	72,0	78,2	81,0	79,5	70,7	57,0		

Kommentare

Technischer Bericht zur Untersuchung

der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen

Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16.05.1995
Heft 192

Zugeordnete Gruppen

Ladegeräusche



Planungsbüro Lauterbach Ziesenisstraße 1 31785 Hameln Tel. 05151/6098570

07.11.2012