



Schall- und Wärmemeßstelle Aachen GmbH

Institut für schalltechnische und wärmetechnische Prüfungen - Beratungen - Planungen - Gutachten

SWA GmbH

Lütticher Straße 139 - 52074 Aachen

Telefon: (0241) 910 8585

Mobil: (0172) 291 8585

Telefax: (0241) 910 8587

E-Mail: swa-aachen@arcor.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Gebing

Amtsgericht: Aachen - HRB 2708

Labor: Hauptstraße 133 - 52477 Alsdorf

Bank: Sparkasse Aachen

BLZ 390 500 00

Konto 110 111 94

Schallschutzprüfstelle VMPA - Zertifiziert

Güteprüfungen - Eignungsprüfungen - ABP

Staatlich anerkannte Sachverständige für den

Schallschutz und Wärmeschutz - IK-Bau NRW

Blower Door - Messungen nach DIN EN 13829

Energieberatung - EnEV Nachweise Wohngebäude

EnEV Nachweise Nicht-Wohngebäude

Schalltechnisches Gutachten SI - 15/216/08

Antragsteller	Stadt Geilenkirchen Markt 9 D - 52511 Geilenkirchen
Vorhabenträger	Franziskusheim gGmbH Zum Kniepbusch 5 D - 52511 Geilenkirchen
Projekt	Bebauungsplan Nr. 28 - 7. Änderung - 'Sozialzentrum Bauchem' D - 52511 Geilenkirchen
Planung	RaumPlan Architekten und Stadtplaner Lütticher Straße 10-12 D - 52064 Aachen
Planungsstand	Bauleitplanung
Untersuchung	Schall-Immissionsschutz nach DIN 18005 / TA Lärm 98
Inhalt	1. Bearbeitungsgrundlagen 2. Situation und Aufgabenstellung 3. Schalltechnische Emissionsdaten 4. Schalltechnische Forderungen 5. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen 6. Untersuchungsergebnisse
Seitenzahl	17 Seiten
Anlagen	A Übersichtsplan B Prognoseberechnungen C Lärmkarten Prognose

1. Bearbeitungsgrundlagen

1.1 Normen und Richtlinien

- | | | |
|------|-----------------|---|
| [01] | DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau
(Ausgabe: November 1989) |
| [02] | DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau
(Ausgabe: Juli 2002) |
| [03] | DIN 18005-1/BB1 | Schallschutz im Städtebau
(Ausgabe: Mai 1987) |
| [04] | DIN 18005-2 | Schallschutz im Städtebau
(Ausgabe: September 1991) |
| [05] | DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
(Ausgabe: Oktober 1999) |
| [06] | RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Ausgabe: 1990) |
| [07] | BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Fassung: 20. November 2014) |
| [08] | TA Lärm 98 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
(Fassung: 26. August 1998) |
| [09] | BPLS-2007 | Parkplatzlärmstudie 2007 - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (Ausgabe: August 2007) |
| [10] | HLUG | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten (Ausgabe: 2005) |

- [11] LUA NRW Merkblatt Band 25 - Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW (Ausgabe: 2000)

1.2 Planunterlagen

- | | | |
|------|--|--------------|
| [12] | Deutsche Grundkarte | M = 1 : 5000 |
| | Stand: 31. August 2015 | |
| [13] | Bebauungsplan Nr. 28 | M = 1 : 500 |
| | - 7. Änderung - | |
| | 'Sozialzentrum Bauchem' | |
| | Stand: 31. August 2015 | |
| [14] | Grundriss Erdgeschoss Bauabschnitt 1 / 2 | M = 1 : 200 |
| | Konzept Sozialzentrum St. Josef | |
| | Stand: 31. Juli 2015 | |

1.3 Schriftverkehr

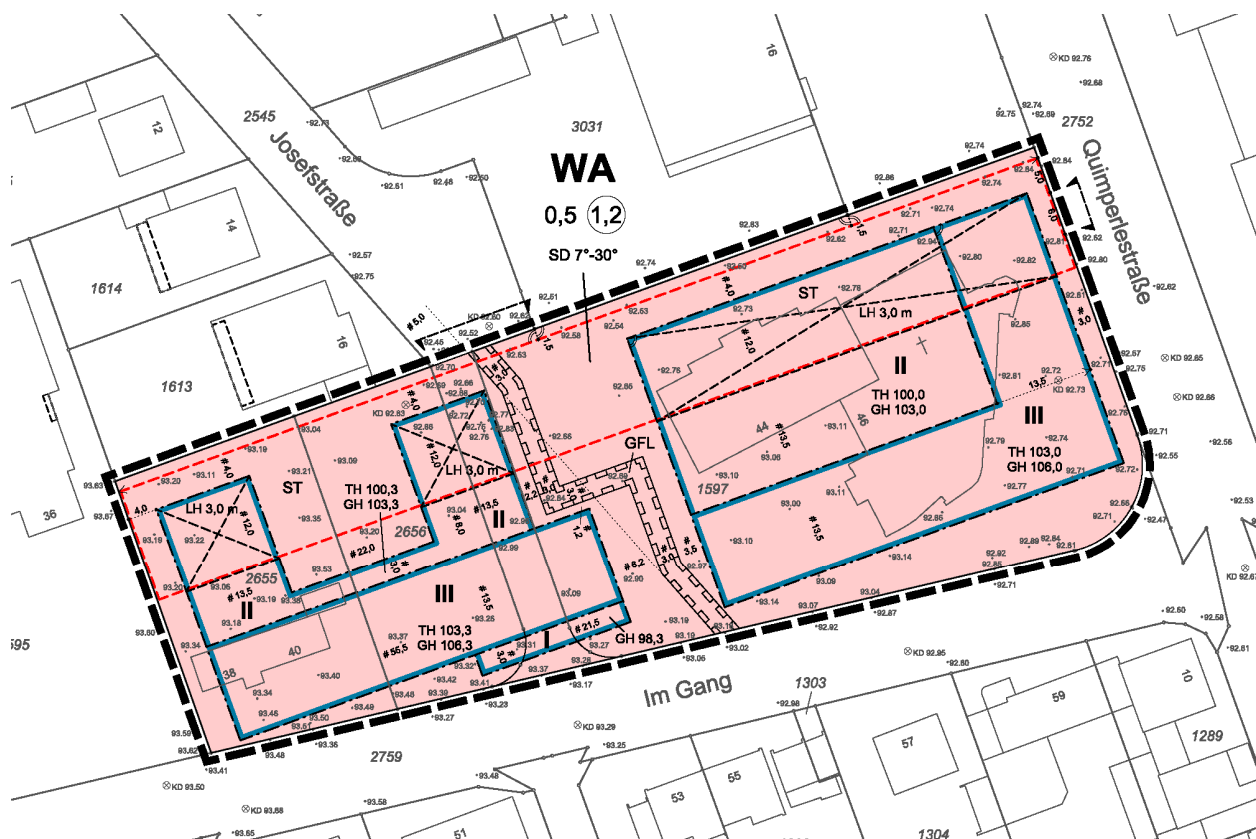
- [15] SWA Schall- und Wärmemeßstelle Aachen GmbH
Schalltechnisches Gutachten SI - GK 09/320/08
Stand: 17. August 2009
- [16] SWA Schall- und Wärmemeßstelle Aachen GmbH
Schalltechnisches Gutachten SI - GK 10/154/07
Stand: 07. Juli 2010

2. Situation und Aufgabenstellung

2.1 Situationsbeschreibung

Die Stadt Geilenkirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 / 7. Änderung - 'Sozialzentrum Bauchem'. Das Plangebiet mit einer Größe von circa 0,6 ha liegt im Ortsteil Bauchem zwischen der Straße 'Im Gang' im Süden, der Josefstraße im Norden und der Quimperléstraße im Osten. Der Planbereich ist heute Teil des Bebauungsplanes Nr. 28.

Die Franziskusheim gGmbH plant, sämtliche Flächen des Geltungsbereiches der 7. Änderung zu erwerben oder zu pachten, um an diesem Standort ein Sozialzentrum zu errichten. Die heute vorhandene Josefkirche nebst Pfarrzentrum und Josefshütte werden im Zuge der Maßnahme abgerissen. Das städtebauliche Konzept sieht die Anlage zweier kammartig ausgebildeter Gebäudekomplexe mit einem zur Straße 'Im Gang' jeweils geschlossenen Gebäuderiegel vor. Die Gebäuderiegel sind dreigeschossig, die rückwärtig nach Norden angrenzenden Gebäudeteile zweigeschossig konzipiert. Der westliche Gebäudetrakt als 1. Bauabschnitt sieht im Erdgeschoss neben einem Café als Quartierstreff einen ambulanten Pflegedienst und eine Tagespflege vor, in den Obergeschossen insgesamt Wohnungen. Im östlichen Gebäudetrakt als 2. Bauabschnitt sind weitere Wohnnutzungen geplant.



2.2 Aufgabenstellung

Nördlich des Plangebietes, zwischen der Quimperléstraße und der Josefstraße, befindet sich das Wohn- und Geschäftshaus Quimperléstraße 16. Im Erdgeschoss dieses Objektes ist ein REWE-Markt nebst Backshop und den zugehörigen Nebenanlagen eingerichtet. Für die Kunden werden im südlichen / südwestlichen sowie östlichen Grundstück insgesamt 86 Pkw-Einstellplätze bereitgestellt, wobei der östliche Stellplatzbereich mit Ausrichtung zur Quimperléstraße als öffentlicher Parkplatz ausgewiesen ist.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist auftragsgemäß eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Auf rechnerischer Basis sind die lärmtechnischen Auswirkungen des REWE-Marktes auf den Planbereich zu prüfen. Die festgestellten Belastungen sind unter dem Aspekt gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beurteilen. Grundlage bilden hierbei die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm 98. Sollten die Untersuchungen besondere Schutzmaßnahmen bedingen, sind diese abschließend aufzuzeigen und zu dimensionieren.

3. Schalltechnische Emissionsdaten

3.1 Betriebszeiten

Entsprechend dem Gutachten vom 07. Juli 2010 [16] sind die Öffnungszeiten des REWE-Marktes an den Werktagen zur Tagzeit von 08.00 Uhr bis 21.45 Uhr. Die Warenanlieferungen erfolgen zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr. Ein Betrieb an Sonn- und Feiertagen sowie ein Nachtbetrieb sind auszuschließen. Ausgenommen hiervon ist der notwendige Betrieb der technischen Anlagen.

Betriebstage	Werktage
Öffnungszeiten	08.00 Uhr - 21.45 Uhr
Warenanlieferungen	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
Technische Anlagen	06.00 Uhr - 06.00 Uhr

Nach eigenen Feststellungen werden die von dem Markt ausgehenden Schallemissionen im Wesentlichen durch folgende Geräuschquellen verursacht:

Schallabstrahlung des Pkw-Parkverkehrs
Schallabstrahlung des Lkw-Lieferverkehrs
Schallabstrahlung des Lkw-Ladebetriebes
Schallabstrahlung der Lkw-Kühlaggregate
Schallabstrahlung des Ktp-Lieferverkehrs
Schallabstrahlung der technischen Anlagen

3.2 Kundenparkplatz

Nach Anlage A1 stehen den Kunden des REWE-Marktes nebst Backshop insgesamt 86 Pkw-Einstellplätze zur Verfügung. Hiervon liegen 40 Stellplätze (P1 / P2) im südlichen und südwestlichen Betriebsgrundstück. Weitere 44 Stellplätze (P3) befinden sich vor der Ostfassade mit Ausrichtung zur Quimperléstraße. Der Parkbereich P3 ist zwar als öffentlicher Parkplatz ausgewiesen, wird hier jedoch in der Grenzwertbetrachtung dem Markt zugeordnet. Alle Fahrwege und Stellplätze sind mit einem Verbundsteinpflaster befestigt. Hinsichtlich der Frequentierung werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie 2007 in die Berechnungen eingebracht. Hiernach wird die Bewegungshäufigkeit nicht auf die Anzahl der Stellplätze bezogen, sondern auf die Netto-Verkaufsfläche des Marktes. Die Netto-Verkaufsfläche umfasst die Verkaufsfläche abzüglich der Kassenzone und sonstiger Nebenflächen und lässt sich mit circa 730 m² ansetzen. Für Vollsortimenter gilt eine Bewegungszahl $N = 0,10$ je m² Netto-Verkaufsfläche, was hier zu $BN = 73$ Pkw-Bewegungen pro Stunde führt. In den Berechnungen werden Einkaufswagen auf Betonsteinpflaster mit einem Zuschlag $K_{PA} = 3$ dB(A) für die Parkplatzart und einem Zuschlag $K_i = 4$ dB(A) für die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Emissionsquelle	Pkw-Parkplatz
Einwirkzeitraum	08.00 Uhr - 22.00 Uhr
	T = 14,0 h
Frequentierung	BN = 1022 Pkw*
	*Anfahrten und Abfahrten

3.3 Lieferverkehr

Die Warenanlieferung mit der Ladezone des REWE-Marktes liegt im westlichen Betriebsgrundstück und wird von der Josefstraße her erschlossen. Grundsätzlich erfolgen die Anlieferungen in den Tagesstunden zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr. Im Betriebszeitraum kann hier maximal mit 1 Lkw-Lieferfahrzeug gerechnet werden. Sämtliche Ladetätigkeiten werden ebenerdig mit Handhubwagen ausgeführt. Hierbei entstehen die wesentlichen Lärmemissionen durch die Rollgeräusche innerhalb der Lkw-Aufbauten und beim Überfahren sowie Heben / Senken der Hubladebühnen. Anhand eigener Messdaten nach dem Taktmaximalpegelverfahren ist bei dieser Form des Ladebetriebes in den Berechnungen ein Schalleistungspegel $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ anzusetzen, bezogen auf eine effektive Einwirkzeit $T = 0,5 \text{ h}$ je Fahrzeug. Der maximale Schalleistungspegel beträgt $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$. Der Ladebetrieb wird im Berechnungsmodell durch eine Punktschallquelle dargestellt, der Lkw-Fahrverkehr durch eine Linienschallquelle. Mit einem Betonsteinpflaster als Fahrbahnoberfläche ergibt sich nach RLS-90 ein längenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA'} = 63,8 \text{ dB(A)}$ je Lkw und Stunde. Die Impulshaltigkeit wird zusätzlich mit $K_I = 6 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Emissionsquelle	Lkw-Lieferverkehr L1
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	T = 13,0 h
Frequentierung	BN = 2,0 Lkw*
	*Anfahrten und Abfahrten

Emissionsquelle	Lkw-Ladebetrieb L1
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	T = 0,5 h
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 95,0 \text{ dB(A)}$

Die Warenanlieferungen beinhalten auch Tiefkühl- und Kühlkost. Es wird davon ausgegangen, dass zur Wahrung der Kühlkette die Lkw-Kältemaschine während der Ladezeit betrieben wird. Der Schalleistungspegel lärmärmer Diesel-Kühlaggregate beträgt $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$, und zwar unter Berücksichtigung eines Tonzuschlags $K_T = 3 \text{ dB(A)}$.

Emissionsquelle	Lkw-Kühlaggregat L1
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	$T = 0,5 \text{ h}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$

Die Anlieferungszone für Fleischwaren liegt an der Ostfassade des Marktes mit einer Erschließung über den Parkplatz P3. Auch hier ist maximal mit 1 Lkw-Lieferfahrzeug analog den vorstehenden Ausführungen zu rechnen.

Emissionsquelle	Lkw-Lieferverkehr L2
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	$T = 13,0 \text{ h}$
Frequentierung	$BN = 2,0 \text{ Lkw}^*$
	*Anfahrten und Abfahrten

Emissionsquelle	Lkw-Ladebetrieb L2
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	$T = 0,5 \text{ h}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 95,0 \text{ dB(A)}$

Emissionsquelle	Lkw-Kühlaggregat L2
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	$T = 0,5 \text{ h}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$

Der Backshop wird an der Südfassade über den Parkplatz P2 angedient. Zur Tagzeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr kann mit hier mit 4 Lieferfahrzeugen als Kleintransporter ($L_{kw} < 3,5 \text{ to}$) gerechnet werden. Sämtliche Ladetätigkeiten werden mit Rollboxen ausgeführt. Hierbei entstehen die wesentlichen Lärmemissionen ebenfalls durch die Rollgeräusche innerhalb der Lkw-Aufbauten und beim Überfahren sowie Heben / Senken der Hubladebühnen. Anhand eigener Messungen ist bei dieser Form des Ladebetriebes in den Prognoseberechnungen ein Schalleistungspegel $L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$ anzusetzen, bezogen auf eine Einwirkzeit $T = 0,5 \text{ h}$ je Fahrzeug. Der maximale Schalleistungspegel beträgt $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$. Der Ladebetrieb wird im Berechnungsmodell gleichermaßen durch eine Punktschallquelle dargestellt, der Lkw-Fahrverkehr durch eine Linienschallquelle. Mit einem Betonsteinpflaster als Fahrbahnoberfläche ergibt sich nach RLS-90 ein längenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA'} = 63,8 \text{ dB(A)}$ je Lkw und Stunde. Die Impulshaltigkeit wird zusätzlich mit $K_1 = 6 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Emissionsquelle	Ktp-Lieververkehr L3
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	T = 13,0 h
Frequentierung	BN = 8,0 Ktp*
	*Anfahrten und Abfahrten

Emissionsquelle	Ktp-Ladebetrieb L3
Einwirkzeitraum	07.00 Uhr - 20.00 Uhr
	T = 2,0 h
Schalleistungspegel	L _{WA} = 89,0 dB(A)

3.4 Betriebsgebäude

Die Schallabstrahlung des Betriebsgebäudes selbst ist nicht relevant und bleibt daher im Weiteren unberücksichtigt.

Ebenso unberücksichtigt bleiben die Kälteanlagen an der Nordfassade des Betriebsgebäudes. Mit einem Immissionspegel $L_{AF} < 25 \text{ dB(A)}$ an der nördlichen Plangebietsgrenze sind die Auswirkungen dieser Anlagen lärmtechnisch ohne Bedeutung.

4. Schalltechnische Forderungen

4.1 Grundsätze

Entsprechend § 1 Baugesetzbuch sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, die Belange des Schallschutzes in die Abwägung mit den übrigen Planungsabsichten einzubeziehen.

Höchst zulässige Grenzwerte oder Richtwerte sind für die städtebauliche Planung gesetzlich nicht festgelegt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 stellen eine sachverständige Konkretisierung für die in der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes dar. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau nur erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Insbesondere in vorbelasteten Gebieten, wie im vorliegenden Fall, kann eine Überschreitung unvermeidbar sein. Hier müssen im Rahmen der Abwägung die Überschreitungen im Planverfahren begründet und / oder aktive, passive und planerische Maßnahmen getroffen und rechtlich abgesichert werden.

4.2 Orientierungswert / Immissionsrichtwert

Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen. Nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Ziffer 1.1, gilt für diese Nutzung folgender Orientierungswert für die hier beurteilungsrelevante Tagzeit:

Gebietsnutzung	Wohngebiet WA
Orientierungswert-Tagzeit	55 dB(A)

Zur Ermittlung und Bewertung des einwirkenden Gewerbelärms wird weiterhin TA Lärm 98 als allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz einbezogen. Neben den Immissionsrichtwerten in Abhängigkeit der Gebietseinstufung enthält diese Verwaltungsvorschrift auch quantitative Methoden zur Begrenzung der Lärmbelastung in der Umgebung derartiger Anlagen. Nach TA Lärm 98, Ziffer 6.1.d, gilt für die beschriebene Nutzung folgende Immissionsrichtwert-Tagzeit mit der Maßgabe, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten dürfen:

Gebietsnutzung	Wohngebiet WA
Immissionsrichtwert-Tagzeit	55 dB(A)

Gemäß TA Lärm 98, Ziffer 3.2.1, muss die lärmtechnische Vorbelastung aus anderen Gewerbenutzungen im Bestand berücksichtigt werden. Eine detaillierte Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn

die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Aus dieser Forderung resultiert hier folgender Immissionsgrenzwert:

Gebietsnutzung	Wohngebiet WA
Immissionsgrenzwert-Tagzeit	49 dB(A)

Nach eigenen Feststellungen wirken heute keine weiteren Anlagengeräusche auf das Plangebiet ein, welche die Festsetzung eines gesonderten Immissionsgrenzwertes rechtfertigen.

5. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen

5.1 Beurteilungszeitraum

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 und in der TA Lärm 98 ist der Beurteilungsraum für die hier maßgebliche Tagzeit wie folgt festgelegt:

Beurteilungszeitraum-Tagzeit	06.00 Uhr - 22.00 Uhr
------------------------------	-----------------------

5.2 Besondere Zuschläge

Eine besondere Tonhaltigkeit ist durch die Lkw-Kühlaggregate zu erwarten, die nach TA Lärm 98, Anhang A.2.5.2, in den Berechnungen mit einem Tonzuschlag $K_T = 3 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt wird.

Die Impulshaltigkeit der Anlagengeräusche wird in den Berechnungsansätzen berücksichtigt und ist daher im Weiteren nicht gesondert auszuweisen.

Die erhöhten Lärmemissionen durch Steigung / Gefälle der Fahrwege sowie die Art der Fahrbahnoberflächen werden durch Zuschläge nach RLS-90 berücksichtigt.

Nach TA Lärm 98, Ziffer 6.5, ist für Aufpunkte in Wohngebieten WA bei Geräuscheinwirkungen in den nachfolgenden Ruhezeiten für die erhöhte Störwirkung ein Zuschlag $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ zu erheben.

Betriebstage	Werktage
Ruhezeiten	06.00 Uhr - 07.00 Uhr 20.00 Uhr - 22.00 Uhr

5.3 Berechnungsmethoden

Für die Prognoseberechnungen wird anhand der vorliegenden Unterlagen ein annähernd der Örtlichkeit und Planungssituation entsprechendes dreidimensionales Simulationsmodell in einem EDV-Programm (IMMI 2015) erstellt. Die Gelände-, Gebäude- und Anlagendaten werden aus dem Kartenmaterial gescannt. Soweit erforderlich, werden die Gebäudehöhen der Nachbarbebauung in der Örtlichkeit eingeschätzt. Die Berechnung der Emissionsverhältnisse und Immissionsverhältnisse erfolgt nach den Verfahren der Parkplatzlärmstudie 2007 und RLS-90 sowie der TA Lärm 98 in Verbindung mit DIN ISO 9613/2. Basis sind weiterhin die in Ziffer 3. beschriebenen Emissionsdaten. Im Wesentlichen beruhen die Berechnungen auf folgenden Ansätzen:

(1) Schalleistungspegel Parkverkehr

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(BN)$$

(2) Schalleistungspegel Fahrverkehr

$$L_{WA} = L_m^{(25)} + D_{Stro} + D_v + D_{Stg} + D_E + 19,2 + 10 \cdot \lg (l/l_0)$$

(3) Immissionseinzelpegel

$$L_{AT} = L_{WA} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$$

(4) Beurteilungspegel

$$L_r = 10 \cdot \lg (1/T_r \cdot \sum T_j \cdot 10^{EXP 0,1 \cdot (L_{ATj} + K_{Tj} + K_{ij} + K_{Rj})})$$

Hierbei bedeuten:

L_{WA} = Schalleistungspegel

L_{W0} = Bezugs-Schalleistungspegel

K_{PA} = Zuschlag Parkplatzart

K_l = Zuschlag Taktmaximalpegel

K_D = Zuschlag Überfahrten

K_{Stro} = Zuschlag Fahrbahnoberfläche

BN = Frequentierung

$L_m^{(25)}$ = Normierter Mittelungspegel

D_{Stro} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_v = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten

D_{Stg} = Zuschlag für Steigungen und Gefälle

D_E = Pegelerhöhung durch Einfachreflektionen

l = Länge des Straßenabschnitts

l_0 = Bezugslänge ($l_0 = 1,0$ m)

L_{AT} = Immissionseinzelpegel

D_c = Richtwirkungskorrektur

A_{div} = Geometrische Ausbreitung

A_{atm} = Luftabsorption

A_{gr} = Bodendämpfung

A_{fol} = Bewuchsdämpfung

A_{hous} = Bebauungsdämpfung

A_{bar} = Abschirmung

C_{met} = Meteorologische Korrektur

L_r = Beurteilungspegel

T_r = Beurteilungszeitraum

T_j = Einwirkzeit / Betriebszeit

K_T = Tonzuschlag

K_I = Impulzzuschlag

Die weiteren mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Ansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen werden hier nicht gesondert aufgeführt und sind den einschlägigen Richtlinien zu entnehmen.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Lärmtechnische Berechnungen

In dem Übersichtsplan nach Anlage A1 sind die örtliche Lage des Plangebietes und die Zuordnung zum REWE-Markt an der Quimperléstraße 16 gekennzeichnet. Weiterhin sind dem Übersichtsplan die repräsentativ gewählten Aufpunkte zu entnehmen.

- Anlage A1** Übersichtsplan
- Plangebiet WA
 - REWE-Markt
 - Repräsentative Aufpunkte

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält die berechneten Beurteilungspegel L_{rT} und Spitzenpegel L_{maxT} für die hier maßgebliche Tagzeit an den repräsentativ gewählten Aufpunkten im Plangebiet. Zum unmittelbaren Vergleich ist der Immissionsrichtwert IRW nach TA Lärm 98 gleichermaßen aufgeführt.

- Tabelle 1** Berechnungsergebnisse
- Beurteilungspegel L_{rT} / Spitzenpegel L_{maxT}
 - Immissionsrichtwert IRW / Immissionsgrenzwert IGW

Immissionsort	Tagzeit 06.00 Uhr - 22.00 Uhr			
	IRW		L_{rT} dB(A)	L_{maxT} dB(A)
I1 Wohnhaus Ost 1 / OG1 Ost	55		49,7	71,1
I2 Wohnhaus Ost 1 / OG1 West	55		53,2	70,7
I3 Wohnhaus Ost 2 / OG1 Ost	55		52,9	72,0
I4 Wohnhaus Ost 2 / OG1 West	55		53,1	72,0
I5 Wohnhaus Ost 3 / OG1 Ost	55		53,5	71,8
I6 Wohnhaus Ost 3 / OG1 West	55		49,8	69,2
I7 Wohnhaus Süd 2 / OG2 Nord	55		49,7	68,9
I8 Wohnhaus West 1 / OG1 Ost	55		50,6	68,9

Die Anlage B1 beinhaltet die zugehörenden zeitlich unbewerteten Ausbreitungsberechnungen, differenziert nach den diversen Elementtypen. Grundsätzlich berücksichtigen die Prognoseberechnungen eine Mitwindsituation für den jeweiligen Immissionsort.

- Anlage B1** Ausbreitungsberechnungen DIN ISO 9613-2

Die Lärmkarten nach Anlage C1 und Anlage C2 beinhalten eine flächenmäßige Darstellung der künftigen Lärmsituation im Plangebiet aus den Einwirkungen des REWE-Marktes. Insgesamt sollen die Lärmkarten mit einer Berechnungshöhe $H = 3,0$ m für das Erdgeschossniveau und einer Berechnungshöhe $H = 6,0$ m für das Obergeschossniveau (OG1) über dem anstehenden Geländeniveau zur allgemeinen Visualisierung der Geräuschbelastung im Plangebiet dienen.

Anlage C1 Prognose / $H = 3,0$ m
- Lärmkarte Tagzeit

Anlage C2 Prognose / $H = 6,0$ m
- Lärmkarte Tagzeit

6.2 Beurteilung der Lärmverhältnisse

Den Ergebnissen der Prognoseberechnungen zufolge ist künftig eine zulässige Lärmsituation im Plangebiet aus den Einwirkungen des REWE-Marktes gegeben. Diese Aussage gilt für die Beurteilungszeiträume Tagzeit und Nachtzeit an den Werktagen auf der Grundlage der in Ziffer 3. aufgeführten Ausgangsdaten. Die Prüfergebnisse für die hier beurteilungsrelevante Tagzeit unterschreiten an allen untersuchten Aufpunkten den Immissionsrichtwert von tags 55 dB(A) nach TA Lärm 98. Eine lärmtechnische Zulässigkeit ist nicht nur hinsichtlich der Mittelwertbildung gegeben, sondern gleichermaßen bezüglich der möglichen Immissionsmaximalpegel. Besondere Geräuschspitzen, welche den Richtwert zur Tagzeit um mehr als 30 dB(A) überschreiten, wurden nicht berechnet und sind bei den gegebenen Ausbreitungsverhältnissen auszuschließen. Zur Nachtzeit ist grundsätzlich nicht mit besonderen Störungen aus dem Betrieb der technischen Anlagen zu rechnen. Mit einem Immissionspegel $L_{AF} < 25$ dB(A) an der nördlichen Plangebietsgrenze sind diese Anlagen lärmtechnisch ohne Bedeutung.

6.3 Lärmtechnische Maßnahmen

Abschließend sind aus lärmtechnischer Sicht die prinzipiellen Maßnahmen zusammengestellt, die in das weitere Planverfahren aufzunehmen sind. Es wird darauf hingewiesen, dass Abweichungen von den Anforderungen ohne eine gesonderte Prüfung zu einer nachteiligen Lärmsituation an den betroffenen Nutzungen führen können. Planungsänderungen und Änderungen der Maßnahmen bedürfen daher einer Fortschreibung der Prognose.

Plangebiet

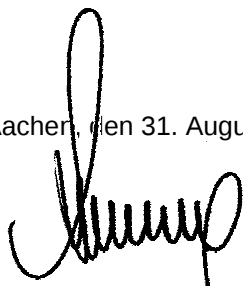
Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen.

Die Abmessungen des Plangebietes entsprechend der Kennzeichnung in der Anlage A1 gelten als verbindlich.

Die in der Anlage A1 gekennzeichneten Baugrenzen gelten ebenfalls als verbindlich.

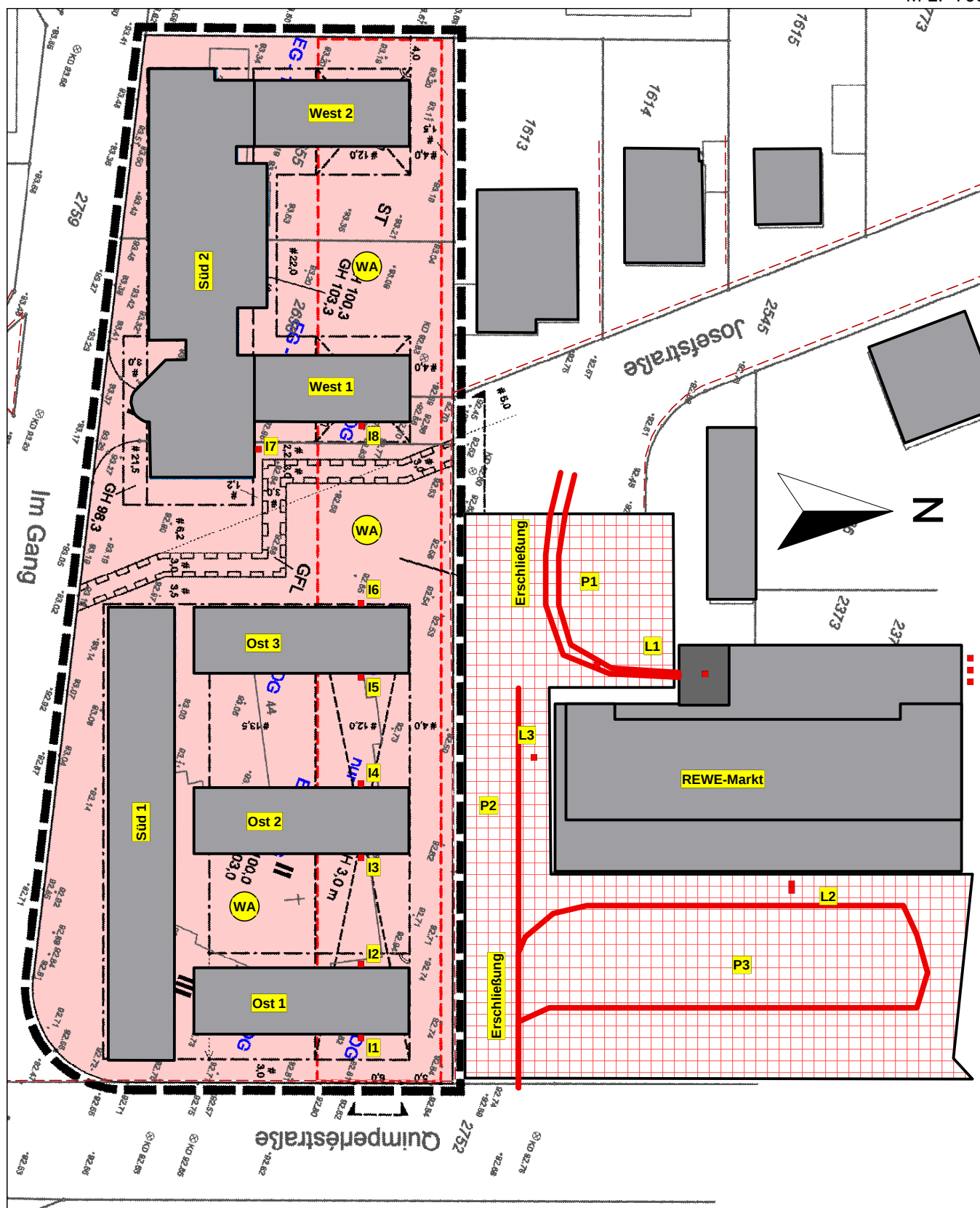
In den Nordfassaden der Wohnhäuser Ost 1 / Ost 2 / Ost 3 entsprechend der Kennzeichnung in der Anlage A1 sind öffnenbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109, Ziffer 4.1 (Anmerkung 1), nicht zulässig.

Aachen, den 31. August 2015



(Dipl.-Ing. Bernd Gebing)





Antragsteller:	Stadt Geilenkirchen Markt 9 D - 52511 Geilenkirchen
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 28 - 7. Änderung - 'Sozialzentrum Bauchem' D - 52511 Geilenkirchen
Gutachten:	SI - 15/216/08
Anlage:	A1 - Übersichtsplan

Antragsteller Stadt Geilenkirchen
- Planungsamt A 61 -
Markt 9
D - 52511 Geilenkirchen

Projekt Bebauungsplan Nr. 28
- 7. Änderung -
'Sozialzentrum Bauchem'
D - 52511 Geilenkirchen

Ergebnisliste Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: I1 - WH Ost1 OG1 O	Emissionsvariante: Tag
	X = 1,40 Y = 36,15 Z = 99,00	
	Variante: Prognose 2015-08	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		41,6	0,1	0,5	0,0	0,0	4,7	0,0		47,4
	Pkw-Parkplatz / Refl		95,6	3,0		49,5	0,2	3,1	0,0	0,0	3,9	0,0		41,9

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)
EZQI001	Ladebetrieb L1		95,0	3,0		47,1	0,1	2,4	0,0	0,0	22,3	0,0		26,1
	Ladebetrieb L1 / Refl		98,8	3,0		50,2	0,2	3,1	0,0	0,0	21,5	0,0		27,3
EZQI002	Ladebetrieb L2		95,0	3,0		46,3	0,1	2,2	0,0	0,0	9,5	0,0		39,9
	Ladebetrieb L2 / Refl		98,8	3,0		50,7	0,2	3,3	0,0	0,0	6,5	0,0		42,8
EZQI003	Ladebetrieb L3		89,0	3,0		43,5	0,1	0,8	0,0	0,0	18,0	0,0		29,6
	Ladebetrieb L3 / Refl		94,0	3,0		50,7	0,2	3,3	0,0	0,0	12,2	0,0		36,9
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1		80,0	3,0		46,0	0,1	1,2	0,0	0,0	23,3	0,0		12,3
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl		83,8	3,0		51,8	0,2	3,1	0,0	0,0	19,8	0,0		12,0
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2		80,0	3,0		46,3	0,1	1,4	0,0	0,0	9,3	0,0		25,9
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl		82,0	3,0		50,7	0,2	2,9	0,0	0,0	2,6	0,0		28,2
EZQI006	TA Kälte		63,0	6,0		50,2	0,2	2,8	0,0	0,0	21,5	0,0		-5,8
	TA Kälte / Refl		65,0	6,0		53,5	0,3	3,5	0,0	0,0	17,9	0,0		-4,2
EZQI007	TA Kälte		63,0	6,0		50,2	0,2	2,8	0,0	0,0	21,5	0,0		-5,7
	TA Kälte / Refl		65,0	6,0		53,5	0,3	3,5	0,0	0,0	18,8	0,0		-5,0
EZQI008	TA Kälte		63,0	6,0		50,1	0,2	2,8	0,0	0,0	21,5	0,0		-5,6
	TA Kälte / Refl		65,0	6,0		53,4	0,3	3,5	0,0	0,0	19,8	0,0		-5,9

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		46,9	0,1	2,5	0,0	0,0	19,1	0,0		17,0
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,1	3,0		52,7	0,2	3,8	0,0	0,0	7,7	0,0		25,8
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		40,3	0,1	0,3	0,0	0,0	3,2	0,0		43,0
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		88,1	3,0		48,7	0,1	3,0	0,0	0,0	2,7	0,0		35,9
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0		33,9
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		78,5	3,0		48,6	0,1	2,9	0,0	0,0	4,4	0,0		26,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: I2 - WH Ost1 OG1 W	Emissionsvariante: Tag
	X = 1,40 Y = 45,57 Z = 99,00	
	Variante: Prognose 2015-08	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		41,6	0,1	0,5	0,0	0,0	1,7	0,0		51,2
	Pkw-Parkplatz / Refl		95,1	3,0		46,6	0,1	1,8	0,0	0,0	4,3	0,0		41,8

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		46,2	0,1	2,1	0,0	0,0	16,8	0,0		32,8	
	Ladebetrieb L1 / Refl	97,0	3,0		48,3	0,1	2,6	0,0	0,0	18,9	0,0		30,0	
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		46,0	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		49,9	
	Ladebetrieb L2 / Refl	97,0	3,0		51,3	0,2	3,4	0,0	0,0	2,9	0,0		42,1	
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	3,0		41,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		50,1	
	Ladebetrieb L3 / Refl	94,0	3,0		42,7	0,1	0,3	0,0	0,0	3,0	0,0		48,1	
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		44,7	0,1	0,5	0,0	0,0	7,1	0,0		30,5	
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	82,0	3,0		51,4	0,2	3,0	0,0	0,0	14,8	0,0		16,0	
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		45,9	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		35,7	
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	82,0	3,0		51,2	0,2	3,1	0,0	0,0	2,9	0,0		27,5	
EZQI006	TA Kälte	63,0	6,0		49,8	0,2	2,7	0,0	0,0	14,5	0,0		1,8	
	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		53,4	0,3	3,5	0,0	0,0	15,0	0,0		-4,1	
EZQI007	TA Kälte	63,0	6,0		49,7	0,2	2,7	0,0	0,0	15,0	0,0		1,5	
	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		53,3	0,3	3,5	0,0	0,0	15,2	0,0		-4,2	
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		49,6	0,2	2,6	0,0	0,0	17,0	0,0		-0,5	
	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		53,3	0,3	3,5	0,0	0,0	15,5	0,0		-4,5	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		45,6	0,1	2,1	0,0	0,0	2,0	0,0		35,8	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		85,0	3,0		51,4	0,2	3,5	0,0	0,0	16,0	0,0		16,8	
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		41,9	0,1	0,6	0,0	0,0	3,4	0,0		42,8	
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		87,9	3,0		49,9	0,2	3,2	0,0	0,0	6,8	0,0		30,6	
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0		38,2	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		79,1	3,0		44,0	0,1	1,0	0,0	0,0	2,3	0,0		31,6	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: I3 - WH Ost 2 OG1 O										Emissionsvariante:			
												Tag			
												X = 1,40 Y = 59,10 Z = 99,00			
												Variante: Prognose 2015-08			

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		41,6	0,1	0,5	0,0	0,0	2,1	0,0		51,1	
	Pkw-Parkplatz / Refl		95,5	3,0		48,5	0,1	2,5	0,0	0,0	4,7	0,0		43,5	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		45,0	0,1	1,6	0,0	0,0	23,1	0,0		28,3	
	Ladebetrieb L1 / Refl	97,0	3,0		47,5	0,1	2,3	0,0	0,0	22,8	0,0		27,4	
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		45,8	0,1	2,0	0,0	0,0	0,9	0,0		49,2	
	Ladebetrieb L2 / Refl	97,0	3,0		51,7	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		44,5	
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	2,9		39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	0,0		39,0	
	Ladebetrieb L3 / Refl	94,0	3,0		45,9	0,1	0,9	0,0	0,0	23,6	0,0		29,5	
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		42,8	0,1	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0		24,7	
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	82,0	3,0		50,4	0,2	2,8	0,0	0,0	21,4	0,0		10,3	
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		45,8	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		35,9	
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	82,0	3,0		51,7	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		29,9	
EZQI006	TA Kälte	63,0	6,0		49,2	0,2	2,5	0,0	0,0	21,6	0,0		-4,6	
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		54,2	0,3	3,6	0,0	0,0	18,1	0,0		-4,7	
EZQI007	TA Kälte	63,0	6,0		49,2	0,2	2,5	0,0	0,0	21,6	0,0		-4,5	
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		54,0	0,3	3,6	0,0	0,0	18,8	0,0		-5,4	
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		49,2	0,2	2,5	0,0	0,0	21,6	0,0		-4,4	
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		53,9	0,3	3,5	0,0	0,0	19,5	0,0		-6,0	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		43,5	0,1	1,1	0,0	0,0	17,9	0,0		22,7	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,5	3,0		48,2	0,1	2,9	0,0	0,0	5,4	0,0		30,7	
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		42,3	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		44,8	
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		87,6	3,0		50,8	0,2	3,4	0,0	0,0	2,5	0,0		34,0	
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0		37,9	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		79,4	3,0		44,8	0,1	1,3	0,0	0,0	7,6	0,0		28,5	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: I4 - WH Ost 2 OG1 W	Emissionsvariante: Tag
	X = 1,40 Variante: Prognose 2015-08	Y = 68,53 Z = 99,00

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet									
						Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		40,0	0,1	0,2	0,0	0,0	3,0	0,0		50,0	
	Pkw-Parkplatz / Refl		95,5	3,0		44,2	0,1	1,1	0,0	0,0	4,9	0,0		43,6	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
EZQi001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		44,3	0,1	1,3	0,0	0,0	9,0	0,0		43,3		
	Ladebetrieb L1 / Refl	98,8	3,0		50,0	0,2	3,1	0,0	0,0	7,3	0,0		43,8		
EZQi002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		46,0	0,1	2,0	0,0	0,0	22,1	0,0		27,7		
	Ladebetrieb L2 / Refl	97,0	3,0		51,9	0,2	3,5	0,0	0,0	19,9	0,0		24,3		
EZQi003	Ladebetrieb L3	89,0	2,9		38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,7		
	Ladebetrieb L3 / Refl	94,0	2,9		41,5	0,1	0,3	0,0	0,0	2,4	0,0		51,4		
EZQi004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		41,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		41,2		
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	82,0	3,0		49,0	0,2	2,5	0,0	0,0	1,6	0,0		30,5		
EZQi005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		46,1	0,1	1,3	0,0	0,0	20,0	0,0		15,6		
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	82,0	3,0		51,9	0,2	3,2	0,0	0,0	20,0	0,0		9,6		
EZQi006	TA Kälte	63,0	6,0		49,0	0,2	2,4	0,0	0,0	13,5	0,0		3,9		
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		53,2	0,2	3,4	0,0	0,0	14,4	0,0		-1,2		
EZQi007	TA Kälte	63,0	6,0		49,0	0,2	2,4	0,0	0,0	13,9	0,0		3,6		
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		53,2	0,2	3,4	0,0	0,0	14,4	0,0		-1,2		
EZQi008	TA Kälte	63,0	6,0		48,9	0,2	2,4	0,0	0,0	14,2	0,0		3,3		
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		53,9	0,3	3,6	0,0	0,0	9,5	0,0		5,5		

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		42,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0		42,4	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,4	3,0		49,5	0,2	3,2	0,0	0,0	7,2	0,0		28,9	
LIQi002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		43,4	0,1	0,9	0,0	0,0	15,9	0,0		27,3	
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		87,8	3,0		47,0	0,1	2,5	0,0	0,0	5,7	0,0		31,5	
LIQi003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		37,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0		35,8	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		80,0	3,0		43,1	0,1	0,7	0,0	0,0	4,3	0,0		32,8	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: I5 - WH Ost 3 OG1 O	Emissionsvariante: Tag
	X = 1,40 Variante: Prognose 2015-08	Y = 82,07 Z = 99,00

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92, 7	3, 0		41, 1	0, 1	0, 4	0, 0	0, 0	2, 5	0, 0		50, 3	
	Pkw-Parkplatz / Refl		95, 5	3, 0		45, 1	0, 1	1, 1	0, 0	0, 0	3, 4	0, 0		44, 2	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LAT ges / dB(A)	
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		43,9	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,0	
	Ladebetrieb L1 / Refl	100,0	3,0		46,3	0,1	1,9	0,0	0,0	0,7	0,0		51,3	
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		46,7	0,1	2,3	0,0	0,0	16,3	0,0		32,6	
	Ladebetrieb L2 / Refl	97,0	3,0		53,4	0,3	3,8	0,0	0,0	3,6	0,0		40,1	
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	2,9		38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		53,0	
	Ladebetrieb L3 / Refl	94,0	3,0		41,9	0,1	0,3	0,0	0,0	2,4	0,0		51,0	
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,8		40,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		42,2	
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	83,8	3,0		50,1	0,2	2,6	0,0	0,0	18,8	0,0		14,4	
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		46,7	0,1	1,6	0,0	0,0	12,0	0,0		22,5	
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	82,0	3,0		53,4	0,3	3,5	0,0	0,0	3,7	0,0		25,4	
EZQI006	TA Kälte	63,0	6,0		48,8	0,1	2,4	0,0	0,0	8,3	0,0		9,4	
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		53,9	0,3	3,5	0,0	0,0	17,2	0,0		-2,0	
EZQI007	TA Kälte	63,0	6,0		48,8	0,1	2,4	0,0	0,0	8,5	0,0		9,2	
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		53,1	0,2	3,4	0,0	0,0	11,0	0,0		4,2	
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		48,8	0,1	2,4	0,0	0,0	8,5	0,0		9,1	
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		53,1	0,2	3,4	0,0	0,0	11,0	0,0		4,1	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		41,3	0,1	0,2	0,0	0,0	4,7	0,0		40,0	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,6	3,0		47,1	0,1	2,5	0,0	0,0	5,7	0,0		30,8	
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		44,8	0,1	1,6	0,0	0,0	2,2	0,0		38,4	
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		87,0	3,0		52,9	0,2	3,8	0,0	0,0	8,5	0,0		26,0	
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		40,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0		37,7	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		79,4	3,0		42,4	0,1	0,4	0,0	0,0	2,5	0,0		33,3	

Einzelpunktberechnung														
Immissionsort: I6 - WH Ost 3 OG1 W														
Emissionsvariante: Tag														
X = 1,40 Y = 91,49 Z = 99,00														
Variante: Prognose 2015-08														

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		39,2	0,0	0,1	0,0	0,0	3,7	0,0		48,6	
	Pkw-Parkplatz / Refl		95,8	3,0		49,6	0,2	3,1	0,0	0,0	8,9	0,0		37,1	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		44,1	0,1	1,1	0,0	0,0	6,4	0,0		46,3		
	Ladebetrieb L1 / Refl	100,0	3,0		49,9	0,2	3,1	0,0	0,0	8,1	0,0		43,9		
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		47,3	0,1	2,5	0,0	0,0	22,2	0,0		25,8		
	Ladebetrieb L2 / Refl	98,8	3,0		52,7	0,2	3,7	0,0	0,0	20,2	0,0		25,0		
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	3,0		40,5	0,1	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0		35,3		
	Ladebetrieb L3 / Refl	94,0	3,0		44,2	0,1	0,5	0,0	0,0	24,4	0,0		27,9		
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		40,9	0,1	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0		34,0		
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	82,0	3,0		50,4	0,2	2,6	0,0	0,0	20,8	0,0		10,5		
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		47,4	0,1	1,9	0,0	0,0	22,8	0,0		10,8		
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	83,8	3,0		52,6	0,2	3,3	0,0	0,0	17,6	0,0		12,9		
EZQI006	TA Kälte	63,0	6,0		48,8	0,2	2,4	0,0	0,0	12,9	0,0		4,7		
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		52,8	0,2	3,4	0,0	0,0	9,6	0,0		5,7		
EZQI007	TA Kälte	63,0	6,0		48,9	0,2	2,4	0,0	0,0	15,8	0,0		1,7		
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		52,9	0,2	3,4	0,0	0,0	9,7	0,0		5,6		
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		48,9	0,2	2,4	0,0	0,0	17,2	0,0		0,3		
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		52,9	0,2	3,4	0,0	0,0	9,7	0,0		5,6		

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		39,7	0,1	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0		43,5	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		85,7	3,0		49,3	0,2	3,0	0,0	0,0	4,8	0,0		30,4	
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		46,5	0,1	2,3	0,0	0,0	19,5	0,0		19,4	
	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		88,3	3,0		51,2	0,2	3,5	0,0	0,0	8,5	0,0		27,1	
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		41,4	0,1	0,4	0,0	0,0	16,7	0,0		19,1	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		80,0	3,0		50,1	0,2	3,3	0,0	0,0	11,3	0,0		22,5	

Einzelpunktberechnung														
Immissionsort: I7 - WH Süd 2 OG2 N														
Emissionsvariante: Tag														
X = -11,68 Y = 111,08 Z = 102,00														
Variante: Prognose 2015-08														

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92, 7	3, 0		44, 2	0, 1	0, 3	0, 0	0, 0	1, 8	0, 0		45, 7	
	Pkw-Parkplatz / Refl		96, 0	3, 0		46, 4	0, 1	0, 8	0, 0	0, 0	2, 5	0, 0		44, 4	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		47,1	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		49,3	
	Ladebetrieb L1 / Refl	100,0	3,0		47,7	0,1	1,7	0,0	0,0	1,5	0,0		50,7	
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		49,9	0,2	2,5	0,0	0,0	17,1	0,0		28,4	
	Ladebetrieb L2 / Refl	97,0	3,0		54,8	0,3	3,5	0,0	0,0	12,9	0,0		31,9	
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	3,0		45,5	0,1	0,6	0,0	0,0	5,4	0,0		40,4	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI004	Ladebetrieb L3 / Refl	95,8	3,0		46,5	0,1	1,0	0,0	0,0	1,9	0,0		46,8	
	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		45,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,6	
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	83,8	2,9		47,3	0,1	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0		36,3	
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		49,9	0,2	2,0	0,0	0,0	9,4	0,0		21,4	
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	82,0	3,0		53,0	0,2	2,7	0,0	0,0	8,7	0,0		21,4	
	TA Kälte	63,0	6,0		50,5	0,2	2,2	0,0	0,0	6,8	0,0		9,2	
EZQI007	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		50,7	0,2	2,3	0,0	0,0	8,2	0,0		6,5	
	TA Kälte	63,0	6,0		50,6	0,2	2,3	0,0	0,0	7,7	0,0		8,3	
	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		50,8	0,2	2,3	0,0	0,0	8,2	0,0		6,5	
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		50,6	0,2	2,3	0,0	0,0	7,9	0,0		8,0	
	TA Kälte / Refl	62,0	6,0		50,8	0,2	2,3	0,0	0,0	8,2	0,0		6,5	

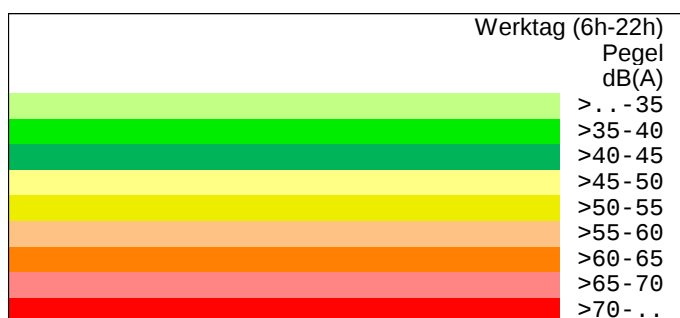
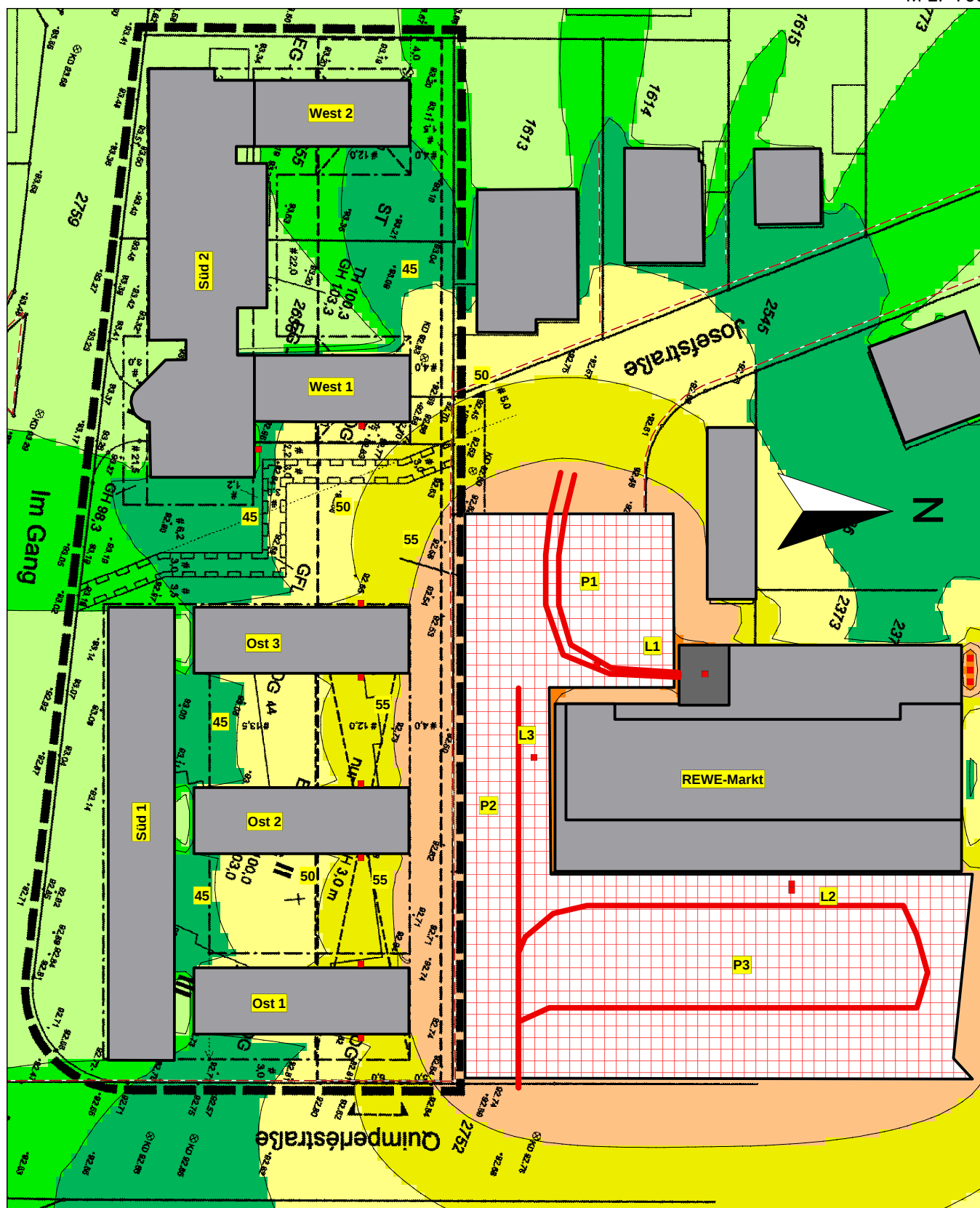
Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		44,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0		41,1	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,9	3,0		46,2	0,1	0,8	0,0	0,0	0,6	0,0		39,0	
	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		50,1	0,2	2,6	0,0	0,0	11,7	0,0		24,1	
LIQI003	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		87,8	3,0		52,9	0,2	3,2	0,0	0,0	11,3	0,0		24,2	
	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		45,1	0,1	0,5	0,0	0,0	5,8	0,0		24,7	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		79,1	3,0		47,8	0,1	1,3	0,0	0,0	7,8	0,0		22,5	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: I8 - WH West 1 OG1 O										Emissionsvariante:			
		X = 1,49 Y = 114,08 Z = 99,00										Tag			
		Variante: Prognose 2015-08													

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Pkw-Parkplatz		92,7	3,0		42,9	0,1	0,7	0,0	0,0	0,5	0,0		48,4	
	Pkw-Parkplatz / Refl		93,9	3,0		48,2	0,1	2,4	0,0	0,0	2,4	0,0		40,3	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT ges / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQI001	Ladebetrieb L1	95,0	3,0		45,7	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0		50,3	
	Ladebetrieb L1 / Refl	101,0	3,0		47,0	0,1	2,3	0,0	0,0	1,3	0,0		52,4	
EZQI002	Ladebetrieb L2	95,0	3,0		49,1	0,2	3,0	0,0	0,0	18,3	0,0		27,5	
	Ladebetrieb L2 / Refl	94,0	3,0		55,5	0,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,2	
EZQI003	Ladebetrieb L3	89,0	3,0		44,6	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		45,9	
	Ladebetrieb L3 / Refl	92,8	3,0		47,3	0,1	1,9	0,0	0,0	12,0	0,0		32,4	
EZQI004	Lkw-Kühlaggregat L1	80,0	2,9		43,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		39,2	
	Lkw-Kühlaggregat L1 / Refl	83,8	3,0		46,5	0,1	1,0	0,0	0,0	0,1	0,0		36,5	
EZQI005	Lkw-Kühlaggregat L2	80,0	3,0		49,1	0,2	2,5	0,0	0,0	14,5	0,0		16,7	
	Lkw-Kühlaggregat L2 / Refl	79,0	3,0		55,4	0,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		22,5	
EZQI006	TA Kälte	63,0	6,0		49,4	0,2	2,6	0,0	0,0	6,5	0,0		10,3	
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		52,1	0,2	3,2	0,0	0,0	8,5	0,0		5,3	
EZQI007	TA Kälte	63,0	6,0		49,4	0,2	2,6	0,0	0,0	7,5	0,0		9,3	
	TA Kälte / Refl	65,0	6,0		52,1	0,2	3,2	0,0	0,0	8,5	0,0		5,2	
EZQI008	TA Kälte	63,0	6,0		49,5	0,2	2,6	0,0	0,0	7,8	0,0		9,0	
	TA Kälte / Refl	66,8	6,0		50,7	0,2	2,9	0,0	0,0	8,3	0,0		9,4	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Lieferverkehr L1		82,6	3,0		41,6	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0		43,4	
	Lkw-Lieferverkehr L1 / Refl		86,0	3,0		46,5	0,1	2,2	0,0	0,0	0,7	0,0		36,8	
	Lkw-Lieferverkehr L2		85,3	3,0		48,6	0,1	3,0	0,0	0,0	4,3	0,0		31,5	
LIQI002	Lkw-Lieferverkehr L2 / Refl		85,5	3,0		54,8	0,3	4,0	0,0	0,0	6,8	0,0		24,0	
	Lkw-Lieferverkehr L3		75,9	3,0		46,0	0,1	2,1	0,0	0,0	0,1	0,0		30,1	
	Lkw-Lieferverkehr L3 / Refl		79,0	3,0		50,6	0,2	2,9	0,0	0,0	12,3	0,0		13,8	

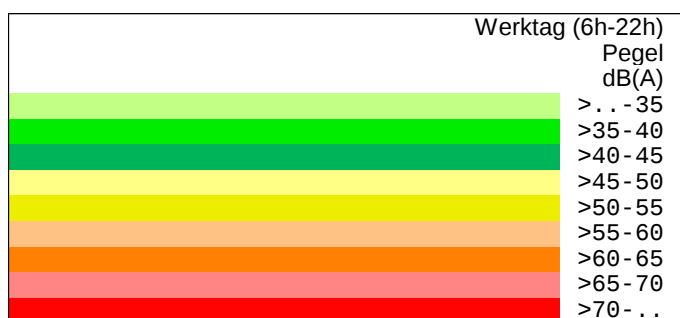
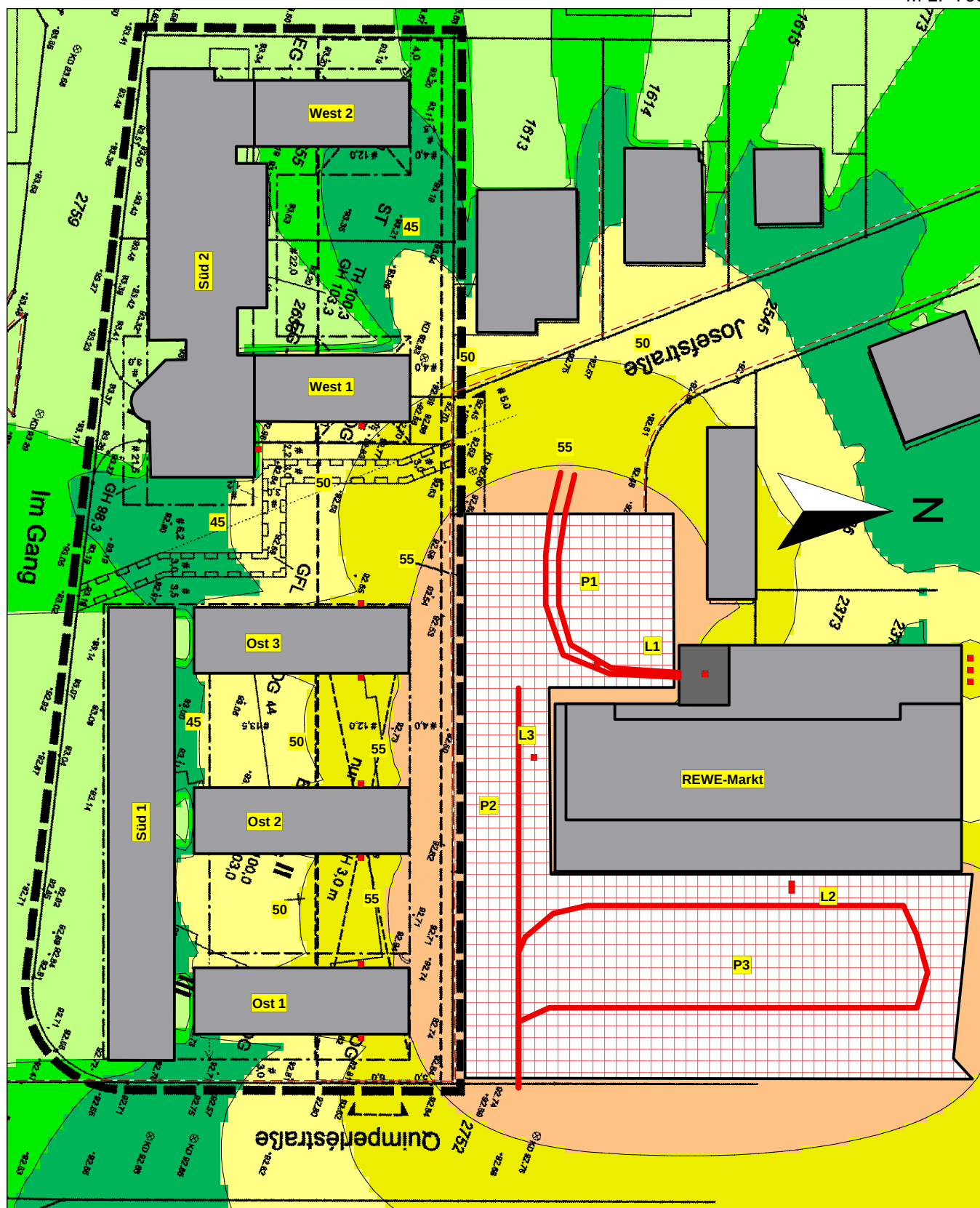


Antragsteller: Stadt Geilenkirchen
Markt 9

Projekt: D - 52511 Geilenkirchen
Bebauungsplan Nr. 28
- 7. Änderung -
'Sozialzentrum Bauchem'
D - 52511 Geilenkirchen

Gutachten: SI - 15/216/08

Anlage: C1 - Lärmkarte Tagzeit / H = 3,0 m



Antragsteller: Stadt Geilenkirchen
Markt 9

Projekt: D - 52511 Geilenkirchen
Bebauungsplan Nr. 28
- 7. Änderung -
'Sozialzentrum Bauchem'
D - 52511 Geilenkirchen

Gutachten: SI - 15/216/08

Anlage: C2 - Lärmkarte Tagzeit / H = 6,0 m