



Kommune:

Stadt Jüchen
Am Rathaus 5
41363 Jüchen

Auftraggeber:

Sislark Property S.á.r.l.
35 Avenue Monterey
L-2163 Luxembourg

Projekt:

**Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**

**11. Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 042**

Untersuchungsauftrag:

Ermittlung und Beurteilung der
Geräuschimmissionen aus dem
Betriebsgelände des SB-Lebensmittelmarktes
an der umliegenden schutzbedürftigen
Bebauung nach TA Lärm

Schallimmissionstechnische Untersuchung

INHALTSVERZEICHNIS:

	SEITE
1 Situation und Aufgabenstellung	4
2 Bearbeitungsgrundlagen	5
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur	5
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben	6
2.3 Berechnungs- und Beurteilungsmethode	7
3 Schalltechnische Forderungen	8
3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld	8
3.2 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	9
3.3 Beurteilungszeit	10
3.4 Einzelfallprüfung	10
3.5 Berücksichtigung von anlagenbezogenen Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Straßen	10
4 Maßgebliche Immissionsorte	11
5 Betriebsbeschreibung / Maßgebliche Emittenten	12
6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen	16
7 Beurteilung / Schalltechnische Maßnahmen	17
8 Schlussbemerkung	21

Anlage 1 Auszug aus dem Protokoll schalltechnischer Berechnungen

Tabelle 1	Immissionsbeurteilungspegel Mittelwertbildung und kurzzeitige Geräuschspitzen
Tabelle 2	Immissionsbeurteilungspegel Mittelwertbildung und kurzzeitige Geräuschspitzen mit schalltechnischen Maßnahmen
Tabelle 3	Immissionsteilpegel, mit schalltechnischen Maßnahmen Mittlere Ausbreitung L_{eq} , Teilpegel
Tabelle 3	Immissionsteilpegel, mit schalltechnischen Maßnahmen Teilspektren

Anlage 2 Planunterlagen

Blatt 1	Lageplan zur Berechnung, Übersicht Schallquellen/Immissionsorte
---------	--

M = 1 : 1.000

Anlage 3 Konformitätserklärung SoundPLAN 8.2

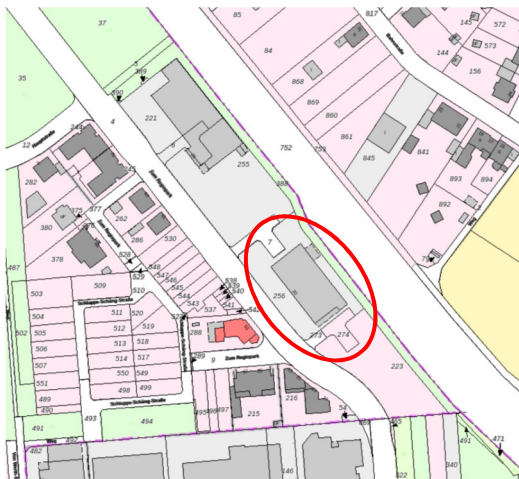
Anlage 4 Datenschutzerklärung

1 Situation und Aufgabenstellung

An der K 19, Zum Regiopark 20 in Jüchen ist seit Jahren ein SB-Lebensmittelmarkt der Kette "Netto" beheimatet. Das Grundstück wird von Süden her über die Hauptverkehrsstraße erschlossen. Ein Verkaufsgebäude mit nach Nordosten zur Bahnstrecke ausgerichteter Anlieferzone sowie Stellplätze für die Kunden sind entsprechend auf der Grundlage einer Baugenehmigung aus dem Jahr 2002 (seinerzeit "Plus") errichtet worden. Eine schalltechnische Untersuchung wurde bisher nicht von den zuständigen Behörden eingefordert. Nach Baugenehmigung sind die Betriebszeiten auf die Tagzeit begrenzt.

Nunmehr ist beabsichtigt, das Marktgebäude baulich zu erweitern. Damit verbunden sind auch Umgestaltungen auf den Außenanlagen (u. a. Wegfall von Pkw-Stellplätzen). Für das Vorhaben muss ein Bauantrag gestellt werden, zuvor ist jedoch auch eine Änderung im Planungsrecht erforderlich. Hierzu ist für den Zuschnitt des Betriebsgrundstückes eine Änderung des Bebauungsplanes Nr. 042 (11. Änderung, Erweiterung Nahversorgungsmarkt, Zum Regiopark) erforderlich. Die Änderung soll im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB durchgeführt werden. Die Behörde fordert insgesamt den Nachweis der Gebietsverträglichkeit der Anlage aus schallimmissionstechnischer Sicht.

Mit der Frequentierung der Anlage durch Kunden-Pkw, Einkaufswagen, des Betriebs von haustechnischen Anlagen sowie im Rahmen der Anlieferung von Waren durch Lkw sind Geräusche verbunden. Die Öffnungszeiten des Lebensmitteldiscounters sind ausschließlich auf die Tagzeit von maximal 07.00 bis 22.00 Uhr beschränkt. Für



die Genehmigungsplanung bzw. im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 042 der Stadt Jüchen ist es daher geboten, eine schalltechnische Untersuchung zur Beurteilung der in der Nachbarschaft vorhandenen (Bestand) bzw. zu erwartenden Geräusche aus dem erweiterten Betrieb der Filiale nach TA Lärm zu erstellen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Objektplanung zum geplanten Umbau und den Angaben zum Betrieb der Netto-Filiale sowie eigene Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen galt es, die von dem Betriebsgelände ausgehenden Emissionen festzustellen und die Immissionen an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung im Umfeld zu prognostizieren. Die bauliche Nutzung im Umfeld ist nachfolgend unter Ziffer 3.1 beschrieben. Dabei galt es, die Gebietsverträglichkeit des Vorhabens im Sinne der geltenden Richtwerte der TA Lärm zu prüfen und eventuelle Konflikte aufzuzeigen. Im Falle von Richtwertüberschreitungen galt es, geeignete Lärmschutzmaßnahmen aufzuzeigen.

Die bauliche Nutzung im Umfeld ist nachfolgend unter Ziffer 3.1 beschrieben. Dabei galt es, die Gebietsverträglichkeit des Vorhabens im Sinne der geltenden Richtwerte der TA Lärm zu prüfen und eventuelle Konflikte aufzuzeigen. Im Falle von Richtwertüberschreitungen galt es, geeignete Lärmschutzmaßnahmen aufzuzeigen.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- [1] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 des Gesetzes vom 19 Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

- [2] BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

- [3] BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, Baunutzungsverordnung. Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

- [4] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017.

- [5] Parkplatzlärmstudie Schriftenreihe Heft 89, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

- [6] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"

- [7] DIN 45641 "Mittelung von Schallpegeln"

- [8] DIN 45645/1 "Einheitliche Ermittlung der Beurteilungspegel für Geräuschemissionen"

- [9] VDI-Richtlinie 2571 "Schallabschirmung von Industriebauten"

- [10] Schriftenreihe Heft 154, Gewerbelärm, Kenndaten (Schalldämmmaße und Absorptionsspektren) und Kosten für Schutzmaßnahmen, Ausgabe 2000, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

- [11] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW, Stand 23.11.2011
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebshöfen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192, Hessisches Amt für Umweltschutz

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf den von den Planungsbeteiligten zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Angaben zum Bestand sowie zur Planung des Betriebsgeländes. Folgende Unterlagen wurden als Pläne, Daten oder in Schriftform zur Verfügung gestellt.

- Geobasisdaten und -diensten der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW unter Open Data Prinzipien, Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland - Datensatz: <https://www.geoportal.nrw>
 - Liegenschaftskataster
 - Luftbilder
 - 3D-Klötzchenmodell
 - Laserscan-Höhenbefliegungsdaten
- Informationsportal der Stadt Jüchen, Bauleitplanung: Flächennutzungsplan und Bebauungspläne im Stadtgebiet Jüchen-Holz (<https://www.o-sp.de/juechen/rechtskraft.php>), Stand 10/2020
- Auszüge aus den Bauakten zum Netto-Markt in Jüchen-Holz; Datenblätter zu vorhandenen Genehmigungen, zur Verfügung gestellt am 21.12.2016 von Gemeinde Jüchen, 61- Amt für Stadtentwicklung, Am Rathaus 5, 41363 Jüchen
- Grundriss, Ansichten und Lageplan (Entwurf) zum Bauvorhaben, unterschiedliche Maßstäbe; Architekt: Expertbau, Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch; Stand: 08.06.2020, bereitgestellt am 10.11.2020
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster und Luftbild, digital-pdf, ohne Maßstab Stand 13.10.2020, bereitgestellt am 10.11.2020 durch Expertbau, Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch
- Auszug zur 11. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 42, Stand: 08.05.2020, bereitgestellt Expertbau, Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch
- Informationen zum Betriebsgeschehen (Öffnungszeiten, Anlieferungen, Klimageräte, Einkaufswagen, Kundenaufkommen etc.) vom 10.11.2020, 12.11.2020 und 16.11.2020 (E-Mail); bereitgestellt Expertbau, Am Wasserturm 6, 40668 Meerbusch

Sofern die aufgelisteten Unterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthielten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

2.3 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

Ziel der Untersuchung war es, die aus dem Betrieb der Netto-Filiale mit Parkplatz zu erwartenden Immissionen an der nahegelegenen Wohnbebauung zu prognostizieren und zu beurteilen. Grundlage für die Beurteilung der Planungsabsichten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist die TA Lärm.

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten erfolgte auf rechnerischem Wege durch Simulation der Schallabstrahlung und Schallausbreitung in einem Berechnungsmodell unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien mit einem anerkannten Schallausbreitungsprogramm (SoundPLAN Version 8.2) auf einem PC.

Das Berechnungsmodell wurde auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Pläne und Vermessungsdaten (z. B. Gebäude CityGML), ergänzender örtlicher Einschätzung und Angaben sowie durch die Eingabe der Lage- und Höhenkoordinaten für die Topographie, Gebäude, Schallquellen etc. annähernd der Örtlichkeit und dem Planvorhaben nachempfunden. Die Höhen vorhandener Gebäude wurden in der Örtlichkeit eingeschätzt und entsprechend berücksichtigt. Das Umgebungsmodell wurde auf der Basis der Rohdaten von Laserscan-Befliegungen des Landesvermessungsamtes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen. Aus der flächenhaften Höhenversorgung konnte ein digitales Geländemodell (DGM) mit hoher Genauigkeit abgeleitet werden. Die Einflüsse von Abschirmungen, Beugungen und Reflexionen wurden nach den einschlägigen Rechenregeln in den Berechnungen berücksichtigt.

Aus den Planungsunterlagen und den Angaben zur Nutzung der Anlage wurden die maßgeblichen Emittenten bestimmt. Als Eingangsdaten für die Berechnung der Beurteilungspegel (L_r) nach TA Lärm dienten die Schallleistungen der relevanten Schallquellen und die Angaben zur Ereignishäufigkeit und zu den Einwirkzeiten sowie Richtwirkungsansätze etc..

Mit Hilfe der vom Immissionsort in 1-Gradteilung ausgesandten Suchstrahlen werden die Schallquellen geortet und ausgehend von der Schallleistung unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen (Reflexion, Absorption, Abschirmung, Beugung) die Immissionsteilpegel aus den einzelnen Schallquellen nach den in den einschlägigen Richtlinien und Normen angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Das Berechnungsverfahren für die Immissionen berücksichtigt die in der TA Lärm vorgesehene Korrektur für die meteorologischen Bedingungen gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 vereinfachend ohne Bezug auf eine Messstation nach den Empfehlungen des Landesumweltamtes NRW mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ und liegt somit auf der sicheren Seite.

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen aus den typischen Geräuschen aus dem anlagenbezogenen Verkehr erfolgte in Anlehnung an die Bayerische Parkplatzlärmstudie in der derzeit aktuellen Fassung.

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten, der Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sowie für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit wurden die Beurteilungspegel gebildet und den Richtwerten der TA Lärm gegenüber gestellt.

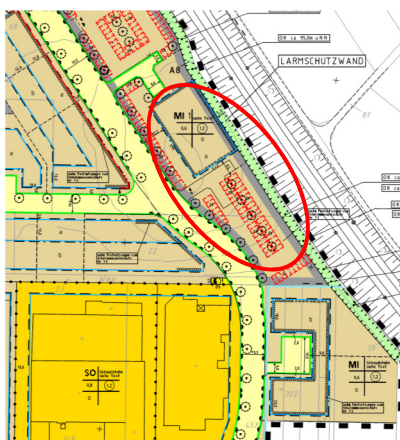
Da die Berechnungen mit einem auf der Basis der geltenden Richtlinien arbeitenden anerkannten EDV-Programm durchgeführt wurden, wurde auf die Angabe der verwendeten Formeln und Algorithmen in diesem Untersuchungsbericht verzichtet.

3 Schalltechnische Forderungen

Für gewerbliche oder industrielle Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des BIm-SchG unterliegen, gilt mit wenigen Ausnahmen die sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).

Die Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Die Schutzbedürftigkeit ergibt sich u. a. aus der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der Anlage unter Berücksichtigung der Vorgaben der Bauleitplanung bzw. aus der Einordnung der Örtlichkeit zu den Gebietskategorien gemäß der Ziffer 6.1 der TA Lärm.

3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld



Das Grundstück der zu erweiternden Netto-Filiale befindet sich am östlichen Rand des Geltungsbereiches des seit dem Jahr 2002 rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 042 der Stadt Jüchen innerhalb eines Mischgebiets (MI) an der Straße „Zum Regiopark“ in Jüchen-Holz. Im Nordwesten grenzt ein weiterer Discounter an, dessen Flächen ebenfalls im Bebauungsplan Nr. 042 als Mischgebiet (MI) ausgewiesen sind. Westlich der Straße „Zum Regiopark“ befindet sich Wohnbebauung und verschiedene kleinere gewerbliche Einrichtungen. Der Bebauungsplan weist hier in erster Baureihe zur Straße

Mischgebiet (MI) aus. Weiter westlich liegt ein Baugebiet an der Schluppe-Schäng-Straße das mit der 10. Änderung des Bebauungsplans Nr. 042 als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt wurde.

3.2 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind in der TA Lärm Immissionsrichtwerte festgesetzt worden, die durch die Geräusche von allen auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen zusammen nicht überschritten werden sollen. Wo diese Richtwerte bereits ausgeschöpft sind, dürfen keine weiteren Anlagen mehr genehmigt werden, durch die die Schallimmission relevant erhöht werden würde.

Gemäß TA Lärm, dort Ziffer 6.1, gelten für die u. a. örtlich vorhandenen Gebietsnutzungen folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung von Immissionen aus gewerblichen Anlagen außerhalb von Gebäuden.

Gebietsnutzung		Richtwerte ¹⁾	
		Tagzeit 06.00 – 22.00 Uhr	Nachtzeit 22.00 – 06.00 Uhr
		in dB(A)	
GE	Gewerbegebiete	65	50
MU	Urbane Gebiete	63	45
MK, MD, MI	Kern-, Dorf- u. Mischgebiete	60	45
WA	Allgemeine Wohngebiete	55 ²⁾	40
WR	Reine Wohngebiete	50 ²⁾	35

- ¹⁾ Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage maximal um 30 dB(A) und in der Nacht maximal um 20 dB(A) überschreiten.
- ²⁾ In den gekennzeichneten Gebieten ist für Zeiten mit einer erhöhten Empfindlichkeit ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist der Zuschlag $K_R = 6$ dB(A) an Werktagen in den Teilzeiten von 06.00 bis 07.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 06.00 bis 09.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr entsprechend einzubeziehen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind für Teilzeiten, in denen ein oder mehrere Töne oder Informationen besonders hervortreten oder Geräusche Impulse enthalten, die entsprechenden Zuschläge für die Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit zu berücksichtigen.

Zuschläge		dB
Ton- und Informationshaltigkeit	K_T	3-6 *
Impulshaltigkeit	K_I	3-6 *

* oder nach Messergebnissen bzw. Erfahrungswerten

3.3 Beurteilungszeit

Die Immissionsrichtwerte im Rahmen der Mittelwertbildung gelten für folgende Beurteilungszeiträume:

Tagzeit	06.00 bis 22.00 Uhr
Nachtzeit	22.00 bis 06.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (lauteste Stunde) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3.4 Einzelfallprüfung

Bei der Genehmigung von neuen Anlagen muss sichergestellt werden, dass die Gesamtbelastung aus eventuell vorhandenen Anlagen und der zusätzlichen Anlage am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Die Zusatzbelastung wird i. d. R. dann als nicht relevant angesehen, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Sofern diese Unterschreitung nicht oder nur mit unverhältnismäßigen schalltechnischen Maßnahmen zu erreichen ist, muss eine Ermittlung der Vorbelastung aus den relevanten vorhandenen Betrieben bzw. im Hinblick auf die Gesamtbelastung und die Kontingentierung der Lärmanteile möglicher noch entstehender Betriebe erfolgen.

3.5 Berücksichtigung von anlagenbezogenen Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Straßen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Die damit verbundenen Geräusche fließen in den Beurteilungspegel nach TA Lärm mit ein. Fahrzeuggeräusche des fließenden Verkehrs auf öffentlich gewidmeten Verkehrswegen in einem Abstand von bis 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, 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. BImSchV) erstmals oder weiter gehend überschritten werden.

Die Bedingungen zuvor gelten kumulativ, d. h. erst im Falle der Erfüllung aller drei Kriterien sind Maßnahmen organisatorischer Art zu treffen. Die Beurteilungspegel für

den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) ermittelt.

Auf die gesonderte Betrachtung der zusätzlichen Einwirkungen des an- und abfahrenden Verkehrs auf den öffentlichen Straßen im Umfeld des SB-Lebensmittelmarktes gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm wird verzichtet, da der, der Anlage zuzurechnende Fahrzeugverkehr auf direktem Wege – wie bereits heute – an das öffentliche Straßennetz angebunden ist und eine Vermischung der Zusatzverkehre mit dem sonstigen Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen in weniger als 500 m Abstand bereits an der gegeben ist. Weitergehend ist eine Steigerung des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) aus dem anlagenbezogenen Zusatzverkehr bereits aufgrund der heutigen Verkehrsbelastung der Straße „Zum Regiopark“, geprägt durch weitere Lebensmittelfachmärkte und die Bestandsbebauung auszuschließen.

4 Maßgebliche Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte sind die, an denen die höchsten Beurteilungspegel erwartet werden. Alle relevanten Gebäude im Umfeld wurden mit den eingeschätzten Geschoss- bzw. Gebäudehöhen entsprechend in der Modellgeometrie berücksichtigt. Gemäß A.1.3 der TA Lärm befindet sich der maßgebliche Immissionsort

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Alle relevanten Gebäude wurden mit den eingeschätzten Geschoss- bzw. Gebäudehöhen entsprechend in der Modellgeometrie berücksichtigt. Die Berechnungen wurden für die in der unmittelbaren Nachbarschaft gelegenen, repräsentativen Gebäude vor den Fassaden in den jeweiligen Geschossen durchgeführt. Die Wahl der Immissionsorte **IO 1 bis IO 5** erfolgte so, dass die jeweils ungünstigsten Bedingungen berücksichtigt wurden und für Objekte in der weiteren Nachbarschaft grundsätzlich von einer ähnlichen oder günstigeren Beurteilung ausgegangen werden kann.

Südlich des Kundenparkplatzes besteht gemäß dem Bebauungsplan Nr. 042 Bau-recht innerhalb eines MI-Baufensters. Die Flächen sind noch nicht mit schutzbedürftigen Gebäuden bebaut. Hier wird ein Freifeldpunkt als Immissionsort **IO 6** am nördlichen Rand der überbaubaren Fläche in 4 m über Gelände gewählt.

Die untersuchten Immissionsorte sind im Lageplan zur Berechnung Anlage 2, Blatt 1 durch einen farbigen Kreis an den entsprechenden Gebäuden dargestellt. Die Berechnungsergebnisse sind den Tabellen im Auszug aus dem Protokoll schalltechni-

scher Berechnungen in der Anlage 1 dieser Untersuchung zu entnehmen. Die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Vorhaben erfolgt für folgende, beurteilungsrelevante Aufpunkte.

Immissionsorte				
Nr.	Straße	HS Nr.	Fassade	Geschosse
IO 1	Zum Regiopark	17	Ost	3
IO 2	Zum Regiopark	23	Nordost	3
IO 3	Zum Regiopark	25	Nord	3
IO 4	Zum Regiopark	53	Ost	2
IO 5	Zum Regiopark	53	Nordost	2
IO 6	Rand MI-Baufenster			4 m üG.

5 Betriebsbeschreibung / Maßgebliche Emittenten

Geräuschimmissionen aus dem Betrieb von SB-Lebensmittelmärkten werden in deren Nachbarschaft erfahrungsgemäß überwiegend aus den Fahrzeugbewegungen auf dem Kundenparkplatz und dem Rollen bzw. Einstapeln der Einkaufswagen im Bereich der Sammelstelle sowie durch die Lieferfahrzeuge (Lkw) mit Ladebetrieb und ggf. auch aus technischen Anlagen zur Kühlung von Betriebsräumen bestimmt.

Für die Verkaufs-, Sozial- und auch Lagerräume darf von einem mittleren Raum-schallpegel deutlich < 75 dB(A) ausgegangen werden. Aufgrund der Massivbauweise des Marktgebäudes und der Begrenzung der Öffnungszeiten zur Tagzeit ist die Schallabstrahlung über die Außenbauteile schalltechnisch nicht relevant. Im vorliegenden Fall sind vielmehr die in Verbindung mit der Anlieferung von Waren verbundenen Geräusche aus den Fahr- und Rangiervorgängen der Lkw sowie die Schallabstrahlung der Ladezone mit den damit verbundenen Geräuschen von Rollwagen und Palettentransporten mit Handhubgeräten zu berücksichtigen.

Die Warenanlieferung erfolgt mit bis zu 3 Lkw am Tag in der Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Dabei wird 1 Anlieferung in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr) angenommen. Ungünstig wird unterstellt, dass die Lkw mit einer zusätzlichen Kühleinrichtung ausgestattet sind. Die Fahrzeuge fahren hierzu von der Straße „Zum Regiopark“ auf das Betriebsgelände, rangieren auf dem Parkplatz, um rückwärts zur Ladezone zu gelangen. Die palettierten Waren werden an einer überdachten Laderampe entladen und zu den Lagerräumen im Gebäude gebracht. Für

die Transportwege (Überfahrten) mit einem Flurförderfahrzeug an der Überladebrücke wird ein stundenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 80$ dB(A) je Überfahrt zugrunde gelegt. Die Anzahl der Rollgeräusche im Wagenboden werden je Lkw mit 40 Stück, entsprechend 20 Paletten (hin/zurück) berücksichtigt. Für die Lkw werden ergänzend standardisierte Parkvorgänge mit Türenschielen, Entlüften der Betriebsbremse, Motorstart, usw. in der Ladezone bei den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Geräusche sind teilweise impulshaltig, die entsprechenden Zuschläge sind in den Berechnungsansätzen, die auf der Basis von Messungen nach dem Taktmaximalpegel-Verfahren beruhen, bereits enthalten.

Es wird unterstellt, dass der Sammelbehälter (Container) an der Laderampe durch ein Entsorgungsfahrzeug abgeholt wird. Hierzu werden entsprechend die Fahr- und Rangiervorgänge des Entsorgungsfahrzeugs sowie die Geräusche beim Aufnehmen und Absetzen des Containers bei einer Schallleistung von $L_{WA} = 101$ dB(A) zuzüglich eines Impulszuschlages von $K_I = 6$ dB in Ansatz gebracht. Die Dauer für das Aufnehmen bzw. Absetzen eines Containers wird mit je 180 Sekunden berücksichtigt.

An der Nordostfassade innerhalb der überdachten Ladezone sind 3 technischen Einrichtungen zur Klimatisierung bzw. Kühlung (Verflüssiger) installiert, die im Zuge der Modernisierung gegen neue Geräte ausgetauscht werden sollen. Ungünstig wird eine Einwirkzeit von 24 Stunden (Dauerlast) berücksichtigt. Die Schallemissionen der Geräte wurden aufgrund fehlender Angaben wie folgt angenommen.

Name	Zuordnung	Gerätelaufzeit	Schallleistung L_{WA} in dB(A)
Außengeräte „Verflüssiger“, (3 Stück)	Laderampe	6 - 22 Uhr 22 - 6 Uhr	80

Die mit dem Fahrzeugverkehr verbundenen Fahr-, Rangier- und Parkgeräusche auf dem Kundenparkplatz ergeben sich aus den Angaben der Objektplanung und den Angaben zur Fahrzeugfrequentierung mit ca. 600 Kunden pro Tag, wovon ca. 80% mit Pkw den Parkplatz frequentieren. Es ergibt sich ungünstig eine Fahrzeugfrequentierung von 950 Pkw-Bewegungen/Tag im Tagzeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr auf dem Kundenparkplatz. Hieraus ergibt sich eine Fahrtenhäufigkeit von 1,41 Stellplatzbewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Ungünstig muss angenommen werden, dass nach 22.00 Uhr noch die letzten Kunden und das Personal bei Öffnungszeiten bis 22.00 Uhr den Parkplatz verlassen. Hierbei werden 10 Ausfahrten ergänzend berücksichtigt. Für die Fahrgassen des Kundenparkplatzes wie für die insgesamt verbleibenden 42 Stellplätze wird ein Betonsteinpflaster in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Die Berechnung der hierbei emittierten Schallleistung wird nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz vorgenommen. Der Schallleistungspegel L_W der einzelnen Parkplatzflächen oder Teilen davon wird wie folgt berechnet:

$$L_W = L_{W''} + 10 \lg (S / S_0) \quad [\text{dB(A)}]$$

Hierin bedeuten:

$L_{W''}$	=	flächenbezogener Schallleistungspegel
S	=	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2
S_0	=	1 m^2

Der flächenbezogene Schall-Leistungspegel $L_{W''}$ wird nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \lg (N \cdot n) - 10 \cdot \lg (S / 1 \text{ m}^2) \quad [\text{dB(A)}]$$

Hierin bedeuten:

L_{W0}	=	63 dB(A) = Ausgangs-Schallleistungspegel für 1 Bewegung/h auf einem P + R-Parkplatz
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart: P + R-Parkplätze, Besucher- und Mitarbeiterparkplätze, Parkplätze am Rand der Innenstadt 0 dB Parkplätze an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Asphalt) 3 dB Parkplätze an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Pflaster) 5 dB Parkplätze an Diskotheken 4 dB Zentrale Omnibushaltestellen 10 dB Abstellplätze bzw. Autohöfe für Lkws 14 dB Motorradparkplätze 3 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren: Parkplätze an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Pflaster) 5 dB alle andere Parkplatzarten 4 dB
K_D	=	$10 \cdot \lg (1 + n_g/44) \text{ dB(A)} : n_g \leq 150$ Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird n_g = Zahl der Stellplätze des gesamten Parkplatzes
N	=	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
n	=	Bezugsgröße (z. B. Anzahl der Stellplätze, 10 m^2 Netto-Verkaufsfläche usw.)
S	=	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Für die Berücksichtigung der Zuschläge für die Parkplatzart (K_{PA}) und die Impulshaltigkeit (K_I) nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmmstudie wird von "Parkplätze an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Pflaster" ($K_{PA} = 5 \text{ dB}$, $K_I = 4 \text{ dB}$), ausgegangen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden auf dem Betriebsgelände verschiedene Punktschallquellen mit Schallleistungen beispielsweise von $L_{AF, \max} = 110 \text{ dB(A)}$ beim Betätigen der Lkw-Betriebsbremse oder auch von $L_{AF, \max} = 98 \text{ dB(A)}$ beim Schlagen von Türen oder Kofferraumdeckeln an einem Pkw auf den Stellplätzen angenommen. Dabei wird vom Berechnungsprogramm automatisch die ungünstigste Lage der Geräuschquelle auf dem Betriebsgelände zum betrachteten Immissionsort berücksichtigt und die jeweils höchste zu erwartende Immissionssituation festgestellt.

Die Sammelstelle für die Einkaufswagen befindet sich giebelseitig, südöstlich zum geplanten Eingang des Discounters auf dem Kundenparkplatz. Schalltechnisch relevant ist das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen im Wesentlichen durch die

Schlag- und Scheppergeräusche der Einkaufskörbe. Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind bereits in den Berechnungsansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie für Verbrauchermärkte und Warenhäuser durch einen pauschalen Zuschlag berücksichtigt. Für die Immissionsprognose wird ergänzend unterstellt, dass etwa 500 Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Hierfür wurde ein auf ein einzelnes Ereignis bezogener, zeitlich gemittelter Stundenschalleistungspegel für Metalleinkaufskörbe von $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde aus Angaben in Datenblättern zu Geräten und Maschinen, den ergänzenden Vorgaben der Objektplanung sowie auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen auszugsweise von folgenden Schalleistungspegeln - wenn nicht bereits zuvor beschrieben - ausgegangen:

Schallquelle	Schalleistung
Lkw-Bewegungen / m	$L_{W'A,1h} = 63 \text{ dB(A)}$
Lkw-Parken / Vorgang	$L_{WAT,1h} = 81 \text{ dB(A)}$
Lkw-Rangiertvorgänge / sec	$L_{WAT} = 99 \text{ dB(A)}$
Lkw-Standgeräusch	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Lkw-Betriebsbremse, Entlüften, Maxpegel	$L_{WA,max} = 115 \text{ dB(A)}$
Pkw- / Transporterbewegungen / m	$L_{W'A1h} = 48 \text{ dB(A)}$
Pkw- / Transporterparken / Vorgang	$L_{WA,1h} = 67 \text{ dB(A)}$
Pkw-Türenschnallen, Maxpegel	$L_{WA,max} = 98 \text{ dB(A)}$
Hubwagen über Überladebrücke (Mittelwert voll von Lkw leer auf Lkw) / Vorgang	$L_{WA,1h} = 80 \text{ dB(A)}$
Ladebordwand öffnen, schließen, andocken	$L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$
Rollen auf der Ladefläche im Lkw / Vorgang	$L_{WA,1h} = 87 \text{ dB(A)}$
Container aufnehmen und absetzen	$L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$

6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen

Aus den Schallquellen auf dem Betriebsgelände des SB-Lebensmittelmarktes Netto wie (Kunden-) Fahrzeugverkehr, Ladebetrieb, Bewegen von Einkaufswagen und der im Rahmen dieser Immissionsprognose berücksichtigten haustechnischen Anlagen errechnen sich die, auf ganze Dezibel aufgerundeten Immissionsbeurteilungspegel an der schutzbedürftigen Bebauung für die ungünstigsten Immissionsorte für die **Tagzeit** wie folgt, vgl. auch **Tabelle 1 der Anlage 1** zu dieser Untersuchung.

Tagzeit 06.00 – 22.00 Uhr, Mittelungspegel, Beurteilungszeit 16 Stunden					
Immissionsort		Geschoss	Fassade	Beurteilungs- pegel $L_{r,T}$	Immissions- richtwert
Nr.	Straße			in dB(A)	
IO 1	Zum Regiopark 17	2. OG	NO	54	60
IO 2	Zum Regiopark 23	2. OG	NO	53	60
IO 3	Zum Regiopark 25	2. OG	N	50	60
IO 4	Zum Regiopark 53	1. OG	O	49	60
IO 5	Zum Regiopark 53	1. OG	NO	47	60
IO 6	Rand MI-Baufenster			55	60

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchungen wurde intern und hier nicht weiter thematisiert geprüft, ob Anlieferungen zur **Nachtzeit** durch Lkw mit entsprechenden Ladevorgängen an der Laderampe zu Immissionskonflikten im Sinne der TA Lärm führen. Der Abstand der Zufahrt des Kundenparkplatzes zu den nächstgelegenen Immissionsorten IO 1 und IO 2 (Zum Regiopark 17 - 23) beträgt lediglich ca. 15 m, so dass bei Nachtanlieferungen bereits durch das Fahren eines Lkw auf dem Betriebsgelände Richtwertüberschreitungen im Rahmen der Beurteilung der lautesten Nachtstunde zu erwarten sind. Nachtanlieferungen sind daher grundsätzlich nicht möglich.

Zur **Nachtzeit** ist der SB-Lebensmittelmarkt geschlossen, mit Ausnahme der Emissionen der technischen Geräte gehen keine permanenten Geräusche von dem Betriebsgelände aus. Wie zuvor beschrieben wird ungünstig angesetzt, dass 10 Pkw durch Personal und die letzten Kunden nach 22.00 Uhr stattfinden. Dabei wurden ergänzend auch noch 5 Einstapelvorgänge der Einkaufswagen berücksichtigt.

Für die Immissionsorte errechnen sich die auf ganze Dezibel aufgerundeten Immissionsbeurteilungspegel zur Nachtzeit, lauteste Stunde, wie folgt.

Nachtzeit 22.00 – 06.00 Uhr, Mittelungspegel, Beurteilungszeit 1 Stunde					
Immissionsort		Geschoss	Fassade	Beurteilungs- pegel L _{r,N}	Immissions- richtwert
Nr.	Straße				
IO 1	Zum Regiopark 17			2. OG	NO
IO 2	Zum Regiopark 23	2. OG	NO	42	45
IO 3	Zum Regiopark 25	2. OG	N	39	45
IO 4	Zum Regiopark 53	1. OG	O	38	45
IO 5	Zum Regiopark 53	1. OG	NO	36	45
IO 6	Rand MI-Baufenster			43	45

Bei der Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen aus Einzelereignissen (z. B. Türenschlagen Pkw auf den Kundenstellplätzen) sind zur Tagzeit keine kritischen Immissionen im Hinblick auf die möglichen Überschreitungsmargen gemäß TA Lärm zu erwarten. Für die Benutzung der Pkw-Stellplätze nach 22.00 Uhr errechnen sich folgende Spitzenpegel.

Nachtzeit 22.00 – 06.00 Uhr, Spitzenpegel					
Immissionsort		Geschoss	Fassade	Beurteilungs- pegel L _{max}	Immissions- Richtwert +20 dB
Nr.	Straße				
IO 1	Zum Regiopark 17			2. OG	NO
IO 2	Zum Regiopark 23	1. OG	NO	61	65
IO 3	Zum Regiopark 25	2. OG	N	58	65
IO 4	Zum Regiopark 53	1. OG	O	58	65
IO 5	Zum Regiopark 53	1. OG	NO	57	65
IO 6	Rand MI-Baufenster			68	65

7 Beurteilung / Schalltechnische Maßnahmen

In den Tabellen unter Ziffer 6 sind die ermittelten Immissionsbeurteilungspegel für das jeweils am höchsten beaufschlagte Geschoss bzw. am Rand des MI-Baufensters an den betrachteten Berechnungsaufpunkten für die Beurteilungszeiträume Tagzeit und Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) dargestellt. Die Immissionsbeurteilungspegel in der

vorletzten Spalte sind den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm für die am Immissionsort zugrunde zulegende Gebietsnutzung gegenübergestellt.

Die schalltechnische Untersuchung zeigt, dass an den in der Umgebung vorhandenen schutzbedürftigen Gebäuden im Sinne der Richtwerte nach Ziffer 6.1 der TA Lärm keine Überschreitungen im Rahmen der Mittelwertbildung zu erwarten sein werden. Die Unterschreitung des Richtwertes beträgt an allen Immissionsorten zur Tagzeit mindestens 5 dB(A) und mehr. Zur Nachtzeit im Rahmen der Beurteilung der lautesten Nachtstunde sind Immissionspegel mit mindestens 2 dB(A) und mehr unter dem Richtwert ermittelt worden.

Die im Rahmen der Regelfalluntersuchung nach Ziffer 3.2.1 geforderte Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) wird daher nicht an allen Immissionsorten erfüllt. Es bestehen für diesen Fall im Sinne der TA Lärm grundsätzlich zwei Möglichkeiten.

Es ist entweder nachzuweisen, dass die **Vorbelastung** aus weiteren gewerblich-technischen Anlagen näheren im Umfeld (vorhanden wie rechtlich abgesichert, siehe ALDI, REWE-Markt, Möbelfachmarkt) in Überlagerung mit der hier ermittelten **Zusatzbelastung** insgesamt die Richtwerte nicht überschreitet (**Gesamtbelastung**).

Alternativ sind geeignete **schalltechnische Maßnahmen** baulicher und betriebsorganisatorischer Natur für den Bau bzw. Betrieb des Netto-Marktes zu dimensionieren, die eine ausreichende Pegelminderung bewirken, so dass an allen Immissionsorten eine Unterschreitung um mindestens 6 dB(A) und mehr gegeben ist (Irrelevanzkriterium).

Bei schalltechnischen Maßnahmen sind verschiedene Faktoren neben des rein monetär zu erbringenden Aufwandes zu beachten. Insbesondere sind bauliche Maßnahmen auf schalltechnische Wirkung sowie optische und baurechtliche Umsetzbarkeit (z. B. bei Lärmschutzbauwerken auf Grundstücksgrenzen) zu prüfen. Anhand der maßgebenden Teilpegel von der Vielzahl der betrachteten Schallquellen ist zudem zu analysieren, wo und in welchem Umfang Maßnahmen überhaupt akustisch sinnvoll und gezielt eingesetzt werden können, um spürbare Pegelminderungen zu erreichen. Im hiesigen Fall kann beispielsweise eine Verbesserung im Emissionsansatz mit der Ausstattung des Kundenparkplatzes mit Kunststoffkorb- anstelle von Metallkorb-Einkaufswagen und entsprechend gedämpft Rollen erreicht werden. So sinkt gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie bei derartigen „lärmarmen Einkaufswagen“ der Zuschlag für den Parkplatz von $K_{PA} = 5$ dB auf 3 dB. Zudem sind weniger Geräusche aus der Einkaufswagensammelstelle zu erwarten, hier verringert sich der Ansatz beim Ein-/Ausstapeln von $L_{WA,1h} = 72$ dB(A) auf 66 dB(A) je Vorgang. Die ergänzenden Berechnungen unter Berücksichtigung dieser schalltechnischen Maßnahmen führen je nach Lage und Abstand der betrachteten Immissionsorte zu einer Verbesserung der Beurteilungspegel um mindestens 2 dB(A) und mehr.

Im Vergleich der Ergebnistabellen 1 und 2 in der Anlage sind die zu erwartenden Immissionsveränderungen abzuleiten und können für die maßgeblichen Immissionsorte wie folgt zusammengefasst werden.

**Schalltechnische Maßnahme: Einkaufswagensammelstelle
lärmarme Einkaufswagen, Kunststoffkorb**

Tagzeit 06.00 – 22.00 Uhr, Mittelungspegel, Beurteilungszeit 16 Stunden					
Immissionsort		Geschoss	Fassade	Beurteilungs- pegel L _{r,T}	Immissions- richtwert
Nr.	Straße				
IO 1	Zum Regiopark 17			2. OG	NO
IO 2	Zum Regiopark 23	2. OG	NO	51	60
IO 3	Zum Regiopark 25	2. OG	N	47	60
IO 4	Zum Regiopark 53	1. OG	O	47	60
IO 5	Zum Regiopark 53	1. OG	NO	45	60
IO 6	Rand MI-Baufenster			52	60

Somit werden die Immissionsrichtwerte zur Tagzeit an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) und mehr unterschritten, die Anlage fügt sich demnach im Sinne Ziffer 3.2.1 der TA Lärm (Regelfalluntersuchung) in die Umgebung gebietsverträglich ein. Ebenso können bei den zur Nachtzeit berücksichtigten Schallquellen, wenn nach Schließung der Filiale noch einzelne Kunden die Einkaufswagen zurückstellen und mit dem Pkw wie auch letzte Mitarbeiter den Kundenparkplatz verlassen, Verbesserungen herbeigeführt werden.

Nachtzeit 22.00 – 06.00 Uhr, Mittelungspegel, Beurteilungszeit 1 Stunde					
Immissionsort		Geschoss	Fassade	Beurteilungs- pegel L _{r,N}	Immissions- richtwert
Nr.	Straße				
IO 1	Zum Regiopark 17			2. OG	NO
IO 2	Zum Regiopark 23	2. OG	NO	40	45
IO 3	Zum Regiopark 25	2. OG	N	36	45
IO 4	Zum Regiopark 53	1. OG	O	36	45
IO 5	Zum Regiopark 53	1. OG	NO	34	45
IO 6	Rand MI-Baufenster			41	45

Die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit beträgt demnach für alle Immissionsorte mindestens 4 bis 5 dB(A) und mehr, so dass vom Grundsatz keine schalltechnischen Bedenken bestehen. Auf die hier zu betrachtenden Gebäude bzw. Immissionsorte wirken nach örtlicher Inaugenscheinnahme zur Nachtzeit keine nennenswerten Immissionen aus anderen Gewerbebetrieben ein. Es bestehen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausreichend Restkontingente für Immissionen aus anderen Betriebsflächen, wobei im näheren Umfeld nach Süden (u. a. neuer REWE-Markt) keine Betriebszeiten zur Nachtzeit aufgrund umliegenden Wohngebäuden vorliegen dürften. Unter Umständen ist eine Detailbetrachtung im Baugenehmigungsverfahren zum Netto-Markt mit konkretisierenden Ansätzen notwendig, um auch zur Nachtzeit eine Mindestunterschreitung von 6 dB(A) im Rahmen einer Regelfalluntersuchung sicherzustellen oder eine Unbedenklichkeit zur Gesamtbelastung nachweisen zu können.

Unabhängig der Verbesserungsmaßnahmen durch den Einsatz lärmarmer Einkaufswagen ist aus den Ergebnistabellen in der Anlage 1 ersichtlich, dass bei der Beurteilung kurzzeitig auftretender Geräuschspitzen aus einzelnen Ereignissen, beispielsweise beim Schlagen von Kofferraumdeckeln oder Fahrzeugsüren von Pkw, die Obergrenze zur Nachtzeit von 65 dB(A) nach Süden am Rand des Baufensters innerhalb des Mischgebietes leicht überschritten wird. Die Errichtung einer Abschirmeinrichtung erscheint zunächst zielführend, wird aber bei einer möglichen Bebauung in den obersten Geschosslagen (1. OG und höher) bei vertretbaren Schirmhöhen nicht unbedingt den gewünschten Effekt erzielen. Wie zuvor beschrieben geht die Untersuchung von dem pessimalen Ansatz aus, dass nach Schließung der Filiale noch nach 22.00 Uhr einzelne Kunden und Mitarbeiter das Betriebsgelände verlassen. Es dürfte unstrittig sein, dass hieran im Anschluss keine Emissionen mehr von dem Betriebsgelände ausgehen, und diese kurzzeitige Geräuschspitze ggf. als nicht erhebliche Störung eingestuft werden könnte. Um letztlich im strengen Sinne der TA Lärm eine insgesamt „konfliktbereinigte“ Situation flächendeckend im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr sicherzustellen, wären die Öffnungszeiten auf 07.00 bis 21.30 Uhr zu begrenzen. Für diesen Fall würden zur Nachtzeit keine relevanten Immissionsbeurteilungspegel mehr im Umfeld aus dem Netto-Markt entstehen.

Weitergehende, detaillierte Angaben zu den Immissionsanteilen der relevanten Schallquellen bzw. die Immissionsbeurteilungsteilpegel für die übrigen Geschosse sowie die Ausbreitungsparameter und Teilspektren sind dem Auszug aus dem Protokoll schalltechnischer Berechnungen in der Anlage 1 zu entnehmen.

8 Schlussbemerkung

Der schalltechnischen Berechnung liegen die zur Verfügung gestellten Unterlagen der Objektplanung und die getroffenen Annahmen gemäß Ziffer 5 dieser Untersuchung zugrunde. Alle Angaben und Betriebsbedingungen wurden mit den Planungsbeteiligten abgestimmt bzw. von diesen für die schalltechnische Untersuchung vorgegeben und durch eigene Feststellungen ergänzt.

Die verwendeten Grundlagen und Pläne sind für die Ergebnisse dieser Untersuchung verbindlich. Bei der Modellbildung zur schallimmissionstechnischen Berechnung wurden die geometrischen Verhältnisse entsprechend der vorhandenen Örtlichkeit und der Umbauplanung gemäß den Planvorgaben berücksichtigt. Sofern die baulichen Verhältnisse und die Betriebsbedingungen gegenüber den Darstellungen in dieser Untersuchung ganz oder teilweise abweichen kann dies u. U. Auswirkungen auf das Ergebnis, die Beurteilung und den Lärmschutz haben. In diesem Falle bitten wir um Nachricht.

Zur Genauigkeit der Immissionsprognose bleibt abschließend festzuhalten, dass durch die Maximalmalwertabschätzungen beim Emissionsansatz (Anlieferungen, Anzahl Kundenströme, Pegelhöhen, Impuls- und Tonzuschläge, usw.) ggf. verbleibende "Restungenauigkeiten" von erfahrungsgemäß ± 1 dB bis maximal 2 dB durch die konservativ gewählten Berechnungsansätze mehr als kompensiert werden. Damit liegt die Prognose in der Gesamtheit auf der sicheren Seite und weiterreichende Angaben zur Prognoseunsicherheit sind nicht erforderlich.

Gegen das vor beschriebene Vorhaben zur geplanten Erweiterung des Netto-Marktes, die planungsrechtlich durch die 11. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 042 der Stadt Jüchen möglich gemacht werden soll, bestehen aus schallimmissionstechnischer Sicht keine grundsätzlichen Bedenken. Eine Einfügbarekeit in die Umgebung und der notwendige Gebietsverträglichkeitsnachweis nach TA Lärm erscheinen darstellbar. Die Bebauungsplanänderung ist immissionsschutzrechtlich umsetzbar. Eine im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens konkretisierende schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung eines verbindlichen schalltechnischen Maßnahmenkonzeptes wird jedoch empfohlen.

Alsdorf-Hoengen, den 23.11.2020

Dipl.-Ing. Stefan Kadansky-Sommer

Beratender Ingenieur, 717762
Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen



**11. Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 042**

**Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**

**ANLAGE 1
Ergebnistabellen**

Tabelle 1	Immissionsbeurteilungspegel Mittelwertbildung und kurzzeitige Geräuschspitzen
Tabelle 2	Immissionsbeurteilungspegel Mittelwertbildung und kurzzeitige Geräuschspitzen mit schalltechnischen Maßnahmen
Tabelle 3	Immissionsteilpegel, mit schalltechnischen Maßnahmen Mittlere Ausbreitung L_{eq} , Teilpegel
Tabelle 3	Immissionsteilpegel, mit schalltechnischen Maßnahmen Teilspektren

Die Berechnungen wurden mittels eines in Fachkreisen anerkannten EDV-Programms durchgeführt. Die Eingabedaten und die Berechnung der Immissionspegel sind sehr umfangreich, so dass die vollständige Beigabe dieser Unterlagen den förmlichen Rahmen dieses Berichtes übersteigen würde. Die Daten werden auf Wunsch zur Einsicht zur Verfügung gestellt.

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 1
Netto Einzelpunktberechnung
Beurteilungspegel

Name	HR	SW	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO 1 - Zum Regiopark 17-19	NO	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	52,0 53,5 53,7	- - -	45 45 45	40,7 42,3 42,4	- - -	65 65 65	60,1 60,7 61,0	- - -	
IO 2 - Zum Regiopark 21-23	NO	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	51,0 52,0 52,3	- - -	45 45 45	40,2 40,9 41,1	- - -	65 65 65	61,0 60,8 60,6	- - -	
IO 3 - Zum Regiopark 25-27	N	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	47,4 48,6 49,1	- - -	45 45 45	36,6 37,6 38,1	- - -	65 65 65	56,5 57,3 57,3	- - -	
IO 4 - Zum Regiopark 53	O	EG 1.OG	MI	60 60	47,2 48,5	- -	45 45	36,5 37,7	- -	65 65	57,6 57,8	- -	
IO 5 - Zum Regiopark 53	NO	EG 1.OG	MI	60 60	44,5 46,3	- -	45 45	33,7 35,4	- -	65 65	55,8 56,2	- -	
IO 6 - Rand Baufenster MI		EG 1.OG	MI	60 60	53,9 54,1	- -	45 45	42,5 42,7	- -	65 65	67,8 67,4	2,8 2,4	

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 1
Netto Einzelpunktberechnung
Beurteilungspegel

Legende

Name		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung Fassade
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 2
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Beurteilungspegel

Name	HR	SW	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO 1 - Zum Regiopark 17-19	NO	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	49,4 51,0 51,3	- - -	45 45 45	37,9 39,5 39,9	- - -	65 65 65	60,1 60,7 61,0	- - -	
IO 2 - Zum Regiopark 21-23	NO	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	49,1 50,1 50,4	- - -	45 45 45	38,4 39,2 39,4	- - -	65 65 65	61,0 60,8 60,6	- - -	
IO 3 - Zum Regiopark 25-27	N	EG 1.OG 2.OG	MI	60 60 60	44,9 46,0 46,5	- - -	45 45 45	34,1 35,1 35,5	- - -	65 65 65	56,5 57,3 57,3	- - -	
IO 4 - Zum Regiopark 53	O	EG 1.OG	MI	60 60	45,0 46,1	- -	45 45	34,5 35,4	- -	65 65	57,6 57,8	- -	
IO 5 - Zum Regiopark 53	NO	EG 1.OG	MI	60 60	42,9 44,3	- -	45 45	32,3 33,5	- -	65 65	55,8 56,2	- -	
IO 6 - Rand Baufenster MI		1.OG	MI	60	51,8	-	45	40,3	-	65	67,8	2,8	

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 2
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Beurteilungspegel

Legende

Name		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung Fassade
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19																					
	HR NO	SW EG	RW, T 60	dB(A)	LrT 49,4	dB(A)	RW, N 45	dB(A)	LrN 37,9	dB(A)											
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,0	-48,9	-0,2	-21,1	-0,3	0,0	1,8	32,5	-22,0	0,0	15,5
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,0	-48,9	-0,2	-21,1	-0,3	0,0	1,8	32,5			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,4	-50,1	0,2	-23,4	-0,2	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	8,7
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,4	-50,1	0,2	-23,4	-0,2	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	8,7
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,0	-50,1	0,3	-23,5	-0,2	0,0	0,2	9,6	0,0	0,0	8,9
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,0	-50,1	0,3	-23,5	-0,2	0,0	0,2	9,6	0,0	0,0	8,9
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,6	-50,0	0,3	-23,7	-0,2	0,0	0,2	9,5	0,0	0,0	8,7
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,6	-50,0	0,3	-23,7	-0,2	0,0	0,2	9,5	0,0	0,0	8,7
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	47,9	-44,6	2,0	-0,9	-0,3	0,0	0,8	40,4	-7,3	0,0	33,1
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	47,9	-44,6	2,0	-0,9	-0,3	0,0	0,8	40,4			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,0	-44,6	1,7	-1,5	-0,3	0,0	1,3	41,9	-6,0	0,0	35,6
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,0	-44,6	1,7	-1,5	-0,3	0,0	1,3	41,9			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,3	-41,4	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,6	19,7	17,7	0,0	37,3
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,3	-41,4	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,6	19,7	10,0	0,0	29,5
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	75,7	-48,6	-0,6	-16,4	-0,1	0,0	3,0	17,3	-6,0	0,0	10,0
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	75,7	-48,6	-0,6	-16,4	-0,1	0,0	3,0	17,3			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,1	-42,6	1,8	-2,7	-0,4	0,0	0,5	42,9			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,1	-42,6	1,8	-2,7	-0,4	0,0	0,5	42,9	-6,2	0,0	36,3
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,1	-42,6	1,8	-2,7	-0,4	0,0	0,5	46,7	1,5	0,0	47,8
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,1	-42,6	1,8	-2,7	-0,4	0,0	0,5	46,7			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,2	-46,0	2,4	-0,1	-1,3	0,0	2,1	56,2	-20,8	0,0	34,6
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,2	-46,0	2,4	-0,1	-1,3	0,0	2,1	56,2			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	40,9	-43,2	-2,6	-5,9	-0,1	0,0	6,2	23,4	17,6	0,0	40,8
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	40,9	-43,2	-2,6	-5,9	-0,1	0,0	6,2	23,4	7,0	0,0	30,1
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,4	-49,3	-0,5	-21,9	-0,6	0,0	0,7	8,4	8,8	0,0	16,0
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,4	-49,3	-0,5	-21,9	-0,6	0,0	0,7	8,4			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,0	-48,7	-1,4	-17,6	-0,2	0,0	1,8	1,5	8,8	0,0	9,2
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,0	-48,7	-1,4	-17,6	-0,2	0,0	1,8	1,5			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19 HR NO SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 51,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 39,5 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,1	-49,0	-0,2	-21,1	-0,3	0,0	1,6	32,3	-22,0	0,0	16,0
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,1	-49,0	-0,2	-21,1	-0,3	0,0	1,6	32,3			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,5	-50,1	0,3	-22,3	-0,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,5
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,5	-50,1	0,3	-22,3	-0,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	10,5
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,1	-50,1	0,4	-22,5	-0,2	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	10,6
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,1	-50,1	0,4	-22,5	-0,2	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	10,6
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,7	-50,0	0,4	-22,7	-0,2	0,0	0,1	10,6	0,0	0,0	10,4
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,7	-50,0	0,4	-22,7	-0,2	0,0	0,1	10,6	0,0	0,0	10,4
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,0	-44,6	2,1	-0,7	-0,3	0,0	0,7	40,5	-7,3	0,0	33,2
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,0	-44,6	2,1	-0,7	-0,3	0,0	0,7	40,5			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,3	-44,7	1,8	-1,0	-0,3	0,0	1,3	42,5	-6,0	0,0	36,4
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,3	-44,7	1,8	-1,0	-0,3	0,0	1,3	42,5			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,6	-41,5	1,9	-0,2	-0,3	0,0	0,6	20,2	17,7	0,0	38,0
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,6	-41,5	1,9	-0,2	-0,3	0,0	0,6	20,2	10,0	0,0	30,2
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	76,1	-48,6	-0,7	-16,5	-0,1	0,0	5,4	19,4	-6,0	0,0	12,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	76,1	-48,6	-0,7	-16,5	-0,1	0,0	5,4	19,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	1,8	-1,1	-0,4	0,0	0,5	44,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	1,8	-1,1	-0,4	0,0	0,5	44,4	-6,2	0,0	38,2
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	1,8	-1,1	-0,4	0,0	0,5	48,2	1,5	0,0	49,7
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	1,8	-1,1	-0,4	0,0	0,5	48,2			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	2,4	0,0	-1,3	0,0	2,2	56,3	-20,8	0,0	35,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	2,4	0,0	-1,3	0,0	2,2	56,3			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	41,1	-43,3	-0,9	-7,5	-0,1	0,0	7,2	24,3	17,6	0,0	42,0
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	41,1	-43,3	-0,9	-7,5	-0,1	0,0	7,2	24,3	7,0	0,0	31,3
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,6	-49,3	-0,4	-21,9	-0,6	0,0	1,0	8,8	8,8	0,0	17,1
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,6	-49,3	-0,4	-21,9	-0,6	0,0	1,0	8,8			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,2	-48,7	-1,3	-17,6	-0,2	0,0	4,4	4,3	8,8	0,0	12,6
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,2	-48,7	-1,3	-17,6	-0,2	0,0	4,4	4,3			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19 HR NO SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 51,3 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 39,9 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,4	-49,0	-0,1	-18,0	-0,4	0,0	0,9	34,7	-22,0	0,0	18,6
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	79,4	-49,0	-0,1	-18,0	-0,4	0,0	0,9	34,7			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,6	-50,1	0,4	-22,1	-0,2	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,6	-50,1	0,4	-22,1	-0,2	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	11,0
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,2	-50,1	0,5	-22,3	-0,2	0,0	0,1	11,0	0,0	0,0	11,0
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	90,2	-50,1	0,5	-22,3	-0,2	0,0	0,1	11,0	0,0	0,0	11,0
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,8	-50,1	0,5	-22,6	-0,2	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	10,8
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	89,8	-50,1	0,5	-22,6	-0,2	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	10,8
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,3	-44,7	2,1	-0,6	-0,3	0,0	0,4	40,2	-7,3	0,0	32,9
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,3	-44,7	2,1	-0,6	-0,3	0,0	0,4	40,2			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	1,8	-1,0	-0,3	0,0	1,2	42,3	-6,0	0,0	36,3
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	1,8	-1,0	-0,3	0,0	1,2	42,3			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	34,2	-41,7	1,9	-0,1	-0,3	0,0	0,4	20,0	17,7	0,0	37,7
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	34,2	-41,7	1,9	-0,1	-0,3	0,0	0,4	20,0	10,0	0,0	30,0
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	-0,4	-14,6	-0,2	0,0	5,5	21,6	-6,0	0,0	15,6
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	-0,4	-14,6	-0,2	0,0	5,5	21,6			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	39,1	-42,8	1,9	-0,5	-0,3	0,0	0,5	45,0			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	39,1	-42,8	1,9	-0,5	-0,3	0,0	0,5	45,0	-6,2	0,0	38,8
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	39,1	-42,8	1,9	-0,5	-0,3	0,0	0,5	48,7	1,5	0,0	50,2
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	39,1	-42,8	1,9	-0,5	-0,3	0,0	0,5	48,7			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,8	-46,1	2,4	0,0	-1,3	0,0	2,2	56,3	-20,8	0,0	35,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	56,8	-46,1	2,4	0,0	-1,3	0,0	2,2	56,3			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	41,6	-43,4	0,0	-8,4	-0,1	0,0	6,5	23,6	17,6	0,0	41,2
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	41,6	-43,4	0,0	-8,4	-0,1	0,0	6,5	23,6	7,0	0,0	30,6
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	-0,4	-18,2	-0,6	0,0	0,5	11,8	8,8	0,0	20,6
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	-0,4	-18,2	-0,6	0,0	0,5	11,8			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,4	-48,8	-1,3	-15,4	-0,2	0,0	4,9	7,0	8,8	0,0	15,7
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	77,4	-48,8	-1,3	-15,4	-0,2	0,0	4,9	7,0			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23																					
	HR NO	SW EG	RW,T 60	dB(A)	LrT 49,1	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrN 38,4	dB(A)											
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,4	-47,3	-0,1	-22,2	-0,3	0,0	0,2	31,5	-22,0	0,0	14,8
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,4	-47,3	-0,1	-22,2	-0,3	0,0	0,2	31,5			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,4	-48,5	0,2	-26,3	-0,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	7,7
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,4	-48,5	0,2	-26,3	-0,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	7,7
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,9	-48,5	0,2	-26,4	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	7,8
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,9	-48,5	0,2	-26,4	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	7,8
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,3	-48,4	0,2	-26,5	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	7,7
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,3	-48,4	0,2	-26,5	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	7,7
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,3	-42,2	2,2	-0,6	-0,2	0,0	0,3	42,9	-7,3	0,0	35,6
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,3	-42,2	2,2	-0,6	-0,2	0,0	0,3	42,9			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,4	-42,2	1,9	-0,6	-0,2	0,0	0,4	44,6	-6,0	0,0	38,6
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,4	-42,2	1,9	-0,6	-0,2	0,0	0,4	44,6			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	19,8	-36,9	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	25,2	17,7	0,0	43,0
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	19,8	-36,9	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	25,2	10,0	0,0	35,2
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	63,7	-47,1	-0,6	-18,5	-0,2	0,0	0,5	14,1	-6,0	0,0	7,2
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	63,7	-47,1	-0,6	-18,5	-0,2	0,0	0,5	14,1			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	44,9	-44,0	1,9	-2,8	-0,5	0,0	0,4	41,3			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	44,9	-44,0	1,9	-2,8	-0,5	0,0	0,4	41,3	-6,2	0,0	34,7
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	44,9	-44,0	1,9	-2,8	-0,5	0,0	0,4	45,1	1,5	0,0	46,2
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	44,9	-44,0	1,9	-2,8	-0,5	0,0	0,4	45,1			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	2,3	0,0	-1,2	0,0	1,1	55,8	-20,8	0,0	34,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	2,3	0,0	-1,2	0,0	1,1	55,8			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	39,7	-43,0	-2,4	-6,3	-0,1	0,0	3,7	20,9	17,6	0,0	38,5
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	39,7	-43,0	-2,4	-6,3	-0,1	0,0	3,7	20,9	7,0	0,0	27,9
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	68,7	-47,7	-0,5	-22,9	-0,5	0,0	0,2	8,6	8,8	0,0	16,5
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	68,7	-47,7	-0,5	-22,9	-0,5	0,0	0,2	8,6			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	64,5	-47,2	-1,3	-19,3	-0,2	0,0	0,6	0,3	8,8	0,0	8,2
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	64,5	-47,2	-1,3	-19,3	-0,2	0,0	0,6	0,3			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23 HR NO SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 50,1 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 39,2 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,5	-47,3	-0,1	-22,2	-0,3	0,0	0,3	31,6	-22,0	0,0	15,6
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,5	-47,3	-0,1	-22,2	-0,3	0,0	0,3	31,6			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,5	-48,5	0,3	-25,3	-0,1	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,5	-48,5	0,3	-25,3	-0,1	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,9	-48,5	0,4	-25,5	-0,1	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,9	-48,5	0,4	-25,5	-0,1	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,4	-48,4	0,4	-25,6	-0,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,4	-48,4	0,4	-25,6	-0,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,5	-42,2	2,3	-0,5	-0,2	0,0	0,1	42,8	-7,3	0,0	35,5
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	36,5	-42,2	2,3	-0,5	-0,2	0,0	0,1	42,8			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,0	-42,4	1,9	-0,5	-0,2	0,0	0,5	44,6	-6,0	0,0	38,6
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,0	-42,4	1,9	-0,5	-0,2	0,0	0,5	44,6			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	20,5	-37,2	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	25,0	17,7	0,0	42,7
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	20,5	-37,2	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	25,0	10,0	0,0	35,0
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	-0,7	-18,4	-0,2	0,0	0,6	14,2	-6,0	0,0	8,1
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	-0,7	-18,4	-0,2	0,0	0,6	14,2			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,2	-44,1	1,9	-1,3	-0,4	0,0	0,5	42,8			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,2	-44,1	1,9	-1,3	-0,4	0,0	0,5	42,8	-6,2	0,0	36,6
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,2	-44,1	1,9	-1,3	-0,4	0,0	0,5	46,6	1,5	0,0	48,1
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,2	-44,1	1,9	-1,3	-0,4	0,0	0,5	46,6			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	52,1	-45,3	2,3	0,0	-1,2	0,0	1,2	55,9	-20,8	0,0	35,1
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	52,1	-45,3	2,3	0,0	-1,2	0,0	1,2	55,9			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	39,9	-43,0	-0,7	-7,9	-0,1	0,0	2,9	20,2	17,6	0,0	37,8
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	39,9	-43,0	-0,7	-7,9	-0,1	0,0	2,9	20,2	7,0	0,0	27,2
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	68,9	-47,8	-0,4	-22,8	-0,5	0,0	0,2	8,6	8,8	0,0	17,3
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	68,9	-47,8	-0,4	-22,8	-0,5	0,0	0,2	8,6			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	-1,3	-19,2	-0,2	0,0	0,5	0,4	8,8	0,0	9,1
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	-1,3	-19,2	-0,2	0,0	0,5	0,4			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23	HR NO	SW 2.OG	RW, T 60 dB(A)		LrT 50,4 dB(A)		RW, N 45 dB(A)		LrN 39,4 dB(A)												
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,8	-47,4	0,0	-18,5	-0,4	0,0	0,2	35,1	-22,0	0,0	19,1
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	65,8	-47,4	0,0	-18,5	-0,4	0,0	0,2	35,1			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,6	-48,6	0,4	-25,0	-0,1	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,6	-48,6	0,4	-25,0	-0,1	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,1	-48,5	0,5	-25,2	-0,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,1	-48,5	0,5	-25,2	-0,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	9,6
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,6	-48,4	0,5	-25,4	-0,1	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	9,5
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	74,6	-48,4	0,5	-25,4	-0,1	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	9,5
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,1	-42,4	2,3	-0,5	-0,2	0,0	0,2	42,7	-7,3	0,0	35,4
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,1	-42,4	2,3	-0,5	-0,2	0,0	0,2	42,7			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,9	-42,6	1,9	-0,5	-0,2	0,0	0,5	44,4	-6,0	0,0	38,4
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	37,9	-42,6	1,9	-0,5	-0,2	0,0	0,5	44,4			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	21,5	-37,6	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	24,6	17,7	0,0	42,3
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	21,5	-37,6	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,1	24,6	10,0	0,0	34,6
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	64,2	-47,1	-0,4	-15,8	-0,2	0,0	0,5	16,9	-6,0	0,0	10,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	64,2	-47,1	-0,4	-15,8	-0,2	0,0	0,5	16,9			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,7	-44,2	2,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	43,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,7	-44,2	2,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	43,4	-6,2	0,0	37,2
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,7	-44,2	2,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	47,2	1,5	0,0	48,7
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	45,7	-44,2	2,0	-0,7	-0,4	0,0	0,5	47,2			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	52,4	-45,4	2,3	0,0	-1,3	0,0	1,4	56,0	-20,8	0,0	35,2
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	52,4	-45,4	2,3	0,0	-1,3	0,0	1,4	56,0			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	40,4	-43,1	0,0	-8,7	-0,1	0,0	2,3	19,4	17,6	0,0	37,1
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	40,4	-43,1	0,0	-8,7	-0,1	0,0	2,3	19,4	7,0	0,0	26,4
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	69,2	-47,8	-0,4	-18,6	-0,6	0,0	0,2	12,7	8,8	0,0	21,5
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	69,2	-47,8	-0,4	-18,6	-0,6	0,0	0,2	12,7			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	-1,2	-16,3	-0,2	0,0	0,4	3,2	8,8	0,0	11,9
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	-1,2	-16,3	-0,2	0,0	0,4	3,2			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW EG RW, T 60 dB(A) LrT 44,9 dB(A) RW, N 45 dB(A) LrN 34,1 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	0,0	-23,1	-0,3	0,0	0,4	30,4	-22,0	0,0	13,8
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	0,0	-23,1	-0,3	0,0	0,4	30,4			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,2	-48,7	0,6	-30,0	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,4
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,2	-48,7	0,6	-30,0	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,4
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,6	-48,7	0,7	-30,1	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,5
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,6	-48,7	0,7	-30,1	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,5
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,9	-48,6	0,7	-30,2	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,5
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	75,9	-48,6	0,7	-30,2	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,5
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	2,3	-1,0	-0,3	0,0	0,1	39,2	-7,3	0,0	31,9
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	2,3	-1,0	-0,3	0,0	0,1	39,2			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	1,9	-0,9	-0,3	0,0	0,2	41,0	-6,0	0,0	34,8
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	1,9	-0,9	-0,3	0,0	0,2	41,0			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	2,5	-0,1	-0,3	0,0	0,0	20,5	17,7	0,0	38,2
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	2,5	-0,1	-0,3	0,0	0,0	20,5	10,0	0,0	30,5
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,3	-47,8	-0,8	-19,7	-0,2	0,0	0,6	12,1	-6,0	0,0	5,2
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,3	-47,8	-0,8	-19,7	-0,2	0,0	0,6	12,1			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,4	-47,0	1,9	-4,3	-0,5	0,0	0,5	36,8			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,4	-47,0	1,9	-4,3	-0,5	0,0	0,5	36,8	-6,2	0,0	30,0
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,4	-47,0	1,9	-4,3	-0,5	0,0	0,5	40,5	1,5	0,0	41,5
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,4	-47,0	1,9	-4,3	-0,5	0,0	0,5	40,5			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	1,3	-12,4	-0,6	0,0	0,8	40,9	-20,8	0,0	19,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	1,3	-12,4	-0,6	0,0	0,8	40,9			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,2	-4,7	-0,1	0,0	5,1	20,1	17,6	0,0	37,3
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,2	-4,7	-0,1	0,0	5,1	20,1	7,0	0,0	26,7
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,4	-48,2	-0,4	-23,5	-0,6	0,0	0,6	7,9	8,8	0,0	15,8
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,4	-48,2	-0,4	-23,5	-0,6	0,0	0,6	7,9			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	69,9	-47,9	-1,4	-20,2	-0,2	0,0	0,4	-1,6	8,8	0,0	6,4
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	69,9	-47,9	-1,4	-20,2	-0,2	0,0	0,4	-1,6			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,1 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,6	-47,8	0,0	-23,0	-0,3	0,0	0,4	30,4	-22,0	0,0	14,4
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,6	-47,8	0,0	-23,0	-0,3	0,0	0,4	30,4			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,3	-48,8	0,8	-29,1	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,3	-48,8	0,8	-29,1	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,6	-48,7	0,8	-29,2	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,6	-48,7	0,8	-29,2	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,0	-48,6	0,8	-29,3	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,0	-48,6	0,8	-29,3	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	2,4	-0,9	-0,3	0,0	0,1	39,3	-7,3	0,0	32,0
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	2,4	-0,9	-0,3	0,0	0,1	39,3			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,0	-45,3	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,3	41,1	-6,0	0,0	35,1
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,0	-45,3	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,3	41,1			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,2	-41,4	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,1	20,6	17,7	0,0	38,3
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,2	-41,4	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,1	20,6	10,0	0,0	30,6
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	-0,8	-19,6	-0,2	0,0	0,5	12,2	-6,0	0,0	6,1
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	-0,8	-19,6	-0,2	0,0	0,5	12,2			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	1,9	-3,0	-0,5	0,0	0,5	38,1			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	1,9	-3,0	-0,5	0,0	0,5	38,1	-6,2	0,0	31,9
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	1,9	-3,0	-0,5	0,0	0,5	41,9	1,5	0,0	43,4
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	1,9	-3,0	-0,5	0,0	0,5	41,9			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	64,9	-47,2	1,3	-10,1	-0,6	0,0	2,0	44,4	-20,8	0,0	23,6
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	64,9	-47,2	1,3	-10,1	-0,6	0,0	2,0	44,4			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,5	-45,9	-2,1	-5,8	-0,1	0,0	5,4	20,5	17,6	0,0	38,1
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,5	-45,9	-2,1	-5,8	-0,1	0,0	5,4	20,5	7,0	0,0	27,5
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,6	-48,2	-0,4	-23,5	-0,6	0,0	0,5	7,8	8,8	0,0	16,6
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,6	-48,2	-0,4	-23,5	-0,6	0,0	0,5	7,8			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	70,1	-47,9	-1,4	-20,1	-0,2	0,0	0,3	-1,5	8,8	0,0	7,2
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	70,1	-47,9	-1,4	-20,1	-0,2	0,0	0,3	-1,5			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w 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	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,5 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,5 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,9	-47,9	0,1	-19,0	-0,4	0,0	0,4	34,5	-22,0	0,0	18,4
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	69,9	-47,9	0,1	-19,0	-0,4	0,0	0,4	34,5			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,4	-48,8	0,8	-26,7	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	77,4	-48,8	0,8	-26,7	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,8	-48,7	0,9	-26,8	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,8	-48,7	0,9	-26,8	-0,1	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,1	-48,6	0,9	-26,9	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	8,2
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	76,1	-48,6	0,9	-26,9	-0,1	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	8,2
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,0	-45,3	2,4	-0,8	-0,3	0,0	0,0	39,2	-7,3	0,0	32,0
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,0	-45,3	2,4	-0,8	-0,3	0,0	0,0	39,2			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,4	-45,4	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,3	41,1	-6,0	0,0	35,1
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	52,4	-45,4	1,9	-0,8	-0,3	0,0	0,3	41,1			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,8	-41,6	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,1	20,5	17,7	0,0	38,2
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,8	-41,6	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,1	20,5	10,0	0,0	30,5
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,8	-47,9	-0,5	-16,6	-0,3	0,0	0,8	15,6	-6,0	0,0	9,6
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	69,8	-47,9	-0,5	-16,6	-0,3	0,0	0,8	15,6			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	2,0	-2,5	-0,4	0,0	0,6	38,8			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	2,0	-2,5	-0,4	0,0	0,6	38,8	-6,2	0,0	32,6
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	2,0	-2,5	-0,4	0,0	0,6	42,6	1,5	0,0	44,1
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	63,9	-47,1	2,0	-2,5	-0,4	0,0	0,6	42,6			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	65,1	-47,3	1,3	-8,5	-0,7	0,0	2,6	46,4	-20,8	0,0	25,6
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	65,1	-47,3	1,3	-8,5	-0,7	0,0	2,6	46,4			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,8	-45,9	-1,0	-6,7	-0,1	0,0	5,7	20,9	17,6	0,0	38,5
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	55,8	-45,9	-1,0	-6,7	-0,1	0,0	5,7	20,9	7,0	0,0	27,9
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,8	-48,2	-0,4	-18,9	-0,6	0,0	0,5	12,3	8,8	0,0	21,1
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	72,8	-48,2	-0,4	-18,9	-0,6	0,0	0,5	12,3			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	-1,3	-16,8	-0,2	0,0	0,4	1,8	8,8	0,0	10,5
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	-1,3	-16,8	-0,2	0,0	0,4	1,8			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 4 - Zum Regiopark 53 HR O SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 45,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 34,5 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	56,3	-46,0	0,0	-23,2	-0,3	0,0	0,8	32,5	-22,0	0,0	16,0
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	56,3	-46,0	0,0	-23,2	-0,3	0,0	0,8	32,5			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	62,4	-46,9	0,2	-30,5	-0,1	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	5,5
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	62,4	-46,9	0,2	-30,5	-0,1	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	5,5
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,7	-46,8	0,3	-30,6	-0,1	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	5,6
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,7	-46,8	0,3	-30,6	-0,1	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	5,6
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,0	-46,7	0,3	-30,7	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,7
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,0	-46,7	0,3	-30,7	-0,1	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,7
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	1,8	-2,6	-0,3	0,0	0,3	38,0	-7,3	0,0	30,8
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	1,8	-2,6	-0,3	0,0	0,3	38,0			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,6	1,2	-2,5	-0,2	0,0	0,3	39,5	-6,0	0,0	33,5
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,6	1,2	-2,5	-0,2	0,0	0,3	39,5			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	32,7	-41,3	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,4	21,0	17,7	0,0	38,7
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	32,7	-41,3	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,4	21,0	10,0	0,0	30,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	57,3	-46,2	-0,8	-19,9	-0,2	0,0	0,4	13,4	-6,0	0,0	6,5
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	57,3	-46,2	-0,8	-19,9	-0,2	0,0	0,4	13,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	1,8	-2,7	-0,5	0,0	0,3	37,9			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	1,8	-2,7	-0,5	0,0	0,3	37,9	-6,2	0,0	30,9
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	1,9	-2,7	-0,5	0,0	0,3	41,7	1,5	0,0	42,4
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,0	-47,3	1,9	-2,7	-0,5	0,0	0,3	41,7			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	59,4	-46,5	0,1	-21,7	-0,8	0,0	0,5	30,6	-20,8	0,0	9,1
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	59,4	-46,5	0,1	-21,7	-0,8	0,0	0,5	30,6			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	54,2	-45,7	-3,0	-3,0	-0,1	0,0	1,3	18,6	17,6	0,0	35,6
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	54,2	-45,7	-3,0	-3,0	-0,1	0,0	1,3	18,6	7,0	0,0	25,0
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	58,9	-46,4	-0,6	-23,5	-0,5	0,0	0,7	9,8	8,8	0,0	17,9
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	58,9	-46,4	-0,6	-23,5	-0,5	0,0	0,7	9,8			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	57,6	-46,2	-1,5	-20,3	-0,1	0,0	0,3	-0,1	8,8	0,0	7,9
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	57,6	-46,2	-1,5	-20,3	-0,1	0,0	0,3	-0,1			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 4 - Zum Regiopark 53 HR O SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,1 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,4 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	56,5	-46,0	0,0	-23,1	-0,3	0,0	0,9	32,7	-22,0	0,0	16,7
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	56,5	-46,0	0,0	-23,1	-0,3	0,0	0,9	32,7			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	62,5	-46,9	0,4	-29,4	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	62,5	-46,9	0,4	-29,4	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,8	-46,8	0,5	-29,8	-0,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	6,7
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,8	-46,8	0,5	-29,8	-0,1	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	6,7
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,0	-46,7	0,5	-29,9	-0,1	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	6,8
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	61,0	-46,7	0,5	-29,9	-0,1	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	6,8
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	1,9	-2,3	-0,3	0,0	0,2	38,2	-7,3	0,0	30,9
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	1,9	-2,3	-0,3	0,0	0,2	38,2			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,5	-44,7	1,3	-2,4	-0,2	0,0	0,4	39,7	-6,0	0,0	33,6
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	48,5	-44,7	1,3	-2,4	-0,2	0,0	0,4	39,7			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,1	-41,4	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,5	21,0	17,7	0,0	38,7
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	33,1	-41,4	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,5	21,0	10,0	0,0	31,0
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	57,5	-46,2	-1,0	-19,6	-0,2	0,0	0,4	13,5	-6,0	0,0	7,5
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	57,5	-46,2	-1,0	-19,6	-0,2	0,0	0,4	13,5			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,8	-1,9	-0,5	0,0	0,3	38,7			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,8	-1,9	-0,5	0,0	0,3	38,7	-6,2	0,0	32,3
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,8	-1,9	-0,5	0,0	0,3	42,5	1,5	0,0	43,8
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,8	-1,9	-0,5	0,0	0,3	42,5			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	59,6	-46,5	0,1	-21,1	-0,7	0,0	0,8	31,6	-20,8	0,0	10,8
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	59,6	-46,5	0,1	-21,1	-0,7	0,0	0,8	31,6			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	54,4	-45,7	-1,8	-3,7	-0,1	0,0	2,1	19,8	17,6	0,0	37,4
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	54,4	-45,7	-1,8	-3,7	-0,1	0,0	2,1	19,8	7,0	0,0	26,8
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,5	-23,5	-0,5	0,0	0,7	9,8	8,8	0,0	18,5
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,5	-23,5	-0,5	0,0	0,7	9,8			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	57,9	-46,2	-1,4	-20,2	-0,1	0,0	0,3	0,0	8,8	0,0	8,8
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	57,9	-46,2	-1,4	-20,2	-0,1	0,0	0,3	0,0			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 5 - Zum Regiopark 53 HR NO SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 42,9 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 32,3 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	0,0	-23,2	-0,3	0,0	0,6	32,8	-22,0	0,0	16,3
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	0,0	-23,2	-0,3	0,0	0,6	32,8			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	0,2	-30,6	-0,1	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	6,2
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	0,2	-30,6	-0,1	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	6,2
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	57,4	-46,2	0,3	-30,7	-0,1	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	57,4	-46,2	0,3	-30,7	-0,1	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	56,7	-46,1	0,3	-30,9	-0,1	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	56,7	-46,1	0,3	-30,9	-0,1	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,5	-45,2	1,6	-3,4	-0,3	0,0	0,2	36,1	-7,3	0,0	28,9
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,5	-45,2	1,6	-3,4	-0,3	0,0	0,2	36,1			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	0,8	-3,2	-0,3	0,0	0,1	37,5	-6,0	0,0	31,4
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	0,8	-3,2	-0,3	0,0	0,1	37,5			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	38,2	-42,6	2,4	-0,1	-0,3	0,0	0,0	19,1	17,7	0,0	36,6
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	38,2	-42,6	2,4	-0,1	-0,3	0,0	0,0	19,1	10,0	0,0	28,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	55,3	-45,8	-0,8	-19,9	-0,2	0,0	0,6	13,8	-6,0	0,0	7,0
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	55,3	-45,8	-0,8	-19,9	-0,2	0,0	0,6	13,8			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	1,7	-3,1	-0,6	0,0	0,1	36,5			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	1,7	-3,1	-0,6	0,0	0,1	36,5	-6,2	0,0	29,3
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	1,7	-3,1	-0,6	0,0	0,1	40,3	1,5	0,0	40,8
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,3	-47,9	1,7	-3,1	-0,6	0,0	0,1	40,3			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	61,4	-46,8	0,0	-22,7	-1,0	0,0	0,4	29,0	-20,8	0,0	7,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	61,4	-46,8	0,0	-22,7	-1,0	0,0	0,4	29,0			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	-3,2	-13,4	-0,1	0,0	4,4	10,5	17,6	0,0	27,5
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	-3,2	-13,4	-0,1	0,0	4,4	10,5	7,0	0,0	16,8
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	55,8	-45,9	-0,6	-23,5	-0,5	0,0	0,7	10,2	8,8	0,0	18,4
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	55,8	-45,9	-0,6	-23,5	-0,5	0,0	0,7	10,2			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	-1,4	-20,3	-0,1	0,0	0,4	0,2	8,8	0,0	8,4
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	-1,4	-20,3	-0,1	0,0	0,4	0,2			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 5 - Zum Regiopark 53 HR NO SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 44,3 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 33,5 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	53,8	-45,6	0,1	-23,2	-0,3	0,0	0,7	33,0	-22,0	0,0	16,9
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	53,8	-45,6	0,1	-23,2	-0,3	0,0	0,7	33,0			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	0,4	-30,1	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	58,2	-46,3	0,4	-30,1	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	57,5	-46,2	0,5	-30,2	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	57,5	-46,2	0,5	-30,2	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	56,7	-46,1	0,5	-30,3	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	56,7	-46,1	0,5	-30,3	-0,1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	1,6	-3,0	-0,3	0,0	0,3	36,6	-7,3	0,0	29,4
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	1,6	-3,0	-0,3	0,0	0,3	36,6			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,8	-45,3	0,8	-3,1	-0,3	0,0	0,1	37,7	-6,0	0,0	31,6
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	51,8	-45,3	0,8	-3,1	-0,3	0,0	0,1	37,7			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,1	19,2	17,7	0,0	36,9
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	38,5	-42,7	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,1	19,2	10,0	0,0	29,2
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	-0,9	-19,6	-0,2	0,0	0,6	14,0	-6,0	0,0	7,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	-0,9	-19,6	-0,2	0,0	0,6	14,0			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,4	-47,9	1,7	-2,2	-0,6	0,0	0,2	37,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,4	-47,9	1,7	-2,2	-0,6	0,0	0,2	37,4	-6,2	0,0	31,0
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,4	-47,9	1,7	-2,2	-0,6	0,0	0,2	41,2	1,5	0,0	42,4
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	70,4	-47,9	1,7	-2,2	-0,6	0,0	0,2	41,2			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	61,5	-46,8	0,0	-22,2	-0,9	0,0	0,8	29,8	-20,8	0,0	9,1
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	61,5	-46,8	0,0	-22,2	-0,9	0,0	0,8	29,8			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	58,4	-46,3	-2,1	-13,2	-0,1	0,0	7,6	15,0	17,6	0,0	32,6
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	58,4	-46,3	-2,1	-13,2	-0,1	0,0	7,6	15,0	7,0	0,0	21,9
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	56,0	-46,0	-0,6	-23,5	-0,4	0,0	0,7	10,2	8,8	0,0	19,0
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	56,0	-46,0	-0,6	-23,5	-0,4	0,0	0,7	10,2			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	55,7	-45,9	-1,4	-20,2	-0,1	0,0	0,4	0,4	8,8	0,0	9,2
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	55,7	-45,9	-1,4	-20,2	-0,1	0,0	0,4	0,4			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 6 - Rand Baufenster MI HR SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 51,8 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 40,3 dB(A)																					
Containerwechsel	Punkt	LrT			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	109,4	-51,8	0,6	-14,1	-0,4	0,0	9,9	45,5	-22,0	0,0	28,5
Containerwechsel	Punkt	LrN			101,2	101,2		6,0	0,0	0,0	109,4	-51,8	0,6	-14,1	-0,4	0,0	9,9	45,5			
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,7	-52,7	1,2	-11,6	-0,3	0,0	0,5	20,1	0,0	0,0	19,2
Klimagerät 1 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,7	-52,7	1,2	-11,6	-0,3	0,0	0,5	20,1	0,0	0,0	19,2
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,5	-52,7	1,1	-12,3	-0,3	0,0	2,1	20,9	0,0	0,0	20,1
Klimagerät 2 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,5	-52,7	1,1	-12,3	-0,3	0,0	2,1	20,9	0,0	0,0	20,1
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,4	-52,7	1,1	-13,2	-0,3	0,0	4,4	22,3	0,0	0,0	21,5
Klimagerät 3 Netto	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	3,0	121,4	-52,7	1,1	-13,2	-0,3	0,0	4,4	22,3	0,0	0,0	21,5
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrT			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,3	-0,6	-0,5	0,0	0,8	36,5	-7,3	0,0	29,2
Kühlaggregat Lkw netto	Linie	LrN			61,0	83,3	171,5	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,3	-0,6	-0,5	0,0	0,8	36,5			
Lkw netto	Linie	LrT			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	78,4	-48,9	2,0	-0,7	-0,5	0,0	1,1	38,3	-6,0	0,0	31,7
Lkw netto	Linie	LrN			63,0	85,3	171,5	0,0	0,0	0,0	78,4	-48,9	2,0	-0,7	-0,5	0,0	1,1	38,3			
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrT			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	73,1	-48,3	1,0	-1,0	-0,6	0,0	0,8	11,7	17,7	0,0	28,6
Pkw Zu- und Abfahrten	Linie	LrN			49,2	59,8	11,3	0,0	0,0	0,0	73,1	-48,3	1,0	-1,0	-0,6	0,0	0,8	11,7	10,0	0,0	20,9
PP Lkw netto	Parkplatz	LrT			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	105,1	-51,4	1,0	-8,0	-0,2	0,0	2,1	23,4	-6,0	0,0	16,3
PP Lkw netto	Parkplatz	LrN			64,3	80,0	36,9	0,0	0,0	0,0	105,1	-51,4	1,0	-8,0	-0,2	0,0	2,1	23,4			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrT			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	34,5	-41,8	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,3	46,3			
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr	Parkplatz	LrN			53,9	86,2	1707,9	0,0	0,0	0,0	34,5	-41,8	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,3	46,3	-6,2	0,0	40,0
PP Netto Tags	Parkplatz	LrT			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	34,5	-41,8	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,3	50,1	1,5	0,0	51,5
PP Netto Tags	Parkplatz	LrN			57,7	90,0	1707,9	0,0	0,0	0,0	34,5	-41,8	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,3	50,1			
Rangieren Lkw	Punkt	LrT			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	78,2	-48,9	2,5	0,0	-1,7	0,0	1,0	52,0	-20,8	0,0	30,5
Rangieren Lkw	Punkt	LrN			99,0	99,0		0,0	0,0	0,0	78,2	-48,9	2,5	0,0	-1,7	0,0	1,0	52,0			
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrT			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	65,1	-47,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,3	18,8	17,6	0,0	35,9
Scheppergeräusche Einkaufswagen	Punkt	LrN			66,0	66,0		0,0	0,0	3,0	65,1	-47,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,3	18,8	7,0	0,0	25,3
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrT			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	112,7	-52,0	0,5	-13,8	-0,7	0,0	11,1	25,2	8,8	0,0	32,8
Überfahrten Ladebühne	Punkt	LrN			80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	112,7	-52,0	0,5	-13,8	-0,7	0,0	11,1	25,2			
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrT			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	106,0	-51,5	0,0	-9,3	-0,3	0,0	3,8	10,4	8,8	0,0	18,1
Wagenboden Rollgeräusche	Linie	LrN			57,0	67,7	11,7	0,0	0,0	0,0	106,0	-51,5	0,0	-9,3	-0,3	0,0	3,8	10,4			

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

C:\Program Files\SoundPLAN 8.2\Projekte\GJ4520GE039\

ANLAGE 1 - TABELLE 3
Netto Einzelpunktberechnung - mit schalltechnischen Maßnahmen
Mittlere Ausbreitung Leq

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere 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
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

ANLAGE 1 - TABELLE 4
Netto Einzelpunktberechnung - mit
schalltechnischen Maßnahmen
Teilpegelspektren

Quelle	Summe	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19	HR NO	SW EG	RW,T 60 dB(A)	LrT 49,4 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrN 37,9 dB(A)				
Containerwechsel	15,5	5,4	4,6	-1,1	5,5	12,4	7,7	-2,9	-18,6	
Klimagerät 1 Netto	8,7	3,4	1,6	-0,6	2,0	0,1	-5,1	-12,6	-27,2	
Klimagerät 2 Netto	8,9	3,3	1,4	-0,4	2,0	0,7	-4,1	-11,6	-27,1	
Klimagerät 3 Netto	8,7	3,2	1,3	-0,5	1,9	0,6	-4,2	-11,7	-27,1	
Kühlaggregat Lkw netto	33,1	13,8	17,7	21,5	25,8	29,1	27,0	21,0	12,3	
Lkw netto	35,6	15,1	17,1	22,2	26,3	32,3	30,1	23,1	11,3	
Pkw Zu- und Abfahrten	37,3	19,4	22,7	25,8	29,0	32,9	31,7	26,0	18,0	
Rangieren Lkw	34,6	-2,8	7,2	15,4	24,5	28,9	29,8	28,5	21,4	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	40,8				40,8					
Überfahrten Ladebühne	16,0	3,1	3,6	3,0	6,6	11,1	11,0	4,8	-14,1	
Wagenboden Rollgeräusche	9,2	1,1	0,5	-3,1	-2,2	3,7	1,8	-10,8	-24,7	
PP Lkw netto	10,0	-0,2	5,2	-9,2	-7,0	1,0	4,6	1,4	-11,9	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	47,8	31,1	41,5	32,9	38,3	40,4	42,1	39,0	29,4	7,5
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19	HR NO	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	LrT 51,0 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrN 39,5 dB(A)				
Containerwechsel	16,0	6,2	4,9	0,6	6,4	12,8	8,2	-2,3	-17,9	
Klimagerät 1 Netto	10,5	4,9	2,1	3,2	4,0	1,7	-3,6	-11,0	-25,6	
Klimagerät 2 Netto	10,6	4,8	2,0	3,3	3,9	2,1	-2,9	-10,4	-25,6	
Klimagerät 3 Netto	10,4	4,7	1,8	3,2	3,8	1,9	-3,0	-10,5	-25,7	
Kühlaggregat Lkw netto	33,2	15,0	17,6	22,2	26,1	29,1	26,8	20,8	12,2	
Lkw netto	36,4	15,7	18,2	24,3	27,8	33,1	30,6	23,5	11,5	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,0	19,5	22,6	26,2	29,5	33,6	32,7	26,8	18,6	
Rangieren Lkw	35,5	0,0	11,4	19,4	25,3	29,7	30,6	29,2	22,2	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	42,0				42,0					
Überfahrten Ladebühne	17,1	3,9	4,0	4,6	7,6	12,3	12,2	5,8	-13,4	
Wagenboden Rollgeräusche	12,6	1,9	1,0	-1,4	-1,4	7,5	8,5	-3,4	-18,0	
PP Lkw netto	12,9	0,6	5,5	-7,5	-6,3	6,1	9,1	3,6	-10,6	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	49,7	31,7	42,9	36,4	41,3	42,6	43,8	40,2	30,5	8,6
Immissionsort IO 1 - Zum Regiopark 17-19	HR NO	SW 2.OG	RW,T 60 dB(A)	LrT 51,3 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrN 39,9 dB(A)				
Containerwechsel	18,6	7,4	7,5	4,0	9,9	15,2	11,4	1,9	-13,0	
Klimagerät 1 Netto	11,0	5,1	3,5	3,7	4,2	1,9	-3,4	-10,9	-25,5	
Klimagerät 2 Netto	11,0	5,0	3,3	3,9	4,1	2,2	-2,7	-10,2	-25,4	
Klimagerät 3 Netto	10,8	4,8	3,2	3,7	3,9	2,1	-2,8	-10,3	-25,6	
Kühlaggregat Lkw netto	32,9	15,0	17,9	22,2	25,7	28,7	26,5	20,5	11,9	
Lkw netto	36,3	16,3	18,8	24,6	27,7	33,0	30,2	23,1	11,2	
Pkw Zu- und Abfahrten	37,7	19,4	22,8	26,4	29,7	33,6	31,9	26,0	18,0	
Rangieren Lkw	35,5	2,2	11,7	19,4	25,3	29,7	30,6	29,2	22,1	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	41,2				41,2					
Überfahrten Ladebühne	20,6	5,4	6,9	8,6	11,5	15,6	15,8	10,0	-8,5	
Wagenboden Rollgeräusche	15,7	3,0	3,3	2,0	2,5	10,3	12,2	1,8	-11,1	
PP Lkw netto	15,6	1,7	7,9	-4,3	-2,1	9,2	11,7	6,5	-7,7	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	50,2	33,0	44,8	37,2	41,5	42,7	43,8	40,1	30,4	8,4
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23	HR NO	SW EG	RW,T 60 dB(A)	LrT 49,1 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrN 38,4 dB(A)				
Containerwechsel	14,8	5,8	4,8	0,1	6,4	10,5	7,1	-1,5	-15,2	
Klimagerät 1 Netto	7,7	2,6	0,3	-1,4	1,0	-1,2	-6,3	-13,5	-26,8	
Klimagerät 2 Netto	7,8	2,6	0,2	-1,2	1,1	-1,2	-6,3	-11,9	-26,5	
Klimagerät 3 Netto	7,7	2,6	0,2	-1,2	1,0	-1,2	-6,3	-11,9	-26,4	

IBK

Schallimmissionsschutz

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel. 02404/556552 Fax 02404/556549

20.11.2020

1

RSPS0101.res

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

ANLAGE 1 - TABELLE 4
Netto Einzelpunktberechnung - mit
schalltechnischen Maßnahmen
Teilpegelspektren

Quelle	Summe	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kühlaggregat Lkw netto	35,6	17,3	20,8	24,6	28,2	31,4	29,5	23,8	16,4	
Lkw netto	38,6	19,0	21,3	26,8	30,2	35,2	32,4	25,8	15,3	
Pkw Zu- und Abfahrten	43,0	25,1	28,6	32,3	35,4	38,6	36,7	31,3	24,5	
Rangieren Lkw	34,5	-1,3	9,1	17,5	23,9	28,7	29,7	28,5	21,7	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	38,5				38,5					
Überfahrten Ladebühne	16,5	3,3	3,5	3,9	7,4	11,4	11,6	6,2	-11,4	
Wagenboden Rollgeräusche	8,2	0,9	0,0	-2,6	-1,2	0,4	0,3	-11,3	-23,8	
PP Lkw netto	7,2	-0,6	4,4	-9,0	-5,9	-4,6	-1,5	-7,7	-21,0	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	46,2	30,0	40,4	31,7	36,6	38,6	40,3	37,1	27,4	5,0
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23 HR NO SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 50,1 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 39,2 dB(A)										
Containerwechsel	15,6	6,6	5,4	1,4	7,1	11,4	7,9	-0,9	-14,6	
Klimagerät 1 Netto	9,3	3,9	1,0	2,0	2,5	0,2	-4,9	-12,1	-25,4	
Klimagerät 2 Netto	9,3	3,8	0,9	2,2	2,5	0,2	-5,0	-10,9	-25,2	
Klimagerät 3 Netto	9,2	3,8	0,8	2,1	2,5	0,1	-5,1	-11,0	-25,2	
Kühlaggregat Lkw netto	35,5	17,7	20,7	24,9	28,2	31,2	29,2	23,5	16,1	
Lkw netto	38,6	19,2	21,7	27,3	30,3	35,2	32,4	25,7	15,2	
Pkw Zu- und Abfahrten	42,7	24,8	28,3	32,1	35,1	38,4	36,4	31,0	24,2	
Rangieren Lkw	35,1	2,9	11,9	18,6	24,5	29,4	30,3	29,0	22,2	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	37,8				37,8					
Überfahrten Ladebühne	17,3	4,3	4,3	5,3	8,2	12,1	12,4	7,0	-10,7	
Wagenboden Rollgeräusche	9,1	1,9	0,8	-1,2	-0,4	1,3	0,9	-10,4	-23,0	
PP Lkw netto	8,1	0,5	5,2	-7,5	-5,1	-3,5	-0,7	-6,6	-20,2	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	48,1	30,4	41,5	34,6	39,5	40,9	42,3	38,6	28,5	6,0
Immissionsort IO 2 - Zum Regiopark 21-23 HR NO SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 50,4 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 39,4 dB(A)										
Containerwechsel	19,1	7,8	8,0	4,9	11,0	15,2	12,2	3,7	-9,8	
Klimagerät 1 Netto	9,7	4,1	2,4	2,4	2,6	0,3	-4,9	-12,0	-25,4	
Klimagerät 2 Netto	9,6	4,0	2,2	2,5	2,6	0,2	-4,9	-12,1	-25,4	
Klimagerät 3 Netto	9,5	3,7	2,0	2,4	2,5	0,1	-5,1	-11,0	-25,3	
Kühlaggregat Lkw netto	35,4	17,6	20,8	24,9	28,1	31,1	29,1	23,4	15,9	
Lkw netto	38,4	19,4	21,7	27,1	30,0	35,0	32,2	25,4	14,8	
Pkw Zu- und Abfahrten	42,3	24,4	28,0	31,8	34,7	38,0	36,0	30,5	23,7	
Rangieren Lkw	35,2	2,9	12,1	18,6	24,4	29,5	30,4	29,0	22,3	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	37,1				37,1					
Überfahrten Ladebühne	21,5	5,7	7,1	9,2	12,6	16,4	16,8	11,5	-5,9	
Wagenboden Rollgeräusche	11,9	3,0	3,4	2,5	3,7	5,0	4,2	-6,0	-18,3	
PP Lkw netto	10,9	1,6	7,8	-3,9	-0,6	0,9	2,4	-2,7	-15,4	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	48,7	31,5	43,2	35,5	39,8	41,2	42,5	38,7	28,5	5,8
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 44,9 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 34,1 dB(A)										
Containerwechsel	13,8	4,7	3,1	-1,1	5,5	9,4	6,6	-2,1	-16,1	
Klimagerät 1 Netto	4,4	0,1	-3,0	-4,3	-3,3	-5,7	-10,9	-18,1		
Klimagerät 2 Netto	4,5	0,2	-3,0	-4,1	-3,2	-5,6	-10,8	-18,0		
Klimagerät 3 Netto	4,5	0,2	-3,0	-4,0	-3,2	-5,6	-10,8	-18,0		
Kühlaggregat Lkw netto	31,9	13,6	17,5	21,4	24,8	27,7	25,5	19,5	11,0	
Lkw netto	34,8	12,9	16,5	23,5	27,0	31,5	28,4	21,4	9,9	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,2	16,8	21,5	27,7	30,8	34,1	32,1	26,4	18,6	
Rangieren Lkw	19,5	-2,2	4,9	8,1	12,0	15,0	13,1	9,9	-1,0	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	37,3				37,3					

IBK

Schallimmissionsschutz

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel. 02404/556552 Fax 02404/556549

20.11.2020
2

RSPS0101.res

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

ANLAGE 1 - TABELLE 4
Netto Einzelpunktberechnung - mit
schalltechnischen Maßnahmen
Teilpegelspektren

Quelle	Summe	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Überfahrten Ladebühne	15,8	2,2	1,8	2,8	6,9	10,6	11,1	5,8	-11,9	
Wagenboden Rollgeräusche	6,4	-0,7	-2,1	-4,1	-2,2	-0,9	-3,8	-12,9	-24,0	
PP Lkw netto	5,2	-2,2	1,9	-10,7	-5,1	-5,6	-4,9	-8,7	-21,4	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	41,5	25,9	36,1	27,8	32,6	34,0	35,0	31,4	20,4	-5,7
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,1 dB(A)										
Containerwechsel	14,4	5,4	3,8	-0,1	6,0	9,9	7,1	-1,5	-15,6	
Klimagerät 1 Netto	5,8	1,3	-1,4	-1,6	-2,4	-5,2	-10,4	-17,6		
Klimagerät 2 Netto	5,8	1,3	-1,5	-1,4	-2,4	-5,2	-10,4	-17,6		
Klimagerät 3 Netto	5,8	1,3	-1,5	-1,4	-2,4	-5,2	-10,4	-17,6		
Kühlaggregat Lkw netto	32,0	14,2	17,4	21,5	24,8	27,8	25,5	19,5	11,0	
Lkw netto	35,1	15,4	18,2	24,2	27,2	31,7	28,6	21,6	9,9	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,3	19,3	24,2	27,9	30,7	34,1	32,1	26,3	18,5	
Rangieren Lkw	23,6	-1,3	6,2	10,5	14,8	19,1	18,4	14,8	4,1	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	38,1				38,1					
Überfahrten Ladebühne	16,6	3,2	2,8	4,0	7,6	11,3	11,8	6,5	-11,2	
Wagenboden Rollgeräusche	7,2	0,3	-1,2	-3,0	-1,5	-0,2	-3,1	-12,3	-23,4	
PP Lkw netto	6,1	-1,2	2,9	-9,5	-4,4	-4,7	-4,3	-8,0	-20,7	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	43,4	26,9	37,3	29,6	34,8	36,1	37,4	33,4	22,1	-4,0
Immissionsort IO 3 - Zum Regiopark 25-27 HR N SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,5 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,5 dB(A)										
Containerwechsel	18,4	6,6	6,7	3,8	10,7	14,5	11,9	3,4	-10,7	
Klimagerät 1 Netto	8,3	2,4	1,2	1,2	1,1	-1,3	-6,5	-13,7	-27,2	
Klimagerät 2 Netto	8,3	2,4	1,1	1,4	1,1	-1,3	-6,5	-13,7	-27,1	
Klimagerät 3 Netto	8,2	2,4	1,1	1,4	1,1	-1,4	-6,5	-13,7	-27,1	
Kühlaggregat Lkw netto	32,0	14,1	17,5	21,5	24,8	27,7	25,5	19,5	10,9	
Lkw netto	35,1	15,7	18,6	24,1	27,1	31,7	28,7	21,6	9,9	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,2	20,5	24,1	27,7	30,6	33,9	31,9	26,2	18,3	
Rangieren Lkw	25,6	-0,9	7,1	11,3	15,8	20,6	20,7	18,0	8,6	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	38,5				38,5					
Überfahrten Ladebühne	21,1	4,4	5,8	8,1	12,4	16,0	16,5	11,2	-6,5	
Wagenboden Rollgeräusche	10,5	1,5	1,7	1,0	3,3	4,2	1,4	-8,4	-19,7	
PP Lkw netto	9,6	0,0	5,9	-5,5	0,9	0,1	0,5	-3,3	-16,8	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	44,1	27,7	38,6	31,0	35,3	36,5	37,9	33,8	22,3	-4,0
Immissionsort IO 4 - Zum Regiopark 53 HR O SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 45,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 34,5 dB(A)										
Containerwechsel	16,0	6,4	5,0	0,8	7,7	11,9	8,9	0,4	-12,7	
Klimagerät 1 Netto	5,5	1,5	-1,8	-4,0	-2,3	-4,5	-9,6	-16,4	-28,7	
Klimagerät 2 Netto	5,6	1,6	-1,8	-3,7	-2,1	-4,4	-9,5	-16,3	-28,5	
Klimagerät 3 Netto	5,7	1,6	-1,7	-3,6	-2,1	-4,3	-9,4	-16,2	-28,4	
Kühlaggregat Lkw netto	30,8	13,7	16,4	20,1	23,7	26,5	24,3	18,3	10,2	
Lkw netto	33,5	15,1	17,1	22,3	25,6	29,9	27,0	20,1	9,2	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,7	20,7	24,2	27,7	31,0	34,5	32,5	26,7	18,9	
Rangieren Lkw	9,1	-6,3	-2,6	-1,2	1,6	2,8	2,5	1,1	-6,9	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	35,6				35,6					
Überfahrten Ladebühne	17,9	3,9	3,6	4,6	8,9	12,7	13,1	7,9	-9,2	
Wagenboden Rollgeräusche	7,9	0,8	-0,6	-2,5	-0,5	0,7	-2,3	-11,9	-22,3	
PP Lkw netto	6,5	-0,8	3,4	-9,1	-4,1	-4,4	-3,8	-8,1	-19,8	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	42,4	27,2	37,6	28,9	33,5	34,6	35,5	31,7	20,3	-5,8

IBK

Schallimmissionsschutz

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel. 02404/556552 Fax 02404/556549

20.11.2020
3

RSPS0101.res

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

ANLAGE 1 - TABELLE 4
Netto Einzelpunktberechnung - mit
schalltechnischen Maßnahmen
Teilpegelspektren

Quelle	Summe	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 4 - Zum Regiopark 53 HR O SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,1 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35,4 dB(A)										
Containerwechsel	16,7	7,1	5,5	1,7	8,1	12,7	9,5	0,8	-12,3	
Klimagerät 1 Netto	7,0	2,9	-0,6	-0,7	-1,2	-3,8	-9,0	-15,8	-28,1	
Klimagerät 2 Netto	6,7	2,5	-1,0	-0,7	-1,3	-4,0	-9,2	-16,0	-28,2	
Klimagerät 3 Netto	6,8	2,5	-0,9	-0,7	-1,3	-4,0	-9,2	-16,0	-28,2	
Kühlaggregat Lkw netto	30,9	13,6	16,2	20,4	23,7	26,6	24,6	18,8	10,6	
Lkw netto	33,6	15,4	17,3	22,9	25,8	30,1	27,1	20,2	9,1	
Pkw Zu- und Abfahrten	38,7	20,6	24,0	28,1	31,1	34,5	32,5	26,7	18,8	
Rangieren Lkw	10,8	-5,0	-1,3	1,0	3,4	4,5	3,3	3,3	-4,9	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	37,4				37,4					
Überfahrten Ladebühne	18,5	4,9	4,4	5,8	9,5	13,3	13,7	8,5	-8,6	
Wagenboden Rollgeräusche	8,8	1,7	0,2	-1,3	0,1	1,4	-1,7	-11,3	-21,7	
PP Lkw netto	7,5	0,3	4,4	-7,8	-3,0	-3,5	-3,1	-7,4	-19,0	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	43,8	27,8	38,3	30,8	35,4	36,5	37,3	33,2	21,6	-4,8
Immissionsort IO 5 - Zum Regiopark 53 HR NO SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 42,9 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 32,3 dB(A)										
Containerwechsel	16,3	6,9	5,5	1,3	7,8	12,2	9,2	0,9	-11,9	
Klimagerät 1 Netto	6,2	2,1	-1,1	-3,2	-1,6	-3,8	-8,8	-15,6	-27,5	
Klimagerät 2 Netto	6,3	2,1	-1,1	-2,9	-1,4	-3,7	-8,8	-15,5	-27,3	
Klimagerät 3 Netto	6,3	2,1	-1,1	-2,8	-1,4	-3,7	-8,7	-15,5	-27,2	
Kühlaggregat Lkw netto	28,9	12,3	14,8	18,3	21,8	24,6	22,2	16,2	7,7	
Lkw netto	31,4	12,7	14,8	20,1	23,6	27,9	24,8	17,9	6,7	
Pkw Zu- und Abfahrten	36,6	18,5	22,0	25,5	28,8	32,5	30,5	24,6	16,4	
Rangieren Lkw	7,5	-8,1	-4,7	-3,2	-0,4	0,9	1,2	0,0	-7,8	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	27,5				27,5					
Überfahrten Ladebühne	18,4	4,5	4,1	5,1	9,4	13,2	13,7	8,5	-8,4	
Wagenboden Rollgeräusche	8,4	1,2	-0,3	-2,1	-0,3	1,2	-1,9	-7,9	-21,2	
PP Lkw netto	7,0	-0,5	3,7	-8,8	-3,8	-4,0	-3,5	-4,2	-18,7	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	40,8	25,5	35,8	27,0	31,9	33,3	34,3	30,2	18,3	-9,3
Immissionsort IO 5 - Zum Regiopark 53 HR NO SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 44,3 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 33,5 dB(A)										
Containerwechsel	16,9	7,5	6,0	2,2	8,2	12,9	9,7	1,2	-11,6	
Klimagerät 1 Netto	7,0	2,8	-1,1	-0,9	-0,9	-3,4	-8,4	-15,2	-27,1	
Klimagerät 2 Netto	7,0	2,8	-1,1	-0,7	-0,9	-3,3	-8,4	-15,1	-27,0	
Klimagerät 3 Netto	7,0	2,8	-1,1	-0,6	-0,9	-3,3	-8,4	-15,1	-26,9	
Kühlaggregat Lkw netto	29,4	12,5	14,8	18,8	22,2	25,1	22,9	17,0	8,5	
Lkw netto	31,6	13,5	15,4	21,0	23,8	28,1	25,0	18,0	6,7	
Pkw Zu- und Abfahrten	36,9	18,7	22,3	26,5	29,4	32,7	30,7	24,8	16,5	
Rangieren Lkw	9,1	-6,8	-3,6	-1,2	1,3	2,5	2,1	2,1	-6,1	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	32,6				32,6					
Überfahrten Ladebühne	19,0	5,3	4,9	6,3	10,0	13,8	14,2	9,0	-7,9	
Wagenboden Rollgeräusche	9,2	2,0	0,6	-1,0	0,3	2,0	-1,3	-6,8	-20,2	
PP Lkw netto	7,9	0,5	4,6	-7,5	-2,7	-3,0	-2,7	-3,8	-18,0	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	42,4	26,4	36,9	29,6	34,2	35,1	35,9	31,6	19,5	-8,2
Immissionsort IO 6 - Rand Baufenster MI HR SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 51,8 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 40,3 dB(A)										
Containerwechsel	28,5	8,6	9,8	5,1	11,1	14,7	27,6	18,2	0,6	
Klimagerät 1 Netto	19,2	10,7	10,6	11,9	12,9	10,9	5,8	9,7	-5,2	
Klimagerät 2 Netto	20,1	10,1	9,8	11,1	12,0	9,9	15,2	9,7	-5,1	
Klimagerät 3 Netto	21,5	9,3	8,8	10,1	11,1	9,2	18,5	13,1	-1,6	

IBK

Schallimmissionsschutz

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel. 02404/556552 Fax 02404/556549

20.11.2020

4

RSPS0101.res

Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto

ANLAGE 1 - TABELLE 4
Netto Einzelpunktberechnung - mit
schalltechnischen Maßnahmen
Teilpegelspektren

Quelle	Summe	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kühlaggregat Lkw netto	29,2	10,3	13,8	18,2	22,1	25,1	22,9	16,0	4,6	
Lkw netto	31,7	10,5	13,7	19,6	23,2	28,1	26,2	18,9	4,2	
Pkw Zu- und Abfahrten	28,6	10,3	12,3	16,6	20,5	24,4	23,3	17,0	5,0	
Rangieren Lkw	30,5	-3,0	8,0	14,4	20,5	23,9	26,3	24,4	15,7	
Scheppergeräusche Einkaufswagen	35,9				35,9					
Überfahrten Ladebühne	32,8	6,9	10,1	10,6	13,3	18,0	31,1	27,1	8,0	
Wagenboden Rollgeräusche	18,1	4,7	7,3	5,7	6,7	8,4	15,3	7,3	-7,2	
PP Lkw netto	16,3	3,3	12,1	1,3	3,6	3,7	10,9	7,6	-5,7	
PP Netto Ausfahrten nach 22 Uhr										
PP Netto Tags	51,5	33,8	46,0	38,4	43,0	43,9	44,9	41,5	32,6	13,8

**11. Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 042**

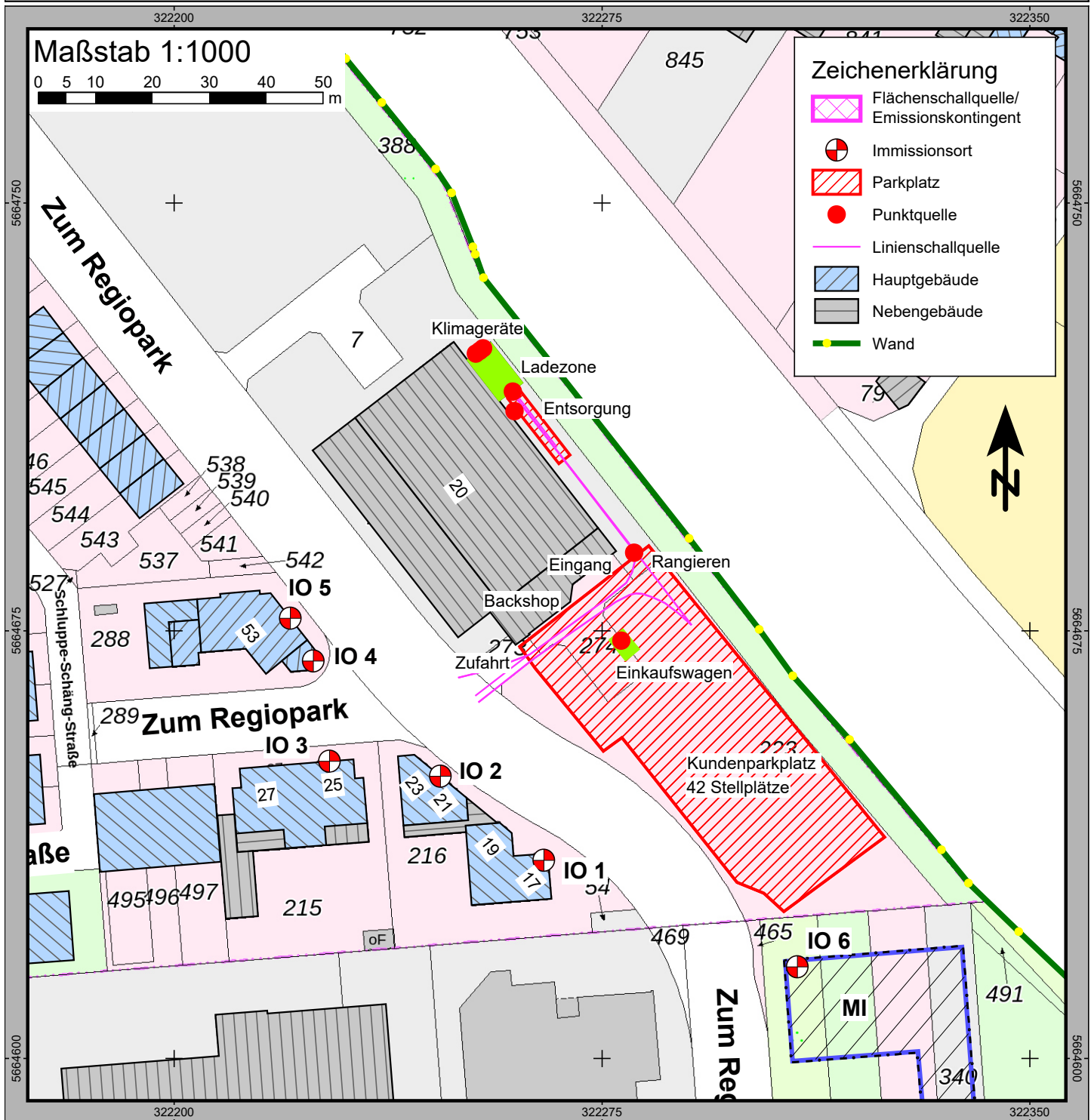
**Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**

**ANLAGE 2
Planunterlagen**

Blatt 1 Übersicht, Lageplan zur Berechnung
Schallquellen/Immissionsorte

M = 1 : 1000

**Jüchen, 11. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 042, Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
nach DIN 18005 / TA Lärm

Erweiterung Netto, Zum Regiopark 20, Jüchen

Anlage: 2 Blatt: 1

Übersicht - Lageplan zur Berechnung
Schallquellen und maßgebliche Immissionsorte im Umfeld

Kartengrundlage: ALK
Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85 Tel.: 02404 - 55 65 52
52477 Alsdorf-Hoengen Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 22.11.2020
 Bearbeiter: Mettig, Kadansky-Sommer
 Projekt Nr.: GJ/45/20/GE/039

SoundPLAN Version 8.2
mit Update vom 18.11.2020
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)



**11. Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 042**

**Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**

**ANLAGE 3
Konformitätserklärung**

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Als Hersteller des Software-Produktes **SoundPLAN Version 8.2** erklären wir durch Ankreuzen auf dem folgenden QSI-Formblatt dessen Konformität mit dem vorstehend genannten Regelwerk. Einschränkungen sind erläutert.

Der Hersteller versichert, dass alle auf ein Regelwerk bezogenen Testaufgaben mit einer auf dieses Regelwerk bezogenen Referenzeinstellung des Programms innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen richtig gelöst werden.

Backnang, den 03.12.2019



Jochen Schaal
SoundPLAN GmbH

Inhalt

1	Tabelle - VDI 2714:1988-01	2
2	Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10	3
3	Tabelle - Schall 03:1990	4
4	Tabelle - RLS-90:1990	6
5	Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03	8
6	Tabelle - VBUSch:2006	9
7	Tabelle - VBUS:2006	10
8	Tabelle - VBUI:2006	11
9	Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]	12

1 Tabelle - VDI 2714:1988-01

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden mit	ja	eingeschränkt	nein
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern,	☒	☐	☐
Schallpegeln in Terzbändern;	☒	☐	☐
für			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert;	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
der Aufteilung einer ausgedehnten Quelle in Teilquellen, von denen zum Immissionsort annähernd gleiche Ausbreitungsbedingungen vorliegen,	☒	☐	☐
nach Gl.(2) für die mittlere Mitwindwetterlage;	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln;	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Gebäude nach Bild 2;	☐	☐	☒
Raumwinkelmaß nach Tabelle 2;	☒	☐	☐
Raumwinkelmaß nach Gl.(16);	☐	☐	☒
Abstandsmaß nach Gl.(4);	☒	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Tabelle 3;	☒ ¹	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Anhang C;	☒ ¹	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Gl.(7);	☒	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Anhang D;	☐	☐	☒
Bewuchsdämpfungsmaß			
unter Berücksichtigung einer Schallweglänge von höchstens 200 m nach Bild 5a,	☒	☐	☐
nach Gl.(8) und (9),	☐	☒ ²	☐
pauschal mit 0,05 dB/m;	☐	☒ ²	☐
Bebauungsdämpfungsmaß			
unter Abzug des Boden- und Meteorologiedämpfungsmaßes,	☐	☐	☒
nach Gl.(11) unter Berücksichtigung von Bild 5b für quellennahe Industriebebauung,	☒	☐	☐
mit freier Eingabe eines Dämpfungswerts (bei vorliegender genauerer Erfahrung),	☒	☐	☐
nach Gl.(1 2) für Einzelschallquellen und bei lockerer Bebauung,	☐	☐	☒
Bebauungsdämpfungsmaß mit Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß beschränkt auf 15 d13;	☒	☐	☐
Einfügungsdämpfungsmaß von Hindernissen nach VDI 2720 Blatt 1 (siehe QSI-Blatt hierzu);	☒	☐	☐
Schallpegelerhöhung durch einfache Reflexion gemäß Beitrag einer Spiegelquelle unter Berücksichtigung			
des Absorptionsgrads der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
der Struktur der reflektierenden Fläche,	☐	☐	☒
des Reflexionsverlustes von Lärmschutzwänden,	☒	☐	☐
der Größe und Orientierung der reflektierenden Fläche nach Gl.(1 5),	☒	☐	☐
ggf. einer Abschirmung der Spiegelquelle,	☒	☐	☐
zusätzlicher Schallpegelerhöhung durch Mehrfachreflexion bei beiderseits geschlossener Bebauung an Linienquellen nach Gl.(1 7),	☐	☐	☒
Korrektur für den Langzeitmittlungspegel nach Gl.(1 8).	☐	☐	☒

2 Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz;	☒	☐	☐
mit			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert;	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
gleicher Ausbreitungsbedingungen von allen Teilen zum Immissionsort;	☒	☐	☐
Spiegelquellen, um die Reflexion von Schall an Wänden und Decken (aber nicht am Boden) zu beschreiben			
die nach Bild 8 konstruierbar sind,	☒	☐	☐
und an Oberflächen mit Abmaßen und Orientierungen nach Gl.(1 9) auftreten,	☒	☐	☐
erster Ordnung,	☒	☐	☐
höherer Ordnung vollständig bis $n = \text{beliebig}$	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln;	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung eines eingebbaren Raumwinkelmaßes;	☒	☐	☐
nach Gl.(4) für die mittlere Mitwindwetterlage, mit			
Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Luftabsorption nach Gl.(8) und Tabelle 2,	☒ ¹	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in Oktavbändern nach Gl.(9) und Tabelle 3,	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts für A-Schalldruckpegel nach Gl.(10) unter Berücksichtigung einer Bodenreflexion nach Gl.(11),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Abschirmung			
nach Gl.(12) bei Beugung über die Oberkante des Schirms,	☒	☐	☐
nach Gl.(13) bei Beugung um eine senkrechte Kante herum,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung von Gleichung (13) für großflächige Industrieanlagen bei der Ermittlung des Langzeitmittlungspegels entsprechend Anmerkung 15 berücksichtigt wird,	☐	☒ ⁸	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes auf jedem relevanten Ausbreitungsweg	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $c_2 = 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen mit $c_2 = 40$	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung einer Abstandskomponente parallel zur Schirmkante nach Gl.(16),	☒	☐	☐
bei Doppelbeugung mit c_3 nach Gl.(14),	☒ ³	☐	☐
und z nach Gl.(17),	☒ ³	☐	☐
unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für meteorologische Einflüsse nach Gl.(18),	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung,	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung wird näherungsweise unter Berücksichtigung der beiden wirksamsten Schirmkanten gerechnet,	☐	☐	☒
Mehrfachbeugung wird unter Berücksichtigung aller wirksamen Schirmkanten gerechnet,	☒	☐	☐
mit Abzug einer meteorologischen Korrektur nach Gl.(21) und (22) zur Bestimmung des Langzeitmittlungspegels aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind.	☒	☐	☐

3 Tabelle - Schall 03:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
nach dem Teilstückverfahren,	☒	☐	☐
mit der Teilstücklänge nach Gl.(5),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Emission,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Ausbreitungsbedingungen-,	☒	☐	☐
nach Anhang, Gl.(A.1) für jedes Gleis eines Streckenabschnitts			
mit einer Mindestlänge nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit einem Mindestgleisbogenradius nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit gleichmäßigen Emissions- und Ausbreitungsbedingungen;	☐	☐	☒
ohne Brücken und Bahnübergänge;	☒	☐	☐
ohne Einflüsse von Gebäuden und Gehölz;	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(1) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
der Bremsbauart nach Gl.(2),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Fahrbahnart nach Tabelle 5,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 5,	☒ ⁵	☐	☐
von technisch nicht ausgeschlossenem Kurvenquietschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 6;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 3,5 m Höhe über unbebautem Gelände,	☒	☐	☐
0,2 m über den Oberkanten von Fenstern in Gebäuden mit bekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 3,5 m Höhe über Gelände für das Erdgeschoss in Gebäuden mit unbekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 2,8 m zusätzlicher Höhe für jedes weitere Geschoss in solchen Gebäuden;	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(6) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(10),	☒	☐	☐
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(12) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(13) und Bild 3,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(14) oder (14a);	☒	☐	☐
Schallschutzwälle nach Gl.(12) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(15) und Bild 4	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.2;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 5;	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 6;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 7,	☒	☐	☐
mit Lücken in der anlagennächsten Gebäudereihe nach Gl.(16) bis (18) und Bild 8,	☐	☒	☐
von Gehölz nach Gl.(19);	☐	☒ ⁴	☐
Berücksichtigung von Reflexionen			
an nicht schallabsorbierenden Hindernissen parallel zu einem Gleis auf der gegenüberliegenden, nicht abgeschirmten Seite durch einen Zuschlag von 2 dB,	☐	☐	☒
der 1. Reflexion des Schalls von Güterzügen im Fall mit Abschirmung auf der gegenüberliegenden Seite,	☐	☐	☒
von Mehrfachreflexion zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(20);	☒	☐	☐

Schienenbonus von 5 dB;	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Tellstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(11);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒ ⁵	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒ ⁵	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐
für Rangierbahnhöfe gesondert nach Akustik 04;			
für Umschlagbahnhöfe mit gesonderter Berechnung der Emission und Ausbreitungsdämpfung nach Akustik 04, deren Teilergebnisse nach Abschnitt 8.3 berücksichtigt werden;			
mit Darstellung der Ergebnisse			
in Tabellen ähnlich wie in Akustik 07 beschrieben,	☐	☒ ⁶	☐
in Lageplänen ähnlich Bild 10.	☐	☒ ⁶	☐

4 Tabelle - RLS-90:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Straßenverkehrsräuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(1),	☒	☐	☐
mit einem Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Gl.(2), Tabelle 2 und Bild 9,	☒	☐	☐
von zwei rechtwinkligen Straßen,	☒	☐	☐
von zwei oder mehr Straßen unter beliebigen Winkeln,	☒	☐	☐
unter ausschließlicher Berücksichtigung der nächstgelegenen Kreuzungen und Einmündungen.	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Verfahren langer, gerader Fahrstreifen" kann gerechnet werden			
mit einem Mittelungspegel nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung			
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Gl.(9),	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(13b),	☒	☐	☐
von Schallschirmen konstanter Höhe parallel zu einem langen, geraden" Fahrstreifen, der nach beiden Seiten mindestens eine "Überstandslänge" nach Gl.(17) aufweist, durch ein Abschirmmaß nach Gl.(14) bis (16),	☒	☐	☐
von Überstandslängen an mehrstreifigen Fahrbahnen nach Gl.(18).	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zum Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd gleiche Emissions- und Ausbreitungsbedingungen	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands von der Teilstückmitte zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(19),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(20),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6) bis (9);	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung			
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(21),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(22), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(23),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(24a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(24b),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch Gl.(25) bis (27);	☒	☐	☐
für Parkplätze mit			
Zerlegung der Fläche in Einzelschallquellen nach Abschnitt 4.5,	☒	☐	☐
Beurteilungspegel der Gesamtfläche nach Gl.(29),	☒	☐	☐
Beurteilungspegel von Einzelschallquellen nach Gl.(30),	☒	☐	☐
Emissionspegel nach Gl.(31) samt Tabelle 5 und 6,	☒	☐	☐
Berücksichtigung topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(32);	☒	☐	☐
Berücksichtigung von			
Einfachreflexionen nach Abschnitt 4.6	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Bild 20,	☒	☐	☐
und Bild 21,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7;	☒	☐	☐

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit Darstellung der Ergebnisse			
in einem Formblatt nach Beispiel Bild 22,	☒	☐	☐
mit Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen nach Bild 23,	☒	☐	☐
mit unterschiedlicher Kennzeichnung von Lärmschutzwänden und -wällen,	☒	☐	☐
mit Angaben von Längen und Höhen,	☒	☐	☐
mit Kennzeichnung der abgeschirmten Gebiete als Wohngebiete, Mischgebiete usw.,	☒	☐	☐
mit Kenntlichmachen von Gebäudeseiten und Stockwerken, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird,	☒	☐	☐
mit Angabe der berechneten Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden (Tag- und Nachtwerte).	☒	☐	☐

5 Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden in Ergänzung zu VDI 2714;	ja	eingeschränkt	nein
die Abschirmwirkung von			
Schallschutzwänden,	☒	☐	☐
Gebäuden,	☒	☐	☐
beliebig positionierten Hindernissen mit bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten, sofern deren Abmessungen nach VDI 2714 Gl.(15) zur Reflexion beitragen könnten,	☒ ⁷	☐	☐
Bodenerhebungen;	☒ ⁵	☐	☐
für Einzelschallquellen, deren Ausdehnung			
parallel zur Schirmkante höchstens $\alpha_{Q,0}/4$ ist,	☒	☐	☐
senkrecht zur Schirmkante höchstens $\alpha_{Q,0}/8$ ist;	☒	☐	☐
Unter Berücksichtigung von Bewuchs-, Bebauungs- und Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(2) bis (4),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(5) für die oberen Schirmkanten,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(6) für die seitlichen Schirmkanten,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung der Gl.(6) für großflächige Industrieanlagen entsprechend dem letzten Absatz auf Seite 6 berücksichtigt wird;	☐	☐	☒
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen;	☒	☐	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes	☒	☐	☐
nach Gl.(7),	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C_2 = 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen nach Anhang B mit $C_2 = 40$,	☒	☐	☐
für Mehrfachbeugung mit C_3 nach Gl.(8),	☒	☐	☐
mit der Wegverlängerung z			
näherungsweise nach Gl.(10),	☐	☐	☒
nach Anhang A,	☐	☐	☒
bei Mehrfachbeugung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
mit der Witterungskorrektur nach Gl.(12);	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung.	☒	☐	☐

6 Tabelle - VBUSch:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend, Nacht,	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(2) und (3) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 2,	☒	☐	☐
der Bremsbauart nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(5),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(6),	☒	☐	☐
der Aerodynamik nach Gl. (7)			
der Fahrbahnart nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 3,	☒ ⁵	☐	☐
von technisch nicht ausgeschlossenen Kurvenquietschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 4;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in Höhe von 4,0 m über dem Boden,	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(9) und (10) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(12),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(13),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(14),	☒	☐	☐
der Witterungsbedingungen nach Gl.(15) und (16)			
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(18) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(19) und Bild 2,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(20) oder (20a);	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung nach Gl.(18) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(21) und Bild 3	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.1;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 4	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 5;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 6,	☒	☐	☐
von Gehölz nach Gl.(22);	☒	☐	☐
Berücksichtigung von Reflexionen nach Abschnitt 7.7			
mit Bedingung an die Höhe der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
mit Zuschlag durch Mehrfachreflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(23);	☒	☐	☐
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Teilstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(17);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒ ⁵	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒ ⁵	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐

7 Tabelle - VBUS:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Mittelungspegel von Straßenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend und Nacht,	☒	☐	☐
sowie der Tag-Abend-Nacht-Index,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
einer mehrstreifigen Straße nach Gl.(4), sowie der Abbildung 1.	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd konstante Emissions- und Ausbreitungsbedingungen,	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands vom Emissionsort (in der Mitte des Teilstücks in 0,5 m Höhe) zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(8), sowie der Tabelle 2,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung	☒	☐	☐
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 3.5.4,	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl. (10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung aufgrund topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(14),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch ein oder mehrere Hindernisse zwischen Emissions- und Immissionsort nach Gl.(15) bis (19),	☒	☐	☐
von unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, je nach Tageszeit durch Gl. (20) mit den in Tabelle 6 angegebenen meteorologischen Korrektur Werten,	☒	☐	☐
Von Einfachreflexionen nach Abschnitt 3.11,	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Abbildung 5,	☒	☐	☐
und Abbildung 6,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7.	☒	☐	☐

8 Tabelle - VBUI:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Die Lärmindizes für Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe			
der Tag-Abend-Nacht-Lärminde x_{LDEN} (2.1)	☒	☐	☐
der Nacht-Lärminde x_{LNight} (2.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Bewertungszeiträume			
Tag (12 Stunden, 06.00-18.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Abend (4 Stunden, 18.00-22.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Nacht (8 Stunden, 22.00-06.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 4,0 m Höhe über Gelände (2.3)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur			
mit den Standardwerten $C0, Day = 2$ dB, $C0, Evening = 1$ dB, $C0, Night = 0$ dB (2.6)	☒	☐	☐
mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz) (3.1)	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz (3.1)	☒	☐	☐
Für			
Punktquellen	☒	☐	☐
Linienquellen, horizontal	☒	☐	☐
Linienquellen, vertikal	☒	☐	☐
Linienquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Flächenquellen, horizontal	☒	☐	☐
Flächenquellen, vertikal	☒	☐	☐
Flächenquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Ermittlung des Mittelungspegels $L_{Aeq, i}$ (G2, 2.6) für die Bewertungszeiträume	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2:1999 (3.3)	☒	☐	☐
Schalldämpfung aufgrund Schallausbreitung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen nach Anhang A, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Abschirmungen nach Abschnitt 7.4, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Reflexionen nach Abschnitt 7.5, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Bodeneffekt nach Abschnitt 7.3.2, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallabstrahlung	☒	☐	☐
nach VDI 2714:1988, Abschnitt 5 (3.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von	☒	☐	☐
Einwirkzeit TE in den Bewertungszeiträumen (3.2)	☒	☐	☐
Richtwirkungskorrektur (3.2)	☒	☐	☐

- 1) Luftabsorptionskoeffizient α berechnet
- 2) Benutzer kann Koeffizient eingeben
- 3) Ohne Berücksichtigung der Abstandskomponente parallel zur Schirmkante (gemäß ISO 17534-1)
- 4) Ohne Beschränkung $D_G \geq -5$
- 5) Benutzereingabe
- 6) Berechnung nach ISO 9613 oder VDI 2714/20 nicht nach Schall 03
- 7) Einschränkung "bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten" entfällt
- 8) Diese Eigenschaft kann vom Benutzer eingegeben werden

9 Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für eine Fahrzeugeinheit nach Gl. 1 und Beiblatt 1 und 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für mehrere Fahrzeugeinheiten nach Gl. 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für punkt-, linien- und flächenförmige Quellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3, Gl. 4 bzw. Gl. 5	☒	☐	☐
die Bildung von Teilstücken so, dass bei Halbierung aller Teilstücke bzw. Teilflächen der Immissionsanteil nach Gl. 29 für alle Beiträge am jeweiligen Immissionsort sich um weniger als 0,1 dB verändert.	☒ ⁹⁾	☐	☐
die Berechnung des Schalleistungspegels für Teilstücke k_s bzw. Teilflächen k_F nach Gl. 6 bzw. Gl. 7	☒	☐	☐
das Richtwirkungsmaß nach Kap. 3.5.1 und Gl. 8	☒	☐	☐
das Raumwinkelmaß nach Kap. 3.5.2 und Gl. 9	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und der Anzahl der Achsen von Eisenbahnen nach Tab. 3 sowie nach Beiblatt 1	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 und Gl. 2 unter Berücksichtigung der Verkehrsdaten für Eisenbahnen nach Tab. 4	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe nach Tab. 5	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit von Eisenbahnen nach Tab. 6	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Eisenbahnen nach Tab. 7	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Schallminderungstechniken am Gleis nach Tab. 8;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken nach Tab. 9	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Punktschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Linienschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 4 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Rangier- und Umschlagbahnhöfe nach Gl. 1, Gl. 3 und Gl. 4 unter Berücksichtigung der Auffälligkeiten von Geräuschen nach Tab. 11	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und Anzahl der Achsen von Straßenbahnen nach Tab. 12 und sowie nach Beiblatt 2;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe von Straßenbahnen nach Tab. 13;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für Straßenbahnen nach Tab. 14;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Straßenbahnen nach Tab. 15	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken bei Straßenbahnen nach Tab. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch geometrische Ausbreitung nach Gl. 11	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Luftabsorption nach Gl. 12	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodenabsorption über Boden nach Gl. 14 und Gl. 15	☒	☐	☐

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
die Dämpfung durch Reflexion über Wasser nach Gl. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodeneinfluss nach Gl. 13	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Hindernissen nach den Vorgaben der Gl. 17 und Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen nach Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken nach Bild 5	☒	☐	☐
die Abschirmung durch Hindernisse durch Berechnung von z entsprechend Gl. 26 in Verbindung mit Bild 7".	☒	☐	☐
die Pegelkorrektur für reflektierende Schallschutzwände nach Gl. 20	☒	☐	☐
die Abschirmung durch niedrige Schallschutzwände nach Kap. 6.5	☒	☐	☐
die Pegelerhöhung durch Reflexionen nach Kap. 6.6	☒ ¹⁰⁾	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflektoren nach der Bedingung gemäß Gl. 27	☒	☐	☐
die Berücksichtigung des Absorptionsverlustes an Wänden nach Tab. 18	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung	☒	☐	☐
die Berechnung der Schallimmission an einem Immissionsort nach Gl. 29 und Gl. 30	☒	☐	☐
die Berechnung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht nach Gl. 31 und Gl. 32	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Eisenbahnen nach Gl. 33 und Gl. 34	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 35 und Gl. 36	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Straßenbahnen nach Gl. 37 und Gl. 38	☒	☐	☐
die Berücksichtigung der Regelung nach §43 Absatz 1, Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.Juli 2013	☒	☐	☐

- 9) Der in SoundPLAN implementierte, dynamische Teilungsalgorithmus für Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt zusätzlich Parameter und geht somit über das in der Richtlinie [1] beschriebene Iterationsverfahren hinaus und erzielt damit mindestens die geforderte Genauigkeit.
- 10) Weder die Schall03 [1] noch der Erläuterungsbericht [2] enthalten eine Aussage wie mit gebeugten Reflexionen zu verfahren ist. In SoundPLAN tragen gebeugte Schallstrahlen zum Immissionspegel bei.

Literaturhinweise

- [1] Anlage 2 der 16. BImSchV in der Fassung vom 1.1.2015, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)¹⁾
- [2] Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung — 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 19. Dezember 2014 und Teil 2: Testaufgaben, Stand 17. April 2015²⁾

**11. Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 042**

**Erweiterung Netto
Zum Regiopark 20**

**ANLAGE 4
Datenschutzerklärung**

1. Name und Kontaktdaten des für die Verarbeitung Verantwortlichen

Diese Datenschutzhinweise gelten für die Datenverarbeitung durch:

IBK Schallimmissionsschutz, Dipl.-Ing. Stefan Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

Email: mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Telefon: +49 (0)2404 – 556552
Fax: +49 (0)2404 – 556549

2. Erhebung und Speicherung personenbezogener Daten sowie Art und Zweck und deren Verwendung

Wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen, erheben wir für die Projektbearbeitung und die Erbringung der beauftragten Leistungen folgende Informationen:

- Anrede, Vorname, Nachname,
- eine gültige E-Mail-Adresse,
- Anschrift,
- Telefonnummer (Festnetz und/oder Mobilfunk)

Die Erhebung dieser Daten erfolgt,

- um Sie als unseren Kunden identifizieren zu können;
- um Sie angemessen gutachterlich beraten und vertreten zu können;
- zur Korrespondenz mit Ihnen;
- zur Rechnungsstellung;
- zur Abwicklung von evtl. vorliegenden Haftungsansprüchen sowie der Geltendmachung etwaiger Ansprüche gegen Sie;

Die Datenverarbeitung erfolgt auf Ihre Anfrage hin und ist für die angemessene Bearbeitung unserer gutachterlichen Tätigkeit und für die beidseitige Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Ingenieurvertrag erforderlich.

3. Weitergabe von Daten an Dritte

Eine Übermittlung Ihrer persönlichen Daten an Dritte findet nicht statt. Soweit es sich um Daten handelt, die zur Erfüllung der beauftragten Leistungen mit Projektbeteiligten ausgetauscht werden müssen, erfolgt eine Weitergabe an Dritte nur in Absprache mit Ihnen.

4. Betroffenenrechte

Sie haben das Recht:

- gemäß Art. 7 Abs. 3 DSGVO Ihre einmal erteilte Einwilligung jederzeit gegenüber uns zu widerrufen. Dies hat zur Folge, dass wir die Datenverarbeitung, die auf dieser Einwilligung beruhte, für die Zukunft nicht mehr fortführen dürfen;
- gemäß Art. 15 DSGVO Auskunft über Ihre von uns verarbeiteten personenbezogenen Daten zu verlangen. Insbesondere können Sie Auskunft über die Verarbeitungszwecke, die Kategorie der personenbezogenen Daten, die Kategorien von Empfängern, gegenüber denen Ihre Daten offengelegt wurden oder werden, die geplante Speicherdauer, das Bestehen eines Rechts auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung oder Widerspruch, das Bestehen eines Beschwerderechts, die Herkunft ihrer Daten, sofern diese nicht bei uns erhoben wurden, sowie über das Bestehen einer automatisierten Entscheidungsfindung einschließlich Profiling und ggf. aussagekräftigen Informationen zu deren Einzelheiten verlangen;
- gemäß Art. 16 DSGVO unverzüglich die Berichtigung unrichtiger oder Vervollständigung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen;
- gemäß Art. 17 DSGVO die Löschung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit nicht die Verarbeitung zur Ausübung des Rechts auf freie Meinungsäußerung und Information, zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung, aus Gründen des öffentlichen Interesses oder zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen erforderlich ist;
- gemäß Art. 18 DSGVO die Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit die Richtigkeit der Daten von Ihnen bestritten wird, die Verarbeitung unrechtmäßig ist, Sie aber deren Löschung ablehnen und wir die Daten nicht mehr benötigen, Sie jedoch diese zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen benötigen oder Sie gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung eingelegt haben;
- gemäß Art. 20 DSGVO Ihre personenbezogenen Daten, die Sie uns bereitgestellt haben, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesebaren Format zu erhalten oder die Übermittlung an einen anderen Verantwortlichen zu verlangen und
- gemäß Art. 77 DSGVO sich bei einer Aufsichtsbehörde zu beschweren.

5. Widerspruchsrecht

Sofern Ihre personenbezogenen Daten auf Grundlage von berechtigten Interessen gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DSGVO verarbeitet werden, haben Sie das Recht, gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten einzulegen, soweit dafür Gründe vorliegen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben.

Möchten Sie von Ihrem Widerspruchsrecht Gebrauch machen, genügt eine E-Mail an mail@ibk-schallimmissionsschutz.de