

ANLAGE 4 zur Begründung

14836

Auftraggeber**Erweiterung des EDEKA Lebensmittel- und Getränkemarktes in der Nördlinger Straße in Schwabach**

EDEKA Grundstücksgesellschaft
Nordbayern-Sachsen-Thüringen mbH
Edekastraße 3
97228 Rottendorf

Datum

22. September 2020

Bericht

Nummer: 14836.2a
Zeichen: Rh

Inhalt

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen im
Rahmen der Bauleitplanung und Beurteilung gemäß
DIN 18005 und TA Lärm

Umfang

19 Text- und 17 Anlagenseiten

Dokument

14836_002bg_a_im.docx

Verteiler

2 Originale an EDEKA Grundstücksgesellschaft
Nordbayern-Sachsen-Thüringen mbH, Herrn Schmitt
(zusätzlich per E-Mail)

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische und Hygrische Bauphysik • Tageslicht • Energiedesign • Nachhaltigkeit

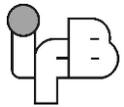
DAkKS-akkreditiertes Prüflabor
Urkunde D-PL-19990-01-00
Messstelle § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle
Auditoren nach DGNB
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit
Ö.b.u.v. Sachverständige
Zertifizierte Passivhaus-Planer

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro
für Bauphysik GmbH & Co. KG
Sitz Nürnberg HRA 16521
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Bankverbindung
Sparkasse Nürnberg
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59
BIC SSKNDE77XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin
FWW Verwaltungs GmbH
Sitz Nürnberg HRB 29484
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner
Dipl.-Ing. (FH) Wolff Fülle

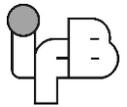
Südwestpark 100
90449 Nürnberg
Tel.: 0911/670 47- 0
Fax: 0911/670 47-47
bauphysik@ifbSorge.de
www.ifbSorge.de

beraten • planen • prüfen



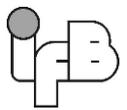
INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	4
3.	Regelwerke und Veröffentlichungen.....	5
4.	Immissionsorte und Anforderungen	7
4.1	Immissionsorte.....	7
4.2	Anforderungen	7
5.	Berechnungsvoraussetzungen	9
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens.....	9
5.1.1	Öffnungszeiten	10
5.1.2	Kfz-Parkflächen	10
5.1.3	Warenverkehr und Ladetätigkeiten	10
5.1.4	Kältetechnik und sonstige technische Anlagen	11
5.2	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen.....	11
5.3	Berechnungseingangsdaten.....	12
5.3.1	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	12
5.3.2	Warenverkehr und Ladevorgänge.....	13
5.3.3	Kälte- und Lüftungstechnik	14
5.3.4	Spitzenpegel.....	15
6.	Berechnungsergebnisse.....	15
6.1	Beurteilungspegel.....	15
6.2	Spitzenpegel.....	16
7.	Beurteilung.....	16
7.1	Beurteilungspegel.....	16
7.1.1	Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr).....	16
7.1.2	Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr).....	17
7.2	Spitzenpegel.....	17
8.	Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise....	17
9.	Zusammenfassung	18



ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan - Bauvorhaben und Immissionsorte.....	Anlage 1
Übersichtsplan - Lage der Schallquellen.....	Anlage 2
Berechnungseingangsdaten, Aufteilung Parkplatzfläche.....	Anlage 3
Berechnungseingangsdaten, Parkplatzlärmstudie Tagzeitraum Bereich Nah.....	Anlage 4
Berechnungseingangsdaten, Parkplatzlärmstudie Tagzeitraum Bereich Mitte.....	Anlage 5
Berechnungseingangsdaten, Parkplatzlärmstudie Tagzeitraum Bereich Fern.....	Anlage 6
Berechnungseingangsdaten, Parkplatzlärmstudie Nachtzeitraum.....	Anlage 7
Berechnungseingangsdaten, Lkw-Geräusche.....	Anlage 8
Dokumentation der Berechnungsergebnisse - Übersicht.....	Anlagen 9 und 10
Dokumentation der Berechnungsergebnisse - Ausbreitungsberechnungen.....	Anlagen 11 bis 17



1. Aufgabenstellung

Die Stadt Schwabach plant hinsichtlich der vorgesehenen Erweiterung des bestehenden EDEKA Lebensmittel- und Getränkemarktes, Nördlinger Straße 44 in Schwabach die 1. Änderung des Bebauungsplanes S-95-00.

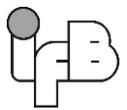
Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis des Schallimmissionsschutzes für den Betrieb der EDEKA-Filiale gefordert. Dazu soll die schallimmissionsschutztechnische Situation mit dem Gesamtbetrieb des Bauvorhabens ermittelt und beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen der DIN 18005 sowie der TA Lärm.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen zusammengefasst.

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung stehen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zur Verfügung:

- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte (ALKIS) und Geländehöhenmodell, abgerufen am 23. Oktober 2019
- EG Var. neue Grenze - Entwurfsplanung, Maßstab 1:200, Stand vom 6. August 2020 (übermittelt per E-Mail am 19. August 2020, Firma EDEKA)
- Grundriss EG/OG, Schnitte, Maßstab 1:100, Stand vom 6. August 2020 (übermittelt per E-Mail am 19. August 2020, Firma EDEKA)
- Angaben zum Betrieb der EDEKA-Filiale (übermittelt per E-Mail am 30. Juli 2020, Firma EDEKA)
- Angaben zum Betrieb technischer Anlagen (übermittelt per E-Mail am 31. Juli 2020, Firma EDEKA)



- Städtebaulicher Entwurf des Bebauungsplanes S-116-17 zwischen der Franz-Peter-Seifert-Straße und Nördlinger Straße, Maßstab 1:1000, Stand vom 31. Juli 2019
- Bericht 6437.3 der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH vom 27. Februar 2001 „EDEKA-Markt Krawczyk, Schwabach im Bebauungsplan „EDEKA-Nördlinger Straße“ - Nachweis des Schallimmissionsschutzes gemäß DIN 18005 und TA Lärm - Planungsstand: 19. Februar 2001“
- Genehmigungsbescheid „Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandelsmarktes mit Getränkemarkt“, Az.: Amt 42/00002/01 vom 20. August 2001
- Telefonische Abstimmung hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen an den maßgeblichen Immissionsorten am 24. August 2020, Stadt Schwabach, Herr Kellner

3. Regelwerke und Veröffentlichungen

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

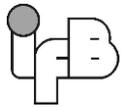
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren



Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007

„Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“

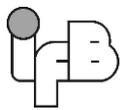
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007

„Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern; Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“

Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“;

Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- Heft 3/2005



4. Immissionsorte und Anforderungen

4.1 Immissionsorte

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden folgende Immissionsorte berücksichtigt (vergleiche hierzu Anlage 1):

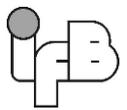
Immissionsort	Bezeichnung/ Berechnungsaufpunkt	Einstufung bzw. Gebietsausweisung
IO 1	Wohngebäude Franz-Peter-Seifert-Straße 11, Flur-Nr. 1130/17, Berechnungsaufpunkt: Südfassade	Allgemeines ³⁾ Wohngebiet
IO 2	Geplantes Wohngebäude nordöstlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 1130/1, Bebauungsplan S-116-17 Berechnungsaufpunkt: Südwestfassade	Allgemeines ¹⁾ Wohngebiet
IO 3	Geplantes Wohngebäude nordöstlich des Bauvorhabens, Flur-Nr. 1130/1, Bebauungsplan S-116-17 Berechnungsaufpunkt: Südwestfassade	Allgemeines ¹⁾ Wohngebiet
IO 4	Wohngebäude Heinrich-Krauß-Straße 62, Flur-Nr. 1136/43, Berechnungsaufpunkt: Südwestfassade	Reines Wohngebiet ²⁾
IO 5	Wohngebäude Nördlinger Straße 46, Flur-Nr. 1484/1, Berechnungsaufpunkt: Ostfassade	Mischgebiet ³⁾
IO 6	Betriebswohnung Nördlinger Straße 48, Flur-Nr. 1476, Berechnungsaufpunkt: Ostfassade	Mischgebiet ³⁾
¹⁾ gemäß Bebauungsplan S-116-17 ²⁾ gemäß Bebauungsplan S-8-62 ³⁾ gemäß Abstimmung Stadt Schwabach, Umweltamt		

Die Berechnungsergebnisse werden jeweils für die aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Geschosshöhe dokumentiert.

4.2 Anforderungen

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in einem Reinen Wohngebiet (WR), einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) sowie in einem Mischgebiet (MI).

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen.



Aufgrund der örtlichen Situation ist im vorliegenden Fall nach Abstimmung mit der Stadt Schwabach keine Vorbelastung durch Geräusche weiterer gewerblicher Anlagen zu berücksichtigen.

Hinweis:

Für den Betrieb der bestehenden EDEKA-Filiale liegt der Genehmigungsbescheid, Az.: Amt 42/0002/01 vom 20. August 2001, vor. Danach sind folgende Immissionsrichtwerte mit dem Betrieb der EDEKA-Filiale einzuhalten:

Immissionsorte	Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm L _{IRW} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Wohnhaus Straßenmeisterei	60	45
Flur-Nrn. 1130/1, 1130/16 und Wohnbebauung südlich des Bauvorhabens im Bereich der Wolfgang-Fries-Straße	55	40

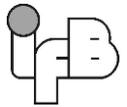
5. Berechnungsvoraussetzungen

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens

Die EDEKA-Filiale an der Nördlinger Straße 44 in Schwabach befindet sich derzeit auf dem Grundstück, Flur-Nr. 1135 und soll in Richtung Nordwesten (Flur-Nr. 1134/1) erweitert werden.

Der geplante Umbau sieht neben Änderungen im Bereich der Bäcker-Verkaufsfläche eine Vergrößerung der Verkaufsfläche für den Markt vor und damit auch eine Verschiebung der Lagerflächen und Ladezone ca. 24 m in Richtung Nordwesten.

Die Zu- und Abfahrt auf das Betriebsgelände soll weiterhin von der Nördlinger Straße und dem Uigenauer Weg aus erfolgen.



5.1.1 Öffnungszeiten

Die Öffnungszeit der EDEKA-Filiale richtet sich weiterhin nach dem derzeit gültigen Ladenschlussgesetz und wird in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen gemäß den Betreiberangaben werktags im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt.

Für die Bäckereifiliale liegen bisher keine detaillierten Angaben hinsichtlich der geplanten Öffnungszeiten, gegebenenfalls auch außerhalb der Öffnungszeiten der Lebensmittelfiliale, vor.

5.1.2 Kfz-Parkflächen

Die Parkplatzfläche für Kunden- und Mitarbeiter-Kfz des Bauvorhabens umfasst insgesamt ca. 212 Stellplätze.

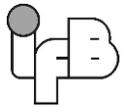
Gemäß den vorliegenden Betreiberangaben ist während der Öffnungszeit für die An- und Abfahrten mit ca. 3550 Pkw-Bewegungen (maximal 2000 Kunden mit 85 % Pkw-Anteil, 75 Mitarbeiter) zu rechnen.

Vorsorglich werden zudem im Beurteilungszeitraum nachts in der lautesten Nachtstunde fünf Pkw-Bewegungen von Mitarbeitern (Sicherheits- oder Reinigungsdienste etc.) angenommen.

5.1.3 Warenverkehr und Ladetätigkeiten

Auf der Grundlage der Betreiberangaben ist täglich von nachstehenden Lkw-Fahrverkehren auszugehen:

	Anzahl Fahrzeuge	
	tags 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr
EDEKA-Filiale gesamt	2 Fahrzeuge ohne Laderaumkühlung 3 Fahrzeuge mit Laderaumkühlung Lkw mit Leistung \geq 105 kW	Aufgrund der örtlichen Situation, insbesondere der angrenzenden Wohnbebauung, ist eine Anlieferung mittels Lkw aus schalltechnischer Sicht nicht möglich.
Entsorgung	1 Fahrzeug ohne Laderaumkühlung Lkw mit Leistung \geq 105 kW	



5.1.4 Kältetechnik und sonstige technische Anlagen

Nach derzeitigem Planungsstand ist auf der Dachfläche über der Lieferzone die Aufstellung eines CO₂-Gaskühlers, Typ: GGHV CD 080.2QF/12E-40, Firma Güntner, vorgesehen.

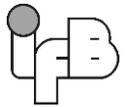
Zudem ist zur Belüftung des Kältemaschinenraumes eine Luftansaug- und Fortluftöffnung an der Nordostseite des Marktgebäudes geplant.

5.2 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 8.2, Stand: 11. August 2020) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgten zum Teil frequenzbewertet auf der Basis der im Abschnitt 5.1 und 5.3 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auch für frequenzabhängige Berechnungen das alternative Berechnungsverfahren gemäß DIN ISO 9613-2, Ziffer 7.3.2 angewendet.
- Gemäß Ziffer A.1.4 TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von C_{met} der Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, wurden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.

Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von bestehenden und geplanten Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1$ dB angesetzt.



5.3 Berechnungseingangsdaten

Die Lage der Schallquellen ist in der Anlage 2 dargestellt.

5.3.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

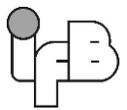
Die Ermittlung der Parkplatzgeräusche erfolgt gemäß der unter Abschnitt 3 zitierten Parkplatzlärmstudie nach dem Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze (zusammengefasstes Verfahren für Parkflächen und Fahrgassen). Dabei wird die gesamte Bewegungshäufigkeit tags - in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie, Abschnitt 5.10.2 - abhängig von der Entfernung der Stellplätze zum Eingang des Marktes berücksichtigt. Die vorgenommene Aufteilung der Parkplatzflächen ist in der Anlage 3 dokumentiert.

Gemäß den uns vorliegenden Betreiberangaben wird bei dem geplanten Bauvorhaben von 3550 Kunden- und Mitarbeiter-Kfz-Bewegungen (An- bzw. Abfahrten) pro Tag ausgegangen.

Vorsorglich werden zudem im Beurteilungszeitraum nachts in der lautesten Nachtstunde fünf Pkw-Bewegungen von Mitarbeitern (Sicherheits- oder Reinigungsdienste etc.) angenommen.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Kfz-Bewegungshäufigkeiten sowie einer gesamten Netto-Verkaufsfläche (ohne Kassenbereich) von ca. 2317 m² berechnen sich für den gesamten Parkplatz mit einer Stellplatzzahl von $n = 212$ Stellplätze sowie unter Berücksichtigung der nachstehenden, zusätzlichen Berechnungsparameter

- Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA} = 3 \text{ dB}$
- Impulszuschlag $K_I = 4 \text{ dB}$



Für die Parkvorgänge gelten die folgenden mittleren Schalleistungspegel:

Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

- naher Bereich zum Ein- und Ausgang: $L_{WAFeq,1h} = 91,6 \text{ dB(A)}$
- mittlerer Bereich zum Ein- und Ausgang: $L_{WAFeq,1h} = 94,9 \text{ dB(A)}$
- entfernter Bereich zum Ein- und Ausgang: $L_{WAFeq,1h} = 90,8 \text{ dB(A)}$

Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

- naher Bereich zum Ein- und Ausgang: $L_{WAFeq,1h} = 74,0 \text{ dB(A)}$

Die Berechnungen sind in den Anlagen 4 bis 7 dokumentiert.

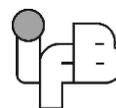
Hinweis:

In den Berechnungen wird ein ebener Asphalt-Belag auf allen Fahrgassen vorausgesetzt.

5.3.2 Warenverkehr und Ladevorgänge

Die in den schalltechnischen Berechnungen für den zukünftigen Betrieb der EDEKA-Filiale herangezogenen Schallemissionspegel basieren auf Messergebnissen an vergleichbaren Betrieben sowie auf den in Abschnitt 3 aufgeführten einschlägigen Veröffentlichungen.

Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge bei den Warenanlieferungen sowie die sich daraus errechnenden Schallemissionspegel sind in der Anlage 8 aufgeführt.



5.3.3 Kälte- und Lüftungstechnik

Nach derzeitigem Planungsstand ist auf der Dachfläche über der Lieferzone die Aufstellung eines CO₂-Gaskühlers, Typ: GGHV CD 080.2QF/12E-40, Firma Güntner, vorgesehen.

Zudem ist zur Belüftung des Kältemaschinenraumes eine Luftansaug- und Fortluftöffnung an der Nordostseite des Marktgebäudes geplant.

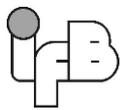
Für die technischen Aggregate werden die folgenden Schalleistungspegel und Betriebszeiten berücksichtigt:

Anlage	Zugrunde gelegter Schalleistungspegel L _w in dB(A)	Betriebszeit
CO ₂ -Gaskühler, Typ: GGHV CD 080.2QF/12E-40, Firma Güntner	75 ¹⁾	24 Stunden
Zu- und Fortluft Kältemaschinenraum (gesamt)	60	24 Stunden

¹⁾ Vorsorglich einschließlich eines Zuschlages für Tonhaltigkeit $K_T = 3$ dB

Technische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen. Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden. Sofern im Ausnahmefall an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile nicht vermeidbar sind, ist dies zusätzlich durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm zu berücksichtigen.

Abweichungen von den vorgenannten Immissionsrichtwertanteilen sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Prüfung.



5.3.4 Spitzenpegel

Für die Spitzenpegelbetrachtung gemäß TA Lärm werden folgende maximale Schalleistungspegel für Einzelgeräusche angesetzt:

- Kofferraumschließen im Bereich der Parkplätze $L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$
- Geräuschspitzen im Bereich der Lkw-Fahrwege $L_{W,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$
- Containerwechsel Entsorgung $L_{W,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$

6. Berechnungsergebnisse

6.1 Beurteilungspegel

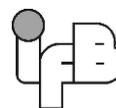
Für den Betrieb des Lebensmittelmarktes wurden folgende Beurteilungspegel ermittelt:

Immissionsort	Berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Immissionsrichtwert ¹⁾ L_{IRW} in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
IO 1	44	28	55	40
IO 2	39	31	55	40
IO 3	52	21	55	40
IO 4	49	28	50/55 ²⁾	35/40 ²⁾
IO 5	55	39	60	45
IO 6	47	33	60	45

¹⁾ Vergleiche hierzu Abschnitt 4.2

²⁾ Anforderung gemäß Bebauungsplan/Genehmigungsbescheid - vergleiche hierzu Abschnitt 4.2

Zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse sind die Anlagen 9 bis 17 beigelegt.



6.2 Spitzenpegel

An den Immissionsorten errechnen sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.3.4 genannten maximalen Schallleistungspegel folgende Spitzenpegel:

Immissionsort	Berechneter Spitzenpegel L_{\max} in dB(A)		Zulässiger Spitzenpegel $L_{\max,zul}$ in dB(A) ¹⁾	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
IO 1	67	42	85	60
IO 2	53	38	85	60
IO 3	60	41	85	60
IO 4	58	46	80/85 ²⁾	55/60 ²⁾
IO 5	65	57	90	65
IO 6	63	50	90	65

1) Vergleiche hierzu Abschnitt 4.2

2) Anforderung gemäß Bebauungsplan/Genehmigungsbescheid - vergleiche hierzu Abschnitt 4.2

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 9 dargestellt.

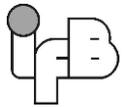
7. Beurteilung

7.1 Beurteilungspegel

7.1.1 Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

Für den Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) ergibt sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 genannten Berechnungsvoraussetzungen die folgende Beurteilung:

- An den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 werden die jeweiligen gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte mit dem Betrieb der Firma EDEKA unterschritten.



7.1.2 Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

Für den Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) ergibt sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 genannten Berechnungsvoraussetzungen die folgende Beurteilung:

- An den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 werden die jeweiligen gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte mit dem Betrieb der Firma EDEKA unterschritten.

7.2 Spitzenpegel

Die berechneten Spitzenpegel gemäß TA Lärm werden wie folgt beurteilt:

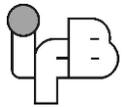
- Das Spitzenpegelkriterium wird an allen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum tags und nachts eingehalten

8. Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise

Im Folgenden werden die in den weiteren Planungen zu berücksichtigenden Maßnahmen und wesentlichen Planungshinweise zum Schallimmissionsschutz zusammengefasst. Abweichungen davon sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Überprüfung:

Kundenparkplatz

Die Kundenfahrverkehre sind ausschließlich innerhalb des Beurteilungszeitraumes tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) abzuwickeln.



Haustechnische Anlagen, Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik

Für die technischen Aggregate sind die folgenden Schallleistungspegel und Betriebszeiten zu beachten:

Anlage	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Betriebszeit
CO ₂ -Gaskühler, Typ: GGHV CD 080.2QF/12E-40, Firma Güntner	75 ¹⁾	24 Stunden
Zu- und Fortluft Kältemaschinenraum (gesamt)	60	24 Stunden

¹⁾ Einschließlich eines Zuschlages für Tonhaltigkeit $K_T = 3$ dB

Technische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen. Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden.

Sofern im Ausnahmefall an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile nicht vermeidbar sind, ist dies zusätzlich durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm zu berücksichtigen.

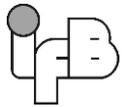
Sofern im Zuge der weiteren Planungen zusätzliche technische Anlagen vorgesehen werden, sind diese schalltechnisch zu prüfen.

9. Zusammenfassung

Die Stadt Schwabach plant hinsichtlich der vorgesehenen Erweiterung des bestehenden EDEKA Lebensmittel- und Getränkemarktes, Nördlinger Straße 44 in Schwabach die 1. Änderung des Bebauungsplanes S-95-00.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde der Nachweis des Schallimmissionsschutzes für den Gesamtbetrieb des EDEKA-Marktes erstellt.

Der vorliegende Bericht enthält die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung des prognostizierten Betriebes des Einzelhandelsmarktes.



Zusammenfassend ist festzustellen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5 dieses Berichtes aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Bauvorhabens eingehalten werden.

Das Spitzenpegelkriterium tags und nachts der TA Lärm wird an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Die Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise, Abschnitt 8, sind zu beachten.

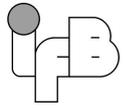
Nürnberg, den 22. September 2020

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Geschäftsführung

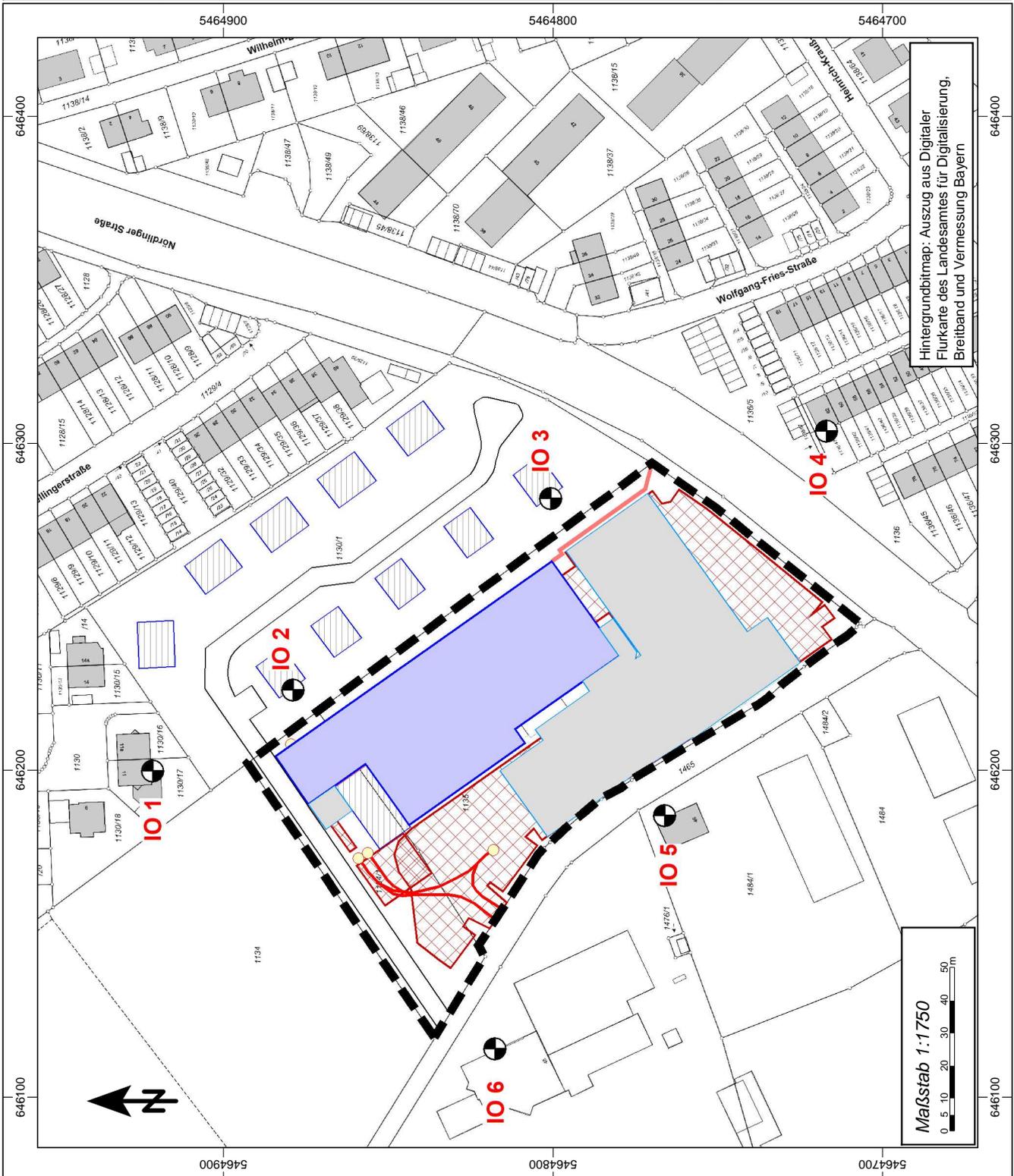
Stefan Rohleder
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.
Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen

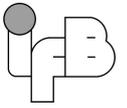


<p>Stadt Schwabach</p> <p>Bebauungsplan S-95-00</p>	<p>Übersichtsplan</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Geltungsbereich Bebauungsplan S-95-00 EDEKA Markt Überdachung Parkplatz Lärmschutzwand EDEKA Bestand
---	------------------------------	---



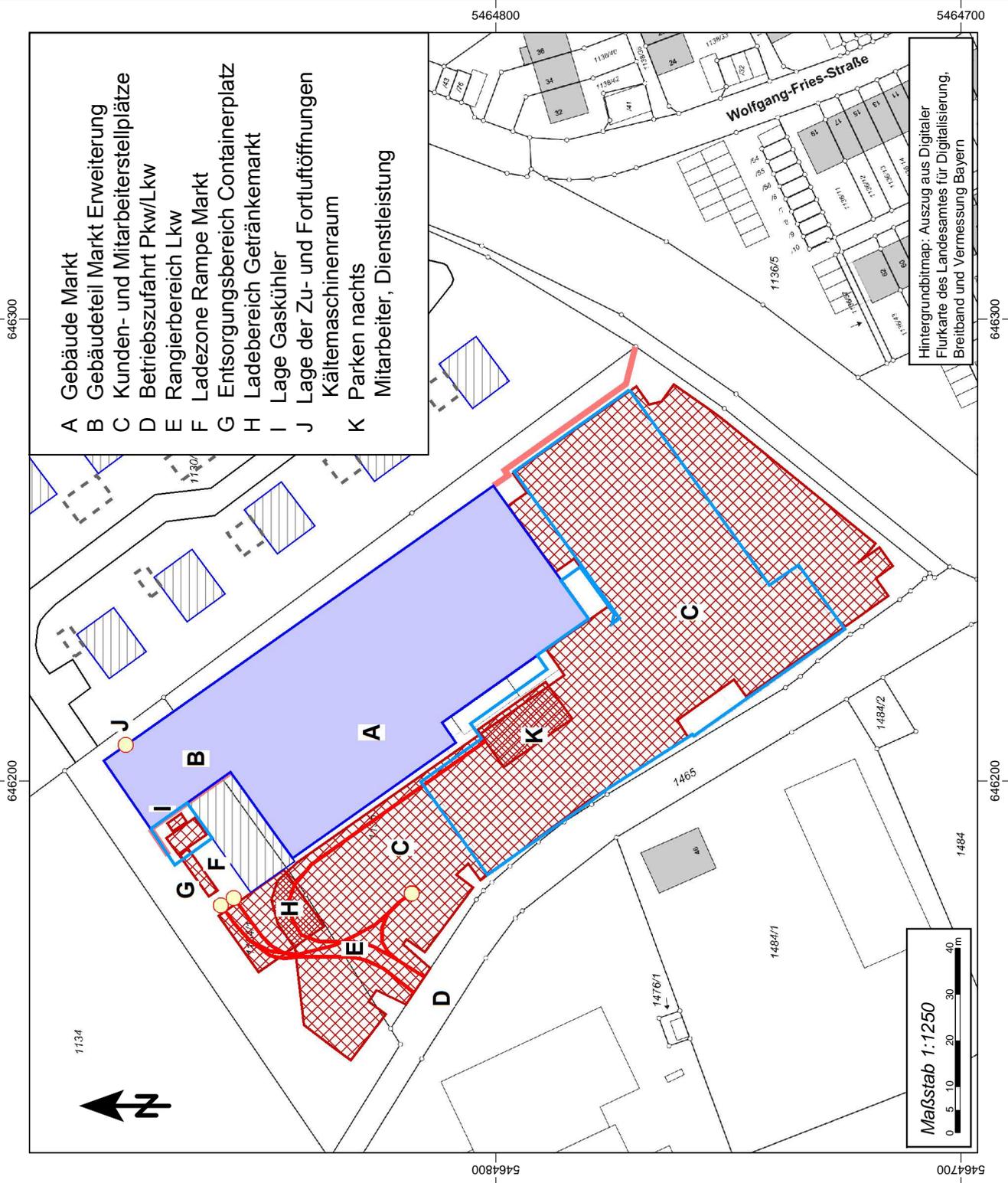
Hintergrundbimap: Auszug aus Digitaler Flurkarte des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern

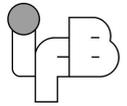




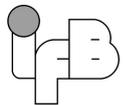
Stadt Schwabach
Bebauungsplan S-95-00

Übersichtsplan
Lage der Schallquellen





Teilbereich Parkfläche	A			B			C			gesamt		
	Bereich nahe Ein- und Ausgang			Mittlerer Bereich			Entfernter Bereich					
Anzahl Stellplätze	42			87			83			212		
prozentualer Anteil Stellplätze	20%			41%			39%			100%		
Anteil Nettoverkaufsfläche [m ²] (bzgl. Proz. Anteil der Stellplätze)	459			951			907			2317		
Prozentualer Anteil der Bewegungen	30%			50%			20%			100%		
Anzahl Bewegungen	1065			1775			710			3550		
Bewegungen je 1 m ² Nettoverkaufsfläche und Stunde (Zeitraum 6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	0,15			0,12			0,05			0,10		



Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

Projektnummer

14836.2

Projekt

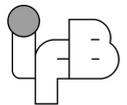
Erweiterung EDEKA, Nördlinger Straße
Bebauungsplan S-95-00

Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz tags, Bereich Nah		
Parkplatzart		[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	Verbrauchermärkte und Warenhäuser		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	42		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche		[m²]	459		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	1065	-	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	3,4		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberfläche		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	73,4		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	-	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	66,6	-	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	91,6	-	-



Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

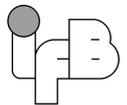
Projektnummer 14836.2
Projekt Erweiterung EDEKA, Nördlinger Straße
 Bebauungsplan S-95-00

Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz tags, Bereich Mitte		
Parkplatzart		[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	Verbrauchermärkte und Warenhäuser		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	87		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche		[m²]	951		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	1775	-	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	4,4		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberfläche		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	74,4		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	-	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	110,9	-	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	94,9	-	-



Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

Projektnummer

14836.2

Projekt

Erweiterung EDEKA, Nördlinger Straße

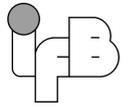
Bebauungsplan S-95-00

Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz tags, Bereich Fern		
Parkplatzart		[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	Verbrauchermärkte und Warenhäuser		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	83		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche		[m²]	907		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	710	-	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	4,3		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberfläche		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	74,3		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	-	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	44,4	-	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	90,8	-	-



Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

Projektnummer

14836.2

Projekt

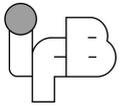
Erweiterung EDEKA, Nördlinger Straße
Bebauungsplan S-95-00

Berechnungseingangsdaten

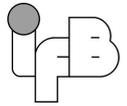
Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Mitarbeiterparkplatz nachts		
Parkplatzart		[-]	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	-		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	5		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Anzahl Stellplätze		[-]	5		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)	-	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	1	-	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	5	-	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	0		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	entfällt für Parkplätze mit weniger als 10 Stellplätzen		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	0,0		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	67,0		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	nachts, lt.Std	-	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	5,0	-	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	74,0	-	-



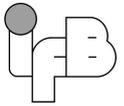
Zusammenstellung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Ladegeräusche									
Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Schallleistungspegel	Länge	Geschwindigkeit	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkzeit	Schallleistungspegel bezogen auf 1 h	Summen - Schallleistungspegel bezogen auf 1 h	Summen - Schallleistungspegel bezogen auf 1 h und m
		L_{w} in dB(A)	[m]	[km/h]		[s]	L_{w1} in dB(A)	L_{w} in dB(A)	L_{w} in dB(A)
LKW - Fahrbewegungen und Einzelereignisse									
Fahrwege Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusch Lkw, Leistung > 105 kW								63,0
Fahrgew- Aufbaukühlung Anfahrt / Abfahrt	Betriebsgeräusch Aufbaukühlung einschli. Tonhaltigkeitszuschlag 3 dB								56,6
EQ01 Lkw Anfahrt	Druckluftgeräusch beschleunigte Abfahrt	103,5 104,5			1 1	x x	5 5	74,9 75,9	78,5
EQ02 Lkw Rangierbereich	Standgeräusch Druckluftgeräusch Türenschlägen beschleunigte Abfahrt	94,0 103,5 100,0 104,5			1 1 2 1	x x x x	300 5 5 5	83,2 74,9 74,4 75,9	84,9
Ladegeräusche									
Ladegeräusche Lkw Rampe		92,0			1	x	3600	92,0	92,0
Entsorgung Wertstoffe	Aufnehmen eines Containers mit Hakenlift Absetzen eines Containers mit Hakenlift	111,7 107,4			1 1	x x	60 60	93,9 89,6	95,3
Ladegeräusche Lkw Getränke - Stapler	Betriebsgeräusche Dieselstapler	100,0			1	x	1800	97,0	97,0



EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
 Beurteilungs- und Spitzenpegel
 EP Gesamtbetrieb EDEKA

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1	WA	EG	S	42,3	27,1	65,4	40,6	
IO 1	WA	1.OG	S	43,9	28,4	67,1	41,9	
IO 2	WA	EG	SW	37,0	30,7	51,4	36,1	
IO 2	WA	1.OG	SW	39,0	30,7	53,4	38,3	
IO 3	WA	EG	SW	47,9	18,4	57,0	36,2	
IO 3	WA	1.OG	SW	51,5	21,3	60,4	41,3	
IO 4	WR	EG	SW	47,2	27,2	55,9	44,6	
IO 4	WR	1.OG	SW	48,9	28,1	58,1	45,6	
IO 5	MI	EG	NO	53,3	41,1	60,9	59,6	
IO 5	MI	1.OG	NO	54,5	39,1	65,0	56,6	
IO 6	MI	EG	NO	45,6	31,6	61,5	48,2	
IO 6	MI	1.OG	NO	47,4	33,0	63,0	49,6	

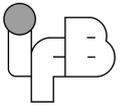
--	--	--



EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
Beurteilungs- und Spitzenpegel
EP Gesamtbetrieb EDEKA

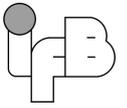
Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



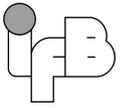
EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 1 SW 1.OG LrT 43,9 dB(A) LrN 28,4 dB(A) LrT,max 67,1 dB(A) LrN,max 41,9 dB(A)																				
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	56,27	-46,0	-2,7	-16,3	0,0	39,9	0,0	0,0	-6,0		4,0	37,8	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	60,87	-46,7	-2,7	-1,2	0,0	48,9	-0,1	-0,1	-12,0		0,0	36,8	
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	69,92	-47,9	-3,1	0,0	0,0	37,7	-0,3	-0,3	-5,1		3,4	35,8	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	78,99	-48,9	-3,3	-0,8	-0,2	47,4	-0,4	-0,4	-12,0		0,0	34,9	
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	131,27	-53,4	-3,9	-3,6	0,0	32,8	-0,9	-0,9	0,0		1,9	33,8	
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	139,91	-53,9	-4,0	-9,3	0,2	30,5	-1,2	-1,2	0,0		1,9	31,2	
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	53,63	-45,6	-0,4	-11,0	0,0	23,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	28,4	26,5
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	92,36	-50,3	-3,5	-1,1	-0,2	30,0	-0,6	-0,6	-5,1		3,4	27,8	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	88,23	-49,9	-3,4	0,0	-0,2	29,7	-0,6	-0,6	-5,1		3,4	27,5	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	129,63	-53,2	-4,0	-11,5	-0,3	25,8	-1,2	-1,2	0,0		1,9	26,6	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	67,96	-47,6	-3,0	0,0	-0,1	37,9	-0,2	-0,2	-12,0		0,0	25,7	
ZU- und Fortluft KM-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	42,83	-43,6	-0,4	0,0	-0,1	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	23,8	21,8
Anfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	92,30	-50,3	-3,0	-1,0	-0,2	24,1	-0,2	-0,2	-7,3		4,8	21,4	
Abfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	88,17	-49,9	-2,9	0,0	-0,2	23,7	-0,2	-0,2	-7,3		4,8	21,1	
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	91,57	-50,2	-3,5	-1,1	-0,2	30,3	-0,6	-0,6	-12,0		0,0	17,7	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	87,29	-49,8	-3,4	0,0	-0,2	30,0	-0,5	-0,5	-12,0		0,0	17,4	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	106,19	-51,5	-3,7	-11,9	-0,2	14,2	-0,9	-0,9	-5,1		3,4	11,7	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	106,14	-51,5	-3,7	-11,9	-0,2	14,2	-0,9	-0,9	-12,0		0,0	1,3	
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	95,31	-50,6	-3,7	-3,9	-0,2	12,0	-0,8	-0,8		7,0	0,0	18,2	
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	128,07	-53,1	-4,0	-13,3	-0,2	15,2	-1,1	-1,1		0,0	0,0	14,0	



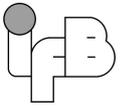
EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Aagr dB	Aatm dB	dLref dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 2 SW 1.OG LrT 39,0 dB(A) LrN 30,7 dB(A) LrT,max 53,4 dB(A) LrN,max 38,3 dB(A)																				
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	98,06	-50,8	-3,5	-10,0	0,4	33,8	-0,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	34,9	
ZU- und Fortluft KM-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	16,85	-35,5	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	32,0	30,0
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	99,27	-50,9	-3,4	-9,4	0,2	30,0	-0,9	-0,9	0,0	0,0	1,9	31,0	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	88,05	-49,9	-3,4	-13,4	0,0	27,7	-0,7	-0,7	0,0	0,0	1,9	28,9	
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	38,85	-42,8	-1,2	-22,9	0,0	28,1	0,0	0,0	-6,0	0,0	4,0	26,0	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	46,87	-44,4	-1,7	-17,4	0,0	34,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	22,7	
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	54,90	-45,8	-2,3	-15,6	0,0	24,2	0,0	0,0	-5,1	0,0	3,4	22,5	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	62,73	-46,9	-2,6	-16,1	0,0	34,2	-0,1	-0,1	-12,0	0,0	0,0	22,1	
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	35,18	-41,9	0,0	-16,2	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,6	19,7
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	73,40	-48,3	-3,0	-12,7	0,2	20,7	-0,4	-0,4	-5,1	0,0	3,4	18,7	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	78,09	-48,8	-3,1	-10,3	0,6	19,7	-0,4	-0,4	-5,1	0,0	3,4	17,6	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	55,34	-45,9	-2,3	-13,5	0,0	26,2	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	14,1	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	72,20	-48,2	-2,9	-15,8	0,0	15,7	-0,3	-0,3	-5,1	0,0	3,4	13,8	
Anfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	73,31	-48,3	-2,4	-11,6	0,3	16,1	0,0	0,0	-7,3	0,0	4,8	13,6	
Abfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	72,11	-48,2	-2,3	-14,1	0,0	11,6	0,0	0,0	-7,3	0,0	4,8	9,1	
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	73,24	-48,3	-3,0	-12,1	0,1	21,3	-0,3	-0,3	-12,0	0,0	0,0	9,0	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	78,04	-48,8	-3,1	-10,3	0,6	19,7	-0,4	-0,4	-12,0	0,0	0,0	7,2	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	72,04	-48,1	-2,9	-14,1	0,0	17,6	-0,2	-0,2	-12,0	0,0	0,0	5,4	
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	67,85	-47,6	-2,9	-17,2	0,1	2,5	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	9,1	
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	85,74	-49,7	-3,4	-13,9	0,0	18,4	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	17,7	



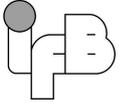
EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 3 SW 1.OG LrT 51,5 dB(A) LrN 21,3 dB(A) LrT,max 60,4 dB(A) LrN,max 41,3 dB(A)																				
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	45,64	-44,2	-1,0	-4,4	0,4	48,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	50,5	
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	67,55	-47,6	-2,3	-2,9	0,1	41,1	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	42,9	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	71,55	-48,1	-3,4	-6,0	0,6	37,6	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	39,3	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	122,82	-52,8	-4,0	-12,4	0,0	30,6	-1,0	-1,0	-12,0	0,0	0,0	17,5	
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	120,57	-52,6	-4,0	-9,5	1,2	19,5	-1,0	-1,0	-5,1	0,0	3,4	16,9	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	126,34	-53,0	-4,0	-9,2	0,8	17,0	-1,0	-1,0	-5,1	0,0	3,4	14,4	
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	115,51	-52,2	-4,0	-22,1	0,0	16,5	-1,0	-1,0	-6,0	0,0	4,0	13,4	
ZU- und Fortluft KW-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	108,76	-51,7	-3,4	0,0	0,0	10,7	-0,5	-0,5	0,0	0,0	1,9	12,1	10,2
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	114,38	-52,2	-3,1	-12,3	0,0	7,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	12,0	10,1
Anfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	120,55	-52,6	-3,7	-8,3	1,2	14,6	-0,6	-0,6	-7,3	0,0	4,8	11,5	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	108,81	-51,7	-3,9	-13,7	1,2	13,2	-0,9	-0,9	-5,1	0,0	3,4	10,7	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	120,84	-52,6	-4,0	-19,3	0,0	22,1	-1,0	-1,0	-12,0	0,0	0,0	9,1	
Abfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	126,32	-53,0	-3,7	-8,4	1,1	12,1	-0,7	-0,7	-7,3	0,0	4,8	8,9	
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	121,76	-52,7	-4,0	-20,6	0,0	10,4	-1,0	-1,0	-5,1	0,0	3,4	7,7	
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	121,04	-52,7	-4,0	-9,5	1,3	19,6	-1,0	-1,0	-12,0	0,0	0,0	6,6	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	127,29	-53,1	-4,0	-9,3	1,0	17,3	-1,0	-1,0	-12,0	0,0	0,0	4,2	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	108,80	-51,7	-3,9	-13,7	1,2	13,2	-0,9	-0,9	-12,0	0,0	0,0	0,3	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	124,51	-52,9	-4,0	-19,1	0,0	11,7	-1,0	-1,0	-12,0	0,0	0,0	-1,4	
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	101,32	-51,1	-3,8	-13,5	1,0	2,6	-0,9	-0,9	0,0	7,0	0,0	8,7	
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	71,22	-48,0	-3,4	-14,5	1,4	20,7	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,3	



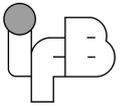
EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 4 SW 1.OG LrT 48,9 dB(A) LrN 28,1 dB(A) LrT,max 58,1 dB(A) LrN,max 45,6 dB(A)																				
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	90,49	-50,1	-3,4	0,0	-0,2	0,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	45,9	
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	74,23	-48,4	-2,5	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	44,6	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	114,09	-52,1	-3,9	0,0	-0,2	0,3	-1,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	39,6	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	187,26	-56,4	-4,3	-1,8	-0,4	0,0	-1,3	-1,3	-12,0	0,0	0,0	23,7	
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	178,60	-56,0	-4,2	-0,4	-0,3	0,1	-1,3	-1,3	-5,1	0,0	3,4	20,8	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	162,93	-55,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	-1,2	-1,2	-5,1	0,0	3,4	18,9	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	185,28	-56,3	-4,3	-0,6	-0,4	0,5	-1,3	-1,3	-5,1	0,0	3,4	18,6	
Anfahrt Lkw Aufbalkkühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	178,59	-56,0	-4,0	-0,7	-0,3	0,1	-1,1	-1,1	-7,3	0,0	4,8	13,6	
Abfahrt Lkw Aufbalkkühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	185,26	-56,3	-4,1	-0,8	-0,4	0,5	-1,1	-1,1	-7,3	0,0	4,8	11,6	
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	179,27	-56,1	-4,2	-0,4	-0,3	0,1	-1,3	-1,3	-12,0	0,0	0,0	10,5	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	162,95	-55,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	-1,2	-1,2	-12,0	0,0	0,0	8,5	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	186,34	-56,4	-4,3	-0,6	-0,4	0,4	-1,3	-1,3	-12,0	0,0	0,0	8,3	
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	188,60	-56,5	-3,8	-10,8	-0,4	0,0	-0,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	7,6	5,7
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	189,62	-56,5	-4,3	-16,9	-0,4	0,0	-1,3	-1,3	-5,1	0,0	3,4	6,9	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	191,80	-56,6	-4,3	-17,9	-0,4	0,0	-1,4	-1,4	-12,0	0,0	0,0	5,7	
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	188,77	-56,5	-4,3	-30,0	-0,4	0,0	-1,4	-1,4	-6,0	0,0	4,0	0,3	
ZU- und Fortluft KW-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	188,32	-56,5	-4,1	-6,7	-0,4	0,0	-1,7	-1,1	0,0	0,0	1,9	-0,9	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	192,79	-56,7	-4,3	-16,0	-0,4	0,0	-1,4	-1,4	-12,0	0,0	0,0	-2,8	
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	162,23	-55,2	-4,2	-1,4	-0,3	0,6	9,9	-1,3	-1,3	7,0	0,0	15,6	
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	118,85	-52,5	-4,0	0,0	-0,2	0,1	-1,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	27,9	



EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 5 SW 1.OG LrT 54,5 dB(A) LrN 39,1 dB(A) LrT,max 65,0 dB(A) LrN,max 56,6 dB(A)																				
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	40,60	-43,2	-0,7	-1,8	0,1	52,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	38,13	-42,6	-0,6	-3,7	0,5	48,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	53,54	-45,6	-1,3	-0,6	0,0	46,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	46,2	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	83,47	-49,4	-3,1	-0,4	1,0	47,9	-0,5	-0,5	-12,0	0,0	0,0	35,4	
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	66,22	-47,4	-2,7	-0,1	0,2	34,5	-0,1	-0,1	-5,1	0,0	0,0	29,4	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	53,10	-45,5	-2,1	0,0	0,1	33,8	0,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	28,8	
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	90,84	-50,2	-3,2	-1,5	0,1	32,9	-0,6	-0,6	-5,1	0,0	0,0	27,3	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	73,84	-48,4	-3,0	-0,2	0,4	31,4	-0,2	-0,2	-5,1	0,0	0,0	26,2	
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	66,77	-47,5	-2,7	-0,1	0,2	34,6	-0,1	-0,1	-12,0	0,0	0,0	22,4	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	53,15	-45,5	-2,1	0,0	0,1	33,8	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	21,8	
Anfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	66,07	-47,4	-2,0	0,0	0,2	28,9	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	21,6	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	93,82	-50,4	-3,3	-1,4	0,1	32,7	-0,6	-0,6	-12,0	0,0	0,0	20,0	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	97,90	-50,8	-3,3	-12,7	0,8	32,0	-0,7	-0,7	-12,0	0,0	0,0	19,3	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	74,75	-48,5	-3,0	-0,1	0,3	31,5	-0,2	-0,2	-12,0	0,0	0,0	19,2	
Abfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	73,71	-48,3	-2,4	-0,1	0,4	25,7	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	18,5	
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	100,35	-51,0	-3,4	-19,5	0,7	21,5	-0,8	-0,8	-6,0	0,0	0,0	14,7	
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	102,31	-51,2	-2,5	-11,6	0,6	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	13,1
ZU- und Fortluft KM-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	115,22	-52,2	-3,2	-16,3	8,6	2,6	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	60,55	-46,6	-2,3	-1,9	1,3	20,6	-0,2	-0,2	7,0	0,0	0,0	27,4	27,4
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	38,46	-42,7	-0,5	-4,2	0,8	38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	38,8



EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 6 SW 1.OG LrT 47,4 dB(A) LrN 33,0 dB(A) LrT,max 63,0 dB(A) LrN,max 49,6 dB(A)																				
Parkplatz Bereich Fern-tags	Fläche	55,5	90,8	3355,9	0,0	0,0	3	77,08	-48,7	-2,5	-0,7	0,5	42,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	42,1	
Parkplatz Bereich Mitte-tags	Fläche	60,8	94,9	2552,5	0,0	0,0	3	104,37	-51,4	-3,7	-2,9	0,9	40,7	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	40,1	
Lieferzone Getränke Stapler	Fläche	72,9	97,0	255,4	0,0	0,0	3	62,86	-47,0	-2,5	0,0	0,8	51,2	-0,1	-0,1	-12,0	0,0	0,0	39,0	
Parkplatz Bereich Nah-tags	Fläche	61,8	91,6	961,4	0,0	0,0	3	98,42	-50,9	-3,7	-1,5	1,1	39,4	-0,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	38,6	
Lkw Ladezone Rampe	Fläche	76,9	92,0	32,1	0,0	0,0	3	88,17	-49,9	-3,3	0,0	2,0	43,6	-0,8	-0,8	-6,0	0,0	0,0	36,8	
Containerwechsel Entsorgung	Fläche	81,3	95,3	25,2	0,0	0,0	3	80,03	-49,1	-3,0	0,0	0,0	46,1	-0,6	-0,6	-12,0	0,0	0,0	33,5	
EQ02 Lkw	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	71,44	-48,1	-2,8	0,0	0,1	37,0	-0,4	-0,4	-5,1	0,0	0,0	31,5	
Anfahrt Lkw	Linie	63,0	81,6	72,8	0,0	0,0	3	54,81	-45,8	-2,5	0,0	0,3	36,6	0,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	31,5	
Abfahrt Lkw	Linie	63,0	79,7	46,8	0,0	0,0	3	51,52	-45,2	-2,2	0,0	0,3	35,5	0,0	0,0	-5,1	0,0	0,0	30,5	
EQ01 Lkw	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	61,08	-46,7	-3,0	0,0	0,0	31,7	-0,1	-0,1	-5,1	0,0	0,0	26,6	
Gaskühler	Fläche	63,2	72,0	7,6	0,0	3,0	3	91,50	-50,2	-2,2	0,0	0,8	23,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	26,1
Anfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	81,7	74,3	0,0	0,0	3	54,91	-45,8	-2,5	0,0	0,3	36,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	24,6	
EQ02 Lkw Entsorgung	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	71,64	-48,1	-2,8	0,0	0,1	36,9	-0,4	-0,4	-12,0	0,0	0,0	24,5	
Anfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	75,2	72,8	0,0	0,0	3	54,63	-45,7	-1,6	0,0	0,3	31,1	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	23,8	
Abfahrt Lkw Entsorgung	Linie	63,0	79,9	48,8	0,0	0,0	3	51,72	-45,3	-2,2	0,0	0,3	35,7	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	23,6	
Abfahrt Lkw Aufbaukühlung	Linie	56,6	73,3	46,8	0,0	0,0	3	51,33	-45,2	-1,2	0,0	0,3	30,1	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	22,8	
EQ01 Lkw Entsorgung	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	61,09	-46,7	-3,0	0,0	0,0	31,7	-0,1	-0,1	-12,0	0,0	0,0	19,6	
ZU- und Fortluft KM-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	6	111,69	-52,0	-3,2	-16,7	0,0	-6,0	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	-6,6	-6,6
Fahweg Pkw nachts	Linie	47,7	67,3	91,8	0,0	0,0	3	63,54	-47,1	-2,8	-0,2	1,3	21,4	-0,3	-0,3	0,0	7,0	0,0	28,1	28,1
MitarbeiterKundenparkplatz nachts	Fläche	60,0	82,5	176,0	0,0	0,0	3	100,18	-51,0	-3,8	-0,6	0,8	30,7	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	29,8	29,8



EDEKA Nördlinger Straße, Schwabach Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb EDEKA

Legende

Quelle	Quelle	
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
L _w	Schalleistungspegel pro m, m ²	dB(A)
L _w	Schalleistungspegel pro Anlage	dB(A)
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	m, m ²
K _I	Zuschlag für Impulsartigkeit	dB
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit	dB
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	dB
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort	m
A _{div}	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	dB
A _{gr}	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	dB
A _{bar}	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	dB
A _{atm}	Pegelerhöhung durch Reflexionen	dB
dL _{refl}	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort	dB(A)
L _s	Meteorologische Korrektur	dB
C _{met} (LrT)	Meteorologische Korrektur	dB
C _{met} (LrN)	Korrektur Betriebszeiten	dB
dL _w (LrT)	Korrektur Betriebszeiten	dB
dL _w (LrN)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	dB
ZR (LrT)	Beurteilungspegel Tag	dB(A)
LrT	Beurteilungspegel Nacht	dB(A)
LrN		