INGENIEURBÜRO FÜR TECHNISCHE AKUSTIK UND BAUPHYSIK
EUGEN BAUER UND PARTNER GMBH · BERATENDER INGENIEUR VBI

ITAB

Bauakustik
Raumakustik
Schallimmissionsschu
Bauphysik
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Energieberatung

Güteprüfung DIN 4109
Messungen gemäß §§ 26, 2
BImSchG

Ing.-Büro für tech. Akustik und Bauphysik · Wittbräucker Str. 410 · 44267 Dortmund

GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG
EDEKA-VERBRAUCHERMARKT
NEUBAU 8-FAMILIENHAUS
UNTERM FREIHOF, 58509 LÜDENSCHEID

BNr. 5772-1 H 2004

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage
von Geräuschimmissions-Berechnungen
nach DIN 18005 und TA Lärm

Auftraggeber : Herr
Gerhard Gawenat
Am Hägelchen 18

58553 Halver

Umfang : 26 Seiten
6 Anlagen

Bearbeitung : Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel

Dortmund, 4. Oktober 2004/ hl

Wittbräucker Straße 410
44267 Dortmund
Telefon 0231-94 8017-0
Telefax 0231-94801723

Geschäftsführer:
Christian Hammel Dipl.-Ing.

HRB 11631

Stadtsparkasse
Dortmund
BLZ 440 501 99

INHALT:

		BLATT
1.	OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1	Objekt	3
1.2	Aufgabenstellung	3
1.3	Schalltechnische Anforderungen/Richtwerte	4
1.4	Berücksichtigte Betriebszeiten	7
2.	GRUNDLAGEN	8
3.	GERÄUSCHIMMISSIONEN	9
3.1	Berechnungsverfahren	9
3.2	Berechnungsgrundlagen	10
3.2.1	Betriebsvorgänge und Häufigkeiten	10
3.2.2	Häufigkeit der Warenanlieferung und Art der Verladevorgänge	11
3.2.3	Geräuschemissionen Pkw-Parkvorgänge	12
3.2.4	Geräuschemissionen Pkw Ein- und Ausfahrten	13
3.2.5	Geräuschemissionen Lkw-Ein- und Ausfahrten	14
3.2.6	Geräuschemissionen durch Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände	16
3.2.7	Geräuschemissionen Lkw-Stellplatzwechsel	17
3.2.8	Geräuschemissionen bei Lkw-Verladevorgängen	18
3.2.9	Geräuschemissionen Lkw-Kühlaggregat	20
3.2.10	Spitzenpegelkriterium/Grundlagen	20
4.	BERECHNUNGSERGEBNISSE	21
4.1	Geräuschimmissionen an der benachbarten Wohnbebauung	21
4.2	Bestimmung des Beurteilungspegels	21
4.3	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit	22
4.4	Zuschlag für Impulshaltigkeit	22
4.5	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	22
4.6	Korrektur C_{met}	22
4.7	Geräuschimmissionen an nächstgelegener Wohnbebauung	23
4.8	Qualität der Prognose	24
5.	AN- UND ABFAHRTVERKEHR AUF DER STRASSE 'UNTERM FREIHOF'	25
6.	ZUSAMMENFASSUNG	26

1. OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Objekt

Auf dem Grundstück 'Lüdenscheid, Unterm Freihof/Mozartstraße/Othlinghauser Straße, Flurstücke 49/62/76' ist die Errichtung eines 8-Familien-Wohnhauses vorgesehen.

Für die angrenzende Wohnbebauung liegt ein Bebauungsplan vor, der jedoch den Bereich des oben genannten Baugrundstückes nicht umfasst. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft des gegenüberliegenden EDEKA-Verbrauchermarktes wird seitens der Baugenehmigungs-Behörde die Vorlage einer schalltechnischen Betrachtung nach DIN 18005 und TA Lärm erforderlich.

Die Lage des Grundstücks und des gegenüberliegenden EDEKA-Verbrauchermarktes ist in Anlage 1 und 2 dargestellt.

1.2 Aufgabenstellung

Im Zuge der Leitplanung und der Baugenehmigungs-Planung sollen die auf das geplante Wohngebäude einwirkenden Geräuschimmissionen ermittelt und beurteilt werden. Das geplante Gebäude liegt im schalltechnischen Einwirkungsbereich von

- öffentlichem Straßenverkehr (Mozartstraße, Othlinghauser Straße und Unterm Freihof)
- Geräuschimmissionen des EDEKA-Verbrauchermarktes

Bei Überschreitung der im Rahmen einer städtebaulichen Planung zugrunde zu legenden schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. der Geräuschimmissions-Richtwerte nach TA Lärm sollen geeignete Schallschutz-Maßnahmen vorgeschlagen werden.

1.3 Schalltechnische Anforderungen/Richtwerte

Im Folgenden werden die Anforderungen/Richtwerte an die Geräuschimmissionen aus öffentlichem Straßenverkehr sowie gewerblicher Nutzung dargestellt. Das Baugrundstück soll die Wohnbebauung 'Unterm Freihof Nr. 2 bis 8' ergänzen, an der bereits lt. vorliegender Bauleitplanung eine Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorliegt. In Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren schalltechnischer Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' sind für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Orientierungswerte angegeben.

"(...)
Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen; ihre Einhaltung und Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

b) Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatz-Gebieten

	tags	*55 dB(A)*
	nachts	*55 dB(A)*
		bzw. 40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überschaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden (...)"

Gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Abschnitt 1 und 2 gilt, dass bei Geräuschen verschiedener Art von Schallquellen (Verkehr, Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm) für jede Art separate Beurteilungspegel ermittelt und mit dem schalltechnischen Orientierungswert verglichen werden soll.

Der Beurteilungszeitraum beträgt

tags	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden) und
nachts	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (8 Stunden)

Beurteilungsgrundlage für den Geräuschimmissionsschutz ist im vorliegenden Fall aufgrund des vorhandenen Betriebes des EDEKA-Marktes die 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm' (TA Lärm) vom 26.08.1998, eingeführt am 01.11.1998.

Der Beurteilungszeitraum tags umfasst den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum während der Nacht gilt die 'lauteste Nachtstunde' von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Abschnitt 6.4 TA Lärm).

Für das geplante 8-Familienhaus 'Unterm Freihof' ist der von der baulichen Nutzung der Umgebung des Einwirkungsortes abhängige folgende Geräuschimmissions-Richtwert 'außen' nach TA Lärm einzuhalten.

Richtwert: Allgemeines Wohngebiet (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissions-Richtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind nach Abschnitt 6.5 der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA), Reine Wohngebiete (WR) und Kleinsiedlungsgebiete (WS) folgendermaßen zu berücksichtigen:

1. an Werktagen
   06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und
   20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen
   06:00 Uhr bis 09:00 Uhr,
   13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und
   20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Der Zuschlag aufgrund erhöhter Störwirkung beträgt 6 dB.

Eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm durch andere Gewerbebetriebe konnte aufgrund einer durchgeführten Ortsbesichtigung nicht ermittelt werden und wird nicht berücksichtigt.

Die Geräuschimmissionen, verursacht durch öffentlichen Straßenverkehr nach DIN 18005, können aufgrund der örtlichen Situation der untergeordneten Bedeutung der Anliegerstraßen ohne weitere detaillierte Betrachtungen als im vorliegenden Falle nicht relevant angesehen werden.

Im Folgenden erfolgt deshalb eine detaillierte Betrachtung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den vorhandenen Betrieb des EDEKA-Marktes an dem geplanten Wohngebäude nach TA Lärm.

1.4 Berücksichtigte Betriebszeiten

Auf der Grundlage der Erfahrungen an vergleichbaren Verbrauchermärkten wird für den EDEKA-Markt von einer maximalen Betriebszeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr an Werktagen ausgegangen. Die Anlieferungen mittels Lkw erfolgen im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 20:00 Uhr. Der Kundenverkehr auf der Stellplatzfläche findet im Zeitraum zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr statt.

An Sonn- und Feiertagen findet keine gewerbliche Nutzung der Stellplätze durch die Verbraucher des Lebensmittelmarktes statt.

Die Ausarbeitung des Berichts erfolgt auf den in Abschnitt 2 genannten Grundlagen.

2. GRUNDLAGEN

a) Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellter Lageplan M 1:500 und Ausschnitt aus amtlichem Lageplan M 1:500

b) TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 26.08.1998

c) DIN ISO 9613-2 - Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999

d) VDI 2720 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien - Ausgabe März 1997

e) VDI 2714 - Schallausbreitung im Freien - Ausgabe Januar 1988

f) DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -

g) Schallimmissions-Prognose-Programm der Firma DATAKUSTIK GmbH Typ CADNA/A, Version 3.4.109

h) Parkplatzlärmstudie 'Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen', Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft Nr. 89, 2003

i) 'Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen' Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995

j) Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Alle Normen und Richtlinien in der zum Zeitpunkt des Erstellens dieses gutachtlichen Berichts gültigen Fassung.

3. GERÄUSCHIMMISSIONEN

3.1 Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen, verursacht durch den Gesamtbetrieb des EDEKA-Marktes und dessen Nebeneinrichtungen, werden am Immissionspunkt 1 mit dem Untersuchungsverfahren der TA Lärm (Anhang A1 und A2) in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien' und der Richtlinie VDI 2571 'Schallabstrahlung von Industriebauten' ermittelt.
Die Prognose wird gemäß TA Lärm (Anhang A2.3.1) mit A-bewerteten Schallpegeln durchgeführt.

Sämtliche Berechnungsansätze sind in der Anlage 3 dargestellt.

Folgende Geräuschquellen auf dem Betriebsgelände werden der Berechnung zugrunde gelegt:

- Pkw-Fahrbewegungen von Kunden und Mitarbeitern bei den Ein- und Ausfahrten auf das Betriebsgelände
- Pkw-Parkvorgänge von Kunden und Mitarbeitern auf dem Betriebsgelände
- Lkw-Fahrbewegungen bei der Ein- und Ausfahrt und auf dem Betriebsgelände
- Lkw-Rangiervorgänge auf dem Betriebsgelände
- Lkw-Stellplatzwechsel bei der Warenanlieferung
- Verladevorgänge (Be- und Entladevorgänge) bei der Warenanlieferung mit Lkw
- Kühlanlage im Bereich der nördlichen Fassade
- Kühlaggregat eines anliefernden Lkw

Die Geräuschimmissionen werden zunächst von jeder Quelle getrennt ermittelt und anschließend zu einem Gesamtimmissions-Pegel an den Immissionsorten energetisch addiert.
Geräuschimmissionen durch ungewöhnliche Verhaltensweisen wie Hupen, Kavalierstarts etc. auf dem Betriebsgrundstück werden in der Prognose nicht berücksichtigt.

3.2 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungsansätze sind detailliert in Anlage 3 dargestellt. Die Lage der Quellen ist der Anlage 2 zu entnehmen.

3.2.1 Betriebsvorgänge und Häufigkeiten

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird von folgenden Betriebsvorgängen und Häufigkeiten auf dem Betriebsgelände an Werktagen ausgegangen.

Pkw-Fahrbewegungen und Parkvorgänge der Kunden und Mitarbeiter des EDEKA-Marktes
Auf dem vorhandenen Betriebsgelände sind ca. 100 Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter ausgewiesen.

Die Bewegungshäufigkeit auf den Stellplätzen wird in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie entsprechend Verbrauchermärkten (bis 5000 m^2 Nettoverkaufsfläche) mit 1,05 Bewegungen je 10 m^2 Nettoverkaufsfläche[1]) und Stunde, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr), angenommen.

Dieser Wert für die Bewegungshäufigkeit entspricht einem praktischen Maximalwert, mit dem Ergebnisse 'auf der sicheren Seite' erzielt werden.

---

[1]) Gemäß Parkplatzlärmstudie 2003 ist die Nettoverkaufsfläche die Fläche von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzüglich der Flächen von Fluren und des Kassenbereichs.

Es wird in dieser Untersuchung aufgrund der vorgegebenen Betriebszeiten von Fahr- und Parkbewegungen im Zeitraum von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr ausgegangen, woraus sich, bezogen auf diesen Zeitraum und eine vorhandene Nettoverkaufsfläche von ca. 700 m^2, eine Bewegungshäufigkeit von 1,05 Bewegungen je Stellplatz und Stunde ergibt.
Eine Fahrzeugbewegung ist entweder eine Anfahrt oder eine Abfahrt. Ein vollständiger Ein- und Ausparkvorgang besteht aus 2 Bewegungen.

Die Ein- und Ausfahrt des Parkplatzes befindet sich im direkt gegenüber dem geplanten 8-Familienhauses, südlich des EDEKA-Marktes gelegenen Grundstücksbereich zur Straße ' Unterm Freihof' (siehe Anlage 2).

Anmerkung:
Gemäß dem Schreiben der Stadt Lüdenscheid, Amt für Stadtplanung Umwelt und Verkehr vom 24.09.2004 hat der EDEKA-Markt täglich ca. 1500 Kunden. Auf Grundlage der oben genannten Ansätze ergeben sich je 588 Pkw-An- und -Abfahrten, so dass diese Berechnungsansätze zusätzlich zum fußläufigen Kundenverkehr sicher auf 'der sicheren Seite' liegen.

3.2.2 Häufigkeit der Warenanlieferung und Art der Verladevorgänge

Gemäß dem oben genannten Schreiben der Stadt Lüdenscheid liegen für den EDEKA-Markt 4 bis 7 Lkw-Anlieferungen täglich vor. Bei dieser ungewöhnlich hohen Anzahl von Lkw-Anlieferungen handelt es sich pro Tag maximal um 3 Lkw-Anlieferungen mit großen Lkw, d.h. mit Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 7,5 t. Die restlichen Anlieferungen erfolgen üblicherweise (Bäcker, Blumen, Verschiedenes) durch Transporter und Klein-Transporter, deren Geräuschimmissionen und Verladetätigkeiten nicht wesentlich zu berücksichtigen sind.

Für die Art und Häufigkeit der maßgeblichen Verladevorgänge bei der Warenanlieferung wird auf der Grundlage von vergleichbaren Untersuchungen von folgenden Annahmen ausgegangen:
Für den Lebensmittelmarkt erfolgt die Warenanlieferung maximal 3 x pro Tag durch Lkw ≥ 7,5 t. Die Anzahl der insgesamt angelieferten Paletten wird (als Maximalansatz) mit 30 Stück pro Tag angenommen.

Die Verladung des Lkw (Be- und Entladen) erfolgt im Bereich der vorhandenen Warenanlieferungen im südöstlichen Gebäudeteil.

Es wird in der Berechnung davon ausgegangen, dass die Anlieferung der Lkw in der Regel im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr (außerhalb der Ruhezeit) stattfindet. Zur Berechnung auf der 'sicheren Seite' wird in der vorliegenden Untersuchung davon ausgegangen, dass jeweils ein Lkw in der Ruhezeit von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 2 Lkw während des Tageszeitraums von 07:00 Uhr bis 20.00 Uhr anliefern. Anlieferungen im Nachtzeitraum (die nach Angaben des Auftraggebers als seltene Ausnahme anzusehen sind) werden im vorliegenden Fall nicht berücksichtigt.
Das Verladen von Paletten erfolgt mittels Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand.

3.2.3 Geräuschemissionen Pkw-Parkvorgänge

Die Pkw Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter werden zu der Quelle P1 (siehe Anlage 2) zusammengefasst.
Die Geräuschemissionen der Pkw-Stellplatzwechsel (An- und Abfahrt pro Wechsel) werden gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie wie folgt berücksichtigt. Die Eingabedaten sind in der Anlage 3 dargestellt.

Die Berechnungen erfolgen mit den Berechnungsansätzen aus der Parkplatzlärmstudie 2003 entsprechend für ebenerdige Parkplätze für den Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren) für Parkplätze mit bis zu etwa 150 Stellplätzen. Bezogen auf das geplante Betriebsgrundstück werden insgesamt ca. 100 Stellplätze für den Lebensmittelmarkt berücksichtigt (siehe Abschnitt 3.2.1).

Nach den oben genannten Berechnungsgrundlagen und einer ausreichenden Berechnungssicherheit wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Berechnung ein Zuschlag je Parkplatz (Parkplätze an Einkaufszentren, Einkaufswagen auf Asphalt) von K_{PA} = 3 dB(A)
und ein Zuschlag für das Takt-Maximalpegel-Verfahren von K_I = 4 dB(A)
berücksichtigt.

3.2.4 Geräuschemissionen Pkw Ein- und Ausfahrten

Zur Berücksichtigung der Geräuschemissionen von Ein- und Ausfahrten wird mit Korrektur der Anzahl der Bewegungen mit den Ein- und Ausfahrten ein stundenbezogener Schallleistungspegel für die beschleunigte Abfahrt gemäß Parkplatzlärmstudie mit $L_{WAT,1h}$ = 63 dB(A) je Bewegung
angesetzt.
Für eine Vorbeifahrt (Einfahrt) wird gemäß Parkplatzlärmstudie ein Wert
von $L_{WAT,1h}$ = 62 dB(A) je Bewegung
angesetzt.

Zur Berücksichtigung der Steigung im Einfahrtsbereich wird für die Pkw-Einfahrten ein zusätzlicher Zuschlag von 5 dB(A) berücksichtigt.

Korrektur/Anzahl

Die Punktquellen Ein- und Ausfahrt Pkw (Quelle Q1 – Q2, siehe Anlage 2) sind in Abhängigkeit der Anzahl der Bewegungen mit

$\Delta L_n = 10 \times \lg n$

mit

n = Anzahl der Pkw zu korrigieren.

Insgesamt finden 2 x 588 Ein- und Ausfahrten zu den Parkplätzen P1 im Tageszeitraum statt.

Es ergibt sich folgende Korrektur:

Q1 Pkw einfahrend mit n = 588 $\Delta L_n = 27{,}9$ dB(A)

Q2 Pkw ausfahrend mit n = 588 $\Delta L_n = 27{,}9$ dB(A)

Da es sich bei dem Berechnungsansatz um eine Schallleistung bezogen auf 1 Stunde handelt, beträgt die Einwirkzeit der Punktquelle 60 min.

3.2.5 Geräuschemissionen Lkw-Ein- und Ausfahrten

Zur Berücksichtigung der Geräuschemissionen von Ein- und Ausfahrten wird mit Korrektur der Anzahl der Bewegungen an der Einfahrt ein stundenbezogener Schallleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde mit einem Wert

von $L_{WAT,1h} = 76$ dB(A)

je Bewegung gemäß Parkplatzlärmstudie 2003 angesetzt. Zur Berücksichtigung der im Einfahrtbereich des Parkplatzes vorhandenen kurzen Steigung wird bei Einfahrt der Lkw ein Zuschlag von $\Delta L_{WAT} = 5$ dB(A) gesondert berücksichtigt.

Korrektur/Anzahl

Die Punktquellen Ein- und Ausfahrt Lkw (Quelle Q3 und Q4, siehe Anlage 2) sind in Abhängigkeit der Anzahl der Bewegungen mit

$\Delta L_n = 10 \times \lg n$

mit

n = Anzahl der Lkw zu korrigieren.

Es wird davon ausgegangen, dass maximal 3 Lkw für den Lebensmittelmarkt täglich anliefern.

Es ergibt sich folgende Korrektur:

Q3 Lkw einfahrend mit n = 3	ΔL_n = 4,8 dB(A)
Q4 Lkw ausfahrend mit n = 3	ΔL_n = 4,8 dB(A)

Gesamtschallleistung:

Q3 Lkw einfahrend	L_W = 85,8 dB(A)
Q4 Lkw ausfahrend	L_W = 80,8 dB(A)

Da es sich bei dem Berechnungsansatz um eine Schallleistung bezogen auf 1 Stunde handelt, beträgt die Einwirkzeit der Geräuschquelle 60 min.

Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass 2 Lkw im Tageszeitraum in der Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr anliefern (außerhalb der Ruhezeit) und 1 Lkw während der Ruhezeit von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr anliefert.

3.2.6 Geräuschemissionen durch Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände

In der Berechnung werden Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände durch die Quelle L1 berücksichtigt (siehe Anlage 2).

L1 Lkw einfahrend/ausfahrend

Die Geräuschemissionen durch Lkw-Fahrbewegungen werden gemäß Angaben des 'Technischen Berichts zur Untersuchung von Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen' je nach Alter der Lkw wie folgt angesetzt:
Es wird von 100 % lärmarmen Lkw ausgegangen.

Lärmarme Lkw und neue Lkw ≥ 105 kW
längenbezogene Schallleistung je Lkw/h
für 1 m Wegelement $L'_{WAT,1h,1m} = 65$ dB(A)

Die Fahrstrecke der Lkw werden als Linienquelle in der Berechnung durch die Quelle L1 berücksichtigt.

Gemäß Berechnungs-Richtlinie werden die Linienquellen in Abhängigkeit des Abstandes zum Immissionsort in der Berechnung in Teilstücke unterteilt. Unter Berücksichtigung der Anzahl der Vorbeifahrten (Bewegungen) ist die Schallleistung der Linienquellen wie folgt zu korrigieren:

<u>Korrektur/Anzahl</u>
Die Linienquellen sind in Abhängigkeit der Anzahl der Bewegungen mit
$\Delta L_n = 10 \times \lg n$
mit
n = Anzahl der Lkw zu korrigieren.

Es ergibt sich folgende Korrektur:

L1 Lkw einfahrend/ausfahrend mit n = 6 $\Delta L_n = 7{,}8$ dB(A)

Da es sich bei den Berechnungsansatz um eine Schallleistung bezogen auf 1 Stunde handelt, beträgt die Einwirkzeit der Linienquelle 60 min.

3.2.7 Geräuschemissionen Lkw-Stellplatzwechsel

In der Berechnung werden die Geräuschemissionen durch Stellplatzwechsel der Lkw bei der Warenanlieferung im Bereich des Verladeortes durch die Quelle Q8 berücksichtigt (siehe Anlage 2).

Die Geräuschemissionen der Lkw beim Stellplatzwechsel (An- und Abfahrt/Wechsel) werden gemäß der Parkplatzlärmstudie wie folgt in Ansatz gebracht:

1 Parkvorgang (2 Parkbewegungen) =

- 2 x Druckluft
- 2 x Türenschließen
- 1 x Starten
- 1 x Standgeräusch (30 s)
- 1 x Abfahrt

Der Schallleistungspegel $L_{WT,1h}$ für 1 Vorgang/Stunde inkl. Zuschlag K_I beträgt

$L_{WT,1h} = 84$ dB(A)

Anmerkung:
Dieser stundenbezogene Schallleistungspegel wurde auf der Grundlage des Takt-Maximalpegel-Verfahrens ermittelt, um die Impuls- und Informationshaltigkeit der Einzelgeräusche (Türenschlagen, Anlassen des Motors etc.) zu berücksichtigen.

Für die Berechnung wird ein kompletter Parkvorgang (An- und Abfahrt pro anlieferndem Lkw) zugrunde gelegt.

Korrektur/Anzahl

Die Quelle Stellplatzwechsel Lkw Q8 (siehe Anlage 2) ist in Abhängigkeit der Anzahl der Wechsel n mit

$\Delta L_n = 10 \times \lg n$

mit

n = Anzahl der Lkw zu korrigieren.

Es ergibt sich folgende Korrektur:

Q8 Lkw-Stellplatzwechsel n = 3 $\Delta L_n = 4{,}8$ dB(A)

Da es sich bei dem Berechnungsansatz um eine Schallleistung bezogen auf 1 Stunde handelt, beträgt die Einwirkzeit der Geräuschquelle 60 min.

3.2.8 Geräuschemissionen bei Lkw-Verladevorgängen

Verladevorgänge mit Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Verladebordwand. In der Berechnung werden die Geräuschemissionen durch das Be- und Entladen mit Lkw-Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand bei der Warenanlieferung durch die Quelle Q5 berücksichtigt (siehe Anlage 2).

Gemäß eigenen Erfahrungen an vergleichbaren Objekten wird für die Berechnung von maximal 30 pro Tag angelieferten Paletten für den Lebensmittelmarkt ausgegangen.

Die Geräuschemissionen bei der Be- und Entladung der Lkw mittels Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand wird gemäß dem 'Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen' wie folgt angenommen:

Be- und Entladen durch Lkw durch Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand, stundenbezogener Schallleistungspegel beim Überfahren der Überladebrücke mit Palettenhubwagen $L_{WT,1h,}$ = 88 dB(A)/Vorgang

Anmerkung:
Dieser stundenbezogene Schallleistungspegel wurde auf Grundlage des Takt-Maximalpegel-Verfahrens ermittelt, um die Impulshaltigkeit der Verladegeräusche zu berücksichtigen.

Für die Berechnung wird von zweimaligem Überfahren der Überladebrücken mit Palettenhubwagen pro angelieferter Palette (Hin- und Rück) ausgegangen, wodurch auch der Transport leerer Paletten erfasst wird.

Korrektur/Anzahl

Die Punktquelle 'Verladen Paletten' (Quelle Q5) ist in Abhängigkeit der Anzahl der Bewegungen 'n' mit

$\Delta L_n = 10 \lg n$

mit

n = Anzahl der Überfahrten der Ladebrücke zu korrigieren.

Es ergibt sich folgende Korrektur: Q5

Anzahl der Paletten:	30	
Anzahl der Überfahrten:	60	ΔL_n = 17,8 dB(A)

Da es sich bei dem Berechnungsansatz um eine Schallleistung bezogen auf 1 Stunde handelt, beträgt die Einwirkzeit je Geräuschquelle 60 min.

Durch die Lage des Anlieferungsbereiches und der Stellung der Lkw zwischen Anlieferung und maßgeblichem Immissionsort ist eine Abschirmwirkung durch die Lkw gegeben, die in der vorliegenden Untersuchung mit pauschal 3 dB berücksichtigt wird.

3.2.9 Geräuschemissionen Lkw-Kühlaggregat

Für die Berücksichtigung von eventuell vorhandenen Kühlaggregaten an Lkw werden die folgenden Ansätze getroffen:

Kühlaggregat im Bereich der Anlieferung in einer Höhe von 3,0 m mit einem Schallleistungspegel von L_w = 95 dB(A)
Die Einwirkzeit wird mit 30 min/Tag berücksichtigt.
In der Berechnung wird das Lkw-Kühlaggregat des anliefernden Lkw durch die Quelle Q6 berücksichtigt.
Die Eingabedaten sind in der Anlage 3 dargestellt.

3.2.10 Spitzenpegelkriterium/Grundlagen

Die Immissions-Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB(A) im Tageszeitraum und um nicht mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten werden.
Das Spitzenpegel-Kriterium liegt somit bei einem Immissions-Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen
für Allgemeines Wohngebiet (WA) bei tags/nachts 85/60 dB(A)

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums und des Nachweises ist das lauteste mögliche Geräusch aus dem Gesamtbetrieb des Lebensmittelmarktes zu berücksichtigen.

Für die Berechnung des Geräuschspitzenpegel-Kriteriums an den nächstgelegenen Immissionsorten wird als lautestes Geräusch das Entlüftungsgeräusch der Lkw-Bremsen (Quelle Q7) mit einem
Schallleistungspegel von L_{Wmax} = 120 dB(A)
im Abfahrtsbereich (Verladung) berücksichtigt.
Die Lage der Quelle Q7 ist in der Anlage 2 dargestellt.

4. BERECHNUNGSERGEBNISSE

4.1 Geräuschimmissionen an der benachbarten Wohnbebauung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3 beschriebenen Berechnungsgrundlagen und der örtlichen Gegebenheiten wurden die für die benachbarte Wohnbebauung für den Tageszeitraum aufgeführten Geräuschimmissionen bei Mitwind, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel nach TA Lärm Abschnitt A.2.3 bzw. DIN ISO 9613-2, ermittelt.

4.2 Bestimmung des Beurteilungspegels

Die Bildung des Beurteilungspegels erfolgt gemäß TA Lärm Abschnitt A.1.4 "Beurteilungspegel L_r".

Die Einzelereignisse werden unter Berücksichtigung der Einwirkzeit sowie unter Berücksichtigung der Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum von 16 Stunden 'tags' bzw. 60 min. 'nachts' gemäß TA Lärm, Gleichung (G2) gebildet.
Die unterschiedlichen Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sowie die Zuschläge für Impulshaltigkeit sind entsprechend der Ereignisse einzeln zu betrachten.
Nach TA Lärm wird der Beurteilungspegel am Immissionsort folgendermaßen gebildet:

$$L_r = L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R$$

mit:

L_{Aeq} : Mittelungspegel der Einzelquelle während einer Einwirkzeit
C_{met} : Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit der Einzelquelle
K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit der Einzelquelle
K_R : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

4.3 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Bei dem Betrieb auf dem Betriebsgelände ist davon auszugehen, dass keine Ton- oder Informationshaltigkeit vorliegt und somit gemäß Abschnitt 2.5.2 der TA Lärm der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit mit K_T = 0 dB zu berücksichtigen ist.

4.4 Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die Impulshaltigkeit der einzelnen Park- und Fahrbewegungen (Schlagen der Tür etc.) wird durch die Ermittlung der Schallleistungspegel im Takt-Maximalpegelverfahren berücksichtigt, so dass kein weiterer Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Abschnitt A.2.5.3 der TA Lärm erfolgt. K_I = 0 dB

4.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Zuschläge für Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit sind nach Abschnitt 6.5 TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiet (WR) zu berücksichtigen.
Aufgrund der Betriebszeiten des EDEKA-Marktes werden bezogen auf den Kfz-Verkehr (Pkw und Lkw, außerhalb der Ruhezeiten) kein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt.

4.6 Korrektur C_{met}

Die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 Ausgabe Okt. 1999, Gleichung 6 berechnet sich aus $C_{met} = k \times C_0$.
Aufgrund der Berechnungsformeln für den Entfernungseinfluss K und unter Berücksichtigung der geringen horizontalen Abstände zwischen der Geräuschquelle und den Immissionsorten ergibt sich für die Berechnung ein Entfernungseinfluss von k = 0.
Somit ist die meteorologische Korrektur mit C_{met} = 0 dB zu berücksichtigen.

4.7 Geräuschimmissionen an nächstgelegener Wohnbebauung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3 beschriebenen Berechnungsgrundlagen und der örtlichen Gegebenheiten ergeben sich für die nächstgelegene Wohnbebauung an den Immissionsorten IP01 und IP02 die nachfolgend aufgeführten Gesamtimmissionspegel von Geräuschen des EDEKA-Marktes, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel nach TA Lärm, Abschnitt A 2.3 bzw. DIN ISO 9613-2.

- IP01 Unterm Freihof (Planung) L_r = 55 dB(A)
- IP02 Unterm Freihof 2 L_r = 51 dB(A)

An den genannten Immissionsorten zeigen die Berechnungen, dass die Geräuschimmissions-Richtwerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) nicht überschritten werden.

Die Teil-Immissionspegel sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Berechnungsergebnisse zum Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm ergeben folgende Werte:

- IP01 Unterm Freihof (Planung) L_{max} = 78 dB(A)
- IP02 Unterm Freihof 2 L_{max} = 73 dB(A)

Der nach TA Lärm zulässige kurzzeitige Schalldruckpegel von mehr als 30 dB(A) über dem Immissions-Richtwert 'tags', d.h. für Allgemeines Wohngebiet (WA) von tags 85 dB(A) wird an den Immissionsorten nicht überschritten.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse der Immissionspunkte liegen EDV-gesichert bei der ITAB GmbH vor und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

Die Berechnungsdaten sind den Rechnerausdrucken der Anlage 3 zu entnehmen.

4.8 Qualität der Prognose

Gemäß Abschnitt A2.6 der TA Lärm ist eine Aussage zur Qualität der Prognose anzugeben. In dieser Geräuschimmissions-Prognose wurden die Berechnungsansätze gemäß der Parkplatzlärmstudie 2003 getroffen, welche bezüglich der Eingabegrößen, wie z.B. Anzahl der Wechsel je Stellplatz und Stunde, ein Maximum darstellen. Auch die Eingabegrößen bezüglich der anliefernden Lkw und Anzahl der angelieferten Paletten pro Tag sind maximale Ansätze, mit denen Ergebnisse 'auf der sicheren Seite' erzielt werden.

In unseren Berechnungen wurden für alle Quellen Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Für die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN 9613-2 Ausgabe Okt. 1999 wurde ein Wert von $C_{met} = 0$ in der Berechnung berücksichtigt. Auch hiermit ergeben sich größere Immissionspegel, als sie tatsächlich zu erwarten sind.

Die Gesamtimmissionspegel von Geräuschen des geplanten Betriebes, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel nach TA Lärm, an den angrenzenden Immissionsorten sind daher 'auf der sicheren Seite' liegend berechnet und angegeben.

5. AN- UND ABFAHRTVERKEHR AUF DER STRASSE 'UNTERM FREIHOF'

Gemäß dem Lärmminderungsappell der TA Lärm (Nr. 7.4, Absatz 2) sollen Geräusche des an- und abfahrenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden,
soweit

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

Der Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bezogen auf den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) in Allgemeinen Wohngebieten ist mit 59 dB(A)
anzugeben.

Oben genannte Kriterien sind im vorliegenden Fall ohne weiteren Nachweis <u>nicht</u> gegeben.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Auf dem Grundstück 'Lüdenscheid, Unterm Freihof/Mozartstraße/Othlinghauser Straße, Flurstücke 49/62/76' ist die Errichtung eines 8-Familienhauses vorgesehen.

Auftragsgemäß wurden im Zuge des Genehmigungsverfahrens die durch den Betrieb des gegenüberliegenden vorhandenen EDEKA-Marktes verursachten Geräuschimmissionen an dem geplanten Wohnbauprojekt untersucht. Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wurden neben Berechnungsannahmen bezüglich Betriebszeiten, Art und Häufigkeiten von Betriebsvorgängen während des Tages- und Nachtzeitraumes sowie Schallimmissionen und Lage der Einzelquellen maximale Ansätze für die Anlieferungstätigkeiten des EDEKA-Marktes sowie die Parkplatzfrequentierungs-Maßgaben der Parkplatzlärmstudie 2003 berücksichtigt.

An dem untersuchten Immissionsort IP1 zeigen die Berechnungen, dass die Geräuschimmissions-Richtwerte entsprechend für

Allgemeines Wohngebiet (WA) von	tags/nachts	55/40 dB(A)

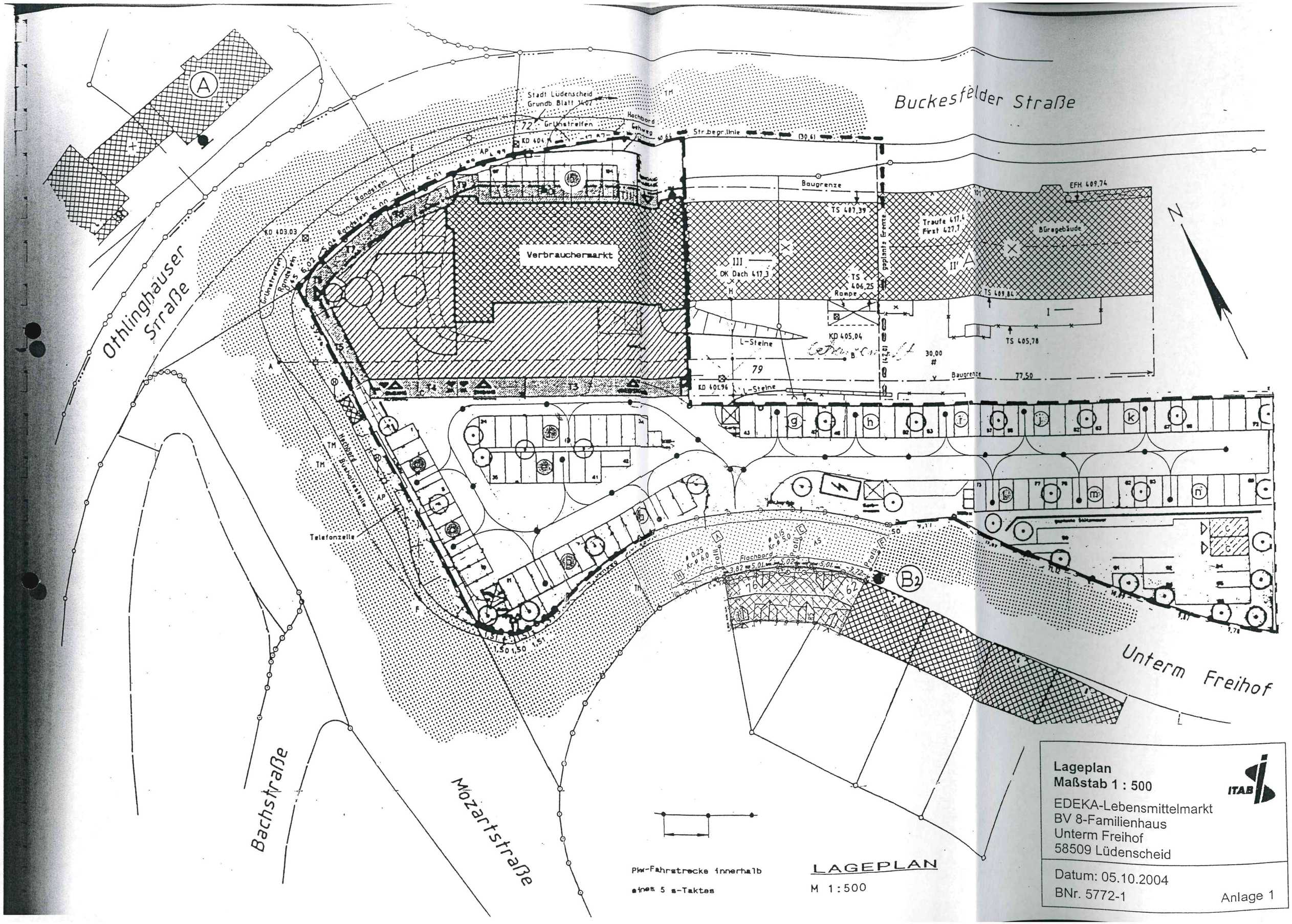
nicht überschritten werden.

Das Spitzenpegel-Kriterium nach TA Lärm wird eingehalten.

ITAB

ING. BÜRO F. TECHN. AKUSTIK U. BAUPHYSIK DORTMUND BEKANNT GEG. MESSSTELLE F. LÄRMIMMISSIONS-MESSUNGEN UND BAUAKUSTISCHE GÜTEPRÜFUNGEN BERAT. INGENIEURE HAUER U. PARTNER

Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel

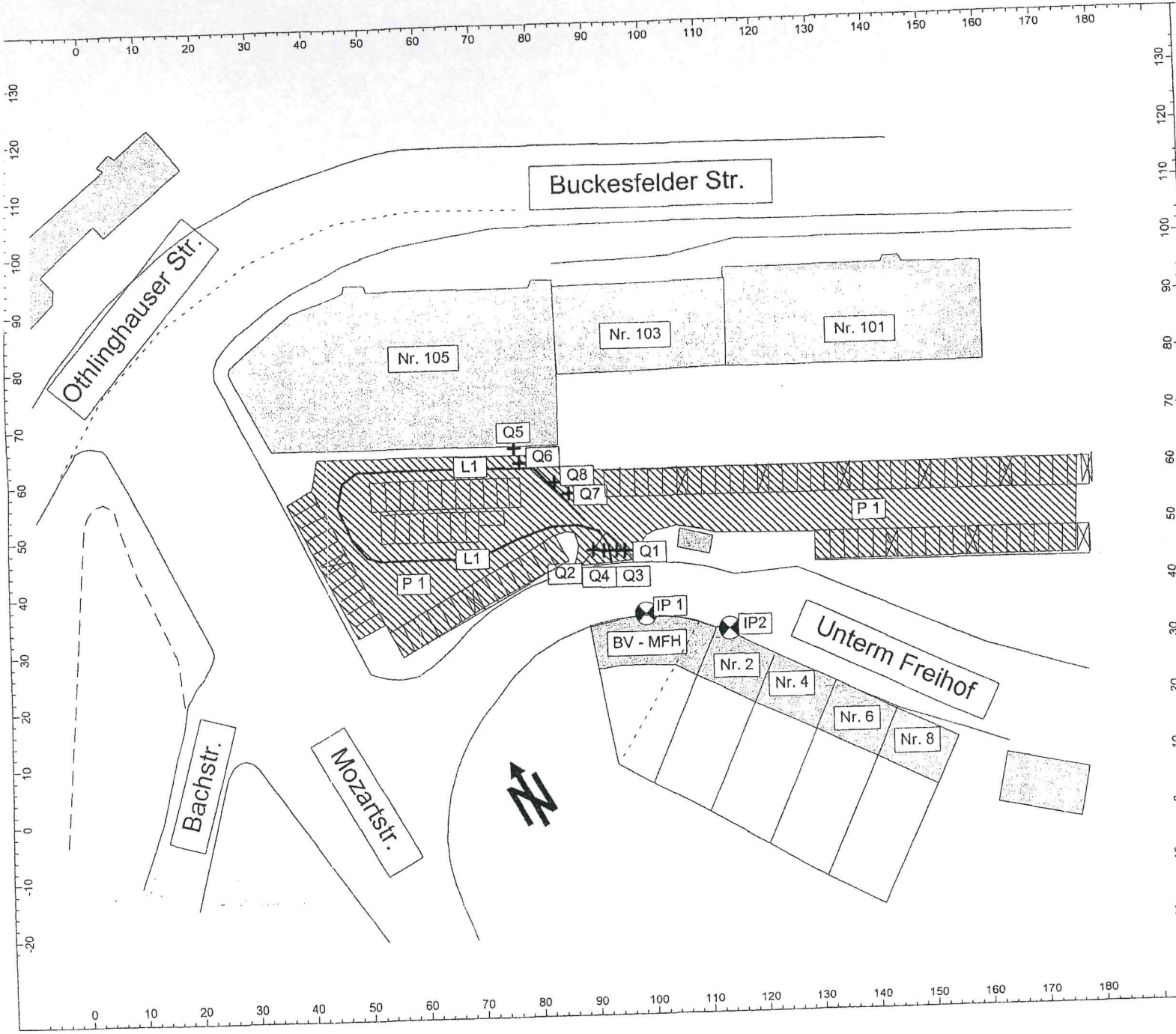


Lageplan
Maßstab 1 : 500

EDEKA-Lebensmittelmarkt
BV 8-Familienhaus
Unterm Freihof
58509 Lüdenscheid

Datum: 05.10.2004
BNr. 5772-1

Anlage 1



BNr. 5772

Geräuschimmissions-Untersuchung
EDEKA-Verbrauchermarkt
Neubau 8-Familienhaus
Unterm Freihof
58509 Lüdenscheid

Digitalisierter Lageplan
mit Lage und Bezeichnung
- der Geräuschquellen
- der Immissionspunkte

Maßstab: 1 : 1000

Bezeichnung der Quellen:

Q1	Einfahrt Pkw
Q2	Ausfahrt Pkw
Q3	Einfahrt Lkw
Q4	Ausfahrt Lkw
Q5	Paletten LkW
Q6	LKW -Kühlaggregat (evtl)
Q7	Spitzenpegel
Q8	Stellplatzwechsel
L1	Lkw Fahrweg
P1	Parkplatz Edeka-Markt

Auftraggeber:
Herr
Gerhard Gawenat
Am Hägelchen 18
58509 Lüdenscheid

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Wittbräucker Strasse 410
44267 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de
itab@itab.de

5772-Lageplan.cna
Dortmund, den 05.10.2004

Anlage 2

Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	
		Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht					
		(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	
Einfahrt Pkw	Q1	94,9	67,0	Lw	62+5	27,9	0	60	0	0	0	500	(keine)	0,5	r
Ausfahrt Pkw	Q2	90,9	63,0	Lw	63	27,9	0	60	0	0	0	500	(keine)	0,5	r
Einfahrt Lkw	Q3	85,8	81,0	Lw	76+5	4,8	0	40	20	0	0	500	(keine)	1,0	r
Ausfahrt Lkw	Q4	80,8	76,0	Lw	76	4,8	0	40	20	0	0	500	(keine)	1,0	r
Paletten LkW	Q5	102,8	85,0	Lw	88-3	17,8	0	40	20	0	0	500	(keine)	1,5	r
LKW -Kühlaggregat (evtl)	Q6	95,0	95,0	Lw	95	0	0	30	0	0	0	500	(keine)	4,0	r
Spitzenpegel	Q7	120,0	120,0	Lw	120	0	0				0	500	(keine)	1,0	r
Stellplatzwechsel	Q8	88,8	84	Lw	84	4,8	0	60	0	0	0	500	(keine)	1,0	r

Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
Lkw Fahrweg	L1	90,3	85,5	69,8	65	Lw'	65	4,8	0	40	20	0	0	500

Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lme		Zähldaten			Zuschlag	Einwirkzeit			Parkplatzart	Berechnung nach
			Tag	Nacht	Stellpl.	Beweg/h/Stellp.		Dp	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)		Tag	Nacht	(dB)	(min)	(min)	(min)		
Parkplatz Edeka-Markt	P1	ind	58,9	0	100	0,98	0	7	720	0	0	Parkplatz an Einkaufszentrum	LfU-Studie 2003

Ergebnistabelle Immissonspunkte

Bezeichnung	ID	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)
BV MFH Unterm Freihof	IP 01	54,7	0
Unterm Freihof 2	IP 02	51,2	0

Ergebnistabelle Teilpegel

Quelle		**Teilpegel Tag**	
		Unterm Freihof	
Bezeichnung	ID	BV MFH	Nr. 2
Einfahrt Pkw	Q1	47,1	39,8
Ausfahrt Pkw	Q2	40,9	33,5
Einfahrt Lkw	Q3	41,4	34,6
Ausfahrt Lkw	Q4	35,7	28,7
Paletten LkW	Q5	50,7	47,6
LKW -Kühlaggregat (evtl)	Q6	39,9	37,2
Stellplatzwechsel	Q8	33,1	29,2
Lkw Fahrweg	L1	37,6	32,6
Parkplatz Edeka-Markt	P1	49,0	47,1

Quelle		**Spitzenpegelberechnung**	
Spitzenpegel	Q7	77,6	73,3

CADNA-Berechnungskonfiguration Immissionspunkt IP1

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu/Imm	100.00 100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	3.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	1.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (AzB)	
Streng nach AzB	

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Immissionspunkt
Bez.: BV MFH Unterm Freih0fr
ID: IP 1
X: 99.15
Y: 35.49
Z: 6.00

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q1 Einfahrt Pkw ", ID: "Q1"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	95.61	46.66	0.50	0	500	82.9	0.0	0.0	0.0	33.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.0
2	95.61	46.66	0.50	1	500	82.9	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	23.6	0.0
3	95.61	46.66	0.50	2	500	82.9	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.1	0.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q2 Ausfahrt Pkw ", ID: "Q2"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	90.05	46.84	0.50	0	500	78.9	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.8	0.0
2	90.05	46.84	0.50	1	500	78.9	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	19.6	0.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q3 Einfahrt Lkw ", ID: "Q3"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	94.17	46.73	1.00	0	500	76.8	0.0	0.0	0.0	33.4	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.3	0.0
2	94.17	46.73	1.00	1	500	76.8	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	20.3	0.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q4 Ausfahrt Lkw ", ID: "Q4"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	91.94	46.69	1.00	0	500	71.8	0.0	0.0	0.0	34.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.6	0.0
2	91.94	46.69	1.00	1	500	71.8	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.3	0.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q5 Paletten LkW", ID: "Q5"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	76.39	65.14	1.50	0	500	93.8	0.0	0.0	0.0	42.5	0.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.5	0.0
2	76.39	65.14	1.50	1	500	93.8	0.0	0.0	0.0	42.7	0.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	46.4	0.0
3	76.39	65.14	1.50	2	500	93.8	0.0	0.0	0.0	52.7	0.2	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	34.3	0.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Q6 LKW -Kühlaggregat (evtl)", ID: "Q6"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	77.29	62.56	4.00	0	500	79.9	0.0	0.0	0.0	41.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	0.0
2	77.29	62.56	4.00	1	500	79.9	0.0	0.0	0.0	43.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	34.9	0.0
3	77.29	62.56	4.00	2	500	79.9	0.0	0.0	0.0	52.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	25.2	0.0

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "L1 Lkw Fahrweg ", ID: "L1"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	84.19	56.79	1.00	0	500	71.9	0.0	0.0	0.0	39.5	0.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
2	92.97	46.11	1.00	0	500	65.7	0.0	0.0	0.0	33.4	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3	0.0
3	60.83	45.76	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	43.0	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
4	91.88	48.84	1.00	0	500	65.4	0.0	0.0	0.0	35.1	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0
5	89.19	50.54	1.00	0	500	66.6	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	0.0
6	58.87	61.65	1.00	0	500	73.9	0.0	0.0	0.0	44.7	0.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	0.0
7	79.91	50.00	1.00	0	500	68.8	0.0	0.0	0.0	38.8	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0
8	73.00	47.42	1.00	0	500	70.0	0.0	0.0	0.0	40.3	0.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0
9	85.15	50.99	1.00	0	500	67.2	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0
10	74.49	61.66	1.00	0	500	71.0	0.0	0.0	0.0	42.2	0.1	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	0.0
11	46.24	52.32	1.00	0	500	68.8	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	0.0
12	48.83	47.92	1.00	0	500	66.7	0.0	0.0	0.0	45.3	0.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	0.0
13	45.37	57.42	1.00	0	500	67.2	0.0	0.0	0.0	46.3	0.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0
14	51.33	46.11	1.00	0	500	64.8	0.0	0.0	0.0	44.8	0.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0
15	47.15	60.58	1.00	0	500	66.0	0.0	0.0	0.0	46.3	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	0.0
16	81.16	60.07	1.00	1	500	59.1	0.0	0.0	0.0	43.1	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.1	0.0

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "L1 Lkw Fahrweg ", ID: "L1"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
17	80.33	60.96	1.00	1	500	63.2	0.0	0.0	0.0	43.0	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	13.3	0.0
18	86.19	54.63	1.00	1	500	69.4	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	14.1	0.0
19	83.15	57.91	1.00	1	500	63.0	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.3	0.0
20	81.16	60.07	1.00	1	500	67.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	18.4	0.0	1.0	-5.9	0.0
21	92.88	46.66	1.00	1	500	61.6	0.0	0.0	0.0	42.3	0.1	4.6	0.0	0.0	19.5	0.0	1.0	-5.9	0.0
22	92.97	46.11	1.00	1	500	65.7	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.2	0.0
23	60.83	45.76	1.00	1	500	72.9	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.5	0.0
24	91.88	48.84	1.00	1	500	65.4	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.3	0.0
25	87.69	50.95	1.00	1	500	59.4	0.0	0.0	0.0	43.8	0.1	5.1	0.0	0.0	18.3	0.0	1.0	-8.9	0.0
26	89.08	50.57	1.00	1	500	66.3	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.5	0.0
27	90.93	50.06	1.00	1	500	54.2	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-1.7	0.0
28	67.29	61.70	1.00	1	500	66.7	0.0	0.0	0.0	44.4	0.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	14.8	0.0
29	56.92	61.64	1.00	1	500	73.0	0.0	0.0	0.0	45.7	0.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.4	0.0
30	78.76	49.65	1.00	1	500	66.7	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	14.2	0.0	1.0	-3.8	0.0
31	81.49	50.48	1.00	1	500	63.2	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.2	0.0
32	82.64	50.83	1.00	1	500	58.9	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.9	0.0
33	72.49	47.21	1.00	1	500	69.4	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	15.5	0.0
34	76.29	48.83	1.00	1	500	61.8	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	15.1	0.0	1.0	-9.9	0.0
35	86.73	51.03	1.00	1	500	61.6	0.0	0.0	0.0	43.9	0.1	5.2	0.0	0.0	18.6	0.0	1.0	-7.2	0.0
36	85.15	50.99	1.00	1	500	67.2	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.3	0.0
37	72.58	61.68	1.00	1	500	64.6	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.3	0.0	0.0	16.9	0.0	1.0	-6.5	0.0
38	74.49	61.66	1.00	1	500	71.0	0.0	0.0	0.0	43.5	0.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	20.3	0.0
39	79.65	61.61	1.00	1	500	52.8	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	18.7	0.0	1.0	-20.1	0.0
40	46.24	52.32	1.00	1	500	68.8	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	12.4	0.0
41	48.83	47.92	1.00	1	500	66.7	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.1	0.0
42	45.37	57.42	1.00	1	500	67.2	0.0	0.0	0.0	47.4	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	11.2	0.0
43	50.16	46.46	1.00	1	500	49.5	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-7.1	0.0
44	51.37	46.10	1.00	1	500	64.7	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	8.1	0.0
45	47.15	60.58	1.00	1	500	66.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.6	0.0
46	82.27	58.86	1.00	2	500	69.5	0.0	0.0	0.0	52.1	0.2	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.2	0.0
47	87.39	51.03	1.00	2	500	51.1	0.0	0.0	0.0	51.4	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-10.2	0.0
48	62.15	61.67	1.00	2	500	65.4	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.8	0.0	0.0	16.1	0.0	3.0	-9.1	0.0
49	81.09	50.36	1.00	2	500	66.7	0.0	0.0	0.0	51.6	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.1	0.0
50	85.15	50.99	1.00	2	500	67.2	0.0	0.0	0.0	51.5	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.8	0.0
51	75.83	61.65	1.00	2	500	69.7	0.0	0.0	0.0	52.5	0.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.9	0.0
52	47.07	50.44	1.00	2	500	64.2	0.0	0.0	0.0	50.4	0.2	7.5	0.0	0.0	15.2	0.0	3.0	-12.1	0.0

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
1	102.61	58.46	1.00	0	500	68.1	0.0	0.0	0.0	38.5	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	0.0
2	98.66	59.19	1.00	0	500	68.1	0.0	0.0	0.0	38.7	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1	0.0
3	92.73	60.28	1.00	0	500	71.1	0.0	0.0	0.0	39.3	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
4	107.33	59.55	1.00	0	500	71.1	0.0	0.0	0.0	39.3	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3	0.0
5	103.07	59.55	1.00	0	500	71.1	0.0	0.0	0.0	38.9	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
6	116.50	58.80	1.00	0	500	74.4	0.0	0.0	0.0	40.4	0.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0
7	122.43	58.80	1.00	0	500	74.4	0.0	0.0	0.0	41.4	0.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0
8	112.91	57.35	1.00	0	500	74.3	0.0	0.0	0.0	39.4	0.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	0.0
9	137.15	57.38	1.00	0	500	77.9	0.0	0.0	0.0	43.9	0.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
10	145.24	57.38	1.00	0	500	77.9	0.0	0.0	0.0	45.2	0.1	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	0.0
11	151.90	55.57	1.00	0	500	77.9	0.0	0.0	0.0	46.1	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	0.0
12	162.84	59.18	1.00	0	500	77.9	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	0.0
13	134.48	54.47	1.00	0	500	76.3	0.0	0.0	0.0	43.1	0.1	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
14	126.77	55.89	1.00	0	500	76.3	0.0	0.0	0.0	41.8	0.1	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	0.0
15	165.27	51.78	1.00	0	500	84.0	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
16	63.01	51.63	1.00	0	500	78.0	0.0	0.0	0.0	43.0	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	0.0
17	62.51	45.49	1.00	0	500	75.0	0.0	0.0	0.0	42.7	0.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0
18	57.27	41.12	1.00	0	500	75.0	0.0	0.0	0.0	43.6	0.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	0.0
19	68.25	56.00	1.00	0	500	78.0	0.0	0.0	0.0	42.5	0.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	0.0
20	72.99	54.24	1.00	0	500	75.0	0.0	0.0	0.0	41.3	0.1	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	0.0
21	78.23	58.61	1.00	0	500	75.0	0.0	0.0	0.0	41.0	0.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	0.0
22	55.65	51.21	1.00	0	500	78.0	0.0	0.0	0.0	44.3	0.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
23	52.53	42.89	1.00	0	500	78.0	0.0	0.0	0.0	44.5	0.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0
24	49.85	54.96	1.00	0	500	81.0	0.0	0.0	0.0	45.5	0.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6	0.0
25	123.28	50.11	1.00	0	500	68.9	0.0	0.0	0.0	40.1	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																			
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
26	118.55	50.45	1.00	0	500	68.9	0.0	0.0	0.0	39.0	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0
27	109.48	51.78	1.00	0	500	73.0	0.0	0.0	0.0	37.0	0.0	2.8	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	30.7	0.0
28	113.54	52.26	1.00	0	500	71.3	0.0	0.0	0.0	38.1	0.0	3.2	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	28.4	0.0
29	106.08	52.90	1.00	0	500	66.2	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7	0.0
30	101.65	53.13	1.00	0	500	68.0	0.0	0.0	0.0	36.3	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9	0.0
31	98.28	54.85	1.00	0	500	68.0	0.0	0.0	0.0	37.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	0.0
32	103.88	53.75	1.00	0	500	71.0	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	0.0
33	96.87	56.46	1.00	0	500	68.0	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	0.0
34	98.96	56.71	1.00	0	500	64.9	0.0	0.0	0.0	37.8	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	0.0
35	102.61	55.73	1.00	0	500	64.9	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	0.0
36	91.54	58.30	1.00	0	500	71.0	0.0	0.0	0.0	38.8	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
37	148.07	48.68	1.00	0	500	72.5	0.0	0.0	0.0	45.1	0.1	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0
38	161.45	46.22	1.00	0	500	72.5	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0
39	135.48	49.40	1.00	0	500	72.5	0.0	0.0	0.0	42.9	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	0.0
40	143.19	48.62	1.00	0	500	72.5	0.0	0.0	0.0	44.3	0.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8	0.0
41	122.61	51.78	1.00	0	500	72.3	0.0	0.0	0.0	40.3	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	0.0
42	128.58	51.63	1.00	0	500	74.4	0.0	0.0	0.0	41.6	0.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	0.0
43	111.15	54.51	1.00	0	500	69.9	0.0	0.0	0.0	38.3	0.0	3.2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	27.4	0.0
44	115.49	54.37	1.00	0	500	72.1	0.0	0.0	0.0	39.1	0.1	3.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	29.1	0.0
45	100.00	57.35	1.00	0	500	61.3	0.0	0.0	0.0	38.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0
46	103.69	56.02	1.00	0	500	61.3	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5	0.0
47	98.02	57.71	1.00	0	500	64.3	0.0	0.0	0.0	38.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0
48	92.29	59.25	1.00	0	500	67.3	0.0	0.0	0.0	39.0	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	0.0
49	105.98	56.41	1.00	0	500	67.3	0.0	0.0	0.0	38.1	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1	0.0
50	103.88	56.47	1.00	0	500	64.3	0.0	0.0	0.0	37.9	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0
51	100.19	57.80	1.00	0	500	64.3	0.0	0.0	0.0	38.2	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0
52	90.59	51.40	1.00	0	500	72.3	0.0	0.0	0.0	36.5	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1	0.0
53	93.61	52.23	1.00	0	500	69.2	0.0	0.0	0.0	36.3	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3	0.0
54	96.11	50.26	1.00	0	500	69.2	0.0	0.0	0.0	35.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	0.0
55	87.74	55.26	1.00	0	500	75.3	0.0	0.0	0.0	38.4	0.1	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6	0.0
56	81.47	54.95	1.00	0	500	75.9	0.0	0.0	0.0	39.5	0.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6	0.0
57	78.64	50.83	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	39.3	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0
58	73.83	50.32	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	40.5	0.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	0.0
59	73.51	47.42	1.00	0	500	69.8	0.0	0.0	0.0	40.2	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0
60	78.32	47.93	1.00	0	500	69.8	0.0	0.0	0.0	38.9	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0
61	70.89	45.24	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	40.6	0.1	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
62	65.97	43.76	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	41.8	0.1	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	0.0
63	60.73	39.39	1.00	0	500	72.9	0.0	0.0	0.0	42.8	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2	0.0
64	74.87	42.39	1.00	0	500	70.2	0.0	0.0	0.0	39.2	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	0.0
65	78.77	46.25	1.00	0	500	70.2	0.0	0.0	0.0	38.4	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	0.0
66	71.80	41.88	1.00	0	500	73.2	0.0	0.0	0.0	40.1	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	0.0
67	67.34	38.73	1.00	0	500	73.2	0.0	0.0	0.0	41.2	0.1	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7	0.0
68	61.18	37.71	1.00	0	500	73.2	0.0	0.0	0.0	42.7	0.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	0.0
69	82.11	46.01	1.00	0	500	72.7	0.0	0.0	0.0	37.3	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5	0.0
70	80.57	43.34	1.00	0	500	69.7	0.0	0.0	0.0	37.3	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4	0.0
71	75.85	40.94	1.00	0	500	69.7	0.0	0.0	0.0	38.8	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0
72	96.73	48.38	1.00	0	500	69.1	0.0	0.0	0.0	33.9	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1	0.0
73	94.29	48.02	1.00	0	500	66.1	0.0	0.0	0.0	34.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0
74	90.64	49.06	1.00	0	500	66.1	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
75	48.12	60.76	1.00	0	500	77.5	0.0	0.0	0.0	46.1	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2	0.0
76	55.67	62.10	1.00	0	500	74.5	0.0	0.0	0.0	45.2	0.1	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	0.0
77	66.32	60.88	1.00	0	500	71.5	0.0	0.0	0.0	43.4	0.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0
78	70.10	61.55	1.00	0	500	68.5	0.0	0.0	0.0	42.9	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0
79	77.26	61.05	1.00	0	500	68.5	0.0	0.0	0.0	41.6	0.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	0.0
80	88.94	45.98	1.00	0	500	67.4	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3	0.0
81	90.79	46.30	1.00	0	500	64.3	0.0	0.0	0.0	34.3	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0
82	94.23	45.49	1.00	0	500	64.3	0.0	0.0	0.0	32.7	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	0.0
83	101.82	51.29	1.00	0	500	67.8	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0
84	98.45	53.02	1.00	0	500	67.8	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	0.0
85	97.52	52.85	1.00	0	500	64.8	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	0.0
86	94.77	54.69	1.00	0	500	64.8	0.0	0.0	0.0	37.2	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	0.0
87	90.64	57.44	1.00	0	500	67.8	0.0	0.0	0.0	38.6	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	0.0
88	145.05	44.92	1.00	0	500	74.1	0.0	0.0	0.0	44.5	0.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	0.0
89	160.44	44.97	1.00	0	500	74.1	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	0.0
90	133.46	46.89	1.00	0	500	74.1	0.0	0.0	0.0	42.3	0.1	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
91	137.33	45.70	1.00	0	500	71.1	0.0	0.0	0.0	43.0	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	0.0
92	145.01	46.53	1.00	0	500	71.1	0.0	0.0	0.0	44.5	0.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	0.0
93	94.00	47.32	1.00	0	500	62.7	0.0	0.0	0.0	33.8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	0.0
94	90.35	48.37	1.00	0	500	62.7	0.0	0.0	0.0	35.3	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
95	95.86	46.31	1.00	0	500	65.7	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	0.0
96	99.13	50.64	1.00	0	500	65.4	0.0	0.0	0.0	35.1	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0
97	97.50	51.43	1.00	0	500	62.4	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	0.0
98	95.27	53.52	1.00	0	500	62.4	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0
99	94.88	53.33	1.00	0	500	59.4	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0
100	97.12	51.23	1.00	0	500	59.4	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0
101	93.51	54.25	1.00	0	500	62.4	0.0	0.0	0.0	37.1	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	0.0
102	89.77	57.20	1.00	0	500	65.4	0.0	0.0	0.0	38.7	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	0.0
103	88.56	44.59	1.00	0	500	65.3	0.0	0.0	0.0	34.4	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
104	90.51	44.99	1.00	0	500	62.3	0.0	0.0	0.0	33.8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0
105	94.08	44.91	1.00	0	500	62.3	0.0	0.0	0.0	32.4	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
106	60.28	33.81	1.00	0	500	77.4	0.0	0.0	0.0	42.9	0.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
107	66.97	62.89	1.00	0	500	71.5	0.0	0.0	0.0	43.6	0.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8	0.0
108	61.40	63.61	1.00	0	500	68.5	0.0	0.0	0.0	44.5	0.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	0.0
109	51.64	63.64	1.00	0	500	68.5	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6	0.0
110	77.87	62.67	1.00	0	500	74.1	0.0	0.0	0.0	41.8	0.1	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	0.0
111	83.72	61.97	1.00	0	500	56.7	0.0	0.0	0.0	40.8	0.1	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
112	90.62	47.52	1.00	0	500	61.1	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0
113	94.14	46.39	1.00	0	500	61.1	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	0.0
114	88.69	48.49	1.00	0	500	64.1	0.0	0.0	0.0	35.8	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	0.0
115	90.82	46.83	1.00	0	500	60.5	0.0	0.0	0.0	34.5	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	0.0
116	94.26	46.02	1.00	0	500	60.5	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0
117	89.03	47.56	1.00	0	500	63.5	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0
118	45.93	46.22	1.00	0	500	75.3	0.0	0.0	0.0	45.7	0.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	0.0
119	48.57	37.49	1.00	0	500	75.3	0.0	0.0	0.0	45.1	0.1	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	0.0
120	84.38	53.48	1.00	0	500	70.5	0.0	0.0	0.0	38.5	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0
121	41.53	48.93	1.00	0	500	78.0	0.0	0.0	0.0	46.5	0.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3	0.0
122	119.86	49.34	1.00	0	500	60.3	0.0	0.0	0.0	39.1	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	0.0
123	124.66	49.06	1.00	0	500	60.3	0.0	0.0	0.0	40.3	0.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0
124	117.23	49.28	1.00	0	500	63.3	0.0	0.0	0.0	38.3	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0
125	114.16	49.44	1.00	0	500	59.0	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	3.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	16.8	0.0
126	112.73	49.49	1.00	0	500	60.1	0.0	0.0	0.0	37.1	0.0	2.9	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	18.1	0.0
127	110.87	49.71	1.00	0	500	61.1	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	2.7	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	15.9	0.0
128	85.53	53.56	1.00	0	500	68.2	0.0	0.0	0.0	38.3	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	0.0
129	122.44	49.36	1.00	0	500	58.2	0.0	0.0	0.0	39.8	0.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0
130	117.64	49.64	1.00	0	500	58.2	0.0	0.0	0.0	38.5	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0
131	114.52	49.86	1.00	0	500	54.6	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	12.3	0.0
132	111.15	50.07	1.00	0	500	60.8	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0	2.8	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	16.7	0.0
133	107.77	50.33	1.00	0	500	56.5	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	2.6	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	11.4	0.0
134	106.10	50.51	1.00	0	500	49.0	0.0	0.0	0.0	35.8	0.0	2.5	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	5.6	0.0
135	105.32	50.60	1.00	0	500	44.1	0.0	0.0	0.0	35.6	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
136	54.38	32.31	1.00	0	500	44.2	0.0	0.0	0.0	44.1	0.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.2	0.0
137	119.50	57.62	1.00	1	500	76.2	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	21.0	0.0
138	112.73	58.31	1.00	1	500	75.0	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	20.2	0.0
139	108.35	58.75	1.00	1	500	69.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	14.6	0.0
140	105.74	59.01	1.00	1	500	70.8	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.4	0.0
141	103.86	59.19	1.00	1	500	60.8	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.5	0.0
142	95.66	60.56	1.00	1	500	68.6	0.0	0.0	0.0	46.6	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	14.6	0.0
143	101.71	59.00	1.00	1	500	70.0	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.7	0.0
144	97.65	59.75	1.00	1	500	70.0	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.8	0.0
145	89.33	60.56	1.00	1	500	66.5	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.4	0.0
146	173.25	58.33	1.00	1	500	75.3	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.8	0.0
147	169.55	54.40	1.00	1	500	80.0	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	20.5	0.0
148	149.31	57.08	1.00	1	500	80.1	0.0	0.0	0.0	49.3	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	22.6	0.0
149	161.13	51.49	1.00	1	500	82.5	0.0	0.0	0.0	50.4	0.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	23.4	0.0
150	140.11	55.44	1.00	1	500	79.2	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	22.3	0.0
151	134.11	56.09	1.00	1	500	73.8	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	17.4	0.0
152	132.44	56.27	1.00	1	500	65.8	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.5	0.0
153	129.57	56.58	1.00	1	500	76.1	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	20.1	0.0
154	124.39	57.13	1.00	1	500	75.3	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	19.7	0.0
155	121.79	57.40	1.00	1	500	58.5	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.1	0.0

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
156	76.74	58.58	1.00	1	500	68.8	0.0	0.0	0.0	46.1	0.1	6.0	0.0	0.0	17.3	0.0	1.0	-1.6	0.0
157	75.33	56.47	1.00	1	500	74.7	0.0	0.0	0.0	44.3	0.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	23.1	0.0
158	70.81	52.70	1.00	1	500	74.7	0.0	0.0	0.0	45.3	0.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.7	0.0
159	67.26	51.31	1.00	1	500	74.7	0.0	0.0	0.0	45.8	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.0	0.0
160	60.82	42.79	1.00	1	500	74.7	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	18.9	0.0
161	78.16	59.52	1.00	1	500	71.8	0.0	0.0	0.0	43.5	0.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.2	0.0
162	56.59	50.45	1.00	1	500	77.2	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.9	0.0
163	53.12	42.10	1.00	1	500	77.2	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	20.4	0.0
164	66.20	55.89	1.00	1	500	77.1	0.0	0.0	0.0	45.3	0.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	24.0	0.0
165	61.50	51.55	1.00	1	500	74.1	0.0	0.0	0.0	46.3	0.1	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.6	0.0
166	58.04	43.20	1.00	1	500	74.1	0.0	0.0	0.0	47.5	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.9	0.0
167	50.62	54.19	1.00	1	500	82.0	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	26.4	0.0
168	84.51	61.00	1.00	1	500	21.5	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-32.6	0.0
169	83.50	60.51	1.00	1	500	59.3	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	0.0
170	80.30	58.90	1.00	1	500	70.8	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	18.3	0.0	1.0	-2.2	0.0
171	121.30	50.32	1.00	1	500	70.5	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	14.0	0.0
172	114.00	51.56	1.00	1	500	73.2	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	17.2	0.0
173	109.47	52.32	1.00	1	500	69.1	0.0	0.0	0.0	47.9	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.5	0.0
174	106.50	52.82	1.00	1	500	71.9	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.4	0.0
175	104.60	53.13	1.00	1	500	60.5	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	0.0
176	104.39	53.19	1.00	1	500	58.6	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.2	0.0
177	93.65	57.99	1.00	1	500	66.9	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.4	0.0
178	95.69	57.16	1.00	1	500	63.9	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.3	0.0
179	99.88	56.59	1.00	1	500	63.9	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.2	0.0
180	102.22	53.53	1.00	1	500	71.6	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.3	0.0
181	99.95	55.48	1.00	1	500	68.6	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.7	0.0
182	95.76	56.05	1.00	1	500	68.6	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.8	0.0
183	89.21	59.18	1.00	1	500	67.5	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.2	0.0
184	126.22	49.47	1.00	1	500	63.7	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	0.0
185	124.48	49.77	1.00	1	500	50.8	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-5.9	0.0
186	121.30	52.64	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	17.5	0.0
187	113.74	54.37	1.00	1	500	72.2	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.7	0.0
188	108.95	55.46	1.00	1	500	66.2	0.0	0.0	0.0	47.5	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.0	0.0
189	106.15	56.10	1.00	1	500	67.8	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.9	0.0
190	104.15	56.55	1.00	1	500	57.7	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.9	0.0
191	93.69	59.12	1.00	1	500	62.4	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.1	0.0
192	95.72	58.64	1.00	1	500	59.3	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	0.0
193	99.80	58.10	1.00	1	500	59.3	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.9	0.0
194	101.92	56.87	1.00	1	500	66.8	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.1	0.0
195	99.82	57.71	1.00	1	500	63.8	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.3	0.0
196	95.74	58.26	1.00	1	500	63.8	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.4	0.0
197	89.28	59.93	1.00	1	500	63.1	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.9	0.0
198	158.06	46.77	1.00	1	500	74.4	0.0	0.0	0.0	50.6	0.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.1	0.0
199	143.87	48.80	1.00	1	500	73.9	0.0	0.0	0.0	49.6	0.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.9	0.0
200	137.49	49.70	1.00	1	500	69.8	0.0	0.0	0.0	49.2	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.3	0.0
201	135.66	49.96	1.00	1	500	62.1	0.0	0.0	0.0	49.1	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.8	0.0
202	132.33	50.43	1.00	1	500	73.0	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.0	0.0
203	129.06	50.89	1.00	1	500	63.9	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.2	0.0
204	126.27	51.50	1.00	1	500	72.2	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.6	0.0
205	123.66	52.10	1.00	1	500	55.9	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.4	0.0
206	87.65	50.61	1.00	1	500	64.8	0.0	0.0	0.0	43.7	0.1	5.1	0.0	0.0	18.5	0.0	1.0	-3.7	0.0
207	92.50	52.53	1.00	1	500	71.0	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.5	0.0
208	93.77	50.43	1.00	1	500	68.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.1	0.0
209	96.67	50.33	1.00	1	500	68.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.1	0.0
210	89.06	53.26	1.00	1	500	74.3	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	18.9	0.0
211	86.38	56.32	1.00	1	500	71.9	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.9	0.0
212	81.47	55.09	1.00	1	500	67.7	0.0	0.0	0.0	45.1	0.1	5.6	0.0	0.0	17.8	0.0	1.0	-1.9	0.0
213	68.07	43.62	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	18.6	0.0
214	61.09	40.23	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.4	0.0
215	75.87	51.35	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	45.0	0.1	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	20.9	0.0
216	71.35	47.58	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.7	0.0
217	80.20	54.26	1.00	1	500	73.5	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	15.3	0.0	1.0	2.7	0.0
218	77.50	49.48	1.00	1	500	73.3	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	15.0	0.0	1.0	1.9	0.0
219	83.08	56.45	1.00	1	500	69.0	0.0	0.0	0.0	47.4	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.9	0.0
220	81.61	52.08	1.00	1	500	69.5	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.7	0.0

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
221	83.18	54.69	1.00	1	500	53.5	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-1.8	0.0
222	83.23	53.06	1.00	1	500	68.2	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.6	0.0
223	62.35	37.41	1.00	1	500	74.3	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.8	.0.0
224	69.33	40.80	1.00	1	500	74.3	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.0	0.0
225	82.30	48.70	1.00	1	500	56.7	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.0
226	80.70	47.49	1.00	1	500	63.5	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.9	0.0
227	76.35	44.15	1.00	1	500	72.6	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	13.5	0.0	1.0	1.9	0.0
228	76.69	41.76	1.00	1	500	70.9	0.0	0.0	0.0	49.3	0.2	7.1	0.0	0.0	12.3	0.0	1.0	1.2	0.0
229	80.16	44.38	1.00	1	500	69.0	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.0	0.0
230	81.90	45.69	1.00	1	500	68.3	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.5	0.0
231	83.65	45.85	1.00	1	500	69.9	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	13.2	0.0
232	89.64	49.11	1.00	1	500	61.3	0.0	0.0	0.0	43.2	0.1	4.9	0.0	0.0	18.9	0.0	1.0	-6.8	0.0
233	98.25	48.33	1.00	1	500	63.8	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.6	0.0
234	93.02	49.10	1.00	1	500	65.1	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.0	0.0
235	96.47	47.77	1.00	1	500	66.5	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.2	0.0
236	94.15	48.43	1.00	1	500	66.5	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.3	0.0
237	89.37	49.23	1.00	1	500	62.8	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	0.0
238	73.26	61.15	1.00	1	500	65.0	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	16.9	0.0	1.0	-6.0	0.0
239	71.13	61.04	1.00	1	500	73.6	0.0	0.0	0.0	44.0	0.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	22.3	0.0
240	53.36	61.01	1.00	1	500	78.5	0.0	0.0	0.0	46.2	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	24.2	0.0
241	43.42	62.03	1.00	1	500	72.5	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	16.7	0.0
242	83.62	61.01	1.00	1	500	50.4	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-3.8	0.0
243	80.91	61.02	1.00	1	500	61.6	0.0	0.0	0.0	46.9	0.1	6.3	0.0	0.0	18.7	0.0	1.0	-11.4	0.0
244	94.28	45.56	1.00	1	500	60.3	0.0	0.0	0.0	41.9	0.1	4.4	0.0	0.0	19.8	0.0	1.0	-6.8	0.0
245	87.19	46.03	1.00	1	500	50.7	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-5.9	0.0
246	88.77	46.19	1.00	1	500	67.4	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.9	0.0
247	91.68	45.95	1.00	1	500	64.2	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.6	0.0
248	92.86	45.42	1.00	1	500	61.2	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.5	0.0
249	95.31	45.36	1.00	1	500	61.2	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.5	0.0
250	104.63	50.68	1.00	1	500	39.4	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-16.5	0.0
251	102.21	51.09	1.00	1	500	66.7	0.0	0.0	0.0	47.9	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.0	0.0
252	94.58	55.50	1.00	1	500	66.7	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.8	0.0
253	99.37	51.94	1.00	1	500	67.6	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.1	0.0
254	97.74	53.45	1.00	1	500	64.6	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.3	0.0
255	94.57	54.71	1.00	1	500	64.6	0.0	0.0	0.0	47.4	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.5	0.0
256	89.13	58.29	1.00	1	500	65.4	0.0	0.0	0.0	47.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.9	0.0
257	130.28	45.68	1.00	1	500	66.3	0.0	0.0	0.0	49.3	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.8	0.0
258	130.94	46.44	1.00	1	500	64.8	0.0	0.0	0.0	49.2	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.3	0.0
259	134.25	46.28	1.00	1	500	73.9	0.0	0.0	0.0	49.4	0.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.2	0.0
260	137.62	46.12	1.00	1	500	62.9	0.0	0.0	0.0	49.6	0.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.9	0.0
261	139.45	46.03	1.00	1	500	70.5	0.0	0.0	0.0	49.7	0.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.4	0.0
262	145.72	45.73	1.00	1	500	74.6	0.0	0.0	0.0	50.0	0.2	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	16.1	0.0
263	159.22	45.06	1.00	1	500	74.8	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.3	0.0
264	90.98	48.11	1.00	1	500	61.6	0.0	0.0	0.0	42.8	0.1	4.8	0.0	0.0	19.1	0.0	1.0	-6.2	0.0
265	89.33	48.73	1.00	1	500	59.8	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.7	0.0
266	96.47	46.05	1.00	1	500	63.7	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.2	0.0
267	95.30	46.78	1.00	1	500	60.7	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.3	0.0
268	92.97	47.28	1.00	1	500	60.7	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.3	0.0
269	92.98	47.68	1.00	1	500	62.2	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.0	0.0
270	97.67	45.55	1.00	1	500	48.0	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-8.6	0.0
271	99.98	50.07	1.00	1	500	61.3	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.4	0.0
272	94.04	54.37	1.00	1	500	64.9	0.0	0.0	0.0	47.5	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.7	0.0
273	98.11	50.89	1.00	1	500	65.3	0.0	0.0	0.0	47.9	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.6	0.0
274	96.73	52.27	1.00	1	500	62.3	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	0.0
275	94.03	53.80	1.00	1	500	62.3	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.1	0.0
276	89.08	57.69	1.00	1	500	64.2	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.6	0.0
277	95.10	44.96	1.00	1	500	55.6	0.0	0.0	0.0	41.6	0.1	4.3	0.0	0.0	20.0	0.0	1.0	-11.3	0.0
278	86.80	44.41	1.00	1	500	52.6	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-4.3	0.0
279	88.53	44.70	1.00	1	500	65.5	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.7	0.0
280	92.82	45.02	1.00	1	500	58.9	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.2	0.0
281	95.27	44.96	1.00	1	500	58.9	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.2	0.0
282	91.57	44.74	1.00	1	500	61.9	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.2	0.0
283	62.78	34.20	1.00	1	500	75.0	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	18.1	0.0
284	56.71	33.22	1.00	1	500	73.7	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	16.1	0.0
285	70.95	62.90	1.00	1	500	66.8	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.4	0.0	0.0	16.7	0.0	1.0	-4.5	0.0

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
286	54.02	63.44	1.00	1	500	70.0	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	16.0	0.0
287	62.70	63.41	1.00	1	500	70.0	0.0	0.0	0.0	44.8	0.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.6	0.0
288	74.85	62.81	1.00	1	500	74.9	0.0	0.0	0.0	43.3	0.1	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	24.6	0.0
289	82.14	62.35	1.00	1	500	63.1	0.0	0.0	0.0	42.5	0.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	13.9	0.0
290	81.01	62.57	1.00	1	500	67.5	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	18.8	0.0	1.0	-5.3	0.0
291	82.67	62.19	1.00	1	500	64.2	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	17.8	0.0	1.0	-7.6	0.0
292	83.73	61.52	1.00	1	500	59.3	0.0	0.0	0.0	46.7	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.3	0.0
293	84.51	61.01	1.00	1	500	21.8	0.0	0.0	0.0	46.8	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-32.3	0.0
294	92.07	47.19	1.00	1	500	61.5	0.0	0.0	0.0	42.5	0.1	4.6	0.0	0.0	19.4	0.0	1.0	-6.2	0.0
295	91.80	47.30	1.00	1	500	60.5	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.1	0.0
296	92.97	46.70	1.00	1	500	57.5	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0
297	95.36	45.93	1.00	1	500	57.5	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.9	0.0
298	88.83	48.35	1.00	1	500	64.1	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.9	0.0
299	87.07	49.17	1.00	1	500	54.8	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-1.4	0.0
300	93.24	46.32	1.00	1	500	59.1	0.0	0.0	0.0	42.2	0.1	4.5	0.0	0.0	19.6	0.0	1.0	-8.3	0.0
301	91.75	46.77	1.00	1	500	60.3	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.9	0.0
302	92.93	46.28	1.00	1	500	57.3	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.8	0.0
303	95.34	45.72	1.00	1	500	57.3	0.0	0.0	0.0	48.5	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.7	0.0
304	88.92	47.51	1.00	1	500	63.5	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.1	0.0
305	87.38	48.09	1.00	1	500	51.6	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-4.7	0.0
306	51.11	34.64	1.00	1	500	67.8	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.8	0.0
307	49.85	35.20	1.00	1	500	68.1	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.1	0.0
308	48.24	39.19	1.00	1	500	74.6	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	16.9	0.0
309	44.61	48.15	1.00	1	500	74.2	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	17.1	0.0
310	84.43	52.90	1.00	1	500	62.8	0.0	0.0	0.0	44.5	0.1	5.4	0.0	0.0	18.2	0.0	1.0	-6.3	0.0
311	84.38	53.48	1.00	1	500	70.5	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.0	0.0
312	37.45	56.75	1.00	1	500	57.8	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.6	0.0
313	40.96	50.36	1.00	1	500	77.4	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	20.1	0.0
314	45.91	38.22	1.00	1	500	68.8	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.7	0.0
315	47.94	33.19	1.00	1	500	52.6	0.0	0.0	0.0	49.2	0.2	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-5.8	0.0
316	121.65	49.17	1.00	1	500	63.4	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	0.0
317	114.74	49.43	1.00	1	500	66.0	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.7	0.0
318	111.33	49.59	1.00	1	500	54.8	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-1.3	0.0
319	110.28	49.78	1.00	1	500	58.4	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.3	0.0
320	108.74	50.07	1.00	1	500	33.4	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-22.6	0.0
321	126.38	49.00	1.00	1	500	56.5	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.4	0.0
322	124.73	49.06	1.00	1	500	43.7	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-13.1	0.0
323	85.76	51.92	1.00	1	500	61.4	0.0	0.0	0.0	44.2	0.1	5.3	0.0	0.0	18.3	0.0	1.0	-7.5	0.0
324	85.53	53.56	1.00	1	500	68.2	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	12.7	0.0
325	121.58	49.40	1.00	1	500	58.7	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.1	0.0
326	114.38	49.87	1.00	1	500	61.5	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.3	0.0
327	109.86	50.16	1.00	1	500	57.6	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.5	0.0
328	108.70	50.23	1.00	1	500	45.6	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-10.4	0.0
329	107.34	50.38	1.00	1	500	57.2	0.0	0.0	0.0	48.1	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.2	0.0
330	104.91	50.64	1.00	1	500	33.3	0.0	0.0	0.0	48.0	0.1	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-22.5	0.0
331	126.35	49.09	1.00	1	500	51.8	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-5.1	0.0
332	124.68	49.20	1.00	1	500	38.9	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-17.9	0.0
333	54.38	32.31	1.00	1	500	44.2	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-13.7	0.0
334	90.59	60.42	1.00	2	500	55.1	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-1.5	0.0
335	99.76	59.52	1.00	2	500	68.6	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	11.2	0.0
336	156.40	55.53	1.00	2	500	79.3	0.0	0.0	0.0	53.9	0.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	14.9	0.0
337	162.29	55.14	1.00	2	500	77.6	0.0	0.0	0.0	54.2	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	12.8	0.0
338	165.62	53.75	1.00	2	500	78.8	0.0	0.0	0.0	54.3	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	13.8	0.0
339	168.43	50.78	1.00	2	500	78.8	0.0	0.0	0.0	54.4	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	13.7	0.0
340	171.72	47.66	1.00	2	500	75.0	0.0	0.0	0.0	54.5	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.8	0.0
341	174.30	45.46	1.00	2	500	68.0	0.0	0.0	0.0	54.6	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.7	0.0
342	90.17	60.47	1.00	2	500	54.6	0.0	0.0	0.0	47.1	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-2.0	0.0
343	52.15	54.19	1.00	2	500	75.1	0.0	0.0	0.0	49.8	0.2	7.3	0.0	0.0	15.4	0.0	3.0	-0.6	0.0
344	77.72	58.47	1.00	2	500	75.2	0.0	0.0	0.0	52.3	0.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	12.8	0.0
345	91.33	58.30	1.00	2	500	57.4	0.0	0.0	0.0	47.4	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.4	0.0
346	96.93	56.15	1.00	2	500	72.4	0.0	0.0	0.0	51.6	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.8	0.0
347	90.87	58.48	1.00	2	500	56.9	0.0	0.0	0.0	47.3	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
348	90.89	59.56	1.00	2	500	52.2	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-4.5	0.0
349	159.30	46.53	1.00	2	500	70.1	0.0	0.0	0.0	53.8	0.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.7	0.0
350	150.86	47.71	1.00	2	500	72.3	0.0	0.0	0.0	53.3	0.3	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	8.5	0.0

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
351	143.68	48.72	1.00	2	500	71.6	0.0	0.0	0.0	52.9	0.2	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	8.3	0.0
352	172.43	44.69	1.00	2	500	60.0	0.0	0.0	0.0	54.5	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-5.1	0.0
353	166.70	45.49	1.00	2	500	66.7	0.0	0.0	0.0	54.2	0.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.9	0.0
354	90.45	59.66	1.00	2	500	51.7	0.0	0.0	0.0	47.2	0.1	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-5.0	0.0
355	93.53	51.97	1.00	2	500	62.2	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.1	0.0
356	86.89	51.15	1.00	2	500	64.9	0.0	0.0	0.0	51.4	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.6	0.0
357	95.89	50.74	1.00	2	500	70.1	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.0	0.0
358	93.11	52.18	1.00	2	500	62.4	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.3	0.0
359	82.15	55.28	1.00	2	500	73.8	0.0	0.0	0.0	51.9	0.2	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	11.8	0.0
360	79.80	52.11	1.00	2	500	73.8	0.0	0.0	0.0	51.8	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	12.0	0.0
361	81.48	48.16	1.00	2	500	62.1	0.0	0.0	0.0	51.4	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.7	0.0
362	84.05	47.93	1.00	2	500	49.2	0.0	0.0	0.0	51.3	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-12.0	0.0
363	83.24	46.32	1.00	2	500	71.2	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.1	0.0
364	94.81	48.30	1.00	2	500	58.6	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-0.2	0.0
365	87.75	49.48	1.00	2	500	54.8	0.0	0.0	0.0	51.3	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-6.4	0.0
366	98.19	48.33	1.00	2	500	64.2	0.0	0.0	0.0	50.9	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.4	0.0
367	96.06	48.14	1.00	2	500	68.3	0.0	0.0	0.0	50.9	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.5	0.0
368	94.47	48.36	1.00	2	500	58.2	0.0	0.0	0.0	48.7	0.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-0.5	0.0
369	61.25	61.02	1.00	2	500	69.0	0.0	0.0	0.0	48.6	0.2	6.9	0.0	0.0	16.0	0.0	3.0	-5.6	0.0
370	76.14	61.08	1.00	2	500	69.3	0.0	0.0	0.0	52.5	0.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.6	0.0
371	95.85	45.30	1.00	2	500	51.6	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-7.6	0.0
372	87.68	46.01	1.00	2	500	62.1	0.0	0.0	0.0	51.0	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.2	0.0
373	88.96	46.24	1.00	2	500	65.3	0.0	0.0	0.0	51.0	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.5	0.0
374	95.72	45.31	1.00	2	500	59.5	0.0	0.0	0.0	50.7	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.9	0.0
375	95.53	45.34	1.00	2	500	52.1	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-7.1	0.0
376	91.91	56.62	1.00	2	500	56.3	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-1.0	0.0
377	97.09	53.59	1.00	2	500	70.5	0.0	0.0	0.0	51.4	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.2	0.0
378	91.43	56.91	1.00	2	500	55.9	0.0	0.0	0.0	47.6	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-1.3	0.0
379	156.18	45.08	1.00	2	500	72.4	0.0	0.0	0.0	53.6	0.3	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	8.4	0.0
380	146.54	45.52	1.00	2	500	74.5	0.0	0.0	0.0	53.0	0.2	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	11.1	0.0
381	138.49	45.89	1.00	2	500	73.7	0.0	0.0	0.0	52.5	0.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.9	0.0
382	171.70	44.39	1.00	2	500	62.7	0.0	0.0	0.0	54.4	0.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-2.4	0.0
383	164.86	44.69	1.00	2	500	69.3	0.0	0.0	0.0	54.1	0.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.6	0.0
384	95.41	46.57	1.00	2	500	56.5	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-2.5	0.0
385	87.87	49.24	1.00	2	500	52.9	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-8.2	0.0
386	97.67	46.03	1.00	2	500	30.0	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-30.5	0.0
387	96.21	46.31	1.00	2	500	65.5	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.0	0.0
388	95.05	46.70	1.00	2	500	56.2	0.0	0.0	0.0	48.8	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-2.8	0.0
389	92.39	55.26	1.00	2	500	55.8	0.0	0.0	0.0	47.8	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-1.7	0.0
390	99.72	50.11	1.00	2	500	59.3	0.0	0.0	0.0	51.1	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-1.7	0.0
391	96.85	52.02	1.00	2	500	68.8	0.0	0.0	0.0	51.3	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.6	0.0
392	91.88	55.63	1.00	2	500	55.4	0.0	0.0	0.0	47.7	0.1	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-2.0	0.0
393	95.96	44.98	1.00	2	500	48.7	0.0	0.0	0.0	49.1	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-10.5	0.0
394	87.09	44.44	1.00	2	500	58.5	0.0	0.0	0.0	50.9	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-2.2	0.0
395	88.90	44.74	1.00	2	500	65.1	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.5	0.0
396	95.75	44.98	1.00	2	500	57.0	0.0	0.0	0.0	50.7	0.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-3.4	0.0
397	95.66	44.97	1.00	2	500	49.3	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-10.0	0.0
398	64.26	63.22	1.00	2	500	65.8	0.0	0.0	0.0	48.2	0.1	6.8	0.0	0.0	16.2	0.0	3.0	-8.5	0.0
399	76.60	62.71	1.00	2	500	73.5	0.0	0.0	0.0	52.6	0.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.7	0.0
400	95.67	45.82	1.00	2	500	48.9	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-10.3	0.0
401	87.07	48.85	1.00	2	500	48.5	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-12.6	0.0
402	87.88	48.71	1.00	2	500	61.9	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.8	0.0
403	95.67	45.82	1.00	2	500	56.3	0.0	0.0	0.0	50.8	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-4.3	0.0
404	95.31	45.95	1.00	2	500	49.4	0.0	0.0	0.0	48.9	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-9.7	0.0
405	95.74	45.61	1.00	2	500	48.3	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-10.8	0.0
406	87.46	47.77	1.00	2	500	51.9	0.0	0.0	0.0	51.1	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-9.1	0.0
407	88.37	47.68	1.00	2	500	61.5	0.0	0.0	0.0	51.1	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.6	0.0
408	95.69	45.62	1.00	2	500	55.9	0.0	0.0	0.0	50.7	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-4.6	0.0
409	95.40	45.70	1.00	2	500	48.9	0.0	0.0	0.0	49.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-10.3	0.0
410	44.49	48.47	1.00	2	500	66.6	0.0	0.0	0.0	50.7	0.2	7.6	0.0	0.0	15.1	0.0	3.0	-9.9	0.0
411	84.52	53.83	1.00	2	500	67.8	0.0	0.0	0.0	51.7	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.0	0.0
412	84.09	50.87	1.00	2	500	65.6	0.0	0.0	0.0	51.5	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.1	0.0
413	42.35	46.96	1.00	2	500	68.2	0.0	0.0	0.0	50.9	0.2	7.6	0.0	0.0	15.0	0.0	3.0	-8.6	0.0
414	109.63	49.91	1.00	2	500	54.1	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	3.9	0.0	2.0	-11.0	0.0
415	111.92	49.52	1.00	2	500	35.8	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-21.7	0.0

CADNA-Berechnungsprotokoll für Immissionspunkt IP1

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Edeka-Markt", ID: "P1"																			
Nr.	X	Y	Z	Refl.	Freq.	LxT	LxN	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	LrT	LrN
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	dB(A)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB(A)
416	110.94	49.69	1.00	2	500	60.7	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.3	0.0
417	109.19	50.00	1.00	2	500	48.8	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-8.5	0.0
418	85.67	52.89	1.00	2	500	65.1	0.0	0.0	0.0	51.6	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.5	0.0
419	85.74	50.72	1.00	2	500	61.6	0.0	0.0	0.0	51.4	0.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	0.0
420	109.45	50.18	1.00	2	500	56.0	0.0	0.0	0.0	51.3	0.2	7.7	0.0	0.0	3.3	0.0	2.0	-8.5	0.0
421	107.47	50.36	1.00	2	500	57.2	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	4.1	0.0	2.0	-8.1	0.0
422	105.27	50.60	1.00	2	500	43.3	0.0	0.0	0.0	51.2	0.2	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-17.8	0.0
423	110.92	50.09	1.00	2	500	58.1	0.0	0.0	0.0	48.5	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.6	0.0
424	109.18	50.20	1.00	2	500	53.6	0.0	0.0	0.0	48.4	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-3.7	0.0
425	107.54	50.36	1.00	2	500	57.2	0.0	0.0	0.0	48.3	0.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.0	0.0