

ACCION GmbH · Gewerbering 5 · 86926 Greifenberg

G+ H Komfort Wohnbau GmbH
Waldmeisterstraße 4
83109 Großkarolinenfeld

An j.kosek@t-online.de

Greifenberg, 11.04.2025
KoGr / 256164_02_S.docx

**Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des NETTO-Lebensmittelmarktes mit
Backshop in Rohrdorf-Thansau
Schreiben: 256164/02/S**

Sehr geehrter Herr Kosek,
sehr geehrte Damen und Herren,

auf dem Grundstück mit den Fl.Nr. 1550/11 und 1550/12 der Gemarkung Rohrdorf ist eine Erweiterung des bestehenden NETTO-Lebensmittelmarktes vorgesehen. Für den Neubau des Lebensmittelmarktes wurde im Jahre 2010 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht ACB-5126/02 vom 22.02.2010).

Entsprechend den vorliegenden Unterlagen soll in der geplanten Erweiterung eine Bäckerei mit Café untergebracht werden. Zudem ist eine Modernisierung der Haustechnik vorgesehen. An den generellen Betriebsabläufen erfolgt keine Änderung.

Wie dem vorangegangenen Gutachten zu entnehmen ist, sind als maßgebliche Geräuschemissionen der Parkplatzverkehr und Liefervorgänge anzusehen. Da hierbei keine nennenswerten Änderungen zu erwarten sind, ist derzeit davon auszugehen, dass die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weiterhin erfüllt werden.

Nach Vorliegen einer finalen Detailplanung wird die schalltechnische Untersuchung entsprechend der aktuellen Planung fortgeschrieben.

Mit freundlichen Grüßen
ACCION GmbH

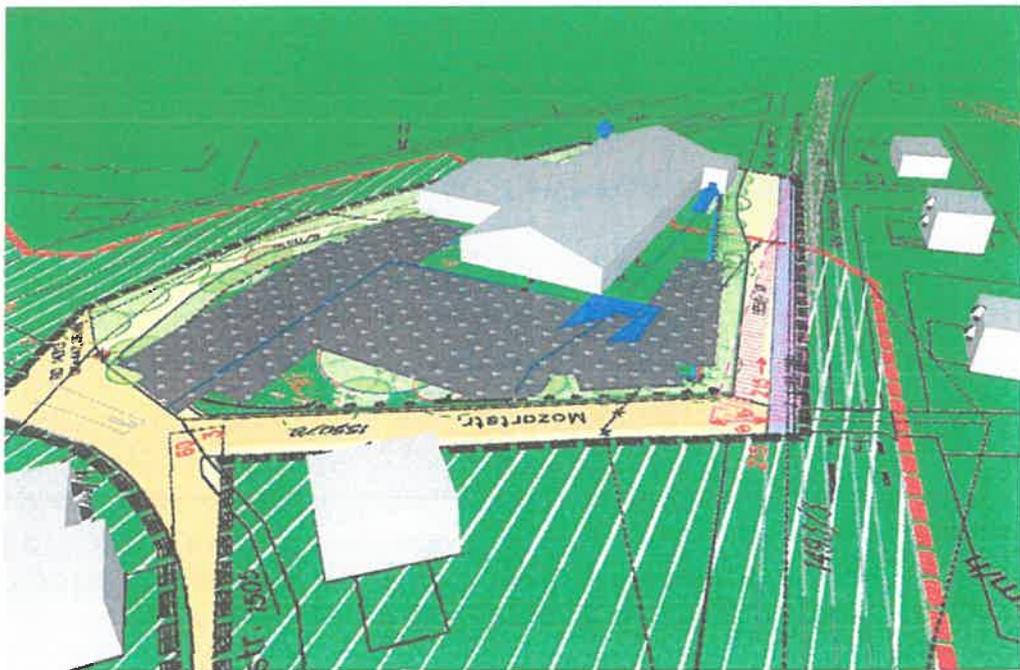
Korbinian Grüner

ACCION GmbH
Gewerbering 5 · 86926 Greifenberg, Germany
Tel: +49 89 25 96 10-0
Fax: +49 89 25 96 10-37
info@accion.com · www.accion.de
Ein Mitglied der K-Gruppe

Geschäftsführer
Markus Fink
Pl. 20 · Waldmeisterstraße 4
Amthoferstr. Augsburg, 86926
HRB-Nr.: 0179277366

Bankverbindung
Deutsche Bank Laßling B.L.I.
IBAN: 2512 0510 0210 0005 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
Sparkasse Laßling B.L.I.
IBAN: 2512 0510 0210 0005 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Schalltechnische Untersuchung Netto-Lebensmittelmarkt mit Bankfiliale in Rohrdorf-Thansau



Dipl.-Ing. (FH) F. J. Maget

Bericht-Nr.: ACB-5126/02

22.02.2010

Titel: Schalltechnische Untersuchung
Netto-Lebensmittelmarkt mit Bankfiliale in
Rohrdorf-Thansau

Auftraggeber: Gaar + Desch
Planungsbüro
Waldmeisterstraße 4
83109 Großkarolinenfeld

Auftrag vom: 09.102.2010

Bericht-Nr.: ACB-5126/02

Umfang: 32 Seiten

Datum: 22.02.2010

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) F. J. Maget
Tel.: 08192 / 99 60 - 22
franz.maget@accon.de

Zusammenfassung: Es ist geplant, auf dem Grundstück Flur 1550/11, 12 südlich der Fabrikstraße im Ortsteil Thansau der Gemeinde Rohrdorf einen Netto Markt und eine Bankfiliale zu errichten.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, die durch die neuen Betriebe verursachten Schallimmissionen auf die umliegende Bebauung zu berechnen und zu beurteilen. Die Untersuchung sollte aufzeigen, ob die maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

Die Berechnungen hatten zum Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm vom geplanten Netto-Markt im Beurteilungszeitraum Tag an allen Immissionsorten eingehalten werden. Im Beurteilungszeitraum Nacht treten Überschreitungen von bis zu 7 dB(A) auf. Kann auf eine Warenanlieferung vor 6:00 Uhr nicht verzichtet werden, sind umfangreiche Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände) erforderlich.

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung	4
2 Beurteilungsgrundlagen	4
3 Örtliche Gegebenheiten	6
4 Schallemissionen	7
4.1 LKW Anlieferung	7
4.2 Schallemission Kühlaggregate	8
4.3 Parkplätze	8
4.4 Maximalpegel	8
5 Schallimmissionen	9
6 Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm.....	9
7 Beurteilung.....	10
8 Schallschutz.....	11
9 Zusammenfassung	12

ANLAGEN

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: Emissionen
- Anlage 3: Immissionen (Netto-Markt) Gebäudelärmkarten
- Anlage 4: Immissionen Vorbelastung
- Anlage 5: Immissionen Tabellen

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Rohrdorf, Ortsteil Thansau, ist die Errichtung eines Netto Einkaufsmarktes sowie einer Bankfiliale geplant.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, die durch diese neuen Betriebe verursachten Schallimmissionen auf die benachbarte Wohnbebauung zu berechnen und zu beurteilen. Die Untersuchung soll aufzeigen, ob die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

2 Beurteilungsgrundlagen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe (nach § 16 GewO) erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998. Sie enthält Vorschriften zum Schutze gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für verschiedene Gebietsnutzungen

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert	
	Tag (6.00 – 22.00)	Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)
a) Industriegebiet (IG)	70 dB(A)	70 dB(A)
b) Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
c) Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
d) allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
e) reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
f) Kurgebiete, Krankenhäuser	45 dB(A)	35 dB(A)

Die benachbarten Wohnbauflächen sind als Mischgebiete (MI) eingestuft.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [1] beachtet werden:

- * Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
- * einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert **außen** am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
- * für folgende Teilzeiten ist in allgemeinen und reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:
 - an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr
 20.00 bis 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr
 13.00 bis 15.00 Uhr
 20.00 bis 22.00 Uhr

3 Örtliche Gegebenheiten

Der Bau des Netto-Marktes und der Bankfiliale ist auf den Flurstücken 1550/11 und 12 südlich der Fabrikstraße geplant. Im Osten grenzt das Grundstück an die Rosenheimer Straße, im Südwesten verläuft die Betriebsbahn der Rohrdorfer Zementwerke. Nördlich, an der Fabrikstraße, sowie westlich und südwestlich befindet sich Wohnbebauung. Weitere Gewerbebetriebe liegen in größerem Abstand, ca. 200 m westlich bzw. 300 m nördlich des geplanten Marktes. Das Gelände südlich und westlich ist weitestgehend eben. Nördlich bzw. östlich der Rosenheimer Straße steigt das Gelände an.

Die Lage des geplanten Gebäudes ist aus dem Lageplan Anlage 1 und nachfolgender Abbildung zu ersehen.

Abbildung 1: Lageplan



4 Schallemissionen

4.1 LKW Anlieferung

Für den geplanten Netto-Markt mit Bankfiliale sind im Wesentlichen die Schallquellen Lkw Zu- und Ablieferverkehr und der Kunden Pkw-Verkehr maßgeblich.

Die Warenanlieferung erfolgt üblicherweise tags (06:00 – 22:00 Uhr). Jedoch besteht die Möglichkeit, dass auch vor 6:00 Uhr eine Anlieferung mit Lkw erfolgt. Für den Netto-Markt wird folgendes Lieferverkehrsaufkommen angesetzt.

Tabelle 2 Lieferverkehr am Netto-Markt

Fahrzeug	Anzahl	Ware
≥ 7,5 t	5 / Tag, 1 / Nacht	Je 5 Paletten mit Ware

Verladebereich Netto-Markt

Die LKW fahren von der Fabrikstraße auf das Gelände des Marktes und über den Parkplatz zum Verladedock an der südwestlichen Gebäudeecke.

In der Prognoseberechnung werden für jeden Lkw die An- und Abfahrt, Verladetätigkeiten, incl. Türenschiagen, Anlassen, Rangieren, Betriebsbremsen usw. berücksichtigt (siehe Anlage 3, Schallemission und folgende Tabelle).

Tabelle 3 Schallemissionen inkl. Zuschläge Netto-Markt

Quelle	Schallemissionen L _{wr} [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Fahrgeräusche Lkw	80,4	85,4
An- Abfahrt	76,1	81,1
Rangieren	79,2	84,2
Verladegeräusche	82,9	88,0

Die aufgeführten Schallemissionen wurden nach dem technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt [4; 5], berücksichtigt.

4.2 Schallemission Kühlaggregate

Der Netto-Markt wird über eine Kälteanlage mit Verflüssiger verfügen. Zum Einsatz kommt ein Verflüssiger mit einem Schalleleistungspegel von 72 dB(A). Die Kühlaggregate wurden mit dieser Emission und kontinuierlichem Betrieb (Tag und Nacht) in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4.3 Parkplätze

Die Schallemission der Parkplätze des Netto-Marktes wird im Wesentlichen vom Kundenverkehr bestimmt. Insgesamt sind 73 Stellplätze vorhanden. Die Zu- und Abfahrt zu den Parkplätzen erfolgt von Norden über die Fabrik- und die Mozartstraße.

Der untersuchte Netto-Markt verfügt über eine Netto-Verkaufsfläche von ca. 773 m². Die Berechnung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz nach dem zusammengefassten Verfahren (Abschnitt 8.2.1). Die Zuschläge für die Parkplatzart wurden gemäß Tabelle 31 der Studie [6], für einen Parkplatz an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Asphalt) festgelegt.

Das von der Bankfiliale hervorgerufene zusätzliche PKW Aufkommen ist gegenüber den Kunden des Netto Marktes zu vernachlässigen. Es ist anzunehmen, dass viele Bankkunden gleichzeitig den Netto-Markt besuchen.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sowie die anzusetzenden Emissionspegel sind in Tabelle 4 und Anlage 2 zusammengestellt.

Tabelle 4 Schallemission Kunden - Parkplätze

Quelle	Schallemission L _w / dB(A)	
	Tag	Nacht
Parkplatz Netto - Markt	93,0	-

4.4 Maximalpegel

Gemäß TA-Lärm [1] sind auch die auftretenden Maximalpegel zu berücksichtigen. Als maßgebliche Schallereignisse können die Betriebsbremse eines LKW sowie das Türeenschlagen bei den PKW angesehen werden. Nach der Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt [4; 5], kann für die Betriebsbremse ein Maximalpegel von 108 dB(A) angesetzt werden. Gemäß der Parkplatzlärmstudie [6], ist für Türeenschlagen von einem Maximalpegel von 98 dB(A) auszugehen.

5 Schallimmissionen

Auf der Grundlage der berechneten Schallemissionen von Abschnitt 4 wurde die Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Berechnungsprogramm CadnaA durchgeführt. Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle 5 und im Anlagenteil in Form von Tabellen und Gebäude-lärmkarten dargestellt (Lage der Immissionsorte siehe Lageplan Anlage 1). Die Lärmkarten zeigen die Schallsituation an den umliegenden Wohngebäuden für das Geschoss mit den höchsten Immissionspegeln.

Tabelle 5 Schallimmissionen aus Netto Markt

Berechnungspunkt Bezeichnung	Nutz	Immissionsrichtwert		Lr ohne Lärm-schutz	
		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO_01_Mozartstraße 3a EG	MI	60	45	47.2	50.2
IO_01_Mozartstraße 3a 1.OG	MI	60	45	48.7	51.8
IO_02_Mozartstraße 3 EG	MI	60	45	48.0	47.3
IO_02_Mozartstraße 3 1.OG	MI	60	45	49.3	48.3
IO_03_Fabrikstraße 3 EG	MI	60	45	52.8	45.9
IO_03_Fabrikstraße 3 1.OG	MI	60	45	53.8	47.4
IO_04_Fabrikstraße 2 EG	MI	60	45	50.3	42.6
IO_04_Fabrikstraße 2 1.OG	MI	60	45	51.4	43.5
IO_05_Taubenstraße 60	MI	60	45	41.4	34.9

6 Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm

Das Bauvorhaben liegt westlich der stark befahrenen Rosenheimer Straße (St2359). Das Gebiet ist demnach durch Straßenverkehrslärm vorbelastet.

Die Berechnung der Schallemissionen und –immissionen aus Straßenverkehr erfolgt gem. RLS-90 [3]. Die zugrundegelegten Verkehrsmengen wurden der Verkehrsmengenkarte von Bayern 2005 entnommen.

Tabelle 6 Schallemissionen Straße gem. RLS-90 [3]

Quelle	DTV	Schallemission $L_m^{(25)}$ / dB(A)	
		Tag	Nacht
Rosenheimer Straße St 2359	10.759	54,2	44,1

An den Immissionsorten errechneten sich folgende Immissionen aus Straßenverkehrslärm:

Tabelle 7 Schallimmissionen Straßenverkehr gem. RLS-90 [3]

Berechnungspunkt Bezeichnung	Nutz	Vorbelastung Straße	
		tags nachts	nachts dB(A)
IO_01_Mozartstraße 3a EG	MI	53.3	46.0
IO_01_Mozartstraße 3a 1.OG	MI	54.4	47.1
IO_02_Mozartstraße 3 EG	MI	51.8	44.5
IO_02_Mozartstraße 3 1.OG	MI	52.7	45.4
IO_03_Fabrikstraße 3 EG	MI	55.6	48.3
IO_03_Fabrikstraße 3 1.OG	MI	56.4	49.1
IO_04_Fabrikstraße 2 EG	MI	54.0	46.7
IO_04_Fabrikstraße 2 1.OG	MI	54.8	47.5
IO_05_Taubenstraße 60	MI	57.6	50.3

7 Beurteilung

Ein Vergleich der berechneten Beurteilungspegel (Tabelle 5 und Anlagen 3 - 5) mit den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm zeigt, dass die maßgeblichen Richtwerte durch die Schalleinwirkungen aus dem prognostizierten Betrieb des Netto Marktes im Beurteilungszeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr) eingehalten werden. Die berechneten Werte liegen > 6 dB(A) unter den Richtwerten der TA-Lärm. Auch bei Berücksichtigung einer möglicherweise vorhandenen Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe in der Nachbarschaft ist nicht mit Überschreitungen der zulässigen Richtwerte tags zu rechnen.

Im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) hingegen treten an den nächstgelegenen Wohngebäuden Überschreitungen der Richtwerte um bis zu 7 dB(A) auf. Ursache hierfür sind die ein- und ausfahrenden LKW sowie die Verladegeräusche im südwestlichen Bereich des Gebäudes. Kann auf eine Warenanlieferung nachts nicht verzichtet werden, sind Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

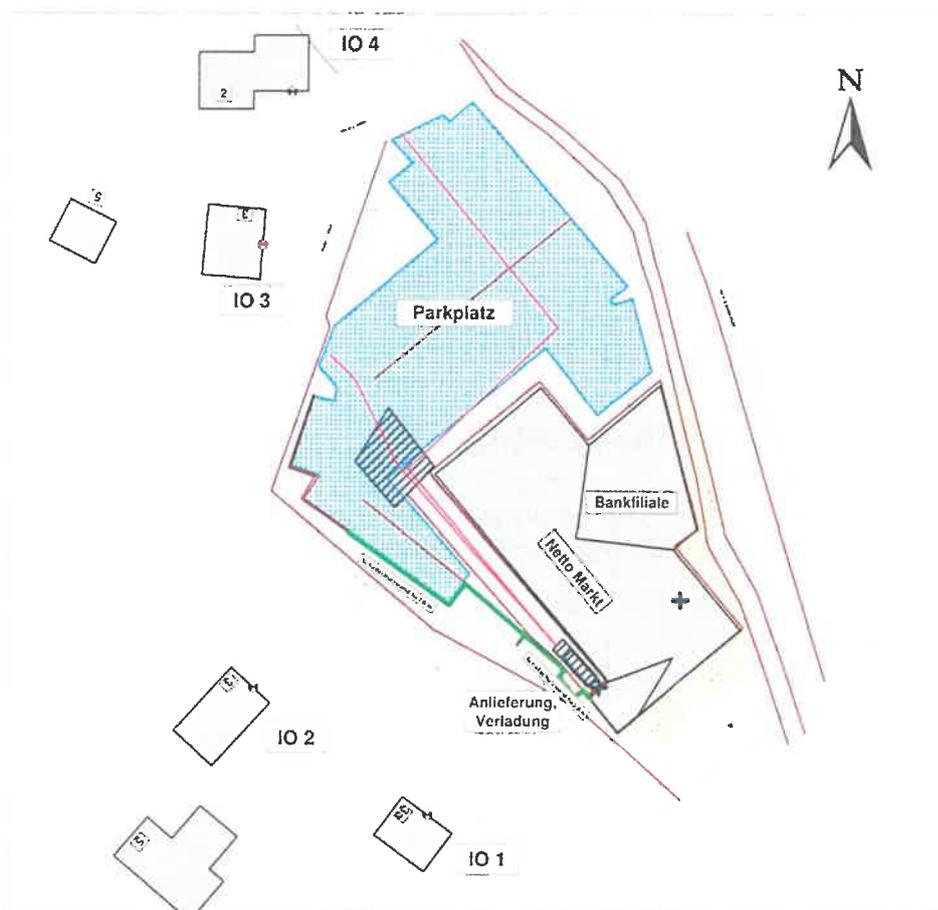
Auch die zulässigen Maximalpegel werden tags eingehalten, nachts hingegen überschritten.

Teilweise liegt die durch den Straßenverkehr (Rosenheimer Straße, St2359) verursachte Lärmvorbelastung über den vom geplanten Netto Markt verursachten Immissionspegeln.

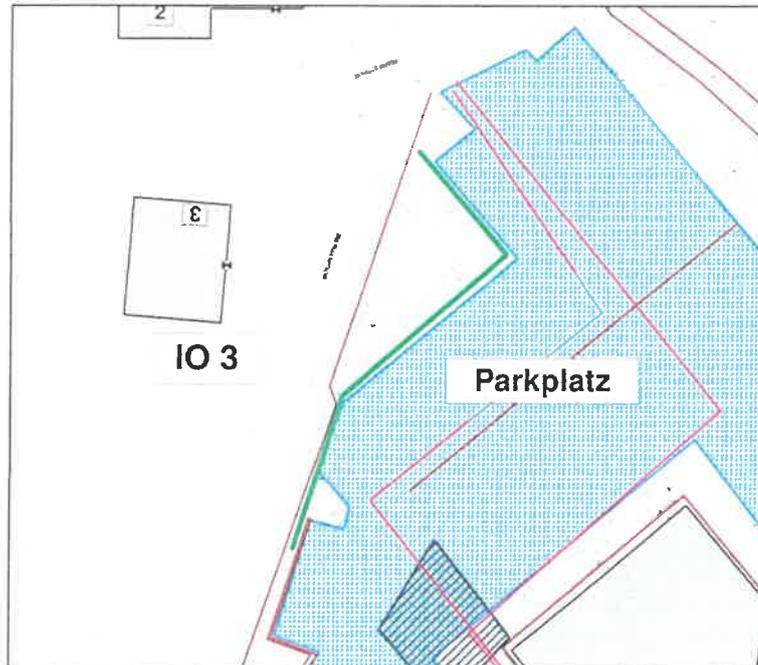
8 Schallschutz

Wie im Kapitel 7 dargelegt, wird bei einer Warenanlieferung nachts der maßgebliche Immissionsrichtwert für die lauteste Nachtstunde (45 dB(A)) an den nächstgelegenen Wohngebäuden überschritten. Mit einer ca. 18 m langen, 3 m hohen Schallschutzwand im Bereich der Warenanlieferung und einer daran anschließenden 2,0 m hohen (über OK Winkelstützmauer) und ca. 35 m langen Wand an der Grenze des Parkplatzes können die Beurteilungspegel soweit reduziert werden, dass an der südwestlich gelegenen Bebauung die Richtwerte auch nachts eingehalten werden.

Abbildung 2: Lageplan Lärmschutzwand



Am Gebäude Fabrikstraße 3 (IO 3) treten ebenfalls Überschreitungen des Richtwertes nachts von bis zu 2,5 dB(A) auf. Dieses Gebäude liegt gegenüber der Ausfahrt des Netto Marktes. Daher ist es nicht möglich, hier eine Schallschutzwand zu errichten. Evtl. kann in diesem Falle die Überschreitung von max. 2,5 dB(A) bei Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Straßenverkehrslärm hingenommen werden. Andernfalls müsste die westliche Ausfahrt zur Mozartstraße geschlossen und eine ca. 50 m lange und 3,5 m hohe Schallschutzwand errichtet werden.

Abbildung 2: Lageplan Lärmschutzwand Nordwest

9 Zusammenfassung

Es ist geplant, auf dem Grundstück Flur 1550/11, 12 südlich der Fabrikstraße im Ortsteil Thansau der Gemeinde Rohrdorf einen Netto Markt und eine Bankfiliale zu errichten.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, die durch die neuen Betriebe verursachten Schallimmissionen auf die umliegende Bebauung zu berechnen und zu beurteilen. Die Untersuchung sollte aufzeigen, ob die maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

Die Berechnungen hatten zum Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm vom geplanten Netto-Markt im Beurteilungszeitraum Tag an allen Immissionsorten eingehalten werden. Im Beurteilungszeitraum Nacht treten Überschreitungen von bis zu 7 dB(A) auf. Kann auf eine Warenanlieferung vor 6:00 Uhr nicht verzichtet werden, sind umfangreiche Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände) erforderlich.

Greifenberg, den 22. Februar 2010

Franz J. Maget
ACCON GmbH

Christian Angerer

Quellenverzeichnis

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [2] TA LÄRM, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998
- [3] RLS 90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I, Nr. 8, 1990
- [4] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, 16.05.1995
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt, 2005
- [6] Parkplatzlärmstudie, Heft 89 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999-10
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung), 12. Juni 1990;
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [10] CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.5.116, DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, Greifenberg;

Anlage 1
Lageplan

Anlage 2
Schallemissionen

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessischen Landesamt für Umwelt, 16.05.1995 und 2005

Fahrgeräusch

$$Lwr = Lwa,1h + 10 \lg n + 10 \lg l/m - 10 \lg (Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

Lwr = gemittelter Schalleisungspegel für 1 LKW pro Stunde

LKW > 105 kW = 63 dB(A) 2005

n = Anzahl der Lkw

l = Länge des Streckenabschnitts

Tr = Beurteilungszeitraum

Tag:

Netto					
Lwa,1h / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
63	5	175	6.00 - 22.00	16	80.4

Tag

Nacht:

Netto					
Lwa,1h / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
63	1	175	22.00 - 6.00	1	85.4

Nacht

An- und Abfahrt

$$Lwr = 10 \lg [(1/Tr) \times (t1 \times 10^{(Lwa/10)} + (Tr-t1) \times 1)] / \text{dB(A)}$$

Lw = Schalleistungspegel

99 dB(A)

Rangieren

108 dB(A)

Betriebsbremse 1 x je Lkw

100 dB(A)

Türenschiagen 2 x je Lkw

100 dB(A)

Anlassen 1 x je Lkw

Tr = Beurteilungszeitraum

t1 = Gesamtdauer

n = Anzahl der Ereignisse je Lkw

Tag:

Netto								
Lwa,1h / dB(A)	n	Anzahl Lkw	Dauer /sec	t1 / sec	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)	
Rangieren								
99	1	5	120	600	06.00 - 22.00	16	79.2	
An- und Abfahrt								
108	1	5	5	25	6.00 - 22.00	16	74.4	
100	2			50	6.00 - 22.00	16	69.4	
100	1			25	6.00 - 22.00	16	66.4	
					Tag	6.00 - 22.00	16	76.1

Nacht:

Netto								
Lwa,1h / dB(A)	n	Anzahl Lkw	Dauer /sec	t1 / sec	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)	
Rangieren								
99	1	1	120	120	22.00 - 6.00	1	84.2	
An- und Abfahrt								
108	1	1	5	5	22.00 - 6.00	1	79.4	
100	2			10	22.00 - 6.00	1	74.4	
100	1			5	22.00 - 6.00	1	71.4	
					Nacht	22.00 - 6.00	1	81.1

Verladegeräusch

$$Lwr = Lwa,1h + 10 \lg n - 10 \lg (Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

Lwar = gemittelter Schalleisungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
bei Außenrampen:

	Lwar/dB(A)
a1 <i>Palettenhubwagen über Überladebrücke</i>	85
a2 <i>Palettenhubwagen über Ladebordwand</i>	88
<i>Palettenhubwagen über Ladebordwand mit Innenrampe</i>	80
a3 Rollcontainer über Ladebordwand	78
a4 <i>Kleinstapler über Überladebrücke</i>	75

n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit
je Überfahrt zwei Ereignisse

Tr = Beurteilungszeitraum

Tag:

Netto (Verladeger.)				
Lwa,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
78	50	6.00 - 22.00	16	82.9

Netto (Rollger. Wagenboden)				
Lwa,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
75	50	22.00 - 6.00	16	79.9

Nacht:

Netto (Verladeger.)				
Lwa,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
78	10	22.00 - 6.00	1	88.0

Netto (Rollger. Wagenboden)				
Lwa,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
75	10	22.00 - 6.00	1	85.0

Punktquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Typ	Wert norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Tag (min)	Nacht (min)					Tag (min)	Nacht (min)	X (m)	Y (m)
Kühlung Lüfter Norma	73.0	73.0	Lw	73	0.0	0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	60.00	500	(keine)	106.91	98.91	456.20
Spitzenpegel LKW	110.0	110.0	Lw	110	0.0	0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	60.00	500	(keine)	86.47	92.50	447.77
Spitzenpegel Türenschlagen Nord	98.0	98.0	Lw	98	0.0	0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	60.00	500	(keine)	59.56	148.90	448.05
Spitzenpegel Türenschlagen Süd	98.0	98.0	Lw	98	0.0	0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	60.00	500	(keine)	53.81	112.21	447.96
Verladegeräusch	82.9	82.9	Lw	82,9	0.0	0.0	5.1	780.00	180.00	60.00	500	(keine)	1.00	93.35	84.41	447.35

Linienquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.			
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Typ	Wert norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Tag (min)	Nacht (min)				Tag (min)	Nacht (min)	
Lkw Fahrstrecke	80.4	80.4	85.4	58.0	58.0	63.0	Lw	80,4	0.0	0.0	5.0	780.00	180.00	60.00	500	(keine)

Flächenquelle:

Bezeichnung	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.				
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Typ	Wert norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Tag (min)	Nacht (min)				Tag (min)	Nacht (min)		
An Abfahrt	76.1	76.1	81.1	63.1	63.1	68.1	Lw	76,1	0.0	0.0	5.0	780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)
Verladung	80.7	80.7	88.0	70.8	70.8	78.1	Lw	80,7	0.0	0.0	7.3	780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)
Rangieren	79.2	79.2	84.2	59.0	59.0	64.0	Lw	79,2	0.0	0.0	5.0	780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)
Rollger. Wagenboden	79.9	79.9	85.0	69.2	69.2	74.3	Lw	79,9	0.0	0.0	5.1	780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)

Parkplatz

Bezeichnung	Typ	Lwa		Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach		Einwirkzeit		
		Tag	Nacht	Bezugsgr.	Anzahl Stellp/BezGr.	Beweg/h/BezGr.		Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		(dBA)	(dBA)			Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)	(min)
Parkplatz Netto	ind	93.0	93.0	-51.8	773	0.07	0.100	0.100	0.000	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007		

Straße:

Bezeichnung	Lme		Zähldaten		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		RQ	Steig.		Mehrfachrefl.		
	Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art	Dreff	Hbeeb	Abst.	Abst.
	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)	(%)	(dB)	(m)	(m)
Rosenheimer Straße	64.1	60.8	56.4		682.0	446.0	99.0	6.7	3.3	8.5	60	60	1	0.0	0.0	0.0

Anlage 3

Immissionen (Netto-Lebensmittelmarkt), Gebäudelärmkarten

Schalltechnische Untersuchung

Netto-Markt
Rohrdorf-Thansau

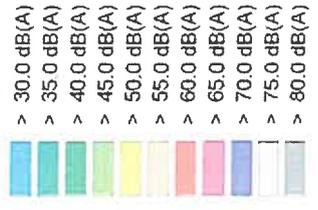
Gebüdelärmkarte
Beurteilungszeitraum Tag
(6:00 - 22:00 Uhr)

Maßstab 1:1250

Bearb. Datum Name
Gepr. 18.02.10 Maget



Programm: CadnaA
Dataakustik GmbH
Version: 4.0.136



Anlage 3.1 Proj. 5126



Schalltechnische Untersuchung

Netto-Markt
Rohrdorf-Thansau

Gebüdelärmkarte
Beurteilungszeitraum Nacht
(22:00 - 6:00 Uhr)

Maßstab 1:1250

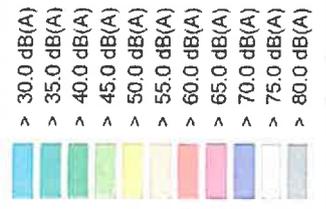
Name
Magel

Datum
18.02.10

Bearb.
Gepr.



Programm: CadnaA
Dataakustik GmbH
Version: 4.0.136



Anlage 3.2

Proj. 5126



Regenüberstehung
verschoben

Abgrenzungsbereich des
Bebauungsplanes
H+S Kapellenberg

absolut frei zuhaltendes Sichtfeld
3 m vor Andreaskreuz
Geschwindigkeitsbeschränkung auf 10 km/h

Anlage 4
Immissionen (Vorbelastung), Lärmpegelkarten

Schalltechnische Untersuchung

**Netto-Markt
Rohrdorf-Thansau**

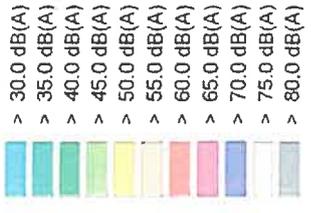
**Vorbelastung Straße
Beurteilungszeitraum Tag
(6:00 - 22:00 Uhr)**

Maßstab 1:1250

Bearb. Datum Name
Gepr. 18.02.10 Maget



Programm: CadnaA
Dataakustik GmbH
Version: 4.0.136



Anlage 4.1 Proj. 5126



Schalltechnische Untersuchung

**Netto-Markt
Rohrdorf-Thansau**

**Vorbelastung Straße
Beurteilungszeitraum Nacht
(22:00 - 6:00 Uhr)**

Maßstab 1:1250

Bearb. Datum Name
Gepr. 18.02.10 Maget



Programm: CadnaA
Dataakustik GmbH
Version: 4.0.136

- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Anlage 4.2

Proj. 5126



Aggridierte Stellung
verschoben

Zellungsbereich des
Bauzonenplanes
H-5 Kopellenberg

absolut frei zuhaltendes Sichtfeld
5 m vor Andreaskreuz
Geschwindigkeitsbeschränkung auf 10 km/h

Anlage 5

Immissionen, Tabellen

Berechnungspunkt				Immissionsrichtwert		Lr ohne Larmschutz		Überschreitung IRW		Lr mit Larmschutz		Überschreitung IRW		Vorbel. Straße	
Bezeichnung	Nutz	Fass.	Gesch.	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Fabrikstraße 2	MI	W	EG	60	45	30.9	24.7	-	-	30.9	24.7	-	-	53.0	45.7
Fabrikstraße 2	MI	W	1.OG	60	45	34.6	28.8	-	-	34.6	28.8	-	-	54.0	46.7
Fabrikstraße 2	MI	S	EG	60	45	48.1	41.3	-	-	48.1	41.3	-	-	52.3	45.0
Fabrikstraße 2	MI	S	1.OG	60	45	49.4	42.4	-	-	49.4	42.4	-	-	53.2	45.9
Fabrikstraße 2	MI	S	EG	60	45	50.6	42.9	-	-	50.6	42.9	-	-	54.1	46.8
Fabrikstraße 2	MI	S	1.OG	60	45	51.6	43.8	-	-	51.6	43.8	-	-	55.1	47.8
Fabrikstraße 2	MI	O	EG	60	45	50.1	42.4	-	-	50.1	42.4	-	-	59.7	52.4
Fabrikstraße 2	MI	O	1.OG	60	45	50.9	43.0	-	-	50.9	43.0	-	-	61.2	53.9
Fabrikstraße 2	MI	N	EG	60	45	33.0	25.2	-	-	33.0	25.2	-	-	59.7	52.4
Fabrikstraße 2	MI	N	1.OG	60	45	36.2	28.8	-	-	36.2	28.8	-	-	61.4	54.1
Fabrikstraße 3	MI	W	EG	60	45	37.3	35.9	-	-	37.3	35.9	-	-	50.6	43.3
Fabrikstraße 3	MI	W	1.OG	60	45	39.5	37.2	-	-	39.5	37.2	-	-	51.5	44.2
Fabrikstraße 3	MI	N	EG	60	45	46.2	38.4	-	-	46.2	38.4	-	-	54.7	47.4
Fabrikstraße 3	MI	N	1.OG	60	45	47.7	40.0	-	-	47.7	40.0	-	-	55.7	48.4
Fabrikstraße 3	MI	O	EG	60	45	52.9	46.1	-	1.1	52.9	46.1	-	1.1	55.7	48.4
Fabrikstraße 3	MI	O	1.OG	60	45	53.9	47.5	-	2.5	53.9	47.5	-	2.5	56.5	49.2
Fabrikstraße 3	MI	S	EG	60	45	50.9	45.6	-	0.6	50.9	45.6	-	0.6	49.3	42.0
Fabrikstraße 3	MI	S	1.OG	60	45	52.0	46.8	-	1.8	52.0	46.8	-	1.8	50.3	43.0
Fabrikstraße 5	MI	W	EG	60	45	29.4	25.8	-	-	29.4	25.8	-	-	52.0	44.7
Fabrikstraße 5	MI	W	1.OG	60	45	33.2	30.2	-	-	33.2	30.2	-	-	52.8	45.5
Fabrikstraße 5	MI	N	EG	60	45	40.6	34.7	-	-	40.6	34.7	-	-	54.2	46.9
Fabrikstraße 5	MI	N	1.OG	60	45	42.2	36.7	-	-	42.2	36.7	-	-	55.1	47.8
Fabrikstraße 5	MI	O	EG	60	45	45.5	42.8	-	-	45.5	42.8	-	-	50.3	43.0
Fabrikstraße 5	MI	O	1.OG	60	45	46.6	43.5	-	-	46.6	43.5	-	-	51.7	44.4
Fabrikstraße 5	MI	S	EG	60	45	42.4	42.1	-	-	42.4	42.0	-	-	44.7	37.4
Fabrikstraße 5	MI	S	1.OG	60	45	43.6	42.7	-	-	43.6	42.6	-	-	46.7	39.4
Fabrikstraße 6	MI	W	EG	60	45	26.3	21.2	-	-	26.3	21.2	-	-	56.3	49.0
Fabrikstraße 6	MI	W	1.OG	60	45	30.0	25.0	-	-	30.0	25.0	-	-	57.8	50.5
Fabrikstraße 6	MI	S	EG	60	45	35.0	27.7	-	-	35.0	27.7	-	-	54.4	47.1
Fabrikstraße 6	MI	S	1.OG	60	45	39.6	33.0	-	-	39.6	33.0	-	-	56.1	48.8
Fabrikstraße 6	MI	O	EG	60	45	42.5	33.4	-	-	42.5	33.4	-	-	61.5	54.2
Fabrikstraße 6	MI	O	1.OG	60	45	44.3	36.0	-	-	44.3	36.0	-	-	62.8	55.5
Fabrikstraße 6	MI	N	EG	60	45	29.0	22.2	-	-	29.0	22.2	-	-	62.9	55.6
Fabrikstraße 6	MI	N	1.OG	60	45	31.9	25.3	-	-	31.9	25.3	-	-	64.2	56.9
Mozartstraße 3	MI	W	EG	60	45	44.7	40.3	-	-	44.4	39.7	-	-	49.0	41.7
Mozartstraße 3	MI	W	1.OG	60	45	45.9	41.8	-	-	45.6	41.0	-	-	49.8	42.5
Mozartstraße 3	MI	N	EG	60	45	48.0	47.3	-	2.3	46.3	43.6	-	-	51.8	44.5
Mozartstraße 3	MI	N	1.OG	60	45	49.3	48.3	-	3.3	47.6	44.9	-	-	52.8	45.5
Mozartstraße 3	MI	O	EG	60	45	43.2	46.2	-	1.2	38.0	39.9	-	-	48.9	41.6
Mozartstraße 3	MI	O	1.OG	60	45	44.2	46.8	-	1.8	40.0	41.2	-	-	50.0	42.7
Mozartstraße 3	MI	S	EG	60	45	30.9	31.7	-	-	28.6	27.6	-	-	39.3	32.0
Mozartstraße 3	MI	S	1.OG	60	45	33.8	34.2	-	-	32.3	31.1	-	-	42.7	35.4
Mozartstraße 3a	MI	W	EG	60	45	44.4	43.1	-	-	41.9	38.8	-	-	47.1	39.8
Mozartstraße 3a	MI	W	1.OG	60	45	45.7	44.9	-	-	43.1	40.3	-	-	49.0	41.7
Mozartstraße 3a	MI	N	EG	60	45	47.2	50.2	-	5.2	42.9	43.3	-	-	53.3	46.0
Mozartstraße 3a	MI	N	1.OG	60	45	48.7	51.9	-	6.9	44.1	44.6	-	-	54.4	47.1
Mozartstraße 3a	MI	O	EG	60	45	42.6	47.4	-	2.4	35.2	39.1	-	-	52.9	45.6
Mozartstraße 3a	MI	O	1.OG	60	45	44.0	48.8	-	3.8	37.2	40.5	-	-	54.3	47.0
Mozartstraße 3a	MI	S	EG	60	45	29.8	31.5	-	-	27.5	28.0	-	-	44.3	37.0
Mozartstraße 3a	MI	S	1.OG	60	45	33.9	36.0	-	-	32.2	32.8	-	-	46.1	38.8
Mozartstraße 5	MI	W	EG	60	45	34.5	31.6	-	-	34.1	28.6	-	-	46.0	38.7
Mozartstraße 5	MI	N	EG	60	45	44.0	45.8	-	0.8	41.1	40.2	-	-	49.5	42.2
Mozartstraße 5	MI	O	EG	60	45	41.6	45.1	-	0.1	36.2	37.9	-	-	48.3	41.0
Mozartstraße 5	MI	O	EG	60	45	38.8	42.8	-	-	32.8	35.6	-	-	48.6	41.3
Mozartstraße 5	MI	S	EG	60	45	25.5	25.9	-	-	24.6	23.8	-	-	34.3	27.1
Rosenheimer Str 55	MI	W	EG	60	45	42.4	44.8	-	-	39.2	39.2	-	-	49.5	42.2
Rosenheimer Str 55	MI	N	EG	60	45	41.7	44.0	-	-	38.8	38.9	-	-	56.9	49.6
Rosenheimer Str 55	MI	O	EG	60	45	28.6	30.9	-	-	26.5	27.9	-	-	56.6	49.3
Rosenheimer Str 55	MI	S	EG	60	45	28.9	30.5	-	-	26.4	27.4	-	-	47.1	39.8
Taubenstraße 60	MI	W	EG	60	45	41.3	34.5	-	-	41.3	34.5	-	-	57.2	49.9
Taubenstraße 60	MI	S	EG	60	45	41.4	34.9	-	-	41.4	34.9	-	-	57.6	50.3
Taubenstraße 60	MI	S	EG	60	45	40.9	34.2	-	-	40.9	34.2	-	-	56.5	49.2
Taubenstraße 60	MI	O	EG	60	45	30.7	24.2	-	-	30.7	24.2	-	-	46.1	38.8

Teilpegel:

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V01 Tag				
	IO_01_Mozart- straße 3a 1.OG	IO_02_Mozart- straße 3 1.OG	IO_03_Fabrik -straße 3 1.OG	IO_04_Fabrik -straße 2 1.OG	IO_05_Tauben- straße 60
Kühlung_Lüfter Norma	30.0	27.2	24.0	22.3	18.6
Verladegeräusch	43.0	37.1	31.6	18.0	9.2
Lkw Fahrstrecke	35.8	36.8	39.0	37.0	26.6
An Abfahrt	37.6	32.4	27.0	13.7	3.2
Rangieren	33.9	36.8	38.0	32.9	26.8
Rollger. Wagenboden	41.9	36.5	30.7	17.4	7.1
Parkplatz Netto	44.1	48.0	53.5	51.2	41.1
Pegelsumme	48.7	49.3	53.8	51.4	41.4
Immissionsrichtwert	60	60	60	60	60

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V01 Nacht				
	IO_01_Mozart- straße 3a 1.OG	IO_02_Mozart- straße 3 1.OG	IO_03_Fabrik -straße 3 1.OG	IO_04_Fabrik -straße 2 1.OG	IO_05_Tauben- straße 60
Kühlung_Lüfter Norma	30.0	27.2	24.0	22.3	18.6
Verladegeräusch	48.1	42.2	36.7	23.1	14.3
Lkw Fahrstrecke	40.8	41.8	44.0	42.0	31.6
An Abfahrt	42.6	37.4	32.0	18.7	8.2
Rangieren	38.9	41.8	43.0	37.9	31.8
Rollger. Wagenboden	47.0	41.6	35.8	22.5	12.2
Parkplatz Netto					
Pegelsumme	51.9	48.3	47.4	43.5	34.9
Immissionsrichtwert	45	45	45	45	45

Spitzenpegel:

Quelle	Spitzenpegel ohne LSW				
	IO_01_Mozart straße 3a 1.OG	IO_02_Mozart straße 3 1.OG	IO_03_Fabrik straße 3 1.OG	IO_04_Fabrik straße 2 1.OG	IO_05_Tauben straße 60
Spitzenpegel LKW	71.9	67.8	61.5	47.0	37.0
Spitzenpegel Türenschiagen Nord	47.9	50.4	62.5	58.0	45.2
Spitzenpegel Türenschiagen Süd	53.9	60.0	55.0	49.9	42.5
Max	71.9	67.8	62.5	58.0	45.2

Quelle	Spitzenpegel mit LSW				
	IO_01_Mozart straße 3a 1.OG	IO_02_Mozart straße 3 1.OG	IO_03_Fabrik straße 3 1.OG	IO_04_Fabrik straße 2 1.OG	IO_05_Tauben straße 60
Spitzenpegel LKW	63.4	61.5	61.5	47.0	37.0
Spitzenpegel Türenschiagen Nord	47.9	50.4	62.5	58.0	45.2
Spitzenpegel Türenschiagen Süd	48.4	56.9	55.0	49.9	42.5
Max	63.4	61.5	62.5	58.0	45.2

