

Schallimmissionsprognose

Erweiterung Netto-Markt

Penniner Damm in 18442 Steinhagen OT Negast

Bericht-Nr.: 03925 - P - I

16. Juli 2025

Akustik und Schallschutz Rosenheinrich – ASR

Weimar - Leipzig

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. Hagen Rosenheinrich

Richard-Dehmel-Straße 15

99425 Weimar

Tel./Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02

Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743

E-Mail: info@ab-rosenheinrich.de

Internet: www.ab-rosenheinrich.de

Dieser Bericht umfasst 26 Seiten Text und 3 Anlagenteile.



Hagen Rosenheinrich

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. VDI

Dieser Bericht bleibt, bis zur Begleichung des Rechnungsbetrages durch den Auftraggeber, Eigentum des Auftragnehmers. Eine ganzheitliche, gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Auftragnehmer erfolgen.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Grundlagen	- 4 -
1.1 Gesetzliche Grundlagen	- 4 -
1.2 Technische Grundlagen	- 5 -
2 Aufgabenstellung	- 6 -
3 Gebietsnutzung	- 6 -
4 Schalltechnische Anforderungen	- 7 -
4.1 Vorbelastung	- 10 -
4.2 Immissionsorte	- 10 -
5 Technischer Betrieb der Anlage	- 11 -
5.1 Betriebstechnische Grundlagen und aktuelle Genehmigungssituation	- 11 -
5.2 Verkehrliche Grundlagen	- 12 -
5.3 Haustechnische Grundlagen	- 13 -
6 Ermittlung der Schallemissionen	- 13 -
6.1 Emissionen Parkplatz	- 13 -
6.2 Emissionen Anlieferung	- 17 -
6.3 Emissionen Sammelstelle Einkaufswagen	- 20 -
6.4 Emissionen haustechnischer Anlagen	- 21 -
6.5 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen	- 21 -
7 Ermittlung der Geräuschimmissionen	- 22 -
7.1 Rechenverfahren	- 22 -
7.2 Rechenergebnisse	- 22 -
8 Beurteilung nach TA Lärm	- 23 -
9 Aussagesicherheit	- 25 -
10 Verzeichnis der Bilder	- 26 -
11 Verzeichnis der Tabellen	- 26 -
12 Verzeichnis Anlagen	- 26 -

Objekt: Erweiterung Netto-Markt
Penniner Damm 1
18442 Steinhagen OT Negast
Gemarkung: Seemühl
Fl.-Stck.: 316/22
Flur: 3

Auftraggeber: Passat Grundstücksgesellschaft mbH
In der Buttergrube 9
99428 Weimar-Legefeld

Ansprechpartner:
Herr Andreas Barth
Tel.: 03643/86 74 201
Fax: 03643/86 74 299
Mobil: 0162/25 67 669

Auftrag vom: 03. Februar 2025

1 Grundlagen

Der Inhalt dieses Berichtes wurde unter Berücksichtigung folgender Unterlagen und Quellen, technischer Verordnungen, Normen sowie Richtlinien erarbeitet:

- 1.1 Gesetzliche Grundlagen
- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmSchG), i.d.F. d. Bekanntmg. vom 17.05.2013 (BGBI. I S. 1274),
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) v. 26.08.1998 + 2017,
- /3/ Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. d. Bekanntmg. v. 03.11.2017 (BGBI. I S. 3634), zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes v. 20. Dezember 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 394) geändert,
- /4/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d. Fassung v. 21.11.2017 (BGBI. I S. 3786), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 176) geändert,
- /5/ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen + Hinweise f. Plang. (2023-07) und DIN 18005-Bbl.1 Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (2023-07),
- /6/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (1999-10),
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Ausgabe 2019,
- /8/ Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohäusern und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt f. Umweltschutz, 6. überarb. Auflage, 2007,
- /9/ Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium; Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Februar 2025,
- /10/ Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen; Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2024,

- /11/ Einfluss der Stellplatzbewegung von Parkplätzen auf die Schallemission, Schenderlein, R., Fürst, P., Fachzeitschrift Lärmbekämpfung Bd. 10 (2015) Nr. 1 - Januar,
 - /12/ VDI 2720-1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien (1997-03).
- 1.2 Technische Grundlagen
- /13/ Grundriss - Erweiterung Netto - Steinhagen OT Negast, M 1:100, Passat mbH, Weimar, Stand: 15.04.2025,
 - /14/ Ansichten - Erweiterung Netto - Steinhagen OT Negast, M 1:100, Passat mbH, Weimar, Stand: 15.04.2025,
 - /15/ Lageplan - Bestand+Erweiterung Netto - Steinhagen OT Negast, M 1:250, Passat mbH, Weimar, Stand: 12.05.2025,
 - /16/ Baugenehmigung Nr. 089/11 - Neubau SB Markt Negast, Az. 414000/089/11 vom 09.05.2011, Landkreis Nordvorpommern,
 - /17/ 1. Änderung der Baugenehmigung Nr. 414000/089/11 - Neubau SB Markt Negast, Az. 414000/089/11 vom 24.11.2011, Landkreis Nordvorpommern,
 - /18/ Geräuschimmissionsprognose - Bebauungsplan Nr. 14 „Nahversorgungszentrum“ der Gemeinde Steinhage, Ortsteil Negast, AKUSTIK UND BAUPHYSIK, Dipl.-Ing. Gunter Ehrke, 21.04.2010,
 - /19/ 1. bis 3. Änderung Geräuschimmissionsprognose - Bebauungsplan Nr. 14 „Nahversorgungszentrum“ der Gemeinde Steinhage, Ortsteil Negast, AKUSTIK UND BAUPHYSIK, Dipl.-Ing. Gunter Ehrke, 25.06.2010, 22.02.2011 und 18.11.2011,
 - /20/ Bebauungsplan Nr. 14 „Einzelhandel im Ortsteil Negast“ der Gemeinde Steinhagen, Stand 25.08.2010,
 - /21/ Bebauungsplan Nr. 18.1 „Ortskern Negast“ der Gemeinde Steinhagen, in Kraft getreten am 12.04.2017,
 - /22/ Angaben von Netto zu den Kundenzahlen bei Netto, telefonisch am 27.06.2025,
 - /23/ Digitales Geländemodell, Gebäudemodell (LoD1), digitale Orthofotos; Download am 27.06.2025 unter <https://laiv.geodaten-mv.de/afgvk/>.

2 Aufgabenstellung

Am Standort Penninger Damm 1 in 18442 Steinhagen OT Negast ist die Erweiterung des Netto-Marktes geplant. Vorgesehen ist die Vergrößerung der Netto-Verkaufsfläche unter zeitgemäßen, modernen Aspekten sowie eine bauliche Änderung des Parkplatzes /13/ - /15/.

Der Netto-Markt befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 14 „Einzelhandel im Ortsteil Negast“ /20/. Durch die geplante Erweiterung der Parkplatzfläche des Markts wird eine Änderung des B-Plans erforderlich.

Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das die Prüfung der Einhaltung der Orientierungs- und Immissionsrichtwerte gemäß DIN 18005 /5/ und TA Lärm /2/ an den nachbarschaftlichen Bebauungen zum Inhalt hat.

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Schallimmissionen vorzuschlagen.

3 Gebietsnutzung

Der Standort des Netto-Marktes liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 14 „Einzelhandel im Ortsteil Negast“ /20/. Im Umfeld des Netto-Markts befinden sich ein unbebautes Baufeld für Wohnnutzungen /21/, ein Seniorenpflegeheim und diverse Wohnnutzungen, welche größtenteils in unbeplantem Gebiet liegen.

Die Beurteilung der Schutzwürdigkeit erfolgt anhand der tatsächlichen Nutzung der Gebäude, nach den Festsetzungen im B-Plan 18.1 /21/ und der Geräuschimmissionsprognose zum Bau des Netto-Markts /18/ und /19/.

So liegt im Umfeld des Markts die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) nach § 4 BauNVO /4/ vor. Das Seniorenpflegeheim ist nach TA Lärm /2/ als Pflegeanstalt zu bewerten.

4 Schalltechnische Anforderungen

Grundlage für die Gewährleistung des erforderlichen Schallschutzes im Zuge städtebaulicher Planung ist das Normblatt **DIN 18005** "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" (Ausgabe 2023-07) /5/. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" /5/ sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung enthalten. Die Orientierungswerte gelten getrennt für die unterschiedlichen Lärmarten.

Wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Rahmen der Abwägung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll gemäß DIN 18005 - Beiblatt 1 Punkt 1.2. /5/ ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die DIN 18005 ist nicht für die Anwendung einzelner Anlagen (z.B. Läden, Märkte etc.) gedacht. Dafür gelten die Vorschriften des Immissionsschutzrechtes („Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) /2/. Die TA Lärm gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BlmSchG) /1/ unterliegen.

Im Geltungsbereich der TA Lärm werden Zuschläge für Ruhezeiten vergeben und die Einhaltung von Spitzenpegelkriterien geprüft, um die vom Bauvorhaben ausgehende erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Ruhezeiten und die Sicherstellung der Spitzenpegelkriterien im Zuge des Genehmigungsverfahrens beurteilen zu können.

Die Immissionswerte an den Immissionsorten [IO] der nachbarschaftlichen Bebauung entsprechen den in der DIN 18005 und TA Lärm angegebenen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten an den Immissionsorten außerhalb von Gebäuden für den Tages- und Nachtzeitraum.

Die Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung wird durch die Gebietsnutzungen vorgegeben. Wird die zu schützende Nutzung bestimmungsgemäß nur am Tag oder in der Nacht ausgeübt, so sind die OW- bzw. die IRW nur für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind jeweils mit den Beurteilungspegeln zu vergleichen. Für die Beurteilung von Gewerbe- und Verkehrslärm wird tags der Zeitraum von

06:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit einer Beurteilungszeit von 16 Stunden zugrunde gelegt. Im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr ist für Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm und für Gewerbelärm nach DIN 18005 jene volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel der Anlage zur Beurteilung der Geräuschimmissionen heranzuziehen. Für die Beurteilung des Verkehrslärms nach DIN 18005 gilt eine Beurteilungszeit von 8 Stunden.

Die folgende Tabelle enthält die in den Normblättern DIN 18005 - Beiblatt 1 /5/ und in der TA Lärm /2/.angegebenen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte.

Tabelle 4-1: Orientierungswerte nach DIN 18005 /5/ bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /2/

Gebietsnutzung	Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte	
	tags in dB(A)	nachts in dB(A) ⁽¹⁾
Reine Wohngebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete , Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 ⁽²⁾	55 ⁽²⁾
Besondere Wohngebiete	60 ⁽²⁾	45 bzw. 40 ⁽²⁾
Dorf- und Mischgebiete, Dörfliche Wohngebiete	60	50 bzw. 45
Urbane Gebiete	60 bzw. 63 ⁽³⁾	50 bzw. 45
Kerngebiete	63 bzw. 60	60 bzw. 45
Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete	-	-

- (1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Bei Anwendung der TA Lärm gilt dieser Wert für die ungünstigste Nachtstunde. Der höhere Wert gilt entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm bei Beurteilung nach DIN 18005.
- (2) Anforderungswerte gemäß DIN 18005
- (3) 63 dB(A) gemäß TA Lärm, Immissionsrichtwert

Für die Spitzenglel aus gewerblichen Anlagen gilt, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen (vgl. Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Zulässige Geräuschspitzen nach TA Lärm /2/

Nr.: 6.1	Gebietsnutzung	Geräuschspitzen	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)
a	Industriegebiet	GI	≤ 100
b	Gewerbegebiet	GE	≤ 95
c	Urbanes Gebiet	MU	≤ 93
d	Misch-, Dorf- und Kerngebiet	MI	≤ 90
e	Allgemeines Wohngebiet	WA	≤ 85
f	Reines Wohngebiet	WR	≤ 80
g	Kurgebiet, KKH, Pflegeanstalt	SO	≤ 75

An Werktagen ist in Gebieten [WA, WR, Kur und KKH] gemäß TA Lärm für die Zeiten zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr sowie zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Der gleiche Zuschlag gilt für Wohngebiete an Sonn- und Feiertagen zw. 06:00 Uhr und 09:00 Uhr, 13:00 und 15:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr.

Ist das zu beurteilende Geräusch ton- bzw. informationshaltig oder impulshaltig, so ist jeweils ein Zuschlag zu berücksichtigen. Der Impulszuschlag wird bei Messungen aus der Differenz des Taktmaximalpegels in 5-Sek.-Takten zum äquivalenten Dauerschallpegel berechnet. Wenn bei der Planung zu erwarten ist, dass ein Einzelton aus dem Gesamtgeräusch deutlich hervortritt oder Informationshaptigkeit vorliegt, ist ein Zuschlag für Ton- und Informationshaptigkeit in Höhe von 3 dB oder 6 dB zu berücksichtigen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentl. Verkehrsflächen sind lt. TA Lärm Nr. 7.4 in einem Abstand von bis zu 500 m von der Anlage in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben d-g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BlmSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4.1 Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung in Sinne der TA Lärm konnte im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

4.2 Immissionsorte

Die Auswahl der Immissionsorte [IO] erfolgte nach ihrer nächstgelegenen Lage zur Anlage und wird in Anlehnung zur ursprünglichen Geräuschimmissionsprognose /18/ vorgenommen. Die Lage der IO kann den Isophonkarten in Bild 1 oder Bild 2 des Anhangs und/oder Tabelle 4-3 entnommen werden. Bei Einhaltung der IRW durch die Gesamtbelaustung an diesen Orten sind auch im übrigen Einwirkungsbereich der Anlage keine Überschreitungen zu erwarten.

Tabelle 4-3: Immissionsorte mit IRW und zulässige Spitzenpegel

IO	Immissionsort/Bezeichnung	Gebietsnutzung	IRW tags/nachts dB(A)	zulässiger Spitzenpegel dB(A)
IO 01	Hauptstraße 48	WA	55 / 40	85 / 60
IO 02	Poggeweg 1	WA	55 / 40	85 / 60
IO 03	Poggeweg 3	WA	55 / 40	85 / 60
IO 04	Poggeweg 2a	WA	55 / 40	85 / 60
IO 05	Penniner Damm 1a	WA	55 / 40	85 / 60
IO 06				
IO 07	Penniner Damm 6	SOK (Pflegeanstalt)	45 / 35	75 / 55
IO 08				
IO 09	Baufeld B-Plan 18.1	WA	55 / 40	85 / 60
IO 10				
IO 11	Hauptstraße 24	WA	55 / 40	85 / 60

Die IO 01 - IO 06 werden - analog zu /18/ - entsprechend ihrer Wohnnutzung mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets nach § 4 BauNVO /4/ beurteilt.

An den IO 07 und IO 08 liegt ein Seniorenpflegeheim, welches entsprechend der Nutzung als Pflegeanstalt im Sinne von Punkt 6.1.g nach TA Lärm zu bewerten ist.

Die IO 09 - IO 10 liegen auf der westlichen Grenze des Wohnbaufelds von B-Plan 18.1 /19/ und weisen somit die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) nach § 4 BauNVO /4/ auf.

Am IO 11 befindet sich ein Wohn- und Geschäftshaus. Entsprechend der Nutzung wird die Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA) nach § 4 BauNVO /4/ angenommen.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 /5/ betragen für allgemeine Wohngebiete tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A). Für Krankenhäuser, Kurgebiete oder Pflegeanstalten sind keine Orientierungswerte definiert, sodass IO 09 und IO 10 entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet bewertet werden.

5 Technischer Betrieb der Anlage

5.1 Betriebstechnische Grundlagen und aktuelle Genehmigungssituation

Der bestehende und genehmigte Netto-Markt soll so erweitert werden, dass die Netto-Verkaufsfläche von bisher 831 m² auf 951 m² erweitert wird. Zugleich wird die Fläche des Kundenparkplatzes an der nordwestlichen Seite vergrößert, sodass nach der Erweiterung insgesamt 64 Pkw-Stellplätze zur Verfügung stehen werden. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 14 /20/ soll um die Erweiterungsfläche mittels einer Änderung ergänzt werden.

Die Anlieferung an der Nordwestseite des Gebäudes bleibt unverändert erhalten. Dies trifft auch auf die bestehenden Lärmschutzwände an der Zufahrt zur Laderampe zu. Im Marktgebäude befindet sich ein Vorkassenbäcker, welcher auch nach dem Umbau bestehen bleibt. Neben den Verkaufsräumen befinden sich Toiletten, Lagerräume sowie Büro- und Personalräume in den Gebäuden. Der Lebensmittelmarkt verfügt zudem über Kühlräume für Wurst- und Fleischwaren sowie für Molkereiprodukte. Alle Aktivitäten im Inneren dieser Räume sind nach außen hin nicht lärmrelevant. Während der Nachtstunden (22:00 - 06:00 Uhr) ist Lieferverkehr oder Leergutabholung mit Lkw nicht zulässig.

Der bisherige Netto-Markt ist in der Zeit von 07:00 - 21:00 geöffnet. Nach Rücksprache mit der Gebietsleitung Expansion Ost von Netto soll eine Öffnungszeit von 06:00 - 22:00 Uhr geprüft werden. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass in den Stunden von 05:00 - 06:00 Uhr und 22:00 - 23:00 Uhr vereinzelte Pkw-Bewegungen auf dem Kundenparkplatz stattfinden, aufgrund von Anfahrten erster Kunden bzw. Abfahrten von letzten Kunden. Da im B-Plan Nr. 14 festgesetzt ist, dass die Zufahrt zum Parkplatz zwischen 22:00 - 06:00 Uhr mit einer Schrankenanlage zu sperren ist, wäre diesbezüglich eine entsprechende Änderung des B-Plans erforderlich, sofern für die ersten bzw. letzten An-/Abfahrten die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm nachgewiesen werden kann.

In der folgenden Betrachtung wird von einer Betriebszeit von 06:00 - 22:00 Uhr ausgegangen. An Sonn- und Feiertagen ist der Markt geschlossen.

5.2 Verkehrliche Grundlagen

Parkplatz

Auf dem Außengelände ist - laut Lageplan /15/ - der Umbau des Kundenparkplatzes auf 64 Stellplätze vorgesehen, der während der Betriebszeit der Anlage frequentiert wird. Die schalltechnischen Berechnungen zum Parkaufkommen erfolgten auf Grundlage der schalltechnischen Ansätze gemäß Parkplatzlärmstudie /8/. Der Stellplatz, welcher am nächsten zum Eingang liegt, wird als Behinderten-Stellplatz ausgewiesen. Der Kundenparkplatz wird über eine Ein- bzw. Ausfahrten über die öffentliche Straße „Penniner Damm“ verkehrstechnisch erschlossen.

Anlieferung

Die Betriebszeiten - und somit auch die Anlieferzeiten - liegen im Tageszeitraum. Nachtanlieferungen erfolgen daher keine.

Die am Tag erforderlichen An- und Abfahrten der Lkw zu den einzelnen Anlieferungen erfolgen über den Kundenparkplatz /15/. Als Lkw-Fahrstrecke wird der kürzeste Weg von der öffentlichen Straße (Penniner Damm) zur Anlieferung angenommen. Die Anlieferung zieht Fahr- und Rangieraktivitäten auf dem betriebsinternen Gelände nach sich. Die Be- und Entladetätigkeiten der Lkw finden an der bestehenden Anlieferung statt /15/. Auf dem betriebsinternen Gelände verkehren keine Gabelstapler oder ähnliche Transportmaschinen. Es wird eine Belieferung mit bis zu vier Lkw in der Tageszeit erwartet.

Geringfügige Anlieferungen (z.B. Backshop sowie Paketdienste) werden mittels Kleintransportern (Lkw < 3,5 t) ausgeführt. Die Emissionen von Kleintransportern werden wie die Emissionen von Pkw behandelt /7/. Diese Anlieferungen erfolgen direkt über den Kundenparkplatz und sind im Emissionsansatz des Gesamtparkplatzes enthalten. Es erfolgen i.d.R. Handentladungen vor den Geschäften. Eine gesonderte rechnerische Berücksichtigung erübrigt sich daher. Die Entsorgung (Müll, Papier, Pappe, Verpackungen) erfolgt ebenfalls an der Anlieferrampe des Netto-Marktes.

Der Vorkassenbäcker wird zweimal am Tag beliefert. Es wird von Klein-Lkw (< 7,5 t) ausgegangen. Die Verladungen erfolgen manuell, sodass signifikante Verladegeräusche auszuschließen sind.

5.3 Haustechnische Grundlagen

Am Marktgebäude sind zwei Verflüssiger (Kältetechnik) geplant: An der nördlichen Gebäudeecke und an der Südost-Fassade, nahe der östlichen Gebäudeecke. Nach derzeitigem Planstand liegen noch keine konkreten Plandaten zu den haustechnischen Anlagen vor, sodass auf Grundlage vergleichbarer Netto-Märkte weitere Anlagen angenommen wurden.

Technikräume liegen innerhalb der Gebäude /15/. Entlüftungen von Sanitärräumen o.ä. weisen gemäß dem Stand der Technik nur geringe Schallleistungspegel aus und erzeugen keine signifikanten Emissionen. Weitere, außerhalb des Marktes einwirkende hautechnische Anlagen sind derzeit nicht vorgesehen.

6 Ermittlung der Schallemissionen

6.1 Emissionen Parkplatz

Für die Emissionsberechnungen des Parkplatzes wird das "getrennte Berechnungsverfahren" nach der Parkplatzlärmstudie /8/ angewandt. Die Teilschallquellen aus dem Ein- und Ausparken werden gesondert vom Verkehr auf den Fahrgassen (sog. Durchfahranteil) betrachtet. Das Verfahren berücksichtigt damit getrennt die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf den Fahrgassen und die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze, also das Rangieren, An- und Abfahren und Türenschlagen.

Angestellten-Parkplätze sind nicht gesondert ausgewiesen. Das Personal nutzt die Stellflächen des Kundenparkplatzes. Ebenso werden die Behinderten-Parkplätze und/oder Mutter-Kind-Parkplätze schalltechnisch nicht gesondert betrachtet. Diese liegen i.d.R. nahe dem Eingang. Es wird nachfolgende Gleichung zur Ermittlung des flächenbezogenen Schallleistungspegels $L_{W''}$ eines Pkw-Parkplatzes mit der Größe S herangezogen.

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \cdot N) - 10 \lg(S / 1m^2)$$

Dabei sind:

$L_{W''}$ Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{W0} 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs $K_D = 2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; für $f \cdot B < 10$ Stellplätze $K_D = 0$; entfällt hier, da gesondert nach RLS-90 betrachtet.

f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

K_{StrO} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m²)

N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

B · N alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz hängt in erster Linie vor der Anzahl der Kunden ab. Nach Angaben von Netto /22/ kommen pro Tag ca. 830 Kunden in den bestehenden Markt. Die Erweiterung des Marktes verbessert das Warenangebot für die Kunden, eine Erhöhung der Kundenanzahl ist jedoch erfahrungsgemäß (lt. Netto /22/) nicht zu erwarten.

Kunden kommen nicht nur mit dem Pkw zum Markt, sondern auch fußläufig oder mit dem Fahrrad. Der Markt liegt an einer Bundesstraße, umgeben von Wohnnutzungen. Zur sicheren Seite hin wird angenommen, dass 90 % der Kunden mit dem Pkw kommen. Bezogen auf 16 Stunden (Tageszeit) ergeben sich daher $n = 46,7$ Kunden/h.

Ein kompletter Parkvorgang besteht aus einer Anfahrt (inkl. Einparken) und einer Abfahrt (inkl. Ausparken). Somit ergeben sich 2 Fahrzeugbewegungen je Kunden-Pkw. Aus $n = 46,7$ Kunden/h errechnen sich ca. 95 Fahrzeugbewegungen/h. Dies entspricht einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,1$ Fahrzeugbewegungen je Stunde und je m² Netto-Verkaufsfläche.

Tabelle 6-1: Fahrbewegungen auf dem Gesamtparkplatz gemäß /8/

Nutzung	Netto-Verkaufsfläche in m ²	Bewegungshäufigkeit Bew./Bezugsgröße*h	Bewegungen/h
Netto - Discounter	951	0,10	95

Bei Kundenparkplätzen ist der Effekt zu berücksichtigen, dass Stellplatzbereiche, welche weiter vom Eingang entfernt sind, weniger stark frequentiert werden. Gemäß PLS /8/ spielt auch die Lage der Einkaufswagen-Box (EKW-Box) eine Rolle. Die am äußeren Rand eines Parkplatzes gelegenen Stellplätze haben eine um bis zu 50 % verminderte Bewegungshäufigkeit. Ein vergleichbares Ergebnis ist auch in der Studie „Einfluss der Stellplatzbewegung von Parkplätzen auf die Schallemission“ /11/ dargestellt.

Der Kundenparkplatz wurde in elf Stellplatzbereiche P1 - P11 aufgeteilt (vgl. Anlage 1). Die Bezugsgröße zur Ermittlung der Fahrbewegungen ist die Nettoverkaufsfläche des Marktes.

Bei einer gewichteten Betrachtung der Bewegungshäufigkeit nach Lage der Stellplätze, wird die Nettoverkaufsfläche anteilig mit den Stellplatzflächen verrechnet. Bei Parkplatzflächen, welche weiter entfernt vom Eingang von Netto liegen, ist mit einer um ca. 50 % verminderteren Bewegungshäufigkeit der Parkflächen im Vergleich zur durchschnittlichen Bewegungshäufigkeit zu rechnen. So ergeben sich die in Tabelle 6-2 angegebenen Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatzfläche.

P2 liegt zwar in der Nähe des Eingangs und in der Nähe der Einkaufswagen-Sammelstelle, jedoch sollen diese Stellplätze als Behinderten- bzw. Mutter-Kind-Parkplätze ausgewiesen werden, sodass dort ebenfalls von einer verminderteren Nutzungshäufigkeit auszugehen ist.

Die Schallleistungspegel der Stellplatzbereiche P1 - P11 sind in Anlage 2 dargestellt.

Tabelle 6-2: Bewegungshäufigkeiten + Fahrbewegungen Kundenparkplatz

Nr.	Stellplätze	Anteilige Netto-Verkaufsfläche B	Bewegungshäufigkeit N	Fahrbewegungen N*B ¹⁾
P1	6	89	0,05	4
P2	4	59	0,05	3
P3	4	59	0,18	11
P4	3	45	0,18	8
P5	7	104	0,18	19
P6	6	89	0,18	16
P7	5	74	0,18	13
P8	11	163	0,05	8
P9	7	104	0,05	5
P10	4	59	0,05	3
P11	7	104	0,05	5
Σ	64	951	$\varnothing 0,10$	95

1) Werte gerundet

Für die ersten bzw. letzten Kunden wird zwischen 05:00 - 06:00 Uhr von 5 Anfahrten und zwischen 22:00 - 23:00 Uhr von 5 Abfahrten ausgegangen. Die genutzten Stellplatzflächen befinden sich zu diesen Zeiten auf P3 und P5. So ergeben sich die in Tabelle 6-3 angegebenen Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatzfläche.

Tabelle 6-3: Bewegungshäufigkeiten + Fahrbewegungen; 05:00 - 06:00 Uhr und 22:00 - 23:00 Uhr

Nr.	Stellplätze	Anteilige Netto-Verkaufsfläche B	Bewegungshäufigkeit N	Fahrbewegungen N*B ¹⁾
P3-N	4	346	0,005	2
P5-N	7	605	0,005	3
Σ	11	951	$\varnothing 0,005$	5

1) Werte gerundet

Der Maximalpegel wird durch das Zuschlagen einer Kofferraumklappe an den Parkplatzrändern bewirkt, mit $L_{AFmax} = 95,5 \text{ dB(A)}/9$.

Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw wird als Linienschallquelle (LQ 01 - LQ 03) modelliert und nach den Vorgaben der RLS-19 /7/ ermittelt. Der längenbezogene Schallleistungspegel eines Pkw mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h auf Asphalt, ohne Steigungen beträgt demnach $L'_{WA} = 49,7 \text{ dB(A)}/\text{m}$.

Die Fahrstrecken werden in folgende Bereiche untergliedert:

- LQ 01: Durchfahrt des Parkplatzes (alle Kunden-Pkw),
- LQ 02: Ein-/Ausfahrt der Parkbuchten P1 - P2,
- LQ 03: Durchfahrt der Parkbuchten P9 - P11
- LQ 01-N: Durchfahrt des Parkplatzes, 5 Kunden-Pkw in den Stunden 05:00 - 06:00 Uhr und 22:00 - 23:00 Uhr

Die Fahrstrecken sind grafisch in Anlage 1 dargestellt. Aus den Bewegungshäufigkeiten der Parkplätze P1 - P11 sowie P3-N, P5-N und den anteiligen Stellplätzen, ergeben sich folgende längenbezogenen Schallleistungspegel für die Linienschallquellen:

Tabelle 6-4: Längenbezogene Schallleistungspegel der Pkw-Fahrwege

Bez.	Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde ¹⁾		Zuschlag für Betonpflaster K_{Stro}^* in dB	Längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} in dB(A)/m	
	Tag	Nacht		Tag	Nacht
LQ 01, LQ 01-N	47,9 ²⁾	5	1,5	68,0	58,2
LQ 02	7,4	-	1,5	59,9	-
LQ 03	6,7 ²⁾	-	1,5	59,5	-

1) Die Anzahl der Fahrbewegungen werden ungerundet verwendet

2) Eine Durchfahrt

Die Fahrwege des Parkplatzes sind mit Betonsteinverbundpflaster ausgeführt, so dass nach /8/ ein Zuschlag für die Oberfläche in Höhe von K_{StrO}^* = 1,5 dB(A) berücksichtigt wurde. Da der Parkplatz keine deutlichen Steigungen (> 5 %) aufweist, wird kein Zuschlag für Steigungen vergeben.

6.2 Emissionen Anlieferung

Für die Berechnungen des Netto-Marktes werden vier Lkw-Anlieferungen am Tag (zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr) in Ansatz gebracht.

Es sind folgende Schallquellen zu berücksichtigen:

- Anfahrtsweg,
- Einzelgeräusche (Betriebsbremse, Anlassen, Türenschlagen usw.),
- Ladegeräusche und
- Rangierflächen (bei Rückwärtsfahrt).

Be- und Entladen der Lkw

Die Emissionsberechnung der Verladegeräusche erfolgt gemäß /10/ nach folgendem Ansatz:

$$L_{WA} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T/1h)$$

mit $L_{WA,1h} = 74,5$ dB(A) Rollcontainer über Ladebordwand (Gesamtverladezyklus: Ausladen, Einladen, Rollgeräusche)

$L_{WA,1h} = 88,1$ dB(A) Palettenhubwagen über Ladebordwand (Gesamtverladezyklus: Ausladen, Einladen, Rollgeräusche)

n Anzahl der Rollcontainer bzw. Palettenhubwagen

$T = 16$ h Wirkzeit, 06:00 – 22:00 Uhr

Pro Lkw (≥ 12 t) wird eine Verladung von acht Rollcontainern und acht Paletten angenommen, welche sowohl aus, als auch eingeladen werden. Somit ergibt sich für die Verladegeräusche aller vier Lkw ein Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 91,3$ dB(A) während der Tageszeit von 06:00 - 22:00 Uhr. Die Emission wird als Punktschallquelle PQ 01 modelliert.

Lkw mit Kühlaggregaten

Zuzüglich zu dem errechneten Schallleistungspegel der Be- und Entladung ist davon auszugehen, dass Lkw mit Kühlaggregaten den Markt beliefern. Gemäß /8/ weisen thermostatgeregelte Lkw-Kühlaggregate einen mittleren Schallleistungspegel von 97 dB(A) auf. Die Laufzeit von Kühlaggregaten ist i.d.R. außentemperaturabhängig und beträgt im Durchschnitt 15 Minuten pro Stunde. Bei lärmarmen Lkw dürfen nach Anlage XXI zu § 49 Abs. 3 STVZO deren

Zusatzgeräte einen mittleren Schallleistungspegel von 90 dB(A) nicht überschreiten. Bei kurzen Standzeiten verbleiben die Lkw ggf. im Leerlauf, mit einem mittleren Schallleistungspegel von 94 dB(A). Diese Leerlaufgeräusche müssen durch die Fahrer auf das nötigste Maß reduziert werden. Für die Emissionsberechnungen werden die in Tabelle 6-5 enthaltenen Schallleistungspegel innerhalb einer Stunde berücksichtigt.

Tabelle 6-5: Schallleistungspegel und Einwirkzeiten der Anlieferaktivitäten mit Kühlwagen

Aktion	L_W in dB(A)	Einwirkzeit
Lkw mit Kühlaggregat nicht lärmarm	97,0	je Lkw je 15 min
Motor im Leerlauf	94,0	je Lkw je 15 min

Unter Berücksichtigung der Schallleistungspegel aus Tabelle 6-5 errechnet sich tags ein auf die Beurteilungszeit bezogener mittlerer Schallleistungspegel von $L_W = 83,7 \text{ dB(A)}$ für 2 Lkw mit Kühlaggregaten für die Netto-Anlieferung (Punktschallquelle PQ 02).

Einzelereignisse Lkw

Für die Einzelereignisse der Lkw im Bereich der Anlieferungen wird (lt. /10/) berücksichtigt:

Tabelle 6-6: Einzelereignisse Lkw

Einzelereignis	Schallleistungspegel	Einwirkungszeit/Lkw
Anlassen	100 dB(A)	(2 Takte à 5s) 10 s
Türenschlagen	100 dB(A)	(4 Takte à 5s) 20 s
Leerlauf	94 dB(A)	60 s
Betriebsbremse lösen	108 dB(A)	(1 Takt à 5s) 5 s

Der Mittelungspegel (nach Einwirkzeit gewichtet) beträgt:

Schallleistungspegel pro Lkw: $L_{WA} = 99,1 \text{ dB(A)}$ EZ: 95 s

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel durch Einzelereignisse von 5 Lkw (inkl. Entsorgungsfahrzeug) beträgt $L_{WAr} = 78,3 \text{ dB(A)}$ (Punktschallquelle PQ 03).

Emissionen Spitzenspitzen

Für die Prüfung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei kurzzeitigen Geräuschspitzen aus Lkw-Geräuschen, wird der höchste aus Tabelle 6-7 auftretende Einzelereignis-Spitzenpegel herangezogen.

Tabelle 6-7: max. Schallleistungspegel von Einzelereignissen

Aktion	$L_{WA,max}$ in dB(A)
Palettenhubwagen/Rollcontainer leer über Ladebordwand auf den Lkw	114,0
Betriebsbremse lösen	108,0
Türenschlagen	100,0
Müllentsorgung	122,0 (tags)

Fahr- und Rangiergeräusche Lkw

Nach /10/ wird das Fahr- und Rangierverhalten der Lkw berücksichtigt. Dazu werden die einzelnen Fahrstrecken auf dem Gelände als Linienschallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bez. Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h}' + 10 \lg(n) + 10 \lg\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

$L_{WA,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel eines Streckenabschnittes

$L_{WA,1h}'$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1m

n Anzahl der Lkw einer Leitungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in h ($T_r = 16$ h)

Für die Berechnung der Fahrgeräusche bei der Anlieferung mittels Lkw wird - gemäß /10/ - von einem zul. Gesamtgewicht von > 12 t und damit von einem $L'_{WA} = 63$ dB(A)/m für die Emissionsberechnungen ausgegangen, bei Rangierfahrten (rückwärts) wird von $L'_{WA} = 66$ dB(A)/m.

Für die Fahraktivitäten errechnet sich bei 5 Lkw (inkl. Entsorgungsfahrzg.) ein auf die Beurteilungszeit bezog. Schallleistungspegel von $L'_{WA,r} = 57,9$ dB(A)/m am Tag (LQ 04, LQ 06) für die Vorwärtsfahrten und für die Rangierfahrten $L'_{WA,r} = 60,9$ dB(A)/m am Tag (LQ 05).

Die Belieferung des Vorkassenbäckers erfolgt tags durch zwei Klein-Lkw (< 7,5 t), für welche bei der Emissionsberechnung $L'_{WA,1h} = 62$ dB anzusetzen ist /10/. Die Lieferfahrzeuge fahren, mit einem Zwischenstopp vor dem Backshop, in ausschließlicher Vorwärtsfahrt vom Penniner Damm über den Kundenparkplatz und wieder zum Penniner Damm zurück. Die Fahrbewegungen werden als Linienschallquelle LQ 07 mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von $L'_{WA} = 53$ dB(A)/m modelliert, während der Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr).

6.3 Emissionen Sammelstelle Einkaufswagen

Gemäß dem Lageplan /15/ befindet sich eine Einkaufswagensammelbox auf dem Parkplatz. Für die Sammelstelle der Einkaufswagen stellt die Hessische Umweltstudie /10/ Emissionswerte zur Verfügung. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10\lg(n) - 10\lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

$L_{WA,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in h

Für die Prognose wurden Standard-Einkaufswagen (Metallkorb) angesetzt. Diese weisen einen mittleren Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 72$ dB(A) und einen maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 106$ dB auf. Es wurden 1.660 Ein- und Ausstapelvorgänge für die Ekw-Sammelstelle geprüft (≈ 830 Kunden pro Tag). Das entspricht einem auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel pro Einkaufswagen-Sammelbox von $L_{WA,r} = \mathbf{92,2 \text{ dB(A)}}$ (PQ 10).

Für die ersten bzw. letzten Kunden wird in den Stunden 05:00 - 06:00 Uhr und 22:00 - 23:00 Uhr jeweils von 5 Ein- bzw. 5 Ausstapelvorgängen ausgegangen. In diesen Stunden ergibt sich ein stündlicher Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,r} = \mathbf{79,0 \text{ dB(A)}}$ (PQ 10-N).

Die Sammelstelle wird mit einer Standard-Box, mit der Öffnung in Richtung Marktgebäude (NO), umbaut.

6.4 Emissionen haustechnischer Anlagen

Am Marktgebäude sind zwei Verflüssiger (Kältetechnik) geplant: An der nördlichen Gebäudeecke (PQ 21) und an der Südost-Fassade, nahe der östlichen Gebäudeecke (PQ 20). Nach derzeitigem Planstand liegen noch keine konkreten Plandaten zu den haustechnischen Anlagen vor, sodass auf Grundlage vergleichbarer Netto-Märkte weitere Anlagen (PQ 22 - PQ 24) angenommen wurden. Die Schallleistungspegel aller Anlagen sind noch nicht bekannt, weshalb übliche Schallleistungspegel angenommen wurden. Sollten in der weiteren Planung diese Pegel durch die vorgesehenen Anlagen überschritten werden, so ist deren Einsatz durch eine schalltechnische Neuberechnung zu prüfen.

Tabelle 6-8: Haustechnische Anlagen

Schallquelle (Bezeichnung)	EZ	Höhe	Art der Schallquelle	Schallleistung	
		[in m]		L_{WA} tags [dB(A)]	L_{WA} nachts [dB(A)]
PQ 20	24 h	1,5 über Grund	Verflüssiger	71 ⁽¹⁾	71 ⁽¹⁾
PQ 21	24 h	1,5 über Grund	Verflüssiger	70	70
PQ 22	06:00 – 22:00 Uhr	0,5 über Dach	Abluft Lager	54	-
PQ 23	06:00 – 22:00 Uhr	0,5 über Dach	Abluft Nebenraum	54	-
PQ 24	06:00 – 22:00 Uhr	0,5 über Dach	Abluft Leergutlager	68	-

(1) Nach Angaben des AG beträgt der Schallleistungspegel des bisherigen Verflüssigers an dieser Stelle $L_{WA} = 71$ dB(A), was hiermit berücksichtigt wurde.

6.5 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Auf eine Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen infolge des An- und Abfahrtsverkehrs in Gebieten nach 6.1 d-g - gemäß Pkt. 7.4 Abs. 2 TA Lärm - in einem Abstand von bis zu 500 m zur Anlage, **kann verzichtet werden**, da der Netto-Markt bereits vorhanden ist und sich durch die Erweiterung keine zusätzlichen Fahrzeugbewegungen ergeben werden.

7 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Als Grundlage zur Erstellung des geometrischen Rechenmodells dienten die zeichnerischen Planungsunterlagen des Auftraggebers /13/ - /15/, Satelliten- und Luftaufnahmen des Gebietes sowie die offenen Geodaten /23/. Erkenntlich waren so die Lage und die Höhen der Gebäude, entsprechende Hindernisse sowie das Einzugsgebiet der Anlage. Des Weiteren wurden eigene Erfahrungswerte als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells herangezogen. Die Untersuchungsmethodik entspricht der üblichen Vorgehensweise.

7.1 Rechenverfahren

Die Schallausbreitungsberechnungen der vorliegenden Prognose wurden mit der Computersoftware SoundPLAN auf der Basis des Berechnungsverfahrens nach DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) /6/ durchgeführt. Die Immissionsberechnungen im dreidimensionalen Computermodell berücksichtigen Entfernungseinflüsse, Bodendämpfungen, Luftabsorption, Abschirmungen, Reflexionen, Böschungskanten, Hindernisse sowie Richtwirkungs- und Raumwinkelmaße. Pegelminderungen durch Bewuchs werden vernachlässigt. Das Rechenverfahren entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Alle für die Ausbreitungsrechnung relevanten Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Aufpunkte der Immissionsorte [IO] eine übliche Stockwerkshöhe von 2,80 m angenommen. Für die Parkplätze sowie für die Fahrstrecken der Pkw und Lkw wurde richtliniengerecht eine Quellhöhe von 0,50 m über Fahrfläche angesetzt. Am Immissionsort werden alle Schallanteile aus den verschiedenen Teilflächen sowie der Punkt- und/oder Linienschallquellen (Teilimmissionspegel) energetisch addiert. Berechnet wird der Beurteilungspegel, getrennt für die Beurteilungszeiten tags (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 6:00 Uhr - lauteste Nachtstunde) aus den o.g. Geräuschquellen.

7.2 Rechenergebnisse

Die **Beurteilung des Gewerbelärms** erfolgte anhand der Immissionsorte **IO 01 - IO 11** an der nachbarschaftlichen Wohnbebauung (0,5 m vor den Fenstern) für die Zeitbereiche Tag und für die lauteste Nachtstunde. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Bild 1 des Anhangs als farbige Lärm-Isophonenkarten für den Tag und in Bild 2 für die Nacht dargestellt. Die Zahlenwerte der prognostizierten Beurteilungs- und Spitzenpegel nach TA Lärm sind in Tab. A-1 des Tabellenteils geschossweise dokumentiert. Die Zahlenwerte der mittleren Ausbreitung sind für die ungünstigsten Stockwerke je Immissionsort dokumentiert (vgl. Anlage 3).

8 Beurteilung nach TA Lärm

Es wurde die Belastung durch den Betrieb des erweiterten Netto-Markts an Werktagen betrachtet.

Tabelle 8-1: Beurteilung gemäß TA Lärm an den ungünstigsten Stockwerken - werktags

IO	Geschoss	Gebiet	IRW	Beurt.-pegel tags/nachts		Beurteilung tags/nachts
			tags/nachts	dB(A)	dB(A)	
IO 01	1.OG	WA	55 / 40	42,8 / 39,3	43 / 39	+/-
IO 02	1.OG	WA	55 / 40	50,6 / 37,5	51 / 38	+/-
IO 03	EG	WA	55 / 40	48,2 / 32,3	48 / 32	+/-
IO 04	1.OG	WA	55 / 40	43,2 / 31,0	43 / 31	+/-
IO 05	1.OG	WA	55 / 40	54,5 / 39,8	55 / 40	+/-
IO 06	1.OG	WA	55 / 40	54,3 / 39,3	54 / 39	+/-
IO 07	1.OG	SOK	45 / 35	43,7 / 29,2	44 / 29	+/-
IO 08	1.OG	SOK	45 / 35	43,7 / 29,5	44 / 30	+/-
IO 09	1.OG	WA	55 / 40	53,3 / 39,2	53 / 39	+/-
IO 10	1.OG	WA	55 / 40	53,3 / 39,4	53 / 39	+/-
IO 11	2.OG	WA	55 / 40	52,5 / 39,4	53 / 39	+/-

+ Immissionsrichtwert und Immissionskontingent wird eingehalten

- Immissionsrichtwert oder Immissionskontingent wird überschritten

Es ist festzustellen, dass an allen Immissionsorten [IO] die **Immissionsrichtwerte [IRW]** der **TA Lärm tags und nachts** bei vorliegender Erweiterung des Netto-Marktes **nicht überschritten** werden (vgl. Tabelle 8-1 und Tab. A-1 der Anlage).

Es werden folgend Maximalpegel erreicht:

Tabelle 8-2: Beurteilung gemäß TA Lärm an den ungünstigsten Stockwerken - werktags

IO	Geschoss	Gebiet	Zul. Spitzenpegel	Maximalpegel tags/nachts		Beurteilung tags/nachts
			tags/nachts	dB(A)	dB(A)	
IO 01	1.OG	WA	85,0 / 60,0	60,4 / 44,2	60 / 44	+/-
IO 02	1.OG	WA	85,0 / 60,0	82,8 / 48,7	83 / 49	+/-
IO 03	EG	WA	85,0 / 60,0	70,4 / 51,2	70 / 51	+/-
IO 04	1.OG	WA	85,0 / 60,0	64,8 / 45,7	65 / 46	+/-

IO	Geschoss	Gebiet	Zul. Spitzenpegel tags/nachts	Maximalpegel tags/nachts		Beurteilung tags/nachts
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 05	1.OG	WA	85,0 / 60,0	72,6 / 58,9	73 / 59	+/-
IO 06	1.OG	WA	85,0 / 60,0	72,6 / 59,9	73 / 60	+/-
IO 07	1.OG	SOK	75,0 / 55,0	55,7 / 51,8	56 / 52	+/-
IO 08	1.OG	SOK	75,0 / 55,0	55,1 / 51,3	55 / 51	+/-
IO 09	1.OG	WA	85,0 / 60,0	66,1 / 60,3	66 / 60	+/-
IO 10	1.OG	WA	85,0 / 60,0	65,5 / 62,4	66 / 62	+/-
IO 11	2.OG	WA	85,0 / 60,0	64,4 / 61,9	64 / 62	+/-

- + Immissionsrichtwert und Immissionskontingent wird eingehalten
- Immissionsrichtwert oder Immissionskontingent wird überschritten

Es ist festzustellen, dass an allen Immissionsorten [IO] die **Spitzenpegel der TA Lärm tags und nachts** bei vorliegender Erweiterung des Netto-Marktes - mit Ausnahme der IO 10 und IO 11 nachts - **nicht überschritten** werden (vgl. Tabelle 8-2 und Tab. A-1 der Anlage).

Die **Überschreitungen von bis zu 2 dB sind auf das Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen** an der Sammelstelle zurückzuführen. Bei der Emissionsermittlung wurde von Standard-Einkaufswagen mit Metallkörben ausgegangen. Zur Vermeidung der Überschreitungen in der Nachtzeit können Einkaufswagen mit einem Kunststoffkorb o. lärmarme Einkaufswagen eingesetzt werden, wodurch sich die Maximalpegel um 7 - 10 dB verringern und Überschreitungen nicht mehr feststellbar wären. Lärmarme Einkaufswagen weisen folgende Eigenschaften auf:

- Metallkorb, rundum beschichtet (z.B. Power Coating Plus, Pulverbeschichtung),
- Kunststoffprotektoren an den Stoß und Schleifstellen,
- Korbklappenelemente mit Spezial-Kunststoffeinlage,
- Kunststoff-Scharniere zwischen Korbklappe und Korb,
- Kugelgelagerte Gummi-Laufrollen mit SoftDrive-Technik (Elastomer-Element).

Bleibt es jedoch bei der bisherigen Netto-Markt-Öffnungszeit von 07:00 - 21:00 sind nachts keine Überschreitungen der Spitzenpegel vorhanden. Die hier ausgewiesenen Überschreitungen sind dann gegenstandslos.

An Sonn- und Feiertagen sind nur die Verflüssiger (PQ 20, PQ 21) in Betrieb. Betrachtet man die Teilpegel der Verflüssiger tags und nachts (vgl. Anlage3), so ist zu erkennen, dass durch diese auch unter Berücksichtigung der Ruhezeitenzuschläge für Sonn- und Feiertage am Tag (Punkt 6.5 TA Lärm) keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte tags und nachts zu erwarten sind.

Hinweis: Es wird empfohlen, dass für den Verflüssiger PQ 21, an der nördlichen Gebäudeecke, ein Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 65$ dB(A) nicht überschritten werden sollte. Dadurch wird insbesondere der nächtliche Beurteilungspegel bei IO 01 und IO 02 deutlich gemindert. Neben der geringeren Störwirkung der Anlage, bleibt so auch die Möglichkeit erhalten, dass an den Wohnnutzungen bei Bedarf handelsübliche Wärmepumpen aufgebaut werden können.

9 Aussagesicherheit

Die Genauigkeit der ermittelten Beurteilungspegel ergibt sich im Wesentlichen aus der Genauigkeit der Eingabedaten. Für die Prognose wurden die einschlägigen Normungen herangezogen. Die Aussageunsicherheit für Gewerbelärm wird mit ca. +/- 1 dB beziffert.

10 Verzeichnis der Bilder

- | | |
|--------|------------------------|
| Bild 1 | Rasterlärmkarte tags |
| Bild 2 | Rasterlärmkarte nachts |

11 Verzeichnis der Tabellen

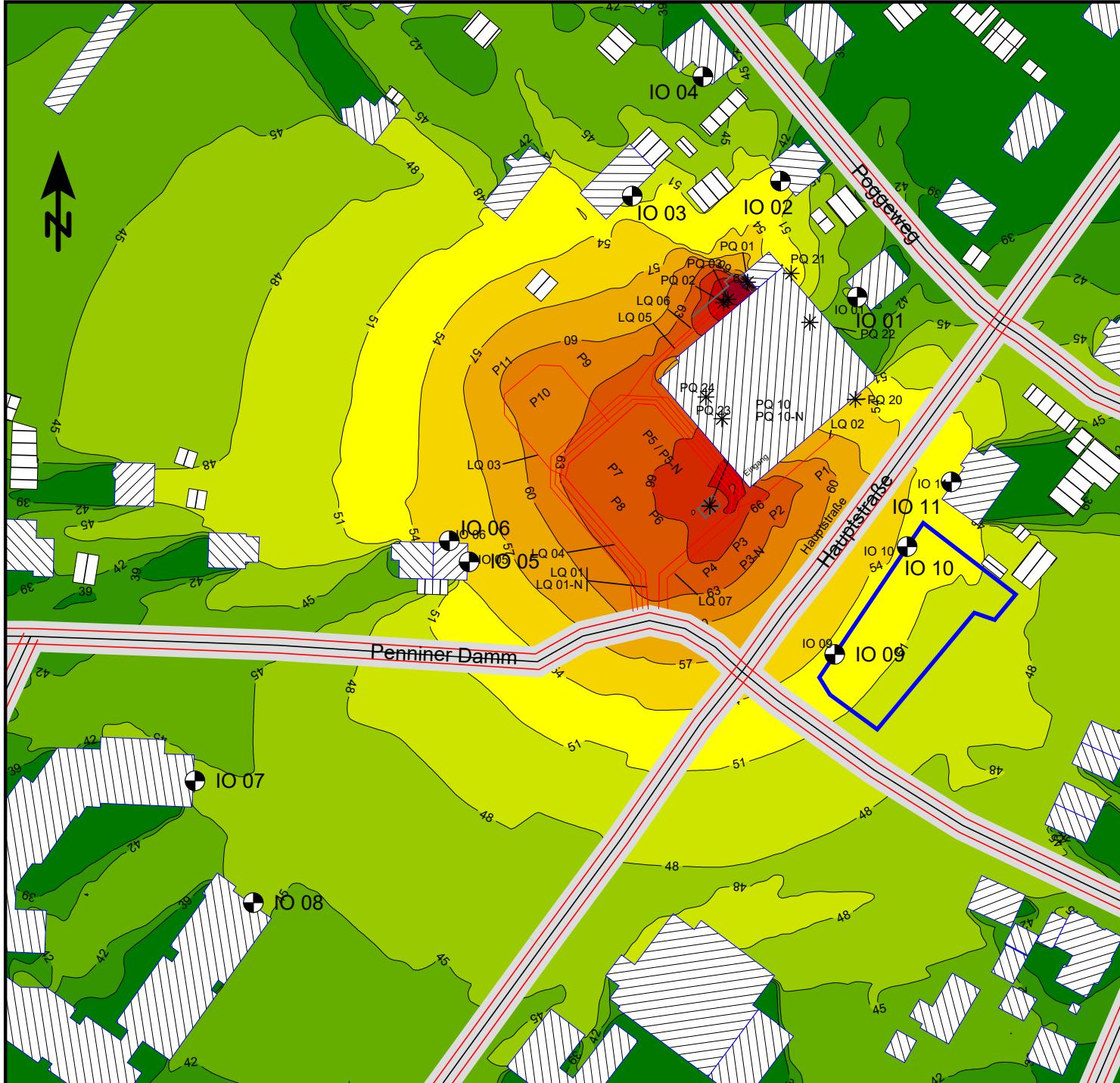
- | | |
|-------------|--|
| Tabelle A-1 | Prognose Anlagenlärm nach TA Lärm L_r - werktags
Beurteilungs- und Spitzenpegel |
|-------------|--|

12 Verzeichnis Anlagen

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| Anlage 1 | Lageplan Emissionsquellen |
| Anlage 2 | Stundenwerte der Emittenten |
| Anlage 3 | Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm |

Soweit im Rahmen der Beurteilung rechtliche Gesichtspunkte angesprochen wurden, erfolgte dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung war.

ABBILDUNGEN



Schalltechnisches Gutachten

Erweiterung Netto-Markt
in Steinhagen OT Negast

Auftraggeber:
Passat Grundstücksges. mbH
In der Buttergrube 9, 99428 Weimar-Legefeld

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz
- Wand
- Baugrenze WA
B-Plan 18.1

Pegelwerte
L_{rT} in dB(A)

<= 39	<= 42
39 <	<= 45
42 <	<= 48
45 <	<= 51
48 <	<= 54
51 <	<= 57
54 <	<= 60
57 <	<= 63
60 <	<= 66
63 <	<= 69
66 <	<= 72
69 <	<= 75
72 <	
75 <	

Maßstab 1:1400

0 5 10 20 30 40 m

Bild 1
Rasterlärmkarte tags
Höhe: 5 m über Grund
Stand: 15.07.2025

Richard-Dehmel-Straße 15
99425 Weimar
Tel/Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02
Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743
www.ab-rosenheinrich.de

AKUSTIK + SCHALLSCHUTZ
ROSENHEINRICH



Schalltechnisches Gutachten

Erweiterung Netto-Markt
in Steinhagen OT Negast

Auftraggeber:
Passat Grundstücksges. mbH
In der Buttergrube 9, 99428 Weimar-Legefeld

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz
- Wand
- Baugrenze WA
B-Plan 18.1

Maßstab 1:1400

0 5 10 20 30 40 m

Bild 2
Rasterlärmkarte nachts
Höhe: 5 m über Grund
Stand: 15.07.2025

Richard-Dehmel-Straße 15
99425 Weimar
Tel/Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02
Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743
www.ab-rosenheinrich.de

AKUSTIK + SCHALLSCHUTZ
ROSENHEINRICH

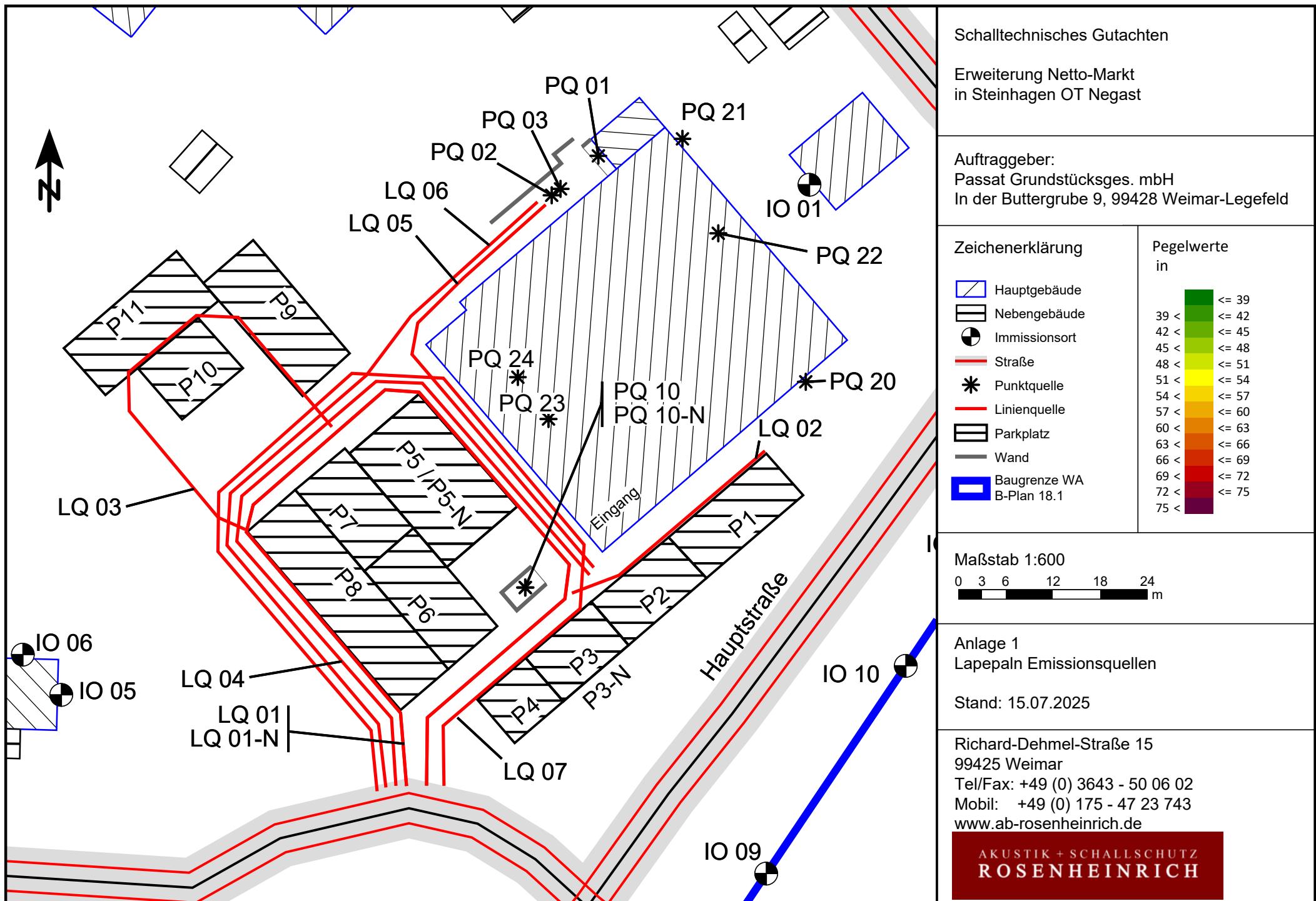
TABELLEN

Erewiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

IO	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 01	WA	EG	SW	55	42,7	---	40	39,6	---	85	58,9	---	60	44,6	---
IO 01	WA	1.OG	SW	55	42,8	---	40	39,3	---	85	60,4	---	60	44,2	---
IO 02	WA	EG	SW	55	49,1	---	40	37,2	---	85	79,2	---	60	48,8	---
IO 02	WA	1.OG	SW	55	50,6	---	40	37,5	---	85	82,8	---	60	48,7	---
IO 03	WA	EG	SO	55	48,2	---	40	32,3	---	85	70,4	---	60	51,2	---
IO 04	WA	EG	SW	55	41,7	---	40	29,0	---	85	62,5	---	60	45,0	---
IO 04	WA	1.OG	SW	55	43,2	---	40	31,0	---	85	64,8	---	60	45,7	---
IO 05	WA	EG	O	55	53,5	---	40	38,7	---	85	71,9	---	60	59,0	---
IO 05	WA	1.OG	O	55	54,5	---	40	39,8	---	85	72,6	---	60	58,9	---
IO 06	WA	EG	N	55	53,5	---	40	38,5	---	85	71,9	---	60	60,1	0,1
IO 06	WA	1.OG	N	55	54,3	---	40	39,3	---	85	72,6	---	60	59,9	---
IO 07	SOK	EG	O	45	43,4	---	35	28,9	---	75	55,2	---	55	51,8	---
IO 07	SOK	1.OG	O	45	43,7	---	35	29,2	---	75	55,7	---	55	51,8	---
IO 08	SOK	EG	NO	45	43,4	---	35	29,2	---	75	54,6	---	55	51,4	---
IO 08	SOK	1.OG	NO	45	43,7	---	35	29,5	---	75	55,1	---	55	51,3	---
IO 09	WA	EG		55	52,7	---	40	38,6	---	85	64,6	---	60	61,0	1,0
IO 09	WA	1.OG		55	53,3	---	40	39,2	---	85	66,1	---	60	60,3	0,3
IO 10	WA	EG		55	52,4	---	40	38,4	---	85	63,9	---	60	61,9	1,9
IO 10	WA	1.OG		55	53,3	---	40	39,4	---	85	65,5	---	60	62,4	2,4
IO 11	WA	EG	NW	55	51,0	---	40	37,8	---	85	62,1	---	60	60,9	0,9
IO 11	WA	1.OG	NW	55	51,8	---	40	39,0	---	85	63,3	---	60	61,3	1,3
IO 11	WA	2.OG	NW	55	52,5	---	40	39,4	---	85	64,4	---	60	61,9	1,9

Tabelle A-1: Prognose Anlagenlärm nach TA-Lärm Lr - werktags
Seite: 1 Beurteilungs- und Spitzenpegel

ANLAGEN



Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Schallquelle	Kommentar	*LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
LQ 01	P Durchfahrt								89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	
LQ 01-N	P Durchfahrt							79,5																			79,5
LQ 02	Kunden Pkw Fahrt P1, P2								74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	
LQ 03	Kunden Pkw Fahrt P9 - P11								77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	
LQ 04	Einfahrt Lkw	108,00							78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	
LQ 05	Rangieren Lkw	108,00							78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	
LQ 06	Abfahrt Lkw	108,00							77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	
LQ 07	Belieferung Vorkassenbäcker	108,00							74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	
P1		95,50							75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	
P2		95,50							76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	
P3		95,50							82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	
P3-N		95,50						74,4																			74,4
P4		95,50							84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	
P5		95,50							84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	
P5-N		95,50					76,8																				76,8
P6		95,50							84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	
P7		95,50							77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	
P8		95,50							81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	81,1	
P9		95,50							79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	
P10		95,50							76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	
P11		95,50							79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	
PQ 01	Verladegeräusche	114,00							91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	
PQ 02	Kühlaggregat Lkw								83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	
PQ 03	Einzelereignis Lkw	122,00							78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	
PQ 10	Ekw Sammelstelle	106,00							92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	
PQ 10-N	Ekw Sammelstelle	106,00						79,0																			79,0
PQ 20	Verflüssiger	75,00	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	
PQ 21	Verflüssiger	75,00	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
PQ 22	Abluft Lager								54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	
PQ 23	Abluft Nebenraum Bäcker								54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	
PQ 24	Abluft Leergutlager								68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 01																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	42,97	-43,7	-1,5	-16,7	-0,1	7,7	-13,0		1,9		26,2	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	55,38	-45,9	-2,4	-16,5	-0,1	1,6	-13,0		1,9		18,5	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	66,14	-47,4	-2,8	-15,8	-0,1	0,0	-7,4		1,9		21,1	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	66,14	-47,4	-2,8	-15,8	-0,1	0,0		-23,0		0,0		11,3
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	75,12	-48,5	-3,1	-14,8	-0,1	0,0	-7,4		1,9		22,4	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	60,92	-46,7	-2,6	-19,3	-0,1	1,2	-7,4		1,9		22,2	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	60,92	-46,7	-2,6	-19,3	-0,1	1,2		-23,0		0,0		12,3
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	71,35	-48,1	-3,0	-16,3	-0,1	0,0	-7,4		1,9		21,5	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	71,15	-48,0	-3,0	-16,4	-0,1	1,4	-13,0		1,9		16,5	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	79,26	-49,0	-3,2	-14,8	-0,2	0,3	-13,0		1,9		19,3	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	69,89	-47,9	-2,9	-14,9	-0,1	0,1	-13,0		1,9		18,4	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	82,13	-49,3	-3,3	-13,7	-0,2	1,0	-13,0		1,9		16,2	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	86,43	-49,7	-3,3	-12,5	-0,2	0,6	-13,0		1,9		19,0	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	69,03	-47,8	-2,8	-17,1	-0,1	0,5	0,0		1,9		27,0	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	69,03	-47,8	-2,8	-17,1	-0,1	0,5		0,0		0,0		15,2
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	45,57	-44,2	-1,6	-18,7	-0,1	8,2	0,0		1,9		23,4	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	80,25	-49,1	-3,2	-14,2	-0,2	1,2	0,0		1,9		16,9	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	67,45	-47,6	-2,7	-17,6	-0,1	0,7	0,0		1,9		15,7	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	48,62	-44,7	-1,8	-22,1	-0,1	0,4	0,0		1,9		15,5	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	62,87	-47,0	-2,2	-17,9	-0,1	0,6	0,0		1,9		16,2	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	67,72	-47,6	-2,7	-17,2	-0,1	0,5	0,0		1,9		12,4	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	2,9	27,66	-39,8	0,0	-23,2	-0,1	0,7	0,0		1,9		33,7	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	2,9	33,03	-41,4	0,0	-22,2	-0,1	0,0	0,0		1,9		24,9	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	32,34	-41,2	-0,8	-22,5	-0,1	0,0	0,0		1,9		18,7	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	62,77	-46,9	-2,7	-18,8	-0,1	0,0	0,0		1,9		28,5	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	62,77	-46,9	-2,7	-18,8	-0,1	0,0		0,0		0,0		13,4
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	2,9	25,29	-39,1	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0		1,9	0,0	18,6	16,7
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	2,8	17,68	-35,9	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	41,2	39,2
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	1,9	13,33	-33,5	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0		1,9		19,4	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	44,57	-44,0	0,0	-7,8	-0,1	1,0	0,0		1,9		7,9	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	44,41	-43,9	0,0	-7,8	-0,1	0,0	0,0		1,9		21,0	
Immissionsort IO 02																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	71,18	-48,0	-3,1	-18,2	-0,1	10,3	-13,0		1,9		21,3	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	80,00	-49,1	-3,3	-17,9	-0,2	0,0	-13,0		1,9		11,2	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	88,45	-49,9	-3,4	-16,4	-0,2	0,0	-7,4		1,9		17,3	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	88,45	-49,9	-3,4	-16,4	-0,2	0,0		-23,0		0,0		7,5

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	95,60	-50,6	-3,5	-14,0	-0,2	0,0	-7,4		1,9		20,7	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	72,08	-48,1	-2,9	-12,5	-0,1	3,2	-7,4		1,9		29,2	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	72,08	-48,1	-2,9	-12,5	-0,1	3,2		-23,0		0,0	19,4	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	86,18	-49,7	-3,3	-13,7	-0,2	0,0	-7,4		1,9		22,2	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	79,93	-49,0	-3,2	-4,9	-0,2	2,9	-13,0		1,9		28,3	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	90,60	-50,1	-3,4	-5,2	-0,2	2,3	-13,0		1,9		29,5	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	67,00	-47,5	-3,0	0,0	-0,1	1,6	-13,0		1,9		35,1	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	79,24	-49,0	-3,4	0,0	-0,2	2,0	-13,0		1,9		31,2	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	80,15	-49,1	-3,4	0,0	-0,2	1,8	-13,0		1,9		33,4	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	81,92	-49,3	-3,1	-5,1	-0,2	1,5	0,0		1,9		38,1	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	81,92	-49,3	-3,1	-5,2	-0,2	1,6		0,0		0,0	26,3	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	71,94	-48,1	-3,1	-19,8	-0,1	9,8	0,0		1,9		18,4	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	79,24	-49,0	-3,3	0,0	-0,2	1,3	0,0		1,9		31,3	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	78,29	-48,9	-3,0	-4,0	-0,1	1,1	0,0		1,9		28,0	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	54,59	-45,7	-2,2	-4,2	-0,1	3,0	0,0		1,9		34,6	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	65,96	-47,4	-2,4	-2,2	-0,1	2,2	0,0		1,9		32,9	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	80,26	-49,1	-3,1	-4,5	-0,1	0,9	0,0		1,9		23,6	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	2,9	26,54	-39,5	0,0	-16,2	-0,1	0,8	0,0		1,9		41,2	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	2,9	33,05	-41,4	0,0	0,0	-0,1	0,4	0,0		1,9		47,5	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	32,26	-41,2	-1,0	0,0	-0,1	0,1	0,0		1,9		41,1	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	81,53	-49,2	-3,3	-17,8	-0,2	2,4	0,0		1,9		29,1	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	81,53	-49,2	-3,3	-17,8	-0,2	2,4		0,0		0,0	14,0	
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	56,59	-46,0	-2,2	-19,0	-0,1	0,0	0,0		1,9		8,6	
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	2,9	23,05	-38,2	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,9		37,0	
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,8	35,43	-42,0	0,0	-2,3	-0,1	0,0	0,0		1,9		14,3	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	59,96	-46,5	0,0	-5,5	-0,1	0,6	0,0		1,9		7,4	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	55,97	-46,0	0,0	-5,0	-0,1	0,0	0,0		1,9		21,8	
Immissionsort IO 03		SW	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LrT 48,2 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	Lrn 32,3 dB(A)	LT,max 70,4 dB(A)	LN,max 51,2 dB(A)								
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	81,04	-49,2	-4,0	-19,4	-0,2	0,2	-13,0		1,9		7,9	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	83,75	-49,5	-4,1	-17,5	-0,2	0,6	-13,0		1,9		11,0	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	87,55	-49,8	-4,1	-13,3	-0,2	0,7	-7,4		1,9		20,5	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	87,55	-49,8	-4,1	-13,3	-0,2	0,7		-23,0		0,0	10,7	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	92,16	-50,3	-4,1	-6,7	-0,2	0,3	-7,4		1,9		28,1	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	62,29	-46,9	-3,7	-1,4	-0,1	0,7	-7,4		1,9		38,3	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	62,29	-46,9	-3,7	-1,4	-0,1	0,7		-23,0		0,0	28,5	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	77,42	-48,8	-3,9	-0,3	-0,1	0,3	-7,4		1,9		36,1	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	65,88	-47,4	-3,7	0,0	-0,1	1,0	-13,0		1,9		32,4	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	77,01	-48,7	-3,9	0,0	-0,1	0,7	-13,0		1,9		34,0	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	43,33	-43,7	-3,2	0,0	-0,1	0,3	-13,0		1,9		37,4	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	53,39	-45,5	-3,7	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9		32,4	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	51,16	-45,2	-3,6	0,0	-0,1	0,2	-13,0		1,9		35,5	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	70,81	-48,0	-3,7	-1,5	-0,1	0,5	0,0		1,9		41,3	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	70,81	-48,0	-3,7	-1,5	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0		29,6	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	78,38	-48,9	-4,0	-18,9	-0,2	0,7	0,0		1,9		8,5	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	54,96	-45,8	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0		1,9		32,9	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	65,80	-47,4	-3,7	-1,4	-0,1	0,4	0,0		1,9		30,9	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	47,19	-44,5	-3,4	-2,6	-0,1	2,5	0,0		1,9		35,7	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	53,35	-45,5	-3,4	-0,7	-0,1	1,5	0,0		1,9		34,5	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	68,41	-47,7	-3,7	-1,9	-0,1	0,4	0,0		1,9		26,6	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	35,30	-41,9	-2,8	-26,0	-0,1	2,0	0,0		1,9		27,4	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	34,31	-41,7	-1,8	-7,3	-0,1	3,3	0,0		1,9		41,0	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	34,60	-41,8	-3,7	-13,5	-0,1	4,5	0,0		1,9		28,6	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	78,22	-48,9	-4,0	-16,6	-0,2	3,5	0,0		1,9		31,0	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	78,22	-48,9	-4,0	-16,6	-0,2	3,5	0,0		0,0		15,9	
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	73,86	-48,4	-3,5	-20,7	-0,1	0,0	0,0		1,9		3,2	
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	43,27	-43,7	-2,8	-11,2	-0,1	0,0	0,0		1,9		17,1	
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	53,65	-45,6	-0,3	-6,0	-0,1	0,0	0,0		1,9		6,9	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	59,01	-46,4	-0,9	-5,8	-0,1	0,4	0,0		1,9		6,0	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	3,0	52,70	-45,4	-0,3	-5,7	-0,1	0,4	0,0		1,9		21,8	
Immissionsort IO 04 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43,2 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 31,0 dB(A) LT,max 64,8 dB(A) LN,max 45,7 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	100,21	-51,0	-3,7	-18,1	-0,2	10,7	-13,0		1,9		18,2	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	106,97	-51,6	-3,7	-17,7	-0,2	1,8	-13,0		1,9		10,3	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	113,56	-52,1	-3,8	-14,9	-0,2	2,1	-7,4		1,9		18,3	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	113,56	-52,1	-3,8	-14,9	-0,2	2,1		-23,0	0,0		8,4	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	119,47	-52,5	-3,9	-11,9	-0,2	2,1	-7,4		1,9		22,6	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	91,99	-50,3	-3,6	-4,4	-0,2	0,1	-7,4		1,9		31,4	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	91,99	-50,3	-3,6	-4,4	-0,2	0,1		-23,0	0,0		21,5	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	106,94	-51,6	-3,7	-6,0	-0,2	0,4	-7,4		1,9		27,8	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	97,37	-50,8	-3,6	-0,1	-0,2	0,0	-13,0		1,9		28,0	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	108,44	-51,7	-3,7	-0,8	-0,2	0,0	-13,0		1,9		29,7	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	77,02	-48,7	-3,4	-0,3	-0,1	0,6	-13,0		1,9		32,1	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	87,40	-49,8	-3,6	-0,4	-0,2	0,1	-13,0		1,9		27,7	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	85,71	-49,7	-3,6	-2,2	-0,2	0,3	-13,0		1,9		28,8	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	101,97	-51,2	-3,6	-2,9	-0,2	0,1	0,0		1,9		36,5	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	101,97	-51,2	-3,6	-2,9	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	15,8	24,7	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	99,77	-51,0	-3,7	-19,4	-0,2	10,3	0,0	1,9	1,9	28,2		
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	89,31	-50,0	-3,6	-0,4	-0,2	0,0	0,0	1,9	1,9	26,5		
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	97,38	-50,8	-3,6	-2,1	-0,2	0,1	0,0	1,9	1,9	28,6		
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	75,85	-48,6	-3,3	-5,3	-0,1	2,2	0,0	1,9	1,9	28,9		
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	86,00	-49,7	-3,4	-1,5	-0,2	0,9	0,0	1,9	1,9	22,3		
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	99,96	-51,0	-3,6	-2,6	-0,2	0,1	0,0	1,9	1,9	29,0		
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	51,69	-45,3	-2,7	-20,5	-0,1	3,1	0,0	1,9	1,9	30,7		
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	55,61	-45,9	-2,2	-10,2	-0,1	4,7	0,0	1,9	1,9	34,9		
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	55,13	-45,8	-3,2	-17,9	-0,1	6,9	0,0	1,9	1,9	23,1		
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	105,20	-51,4	-3,7	-16,8	-0,2	4,1	0,0	1,9	1,9	29,0		
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	105,20	-51,4	-3,7	-16,8	-0,2	4,1	0,0	0,0	0,0	13,9		
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	87,39	-49,8	-3,3	-18,7	-0,2	1,5	0,0	0,0	1,9	0,0	5,4	
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	52,86	-45,5	-2,2	0,0	-0,1	3,6	0,0	0,0	1,9	0,0	30,8	
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	65,65	-47,3	-0,6	-1,8	-0,1	1,4	0,0	1,9	1,9	10,4		
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	83,90	-49,5	-1,6	-3,2	-0,2	2,7	0,0	1,9	1,9	7,1		
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	3,0	78,47	-48,9	-1,4	-3,4	-0,2	2,2	0,0	1,9	1,9	21,3		
Immissionsort IO 05 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 54,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,8 dB(A) LT,max 72,6 dB(A) LN,max 58,9 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	88,46	-49,9	-3,6	-2,5	-0,2	0,0	-13,0		1,9	1,9	24,3	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	75,57	-48,6	-3,3	-0,2	-0,1	0,0	-13,0		1,9	1,9	29,4	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	65,56	-47,3	-3,0	0,0	-0,1	0,3	-7,4		1,9	1,9	37,0	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	65,56	-47,3	-3,0	0,0	-0,1	0,3	-23,0		0,0	0,0	27,2	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	58,14	-46,3	-2,7	0,0	-0,1	0,8	-7,4		1,9	1,9	40,6	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	54,67	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	1,3	-7,4		1,9	1,9	42,6	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	54,67	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	1,3	-23,0		0,0	0,0	32,7	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	48,59	-44,7	-2,2	0,0	-0,1	0,7	-7,4		1,9	1,9	42,7	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	44,27	-43,9	-1,8	0,0	-0,1	0,6	-13,0		1,9	1,9	37,4	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	38,81	-42,8	-1,1	0,0	-0,1	0,3	-13,0		1,9	1,9	42,4	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	55,47	-45,9	-2,5	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9	1,9	35,7	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	44,71	-44,0	-1,7	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9	1,9	35,8	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	48,14	-44,6	-1,8	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9	1,9	37,5	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	45,43	-44,1	-1,4	0,0	-0,1	0,5	0,0		1,9	1,9	49,1	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	45,43	-44,1	-1,4	0,0	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	80,06	-49,1	-3,4	-3,7	-0,1	0,5	0,0		1,9	1,9	23,8	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	40,36	-43,1	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	1,9	38,2	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	42,57	-43,6	-1,0	0,0	-0,1	0,5	0,0		1,9	1,9	38,8	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	67,65	-47,6	-3,1	0,0	-0,1	1,6	0,0		1,9	1,9	34,5	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	40,97	-43,2	-0,8	0,0	-0,1	0,2	0,0		1,9		38,8	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	43,07	-43,7	-1,0	0,0	-0,1	0,4	0,0		1,9		35,2	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	96,75	-50,7	-3,6	0,0	-0,2	2,5	0,0		1,9		44,2	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	88,97	-50,0	-3,2	0,0	-0,2	1,9	0,0		1,9		37,1	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	90,47	-50,1	-3,8	0,0	-0,2	1,7	0,0		1,9		30,8	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	60,60	-46,6	-2,8	-3,2	-0,1	2,6	0,0		1,9		47,0	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	60,60	-46,6	-2,8	-3,2	-0,1	2,6		0,0		0,0		31,9
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	102,57	-51,2	-3,5	-16,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	4,5	2,6
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	105,90	-51,5	-3,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	-0,6	-2,5
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	101,95	-51,2	-2,3	-2,5	-0,2	1,7	0,0		1,9		4,5	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	71,13	-48,0	-1,0	-3,4	-0,1	0,6	0,0		1,9		6,8	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	70,66	-48,0	-1,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0		1,9		20,3	
Immissionsort IO 06 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 54,3 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 72,6 dB(A) LN,max 59,9 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	92,10	-50,3	-3,6	-3,6	-0,2	0,0	-13,0		1,9		22,8	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	79,82	-49,0	-3,4	-0,3	-0,2	0,0	-13,0		1,9		28,7	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	70,21	-47,9	-3,1	0,0	-0,1	0,6	-7,4		1,9		36,6	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	70,21	-47,9	-3,1	0,0	-0,1	0,6		-23,0		0,0		26,8
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	63,45	-47,0	-2,9	-0,3	-0,1	1,1	-7,4		1,9		39,7	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	56,70	-46,1	-2,6	0,0	-0,1	1,5	-7,4		1,9		42,3	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	56,70	-46,1	-2,6	0,0	-0,1	1,5		-23,0		0,0		32,5
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	52,32	-45,4	-2,4	0,0	-0,1	0,8	-7,4		1,9		42,0	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	46,11	-44,3	-2,0	0,0	-0,1	0,7	-13,0		1,9		37,0	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	41,89	-43,4	-1,4	0,0	-0,1	0,4	-13,0		1,9		41,5	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	53,98	-45,6	-2,3	0,0	-0,1	0,1	-13,0		1,9		36,2	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	42,27	-43,5	-1,4	0,0	-0,1	0,1	-13,0		1,9		36,7	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	44,40	-43,9	-1,4	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9		38,7	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	48,57	-44,7	-1,6	-0,4	-0,1	0,7	0,0		1,9		48,1	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	48,57	-44,7	-1,6	-0,4	-0,1	0,7		0,0		0,0		36,4
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	82,98	-49,4	-3,4	-3,9	-0,2	0,7	0,0		1,9		23,6	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	38,72	-42,8	-0,7	0,0	-0,1	0,1	0,0		1,9		38,8	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	45,18	-44,1	-1,2	-0,2	-0,1	0,5	0,0		1,9		37,9	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	68,99	-47,8	-3,1	0,0	-0,1	1,8	0,0		1,9		34,6	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	43,29	-43,7	-1,0	-0,3	-0,1	0,2	0,0		1,9		38,0	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	45,87	-44,2	-1,1	-0,4	-0,1	0,5	0,0		1,9		34,2	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	96,81	-50,7	-3,6	0,0	-0,2	2,5	0,0		1,9		44,2	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	89,00	-50,0	-3,2	0,0	-0,2	1,9	0,0		1,9		37,2	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	90,52	-50,1	-3,8	0,0	-0,2	1,7	0,0		1,9		30,8	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	64,47	-47,2	-2,9	-3,0	-0,1	4,2	0,0		1,9		48,1					
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	64,47	-47,2	-2,9	-3,0	-0,1	4,2	0,0		0,0		32,9					
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	105,29	-51,4	-3,5	-17,5	-0,2	0,2	0,0	0,0	1,9	0,0	3,5	1,6				
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	106,35	-51,5	-3,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	-0,6	-2,5				
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	103,23	-51,3	-2,3	-2,5	-0,2	1,8	0,0		1,9		4,4					
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	73,16	-48,3	-1,1	-3,3	-0,1	0,9	0,0		1,9		6,9					
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	3,0	72,07	-48,1	-1,0	-3,5	-0,1	0,4	0,0		1,9		20,5					
Immissionsort IO 07 SW 1.0G RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) LrT 43,7 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrN 29,2 dB(A) LT,max 55,7 dB(A) LN,max 51,8 dB(A)																							
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	170,90	-55,6	-4,4	-0,1	-0,3	0,0	-13,0		1,9		20,0					
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	156,63	-54,9	-4,3	0,0	-0,3	0,0	-13,0		1,9		22,1					
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	145,18	-54,2	-4,3	0,0	-0,3	0,0	-7,4		1,9		28,4					
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	145,18	-54,2	-4,3	0,0	-0,3	0,0		-23,0		0,0		18,6				
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	136,19	-53,7	-4,2	0,0	-0,3	0,1	-7,4		1,9		30,9					
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	140,15	-53,9	-4,2	-1,2	-0,3	1,7	-7,4		1,9		31,8					
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	140,15	-53,9	-4,2	-1,2	-0,3	1,7	-7,4		-23,0		0,0		21,9			
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	131,82	-53,4	-4,2	0,0	-0,3	1,6	-7,4		1,9		32,7					
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	129,94	-53,3	-4,2	-2,0	-0,3	1,0	-13,0		1,9		24,0					
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	122,95	-52,8	-4,1	-0,8	-0,2	1,1	-13,0		1,9		29,3					
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	138,85	-53,8	-4,2	-6,0	-0,3	0,0	-13,0		1,9		19,8					
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	126,65	-53,0	-4,2	-5,0	-0,2	0,0	-13,0		1,9		19,1					
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	126,88	-53,1	-4,1	0,0	-0,2	0,0	-13,0		1,9		26,6					
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	130,19	-53,3	-4,1	-1,4	-0,2	1,4	0,0		1,9		36,6					
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	130,19	-53,3	-4,1	-1,4	-0,2	1,4	0,0		0,0		0,0		24,8			
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	163,99	-55,3	-4,3	-0,8	-0,3	0,0	0,0		1,9		19,0					
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	124,68	-52,9	-4,1	-4,6	-0,2	0,0	0,0		1,9		20,5					
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	129,12	-53,2	-4,1	-2,1	-0,2	1,3	0,0		1,9		24,7					
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	152,44	-54,7	-4,3	-3,0	-0,3	2,0	0,0		1,9		23,6					
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	128,23	-53,2	-4,1	-3,4	-0,2	0,8	0,0		1,9		22,8					
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	129,70	-53,3	-4,1	-1,7	-0,2	1,1	0,0		1,9		21,4					
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	182,32	-56,2	-4,4	-9,7	-0,4	2,2	0,0		1,9		27,8					
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	174,55	-55,8	-4,2	-8,1	-0,3	1,7	0,0		1,9		21,9					
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	175,98	-55,9	-4,5	-11,6	-0,3	2,7	0,0		1,9		13,5					
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	142,92	-54,1	-4,2	-1,0	-0,3	2,4	0,0		1,9		40,0					
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	142,92	-54,1	-4,2	-1,0	-0,3	2,4	0,0		0,0		0,0		24,8			
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	186,72	-56,4	-4,3	-15,5	-0,4	0,0	0,0		1,9		0,0		-0,6		-2,6	
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	191,74	-56,6	-4,3	-19,9	-0,4	0,0	0,0		0,0		1,9		-6,3		-8,2	
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	187,82	-56,5	-3,6	-2,8	-0,4	2,1	0,0		1,9		-2,3					

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	156,59	-54,9	-3,4	-0,8	-0,3	0,8	0,0		1,9		0,4	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	3,0	156,52	-54,9	-3,4	-1,2	-0,3	0,0	0,0		1,9		13,2	
Immissionsort IO 08 SW 1.0G RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) LrT 43,7 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrN 29,5 dB(A) LT,max 55,1 dB(A) LN,max 51,3 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	174,38	-55,8	-4,4	0,0	-0,3	0,0	-13,0		1,9		19,9	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	159,86	-55,1	-4,3	0,0	-0,3	0,0	-13,0		1,9		21,9	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	148,11	-54,4	-4,3	0,0	-0,3	0,0	-7,4		1,9		28,2	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	148,11	-54,4	-4,3	0,0	-0,3	0,0		-23,0	0,0		18,4	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	138,59	-53,8	-4,3	0,0	-0,3	0,0	-7,4		1,9		30,6	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	149,36	-54,5	-4,3	0,0	-0,3	2,0	-7,4		1,9		32,6	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	149,36	-54,5	-4,3	0,0	-0,3	2,0		-23,0	0,0		22,8	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	138,26	-53,8	-4,3	0,0	-0,3	1,5	-7,4		1,9		32,2	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	139,87	-53,9	-4,3	0,0	-0,3	1,6	-13,0		1,9		25,8	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	131,04	-53,3	-4,2	0,0	-0,3	1,3	-13,0		1,9		29,6	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	153,90	-54,7	-4,3	-4,4	-0,3	0,0	-13,0		1,9		20,4	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	142,82	-54,1	-4,3	-10,5	-0,3	0,0	-13,0		1,9		12,5	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	144,90	-54,2	-4,3	-10,1	-0,3	8,7	-13,0		1,9		23,9	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	138,45	-53,8	-4,2	0,0	-0,3	1,2	0,0		1,9		37,1	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	138,45	-53,8	-4,2	0,0	-0,3	1,2		0,0	0,0		25,4	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	163,98	-55,3	-4,4	0,0	-0,3	0,0	0,0		1,9		19,8	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	140,06	-53,9	-4,3	-4,6	-0,3	1,6	0,0		1,9		20,8	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	138,40	-53,8	-4,2	0,0	-0,3	1,5	0,0		1,9		26,3	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	162,43	-55,2	-4,4	-0,3	-0,3	1,7	0,0		1,9		25,3	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	138,60	-53,8	-4,2	0,0	-0,3	0,9	0,0		1,9		25,4	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	138,69	-53,8	-4,2	0,0	-0,3	1,1	0,0		1,9		22,4	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	194,28	-56,8	-4,4	-9,1	-0,4	0,6	0,0		1,9		26,2	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	186,67	-56,4	-4,3	-5,7	-0,4	0,0	0,0		1,9		21,8	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	188,05	-56,5	-4,5	-17,6	-0,4	0,0	0,0		1,9		4,3	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	148,08	-54,4	-4,3	-0,9	-0,3	2,2	0,0		1,9		39,4	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	148,08	-54,4	-4,3	-0,9	-0,3	2,2		0,0	0,0		24,3	
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	192,11	-56,7	-4,3	-2,4	-0,4	0,0	0,0		1,9		12,2	
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	202,71	-57,1	-4,3	-19,9	-0,4	0,0	0,0		1,9		-6,8	
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	196,88	-56,9	-3,7	-1,0	-0,4	2,1	0,0		1,9		-1,0	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	164,97	-55,3	-3,5	-0,7	-0,3	1,1	0,0		1,9		0,2	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	3,0	166,20	-55,4	-3,5	-0,7	-0,3	1,1	0,0		1,9		14,0	
Immissionsort IO 09 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,3 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,2 dB(A) LT,max 66,1 dB(A) LN,max 60,3 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	45,77	-44,2	-2,2	0,0	-0,1	1,6	-13,0		1,9		35,5	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	39,26	-42,9	-1,5	0,0	-0,1	0,7	-13,0		1,9		37,8	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	37,42	-42,5	-1,2	0,0	-0,1	0,1	-7,4		1,9		43,5	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	37,42	-42,5	-1,2	0,0	-0,1	0,1	-7,4	-23,0	0,0		33,7	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	38,50	-42,7	-1,3	0,0	-0,1	0,0	-7,4		1,9		44,9	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	65,12	-47,3	-2,9	-0,7	-0,1	0,2	-7,4		1,9		38,8	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	65,12	-47,3	-2,9	-0,7	-0,1	0,2	-7,4	-23,0	0,0		29,0	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	54,83	-45,8	-2,5	0,0	-0,1	0,3	-7,4		1,9		40,9	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	69,84	-47,9	-3,1	0,0	-0,1	0,0	-13,0		1,9		31,5	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	62,24	-46,9	-2,7	0,0	-0,1	0,3	-13,0		1,9		36,6	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	93,78	-50,4	-3,6	-0,9	-0,2	1,4	-13,0		1,9		30,4	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	97,54	-50,8	-3,8	0,0	-0,2	0,0	-13,0		1,9		26,9	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	106,08	-51,5	-3,8	0,0	-0,2	0,0	-13,0		1,9		28,6	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	56,39	-46,0	-2,4	0,0	-0,1	0,3	0,0		1,9		46,0	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	56,39	-46,0	-2,4	0,0	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0		34,3	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	46,17	-44,3	-2,1	0,0	-0,1	1,5	0,0		1,9		34,7	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	93,19	-50,4	-3,6	-0,1	-0,2	0,0	0,0		1,9		28,0	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	63,96	-47,1	-2,7	-0,1	-0,1	0,7	0,0		1,9		33,7	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	67,56	-47,6	-2,9	-1,0	-0,1	1,6	0,0		1,9		33,8	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	72,45	-48,2	-3,0	-0,7	-0,1	0,4	0,0		1,9		31,1	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	57,27	-46,2	-2,3	0,0	-0,1	0,6	0,0		1,9		31,6	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	93,83	-50,4	-3,6	-20,7	-0,2	1,6	0,0		1,9		22,9	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	90,50	-50,1	-3,3	-20,8	-0,2	0,0	0,0		1,9		14,3	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	91,10	-50,2	-3,8	-21,1	-0,2	2,1	0,0		1,9		10,0	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	47,81	-44,6	-2,1	-4,4	-0,1	2,5	0,0		1,9		48,4	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	47,81	-44,6	-2,1	-4,4	-0,1	2,5	0,0	0,0	0,0		33,3	
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	62,81	-47,0	-2,6	0,0	-0,1	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	28,7	26,8
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	94,05	-50,5	-3,4	-19,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	1,6	-0,4
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	3,0	81,57	-49,2	-1,5	-3,2	-0,2	0,0	0,0		1,9		4,7	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	64,04	-47,1	-0,5	-4,3	-0,1	0,0	0,0		1,9		6,8	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	70,51	-48,0	-0,9	-3,9	-0,1	0,0	0,0		1,9		20,0	
Immissionsort IO 10 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,3 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 62,4 dB(A)																			
P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	29,36	-40,3	-0,5	0,0	-0,1	0,9	-13,0		1,9		40,5	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	34,21	-41,7	-1,1	0,0	-0,1	1,1	-13,0		1,9		39,9	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	41,84	-43,4	-1,9	0,0	-0,1	0,0	-7,4		1,9		41,8	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	41,84	-43,4	-1,9	0,0	-0,1	0,0	-7,4	-23,0	0,0		32,0	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	49,28	-44,8	-2,5	0,0	-0,1	0,2	-7,4		1,9		41,7	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	64,18	-47,1	-3,0	-2,8	-0,1	0,0	-7,4		1,9		36,6	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	64,18	-47,1	-3,0	-2,8	-0,1	0,0	-7,4	-23,0	0,0		26,8	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	60,80	-46,7	-2,9	-0,5	-0,1	0,0	-7,4		1,9		38,8	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	72,87	-48,2	-3,2	-0,1	-0,1	0,0	-13,0		1,9		30,9	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	70,90	-48,0	-3,2	-0,2	-0,1	0,0	-13,0		1,9		34,6	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	91,13	-50,2	-3,7	-10,4	-0,2	0,0	-13,0		1,9		19,7	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	98,43	-50,9	-3,8	-3,9	-0,2	0,0	-13,0		1,9		22,8	
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	106,50	-51,5	-3,9	-4,6	-0,2	0,0	-13,0		1,9		23,9	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	62,21	-46,9	-2,8	-1,1	-0,1	0,1	0,0		1,9		43,4	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	62,21	-46,9	-2,8	-1,1	-0,1	0,1		0,0	0,0		31,7	
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	35,40	-42,0	-1,2	0,0	-0,1	1,5	0,0		1,9		37,9	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	94,75	-50,5	-3,7	-3,3	-0,2	0,0	0,0		1,9		24,6	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	66,98	-47,5	-2,9	-2,3	-0,1	0,1	0,0		1,9		30,3	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	61,81	-46,8	-2,8	-6,4	-0,1	0,0	0,0		1,9		27,7	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	77,48	-48,8	-3,4	-2,4	-0,1	0,2	0,0		1,9		28,3	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	62,10	-46,9	-2,7	-1,6	-0,1	0,1	0,0		1,9		28,4	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	75,85	-48,6	-3,4	-30,2	-0,1	0,0	0,0		1,9		13,9	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	74,93	-48,5	-2,9	-21,5	-0,1	0,0	0,0		1,9		15,6	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	75,10	-48,5	-3,7	-21,3	-0,1	0,6	0,0		1,9		10,2	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	49,58	-44,9	-2,4	-3,0	-0,1	3,8	0,0		1,9		50,5	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	49,58	-44,9	-2,4	-3,0	-0,1	3,8		0,0	0,0		35,4	
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	3,0	38,44	-42,7	-1,0	0,0	-0,1	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	34,5	32,6
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	72,83	-48,2	-3,0	-16,9	-0,1	7,8	0,0	0,0	1,9	0,0	14,5	12,5
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	59,92	-46,5	-0,2	-4,6	-0,1	0,0	0,0		1,9		7,4	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	55,19	-45,8	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0		1,9		8,1	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	61,44	-46,8	-0,3	-4,5	-0,1	0,0	0,0		1,9		21,1	

Immissionsort IO 11 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 52,5 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 64,4 dB(A) LN,max 61,9 dB(A)

P1	Parkplatz	88,5	67,9	114,7	0	0	3,0	33,15	-41,4	0,0	0,0	-0,1	1,4	-13,0		1,9		40,3	
P2	Parkplatz	89,7	70,0	92,6	0	0	3,0	44,32	-43,9	-0,6	0,0	-0,1	1,6	-13,0		1,9		38,6	
P3	Parkplatz	89,7	70,7	79,8	0	0	3,0	54,72	-45,8	-1,5	0,0	-0,1	0,8	-7,4		1,9		40,6	
P3-N	Parkplatz	97,4	78,4	79,8	0	0	3,0	54,72	-45,8	-1,5	0,0	-0,1	0,8		-23,0	0,0		30,8	
P4	Parkplatz	91,5	73,8	58,9	0	0	3,0	63,34	-47,0	-2,1	0,0	-0,1	0,0	-7,4		1,9		39,8	
P5	Parkplatz	92,2	68,7	221,9	0	0	3,0	71,37	-48,1	-2,3	-9,6	-0,1	0,0	-7,4		1,9		29,5	
P5-N	Parkplatz	99,8	76,4	221,9	0	0	3,0	71,37	-48,1	-2,3	-9,6	-0,1	0,0		-23,0	0,0		19,7	
P6	Parkplatz	91,5	70,2	135,7	0	0	3,0	71,80	-48,1	-2,4	-0,9	-0,1	0,0	-7,4		1,9		37,5	
P7	Parkplatz	90,7	70,2	111,1	0	0	3,0	81,07	-49,2	-2,7	-5,9	-0,2	0,0	-13,0		1,9		24,7	
P8	Parkplatz	94,1	70,3	239,3	0	0	3,0	82,24	-49,3	-2,7	-1,3	-0,2	0,0	-13,0		1,9		32,6	
P9	Parkplatz	92,2	70,2	155,9	0	0	3,0	95,14	-50,6	-3,1	-9,9	-0,2	0,0	-13,0		1,9		20,4	
P10	Parkplatz	89,7	70,3	86,3	0	0	3,0	104,30	-51,4	-3,3	-6,7	-0,2	0,0	-13,0		1,9		20,0	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P11	Parkplatz	92,2	70,3	152,1	0	0	3,0	111,71	-52,0	-3,4	-6,2	-0,2	0,0	-13,0		1,9		22,3	
LQ 01	Linie	89,3	68,0	134,8	0	0	3,0	72,70	-48,2	-2,3	-2,2	-0,1	0,1	0,0		1,9		41,5	
LQ 01-N	Linie	79,5	58,2	134,8	0	0	3,0	72,70	-48,2	-2,3	-2,2	-0,1	0,1		0,0		0,0		29,7
LQ 02	Linie	74,8	59,9	30,7	0	0	3,0	40,26	-43,1	-0,3	0,0	-0,1	1,9	0,0		1,9		38,1	
LQ 03	Linie	77,4	59,5	61,2	0	0	3,0	101,03	-51,1	-3,2	-6,3	-0,2	0,0	0,0		1,9		21,6	
LQ 04	Linie	78,1	57,9	104,8	0	0	3,0	75,76	-48,6	-2,3	-4,1	-0,1	0,1	0,0		1,9		28,0	
LQ 05	Linie	78,8	60,9	61,8	0	0	3,0	66,88	-47,5	-2,1	-9,5	-0,1	0,0	0,0		1,9		24,6	
LQ 06	Linie	77,8	57,9	98,5	0	0	3,0	84,33	-49,5	-2,8	-4,0	-0,2	0,2	0,0		1,9		26,5	
LQ 07	Linie	74,6	53,0	145,8	0	0	3,0	72,40	-48,2	-2,2	-2,5	-0,1	0,1	0,0		1,9		26,6	
PQ 01	Punkt	91,3	91,3		0	0	3,0	70,40	-47,9	-2,4	-29,8	-0,1	0,0	0,0		1,9		16,0	
PQ 02	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	71,38	-48,1	-2,0	-17,8	-0,1	0,0	0,0		1,9		20,6	
PQ 03	Punkt	78,3	78,3		0	0	3,0	71,31	-48,1	-2,7	-17,3	-0,1	0,6	0,0		1,9		15,7	
PQ 10	Punkt	92,2	92,2		0	0	3,0	59,94	-46,5	-1,8	-2,0	-0,1	3,4	0,0		1,9		50,0	
PQ 10-N	Punkt	79,0	79,0		0	0	3,0	59,94	-46,5	-1,8	-2,0	-0,1	3,4		0,0		0,0		34,9
PQ 20	Punkt	71,0	71,0		0	0	2,9	31,75	-41,0	0,0	0,0	-0,1	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	37,2	35,2
PQ 21	Punkt	70,0	70,0		0	0	3,0	64,80	-47,2	-1,8	-5,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	20,7	18,7
PQ 22	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,8	52,25	-45,4	0,0	-3,7	-0,1	0,0	0,0		1,9		9,6	
PQ 23	Punkt	54,0	54,0		0	0	2,9	58,29	-46,3	0,0	-3,9	-0,1	0,0	0,0		1,9		8,5	
PQ 24	Punkt	68,0	68,0		0	0	2,9	63,59	-47,1	0,0	-3,9	-0,1	0,0	0,0		1,9		21,7	

Erwiterung Netto-Markt in Steinhagen OT Negast

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht