

GUTACHTEN

Nr. T 6886

über
die zu erwartende Geräuschbelastung
durch den geplanten Neubau des EDEKA-Marktes
in Grafenwiesen



*Zukunft
Gewissheit geben.*



Messstelle nach § 29b
Bundesimmissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber: KIZ GmbH
Hegelstraße 8
63628 Bad Soden-Salmünster

Unsere Zeichen:
UT-F/Hub

Dokument:
Gutachten_T_6886.docx

Ausgestellt am: 29. November 2024

Das Dokument besteht aus
64 Seiten
Seite 1 von 64

Anzahl der Ausfertigungen: 1fach Auftraggeber im pdf-Format

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Ralf Huber

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Johannes Bußmann
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Kfm Thomas Walkenhorst

Telefon: +49 69 7916-2310
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Lärm- und
Erschütterungsschutz
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	3
3	Lagebeschreibung	5
4	Betriebsbeschreibungen des neuen EDEKA-Marktes	5
5	Berücksichtigung des Lärmschutzes in der Bauleitplanung	6
6	Bestimmungen der TA Lärm.....	7
	6.1 Anwendungsbereich der TA Lärm	7
	6.2 Immissionsorte und Richtwerte nach TA Lärm	8
	6.3 Geräuschkontingentierung	8
7	Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Straßen.....	9
8	Geräuschemissionen von Vorgängen auf dem Betriebsgelände	10
	8.1 Fahrgeräusche von Lkw	10
	8.2 Verladegeräusche	11
	8.3 Abfallcontainer	13
	8.4 Geräuschemissionen der Technischen Gebäudeausrüstung.....	13
	8.5 Pkw-Parkplatzgeräusche.....	13
	8.6 Geräusche durch Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen	15
9	Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt.....	15
10	Zusammenfassung und Diskussion	19
	10.1 Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt	19
	10.2 Schallschutzmaßnahmen	20
11	Verzeichnis der Anlagen.....	22

1 Aufgabenstellung

In Grafenwiesen in der Oberpfalz soll im Bereich der St. 2140 / Schönbuchener Straße ein neuer EDEKA-Markt mit Back-Shop und Getränkemarkt entstehen (vgl. mit den Plänen in den Anlagen 1 bis 5). Zur Schaffung der städtebaulichen Voraussetzungen für das Vorhaben wird im Vorfeld der Bebauungsplan „Ortskern“ der Gemeinde Grafenwiesen geändert, in dem der Bereich mit dem geplanten SB-Markt als Sondergebiet SO mit der Zweckbestimmung großflächiger Einzelhandel ausgewiesen wird.

Nun soll im Zuge der Bauleitplanung eine Geräuschprognose für den geplanten Lebensmittelmarkt erstellt werden. Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde daher beauftragt, die zu erwartende Geräuschbelastung durch den neuen EDEKA-Markt in der Umgebung zu untersuchen. Dabei sollen die impulshaltigen Geräuschanteile durch die Lkw-Fahrvorgänge einschließlich der Verladung sowie durch den Pkw-Fahrverkehr auf Grundlage von Betreiberangaben hinsichtlich des täglichen Fahrzeugaufkommens mit Hilfe der so genannten „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der „Lkw-Studie“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt berechnet werden.

Eine detaillierte Bestimmung der Vorbelastung durch sonstige Gewerbebetriebe und durch andere Anlagen im Sinne der TA Lärm im Umfeld des geplanten EDEKA-Marktes ist nicht Gegenstand des Auftrages.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Berichtes wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- Sechzehnte Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) in der Fassung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I, Jahrgang 1990, Seite 1036); zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BANz AT 08. Juni 2017 B5)
- Länderausschuss für Immissionsschutz: Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm aus dem Jahre 1998, Protokoll der 101. Sitzung des LAI vom Mai 2001 sowie LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung im März 2017

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I Seite 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I Seite 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
- DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 mit Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- Arbeitspapier des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz vom Juni 1999 zur meteorologischen Korrektur Cmet in DIN ISO 9613-2
- DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997 bzw. Weißdruck vom Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- DIN 45635 Teil 1 vom April 1984, Geräuschmessung an Maschinen, Luftschallemissionen, Hüllflächen-Verfahren
- DIN EN ISO 3746 vom März 2011
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:2010); Deutsche Fassung EN ISO 3746:2010
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Augsburg 2007
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, erschienen im Heft Nr. 192 „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1995
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, erschienen im Heft „Umwelt und Geologie: Lärmschutz in Hessen“, Heft 3, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, erschienen im Heft „Umwelt und Geologie: Lärmschutz in Hessen“, Heft 3, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2024



- Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoff-Containern (Wertstoffsammelstellen) von der Bayerischen Landesanstalt für Umwelt, München 1993
- Messbericht Nr. L 7140-A vom 28. März 2012 und Messbericht Nr. T 757 vom 01. August 2018 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
- B-Plan „Ortskern“ der Gemeinde Grafenwiesen, rechtsverbindlich aus dem Jahr 1985
- Schallausbreitungsprogramm SAOS-NP in der Version 2022.02 des Ingenieurbüros Kramer Schalltechnik GmbH, Sankt Augustin, mit dem Lima-Rechenkern lima_7.exe vom 15. September 2021 des Büros Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, Dortmund

3 Lagebeschreibung

Der geplante Standort des neuen EDEKA-Marktes im Bereich der St. 2140 / Schönbuchener Straße in Grafenwiesen kann den Plänen in den Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

4 Betriebsbeschreibungen des neuen EDEKA-Marktes

In dem neuen eingeschossigen Verkaufsgebäude wird ein SB-Markt untergebracht. Im Eingangsbereich des Marktes entsteht zusätzlich noch ein Back-Shop mit Sitzgelegenheiten für die Gäste im Innenbereich. Für die Kunden des EDEKA-Marktes und der Bäckerei wird ein gemeinsamer Parkplatz mit insgesamt 79 Pkw-Stellplätzen angelegt, wobei die Fahrwege mit glattem Asphalt befestigt werden. Der Anlieferbereich des SB-Marktes wird an der nordöstlichen Seite des Verkaufsgebäudes angeordnet, wobei der Anlieferbereich komplett eingehaust werden soll. Im Anlieferbereich wird eine Papierpresse für Altpapier und ein Müllcontainer aufgestellt.

Der EDEKA-Markt einschließlich des Back-Shops sollen werktags in der Zeit zwischen 05.00 Uhr und maximal 22.00 Uhr geöffnet werden, während an Sonn- und Feiertagen sich die Öffnungszeiten der Bäckerei zwischen 05.00 Uhr und 20.00 Uhr erstrecken.

Der Betreiber schätzt das Pkw-Aufkommen für den Markt durch die Kunden auf insgesamt 520 Pkw pro Werktag. Der Lieferverkehr für den geplanten EDEKA-Markt wird nach Betreiberangaben in Tabelle 1 auf folgender Seite dargestellt. Die Diesel-Kühlaggregate der Lieferfahrzeuge werden nach Angaben des Betreibers während der Verladung ausgeschaltet. Die verkehrliche Anbindung des SB-Marktes wird über eine Zufahrt an der St. 2140 hergestellt.

Zur Berechnung der Geräuschbelastung durch den Betrieb des EDEKA-Marktes einschließlich der Bäckereifiliale an dem Spitzentag der Woche wurde von folgendem Fahrzeugaufkommen pro Tag ausgegangen:

- | | |
|---|----------------------------|
| • Kunden EDEKA-Markt einschließlich Bäckerei: | 600 Pkw |
| • Mitarbeiter: | 15 Pkw |
| • Anlieferung EDEKA-Markt: | 11 Lkw + 3 Sprinter |
| • Anlieferung Zeitung: | 1 Sprinter |
| • Anlieferung Bäckerei: | 2 Sprinter |
| • Entsorgung: | 1 Lkw |

Tabelle 1: Lieferverkehr des geplanten EDEKA-Marktes in Grafenwiesen

Anlieferungen pro Tag EDEKA Markt 1.200 m ² (SEH)												
Art	Lieferfahrzeug		Dauer in min.	Art d. Lieferung	Menge			Be-/Entladung				Kühlaggregat
	Größe	Anzahl			Paletten	Rollis	Kisten	per Hand	E-Hub	Hand-Hub	Stapler	
Nachtanlieferung	≤ 3,5 t	1	10	Zeitungen	-	-	1	1	-	-	-	-
	≤ 12,5 t	1	25	TK-Backwaren	-	3	-	1	-	-	-	1**
	≤ 40 t	1	20	O+G, Mopro *	13	0	-	0	1	-	-	1**
	Summe	3	55		13	3	1	2	1	-	-	2
Frühanlieferung	≤ 40 t	1	20	Fleisch-Wurst	-	5	-	1	-	-	-	1
	Summe	1	20		-	5	-	1	-	-	-	1
Taganlieferung	≤ 3,5 t	2	à 5	Sonstige - Strecke	-	-	à 4	2	-	-	-	-
		1	5	Non-Food	-	-	4	1	-	-	-	-
	≤ 7,5 t	1	15	Sonstige - Strecke	-	4	-	1	-	-	-	-
		1	10	Fisch (Deutsche See)	-	-	2	1	-	-	-	1
	≤ 12,5 t	1	10	Tiefkühlsortiment	3	-	-	-	1	-	-	1
		1	15	Getränke Sonstiges	6	-	-	-	-	-	1	-
		1	10	Post	-	2	-	1	-	-	-	-
		1	60	Trockensortiment	18	-	-	-	1	-	-	-
	≤ 40 t	1	45	Getränke (Trinks)	15	-	-	-	1	-	-	-
	Summe	10	180		42	6	10	3	4	-	1	2

*ohne akustisches Signal beim Rückwärtsfahren

**Kühlaggregate werden beim Ladevorgang abgeschaltet und können -Freigabe durch EDEKA erforderlich- bei der Auffahrt auf das Grundstück abgeschaltet werden.

5 Berücksichtigung des Lärmschutzes in der Bauleitplanung

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, dass im Rahmen von raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend zum Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Als technisches Regelwerk steht für die Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ zur Verfügung. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 werden schalltechnische Orientierungswerte genannt, die als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen sind. Wichtig in diesem Zusammenhang sind die vorhandene Vorbelastung und die Auswirkungen einer Planung, und zwar getrennt nach den verschiedenen Lärmquellenarten (Gewerbe, Verkehr, Sport, Freizeit etc.). Die schalltechnischen Beurteilungspegel werden für jede Lärmquellenart getrennt mit den dazugehörigen schalltechnischen Orientierungswerten verglichen.

Diese Orientierungswerte sind nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauleitplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Überschreitungen möglichst gering zu halten. Es sollte nicht allein deshalb auf Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden, weil damit kein ausreichender Schallschutz erreicht werden kann.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Für den Betrieb von technischen Geräten als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG gilt die allgemeine Grundpflicht aus § 22 Abs. 1 BImSchG, wonach schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern sind, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Minimum zu beschränken. Die Beachtung dieser Pflicht kann im Baugenehmigungsverfahren und durch Anordnung nach § 24 BImSchG durchgesetzt werden. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt werden.

Für die Beurteilung von genehmigungspflichtigen und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen im Sinne des BImSchG wird, mit Ausnahme von Sportgeräuschen, in der Regel die TA Lärm angewendet. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die den Anforderungen des 2. Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Die in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte werden als im Grundsatz zutreffende Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung im Sinne des BImSchG angesehen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer dazu geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Welche Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen sind, richtet sich nach der Zumutbarkeit. Dabei ist auf die konkrete Betroffenheit abzustellen, die insofern umgebungsabhängig ist.

Da im späteren Beschwerdefall im Immissionsschutzrecht für die Geräusche von dem erweiterten EDEKA-Markt in Grafenwiesen die TA Lärm angewendet wird, wurde im vorliegenden Fall zur Beurteilung der Geräusche von dem erweiterten Lebensmittelmarkt die TA Lärm herangezogen.

6 Bestimmungen der TA Lärm

6.1 Anwendungsbereich der TA Lärm

Für die Beurteilung von genehmigungspflichtigen und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen im Sinne des BImSchG wird, mit Ausnahme von Sportgeräuschen, in der Regel die TA Lärm angewendet. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die den Anforderungen des 2. Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Die in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte werden als im Grundsatz zutreffende Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung im Sinne des BImSchG angesehen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer dazu geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Welche Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen sind, richtet sich nach der Zumutbarkeit. Dabei ist auf die konkrete Betroffenheit abzustellen, die insofern umgebungsabhängig ist.

6.2 Immissionsorte und Richtwerte nach TA Lärm

Nach den Messvorschriften der TA-Lärm soll 0,5 m vor dem geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines nach DIN 4109 schutzbedürftigen Raumes gemessen werden. Unter Anwendung dieser Messvorschriften wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den neuen EDEKA-Markt in Grafenwiesen an den folgenden Immissionsorten untersucht (vgl. auch mit den Plänen in den Anlagen 1 und 2):

- | | | |
|---------|--|-------------------|
| • IO 1: | Wohnhaus Schönbuchener Straße 1 | (S-Seite, 1. OG) |
| • IO 2: | Wohnhaus Schönbuchener Straße 4 | (SW-Seite, 1. OG) |
| • IO 3: | Wohnhaus Schönbuchener Straße 6 | (SW-Seite, 1. OG) |
| • IO 4: | Wohnhaus Rathausplatz 7 | (SW-Seite, 1. OG) |
| • IO 5: | Wohnhaus Rathausplatz 3 | (W-Seite, 1. OG) |
| • IO 6: | Wohnhaus Zittenhofer Weg 6 | (NO-Seite, 1. OG) |
| • IO 7: | Wohnhaus Zittenhofer Weg 10 | (O-Seite, 1. OG) |

Für den Bereich mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 7 liegt kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vor. Im Flächennutzungsplan wird der Bereich als gemischte Baufläche ausgewiesen. In Anbetracht der tatsächlichen Nutzung können für die Immissionsorte IO 1 bis IO 7 die folgenden Richtwerte nach TA Lärm für Mischgebiet (MI) herangezogen werden:

60 dB(A) tagsüber und
45 dB(A) nachts.

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als **30 dB(A)** und in der Nachtzeit um nicht mehr als **20 dB(A)** überschreiten.

6.3 Geräuschkontingentierung

Die Erheblichkeit von Belästigungen und damit die Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen hängt von allen einwirkenden Geräuschen ab, so dass nicht nur die von der zu beurteilenden Anlage ausgehenden Immissionen mit den Richtwerten zu vergleichen sind, sondern vielmehr die *Vorbelastung* durch benachbarte vorhandene und zukünftige Gewerbebetriebe berücksichtigt werden muss. Daher ist bei Einwirkung mehrerer genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen verschiedener Betreiber auf einen Immissionsort sicherzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb einer Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen können. Die Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen gelten in diesem Sinne nicht als gewerbliche Vorbelastung.

Nach Nummer 4.2 der TA Lärm wird für die Prüfung von nicht genehmigungspflichtigen Anlagen im vereinfachten Regelfall die Vorbelastung nur berücksichtigt, wenn die zu beurteilende Anlage relevant im Sinne von Nummer 3.2.1 Abs. 2 ist und konkrete Anhaltspunkte für eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung vorliegen.

Nach Nummer 3.2.1 der TA Lärm vom 26. August 1998 darf

„die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Die TA Lärm findet bei der Beurteilung der Geräusche durch nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen keine Anwendung.

7 Berücksichtigung von Verkehrsgläuschen auf öffentlichen Straßen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Geräuschbelastung zu berücksichtigen. Die Ein- und Ausfahrt wird begrenzt durch die Teilnahme am öffentlichen Verkehr. Das Fahrzeug nimmt nicht mehr am öffentlichen Verkehr teil, wenn die erste Achse des Fahrzeuges den öffentlichen Verkehrsweg verlassen hat. Umgekehrt nimmt das Kfz dann am öffentlichen Verkehr teil, sobald die letzte Achse sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg befindet. Unter Verkehrsweg ist hier die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verstehen, nicht der Fußgängerweg.

Sofern die Verladetätigkeiten auf öffentlichen Verkehrsflächen im näheren räumlichen Umfeld der Anlage entstehen, so sind diese Tätigkeiten dem Anlagengeräusch zuzurechnen. Geräusche, die durch menschliches Verhalten verursacht sind (z. B. Gespräche, Autoradio usw.) und auf die der Anlagenbetreiber keinen Einfluss hat, sind nach den Kommentierungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 8. März 2000 nicht dem Anlagengeräusch zuzuordnen, sondern nach den verhaltensbezogenen Lärmbekämpfungsvorschriften zu behandeln.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie in Mischgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art **so weit wie möglich** vermindert werden, so weit

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

In der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - werden zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche in Mischgebieten folgende Immissionsgrenzwerte festgesetzt:

- zwischen 06.00 und 22.00 Uhr: **64 dB(A)** und
- zwischen 22.00 und 06.00 Uhr: **54 dB(A)**.

Die anlagenbezogene Verkehrsmenge durch den neuen EDEKA-Markt in Grafenwiesen liegt bei 615 Pkw und 18 Lkw bzw. Kleintransporter pro Tag. An den untersuchten Immissionsorten IO 1 bis IO 7 erreicht die Geräuschbelastung durch den anlagenbezogenen Verkehr des geplanten EDEKA-Marktes auf der St. 2140 an den der Straße zugewandten Gebäudeseiten nach RLS-19 tagsüber einen Wert von bis zu **53 dB(A)** und in der Nachtzeit von bis zu **44 dB(A)**, so dass hier die Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Mischgebiet von tagsüber 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) durch den anlagenbezogenen Verkehr des EDEKA-Marktes tagsüber und nachts signifikant um mindestens **10 dB(A)** unterschritten werden (vgl. mit dem Berechnungsprotokoll in Anlage 20).

Somit sind nach TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der anlagenbedingten Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen erforderlich.

8 Geräuschemissionen von Vorgängen auf dem Betriebsgelände

Parkplätze an SB-Märkten und bei sonstigen Gewerbebetrieben sind dadurch gekennzeichnet, dass nicht wie bei viel befahrenen Straßen Geräusche des fließenden Verkehrs überwiegen, sondern ungleichmäßigere, zum Teil informationshaltige Geräusche wie Türeenschlagen, Anlassen des Motors, An- und Abfahrgeräusche, Radio usw. auftreten. Zusätzlich sind noch impulsartige Geräusche bei der Andienung des Marktes zu betrachten. Bei der Bestimmung der Geräuschbelastung durch den Betrieb eines SB-Marktes sind insbesondere folgende Geräuschvorgänge auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen:

- Lkw-Fahrgeräusche einschließlich der Kühlaggregate,
- Be- und Entladung der Fahrzeuge sowie
- Pkw-Parkplatzgeräusche sowie
- Geräusche durch die Technische Gebäudeausrüstung (TGA).

Im Folgenden werden die Emissionsansätze für diese Geräuschquellen beschrieben.

8.1 Fahrgeräusche von Lkw

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) hat die Geräuschemissionen von Lkw für den aktuellen Fahrzeugbestand repräsentativ für typische Fahrzustände untersuchen lassen. Bei der Prognose von Geräuschemissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich entsprechend dieser Studie bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen. Die Geräuschemissionen für verschiedene Einzelvorgänge beim Betrieb eines Lkw werden in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Schallemissionen eines Lkw

Geräuschvorgang	Schallleistung L_{WA}
Türenschiagen	100 dB(A)
Motorstart	100 dB(A)
unterer Leerlauf	94 dB(A)
Betriebsbremse	108 dB(A)
Betätigen fahrzeugeigene Ladebordwand	84 dB(A)
Fahrgeräusche eines Diesel-Lkw bei 20 km/h	
- auf ebener Strecke	106 dB(A)
- auf Steigungsstrecken > 7 %	109 dB(A)
Fahrgeräusche eines Elektro-Lkw bei 20 km/h	103 dB(A)
Rangieren bei 5 km/h	103 – 105 dB(A)

Im Sinne des Takt-Maximalpegelverfahrens mit einer Taktzeit von 5 Sekunden kann man für Impulsgeräusche, wie Motorstart und Türenschiagen usw., von einer Einwirkzeit von 5 Sekunden ausgehen.

Nach eigenen Untersuchungen der TÜV Hessen GmbH liegen die Geräuschemissionen eines Kleintransporters (Kleinbus bzw. Sprinter) nach aktuellem technischem Stand um rund **8 dB(A)** niedriger als die Fahrgeräusche eines großen Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 12 t (vgl. auch mit Messbericht Nr. L 7140-A vom 28. März 2012).

8.2 Verladegeräusche

In Tabelle 3 sind die zeitbezogenen mittleren Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$, bezogen auf eine Stunde, für verschiedene Ladevorgänge entsprechend der o.g. „Lkw-Studie“ angegeben. Für die kurzzeitige Geräuschspitze wie z. B.

- beim An- und Abkuppeln von Anhängern,
- beim Absetzen und Aufnehmen von Wechselbrücken und Aufliegern,
- beim Ablassen der Luft aus Luftfedern,
- beim Absetzen von Überladebrücken und
- beim Öffnen und Schließen der Ladebordwand usw.

kann ein Schallleistungspegel $L_{WA,max}$ von bis zu **122 dB(A)** angesetzt werden.

Tabelle 3: auf 1 Stunde bezogener Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ beim Verladen

Vorgang	Schallleistung $L_{WAT,1h}$	
	Außenrampe	Innenrampe
Palettenhubwagen auf:		
- Überladebrücke	85 dB(A)	80 dB(A)
- fahrzeugeigene Ladebordwand	88 dB(A)	--
Rollcontainer auf:		
- Überladebrücke	--	64 dB(A)
- fahrzeugeigene Ladebordwand	78 dB(A)	--
Kleinstapler auf Überladebrücke	75 dB(A)	70 dB(A)
Rollgeräusche auf Wagenboden	75 dB(A)	75 dB(A)

In der Zeitschrift Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 129, wurden von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt Angaben zu den Geräuschemissionen von typischen Verladevorgängen, wie sie z. B. an Lebensmittelmärkten auftreten, veröffentlicht. Die Schallleistung L_{WAFTeq} für verschiedene Verladevorgänge auf Grundlage des Takt-Maximalpegels sowie die kurzzeitigen Geräuschspitzen $L_{WA,max}$ werden in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Geräuschemissionen beim Verladen

Geräuschvorgang	mittlere Schallleistung L_{WAFTeq}	kurzzeitige Geräuschspitze $L_{WA,max}$
- Kühlaggregat am Lkw		
- mit eigenem Dieselmotor	100 dB(A)	--
- Elektroaggregat	93 dB(A)	--
- Auflegen der Überladebrücke	--	110 dB(A)
- Handverladung von Getränken und Backware	90 - 94 dB(A)	106 dB(A)
- Verladung mit Hubwagen und Rollcontainer	96 dB(A)	106 dB(A)
- Verladung mit Elektro-Hubwagen	88 dB(A)	98 dB(A)

Anlieferung einer Bäckerei:

Entsprechend eigenen Untersuchungen der TÜV Hessen GmbH liegen die Geräuschemissionen bei der Anlieferung einer Bäckereifiliale mit Hilfe von Rollwagen bei einem Schallleistungspegel $L_{WAFTeq,1h}$, bezogen auf 1 Stunde, einschließlich des Impulszuschlages K_1 je nach Verhalten des Personals zwischen **78 dB(A)** und **84 dB(A)**. Die kurzzeitige Geräuschspitze $L_{WA,max}$ bei der Anlieferung erreicht dabei einen Wert von **103 dB(A)** (vgl. auch mit Messbericht Nr. T 757 vom 01. August 2018).

8.3 Abfallcontainer

Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz hat im Jahre 1993 schalltechnische Hinweise erarbeitet, die zur Beurteilung der Geräuschemissionen von Sammelcontainern herangezogen werden können. Die Tabelle 5 gibt die ermittelten Schallleistungspegel bei einem Containeraustausch wieder. Zusätzlich wird in dieser Tabelle die mittlere Einwirkdauer der untersuchten Geräuschvorgänge angegeben.

Tabelle 5: Schallleistungspegel beim Containeraustausch

Geräuschvorgang	L_{WAFTeq}	$L_{WA,max}$	Einwirkdauer
Stahl-Abroll-Container			
- Absetzen	113 dB(A)	121 dB(A)	75 sec
- Aufnehmen	114 dB(A)	126 dB(A)	100 sec
- Summe mit Rangieren	114 dB(A)	126 dB(A)	175 sec
Stahl-Absetz-Container			
- Absetzen	107 dB(A)	111 dB(A)	80 sec
- Aufnehmen	105 dB(A)	111 dB(A)	150 sec
- Summe mit Rangieren	106 dB(A)	111 dB(A)	230 sec

Für das Einschalten eines Press-Containers für das Altpapier in Normalausführung kann nach eigenen Messerfahrungen bei einer Einwirkzeit von rund 1 Minute von einem Schallleistungspegel L_{WA} von

$$L_{WA} = [92 \pm 4] \text{ dB(A)}.$$

ausgegangen werden. Bei einem gekapselten Press-Container in leiser Ausführung kann sich der Schallleistungspegel L_{WA} auf rund **84 dB(A)** reduzieren.

8.4 Geräuschemissionen der Technischen Gebäudeausrüstung

Der Gaskühler mit einer Grundfläche von rund 1,5 m x 12 m soll auf der südöstlichen Seite des Verkaufsgebäudes hinter dem Anlieferungsbereich aufgestellt werden. Nach Angaben des Herstellers bzw. Lieferanten des Aggregates erreichen die Geräuschemissionen des Gaskühlers in 5 m Abstand von dem Gerät einen mittleren Schalldruckpegel von 40 dB(A). Daraus errechnet sich eine Schalleistung L_{WA} von gerundet **72 dB(A)**.

8.5 Pkw-Parkplatzgeräusche

Gemäß der „Parkplatzlärmstudie“ berechnet man die Geräuschbelastung durch den Betrieb eines Parkplatzes durch Betrachtung der eigentlichen Parkvorgänge, wie z.B. An- und Abfahrt, Motorstart und Türeenschlagen, sowie dem Durchfahrverkehr. Näherungsweise kann dabei für N Parkbewegungen folgende Formel benutzt werden:

$$L_{WA} = [63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg N] \text{ dB(A)}$$

mit

- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (siehe Tabelle 6)
 K_I = Impulzzuschlag (siehe Tabelle 6)
 K_D = Zuschlag für den Anteil des Fahrverkehrs
 K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 N = Anzahl der Parkbewegungen je Stunde
 $K_D = [2,5 \lg (f \times B - 9)] \text{ dB(A)}$ für $f \times B > 10$ Stellplätze
 $K_D = 0 \text{ dB(A)}$ für $f \times B \leq 10$ Stellplätze
 f = Anzahl der Stellplätze je Bezugsgröße
 B = Bezugsgröße ($f \times B$ = Anzahl der Stellplätze)

Tabelle 6: Zuschläge für unterschiedliche Parkplatzarten

Parkplatz	Zuschläge	
	für Parkplatzart K_{PA}	für Impulse K_I
P+R-Parkplätze, Besucher- und Mitarbeiterparkplätze, Wohnanlagen	0 dB	4 dB
Parkplätze an Einkaufszentren		
- Standard-Einkaufswagen		
- Fahrwege aus Asphalt	3 dB	4 dB
- Fahrwege aus Pflaster	5 dB	4 dB
- lärmarme Einkaufswagen		
- Fahrwege aus Asphalt	3 dB	4 dB
- Fahrwege aus Pflaster	3 dB	4 dB
Parkplätze		
- Restaurant	3 dB	4 dB
- Gaststätten	3 dB	4 dB
- Schnellrestaurant	4 dB	4 dB
- Diskotheken	4 dB	4 dB

Die kurzzeitige Geräuschspitze beim Zuschlagen des Kofferraumdeckels an einem Pkw beläuft sich im Mittel auf einen Schalleistungspegel $L_{WAF,max}$ von **99,5 dB(A)** und von einer Pkw-Tür auf einen Wert von **97,5 dB(A)**.

Bei Parkplätzen, bei denen sich die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrstraßen genau abschätzen lässt, wird die Geräuschbelastung durch die getrennte Berechnung der Pegelanteile aus dem eigentlichen Parkvorgang (An- und Abfahrt, Türeenschlagen usw.) und aus dem Durchfahrverkehr bestimmt. Die Geräusche für den Durchfahrverkehr werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen ermittelt. Die Schallanteile für die Parkvorgänge und für den Fahrverkehr auf dem Parkplatz werden energetisch addiert, wobei dann für die eigentlichen Parkvorgänge auf den Stellplätzen der Impulzzuschlag K_I für die unterschiedlichen Parkplatzarten entsprechend obiger Tabelle berücksichtigt wird.

Der Zuschlag K_{Stro} für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beträgt für das getrennte Berechnungsverfahren wie folgt:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • für asphaltierte Fahrgassen: | $K_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$ |
| • für Betonsteinpflaster mit Fugen $\leq 3 \text{ mm}$: | $K_{\text{Stro}} = 1,0 \text{ dB(A)}$ |
| • für Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$: | $K_{\text{Stro}} = 1,5 \text{ dB(A)}$ |
| • für wassergebundenen Decken (Kies): | $K_{\text{Stro}} = 4,0 \text{ dB(A)}$ |
| • für Natursteinpflaster: | $K_{\text{Stro}} = 5,0 \text{ dB(A)}$ |

8.6 Geräusche durch Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen

Entsprechend dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen der Hessischen Landesanstalt für Naturschutz, Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2024 kann für die Geräuschemissionen für das Ein- bzw. Ausstapeln von Einkaufswagen mit Metallkörben im Bereich der Einkaufswagen-Sammelboxen von einem auf 1 Stunde bezogenen Schallleistungspegel $L_{\text{WA},1\text{h}}$ inklusive eines Impulzzuschlages K_i in Höhe von 4 dB von

$$L_{\text{WA},1\text{h}} = 72 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen werden.

9 Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt

Durch die TA Lärm wurde ein einheitliches Beurteilungsverfahren für die Geräusche von technisch gewerblichen Anlagen entwickelt, wodurch sich die verschiedenen Einflussgrößen wichten lassen und kombiniert zu einem Beurteilungspegel zusammengefasst werden können. Dieser Beurteilungspegel wird mit den Richtwerten nach TA Lärm verglichen. Der Mittelungspegel dient zur Kennzeichnung von Geräuschen mit zeitlich veränderlichen Schallpegeln ohne Berücksichtigung von auffälligen Einzeltönen oder Impulsen. Dabei wird die Verdopplung oder Halbierung der Einwirkzeit eines Geräusches wie die Erhöhung oder Verringerung seines Mittelungspegels um 3 dB(A) bewertet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt auf Grundlage der DIN ISO 9613-2, die die Zusammenhänge zwischen der Schallemission (Schallleistungspegel) und Schallimmission im Einwirkungsbereich der Anlage (ausgedrückt durch den Schalldruckpegel) aufzeigen.

Gemäß Punkt A.1.4. des Anhangs der TA Lärm ist zur Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur nach Punkt 8 der DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Dabei ist auf der Grundlage der örtlichen Wetterstatistiken und nach deren Analyse ein Faktor C_0 zu bestimmen bzw. abzuschätzen, der als Basis für die Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} heranzuziehen ist. Da uns für den Standort des Marktes in Grafenwiesen keine örtlichen Wetterstatistiken vorlagen, wurde zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} entsprechend dem Arbeitspapier des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz zur meteorologischen Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 für den Parameter C_0 in der Tageszeit von **3 dB** und in der Nachtzeit ein Wert von **1 dB** angesetzt.

Als Beurteilungszeit für den Tages-Richtwert gilt gemäß TA Lärm die Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr. Dabei erhalten in reinen und allgemeinen Wohngebieten Geräusche, die in den Zeiten mit erhöhter Störwirkung auftreten, einen Zuschlag von 6 dB:

Zeiten mit erhöhter Störwirkung werktags: 06.00 - 07.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr

Zeiten mit erhöhter Störwirkung sonn- und feiertags: 06.00 - 09.00 Uhr
13.00 - 15.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr

In Misch-, Gewerbegebieten sowie in Industriegebieten entfällt allerdings dieser „Ruhezeitenzuschlag“.

- werktags in der Tageszeit zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr

- Zur Berechnung der Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt einschließlich des Back-Shops in Bad Rodach wurden folgende Geräuschvorgänge auf dem Gelände an Werktagen in der Tageszeit zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr angenommen:
 - Kunden EDEKA-Markt einschließlich Bäckerei: **600 Pkw**
 - Mitarbeiter: **15 Pkw**
 - Anlieferung SB-Markt: **11 Lkw + 1 Sprinter**
 - Anlieferung Zeitung: **1 Sprinter**
 - Anlieferung Bäckerei: **2 Sprinter**
 - Entsorgung: **1 Lkw**

EDEKA-Markt:

- Zur Andienung des EDEKA-Marktes fahren pro Tag 11 Lkw und 1 Sprinter den nordöstlichen Anlieferungsbereich des Marktes an, wobei insgesamt 3 Fahrzeuge mit einem Diesel-Kühlaggregat ausgestattet sind. Die Zeitungen werden an dem Eingang des Marktes durch 1 Kleintransporter angeliefert.
- Für die Geräusche durch die Diesel-Kühlaggregate am Lkw wird an allen Immissionsorten prognostisch ein Tonzuschlag K_T nach TA Lärm für die erhöhte Lästigkeit von tonhaltigen Geräuschen in Höhe von **3 dB** angenommen. Während der Verladung bleiben die Diesel-Kühlaggregate ausgeschaltet.
- Es werden im Andienungsbereich insgesamt 11 Rollcontainer und 42 Paletten vom Lkw verladen. Darüber hinaus wird hier Ware für insgesamt 0,5 h per Hand verladen. Außerdem werden die Getränke mit Hilfe eines Elektrostaplers für insgesamt 1,0 h verladen. Während der Verladung bleibt das Tor der Einhausung geöffnet.
- Die Presse des Altpapiercontainers im Andienungsbereich wird 20-mal pro Tag betätigt.
- Ein voller Presscontainer im Andienungsbereich wird durch einen leeren Container mit Hilfe von 1 Lkw ausgetauscht.

- Für die Geräuschemissionen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) des erweiterten EDEKA-Marktes wurden entsprechend den Angaben der Hersteller bzw. Lieferanten ein Schallleistungspegel L_{WA} von 72 dB(A) mit einem Tonzuschlag K_T von 3 dB bei einer täglichen Einsatzdauer von 24 h angesetzt (vgl. auch mit Kapitel 8.6 des vorliegenden Gutachtens).

Backshop:

- Die Bäckereifiliale wird tagsüber von 1 Kleintransporter angefahren.

Pkw-Parkplatz:

- Insgesamt 600 Pkw-Kunden sowie 15 Mitarbeiter fahren pro Tag mit dem Pkw auf den Parkplatz mit dem EDEKA-Markt und der Bäckereifiliale. Die Fahrwege sind mit glattem Asphalt befestigt. Die Hälfte der Kunden nutzt einen Einkaufswagen. Es wurde bei der Berechnung der Parkplatzgeräusche von Standard-Einkaufswagen im Sinne der „Parkplatzlärmstudie“ ausgegangen.
- An den Immissionsorten IO 1 bis IO 7 im Mischgebiet (MI) ist nach TA Lärm kein Zuschlag für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung erforderlich.

- sonn- und feiertags in der Tageszeit zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr

- Die Bäckereifiliale wird von 2 Kleintransportern angefahren.
- Insgesamt 300 Pkw-Kunden sowie 5 Mitarbeiter fahren mit dem Pkw auf den Parkplatz mit der Bäckereifiliale.

- lauteste Nachtstunde:

- In der Nachtzeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr wird der EDEKA-Markt von 1 Lkw für die Molkereiprodukte (Mopro) und der Back-Shop von 1 Sprinter angeliefert.
- Insgesamt 25 Pkw-Kunden sowie 5 Mitarbeiter fahren in der Zeit zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr mit dem Pkw auf den Parkplatz mit der Bäckereifiliale.

Die Ergebnisse für die Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt inklusive des Back-Shops in Grafenwiesen auf Grundlage der oben angegebenen Geräuschvorgänge werden in der Tabelle 7 auf folgender Seite zusammengestellt (vgl. mit den Berechnungsprotokollen in den Anlagen).

Darüber hinaus können der Tabelle 7 die kurzzeitigen Geräuschspitzen durch verschiedene Geräuschvorgänge in der jeweils ungünstigsten Position entnommen werden.

Tabelle 7: Richtwerte nach TA Lärm und Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt einschließlich des Back-Shops in Grafenwiesen in dB(A)

Geräuschquelle	Immissionsort						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr)							
Tages-Richtwert nach TA Lärm	60	60	60	60	60	60	60
EDEKA-Markt							
- werktags (EDEKA + Back-Shop)	50	47	45	44	40	47	40
- sonn- und feiertags (Back-Shop)	40	40	41	40	35	41	34
lauteste Nachtstunde							
Nacht-Richtwert nach TA Lärm	45	45	45	45	45	45	45
EDEKA-Markt							
- Back-Shop	42,9	41,5	37,1	38,7	36,0	43,7	37,4
- Zeitungsanlieferung	42,8	41,1	32,5	29,7	24,4	39,3	35,6
- Mopro-Anlieferung	52,3	50,5	47,9	39,4	36,1	43,5	41,2
- TGA	20,1	29,3	40,1	37,4	29,8	18,4	9,1
- Summe	53	52	49	44	40	47	44
kurzzeitige Geräuschspitzen							
- tagsüber							
- Zuschlagen Kofferraumdeckel	68	67	57	53	50	61	52
- Lkw-Bremsimpuls	71	71	57	53	53	64	59
- Verladung EDEKA-Markt	60	68	68	57	54	55	56
- Verladung Back-Shop	68	55	46	43	37	54	49
- Austausch Altpapier-Container	58	73	67	59	58	71	59
- nachts							
- Zuschlagen Kofferraumdeckel	68	67	57	53	50	61	52
- Lkw-Bremsimpuls	71	71	56	53	54	64	59
- Verladung EDEKA-Markt	60	68	68	57	55	56	57
- Verladung Back-Shop	58	55	46	43	37	54	50

Die Lage der einzelnen Geräuschquellen kann mit Hilfe ihrer Bezeichnung in Spalte 1 („Nr.“) der Emissionstabellen aus dem Schallquellenplan in Anlage 6 entnommen werden. Dabei handelt es sich je nach Bezeichnung um folgende Geräuschquellen:

- L = Linien-schallquelle
- HF = horizontale Flächenschallquelle
- P = Punktschallquelle

Die Ergebnistabellen werden aus Platzgründen nur beispielhaft protokolliert. Die übrigen Ergebnistabellen verbleiben in den Akten der TÜV Hessen GmbH und können zur Einsicht angefordert werden.

10 Zusammenfassung und Diskussion

10.1 Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt

Im vorliegenden Gutachten wurde die zu erwartende Geräuschbelastung durch einen geplanten EDEKA-Markt einschließlich eines Back-Shops in Grafenwiesen an den folgenden Immissionsorten untersucht (vgl. auch mit dem Plan in Anlage 1):

- **IO 1:** Wohnhaus Schönbuchener Straße 1 (S-Seite, 1. OG)
- **IO 2:** Wohnhaus Schönbuchener Straße 4 (SW-Seite, 1. OG)
- **IO 3:** Wohnhaus Schönbuchener Straße 6 (SW-Seite, 1. OG)
- **IO 4:** Wohnhaus Rathausplatz 7 (SW-Seite, 1. OG)
- **IO 5:** Wohnhaus Rathausplatz 3 (W-Seite, 1. OG)
- **IO 6:** Wohnhaus Zittenhofer Weg 6 (NO-Seite, 1. OG)
- **IO 7:** Wohnhaus Zittenhofer Weg 10 (O-Seite, 1. OG)

Für den Bereich mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 7 liegt kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vor. Im Flächennutzungsplan wird der Bereich als gemischte Baufläche ausgewiesen. In Anbetracht der tatsächlichen Nutzung können für die Immissionsorte IO 1 bis IO 7 die Richtwerte nach TA Lärm für Mischgebiet (MI) herangezogen werden.

Die Ergebnisse für die Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt inklusive des Back-Shops werden in der Tabelle 8 zusammengestellt.

Tabelle 8: Richtwerte nach TA Lärm und Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt einschließlich des Back-Shops in Grafenwiesen in dB(A)

Geräuschquelle	Immissionsort						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr)							
Tages-Richtwert nach TA Lärm	60	60	60	60	60	60	60
EDEKA-Markt							
- werktags (EDEKA + Back-Shop)	50	47	45	44	40	47	40
- sonn- und feiertags (Back-Shop)	40	40	41	40	35	41	34
lauteste Nachtstunde							
Nacht-Richtwert nach TA Lärm	45	45	45	45	45	45	45
EDEKA-Markt	53	52	49	44	40	47	44
kurzzeitige Geräuschspitze							
- tagsüber	71	73	68	59	58	71	59
- nachts	71	71	68	57	55	64	59

Somit wird an allen untersuchten Immissionsorten der Richtwert nach TA Lärm für Mischgebiet (MI) durch die Geräusche von dem EDEKA-Markt tagsüber um mindestens **10 dB(A) unterschritten**. Damit kann die Geräuschbelastung durch den EDEKA-Markt tagsüber im Sinne von Nummer 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant angesehen werden (vgl. mit Kapitel 6.3).

In der lautesten Nachtstunde dagegen kann der Nacht-Richtwert für Mischgebiet von 45 dB(A) insbesondere durch die Geräusche bei der Mopro-Anlieferung deutlich um bis zu **8 dB(A) überschritten** werden. Allerdings unterschreitet die Geräuschbelastung durch den geöffneten Back-Shop zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr einschließlich der Geräusche bei der Anlieferung der Bäckereifiliale ohne die Anlieferung des EDEKA-Marktes (Mopro und Zeitung) den Nacht-Richtwert von 45 dB(A) um mindestens **1 dB(A)** (vgl. mit Tabelle 7 auf Seite 18 des vorliegenden Gutachtens).

Die kurzzeitigen Geräuschspitzen durch verschiedene Impulsvorgänge auf dem Gelände mit dem neuen EDEKA-Markt übersteigen den maßgebenden Tages-Richtwert nach TA Lärm um bis zu **13 dB(A)**, wobei nach TA Lärm die Richtwerte tagsüber kurzzeitig um bis zu 30 dB(A) überschritten werden dürfen. In der Nachtzeit kann allerdings der Nacht-Richtwert kurzzeitig um bis zu **26 dB(A)** überschritten werden, wobei nach TA Lärm kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert in der Nachtzeit lediglich um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen.

Bei einer Steigerung des Fahrzeugaufkommens um 25 % erhöht sich die Zusatzbelastung an den Immissionsorten um bis zu 1 dB(A) und bei 60 % um bis zu 2 dB(A). Die Genauigkeit der Prognose beläuft sich insbesondere im Hinblick auf das Fahrzeugaufkommen und das Verhalten der Mitarbeiter insbesondere bei der Verladung der Lkw abschätzungsweise auf ± 2 dB(A).

10.2 Schallschutzmaßnahmen

Wir empfehlen für den neuen EDEKA-Markt folgende Schallschutzmaßnahmen:

- Um das „Klappern“ beim Schieben der Einkaufswagen im Freien zu minimieren, sind die Fahrwege des Parkplatzes mit glattem Asphalt zu befestigen.
- Der Anlieferbereich des EDEKA-Marktes auf der nordöstlichen Gebäudeseite ist bis zu nordwestlichen Fassadenseite des Verkaufsgebäudes einzuhausen.

Die Umsetzung dieser Schallschutzmaßnahmen wurde bei der Berechnung der Geräuschbelastung durch den erweiterten EDEKA-Markt in Tabelle 8 bereits berücksichtigt.

Darüber hinaus empfehlen wir noch folgende Maßnahmen:

- In der Nachtzeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr darf der EDEKA-Markt nicht angeliefert werden. Eine Anlieferung des Back-Shops ist allerdings auch vor 06.00 Uhr morgens zulässig.
- Der Back-Shop kann schon morgens um 05.00 Uhr geöffnet werden.

- Die Geräuschemissionen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) im Anlieferbereich des EDEKA-Marktes sind in der Summe auf einen Schallleistungspegel $L_{WA,zul.}$ nach DIN 45635 „Geräuschmessung an Maschinen“ bzw. nach DIN EN ISO 3746 „Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen“ zu begrenzen von

$$L_{WA,zul.} = 72 \text{ dB(A)}.$$

Die Geräusche der technischen Aggregate dürfen nicht einzeltonhaltig sein (kein Brummen und kein Pfeifen bzw. Summen). Damit ist sichergestellt, dass der zulässige Nacht-Richtwert nach TA Lärm für Mischgebiet (MI) von 45 dB(A) um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

- Für den Betrieb der TGA tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr in einer höheren Leistungsstufe dürfen die zulässigen Geräuschemissionen des Aggregates um 10 dB(A) auf einen Schallleistungspegel $L_{WA,zul.}$ von **82 dB(A)** angehoben werden.

Industrie Service, Geschäftsbereich Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz



Martin Heinig
(fachlich Verantwortlicher)



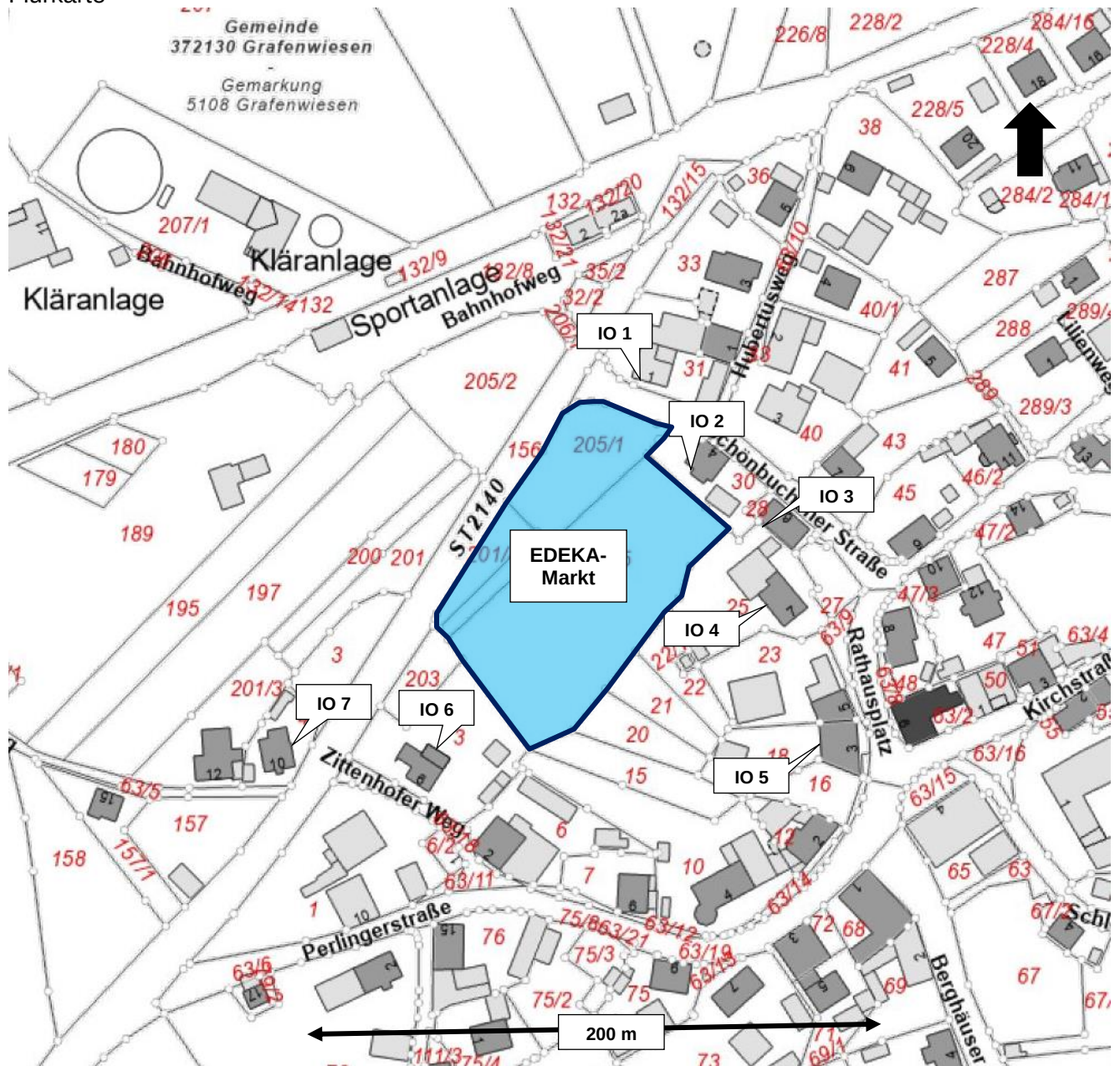
Ralf Huber
(Sachverständiger)

11 Verzeichnis der Anlagen

	Seite
<i>Pläne</i>	
Anlage 1: Flurkarte	23
Anlage 2: Freiflächenplan	24
Anlage 3: Grundrissplan	25
<i>Bestimmung der Mittelungspegel</i>	
Anlage 4: Erläuterung der Emissionstabelle	26 und 27
Anlage 5: Erläuterung der Immissionstabelle	28
Zusatzbelastung durch geplanten EDEKA-Markt	
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr	
Anlage 6: Schallquellenplan	29
Anlage 7: Emissionstabelle	30 bis 32
Anlage 8: Immissionsort IP 1	33 bis 35
Anlage 9: Immissionsort IP 2	36 bis 38
Anlage 10: Immissionsort IP 3	39 bis 41
Anlage 11: Immissionsort IP 4	42 bis 44
Anlage 12: Immissionsort IP 5	45 bis 47
Anlage 13: Immissionsort IP 6	48 bis 50
Anlage 14: Immissionsort IP 7	51 bis 53
Anlage 15: Ergebnistabelle	54
sonntags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr	
Anlage 16: Emissionstabelle	55 bis 57
Anlage 17: Ergebnistabelle	58
lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr	
Anlage 18: Emissionstabelle	59 bis 62
Anlage 19: Ergebnistabelle	63
anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	
Anlage 20: Emissionstabelle	64
Anlage 20: Ergebnistabelle	64

Anlage 1

Flurkarte



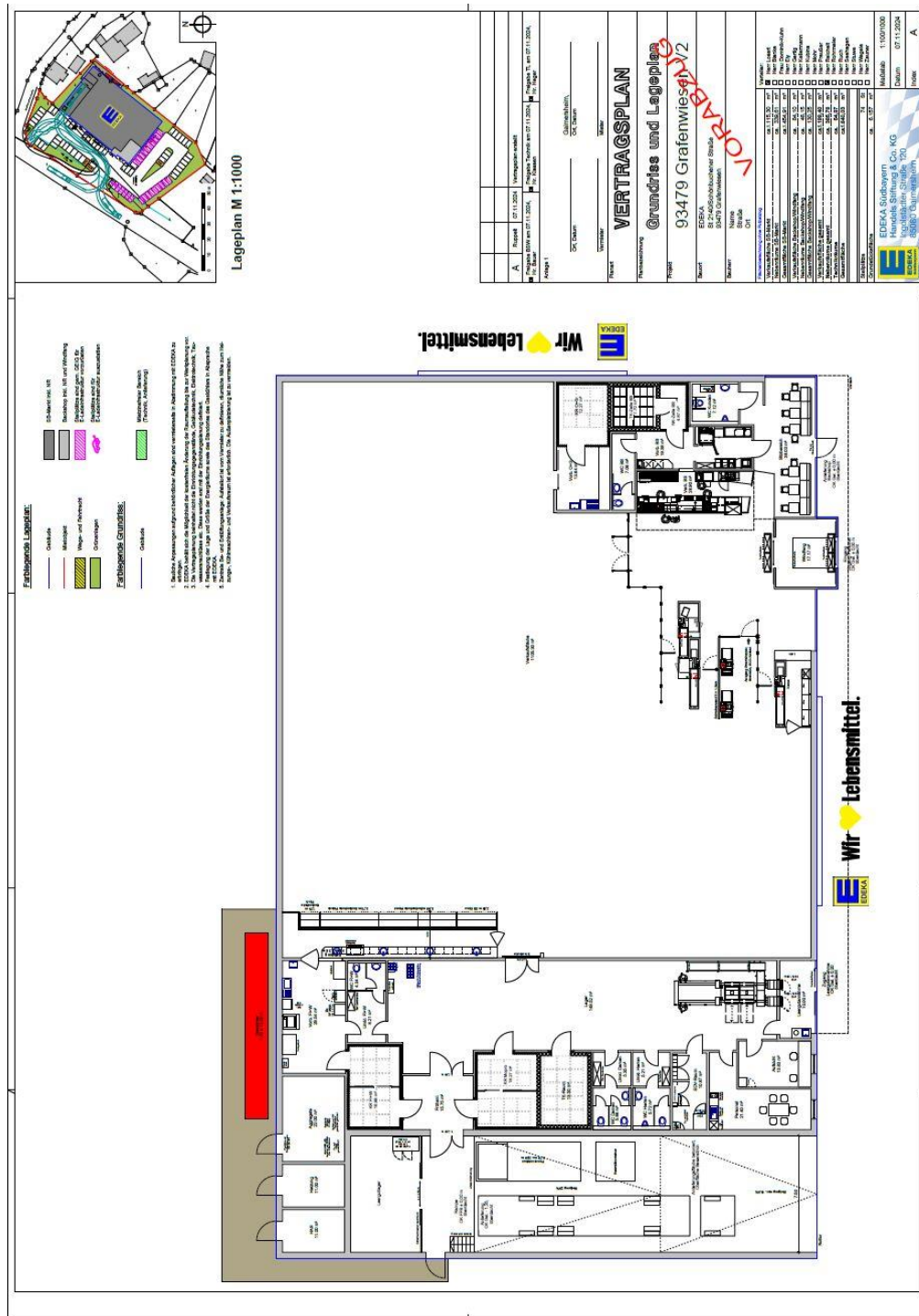
Anlage 2

Freiflächenplan mit geplantem EDEKA-Markt



Anlage 3

Grundriss des EDEKA-Marktes



Anlage 4

Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS-NP

„EMISSION“

Nr.	= „ ID-Nummer “: Kennzeichnungsmöglichkeit von Einzelquellen zur Erstellung von Hitlisten zur Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM); eine Doppelbelegung sollte deshalb vermieden werden. Alternativ = „ Steuerungsparameter “: ZS steht als Eintrag für <u>Zwischensumme</u> der in den darüber liegenden Zeilen angegebenen Quellen, bis zur nächsten ZS bzw. ersten Quelle. GS steht als Eintrag für <u>Gesamtsumme</u> aller darüber liegenden Quellen bzw. Zeilen.
Kommentar	= „ Kommentarspalte “, erläutert den Modellansatz (Schallquellen, Betriebsbedingungen, Bauteile etc.) → siehe hierzu auch Tabelle „Quellenkennung“ unten
Emission (Nr.)	= „ Spektrum-Nummer für die Schallemission “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Eingabespektren“, für die links in den Kommentarzeilen beschriebene Schallquelle. In der Datei „Eingabespektren“ sind u.a. die Schallleistungspegel, Schalldruckpegel in bestimmtem Abstand oder Hallinnenpegel abgelegt. Aus diesem Emissionsspektrum wird unter Berücksichtigung von Zuschlägen, Abschlägen, Anzahl der Einzelvorgänge und der VDI 2571 der ausbreitungswirksame Gesamtschallleistungspegel (letzte Spalte der vorliegenden Emissionstabelle) der betrachteten Schallquelle abgeleitet.
Emission dB(A)	= „ A-bewerteter Summenpegel “ des in der Datenbank „Spektren“ angewählten Emissionsspektrums. Bei Straßenverkehrslärm wird hier nach RLS 90 der Emissionspegel LmE dargestellt.
Bez. Abst. m	= „ Bezugsabstand (m) “, für unter Emission (Nr.) eingetragene Freifeldpegel. Wird als Halbkugel-Hüllflächenmaß zum Freifeldpegel addiert und ergibt den Schallleistungspegel. Eine Abweichung von der Halbkugelabstrahlung bei der Messung wird durch Eintrag in der folgenden Spalte „num. Add.“ korrigiert bzw. berücksichtigt.
num. Add. dB	= „ numerische Addition (dB) “: Werte die hier eingetragen sind werden zum Immissionspegel addiert (negative Zahlen subtrahiert). Diese Spalte kann verschiedene Funktionen ausüben: z.B. Berücksichtigung des Raumwinkels (Reflexionen), einen Ruhezeitenzuschlag oder Tonzuschlag einrechnen, oder die Stückzahl durch Zuschlag mit $(10 \cdot \log n)$ korrigieren, Fremdgeräuschkorrekturen usw.
Messfl. (m²) Anzahl Stk.	= „ Messfläche S in m² “, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist. Das <i>Messflächenmaß</i> ($= 10 \cdot \log S \text{ (dB)}$) für die jeweils angegebene, zu berechnende Quelle wird dem Emissionspegel hinzuaddiert. Alternativ = „ Anzahl “ der Einzelereignisse, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist.
R' Nr.	= „ Spektrum-Nummer für das Schalldämm-Maß “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Spektren“ in der u.a. die Schalldämm-Maße hinterlegt sind. In dieser Datei kann aber auch eine Einfügungsdämmung oder sonstige Verbesserungsmaße abgelegt sein. Je nach Anwendung muss in der Spalte „num. Add. dB“ eine Korrektur für den Diffus-Freifeldsprung im Sinne der VDI 2571 eingerechnet werden.
R+Cd (6) Mw dB	= „ berechnetes Schalldämmmaß + 6 (dB) “, Ergebnis als berechnetes, tatsächliches Schalldämm-Maß zuzüglich 6 dB für den Diffus-Freifeldübergang; R' Werte = 0 als Eintrag in „Spektren“ ergibt hier als Ergebnis = 6 dB für den Pegelsprung
MM dB	= „ Minderungsmaßnahme (dB) “: hier eingetragene Summenpegelminderung wird nur eingerechnet, wenn im Menü „Vereinbarungen“ auf „ <i>Ls gemindert</i> “ geschaltet wurde. Diese Werte werden dann von den Immissionspegeln subtrahiert, nicht aber von den Schallleistungspegeln. Zu beachten ist, dass hiermit i.d.R. nur ein Minderungsbedarf im Summenpegel abgeschätzt wird. Die Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM) wird vorzugsweise spektral kalkuliert.

Einw. T h(-s/100)	= „ Einwirkzeit “, bestimmt die zeitliche Bewertung der einzelnen Quelle. Ohne Eintrag wird die Quelle ohne zeitlichen Abzug über die gesamte voreingestellte Beurteilungszeit (1h nachts, 16h tags etc.) berechnet. Sonst gilt folgende Konvention: positive Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in Stunden, negative Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in 100 Sekunden. (Bsp.: die Eingabe von -0,05 bedeutet eine Einwirkzeit von 5 sec).
v km/h	= „ Fahrgeschwindigkeit (km/h) “, bei bewegten Quellen die als Linienquellen digitalisiert wurden (z.B. Lkw, Pkw, Stapler), wird deren Einwirkzeit über die Geschwindigkeit und die Länge der Linienquelle automatisch berechnet und in der Spalte „Einwirkzeit“ angegeben.
hQ m	= „ Quellenhöhe (m) “, gibt die Höhe der Emissionsquelle an, die in der Abschirmungsberechnung verwendet wird. Bei Flächen- und Linienquellen wird die Quellenhöhe aus den Angaben in der „Umrisstabelle“ übernommen.
x-Q (U-Nr.) / m	= „ X-Koordinate (m) “ bei Punktquellen. Bei Linien- und Flächenquellen wird hier die Zeilennummer der Quelle aus der „Umrisstabelle“ eingetragen.
Y-Q / m	= „ Y-Koordinate (m) “ bei Punktquellen . Bei Linien- und Flächenquellen erfolgt in dieser Spalte kein Eintrag.
Richt wirk. Nr.	= „ Richtwirkungs-Spektrum-Nummer “: hier wird die entsprechende Zeilennummer der Datei „Eingabespektren“ eingetragen, in der u.a. auch Richtwirkungsmaße in 30° Schritten abgelegt werden können.
Lw (LmE) dB(A)	= Schallleistungspegel [dB(A)] : aus dem Emissionsansatz der jeweiligen Zeile berechneter immissionswirksamer Schallleistungspegel in dB(A).

„Quellenkennung - Kurzfassung“

Kommentar	= „ Kommentarspalte “ beschreibt das digitalisierte Objekt: siehe Kennung Die angegebene Kennung definiert in der Kommentarspalte um welche Quelle es sich in der Emissionszeile, lfd. Nr., zur Übernahme in die Berechnung in „EMISSION“ handelt
Nr. oder Kennung	= „ Kenn-Nummer “, für die weitere Berechnung verwendete Kennung zur Unterscheidung um welches Objekt oder Quellelement es sich handelt: Die Kennungen sind aufgelistet:
Nr. 0 – Kennung P	= Punktquelle
Nr.1 – Kennung Fh	= Flächenquelle -horizontal , Eingabe geschlossener Polygone z.B. Parkplatz, Dach, etc.
Nr.2 – Kennung L	= Linienquelle , z.B. Rohrleitung, Straße, Fahrstrecken etc.
Nr.3 – Kennung H	= Hindernis , allgemein z.B. Gebäude mit geschlossenem Polygon (siehe Umrisse)
Nr. 4 – Kennung Fs	= Flächenquelle -senkrecht , Eingabe von 2 Höhen (unten / oben): Wand, Fenster, Tor etc.

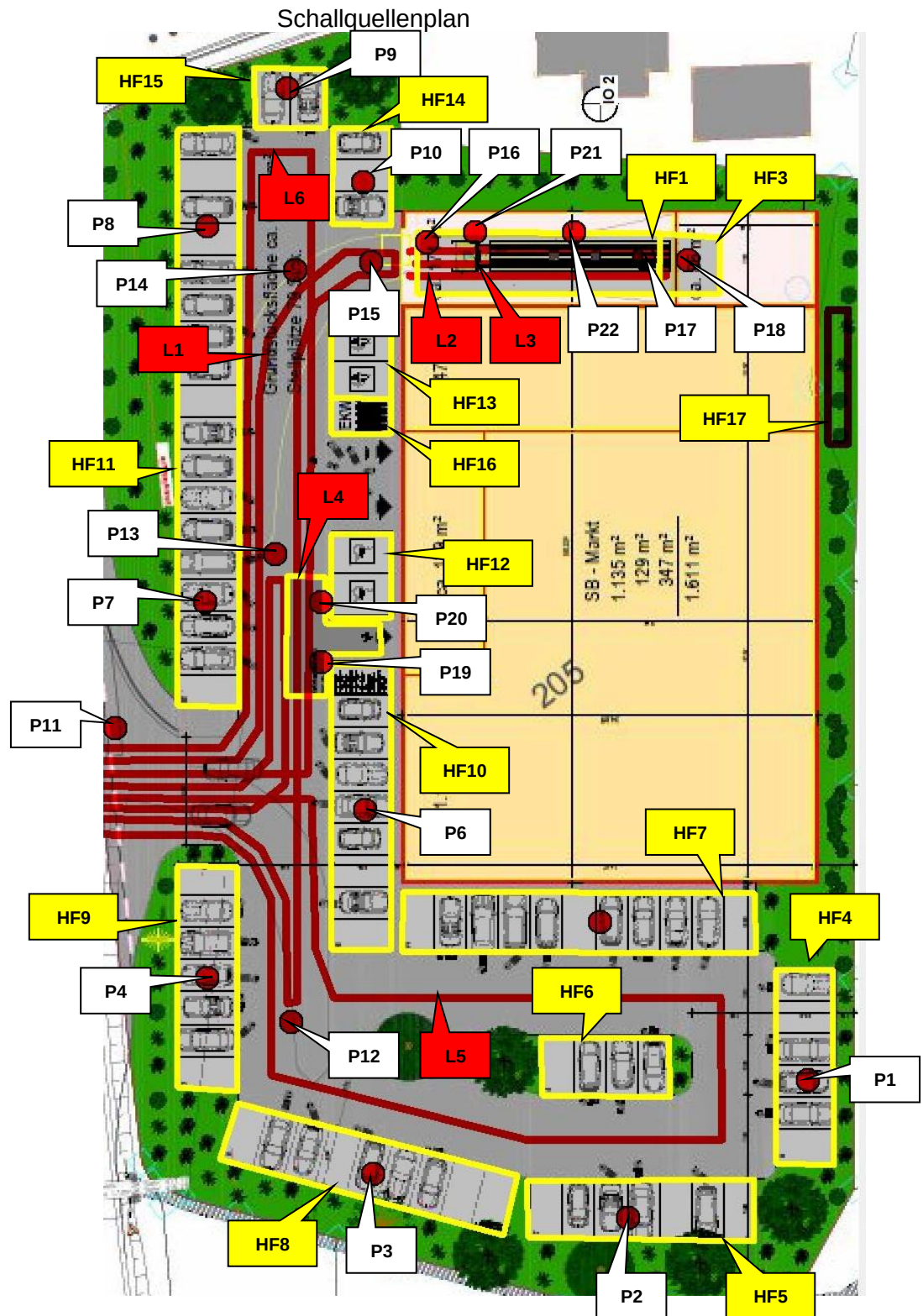
Anlage 5

Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS-NP

„IMMISSIONEN“VDI ISO
2714 9613-2

Nr.		= „ Quellen-Nummer “, identisch zur Quellen -Nr. in „EMISSION“, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Kommentar		= Kommentarspalte , identisch zur Kommentarspalte in „EMISSION“, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Lw dB(A)	Lw(LmE) dB(A)	= Schallleistungspegel [dB(A)] , identisch mit Ergebnisspalte aus „EMISSION“; gibt den aus dem Emissionsansatz der jeweiligen Zeile berechneten immissionswirksamen Schallleistungspegel an
DT dB		= Einwirkzeit-Korrekturmaß (dB) , berechnete positive Einwirkzeitkorrektur aufgrund der vor ein- gestellten Beurteilungszeit und der für die jeweilige Quelle angegebenen oder aus v (km/h) berech- neten Einw. T
MM dB		= Minderungsmaßnahme (dB) , identisch mit MM (dB) Spalte in „EMISSION“ Blatt 2, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Ko dB	Do	= Raumwinkelmaß (dB) , wird von SAOS-LIMA automatisch berechnet; Ko beschreibt den Einfluss von quellennahen Reflektoren bzw. die Reflexion des zugehörigen Gebäudes. SAOS-LIMA be- rechnet kein Ko >6 dB. siehe Refl. -Ant. dB
Refl.- Ant. dB	Refl. Ant. dB	= Reflexionsanteil (dB) , stattdessen wird der genauere Reflexionsanteil zusätzlich berechnet und in der Tabelle „IMMISSION“ angegeben. Die tatsächliche <i>Gesamtreflexion</i> für die verschiedenen IP's setzt sich aus diesem Reflexions-Anteil und Ko zusammen.
-	Cmet dB	= meteorologische Korrektur (dB) , zur Berücksichtigung des Langzeitmittlungspegels, wird nach Abschnitt 8 bzw. Gleichung 22 der DIN ISO 9613-2 berechnet; sofern keine spezifische Wet- terstatistik / Windverteilung vorliegt wird C ₀ = 2 dB eingesetzt.
-	+RT dB	= Ruhezeitenzuschlag = K _R = Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit; berechnet anhand der betriebsanteiligen Zeiten einer Quelle in Spalte Betrieb in der Ruhezeit und der Gebietsausweisung über Polygone (ohne GI, GE, MI)
sm m	dp m	= Abstand Quelle - Immissionsort (m) , wird bei Punktquellen automatisch dreidimensional ermit- telt, d.h. es wird die jeweils tatsächliche, dem Abstandsmaß (dB) zugrunde liegende Entfernung, berechnet. Bei Flächen- und Linienquellen wird der minimale Abstand angegeben.
DI dB	DI dB	= Richtwirkungsmaß (dB) ,
De dB	Abar dB	= Einfügungsdämpfungsmaß (dB) , die Abschirmungsberechnung erfolgt frequenzabhängig in Oktavbandbreite über alle Beugungskanten (auch seitlich); diese Spalte zeigt die tatsächliche Summenpegeldifferenz, aus Spektren, in Einwertangabe an.
Ds dB	Adiv dB	= Abstandsmaß (dB) , berechnet nach für Vollkugelabstrahlung ($4\pi r^2$), über den dreidimensiona- len Weg
DL dB	Aatm dB	= Luftabsorptionsmaß (dB)
DBM dB	Agr dB	= Boden- und Meteorologie- Dämpfungsmaß (dB) ,
Refl.- Ant. dB	Refl.- Ant. dB	= Reflexionsanteil [dB(A)] , Ergebnisspalte für den automatisch, frequenzabhängig mit SAOS- LIMA berechneten Reflexionsanteil; Voreinstellung Reflexionsverlust von 1dB
Ls dB(A)	LfT dB(A)	= Immissionspegel [dB(A)] , richtlinienkonform berechnete Ergebnisse für diskret definierte Einzel- Immissionspunkte (IP's)

Anlage 6



Anlage 7

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr

Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Emissionstabelle

Nr.	Kommentar	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.									
	L = Linienschallquelle									
	P = Punktschallquelle									
	HF= horizontale Flächenschallquelle									
	VF= vertikale Flächenschallquelle									
	werktags									
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag									
	geplanter EDEKA-Markt									
1	Lkw-Geräusche									
	=====									
	SB-Markt									
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge									
	mit Diesel-Kühlaggregat									
	- 1 Lkw für Entsorgung									
	- 1 Kleintransporter									
	Bäckereifiliale/Zeitung									
	- 1 Kleintransporter									
	=====									
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord									
L1	- Fahrweg Lkw	106,0		12,0			-0,31	20,0	1,0	116,8
L1	- Diesel-Kühlaggregat	100,0	3,0	3,0			-0,31	20,0	2,5	107,8
L1	- Fahrweg Kleintransporter	106,0	-8,0	1,0			-0,31	20,0	1,0	98,0
	Andienung EDEKA									
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	106,0		12,0			-0,08	20,0	1,0	116,8
L2	- Diesel-Kühlaggregat	100,0	3,0	3,0			-0,08	20,0	2,5	107,8
L2	- Fahrweg Kleintransporter	106,0	-8,0	1,0			-0,08	20,0	1,0	98,0
L3	- Rangierweg	104,0		12,0			-0,14	5,0	1,0	114,8
HF1	- Lkw-Motorstart	100,0		13,0			-0,05		1,0	111,1
HF1	- Lkw-Türensclagen	100,0		26,0			-0,05		2,0	114,1

Nr.	Kommentar	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	108,0		12,0			-0,05		1,0	118,8
HF1	- Lkw-Leerlauf	94,0		12,0			-0,60		1,0	104,8
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung									
L4	- Fahrweg Kleintransporter	106,0	-8,0	1,0			-0,14	20,0	1,0	98,0
	Andienung Bäckerei/Zeitung									
HF2	- Motorstart	100,0		1,0			-0,05		1,0	100,0
HF2	- Türeenschlagen	100,0		3,0			-0,05		1,5	104,8
ZS	Summe Lkw-Geräusche									124,2
2	Verladegeräusche									
	=====									
	- Anlieferung EDEKA									
HF3	- 11 Rollcontainer	78,0		22,0			1,00		1,3	91,4
HF3	- 42 Paletten	85,0		84,0			1,00		1,3	104,2
HF1	- Rollger. Wagenboden	75,0		106,0			1,00		1,5	95,3
HF3	- Handverladung	94,0		1,0			0,50		1,3	94,0
HF3	- E-Stapler	88,0		1,0			1,00		1,3	88,0
HF1	- Einschalten Presscontainer	96,0	3,0	20,0			-0,60		1,5	112,0
HF1	- Austausch Container	114,0	3,0	1,0			-1,75		1,5	117,0
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung									
HF2	- Handverladung Backware	84,0		1,0			1,00		1,5	84,0
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0		1,0			0,25		1,5	94,0
ZS	Summe Anlieferung									118,4
3	Parkplatzgeräusche									
	=====									
	Mitarbeiterparkplätze									
	- 15 Pkw pro Tag									
	= 30 Parkbewegungen									
	Kundenparkplätze									
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag									
	= 1200 Parkbewegungen									
	=====									
	- glatter Asphalt									
	- normale Einkaufswagen									
	- Parkplatzart:									
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB									
	- Kunden : Kpa = 3 dB									
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB									
	- KStrO = 0 dB									
	=====									
	Mitarbeiterparkplätze									
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	7,0			1,00		1,0	75,5
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	7,0			1,00		1,0	75,5
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	7,0			1,00		1,0	75,5
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	9,0			1,00		1,0	76,5
	Kundenparkplätze									
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	92,0			1,00		1,0	89,6
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	106,0			1,00		1,0	90,3
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	61,0			1,00		1,0	87,9
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	167,0			1,00		1,0	92,2
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	137,0			1,00		1,0	91,4
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	106,0			1,00		1,0	90,3
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	122,0			1,00		1,0	90,9
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	273,0			1,00		1,0	94,4

Nr.	Kommentar	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	30,0			1,00		1,0	84,8
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	30,0			1,00		1,0	84,8
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	46,0			1,00		1,0	86,6
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	7,0	30,0			1,00		1,0	84,8
	Fahrgeräusche									
	- Mitarbeiter									
L5	- Pkw Fahrweg 1	92,4		15,0			-0,19	30,0	0,5	104,2
	- Kunden									
L5	- Pkw Fahrweg 1	92,4		300,0			-0,19	30,0	0,5	117,2
L6	- Pkw Fahrweg 2	92,4		300,0			-0,18	30,0	0,5	117,2
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen									
HF16	- EKW-Box	72,0		600,0			1,00		1,0	99,8
ZS	Summe Pkw-Geräusche									120,4
4	Technische Gebäudeausrüstung									
	=====									
	- Tonzuschlag KT = 3 dB									
	=====									
HF17	- Gaskühler	72,0	3,0				16,00		2,0	75,0
ZS	Summe TGA									75,0
GS	Gesamtsumme									126,4
	kurzzeitige Geräuschspitze									
	=====									
	Pkw-Kofferraumdeckel									
P1	- Position 1	99,5					16,00		1,0	99,5
P2	- Position 2	99,5					16,00		1,0	99,5
P3	- Position 3	99,5					16,00		1,0	99,5
P4	- Position 4	99,5					16,00		1,0	99,5
P5	- Position 5	99,5					16,00		1,0	99,5
P6	- Position 6	99,5					16,00		1,0	99,5
P7	- Position 7	99,5					16,00		1,0	99,5
P8	- Position 8	99,5					16,00		1,0	99,5
P9	- Position 9	99,5					16,00		1,0	99,5
P10	- Position 10	99,5					16,00		1,0	99,5
	Bremsimpuls									
P11	- Position 1	108,0					16,00		1,0	108,0
P12	- Position 2	108,0					16,00		1,0	108,0
P13	- Position 3	108,0					16,00		1,0	108,0
P14	- Position 4	108,0					16,00		1,0	108,0
P15	- Position 5	108,0					16,00		1,0	108,0
P16	- Position 6	108,0					16,00		1,0	108,0
	Verladung									
	- Einhausung EDEKA									
P17	- Position 1	122,0					16,00		1,3	122,0
P18	- Position 2	122,0					16,00		1,3	122,0
	- Bäckerei									
P19	- Position 1	103,0					16,00		1,0	103,0
P20	- Position 2	103,0					16,00		1,0	103,0
	Austausch Altpapiercontainer									
P21	- Position 1	126,0					16,00		1,5	126,0
P22	- Position 2	126,0					16,00		1,5	126,0

Anlage 8

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0		3,5	30,2		45,1	0,3	1,0	15,6	40,6
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	2,9		4,3	30,0		45,0	0,1	0,7	2,9	32,2
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0		3,5	30,2		45,1	0,3	1,0	-3,2	21,8
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0		3,5	32,0	8,3	43,1	0,2		12,1	29,8
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	2,9		4,3	31,8	8,2	42,7			-0,9	21,3
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0		3,5	32,0	8,3	43,1	0,2		-6,7	11,0
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0		3,5	33,2	8,8	42,9	0,2		16,6	29,9
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0		3,5	33,1	9,8	42,8	0,1	0,1	3,2	20,8
HF1	- Lkw-Türensclagen	114,1	40,6	2,9		4,0	33,0	10,0	42,6	0,1		7,1	23,8

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0		3,5	33,1	9,8	42,8	0,1	0,1	10,9	28,5
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0		3,5	33,1	10,0	42,8	0,2	0,1	9,3	25,0
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	0,1	3,5	54,7		47,5	0,5	2,5	-2,0	14,2
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0		3,5	56,6		46,5	0,1	2,2		13,5
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0		3,8	56,6		46,5	0,1	2,0		18,5
ZS	Summe Lkw-Geräusche												42,3
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	3,0		3,7	47,6	20,5	44,8	0,1	1,3	17,4	19,6
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	3,0		3,7	47,6	20,5	44,8	0,1	1,3	30,2	32,4
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	2,9		3,8	33,0	9,9	42,7	0,1		16,4	33,5
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	3,0		3,7	47,6	20,5	44,8	0,1	1,3	16,9	19,1
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	3,0		3,7	47,6	20,5	44,8	0,1	1,3	14,0	16,2
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	2,9		3,8	33,0	9,9	42,7	0,1		15,4	32,5
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	2,9		3,8	33,0	9,9	42,7	0,1		25,0	42,1
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0		3,8	56,6		46,5	0,1	2,0		26,3
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0		3,8	56,6		46,5	0,1	2,0		30,2
ZS	Summe Anlieferung												43,7
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		3,2
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		3,2
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		3,2
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		4,3
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		17,4
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		18,0
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		15,6
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		20,0
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		19,1
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		18,0
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		18,6
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		22,1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		12,5
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		12,5
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		14,4
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	1,1	3,5	103,4	6,8	51,6	0,2	3,5		12,5
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	0,6	3,3	73,0		49,9	0,1	3,2		18,0
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	0,6	3,3	73,0		49,9	0,1	3,2		31,0
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0		3,3	20,0		43,2		0,6	26,1	41,4
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0		3,5	42,0		43,6	0,1	0,9		46,1
ZS	Summe Pkw-Geräusche												47,5
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		3,0		4,0	60,4	10,5	47,2	0,1	2,1	15,9	20,1
ZS	Summe TGA												20,1
GS	Gesamtsumme												49,9
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0	1,1	3,5	108,3	4,9	51,7	0,2	3,5		41,1
P2	- Position 2	99,5		3,0	1,1	3,5	113,2	1,7	52,1	0,2	3,6		43,8
P3	- Position 3	99,5		3,0	1,0	3,5	105,0		51,4	0,2	3,5		46,4
P4	- Position 4	99,5		3,0	0,6	3,5	87,8		49,9	0,1	3,2		48,7
P5	- Position 5	99,5		3,0		3,5	56,3		46,0	0,1	2,0		54,4
P6	- Position 6	99,5		2,9		3,5	25,1		39,0			52,6	63,7
P7	- Position 7	99,5		2,8		3,5	15,2		34,7	0,1		55,0	67,9
P8	- Position 8	99,5		2,9		3,5	24,9		38,9				63,5
P9	- Position 9	99,5		3,0	0,2	3,5	74,8		48,5	0,1	2,8		50,9
P10	- Position 10	99,5		3,0	0,6	3,5	89,1	10,4	50,0	0,2	3,2		38,1
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0		3,5	67,3		47,6	0,1	2,6		60,7
P12	- Position 2	108,0		3,0	0,7	3,5	91,7		50,2	0,2	3,3		56,6
P13	- Position 3	108,0		3,0		3,5	52,6		45,4	0,1	1,8		63,7
P14	- Position 4	108,0		3,0		3,5	29,5		40,4	0,1			70,5
P15	- Position 5	108,0		3,0		3,5	31,0		40,8	0,1			70,1
P16	- Position 6	108,0		3,0		3,5	31,9	8,2	41,1	0,1			61,6
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		3,0		3,7	48,3	20,7	44,7	0,1	1,3	51,9	59,1
P18	- Position 2	122,0		3,0		3,7	45,3	20,6	44,1	0,1	1,0	51,7	59,9
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0		3,5	62,0		46,8	0,2	2,3		56,7
P20	- Position 2	103,0		3,0		3,5	57,0		46,1	0,1	2,1		57,7
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		2,9		3,8	33,5	17,2	41,5	0,1		54,4	70,2
P22	- Position 2	126,0		3,0		3,8	39,5	19,9	42,9	0,1	0,1	55,2	66,3

Anlage 9

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 2

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0		3,5	22,5	5,0	43,8	0,2	1,1	28,8	37,5
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	2,9		4,3	21,8	3,7	43,9		0,6	12,0	29,9
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0		3,5	22,5	5,0	43,8	0,2	1,1	10,0	18,7
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	2,8		3,5	13,5	23,8	35,2	0,1		19,1	23,8
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	2,5		4,3	13,0	21,6	34,7			7,4	16,1
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	2,8		3,5	13,5	23,8	35,2	0,1		0,3	5,0
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	2,8		3,5	14,8	24,8	35,2	0,1		18,0	23,0
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	2,8		3,5	12,8	24,8	35,1			11,3	15,4
HF1	- Lkw-Türenschrägen	114,1	40,6	2,7		4,0	12,5	24,3	35,0			14,6	18,9

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	2,8		3,5	12,8	24,8	35,1			19,0	23,1
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	2,8		3,5	12,8	24,0	35,1	0,1		16,6	20,7
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0		3,5	48,7	2,8	46,8	0,4	2,3	-8,8	12,5
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0		3,5	48,8	4,6	45,1	0,1	1,7	-0,2	11,2
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0		3,8	48,7	4,1	45,1	0,1	1,4	6,6	16,8
ZS	Summe Lkw-Geräusche												38,8
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	2,8		3,7	15,4	25,8	35,4			22,6	24,9
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	2,8		3,7	15,4	25,8	35,4			35,4	37,7
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	2,7		3,8	12,6	24,3	35,0			24,2	28,6
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	2,8		3,7	15,4	25,8	35,4			22,1	24,4
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	2,8		3,7	15,4	25,8	35,4			19,2	21,5
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	2,7		3,8	12,6	24,3	35,0			23,2	27,6
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	2,7		3,8	12,6	24,3	35,0			32,8	37,2
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0		3,8	48,7	4,1	45,1	0,1	1,4	14,4	24,6
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0		3,8	48,7	4,1	45,1	0,1	1,4	18,3	28,5
ZS	Summe Anlieferung												41,5
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	-2,0	9,6
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	-2,0	9,6
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	-2,0	9,6
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	-0,9	10,7
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	12,2	23,8
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	12,8	24,4
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	10,4	22,0
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	14,8	26,4
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	13,9	25,5
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	12,8	24,4
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	13,4	25,0
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	16,9	28,5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	7,3	18,9
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	7,3	18,9
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	9,2	20,8
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,0	4,0	49,3	0,2	3,1	7,3	18,9
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	0,4	3,3	66,3	2,9	48,7	0,1	3,0	-2,8	17,4
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	0,4	3,3	66,3	2,9	48,7	0,1	3,0	10,2	30,4
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0		3,3	26,3	1,5	43,4	0,1	0,5	18,1	39,6
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0		3,5	32,9	8,4	41,5	0,1		27,6	40,9
ZS	Summe Pkw-Geräusche												44,1
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		2,9		4,0	26,3	9,2	40,7	0,1		23,8	29,3
ZS	Summe TGA												29,3
GS	Gesamtsumme												46,8
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0	0,5	3,5	84,1	3,6	49,5	0,2	3,1	37,2	46,2
P2	- Position 2	99,5		3,0	0,8	3,5	93,9	1,4	50,5	0,2	3,3	37,2	46,8
P3	- Position 3	99,5		3,0	0,7	3,5	92,1	2,1	50,3	0,2	3,3	37,6	46,5
P4	- Position 4	99,5		3,0	0,4	3,5	80,8	1,8	49,1	0,2	3,0	42,5	49,1
P5	- Position 5	99,5		3,0		3,5	53,7	2,9	45,6	0,1	1,9	42,0	52,4
P6	- Position 6	99,5		3,0		3,5	34,7		41,8	0,1		40,1	60,6
P7	- Position 7	99,5		2,9		3,5	26,6	4,2	39,5			47,5	58,9
P8	- Position 8	99,5		2,9		3,5	21,5		37,6			63,0	67,0
P9	- Position 9	99,5		3,0		3,5	62,9	6,4	47,0	0,1	2,4	38,8	47,3
P10	- Position 10	99,5		3,0		3,5	69,1	11,2	47,8	0,1	2,6	32,6	41,4
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0		3,5	66,5	2,2	47,5	0,1	2,5	48,8	59,1
P12	- Position 2	108,0		3,0	0,4	3,5	81,6	2,0	49,2	0,2	3,0	50,9	57,3
P13	- Position 3	108,0		3,0		3,5	47,0	4,5	44,5	0,1	1,3	50,9	61,0
P14	- Position 4	108,0		3,0		3,5	29,6		40,4	0,1		46,0	70,5
P15	- Position 5	108,0		2,9		3,5	24,0	9,5	38,6			50,3	63,0
P16	- Position 6	108,0		2,9		3,5	19,4	20,5	36,8			48,6	54,8
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		2,8		3,7	16,0	25,0	35,1			64,9	67,8
P18	- Position 2	122,0		2,7		3,7	14,5	25,0	34,2			64,9	68,2
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0		3,5	52,8	4,5	45,4	0,1	1,8	45,0	54,7
P20	- Position 2	103,0		3,0		3,5	48,4	5,0	44,7	0,1	1,4	45,3	55,3
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		2,7		3,8	15,8	24,9	35,0			67,7	71,3
P22	- Position 2	126,0		2,6		3,8	12,2	25,0	32,7			68,5	72,9

Anlage 10

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr

Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 3

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0	0,2	3,5	47,7	8,3	48,0	0,2	2,6	21,0	28,5
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	3,0		4,3	47,4	2,3	47,9	0,1	2,0	17,3	26,4
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0	0,2	3,5	47,7	8,3	48,0	0,2	2,6	2,2	9,7
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0		3,5	27,3	23,4	42,0	0,2	0,1	24,8	25,3
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	2,9		4,3	26,8	23,8	42,0			13,0	13,9
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0		3,5	27,3	23,4	42,0	0,2	0,1	6,0	6,5
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0		3,5	29,2	24,8	42,3	0,3	0,2	23,1	23,6
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0		3,5	29,5	24,1	42,2	0,1	0,1	10,2	11,9
HF1	- Lkw-Türensclagen	114,1	40,6	2,9		4,0	29,4	24,9	42,0	0,1	0,1	13,4	14,8

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0		3,5	29,5	24,1	42,2	0,1	0,1	17,9	19,6
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0		3,5	29,5	23,5	42,1	0,2	0,2	21,3	21,8
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	0,5	3,5	69,0	7,3	49,2	0,3	3,1	-2,7	5,2
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0		3,5	66,5	10,7	47,8	0,1	2,7	-5,1	2,0
HF2	- Türemschlagen	104,8	40,6	3,0		3,8	66,5	9,6	47,8	0,1	2,5	1,2	8,1
ZS	Summe Lkw-Geräusche												33,1
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	2,9		3,7	24,9	25,0	39,3			22,9	24,1
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	2,9		3,7	24,9	25,0	39,3			35,7	36,9
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	2,9		3,8	29,4	24,9	42,1	0,1	0,1	23,0	24,4
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	2,9		3,7	24,9	25,0	39,3			22,4	23,6
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	2,9		3,7	24,9	25,0	39,3			19,5	20,7
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	2,9		3,8	29,4	24,9	42,1	0,1	0,1	22,0	23,4
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	2,9		3,8	29,4	24,9	42,1	0,1	0,1	31,6	33,0
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0		3,8	66,5	9,6	47,8	0,1	2,5	9,0	15,9
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0		3,8	66,5	9,6	47,8	0,1	2,5	12,9	19,8
ZS	Summe Anlieferung												39,1
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	0,1	13,2
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	0,1	13,2
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	0,1	13,2
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	1,2	14,3
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	14,3	27,4
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	14,9	28,0
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	12,5	25,6
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	16,9	30,0
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	16,0	29,1
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	14,9	28,0
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	15,5	28,6
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	19,0	32,1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	9,4	22,5
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	9,4	22,5
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	11,3	24,4
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,5	3,5	79,2		49,2	0,2	3,0	9,4	22,5
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	0,8	3,3	79,2	5,0	50,0	0,1	3,3	-0,4	13,5
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	0,8	3,3	79,2	5,0	50,0	0,1	3,3	12,6	26,5
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0	0,2	3,3	53,0	4,1	47,5	0,1	2,5	25,4	31,8
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0		3,5	54,5	10,0	45,9	0,1	2,0	27,1	33,8
ZS	Summe Pkw-Geräusche												40,6
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		2,9		4,0	20,9		39,4			34,9	40,1
ZS	Summe TGA												40,1
GS	Gesamtsumme												45,1
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0	0,5	3,5	84,3		49,5	0,2	3,1	40,8	49,8
P2	- Position 2	99,5		3,0	0,9	3,5	98,5	1,7	50,9	0,2	3,4	35,6	45,8
P3	- Position 3	99,5		3,0	1,0	3,5	102,8	4,1	51,2	0,2	3,4	33,5	43,1
P4	- Position 4	99,5		3,0	0,8	3,5	96,5	6,4	50,7	0,2	3,3		41,1
P5	- Position 5	99,5		3,0	0,2	3,5	74,8	5,5	48,5	0,1	2,8	37,3	46,0
P6	- Position 6	99,5		3,0		3,5	61,9		46,8	0,1	2,3	49,5	54,8
P7	- Position 7	99,5		3,0		3,5	54,2	6,3	45,7	0,1	1,9	33,5	48,6
P8	- Position 8	99,5		3,0		3,5	48,5	1,6	44,7	0,1	1,5	52,6	56,7
P9	- Position 9	99,5		3,0	0,3	3,5	77,3	13,9	48,8	0,1	2,9		36,5
P10	- Position 10	99,5		3,0	0,2	3,5	75,7	10,6	48,6	0,1	2,9	32,0	40,7
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0	0,6	3,5	87,1	2,4	49,8	0,2	3,2	48,5	55,7
P12	- Position 2	108,0		3,0	0,8	3,5	95,3	8,1	50,6	0,2	3,3		48,0
P13	- Position 3	108,0		3,0		3,5	67,8	7,8	47,6	0,1	2,6	45,2	53,6
P14	- Position 4	108,0		3,0		3,5	55,8	6,7	45,9	0,1	2,0	47,5	56,8
P15	- Position 5	108,0		3,0		3,5	49,6	13,1	44,9	0,1	1,5	42,9	52,0
P16	- Position 6	108,0		3,0		3,5	44,6	18,9	44,0	0,1	1,1	45,6	49,3
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		2,9		3,7	25,7	25,0	39,2			66,7	67,7
P18	- Position 2	122,0		2,9		3,7	28,6	25,0	40,1	0,1		63,5	65,0
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0		3,5	70,6	10,9	48,0	0,1	2,7	38,4	45,3
P20	- Position 2	103,0		3,0		3,5	67,2	10,7	47,6	0,1	2,6	38,7	45,9
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		3,0		3,8	40,5	24,2	43,1	0,1	0,3	64,0	65,8
P22	- Position 2	126,0		2,9		3,8	32,7	24,9	41,3	0,1		65,4	67,3

Anlage 11

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0	0,4	3,5	62,0	10,3	48,8	0,3	2,9	13,5	24,5
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	3,0		4,3	61,9	3,6	48,8	0,1	2,5	11,0	23,4
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0	0,4	3,5	62,0	10,3	48,8	0,3	2,9	-5,3	5,7
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0		3,5	39,8	23,5	44,9	0,3	1,4	-0,4	11,6
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	3,0		4,3	39,6	15,4	44,8		0,9	-19,2	11,3
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0		3,5	39,8	23,5	44,9	0,3	1,4	-19,2	-7,2
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0		3,5	47,4	23,3	45,0	0,4	1,6	-3,0	11,5
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0		3,5	42,1	21,1	44,9	0,1	1,7	-1,7	6,4
HF1	- Lkw-Türensclagen	114,1	40,6	3,0		4,0	41,9	18,9	44,9	0,1	1,1	4,1	12,3

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0		3,5	42,1	21,1	44,9	0,1	1,7	6,0	14,1
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0		3,5	42,1	21,3	44,9	0,2	1,7	4,4	11,0
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	0,6	3,5	74,5	8,7	49,6	0,3	3,1	-6,6	3,0
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0	0,1	3,5	69,0	12,6	48,2	0,1	2,8	-9,6	-0,9
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0		3,8	69,0	11,4	48,1	0,1	2,6	-3,4	5,4
ZS	Summe Lkw-Geräusche												27,9
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	3,0		3,7	36,6	25,0	42,6	0,1	0,1	6,9	15,4
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	3,0		3,7	36,6	25,0	42,6	0,1	0,1	19,7	28,2
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	3,0		3,8	42,0	21,3	44,8	0,1	1,4	15,0	20,2
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	3,0		3,7	36,6	25,0	42,6	0,1	0,1	6,4	14,9
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	3,0		3,7	36,6	25,0	42,6	0,1	0,1	3,5	12,0
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	3,0		3,8	42,0	21,3	44,8	0,1	1,4	14,0	19,2
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	3,0		3,8	42,0	21,3	44,8	0,1	1,4	23,6	28,8
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0		3,8	69,0	11,4	48,1	0,1	2,6	4,4	13,2
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0		3,8	69,0	11,4	48,1	0,1	2,6	8,3	17,1
ZS	Summe Anlieferung												32,5
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	8,0	16,8
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	8,0	16,8
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	8,0	16,8
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	9,1	17,9
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	22,2	31,0
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	22,8	31,6
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	20,4	29,2
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	24,8	33,6
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	23,9	32,7
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	22,8	31,6
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	23,4	32,2
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	26,9	35,7

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	17,3	26,1
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	17,3	26,1
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	19,2	28,0
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	63,8		47,5	0,1	2,6	17,3	26,1
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	0,5	3,3	67,6	4,2	49,5	0,1	3,1	6,3	15,6
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	0,5	3,3	67,6	4,2	49,5	0,1	3,1	19,3	28,6
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0	0,5	3,3	68,8	8,0	48,7	0,1	3,0	13,7	25,1
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0		3,5	63,7	15,4	47,2	0,1	2,5		25,5
ZS	Summe Pkw-Geräusche												42,6
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		2,9		4,0	24,3	3,0	39,2			32,5	37,4
ZS	Summe TGA												37,4
GS	Gesamtsumme												44,1
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0		3,5	68,3		47,7	0,1	2,6	43,9	52,7
P2	- Position 2	99,5		3,0	0,5	3,5	85,3		49,6	0,2	3,1	39,1	49,5
P3	- Position 3	99,5		3,0	0,8	3,5	94,8	1,6	50,5	0,2	3,3	37,9	46,7
P4	- Position 4	99,5		3,0	0,8	3,5	94,3	8,2	50,5	0,2	3,3	31,1	40,1
P5	- Position 5	99,5		3,0	0,4	3,5	80,7	9,2	49,1	0,2	3,0	32,2	41,2
P6	- Position 6	99,5		3,0	0,3	3,5	77,9	4,7	48,8	0,2	2,9		45,7
P7	- Position 7	99,5		3,0	0,1	3,5	73,7	5,9	48,3	0,1	2,8		45,3
P8	- Position 8	99,5		3,0		3,5	65,6	10,4	47,3	0,1	2,5		42,2
P9	- Position 9	99,5		3,0	0,2	3,5	75,6	15,4	48,6	0,1	2,9	30,7	36,6
P10	- Position 10	99,5		3,0		3,5	66,5	10,1	47,5	0,1	2,5	34,1	42,9
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0	0,7	3,5	91,1	4,5	50,2	0,2	3,2	43,8	52,8
P12	- Position 2	108,0		3,0	0,7	3,5	90,9	5,4	50,2	0,2	3,2	42,5	51,8
P13	- Position 3	108,0		3,0	0,2	3,5	74,1	11,0	48,4	0,1	2,8	40,0	49,1
P14	- Position 4	108,0		3,0		3,5	70,3	7,9	47,9	0,1	2,7		52,4
P15	- Position 5	108,0		3,0		3,5	64,1	11,8	47,1	0,1	2,4		49,6
P16	- Position 6	108,0		3,0		3,5	59,6	22,4	46,5	0,1	2,2		39,8
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		3,0		3,7	38,0	25,0	42,6	0,1			57,3
P18	- Position 2	122,0		3,0		3,7	41,6	24,5	43,4	0,1	0,5		56,5
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0	0,1	3,5	73,2	12,7	48,3	0,1	2,8	34,3	42,7
P20	- Position 2	103,0		3,0	0,1	3,5	71,5	12,8	48,1	0,1	2,7	33,7	42,8
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		3,0		3,8	55,8	23,3	45,9	0,1	1,8		57,9
P22	- Position 2	126,0		3,0		3,8	47,6	24,0	44,5	0,1	1,1		59,3

Anlage 12

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0	1,2	3,5	108,8	8,6	52,6	0,5	3,7	-10,2	20,4
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	3,0	0,8	4,3	108,8	2,9	52,5	0,1	3,4		18,4
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0	1,2	3,5	108,8	8,6	52,6	0,5	3,7		1,6
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0	0,8	3,5	87,3	16,7	50,8	0,6	3,3	0,6	9,7
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	3,0	0,3	4,3	87,2	16,6	50,8	0,1	3,0	-11,7	1,7
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0	0,8	3,5	87,3	16,7	50,8	0,6	3,3	-18,2	-9,1
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0	0,8	3,5	96,2	17,0	50,8	0,6	3,4	-1,7	9,4
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0	0,8	3,5	89,6	16,9	50,8	0,2	3,3		1,5
HF1	- Lkw-Türenschlagen	114,1	40,6	3,0	0,5	4,0	89,6	17,4	50,8	0,2	3,1	-18,5	4,5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0	0,8	3,5	89,6	16,9	50,8	0,2	3,3	-14,9	9,2
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0	0,8	3,5	89,6	16,6	50,8	0,4	3,3	-3,9	6,5
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	1,3	3,5	114,2	8,4	52,9	0,4	3,7		-1,9
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0	1,1	3,5	107,3	12,4	51,9	0,2	3,6		-6,9
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0	1,0	3,8	107,2	11,3	51,8	0,2	3,5		-0,7
ZS	Summe Lkw-Geräusche												23,4
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	3,0	0,4	3,7	84,0	18,4	49,7	0,2	3,0		10,7
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	3,0	0,4	3,7	84,0	18,4	49,7	0,2	3,0		23,5
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	3,0	0,7	3,8	89,6	17,3	50,7	0,2	3,2	-9,3	14,1
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	3,0	0,4	3,7	84,0	18,4	49,7	0,2	3,0		10,2
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	3,0	0,4	3,7	84,0	18,4	49,7	0,2	3,0		7,3
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	3,0	0,7	3,8	89,6	17,3	50,7	0,2	3,2	-10,3	13,1
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	3,0	0,7	3,8	89,6	17,3	50,7	0,2	3,2	-0,7	22,7
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0	1,0	3,8	107,2	11,3	51,8	0,2	3,5		7,1
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0	1,0	3,8	107,2	11,3	51,8	0,2	3,5		11,0
ZS	Summe Anlieferung												27,0
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		13,7
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		13,7
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		13,7
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		14,8
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		27,9
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		28,5
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		26,1
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		30,5
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		29,6
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		28,5
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		29,1
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		32,6

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		23,0
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		23,0
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		24,9
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,4	3,5	78,7		49,1	0,2	3,0		23,0
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	1,1	3,3	86,8	1,2	51,8	0,1	3,5		14,8
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	1,1	3,3	86,8	1,2	51,8	0,1	3,5		27,8
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0	1,4	3,3	112,3	7,5	52,5	0,2	3,7	-19,6	19,8
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0	1,1	3,5	107,7	14,8	51,7	0,2	3,5		19,4
ZS	Summe Pkw-Geräusche												39,5
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		3,0		4,0	69,5		48,0	0,1	2,4	25,9	29,8
ZS	Summe TGA												29,8
GS	Gesamtsumme												40,3
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0	0,4	3,5	80,8		49,1	0,2	3,0		49,8
P2	- Position 2	99,5		3,0	0,9	3,5	99,5		51,0	0,1	3,4		47,1
P3	- Position 3	99,5		3,0	1,2	3,5	116,7		52,3	0,3	3,6		45,1
P4	- Position 4	99,5		3,0	1,3	3,5	124,4	2,7	52,9	0,2	3,7		41,7
P5	- Position 5	99,5		3,0	1,3	3,5	120,7	9,2	52,6	0,2	3,7		35,5
P6	- Position 6	99,5		3,0	1,3	3,5	124,7	7,0	52,9	0,2	3,7		37,4
P7	- Position 7	99,5		3,0	1,3	3,5	122,0	2,2	52,7	0,2	3,7		42,4
P8	- Position 8	99,5		3,0	1,1	3,5	113,3	7,7	52,1	0,2	3,6		37,8
P9	- Position 9	99,5		3,0	1,1	3,5	108,6	15,1	51,7	0,2	3,5		30,9
P10	- Position 10	99,5		3,0	0,7	3,5	91,6	3,8	50,2	0,2	3,3		44,3
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0	1,4	3,5	128,5	4,5	53,2	0,2	3,7		48,0
P12	- Position 2	108,0		3,0	1,2	3,5	118,6		52,5	0,3	3,6		53,3
P13	- Position 3	108,0		3,0	1,2	3,5	115,0	10,8	52,2	0,2	3,6		43,0
P14	- Position 4	108,0		3,0	1,2	3,5	116,7	9,1	52,3	0,2	3,6		44,6
P15	- Position 5	108,0		3,0	1,1	3,5	110,8	13,2	51,9	0,2	3,6		41,0
P16	- Position 6	108,0		3,0	1,0	3,5	106,8	16,5	51,6	0,2	3,5		38,2
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		3,0	0,4	3,7	85,7	21,9	49,7	0,2	3,1		49,7
P18	- Position 2	122,0		3,0	0,5	3,7	89,2	16,9	50,0	0,2	3,1		54,3
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0	1,1	3,5	111,1	12,5	51,9	0,2	3,6		36,7
P20	- Position 2	103,0		3,0	1,1	3,5	111,0	12,6	51,9	0,2	3,6		36,6
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		3,0	0,8	3,8	103,2	16,5	51,3	0,2	3,4		56,8
P22	- Position 2	126,0		3,0	0,6	3,8	95,3	16,8	50,6	0,2	3,2		57,6

Anlage 13

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 6

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlaggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0	0,2	3,5	51,3		48,9	0,5	2,7		34,7
L1	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	32,7	3,0		4,3	51,2		48,8	0,1	2,3		26,9
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0	0,2	3,5	51,3		48,9	0,5	2,7		15,9
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0	1,1	3,5	109,3	16,9	51,8	0,7	3,5	11,0	12,5
L2	- Diesel-Kühlaggregat	107,8	38,6	3,0	0,7	4,3	109,3	15,1	51,9	0,1	3,3	9,2	9,9
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0	1,1	3,5	109,3	16,9	51,8	0,7	3,5	-7,8	-6,3
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0	1,1	3,5	110,3	16,7	51,8	0,7	3,5	11,1	12,8
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0	1,1	3,5	108,3	16,9	51,7	0,2	3,5	5,0	6,2
HF1	- Lkw-Türensclagen	114,1	40,6	3,0	0,8	4,0	108,2	16,7	51,8	0,2	3,4	11,6	12,3

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0	1,1	3,5	108,3	16,9	51,7	0,2	3,5	12,7	13,9
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0	1,1	3,5	108,3	16,4	51,8	0,5	3,5	8,3	9,8
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	0,2	3,5	68,0		48,4	0,5	2,8		12,9
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0	0,4	3,5	76,7		48,9	0,2	3,0		9,8
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0	0,2	3,8	76,6		48,9	0,2	2,8		14,9
ZS	Summe Lkw-Geräusche												35,6
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	3,0	1,0	3,7	110,1	19,1	52,0	0,2	3,5	11,0	12,4
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	3,0	1,0	3,7	110,1	19,1	52,0	0,2	3,5	23,8	25,2
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	3,0	1,0	3,8	108,3	17,0	51,9	0,2	3,5	19,4	20,2
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	3,0	1,0	3,7	110,1	19,1	52,0	0,2	3,5	10,5	11,9
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	3,0	1,0	3,7	110,1	19,1	52,0	0,2	3,5	7,6	9,0
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	3,0	1,0	3,8	108,3	17,0	51,9	0,2	3,5	18,4	19,2
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	3,0	1,0	3,8	108,3	17,0	51,9	0,2	3,5	28,0	28,8
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0	0,2	3,8	76,6		48,9	0,2	2,8		22,7
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0	0,2	3,8	76,6		48,9	0,2	2,8		26,6
ZS	Summe Anlieferung												32,9
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		19,7
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		19,7
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		19,7
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		20,8
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		33,9
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		34,5
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		32,1
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		36,5
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		35,6
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		34,5
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		35,1
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		38,6

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		29,0
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		29,0
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		30,9
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0		3,5	46,8		45,0	0,1	1,6		29,0
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0		3,3	38,7		45,1	0,1	1,5	10,1	25,9
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0		3,3	38,7		45,1	0,1	1,5	23,1	38,9
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0	0,7	3,3	73,0		49,8	0,1	3,2		31,3
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0	0,9	3,5	97,4		50,7	0,2	3,4		35,0
ZS	Summe Pkw-Geräusche												46,5
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		3,0	0,7	4,0	99,4	4,8	51,4	0,2	3,3	10,5	18,4
ZS	Summe TGA												18,4
GS	Gesamtsumme												47,0
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0		3,5	49,5		44,9	0,1	1,5		56,0
P2	- Position 2	99,5		3,0		3,5	32,6		41,3	0,1			61,1
P3	- Position 3	99,5		3,0		3,5	35,7		42,1	0,1			60,3
P4	- Position 4	99,5		3,0		3,5	55,8		45,9	0,2	2,0		54,4
P5	- Position 5	99,5		3,0	0,5	3,5	85,4		49,6	0,2	3,1		49,1
P6	- Position 6	99,5		3,0	1,2	3,5	115,9		52,3	0,2	3,6		45,2
P7	- Position 7	99,5		3,0	1,3	3,5	126,2		53,0	0,3	3,7		44,2
P8	- Position 8	99,5		3,0	1,2	3,5	117,6	1,4	52,4	0,2	3,6		43,7
P9	- Position 9	99,5		3,0		3,5	65,5		47,3	0,1	2,5		52,6
P10	- Position 10	99,5		3,0		3,5	55,9		46,0		2,0	52,2	56,5
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0	0,3	3,5	78,1		48,9	0,1	2,9		58,8
P12	- Position 2	108,0		3,0		3,5	49,8		44,9	0,1	1,6		64,4
P13	- Position 3	108,0		3,0	0,6	3,5	87,9		49,9	0,1	3,2		57,2
P14	- Position 4	108,0		3,0	1,1	3,5	111,0		51,9	0,2	3,6		54,2
P15	- Position 5	108,0		3,0	1,1	3,5	110,9		51,9	0,2	3,6		53,4
P16	- Position 6	108,0		3,0	1,1	3,5	112,2	13,5	52,0	0,2	3,6	40,9	43,8
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		3,0	1,0	3,7	111,8	21,5	52,0	0,2	3,5	53,0	53,9
P18	- Position 2	122,0		3,0	1,0	3,7	111,5	21,6	51,9	0,2	3,5	54,6	55,2
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0	0,3	3,5	78,3		48,9	0,2	2,9		53,7
P20	- Position 2	103,0		3,0	0,5	3,5	83,2		49,4	0,1	3,1		52,9
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		3,0	1,0	3,8	112,9	16,3	52,1	0,2	3,5	70,9	71,0
P22	- Position 2	126,0		3,0	1,0	3,8	113,1	16,0	52,1	0,2	3,5	59,2	61,0

Anlage 14

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionsort IO 7

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.												
	L = Linienschallquelle												
	P = Punktschallquelle												
	HF= horizontale Flächenschallquelle												
	VF= vertikale Flächenschallquelle												
	werktags												
	tagsüber ohne Ruhezeitenzuschlag												
	geplanter EDEKA-Markt												
1	Lkw-Geräusche												
	=====												
	SB-Markt												
	- 11 Lkw, davon 3 Fahrzeuge												
	mit Diesel-Kühlagggregat												
	- 1 Lkw für Entsorgung												
	- 1 Kleintransporter												
	Bäckereifiliale/Zeitung												
	- 1 Kleintransporter												
	=====												
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord												
L1	- Fahrweg Lkw	116,8	32,7	3,0	0,9	3,5	80,8		51,6	0,7	3,4		30,3
L1	- Diesel-Kühlagggregat	107,8	32,7	3,0	0,5	4,3	80,8		51,6	0,1	3,2		22,7
L1	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	32,7	3,0	0,9	3,5	80,8		51,6	0,7	3,4		11,5
	Andienung EDEKA												
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	116,8	38,6	3,0	1,5	3,5	142,2	13,2	54,3	0,8	3,9	8,8	11,2
L2	- Diesel-Kühlagggregat	107,8	38,6	3,0	1,2	4,3	142,2	12,1	54,3	0,2	3,7	6,9	7,8
L2	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	38,6	3,0	1,5	3,5	142,2	13,2	54,3	0,8	3,9	-10,0	-7,6
L3	- Rangierweg	114,8	36,1	3,0	1,6	3,5	143,3	15,3	54,3	0,8	3,9	9,1	10,7
HF1	- Lkw-Motorstart	111,1	40,6	3,0	1,6	3,5	143,7	15,6	54,2	0,3	3,9	2,9	4,1
HF1	- Lkw-Türenschrägen	114,1	40,6	3,0	1,4	4,0	143,7	15,6	54,2	0,3	3,8	9,5	10,1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	118,8	40,6	3,0	1,6	3,5	143,7	15,6	54,2	0,3	3,9	10,6	11,8
HF1	- Lkw-Leerlauf	104,8	29,8	3,0	1,6	3,5	143,7	15,2	54,4	0,5	3,9	6,2	7,7
	Lkw-Fahrger. Bäckerei/Zeitung												
L4	- Fahrweg Kleintransporter	98,0	36,1	3,0	0,9	3,5	94,0		50,9	0,7	3,4		8,9
	Andienung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Motorstart	100,0	40,6	3,0	1,1	3,5	107,0		51,8	0,2	3,5		5,6
HF2	- Türeenschlagen	104,8	40,6	3,0	1,0	3,8	107,0		51,7	0,2	3,5		10,7
ZS	Summe Lkw-Geräusche												31,3
2	Verladegeräusche												
	=====												
	- Anlieferung EDEKA												
HF3	- 11 Rollcontainer	91,4	12,0	3,0	1,5	3,7	149,1	20,5	54,5	0,3	3,9	9,5	10,2
HF3	- 42 Paletten	104,2	12,0	3,0	1,5	3,7	149,1	20,5	54,5	0,3	3,9	22,3	23,0
HF1	- Rollger. Wagenboden	95,3	12,0	3,0	1,5	3,8	143,7	15,6	54,3	0,3	3,8	17,2	18,1
HF3	- Handverladung	94,0	15,1	3,0	1,5	3,7	149,1	20,5	54,5	0,3	3,9	9,0	9,7
HF3	- E-Stapler	88,0	12,0	3,0	1,5	3,7	149,1	20,5	54,5	0,3	3,9	6,1	6,8
HF1	- Einschalten Presscontainer	112,0	29,8	3,0	1,5	3,8	143,7	15,6	54,3	0,3	3,8	16,2	17,1
HF1	- Austausch Container	117,0	25,2	3,0	1,5	3,8	143,7	15,6	54,3	0,3	3,8	25,8	26,7
	- Anlieferung Bäckerei/Zeitung												
HF2	- Handverladung Backware	84,0	12,0	3,0	1,0	3,8	107,0		51,7	0,2	3,5		18,5
HF2	- Handverladung Zeitung	94,0	18,1	3,0	1,0	3,8	107,0		51,7	0,2	3,5		22,4
ZS	Summe Anlieferung												30,2
3	Parkplatzgeräusche												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
	- 15 Pkw pro Tag												
	= 30 Parkbewegungen												
	Kundenparkplätze												
	- 600 Kunden-Pkw pro Tag												
	= 1200 Parkbewegungen												
	=====												
	- glatter Asphalt												
	- normale Einkaufswagen												
	- Parkplatzart:												
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB												
	- Kunden : Kpa = 3 dB												
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB												
	- KStrO = 0 dB												
	=====												
	Mitarbeiterparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		11,2
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		11,2
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	75,5	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		11,2
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	76,5	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		12,3
	Kundenparkplätze												
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	89,6	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		25,4
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		26,0
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	87,9	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		23,6
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	92,2	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		28,0
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	91,4	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		27,1
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	90,3	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		26,0
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	90,9	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		26,6
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	94,4	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		30,1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Do dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		20,5
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		20,5
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	86,6	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		22,4
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	84,8	12,0	3,0	0,8	3,5	94,8		50,8	0,2	3,4		20,5
	Fahrgeräusche												
	- Mitarbeiter												
L5	- Pkw Fahrweg 1	104,2	34,8	3,0	0,7	3,3	75,8		49,9	0,1	3,3		18,6
	- Kunden												
L5	- Pkw Fahrweg 1	117,2	34,8	3,0	0,7	3,3	75,8		49,9	0,1	3,3		31,6
L6	- Pkw Fahrweg 2	117,2	35,1	3,0	1,2	3,3	97,3		52,3	0,2	3,7		27,8
	- Ein- bzw. Ausstapeln Einkaufswagen												
HF16	- EKW-Box	99,8	12,0	3,0	1,4	3,5	129,1		53,3	0,2	3,8		32,0
ZS	Summe Pkw-Geräusche												39,2
4	Technische Gebäudeausrüstung												
	=====												
	- Tonzuschlag KT = 3 dB												
	=====												
HF17	- Gaskühler	75,0		3,0	1,4	4,0	142,0	9,6	54,3	0,3	3,8	-0,8	9,1
ZS	Summe TGA												9,1
GS	Gesamtsumme												40,3
	kurzzeitige Geräuschspitze												
	=====												
	Pkw-Kofferraumdeckel												
P1	- Position 1	99,5		3,0	0,8	3,5	97,2		50,7	0,2	3,4		47,4
P2	- Position 2	99,5		3,0	0,3	3,5	78,6		48,9	0,2	2,9		50,2
P3	- Position 3	99,5		3,0		3,5	69,9		47,9	0,1	2,7		51,8
P4	- Position 4	99,5		3,0	0,4	3,5	81,1		49,2	0,1	3,0		49,8
P5	- Position 5	99,5		3,0	1,1	3,5	112,1		52,0	0,2	3,6		45,6
P6	- Position 6	99,5		3,0	1,5	3,5	143,4		54,1	0,3	3,9		42,7
P7	- Position 7	99,5		3,0	1,7	3,5	155,7		54,9	0,2	3,9		41,8
P8	- Position 8	99,5		3,0	1,6	3,5	149,0		54,5	0,2	3,9		42,3
P9	- Position 9	99,5		3,0	0,9	3,5	98,1		50,8	0,1	3,4		47,3
P10	- Position 10	99,5		3,0	0,8	3,5	97,5		50,8	0,2	3,4	45,6	49,6
	Bremsimpuls												
P11	- Position 1	108,0		3,0	0,9	3,5	100,8		51,1	0,2	3,4		55,4
P12	- Position 2	108,0		3,0	0,3	3,5	79,3		49,0	0,2	3,0		58,5
P13	- Position 3	108,0		3,0	1,2	3,5	117,0		52,4	0,2	3,6		53,6
P14	- Position 4	108,0		3,0	1,5	3,5	140,7		54,0	0,3	3,8		51,4
P15	- Position 5	108,0		3,0	1,5	3,5	142,6		54,1	0,2	3,9		51,3
P16	- Position 6	108,0		3,0	1,6	3,5	145,3	6,6	54,2	0,3	3,9	38,4	45,4
	Verladung												
	- Einhausung EDEKA												
P17	- Position 1	122,0		3,0	1,5	3,7	150,5	21,1	54,6	0,3	3,9	51,9	52,5
P18	- Position 2	122,0		3,0	1,5	3,7	149,4	18,5	54,5	0,3	3,9	55,6	56,0
	- Bäckerei												
P19	- Position 1	103,0		3,0	1,1	3,5	109,0		51,8	0,2	3,5		49,4
P20	- Position 2	103,0		3,0	1,2	3,5	113,9		52,1	0,2	3,6		48,9
	Austausch Altpapiercontainer												
P21	- Position 1	126,0		3,0	1,5	3,8	147,1	13,4	54,4	0,3	3,8	56,5	59,1
P22	- Position 2	126,0		3,0	1,5	3,8	149,5	15,8	54,5	0,3	3,8	56,5	58,1

Anlage 15

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
werktags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-A

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionstabelle

Immissionsort	Lkw	Verladung	Pkw	TGA	Summe
IO 1	42,3	43,7	47,5	20,1	49,9
IO 2	38,8	41,5	44,1	29,3	46,8
IO 3	33,1	39,1	40,6	40,1	45,1
IO 4	27,9	32,5	42,6	37,4	44,1
IO 5	23,4	27	39,5	29,8	40,3
IO 6	35,6	32,9	46,5	18,4	47,0
IO 7	31,3	30,2	39,2	9,1	40,3



Anlage 16

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
sonn- und feiertags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-B

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Emissionstabelle

[illegible]

Nr.	Kommentar	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	- 5 Pkw pro Tag									
	= 10 Parkbewegungen									
	Kundenparkplätze									
	- 300 Kunden-Pkw pro Tag									
	= 600 Parkbewegungen									
	=====									
	- glatter Asphalt									
	- normale Einkaufswagen									
	- Parkplatzart:									
	- Mitarbeiter: Kpa = 0 dB									
	- Kunden : Kpa = 0 dB									
	- Impulszuschlag: KI = 4 dB									
	- KStrO = 0 dB									
	=====									
	Mitarbeiterparkplätze									
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	2,0			1,00		1,0	70,0
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	2,0			1,00		1,0	70,0
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	2,0			1,00		1,0	70,0
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	4,0			1,00		1,0	73,0
	Kundenparkplätze									
HF4	- 6 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	46,0			1,00		1,0	83,6
HF5	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	53,0			1,00		1,0	84,2
HF6	- 4 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	30,0			1,00		1,0	81,8
HF7	- 11 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	84,0			1,00		1,0	86,2
HF8	- 9 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	68,0			1,00		1,0	85,3
HF9	- 7 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	53,0			1,00		1,0	84,2
HF10	- 8 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	62,0			1,00		1,0	84,9
HF11	- 18 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	136,0			1,00		1,0	88,3
HF12	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	15,0			1,00		1,0	78,8
HF13	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	15,0			1,00		1,0	78,8
HF14	- 3 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	23,0			1,00		1,0	80,6
HF15	- 2 Pkw-Stellplätze	63,0	4,0	15,0			1,00		1,0	78,8
	Fahrgeräusche									
	- Mitarbeiter									
L4	- Pkw Fahrweg 1	92,4		5,0			-0,19	30,0	0,5	99,4
	- Kunden									
L4	- Pkw Fahrweg 1	92,4		150,0			-0,19	30,0	0,5	114,2
L5	- Pkw Fahrweg 2	92,4		150,0			-0,18	30,0	0,5	114,2
ZS	Summe Pkw-Geräusche									117,3
	Technische Gebäudeausrüstung									
	=====									
4	- Tonzuschlag KT = 3 dB									
	=====									
HF17	- Gaskühler	72,0	3,0				16,00		2,0	75,0
ZS	Summe TGA									75,0
ZS	Gesamtsumme									
GS	kurzzeitige Geräuschspitze									118,0
	=====									
	Pkw-Kofferraumdeckel									
P1	- Position 1	99,5					16,00		1,0	99,5
P2	- Position 2	99,5					16,00		1,0	99,5
P3	- Position 3	99,5					16,00		1,0	99,5

Nr.	Kommentar	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
P4	- Position 4	99,5					16,00		1,0	99,5
P5	- Position 5	99,5					16,00		1,0	99,5
P6	- Position 6	99,5					16,00		1,0	99,5
P7	- Position 7	99,5					16,00		1,0	99,5
P8	- Position 8	99,5					16,00		1,0	99,5
P9	- Position 9	99,5					16,00		1,0	99,5
P10	- Position 10	99,5					16,00		1,0	99,5
	Bremsimpuls									
P11	- Position 1	108,0					16,00		1,0	108,0
P12	- Position 2	108,0					16,00		1,0	108,0
P13	- Position 3	108,0					16,00		1,0	108,0
P14	- Position 4	108,0					16,00		1,0	108,0
P15	- Position 5	108,0					16,00		1,0	108,0
P16	- Position 6	108,0					16,00		1,0	108,0
	Verladung									
	- Bäckerei									
P19	- Position 1	103,0					16,00		1,0	103,0
P20	- Position 2	103,0					16,00		1,0	103,0

Anlage 17

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
sonn- und feiertags tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr
Datei-Nr.: T6886-B

Voreinstellungen:

C_0	3 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionstabelle

Immissionsort	Lkw	Verladung	Pkw	TGA	Summe
IO 1	23,8	29,3	38,9	20,1	39,6
IO 2	22,0	27,6	38,1	29,3	39,5
IO 3	13,6	19,0	34,7	40,1	40,7
IO 4	11,0	16,2	36,8	37,4	40,1
IO 5	5,3	10,1	33,8	29,8	35,3
IO 6	20,8	25,7	41,1	18,4	41,3
IO 7	16,6	21,5	33,4	9,1	33,8

Anlage 18

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
In der lautesten Nachtstunde
Datei-Nr.: T6886-D

Voreinstellungen:

C_0	1 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Emissionstabelle

[illegible]

[illegible]

Nr.	Kommentar	Emission dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	=====									
	Lkw-Fahrgeräusche EDEKA Nord									
L1	- Fahrweg Lkw	106,0		1,0			-0,31	20,0	1,0	106,0
L1	- Diesel-Kühlagggregat	100,0	3,0	1,0			-0,31	20,0	2,5	103,0
	Andienung EDEKA									
L2	- Fahrweg Lkw Einhausung	106,0		1,0			-0,08	20,0	1,0	106,0
L2	- Diesel-Kühlagggregat	100,0	3,0	1,0			-0,08	20,0	2,5	103,0
L2	- Rangierweg	104,0		1,0			-0,14	5,0	1,0	104,0
L3	- Lkw-Motorstart	100,0		1,0			-0,05		1,0	100,0
HF1	- Lkw-Türensclagen	100,0		2,0			-0,05		2,0	103,0
HF1	- Lkw-Bremsimpuls	108,0		1,0			-0,05		1,0	108,0
HF1	- Lkw-Leerlauf	94,0		1,0			-0,60		1,0	94,0
HF1	- Diesel-Kühlagggregat	100,0	3,0	1,0			0,50		2,5	103,0
3.2	Verladegeräusche									
	=====									
	- Anlieferung EDEKA									
HF3	- 13 Paletten	85,0		26,0			1,00		1,3	99,1
HF1	- Rollger. Wagenboden	75,0		13,0			1,00		1,5	86,1
HF3	- Handverladung	94,0		1,0			0,50		1,3	94,0
ZS	Summe Anlieferung EDEKA									114,3
4	Technische Gebäudeausrüstung									
	=====									
	- Tonzuschlag KT = 3 dB									
	=====									
HF17	- Gaskühler	72,0	3,0				1,00		2,0	75,0
ZS	Summe TGA									75,0
GS	Gesamtsumme									116,2
	kurzzeitige Geräuschspitze									
	=====									
	Pkw-Kofferraumdeckel									
P1	- Position 1	99,5					1,00		1,0	99,5
P2	- Position 2	99,5					1,00		1,0	99,5
P3	- Position 3	99,5					1,00		1,0	99,5
P4	- Position 4	99,5					1,00		1,0	99,5
P5	- Position 5	99,5					1,00		1,0	99,5
P6	- Position 6	99,5					1,00		1,0	99,5
P7	- Position 7	99,5					1,00		1,0	99,5
P8	- Position 8	99,5					1,00		1,0	99,5
P9	- Position 9	99,5					1,00		1,0	99,5
P10	- Position 10	99,5					1,00		1,0	99,5
	Bremsimpuls									
P11	- Position 1	108,0					1,00		1,0	108,0
P12	- Position 2	108,0					1,00		1,0	108,0
P13	- Position 3	108,0					1,00		1,0	108,0
P14	- Position 4	108,0					1,00		1,0	108,0
P15	- Position 5	108,0					1,00		1,0	108,0
P16	- Position 6	108,0					1,00		1,0	108,0
	Verladung									
	- Einhausung EDEKA									
P17	- Position 1	122,0					1,00		1,3	122,0



Nr.	Kommentar	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
P18	- Position 2	122,0					1,00		1,3	122,0
	- Bäckerei									
P19	- Position 1	103,0					1,00		1,0	103,0
P20	- Position 2	103,0					1,00		1,0	103,0

Anlage 19

Geräuschbelastung durch den geplanten EDEKA-Markt
In der lautesten Nachtstunde
Datei-Nr.: T6886-D

Voreinstellungen:

C_0	1 dB
Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
S_{min}	2 m
DBFEHLER:	0 dB
A_{gr}	nach Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2

Immissionstabelle

Immissionsort	Bäckerei	Zeitung	Mopro	TGA	Summe
IO 1	42,9	42,8	52,3	20,1	53,2
IO 2	41,5	41,1	50,5	29,3	51,5
IO 3	37,1	32,5	47,9	40,1	48,9
IO 4	38,7	29,7	39,4	37,4	43,5
IO 5	36,0	24,4	36,1	29,8	39,7
IO 6	43,7	39,3	43,5	18,4	47,3
IO 7	37,4	35,6	41,2	9,1	43,5

Anlage 20

anlagenbezogener Verkehr durch den EDEKA-Markt
tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr nach RLS-19
Datei-Nr.: T6886-E

Berechnungsparameter des Ausbreitungsprogramms:

Anzahl der Reflexionen: 2
Radius der Reflexionen: 40 m
BFEHLER: 0

Datenbank für die Berechnung nach RLS-19

	Kommentar	Lw' Tag dB(A)	Lw' Nacht dB(A)	Stra- ßenart	M Tag	Lkw1 Anteil p1 %	Lkw2 Anteil p2 %	v km/h Lkw1 Tag	v km/h Lkw2 Tag	v km/h Pkw Tag	M Nacht	Lkw1 Anteil p1 %	Lkw2 Anteil p1 %	v km/h Lkw1 Nacht	v km/h Lkw2 Nacht	v km/h Pkw Nacht
1	St. 2140	66,8	58,6	4	37,44	0,9	0,9	0,0	50,0	50,0	50,0	4,25	4,4	4,4	0,0	50,0

Emissionstabelle

Nr.	Kommentar	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	Erläuterung in Spalte Nr.									
	L = Linien-schallquelle									
	P = Punkt-schallquelle									
	HF= horizontale Fläch-schallquelle									
	VF= vertikale Fläch-schallquelle									
	anlagenbez. Straßenverkehr									
	=====									
L	- St 2140	1,0	75,3						0,5	66,8
GS	Summe Straßenverkehr									

Ergebnistabelle tagsüber

	Immissionsort	Pegel in dB(A) tagsüber	Pegel in dB(A) tagsüber
1	IO 1	49,3	41,0
2	IO 2	40,6	32,4
3	IO 3	38,0	29,7
4	IO 4	35,1	26,9
5	IO 5	33,2	24,9
6	IO 6	46,8	38,5
7	IO 7	52,1	43,8