

14198

**Auftraggeber**

**Stadt Neumarkt i. d. OPf.,  
Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum  
Nürnberger Straße, Bereich Ost“**

Stadt Neumarkt i. d. OPf.  
Stadtplanungsamt  
Rathausplatz 1  
92318 Neumarkt i. d. OPf.

**Datum**

24. Mai 2018

**Bericht**

Nummer: 14198.2  
Dokument: 14198\_002bg\_im.docx  
Zeichen: Ja

**Inhalt**

Bestehende Fachmärkte, Autowerkstatt und Gaststätte -  
Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen gemäß  
TA Lärm

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen in der  
Bauleitplanung gemäß DIN 18005 und DIN 45691

**Umfang**

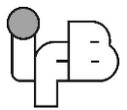
32 Text- und 24 Anlagenseiten

**Auftrag vom**

14. März 2018

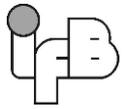
**Verteiler**

2 Originale per Post an Stadt Neumarkt  
(zusätzlich per E-Mail an Herrn Ach und Frau Wildgrube)



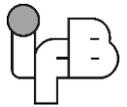
## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Bearbeitungsunterlagen.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Regelwerke und Veröffentlichungen.....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Immissionsorte und Anforderungen.....</b>	<b>7</b>
4.1	Immissionsorte.....	7
4.2	Anforderungen.....	8
4.2.1	Anforderungen gemäß DIN 18005.....	8
4.2.2	Anforderungen gemäß TA Lärm.....	9
4.2.3	Anforderungen gemäß DIN 45691.....	9
<b>5.</b>	<b>Berechnungsvoraussetzungen.....</b>	<b>10</b>
5.1	Beschreibung des Plangebiets.....	10
5.2	Beschreibung des Betriebes.....	11
5.2.1	Fachmärkte.....	11
5.2.2	A.T.U. Werkstatt und Shop.....	12
5.2.3	Restaurant „Gourmet Tempel“.....	13
5.3	Berechnungseingangsdaten.....	13
5.3.1	Mitarbeiter- und Besucherparkplätze.....	13
5.3.2	Lieferverkehr/Lkw-Fahrten und Verladevorgänge.....	17
5.3.3	Lagerplatz/Toom-Baumarkt.....	20
5.3.4	Papierpresse/Toom-Baumarkt.....	20
5.3.5	Entsorgung des Papier- bzw. Wertstoffcontainers.....	20
5.3.6	A.T.U. Werkstatt.....	21
5.3.7	Lüftungsgeräte/Restaurant „Gourmet Tempel“.....	21
5.4	Randbedingungen.....	22
<b>6.</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....</b>	<b>23</b>
6.1	Bestehende Betriebe im Bereich des Geltungsbereiches.....	23
6.2	Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“.....	24
6.2.1	Vorgehensweise.....	24
6.2.2	Ermittlung der Planwerte.....	24
6.2.3	Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente.....	26
6.2.4	Ermittlung der Zusatzkontingente.....	27
<b>7.</b>	<b>Empfehlungen der textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan und schalltechnische Hinweise.....</b>	<b>29</b>
7.1	Empfehlungen für textliche Festsetzungen.....	29
7.1.1	Emissionskontingente.....	29
7.1.2	Technische Anlagen.....	30
7.2	Schalltechnische Hinweise.....	31
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>32</b>



## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Übersichtsplan/Umgebung, Bebauungsplan, Immissionsorte.....	Anlage 1
Übersichtsplan/Bestehende Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes .....	Anlage 2
Berechnungsblätter/Pkw-Parkplätze P1-P4 .....	Anlagen 3 bis 6
Berechnungsergebnisse/Lkw- und Verladegräusche .....	Anlage 7
Berechnungsergebnisse/Beurteilungspegel.....	Anlagen 8 bis 22
Berechnungsergebnisse/Immissionskontingente (Basiskontingente).....	Anlage 23
Übersichtsplan/Richtungssektoren.....	Anlage 24



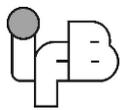
## **1. Aufgabenstellung**

Die Stadt Neumarkt i. d. OPf. beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt südlich der Nürnberger Straße und umfasst die Grundstücke mit den Flur-Nummern 903/1, 914/3, 918/4 (Teilfläche), 918/8, 920/1, 920/2, 921, 922 und 948 (Teilfläche) jeweils der Gemarkung Neumarkt (vergleiche hierzu Übersichtsplan, Anlage 1).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich bestehende bzw. genehmigte Betriebe des Toom-Baumarktes, des Möbelhauses Werner, des Dänischen Bettenlagers, der Firma A.T.U., des Restaurants „Gourmet Tempel“ und des Trachtenmodegeschäftes.

Im Rahmen der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen in der Bauleitplanung sollen zuerst die Gewerbegeräuschemissionen der bestehenden Betriebe berechnet und auf der Grundlage der TA Lärm beurteilt werden. In einem zweiten Untersuchungsschritt sollen die zulässigen Schallemissionskontingente gemäß DIN 45691 für die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes vorgesehene Gewerbefläche, unter Berücksichtigung der Gewerbegeräuschemissionen weiterer bestehender Betriebe in der Nachbarschaft des Plangebietes, ermittelt werden.

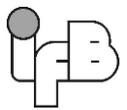
Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst, und es werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz angegeben.



## **2. Bearbeitungsunterlagen**

Der Bearbeitung liegen nachstehende, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte bzw. in seinem Namen eingeholte Planunterlagen zugrunde:

- Stadt Neumarkt i. d. OPf., Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“, Maßstab 1 : 1000, Vorentwurf vom 28. Februar 2018, erhalten per E-Mail vom 15. März 2018 (Frau Wildgrube, Stadt Neumarkt)
- Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Neumarkt i. d. OPf. im Bereich „Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“, Maßstab 1 : 5000, Stand: 28. Februar 2018, erhalten per E-Mail vom 15. März 2018 (Frau Wildgrube, Stadt Neumarkt)
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, Digitale Flurkarte (ALKIS) und digitale Geländehöhenpunkte, abgerufen am 13. April 2018
- Angaben zu Netto-Verkaufsflächen und Lüftungsanlagen des Restaurants, Stadt Neumarkt, erhalten per E-Mail vom 4. April 2018 und 16. April 2018
- Ergebnisse des Ortstermins am 7. April 2018 (Fotodokumentation)
- Ergebnisse des Orts- und Besprechungstermins am 18. April 2018 bei der Firma A.T.U. (Teilnehmer: Herr Neumann und Herr Jagusch)
- Ergebnisse des Fachgutachtertermins am 18. April 2018 im Stadtplanungsamt der Stadt Neumarkt
- Neubau eines Baumarktes in 8430 Neumarkt/Opf., Maßstab 1 : 200, Hans Distler Freier Architekt, Stand: April 1993, erhalten per E-Mail vom 20. Juni 2018 (Herr Ach, Stadt Neumarkt)
- Nutzungsänderung/Umbau eines bestehenden A.T.U.-Marktes in eine Einzelhandelsfläche für Trachtenmode und Lagerhalle, Freiflächenplan, M 1 : 500, Distler Architekten und Ingenieure, Stand: 12. Januar 2018, erhalten per E-Mail vom 20. Juni 2018 (Herr Ach, Stadt Neumarkt)



### **3. Regelwerke und Veröffentlichungen**

Für die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung werden die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen herangezogen:

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

DIN 45691:2006-12

Geräuschkontingentierung

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)  
vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998

DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

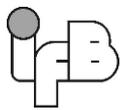
- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

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

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; herausgegeben von der Landesanstalt für Umwelt Hessen, 2002

„Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselbetriebenen Staplern im praktischen Betrieb“

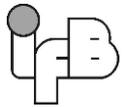
Diplomarbeit im Studiengang Bauphysik an der FH Stuttgart, Januar 2000

## **4. Immissionsorte und Anforderungen**

### **4.1 Immissionsorte**

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation werden folgende Immissionsorte herangezogen (vergleiche hierzu Übersichtsplan, Anlage 1):

<b>Immissionsort</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Gebietsausweisung <sup>1)</sup></b>
IO 1	Wohngebäude (derzeit im Bau) Nürnberger Straße 30a (Flur-Nr. 957, Gmkg. Neumarkt), Südwestfassade, EG bis 2. OG	Mischgebiet
IO 2	Wohngebäude Nürnberger Straße 30 (Flur-Nr. 970, Gmkg. Neumarkt), Südwestfassade, EG - 1. OG	Mischgebiet
IO 3	Hotelgebäude Nürnberger Straße 28a (Flur-Nr. 959, Gmkg. Neumarkt), Südwestfassade, EG - 2. OG	Mischgebiet
IO 4	Wohngebäude Nürnberger Straße 26 (Flur-Nr. 963, Gmkg. Neumarkt), Südwestfassade, EG - 1. OG	Mischgebiet
IO 5 <sup>2)</sup>	Derzeit Flugplatz (Flur-Nr. 914/1 Gmkg. Neumarkt), Berechnungsaufpunkt: 4,00 m über GOK	- <sup>3)</sup>
IO 6 <sup>2)</sup>	Derzeit Flugplatz (Flur-Nr. 903 Gmkg. Neumarkt), Berechnungsaufpunkt: 4,00 m über GOK	- <sup>3)</sup>



- 1) Die Gebietsausweisung wurde dem Flächennutzungsplan der Stadt Neumarkt entnommen.
- 2) Gemäß Abstimmung mit der Stadt Neumarkt nur informativ, da derzeit keine konkrete Planung für den Bereich des bestehenden Flugplatzes vorliegt.
- 3) Der Schutzcharakter ist derzeit nicht bekannt.

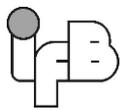
Die Berechnungsergebnisse werden jeweils für das aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Stockwerk dokumentiert.

## **4.2 Anforderungen**

### **4.2.1 Anforderungen gemäß DIN 18005**

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Plangebiet und in der Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind für Gewerbe Geräuschimmissionen nachstehende Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten:

<b>Gebietseinstufung</b>	<b>Orientierungswert <math>L_{ow}</math> in dB(A)</b>	
	<b>tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)</b>	<b>nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)</b>
Mischgebiete (MI)	60	45



#### 4.2.2 Anforderungen gemäß TA Lärm

Die DIN 18005 verweist bezüglich der Beurteilung von Geräuschimmissionen durch Gewerbebetriebe auf die Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, die hier berücksichtigt wird. Danach sollen folgende Immissionsrichtwerte und Spitzenpegel nicht überschritten werden:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert L <sub>IRW</sub> in dB(A)		Spitzenpegelkriterium L <sub>max,zul</sub> in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) <sup>1)</sup>	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis- 6.00 Uhr)
Mischgebiete (MI)	60	45	90	65
<sup>1)</sup> Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel <sup>2)</sup> Einschließlich Ruhezeitzuschlägen gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm				

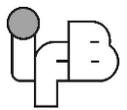
Die heranzuziehende Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Anlagen wurde mit Herrn Ach (Stadt Neumarkt) abgestimmt und wird im vorliegenden Fall bei der Ermittlung der zulässigen Planwerte (L<sub>PI</sub>) nach DIN 45691, wie im Abschnitt 6.2.2 beschrieben, berücksichtigt.

#### 4.2.3 Anforderungen gemäß DIN 45691

Gemäß DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - dürfen die Gesamt-Immissionswerte (L<sub>GI</sub>) nicht höher als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sein.

Für die Beurteilung der an den Immissionsorten einwirkenden Geräuschimmissionen vom gesamten Plangebiet ist die Festlegung von Planwerten (L<sub>PI</sub>) erforderlich. Die Planwerte geben die maximal mögliche Zusatzbelastung der Immissionsorte durch Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet wieder. Die Planwerte werden aus den oben genannten Gesamt-Immissionswerten (L<sub>GI</sub>) unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung gebildet.

Die ermittelten Planwerte sind im Abschnitt 6.2.2 dargestellt.



## **5. Berechnungsvoraussetzungen**

### **5.1 Beschreibung des Plangebiets**

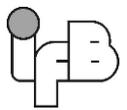
Eine Übersicht über das Plangebiet und die Umgebung ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt südlich der Nürnberger Straße und beinhaltet die Grundstücke mit den Flur-Nummern 903/1, 914/3, 918/4 (Teilfläche), 918/8, 920/1, 920/2, 921, 922 und 948 (Teilfläche) jeweils der Gemarkung Neumarkt. Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll als Sondergebiet Fachmarktzentrum festgesetzt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich derzeit die bestehenden bzw. genehmigten Betriebe des Toom-Baumarktes, des Möbelhauses Werner, des Dänischen Bettenlagers, der Firma A.T.U., des Restaurants „Gourmet Tempel“ sowie des Trachtenmodegeschäftes.

Zu den Netto-Verkaufsflächen wurden von der Stadt Neumarkt folgende Angaben gemacht:

Toom-Baumarkt:	A = 4124 m <sup>2</sup>
Dänisches Bettenlager:	A = 1006 m <sup>2</sup>
Möbelhaus Werner:	A = 6094 m <sup>2</sup>
Verkauf A.T.U.:	A = 251 m <sup>2</sup>
Trachtenmodegeschäft:	A = 794 m <sup>2</sup>
Gastronomie:	A = 718 m <sup>2</sup>



## **5.2 Beschreibung des Betriebes**

### **5.2.1 Fachmärkte**

Im Bereich „Fachmärkte“ werden in den Berechnungen die bestehenden Betriebe des Toom-Baumarktes, des Möbelhauses Werner, des Dänischen Bettenlagers und des Trachtenmodegeschäftes wie folgt berücksichtigt:

- **Öffnungszeiten:**

Toom-Baumarkt

Montag bis Samstag

8.00 Uhr bis 20.00 Uhr

Möbelhaus Werner

Montag bis Freitag

9.00 Uhr bis 18.30 Uhr

Samstag

9.00 Uhr bis 16.00 Uhr

Dänisches Bettenlager

Montag bis Freitag

9.30 Uhr bis 18.30 Uhr

Samstag

9.00 Uhr bis 18.00 Uhr

Trachtenmodegeschäft

Montag bis Freitag

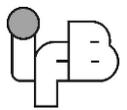
9.00 Uhr bis 18.30 Uhr

Samstag

9.00 Uhr bis 16.00 Uhr

- Im Plangebiet befinden sich insgesamt 296 bestehende Stellplätze, davon 217 Stellplätze für die oben genannten Fachmärkte. Die Zu- und Abfahrten der Pkw erfolgen direkt über die Nürnberger Straße.
- Zum Warenverkehr der Fachmärkte liegen keine Angaben vor. Auf der Grundlage der Erfahrungswerte wird der Warenverkehr an Werktagen wie folgt prognostiziert:

Fahrzeugtyp	Anzahl der Fahrzeuge/Tag			
	Toom-Baumarkt	Möbelhaus Werner	Dänisches Bettenlager	Trachtenmodegeschäft
Lkw	4	1	1	1



- Die Warenanlieferung erfolgt an der Südwestseite des jeweiligen Fachmarktes. Die Lieferfahrzeuge befahren und verlassen das jeweilige Betriebsgelände über die Nürnberger Straße im Nordosten.
- Auf der Parkplatz südlich des Toom-Baummarktgebäudes befindet sich ein Papiercontainer mit Presse.

### 5.2.2 A.T.U. Werkstatt und Shop

Die Werkstatt und der Shop der Firma A.T.U. befinden sich im östlichen Gebäude des Plangebietes. Der bestehende Betrieb der Firma ATU wird in den Berechnungen wie folgt berücksichtigt:

- Öffnungszeiten:

Werkstatt und Shop

Montag bis Freitag

7.30 Uhr bis 19.00 Uhr

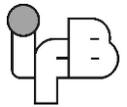
Samstag

8.00 Uhr bis 16.00 Uhr

- Für die Kunden sind 28 Stellplätze im Bereich der Werkstatt und des Shops sowie 7 Stellplätze für die Mitarbeiter an der Südwestseite des Möbelhauses vorhanden.
- In der Südostfassade des Werkstattgebäudes befinden sich 8 Tore.

Zudem werden Angaben von Herrn Neumann (A.T.U.) wie folgt berücksichtigt

- Die Warenanlieferung erfolgt mittels maximal 1 Lkw/Tag (Lkw 7,5 t). Die Entladung des Lkw, in den meisten Fällen mittels Elektro-Hubwagen (ca. 5 Paletten), erfolgt vor den Hallentoren an der Südostseite der Werkstatt und dauert maximal ca. 45 Minuten. Das Lieferfahrzeug befährt und verlässt das Betriebsgelände über die Nürnberger Straße im Nordosten.
- Durchschnittlich werden während des Betriebs von Montag bis Freitag ca. 55 Fahrzeuge in der Werkstatt repariert.



### 5.2.3 Restaurant „Gourmet Tempel“

Das Restaurant „Gourmet Tempel“ befinden sich im südöstlichen Gebäude des Plangebietes. In den Berechnungen wird der bestehende Betrieb wie folgt angesetzt:

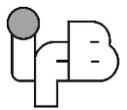
- Öffnungszeiten:  
Montag bis Sonntag      11.30 Uhr bis 15.00 Uhr und 17.30 Uhr bis 23.30 Uhr
- Für den Betrieb des Restaurants sind 44 Stellplätze im Südosten und Süden des Plangebietes vorhanden. Die Zu- und Abfahrten der Pkw zwischen der Nürnberger Straße und dem Parkplatz erfolgen an der Ostseite des Plangebietes.
- Die Lüftungsanlagen der Küche, WC und des Gastraumes befinden sich auf dem Dach des Gebäudes.

## 5.3 Berechnungseingangsdaten

Die in den schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen berücksichtigten Schallquellen sind im Übersichtsplan in der Anlage 2 dargestellt.

### 5.3.1 Mitarbeiter- und Besucherparkplätze

Die Ermittlung der Parkplatzgeräusche erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie nach dem Berechnungsverfahren für ebenerdige Stellplätze.



### 5.3.1.1 Parkplatz P1/Fachmärkte

Die Bewegungen der Fahrzeuge der Kunden des Toom-Baumarktes, Möbelhauses Werner, Dänischen Bettenlagers und Trachtenmodegeschäftes werden gemäß der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 33, mit dem Anhaltswert der Bewegungshäufigkeit für Bau- und Möbelmarkt von

tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)  $N = 0,04$  Bewegungen/Netto-Verkaufsfläche u. Std.

berücksichtigt.

Die gesamte Netto-Verkaufsfläche der Fachmärkte wird mit  $A = \text{ca. } 12.018 \text{ m}^2$  angesetzt.

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel werden folgende Berechnungsparameter berücksichtigt:

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

Die Berechnung des Schalleistungspegels gemäß Parkplatzlärmstudie für den Parkplatz P1 (Fachmärkte) ist in der Anlage 3 dokumentiert.

### 5.3.1.2 Parkplatz P2/Kunden A.T.U.

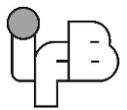
Die Bewegungshäufigkeit der Fahrzeuge der Kunden der Werkstatt und des Shops der Firma A.T.U. wird während der Öffnungszeit Montag bis Freitag mit

tags (7.30 Uhr bis 19.00 Uhr)  $N = 1$  Bewegung/Stellplatz u. Std.

angenommen.

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel werden folgende Berechnungsparameter berücksichtigt:

Zuschlag für Parkplatzart	$K_{PA} = 0 \text{ dB}$
Impulszuschlag	$K_I = 4 \text{ dB}$



Die Berechnung des Schalleistungspegels gemäß Parkplatzlärmstudie für den Parkplatz P2 (Kunden A.T.U.) ist in der Anlage 4 dokumentiert.

### 5.3.1.3 Parkplatz P3/Mitarbeiter A.T.U.

Die Bewegungshäufigkeit der Fahrzeuge der Mitarbeiter der Firma A.T.U. wird in den Berechnungen

im Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mit  $N = 2$  Bewegung/Tag  
 das heißt,  $N = 0,125$  Bewegung/Stellplatz u. Std.  
 angenommen.

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel werden folgende Berechnungsparameter berücksichtigt:

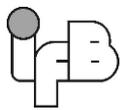
Zuschlag für Parkplatzart	$K_{PA} = 0$ dB
Impulzzuschlag	$K_I = 4$ dB

Die Berechnung des Schalleistungspegels gemäß Parkplatzlärmstudie für den Parkplatz P3 (Mitarbeiter A.T.U.) ist in der Anlage 5 dokumentiert.

Der Parkplatz für die Mitarbeiter befindet sich an der Südwestseite des Möbelhauses. Für die Pkw-Fahrten zwischen der Nürnberger Straße und dem Parkplatz P3 wird eine Linienschallquelle mit einem mittleren längenbezogenen Schalleistungspegel je 1 m Fahrstrecke und Fahrt gemäß Parkplatzlärmstudie

von	$L'_{WAFeq} = 47,7$ dB(A),
einer Höhe von	$h = 0,50$ m über GOK
und einer Frequentierung im Tagzeitraum von	$N = 14$ Pkw/Tag

abgebildet.



### 5.3.1.3 Parkplatz P4/Restaurant „Gourmet Tempel“

Die Bewegungen der Fahrzeuge der Kunden des Restaurants „Gourmet Tempel“ werden gemäß der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 33, mit den Anhaltswerten der Bewegungshäufigkeit für „Gaststätte in Großstadt“ von

tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)  $N = 0,07$  Bewegungen/Netto-Gastraumfläche u. Std.  
 nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, ungünstigste Nachtstunde)

$N = 0,09$  Bewegungen/Netto-Gastraumfläche u. Std.

berücksichtigt.

Die Netto- Gasträumfläche wird mit  
 angesetzt.

$A = \text{ca. } 718 \text{ m}^2$

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel werden folgende Berechnungsparameter berücksichtigt:

Zuschlag für Parkplatzart

$K_{PA} = 3 \text{ dB}$

Impulzzuschlag

$K_I = 4 \text{ dB}$

Die Berechnung des Schalleistungspegels gemäß Parkplatzlärmstudie für den Parkplatz P4 (Restaurant) ist in der Anlage 6 dokumentiert.

Der Parkplatz des Restaurants „Gourmet Tempel“ befindet sich im Südosten und Süden des Plangebietes. Für die Pkw-Fahrten zwischen der Nürnberger Straße und dem Parkplatz wird eine Linienschallquelle mit einem mittleren längenbezogenen Schalleistungspegel je 1 m Fahrstrecke und Fahrt gemäß Parkplatzlärmstudie von

$L'_{WAFeq} = 47,7 \text{ dB(A)}$

einer Höhe von

$h = 0,50 \text{ m}$  über GOK

und einer Frequentierung

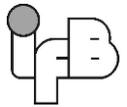
tags von

$N = 50 \text{ Pkw/Std.}$

und nachts (ungünstigste Nachtstunde) von

$N = 65 \text{ Pkw/Std.}$

abgebildet.



### 5.3.2 Lieferverkehr/Lkw-Fahrten und Verladevorgänge

Die in den schalltechnischen Berechnungen herangezogenen Schallemissionspegel basieren auf Messergebnissen an vergleichbaren Betrieben sowie auf den im Abschnitt 3 aufgeführten einschlägigen Veröffentlichungen.

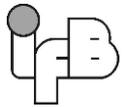
#### 5.3.2.1 Einzelgeräusche der Lkw

Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge der Fahrzeuge (Einzelgeräusche) sowie die sich daraus auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie errechnenden Schallemissionspegel sind in der Tabelle, Anlage 7, Ziffer 1.1 dargestellt.

In den Berechnungen werden diese Vorgänge als Punktschallquellen mit einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK und einem Summen-Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 83 \text{ dB(A)}$  sowie der in den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 beschriebenen Frequentierung abgebildet.

#### 5.3.2.2 Lkw-Fahrten auf dem Plangebietsgelände

Für die Fahrten auf dem Plangebietsgelände zwischen der Nürnberger Straße und der jeweiligen Anlieferzone werden Linienschallquellen mit einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK und dem mittleren, längenbezogenen Schalleistungspegel je 1 m Fahrstrecke und Fahrt für Lkw von  $L'_{WAFeq} = 63 \text{ dB(A)}$  sowie der in den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 beschriebenen Frequentierung abgebildet.



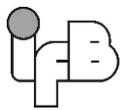
### 5.3.2.3 Verladegeräusche

#### 5.3.2.3.1 Toom-Baumarkt

Die Be- und Entladetätigkeiten der Lkw im Außenbereich an der Südwestseite des Marktgebäudes erfolgen mittels der firmeneigenen Gabelstapler. In den Berechnungen wird im Sinne einer Maximalabschätzung ein dieselbetriebener Gabelstapler angesetzt. Die Einwirkzeit beim Be- bzw. Entladen eines Lkw im Außenbereich wird mit ca.  $T_E = 1 \text{ h/Lkw}$  berücksichtigt.

Der Einsatz des Diesel-Gabelstaplers im Außenbereich an der Südwestseite des Baumarktes wird in den Berechnungen als Flächenschallquelle auf der Grundlage der im Abschnitt 3 zitierten „Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselbetriebenen Staplern im praktischen Betrieb“ mit dem mittleren Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 100 \text{ dB(A)}$  (vergleiche hierzu Anlage 7, Ziffer 2.3), einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Transportgut, nichtklappernd) von  $K_I = 6 \text{ dB}$  und einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK abgebildet.

In den Berechnungen werden 4 Lkw/Tag angesetzt.



### 5.3.2.3.2 Möbelhaus, Dänisches Bettenlager und Trachtenmodegeschäft

Die Be- und Entladetätigkeiten werden vor den Toren an der Südwestseite sowie an der Rampe im Süden des Möbelhauses berücksichtigt.

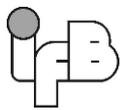
In den Berechnungen werden diese Tätigkeiten als Punktschallquellen mit einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK und einem Summen-Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 90 \text{ dB(A)}$  (vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 7, Ziffer 2.1) sowie der im Abschnitt 5.2.1 beschriebenen Frequentierung (Anzahl der Lkw) abgebildet.

### 5.3.2.3.3 A.T.U. Werkstatt

Die Be- und Entladetätigkeiten von einem Lkw/Tag mittels Handhubwagen werden vor dem Tor Nr. 8 (Lager) an der Südostseite des Gebäudes berücksichtigt. Die Schalleistungspegel für die Handhubwagen werden auf der Grundlage der im Abschnitt 3 zitierten Technischen Berichte der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie berechnet.

In den Berechnungen werden Fahrten des Handhubwagens über die Ladebordwand als Punktschallquelle mit einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK und einem Summen-Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 98 \text{ dB(A)}$  (vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 7, Ziffer 2.2) abgebildet.

Die Fahrten mit dem Hubwagen zwischen dem Lkw und dem Lager werden als Linienschallquelle mit einer Höhe von  $h = 0,50 \text{ m}$  über GOK und einem Summen-Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 76 \text{ dB(A)}$  (vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 7, Ziffer 2.3) berücksichtigt.



### 5.3.3 Lagerplatz/Toom-Baumarkt

An der Südwestseite des Marktgebäudes befindet sich eine Lagerfläche. Diese wird in den Berechnungen als Flächenschallquelle mit einer Höhe von  $h = 1,00$  m über GOK und einem Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 85$  dB(A) während der gesamten Öffnungszeit des Baumarktes von 8.00 Uhr bis 20.00 Uhr abgebildet.

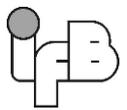
### 5.3.4 Papierpresse/Toom-Baumarkt

Auf dem Parkplatz südwestlich des Marktgebäudes befindet sich ein Wertstoffcontainer mit einer Papierpresse. Der Betrieb der Papierpresse wird auf der Grundlage eines vorliegenden Messberichtes für ein vergleichbares Aggregat als eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WAeq} = 84$  dB(A) sowie einem Zuschlag für Tonhaltigkeit von  $K_T = 3$  dB berücksichtigt (vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 7, Ziffer 3.1). Die maximale tägliche Betriebszeit der Papierpresse (mehrere Pressvorgänge) wird mit  $T_E = 1$  h ausschließlich während des Tagzeitraumes angesetzt.

### 5.3.5 Entsorgung des Papier- bzw. Wertstoffcontainers

Für den Containerwechsel (Absetzen und Aufnehmen von Containern mit Hakenfahrzeug) werden auf der Grundlage des im Abschnitt 3 zitierten Technischen Berichtes der Hessischen Landesanstalt für Umwelt folgende Berechnungsansätze zugrunde gelegt:

Maschine	Schalleistungspegel $L_{WAeq}$ [dB(A)]	Impulshaltigkeit $K_I$ [dB]	Einwirkzeit je Vorgang $T_E$ [min]
Lkw mit Abrollcontainer (Aufnehmen)	107	4	1
Lkw mit Abrollcontainer (Absetzen)	109	7	1



Auf der Grundlage der vorgenannten Vorgänge wird für den Austausch eines Containers eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 99 \text{ dB(A)}$  (vergleiche Anlage 7, Ziffer 3.2) und einer Höhe von  $h = 1,00 \text{ m}$  über GOK abgebildet.

In den Berechnungen wird ein Containerwechsel im Tagzeitraum 8.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt.

### 5.3.6 A.T.U. Werkstatt

Für den Betrieb in der Werkstatt wird in den Berechnungen auf der Grundlage von Literaturangaben ein Innenpegel einschließlich Zuschlag für Impulshaltigkeit während der gesamten Arbeitszeit von  $L_{iAFT,eq} = 85 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

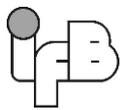
In den Berechnungen wird die Schallabstrahlung ausschließlich über die Tore der Werkstatt berücksichtigt. Dabei werden im Sinne einer Maximalabschätzung sämtliche Tore (Tor 1 bis 8) im offenen Zustand während der gesamten Arbeitszeit angesetzt.

### 5.3.7 Lüftungsgeräte/Restaurant „Gourmet Tempel“

Auf dem Dach des Restaurantgebäudes befinden sich zwei Lüftungsanlagen. Auf der Grundlage der vorliegenden technischen Datenblätter des Herstellers (Firma Rosenberg) werden diese in den Berechnungen als Punktschallquellen mit folgenden Schalleistungspegeln während der gesamten Betriebszeit angesetzt:

#### Anlage 1/RLT Küche, ZU WC:

- Außenluftansaugöffnung:  $L_{WAFeq} = 56 \text{ dB(A)}$
- Fortluftöffnung:  $L_{WAFeq} = 52 \text{ dB(A)}$



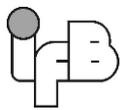
#### Anlage 2/RLT Gästeraum:

- Außenluftansaugöffnung:  $L_{WAFeq} = 58 \text{ dB(A)}$
- Fortluftöffnung:  $L_{WAFeq} = 57 \text{ dB(A)}$

### **5.4 Randbedingungen**

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLAN, Version 8, Stand: 4. Juli 2018 der SoundPLAN GmbH) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallpegel auf der Basis der unter Abschnitt 5.2 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen gemäß DIN 45691 bzw. DIN ISO 9613-2:1999-10.
- Für das gewählte Untersuchungsgebiet wird ein digitales, dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt. Die Geländesituation wird anhand der im Abschnitt 2 genannten Pläne berücksichtigt. Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes  $A_{gr}$  wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt das alternative Berechnungsverfahren gemäß 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.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von bestehenden Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit  $\Delta L = 1 \text{ dB}$  angesetzt.



## 6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

### 6.1 Bestehende Betriebe im Bereich des Geltungsbereiches

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2 des Berichtes genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden folgende Beurteilungspegel ermittelt:

Immissionsort/ Geschoss	berechneter Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Immissionsrichtwert der TA Lärm $L_{IRW}$ in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
IO 1 / 2. OG	56	24	60	45
IO 2 / 1. OG	56	24	60	45
IO 3 / 1. OG	56	30	60	45
IO 3 / 2. OG	55	31	60	45
IO 4 / 1. OG	52	38	60	45
IO 5 / 1. OG <sup>1)2)</sup>	54	38	_ <sup>2)</sup>	_ <sup>2)</sup>
IO 6 / 1. OG <sup>1)2)</sup>	52	41	_ <sup>2)</sup>	_ <sup>2)</sup>

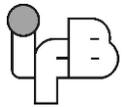
<sup>1)</sup> Gemäß Abstimmung mit der Stad Neumarkt nur informativ, da derzeit keine konkrete Planung für den Bereich des bestehenden Flugplatzes vorliegt

<sup>2)</sup> Der Schutzcharakter ist derzeit nicht bekannt.

Die Dokumentation der Ergebnisse für die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 ist in den Anlagen 8 bis 22 beigefügt.

#### Beurteilung:

Wie aus der Tabelle ersichtlich, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei alleiniger Betrachtung der Gewerbe Geräuschimmissionen der bestehenden Betriebe im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 4 entlang der Nürnberger Straße in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten.



An den Immissionsorten IO 5 und IO 6 im Bereich des derzeitigen Flugplatzes südwestlich des Plangebietes wären die Immissionsrichtwerte tags und nachts bei der Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes, mit Ausnahme des IO 6 im Nachtzeitraum, eingehalten. Bei der Festsetzung eines Mischgebietes wären die Immissionsrichtwerte tags und nachts an beiden Immissionsorten eingehalten.

## **6.2 Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“**

### **6.2.1 Vorgehensweise**

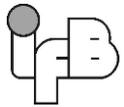
Das Auslegungsziel für die schallimmissionsschutztechnische Planung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens besteht darin, mögliche Lärmkonflikte mit der angrenzenden Wohnbebauung bzw. schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109 zu vermeiden. Dies ist dann zu erwarten, wenn an jedem Immissionsort die Summe aus Planwert ( $L_{PI}$ ) und gewerblicher Vorbelastung ( $L_{Vor}$ ) den Gesamt-Immissionswert ( $L_{GI}$ ) nicht überschreitet.

Der Planwert ist dabei die Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“.

Die Ermittlung der zulässigen Schallemissionskontingente erfolgt gemäß dem Berechnungsverfahren der im Abschnitt 3 genannten DIN 45691.

### **6.2.2 Ermittlung der Planwerte**

Nach Abstimmung mit Herrn Ach (Stadt Neumarkt) sollen zur Berücksichtigung der Vorbelastung an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 vorsorglich Planwerte ( $L_{PI}$ ) angesetzt werden, welche die im Abschnitt 4.2.2 genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Gesamt-Immissionswerte ( $L_{GI}$ ) nach DIN 45691 in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts um mindestens  $\Delta L = 10 \text{ dB}$  unterschreiten.



Im vorliegenden Fall handelt es sich jedoch um eine Überplanung bestehender Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Die Planwerte ( $L_{PI}$ ) sollen daher so ausgelegt werden, dass keine Einschränkung der bereits bestehenden Betriebe entsteht. Um dies zu gewährleisten, werden bei der Ermittlung der Planwerte die zu erwartenden Beurteilungspegel tags und nachts der bestehenden Betriebe (vergleiche hierzu Abschnitt 6.1) herangezogen.

Sofern möglich, wird die oben genannte Reduzierung des Gesamt-Immissionswertes um 10 dB ebenfalls berücksichtigt.

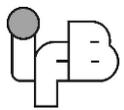
Da derzeit keine konkrete Planung für den Bereich des bestehenden Flugplatzes vorliegt, werden abstimmungsgemäß keine Planwerte für die Immissionsorte IO 5 und IO 6 berechnet.

Die ermittelten Planwerte ( $L_{PI}$ ) gemäß DIN 45691 sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Immissionsort/ Schutzcharakter	Planwert $L_{PI}$ in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
IO 1 / MI	56 <sup>1)</sup>	35 <sup>2)</sup>
IO 2 / MI	56 <sup>1)</sup>	35 <sup>2)</sup>
IO 3 / MI	56 <sup>1)</sup>	35 <sup>2)</sup>
IO 4 / MI	52 <sup>1)</sup>	38 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Beurteilungspegel der bestehenden Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes, vergleiche hierzu Abschnitt 6.1

<sup>2)</sup> Um 10 dB reduzierter Gesamt-Immissionswert



### 6.2.3 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente

Die Berechnung der maximal zulässigen Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) nach DIN 45691 erfolgt für die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“ vorgesehene gesamte Fläche der gewerblichen Nutzung des Sondergebietes. Die maßgebliche Bezugsfläche für die Umrechnung der Schalleistungspegel wird mit ca.  $A = 22.952 \text{ m}^2$  berücksichtigt.

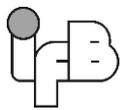
Aus den schalltechnischen Berechnungen auf der Grundlage der im Abschnitt 6.1 dargestellten Beurteilungspegel der bestehenden Betriebe ergeben sich für die geplante Fläche des Sondergebietes folgende maximal zulässige Emissionskontingente tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr):

Bereich	Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)	
	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
Sondergebiet (Fachmarktzentrum)	62	40

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten Beurteilungspegel (Immissionskontingente) tags und nachts, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst und den Planwerten ( $L_{PI}$ ) gemäß DIN 45691 gegenübergestellt werden:

Immissionsort/ Schutzcharakter	berechneter Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Planwert $L_{PI}$ in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
IO 1 / MI	55	33	56	35
IO 2 / MI	55	33	56	35
IO 3 / MI	56	34	56	35
IO 4 / MI	52	30	52	38

Die Dokumentation der Ergebnisse ist in der Anlage 23 beigefügt.



### Beurteilung:

Die Berechnungsergebnisse in der Tabelle zeigen, dass

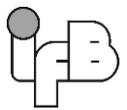
- im Tagzeitraum an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 die Planwerte um 1 dB unterschritten sind. An den Immissionsorten IO 3 und IO 4 sind die Planwerte tags vollständig ausgeschöpft,
- im Nachtzeitraum an allen Immissionsorten die Planwerte um 1 bis 8 dB unterschritten sind.

Die Planwerte tags an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 und nachts am Immissionsort IO 4 wurden abstimmungsgemäß so ausgelegt, dass keine Einschränkung der bereits bestehenden Betriebe im Plangebiet entsteht (vergleiche hierzu Abschnitt 6.2.2). Um dies zu erreichen, sind höhere Emissionskontingente im Tagzeitraum in Richtung der IO 1 und IO 2 sowie im Nachtzeitraum in Richtung des IO 4 erforderlich. Für diese Immissionsorte müssen daher gemäß DIN 45691 richtungsabhängige Zusatzkontingente tags und nachts ( $L_{EK,zus}$ ) berechnet werden. In Richtung der Immissionsorte IO 1 und IO 3 können im Nachtzeitraum ebenfalls höhere Emissionskontingente festgesetzt werden.

Da derzeit keine konkrete Planung für den Bereich des bestehenden Flugplatzes vorliegt, werden nach Osten, Süden und Südwesten keine Zusatzkontingente ermittelt. Nach Westen, in Richtung des bestehenden Gewerbegebietes, werden ebenfalls keine Zusatzkontingente berechnet.

### 6.2.4 Ermittlung der Zusatzkontingente

Um den Gewerbeflächen weitestgehende Anpassungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen, enthält die DIN 45691 ein Verfahren zur Festsetzung von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten. Dies bedeutet, dass sich das Schallemissionskontingent einer Fläche aus einem Basiskontingent (vergleiche hierzu Abschnitt 6.2.3) und einem richtungsabhängigen Zusatzkontingent zusammensetzen kann. Dazu wird ein räumlicher Sektor definiert, in welchem die Gewerbeflächen im Plangebiet mehr Geräusche (als gemäß Basiskontingent zulässig) emittieren dürfen.



Es wird empfohlen, für das Plangebiet einen Bezugspunkt sowie die Richtungssektoren „A“ bis „C“ festzulegen und in der Planzeichnung bzw. den textlichen Festsetzungen zu kennzeichnen. Die planerische Darstellung des Bezugspunktes und der Richtungssektoren ist in der Anlage 24 dokumentiert.

Für die so definierten Richtungssektoren können gemäß DIN 45691, Abschnitt A.2, folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente ( $L_{EK,zus}$ ) festgesetzt werden:

Richtungssektor	Sektorgrenzen in °		Zusatzkontingent gemäß DIN 45691, Anhang A.2 $L_{EK,zus}$ in dB	
	Anfang	Ende	tags 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr
A	336	4	1	2
B	4	45	0	1
C	45	97	0	8

Die Winkelangaben in der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem:

$$x = 4459824 \text{ (Rechtswert)} / y = 5461209 \text{ (Hochwert)}$$

bzw. im UTM-Koordinatensystem:

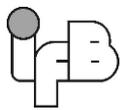
32U 677891 5462199

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

Norden 0° / Osten 90° / Süden 180° / Westen 270°

#### Hinweis:

Die Emissionskontingente sowie die richtungsabhängigen Zusatzkontingente wurden folglich so dimensioniert, dass unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Betriebe im Plangebiet die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm eingehalten werden und keine Einschränkungen gewerbegebietstypischer Betriebsabläufe bzw. Schallschutzmaßnahmen für die vorgenannten Betriebe zu erwarten sind.



## **7. Empfehlungen der textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan und schalltechnische Hinweise**

Für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“ der Stadt Neumarkt werden die nachstehenden Textvorschläge empfohlen:

### **7.1 Empfehlungen für textliche Festsetzungen**

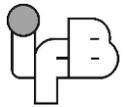
#### **7.1.1 Emissionskontingente**

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK,i,k}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Bereich	Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)	
	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
Sondergebiet (Fachmarktzentrum)	62	40

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$ :

Richtungssektor	Sektorgrenzen in °		Zusatzkontingent gemäß DIN 45691, Anhang A.2 $L_{EK,zus}$ in dB	
	Anfang	Ende	tags 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr
A	336	4	1	2
B	4	45	0	1
C	45	97	0	8



Die Winkelangaben in der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem:

$x = 4459824$  (Rechtswert) /  $y = 5461209$  (Hochwert)  
bzw. im UTM-Koordinatensystem: 32U 677891 5462199

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

Norden  $0^\circ$  / Osten  $90^\circ$  / Süden  $180^\circ$  / Westen  $270^\circ$

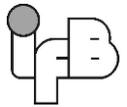
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Maßgebliche Bezugsfläche für die Umrechnung der betrieblichen Schalleistungspegel ist die im Plan gekennzeichnete Fläche des Sondergebietes mit  $A = \text{ca. } 22.952 \text{ m}^2$

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

### 7.1.2 Technische Anlagen

Tonhaltige Geräuschanteile, insbesondere bei tiefen Frequenzen unter 100 Hz, sind unzulässig. Sofern an den Immissionsorten tonhaltige Geräuschanteile im Ausnahmefall nicht vermeidbar sind, ist dies durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm gesondert zu berücksichtigen.

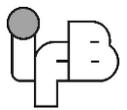


## **7.2 Schalltechnische Hinweise**

Es wird empfohlen, die folgenden schalltechnischen Hinweise in den Bebauungsplan aufzunehmen:

Die Emissionskontingente tags und nachts wurden so dimensioniert, dass die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden und keine Einschränkungen der gewerbegebietstypischer Betriebsabläufe bzw. Schallschutzmaßnahmen für die bestehenden Betriebe im Plangebiet erforderlich sind.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben im Plangebiet ist im Genehmigungsverfahren mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.



## **8. Zusammenfassung**

Die Stadt Neumarkt i. d. OPf. beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost“. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt südlich der Nürnberger Straße und umfasst die Grundstücke mit den Flur-Nummern 903/1, 914/3, 918/4 (Teilfläche), 918/8, 920/1, 920/2, 921, 922 und 948 (Teilfläche) jeweils der Gemarkung Neumarkt.

Für die im Geltungsbereich geplante Fläche „Sondergebiet Fachmarktzentrum“ wurden die maximal zulässigen Emissionskontingente einschließlich der richtungsabhängigen Zusatzkontingente auf der Grundlage der DIN 45691 rechnerisch ermittelt.

Zudem wurden gemäß Abstimmung mit der Stad Neumarkt die zu erwartenden Beurteilungspegel im Gebiet südlich des Plangebiets (derzeit Flugplatz Neumarkt) informativ ermittelt.

Unsere Empfehlungen für textliche Festsetzungen für Schallimmissionsschutz sind im Abschnitt 7 beschrieben.

Nürnberg, den 24. Mai 2018

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

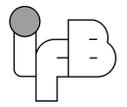
Dietmar Jagusch  
Projektleitung

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

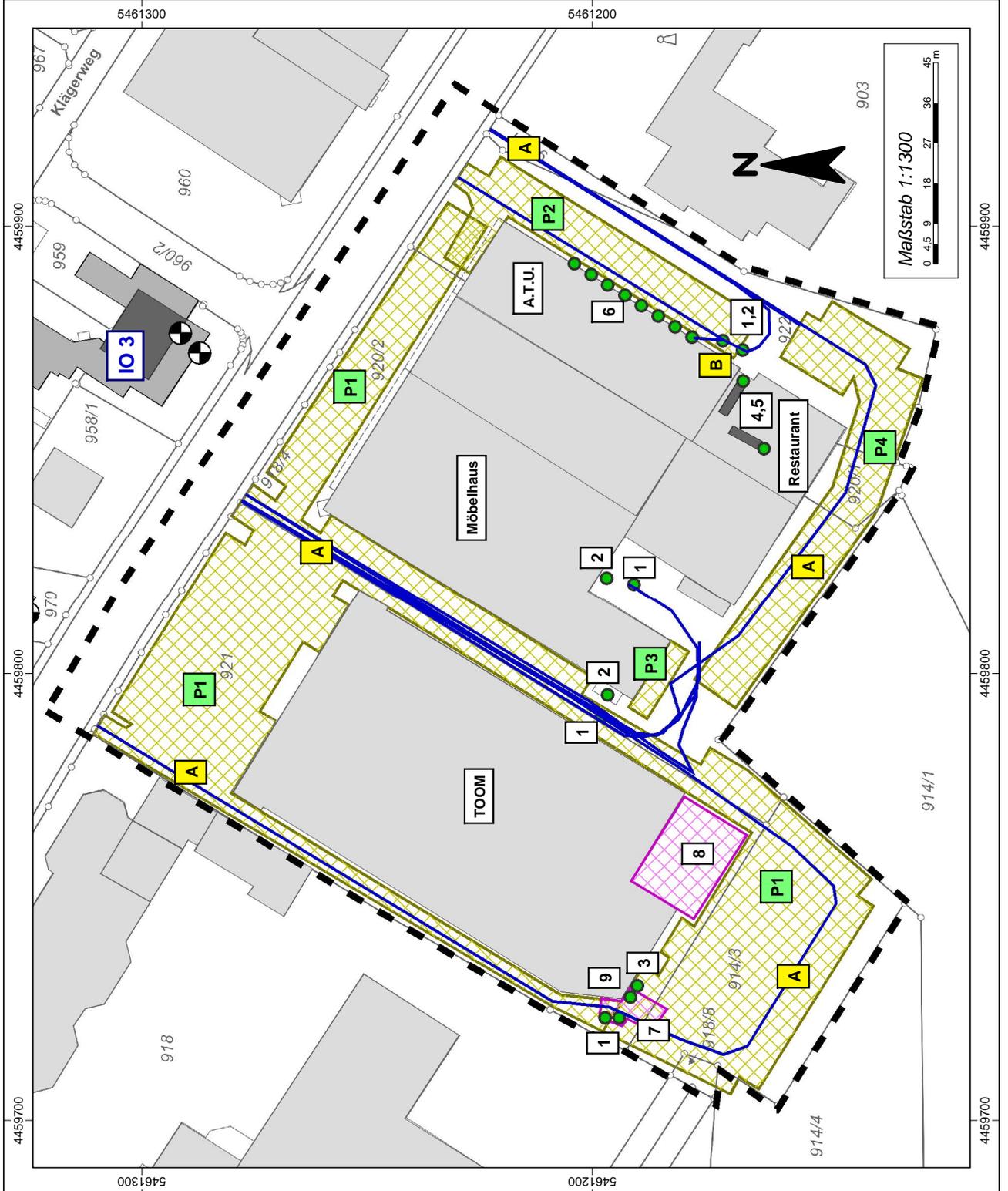


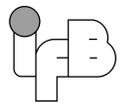


<p><b>Stadt Neumarkt i. d. Opf.</b></p> <p><b>Bebauungsplan</b></p> <p><b>"154 - Fachmarktzentrum</b></p> <p><b>Nürnbergger Straße, Bereich</b></p> <p><b>Ost"</b></p>	<p><b>Übersichtsplan</b></p> <p>Darstellung der Schallquellen</p>	<p><b>Hintergrundbild:</b></p> <p>Digitale Flurkarte, Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung</p>	<p><b>Legende</b></p> <p>Immissionsort </p> <p>Punktschallquelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Lkw Einzelgeräusche</li> <li>(2) Verladegeräusche</li> <li>(3) Papierpresse</li> <li>(4) RLT, Aussenluft</li> <li>(5) RLT, Fortluft</li> <li>(6) Tore, ATU-Werkstatt</li> <li>(9) Containerwechsel</li> </ul> <p>Linien-schallquelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Pkw-/Lkw-Fahrtwege</li> <li>(B) Hubwagen-Fahrtweg</li> </ul> <p>Flächenschallquelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(7) Gabelstapler</li> <li>(8) Lagerbereich</li> </ul> <p> Pkw-Parkplatz P1...P4</p>
--	---	--	---

**WOLFGANG SORGE**  
**INGENIEURBÜRO**  
**FÜR BAUPHYSIK**

Beratende Ingenieure VdI





## 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

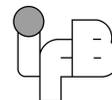
<b>Projektnummer</b>	<b>14198</b>
<b>Projekt</b>	<b>BP 154 "Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost"</b>
<b>Variante</b>	<b>Parkplatz P1</b>

### Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	<b>Kunden- und Mitarbeiterparkplatz, Fachmärkte</b>		
Parkplatzart		[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	Bau- und Möbelfachmärkte		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	217		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche		[m <sup>2</sup> ]	12018		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	7692	-	

### Berechnungsergebnisse

Ausgangsschalleistungspegel	L <sub>W0</sub>	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K <sub>D</sub>	[dB(A)]	6,4		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K <sub>Stro</sub>	[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberfläche		
<b>Schalleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde</b>	<b>L<sub>W</sub></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>76,4</b>		
<b>Beurteilungszeitraum</b>	<b>BZR</b>	<b>[-]</b>	<b>tags</b>	<b>-</b>	<b>nachts, lt.Std</b>
<b>Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde</b>	<b>B-N</b>	<b>[-]</b>	<b>480,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Gesamtschalleistung des Parkplatzes</b>	<b>L<sub>W</sub></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>103,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



## 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

14198

Projekt

BP 154 "Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost"

Variante

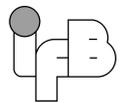
Parkplatz P2

### Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	<b>Kundenparkplatz, A.T.U.</b>		
Parkplatzart		[-]	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	-		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	28		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Anzahl Stellplätze		[-]	28		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	322	-	

### Berechnungsergebnisse

Ausgangsschalleistungspegel	$L_{w0}$	[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)]	3,2		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	$K_{Stro}$	[dB(A)]	0,0		
<b>Schalleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde</b>	$L_w$	[dB(A)]	<b>70,2</b>		
<b>Beurteilungszeitraum</b>	<b>BZR</b>	[-]	<b>tags</b>	-	<b>nachts, lt.Std</b>
<b>Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde</b>	<b>B-N</b>	[-]	<b>20,1</b>	-	-
<b>Gesamtschalleistung des Parkplatzes</b>	$L_w$	[dB(A)]	<b>83,2</b>	-	-



## 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

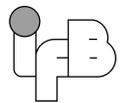
<b>Projektnummer</b>	<b>14198</b>
<b>Projekt</b>	<b>BP 154 "Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost"</b>
<b>Variante</b>	<b>Parkplatz P3</b>

### Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	<b>Mitarbeiterparkplatz, A.T.U.</b>		
Parkplatzart		[-]	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	-		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	7		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Anzahl Stellplätze		[-]	7		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	14	-	

### Berechnungsergebnisse

Ausgangsschalleistungspegel	$L_{w0}$	[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	$K_{StRO}$	[dB(A)]	0,0		
<b>Schalleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde</b>	$L_w$	[dB(A)]	<b>67,0</b>		
<b>Beurteilungszeitraum</b>	<b>BZR</b>	[-]	<b>tags</b>	-	<b>nachts, lt.Std</b>
<b>Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde</b>	<b>B-N</b>	[-]	<b>0,9</b>	-	-
<b>Gesamtschalleistung des Parkplatzes</b>	$L_w$	[dB(A)]	<b>66,4</b>	-	-



## 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

14198

Projekt

BP 154 "Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost"

Variante

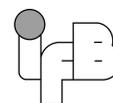
Parkplatz P4

### Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	<b>Kunden- und Mitarbeiterparkplatz, Restaurant</b>		
Parkplatzart		[-]	Gaststätten		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	-		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	44		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Gastraumfläche		[m <sup>2</sup> ]	718		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	-	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	-	1
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	804	-	65

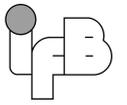
### Berechnungsergebnisse

Ausgangsschalleistungspegel	L <sub>w0</sub>	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K <sub>D</sub>	[dB(A)]	5,6		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K <sub>Stro</sub>	[dB(A)]	0,0		
<b>Schalleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde</b>	<b>L<sub>w</sub></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>75,6</b>		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	-	nachts, lt.Std
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	50,3	-	64,6
<b>Gesamtschalleistung des Parkplatzes</b>	<b>L<sub>w</sub></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>92,6</b>	<b>-</b>	<b>93,7</b>



Berechnung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Laderäusche									
Nr. / Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Bezugszeitraum T <sub>i</sub> in h	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> /L <sub>WAT</sub> [dB(A)]	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug je Kfz	Einwirkzeit je Vorgang [s bzw. m]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 h L <sub>WAeq,1h</sub> [dB(A)]	Summen-Schalleistungspegel bezogen auf 1 Kfz/h bzw. 1 Vorgang/h L <sub>WAeq,1h</sub> [dB(A)]	Summen-Schalleistungspegel bezogen auf 1 Kfz/h und 1 m L <sub>WAeq,1h</sub> [dB(A)]	
<b>1. Lkw-Geräusche</b>									
1.1 Einzelgeräusche, Anlieferzone	Druckluftgeräusch <sup>1)</sup>	1	103,5	2	5 s	77,9	82,7	-	
	Türenschießen <sup>1)</sup>	1	100,0	4	5 s	77,4			
	Motoranlassen	1	100,0	1	5 s	71,4			
	Leerlaufgeräusch	1	94,0	1	30 s	73,2			
	beschleunigte Abfahrt	1	104,0	1	5 s	75,4			
1.2 Lkw Fahrweg (An-/Abfahrt)	Vorbeifahren	1	104,5				-	63	
<b>2. Verladegeräusche und interner Transport</b>									
2.1 Möbelhaus+Dän.Bettelager	manuell	1	90,0	1	60 m	90,0	90,0		
2.2 A.T.U. Anlieferungsbereich	Hubwagen über Ladeboardwand, ca. 10 Fahrten	1	88,0	10		98,0	98,0		
2.3 A.T.U. Anlieferungsbereich	Hubwagen unbeladen auf Asphalt (ca. 5 Fahrten)	1	94,0	5	10 s	75,4	76,1		
	Hubwagen beladen auf Asphalt (ca. 5 Fahrten)	1	86,0	5	10 s	67,4			
2.4 TOOM-Baumarkt, Anlieferungsber.	Gabelstapler, Betriebszyklus	1	100,0	1	60 m	100,0	100,0		
2.5 TOOM-Baumarkt, Lagerfläche	Menschenstimmen, Hubwagen etc.	1	85,0	1	60 m	85,0	85,0		
<b>3. Wertstoffcontainer TOOM-Baumarkt</b>									
3.1 Papierpresse	Betrieb der Papierpresse	1	84,0	1	60 m	84,0	84,0		
3.2 Austausch des Wertstoffcontainers	Aufnahme Container <sup>1)</sup>	1	111,0	1	1 m	93,2	99,4		
	Absetzen Container <sup>1)</sup>	1	116,0	1	1 m	98,2			

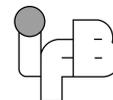
<sup>1)</sup> inkl. Zuschlag zur Berücksichtigung impulshaltiger Geräuschanteile



# Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO1, Neubau, Nürnberger Str. 30a SW 2.0G LrT 56,2 dB(A) LrN 23,8 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	176,41	-55,9	-4,0	-20,4	-0,3	0,0	-1,5	-1,1	-1,1	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-14,6	
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	179,20	-56,1	-4,0	-20,4	-0,3	0,0	20,2	-1,0	-1,0	-12,0	-12,0	0,0	0,0	7,2	
ATU, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	182,36	-56,2	-4,0	-20,4	-0,3	0,0	4,7	-1,0	-1,0	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-8,3	
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	170,97	-55,7	-3,9	-5,9	-0,3	1,5	23,8	-0,9	-0,9	-12,0	-12,0	0,0	0,0	10,9	
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	159,27	-55,0	-3,7	-19,9	-0,3	0,0	16,6	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	14,4	
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	160,98	-55,1	-3,7	-20,1	-0,3	0,0	16,3	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	14,1	
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	162,76	-55,2	-3,7	-20,2	-0,3	0,0	16,0	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	13,8	
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	164,72	-55,3	-3,7	-20,3	-0,3	0,0	15,8	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	13,5	
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	166,73	-55,4	-3,8	-20,4	-0,3	0,0	15,6	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	13,3	
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	168,90	-55,5	-3,8	-20,5	-0,3	0,0	15,4	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	13,1	
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	171,04	-55,7	-3,8	-20,5	-0,3	0,0	15,2	-0,9	-0,9	-1,4	-1,4	0,0	0,0	12,9	
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	173,34	-55,8	-3,8	-20,5	-0,3	0,0	15,1	-0,9	-0,9	-1,4	-1,4	0,0	0,0	12,8	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	144,54	-54,2	-3,8	-20,3	-0,3	2,1	9,3	-0,8	-0,8	-9,0	-9,0	0,0	0,0	-0,5	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	106,59	-51,5	-3,0	-2,8	-0,2	2,1	32,5	0,0	0,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	26,4	
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	138,68	-53,8	-3,6	-21,3	-0,3	1,9	15,9	-0,7	-0,7	-9,0	-9,0	0,0	0,0	6,2	
MHW, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	136,19	-53,7	-3,7	-17,9	-0,3	5,0	15,2	-0,7	-0,7	-9,0	-9,0	0,0	0,0	5,4	
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	104,78	-51,4	-2,9	-2,6	-0,2	2,1	35,4	0,0	0,0	-9,0	-9,0	0,0	0,0	26,4	
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	137,17	-53,7	-3,6	-15,1	-0,3	3,0	23,3	-0,6	-0,6	-9,0	-9,0	0,0	0,0	13,7	
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	177,26	-56,0	-4,0	-5,5	-0,3	1,1	5,1	-1,0	-1,0	16,9	18,0	0,0	0,0	21,0	22,1
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	131,11	-53,3	-3,2	-3,5	-0,2	2,1	17,5	-0,1	-0,1	-6,6	-6,6	0,0	0,0	16,8	
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	179,24	-56,1	-3,6	-18,5	-0,3	0,0	-17,4	-0,6	-0,6	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-20,8	-18,0
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	179,23	-56,1	-3,5	-15,6	-0,3	0,0	-15,5	-0,5	-0,5	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-18,7	-15,9
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	179,66	-56,1	-3,6	-19,2	-0,3	0,0	-20,2	-0,6	-0,6	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-23,6	-20,8
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	179,65	-56,1	-3,5	-16,8	-0,3	0,0	-21,7	-0,5	-0,5	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-25,0	-22,2
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	160,78	-55,1	-3,9	-9,4	-0,3	0,3	34,6	-0,9	-0,9	-6,0	-6,0	0,0	0,0	33,7	
TOOM, Anlieferung, Lkw Eger	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	156,36	-54,9	-3,8	-9,4	-0,3	0,0	26,7	-0,9	-0,9	-6,0	-6,0	0,0	0,0	19,8	
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	88,21	-49,9	-1,5	-0,6	-0,1	0,6	40,1	0,0	0,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	34,0	
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	159,14	-55,0	-3,8	-6,1	-0,3	0,1	20,5	-0,9	-0,9	-12,0	-12,0	0,0	0,0	7,6	
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	159,23	-55,0	-3,8	-17,8	-0,3	1,3	26,7	-0,9	-0,9	-12,0	-12,0	0,0	0,0	13,7	
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	160,28	-55,1	-3,8	-18,8	-0,3	2,6	12,6	-0,9	-0,9	-1,2	-1,2	0,0	0,0	10,4	
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	159,42	-55,0	-3,8	-19,6	-0,3	1,8	10,1	-0,8	-0,8	-9,0	-9,0	0,0	0,0	0,2	
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	79,58	-49,0	-1,4	-0,3	-0,1	0,8	70,2	0,0	0,0	-14,0	-14,0	0,0	0,0	56,1	

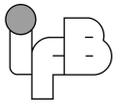


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	164,01	-55,3	-3,9	-4,4	-0,3	1,9	25,8	-0,9	-0,9	-1,4	0,0	0,0	23,5	23,5	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	148,72	-54,4	-3,9	-19,2	-0,3	1,1	1,7	-0,9	-0,9	-9,0	0,0	0,0	-8,2	-8,2	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	189,37	-56,5	-4,1	-16,4	-0,4	0,7	30,5	-1,1	-1,1	-11,5	-10,5	0,0	0,0	17,8	18,9

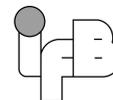
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO2, Nürnberger Str. 30 SW 1.OG LrT 56,2 dB(A) LrN 23,9 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	162,84	-55,2	-4,3	-20,1	-0,3	0,0	-0,8	-1,4	-1,4	-12,0	-1,4	0,0	0,0	-14,2	
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	165,73	-55,4	-4,2	-20,1	-0,3	0,0	20,9	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	7,6	
ATU, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	169,10	-55,6	-4,3	-20,1	-0,3	0,0	5,4	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	-7,9	
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	155,87	-54,8	-4,2	-5,8	-0,3	1,5	24,5	-1,2	-1,2	-12,0	-1,2	0,0	0,0	11,3	
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	144,22	-54,2	-4,0	-19,6	-0,3	0,0	17,5	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	15,0	
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	146,12	-54,3	-4,0	-19,8	-0,3	0,0	17,1	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	14,6	
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	148,10	-54,4	-4,0	-20,0	-0,3	0,0	16,8	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	14,3	
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	150,25	-54,5	-4,0	-20,0	-0,3	0,0	16,6	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	14,1	
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	152,46	-54,7	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	16,4	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	13,8	
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	154,84	-54,8	-4,1	-20,2	-0,3	0,0	16,2	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	13,6	
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	157,18	-54,9	-4,1	-20,2	-0,3	0,0	16,0	-1,1	-1,1	-1,4	-1,1	0,0	0,0	13,4	
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	159,70	-55,1	-4,1	-20,2	-0,3	0,0	15,8	-1,2	-1,2	-1,4	-1,2	0,0	0,0	13,2	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	134,62	-53,6	-4,2	-20,7	-0,3	2,2	9,2	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	-1,0	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	93,42	-50,4	-3,4	-2,2	-0,1	1,7	33,4	-0,2	-0,2	-6,0	-0,2	0,0	0,0	27,2	
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	128,57	-53,2	-4,0	-20,9	-0,2	1,9	16,6	-1,0	-1,0	-9,0	-1,0	0,0	0,0	6,6	
MHW, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	129,37	-53,2	-4,1	-16,6	-0,2	4,2	15,7	-1,1	-1,1	-9,0	-1,1	0,0	0,0	5,5	
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	91,88	-50,3	-3,3	-2,1	-0,1	1,8	36,4	-0,2	-0,2	-9,0	-0,2	0,0	0,0	27,1	
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	129,83	-53,3	-4,0	-14,2	-0,3	2,7	24,0	-1,0	-1,0	-9,0	-1,0	0,0	0,0	13,9	
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	162,12	-55,2	-4,3	-5,3	-0,3	1,2	6,0	-1,3	-1,3	16,9	-1,3	0,0	0,0	21,5	22,6
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	116,82	-52,3	-3,5	-2,9	-0,1	1,7	18,4	-0,3	-0,3	-0,6	-0,3	0,0	0,0	17,6	
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	167,43	-55,5	-3,8	-18,9	-0,3	0,0	-17,5	-0,9	-0,9	-2,7	-0,9	0,0	0,0	-21,1	-18,3
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	167,44	-55,5	-3,7	-16,4	-0,3	0,0	-15,9	-0,7	-0,7	-2,7	-0,7	0,0	0,0	-19,4	-16,6
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	166,84	-55,4	-3,8	-19,4	-0,3	0,0	-20,0	-0,9	-0,9	-2,7	-0,9	0,0	0,0	-23,6	-20,9
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	166,85	-55,4	-3,7	-17,3	-0,3	0,0	-21,7	-0,7	-0,7	-2,7	-0,7	0,0	0,0	-25,2	-22,5
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	160,67	-55,1	-4,2	-17,3	-0,3	1,6	27,7	-1,3	-1,3	-6,0	-1,3	0,0	0,0	26,4	
TOOM, Anlieferung, Lkw EGer	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	156,64	-54,9	-4,2	-15,0	-0,3	0,8	12,1	-1,3	-1,3	-6,0	-1,3	0,0	0,0	4,8	
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	87,01	-49,8	-2,5	-1,1	-0,1	1,1	39,2	-0,1	-0,1	-6,0	-0,1	0,0	0,0	33,1	
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	159,26	-55,0	-4,2	-15,8	-0,3	1,0	11,4	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	-2,0	
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	158,80	-55,0	-4,2	-19,0	-0,3	1,9	25,8	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	12,5	
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	156,35	-54,9	-4,2	-18,8	-0,3	4,0	13,8	-1,3	-1,3	-1,2	-1,3	0,0	0,0	11,3	
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	158,70	-55,0	-4,2	-19,8	-0,3	2,2	10,0	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	-0,3	
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	71,16	-48,0	-2,2	-0,4	-0,1	0,8	70,2	-0,1	-0,1	-14,0	-0,1	0,0	0,0	56,1	

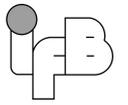


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	148,67	-54,4	-4,2	-4,2	-0,3	1,9	26,4	-1,2	-1,2	-1,4	0,0	0,0	23,8	23,8	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	140,74	-54,0	-4,3	-18,7	-0,3	1,4	2,6	-1,3	-1,3	-9,0	0,0	0,0	-7,7	-7,7	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	178,78	-56,0	-4,4	-17,2	-0,3	0,7	29,9	-1,4	-1,4	-11,5	-10,5	0,0	0,0	16,9	18,0

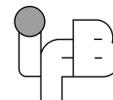
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Aabar	Aatm	dlrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dlw(LrT)	dlw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
Immissionsort IO3, Nürnberger Str. 28a SW 1.OG LrT 56,4 dB(A) LrN 29,6 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	112,84	-52,0	-3,9	-19,8	-0,2	1,7	4,8	-1,2	-1,2	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-8,4	-8,4
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	116,10	-52,3	-3,9	-19,8	-0,2	1,7	26,5	-1,2	-1,2	-12,0	-12,0	0,0	0,0	13,3	13,3
ATU, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	120,49	-52,6	-3,9	-19,7	-0,2	2,0	11,2	-1,2	-1,2	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	95,09	-50,6	-3,5	-4,0	-0,2	1,0	30,8	-0,8	-0,8	-8,0	-8,0	0,0	0,0	18,0	18,0
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	85,53	-49,6	-3,2	-19,2	-0,2	0,0	23,3	-0,6	-0,6	-1,4	-1,4	0,0	0,0	21,2	21,2
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	88,64	-49,9	-3,3	-19,5	-0,2	0,0	22,6	-0,7	-0,7	-1,4	-1,4	0,0	0,0	20,5	20,5
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	91,83	-50,3	-3,3	-19,7	-0,2	0,0	22,0	-0,7	-0,7	-1,4	-1,4	0,0	0,0	19,9	19,9
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	95,20	-50,3	-3,4	-19,8	-0,2	1,5	23,0	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	20,8	20,8
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	98,58	-50,9	-3,5	-19,9	-0,2	1,6	22,6	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	20,4	20,4
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	102,13	-51,2	-3,5	-20,0	-0,2	1,6	22,3	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	20,0	20,0
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	105,64	-51,5	-3,6	-20,0	-0,2	1,7	21,9	-0,9	-0,9	-1,4	-1,4	0,0	0,0	19,6	19,6
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	109,29	-51,8	-3,6	-20,1	-0,2	1,7	21,5	-0,9	-0,9	-1,4	-1,4	0,0	0,0	19,2	19,2
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	109,43	-51,8	-3,9	-20,9	-0,2	3,6	12,5	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	0,0	0,0	2,4	2,4
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	74,29	-48,4	-2,4	-1,4	-0,1	0,2	35,7	-0,1	-0,1	-1,1	-1,1	0,0	0,0	29,6	29,6
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	103,39	-51,3	-3,7	-21,1	-0,2	3,8	20,5	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	0,0	0,0	10,5	10,5
MHW, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	120,76	-52,6	-4,0	-12,6	-0,2	2,5	18,7	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	0,0	0,0	8,5	8,5
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	72,44	-48,2	-2,3	-1,3	-0,1	0,2	38,7	-0,1	-0,1	-1,1	-1,1	0,0	0,0	29,6	29,6
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	118,56	-52,5	-3,9	-14,9	-0,2	4,3	25,7	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	0,0	0,0	15,6	15,6
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	100,87	-51,1	-3,7	-3,4	-0,2	0,3	11,8	-1,0	-1,0	16,9	16,9	0,0	0,0	27,7	28,8
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	89,39	-50,0	-2,8	-1,9	-0,1	0,2	21,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,0	20,2	20,2
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	127,11	-53,1	-3,4	-19,9	-0,2	2,5	13,1	-0,6	-0,6	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-16,5	-13,7
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	127,12	-53,1	-3,3	-17,9	-0,2	2,8	11,7	-0,4	-0,4	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-14,9	-12,1
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	120,66	-52,6	-3,3	-20,0	-0,2	2,2	15,0	-0,6	-0,6	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-18,3	-15,6
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	120,67	-52,6	-3,2	-18,2	-0,2	2,1	17,1	-0,4	-0,4	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-20,2	-17,5
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	175,68	-55,9	-4,2	-19,9	-0,3	9,3	32,0	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	30,5	30,5
TOOM, Anlieferung, Lkw Eger	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	173,71	-55,8	-4,2	-20,1	-0,3	10,1	15,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	7,9	7,9
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	96,62	-50,7	-2,7	-1,8	-0,1	0,6	36,8	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,0	30,6	30,6
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	175,43	-55,9	-4,2	-20,2	-0,3	9,2	14,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	0,8	0,8
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	172,87	-55,7	-4,2	-20,5	-0,3	7,0	28,6	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	15,1	15,1
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	156,59	-54,9	-4,1	-18,4	-0,3	2,8	13,1	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,5	10,5
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	171,59	-55,7	-4,1	-20,6	-0,3	3,9	10,1	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	-0,3	-0,3
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	70,85	-48,0	-2,1	-0,4	-0,1	1,0	70,5	-0,2	-0,2	-14,0	-14,0	0,0	0,0	56,4	56,4

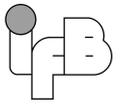


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	86,65	-49,7	-3,4	-2,9	-0,1	1,7	33,2	-0,8	-0,8	-1,4	0,0	0,0	31,0	31,0	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	125,50	-53,0	-4,2	-19,4	-0,2	4,1	5,9	-1,3	-1,3	-9,0	0,0	0,0	-4,4	-4,4	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	144,11	-54,2	-4,2	-17,2	-0,3	2,3	33,6	-1,4	-1,4	-11,5	-10,5	0,0	20,7	21,8	

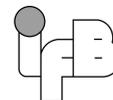
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO3, Nürnberger Str. 28a SW 2.OG LrT 54,9 dB(A) LrN 30,5 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	117,21	-52,4	-3,6	-19,9	-0,2	0,0	3,0	-0,8	-0,8	-12,0	-0,8	0,0	0,0	-9,8	-9,8
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	120,46	-52,6	-3,5	-19,6	-0,2	0,0	25,0	-0,7	-0,7	-12,0	-0,7	0,0	0,0	12,2	12,2
ATU, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	124,93	-52,9	-3,6	-19,3	-0,2	0,0	9,7	-0,8	-0,8	-12,0	-0,8	0,0	0,0	-3,1	-3,1
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	98,03	-50,8	-3,0	-3,7	-0,2	0,8	31,2	-0,1	-0,1	-12,0	-0,1	0,0	0,0	19,1	19,1
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	88,95	-50,0	-2,7	-19,2	-0,2	0,0	23,4	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	22,0	22,0
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	92,22	-50,3	-2,8	-19,5	-0,2	0,0	22,7	-0,1	-0,1	-1,4	-0,1	0,0	0,0	21,2	21,2
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	95,57	-50,6	-2,9	-19,7	-0,2	0,0	22,1	-0,2	-0,2	-1,4	-0,2	0,0	0,0	20,5	20,5
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	99,07	-50,9	-3,0	-19,9	-0,2	0,0	21,5	-0,2	-0,2	-1,4	-0,2	0,0	0,0	19,9	19,9
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	102,59	-51,2	-3,1	-20,0	-0,2	0,0	21,1	-0,3	-0,3	-1,4	-0,3	0,0	0,0	19,3	19,3
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	106,24	-51,5	-3,1	-20,0	-0,2	0,0	20,6	-0,3	-0,3	-1,4	-0,3	0,0	0,0	18,8	18,8
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	109,86	-51,8	-3,2	-20,1	-0,2	0,0	20,2	-0,4	-0,4	-1,4	-0,4	0,0	0,0	18,3	18,3
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	113,61	-52,1	-3,3	-20,1	-0,2	0,0	19,8	-0,5	-0,5	-1,4	-0,5	0,0	0,0	17,9	17,9
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	115,38	-52,2	-3,6	-21,3	-0,2	2,7	11,1	-0,6	-0,6	-9,0	-0,6	0,0	0,0	1,4	1,4
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	82,11	-49,3	-2,0	-2,8	-0,1	0,3	33,9	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	27,9	27,9
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	109,36	-51,8	-3,4	-21,4	-0,2	2,6	18,8	-0,5	-0,5	-9,0	-0,5	0,0	0,0	9,3	9,3
MHW, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	126,96	-53,1	-3,7	-22,2	-0,2	2,6	19,1	-0,8	-0,8	-9,0	-0,8	0,0	0,0	9,3	9,3
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	80,26	-49,1	-1,9	-2,8	-0,1	0,3	36,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	27,8	27,8
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	124,73	-52,9	-3,6	-14,8	-0,2	5,1	26,5	-0,7	-0,7	-9,0	-0,7	0,0	0,0	16,8	16,8
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	103,59	-51,3	-3,3	-3,0	-0,2	0,1	12,2	-0,4	-0,4	16,9	-0,4	0,0	0,0	28,8	28,8
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	96,57	-50,7	-2,4	-3,0	-0,1	0,3	19,6	-0,1	-0,1	-0,6	-0,1	0,0	0,0	19,0	19,0
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	132,15	-53,4	-3,1	-19,6	-0,3	0,9	-14,5	-0,2	-0,2	-2,7	-0,2	0,0	0,0	-17,5	-14,7
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	132,14	-53,4	-3,0	-17,3	-0,3	1,4	-12,5	-0,1	-0,1	-2,7	0,0	0,0	0,0	-15,3	-12,6
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	125,27	-52,9	-3,0	-19,7	-0,2	0,5	-16,4	-0,2	-0,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	-19,3	-16,6
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	125,25	-52,9	-2,8	-17,6	-0,2	0,5	-18,1	0,0	0,0	-2,7	0,0	0,0	0,0	-20,9	-18,1
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	181,67	-56,2	-4,0	-19,9	-0,4	11,1	33,6	-1,1	-1,1	-6,0	-1,1	0,0	0,0	32,4	32,4
TOOM, Anlieferung, Lkw Eger	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	179,71	-56,1	-4,0	-20,0	-0,3	11,2	16,5	-1,1	-1,1	-6,0	-1,1	0,0	0,0	9,3	9,3
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	105,06	-51,4	-2,4	-3,2	-0,1	0,9	35,4	-0,1	-0,1	-6,0	-0,1	0,0	0,0	29,3	29,3
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	181,45	-56,2	-4,0	-20,2	-0,3	11,6	16,6	-1,1	-1,1	-12,0	-1,1	0,0	0,0	3,5	3,5
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	178,93	-56,0	-4,0	-20,7	-0,3	6,9	28,2	-1,1	-1,1	-12,0	-1,1	0,0	0,0	15,0	15,0
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	162,76	-55,2	-3,9	-17,8	-0,3	0,5	11,3	-1,1	-1,1	-1,2	-1,1	0,0	0,0	9,0	9,0
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	177,65	-56,0	-3,9	-20,8	-0,3	2,5	8,5	-1,1	-1,1	-9,0	-1,1	0,0	0,0	-1,6	-1,6
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	78,47	-48,9	-1,6	-2,2	-0,1	1,5	68,8	0,0	0,0	-14,0	0,0	0,0	0,0	54,8	54,8

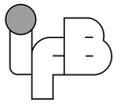


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	89,69	-50,0	-2,9	-2,7	-0,1	1,5	33,5	-0,1	-0,1	-1,4	0,0	0,0	32,0	32,0	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	131,63	-53,4	-3,8	-19,6	-0,3	3,7	5,1	-0,9	-0,9	-9,0	0,0	0,0	-4,8	-4,8	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	149,32	-54,5	-3,9	-16,4	-0,3	1,0	33,1	-1,0	-1,0	-11,5	-10,5	0,0	0,0	20,5	21,6

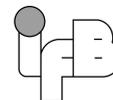
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO4, Nürnberger Str. 24a-26 SW 1.OG LrT 52,2 dB(A) LrN 38,2 dB(A)																						
Linie	ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	110,04	-51,8	-3,8	0,0	-0,2	2,5	25,7	-1,1	-1,1	-12,0	-12,0	0,0	0,0	12,5	
Punkt	ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	98,0	98,0		0,0	0,0	3	111,68	-52,0	-3,8	0,0	-0,2	2,4	47,5	-1,0	-1,0	-12,0	-12,0	0,0	0,0	34,4	
Punkt	ATU, Anlieferung, Lkw Eger.	82,7	82,7		0,0	0,0	3	115,60	-52,3	-3,8	-0,4	-0,2	2,6	31,5	-1,1	-1,1	-12,0	-12,0	0,0	0,0	18,4	
Linie	ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	80,12	-49,1	-3,1	-0,2	-0,1	1,2	36,7	-0,5	-0,5	-1,4	-1,4	0,0	0,0	24,2	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor1	92,5	92,5		0,0	0,0	3	84,61	-49,5	-3,1	0,0	-0,2	2,5	45,2	-0,5	-0,5	-1,4	-1,4	0,0	0,0	43,3	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor2	92,5	92,5		0,0	0,0	3	87,68	-49,9	-3,2	0,0	-0,2	2,5	44,8	-0,5	-0,5	-1,4	-1,4	0,0	0,0	42,8	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor3	92,5	92,5		0,0	0,0	3	90,88	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	2,5	44,4	-0,6	-0,6	-1,4	-1,4	0,0	0,0	42,4	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor4	92,5	92,5		0,0	0,0	3	94,19	-50,5	-3,3	0,0	-0,2	2,5	44,0	-0,6	-0,6	-1,4	-1,4	0,0	0,0	42,0	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor5	92,5	92,5		0,0	0,0	3	97,52	-50,8	-3,4	0,0	-0,2	2,5	43,7	-0,7	-0,7	-1,4	-1,4	0,0	0,0	41,5	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor6	92,5	92,5		0,0	0,0	3	100,97	-51,1	-3,5	0,0	-0,2	2,5	43,3	-0,7	-0,7	-1,4	-1,4	0,0	0,0	41,1	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor7	92,5	92,5		0,0	0,0	3	104,52	-51,4	-3,5	0,0	-0,2	2,5	43,0	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	40,7	
Punkt	ATU, Werkstatt, Tor8	92,5	92,5		0,0	0,0	3	108,12	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	2,5	42,6	-0,8	-0,8	-1,4	-1,4	0,0	0,0	40,3	
Punkt	DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Eger.	82,7	82,7		0,0	0,0	3	157,39	-54,9	-4,2	-20,3	-0,3	2,4	8,4	-1,3	-1,3	-9,0	-9,0	0,0	0,0	-1,9	
Linie	DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	166,80	-55,4	-4,2	-7,7	-0,3	2,0	22,2	-1,3	-1,3	-6,0	-6,0	0,0	0,0	14,9	
Punkt	DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	90,0	90,0		0,0	0,0	3	154,99	-54,8	-4,1	-20,8	-0,3	0,0	13,0	-1,2	-1,2	-9,0	-9,0	0,0	0,0	2,8	
Punkt	MHW, Anlieferung, Lkw Eger.	82,7	82,7		0,0	0,0	3	185,52	-56,4	-4,3	-20,2	-0,4	3,5	8,1	-1,4	-1,4	-9,0	-9,0	0,0	0,0	-2,4	
Linie	MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	168,52	-55,5	-4,2	-7,3	-0,3	2,1	25,2	-1,3	-1,3	-9,0	-9,0	0,0	0,0	14,9	
Punkt	MHW, Entladegeräusche	90,0	90,0		0,0	0,0	3	181,00	-56,1	-4,2	-20,3	-0,3	4,1	16,1	-1,4	-1,4	-9,0	-9,0	0,0	0,0	5,8	
Linie	Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	76,27	-48,6	-3,1	-0,5	-0,1	0,9	18,3	-0,5	-0,5	16,9	16,9	0,0	0,0	34,7	35,8
Linie	Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	115,67	-52,3	-3,4	-1,6	-0,2	1,0	19,3	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	0,0	0,0	18,2	
Punkt	Restaurant, RLT GR, AU	58,0	58,0		0,0	0,0	3	137,48	-53,8	-3,5	-13,6	-0,3	0,0	-10,1	-0,7	-0,7	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-13,5	-10,8
Punkt	Restaurant, RLT GR, FO	57,0	57,0		0,0	0,0	3	137,49	-53,8	-3,3	-11,4	-0,3	0,0	-8,8	-0,5	-0,5	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-12,1	-9,3
Punkt	Restaurant, RLT Küche, AU	56,0	56,0		0,0	0,0	3	121,76	-52,7	-3,3	-6,5	-0,2	0,6	-3,1	-0,5	-0,5	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-6,4	-3,6
Punkt	Restaurant, RLT Küche, FO	52,0	52,0		0,0	0,0	3	121,77	-52,7	-3,1	-6,0	-0,2	0,9	-6,2	-0,3	-0,3	-2,7	-2,7	0,0	0,0	-9,2	-6,5
Fläche	TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	251,49	-59,0	-4,4	-19,3	-0,5	0,6	20,4	-1,6	-1,6	-6,0	-6,0	0,0	0,0	18,9	
Punkt	TOOM, Anlieferung, Lkw Eger	82,7	82,7		0,0	0,0	3	252,50	-59,0	-4,4	-20,4	-0,5	5,8	7,2	-1,6	-1,6	-6,0	-6,0	0,0	0,0	-0,4	
Linie	TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	202,15	-57,1	-4,3	-6,7	-0,4	1,9	25,1	-1,4	-1,4	-6,0	-6,0	0,0	0,0	17,7	
Punkt	TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw Eger.	82,7	82,7		0,0	0,0	3	252,90	-59,1	-4,4	-20,4	-0,5	0,0	1,4	-1,6	-1,6	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-12,2	
Punkt	TOOM, Containerwechsel	99,4	99,4		0,0	0,0	3	248,52	-58,9	-4,4	-20,4	-0,5	0,0	18,3	-1,6	-1,6	-12,0	-12,0	0,0	0,0	4,6	
Fläche	TOOM, Lagerfläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	219,78	-57,8	-4,3	-15,8	-0,4	1,0	10,6	-1,5	-1,5	-1,2	-1,2	0,0	0,0	7,8	
Punkt	TOOM, Papierpresse	84,0	84,0		0,0	0,0	3	246,16	-58,8	-4,3	-20,4	-0,5	0,0	3,0	-1,5	-1,5	-9,0	-9,0	0,0	0,0	-7,6	
Parkplatz	Parkplatz P1, Fachmärkte	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	168,99	-55,5	-4,0	-1,9	-0,2	1,6	60,0	-1,1	-1,1	-14,0	-14,0	0,0	0,0	44,9	

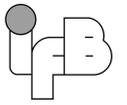


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	80,95	-49,2	-3,3	-0,1	-0,2	1,4	36,4	-0,7	-0,7	-1,4	0,0	0,0	34,2	34,2	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	179,76	-56,1	-4,3	-19,8	-0,3	1,4	-0,8	-1,5	-1,5	-9,0	0,0	0,0	-11,3	-11,3	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	149,34	-54,5	-4,1	-4,0	-0,3	2,0	46,2	-1,3	-1,3	-11,5	-10,5	0,0	0,0	33,4	34,5

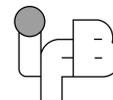
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO5, Flur-Nr.914/1, unbebaut SW 1.OG LrT 54,2 dB(A) LrN 37,9 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	190,95	-56,6	-4,3	-18,7	-0,4	0,0	-0,8	-1,5	-1,5	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-14,4	-14,4
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	189,53	-56,5	-4,2	-16,1	-0,4	0,0	23,8	-1,5	-1,5	-12,0	-12,0	0,0	0,0	10,2	10,2
ATU, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	186,00	-56,4	-4,2	-12,4	-0,4	0,0	12,3	-1,5	-1,5	-12,0	-12,0	0,0	0,0	-1,2	-1,2
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	214,31	-57,6	-4,3	-12,0	-0,4	0,0	13,8	-1,5	-1,5	-12,0	-12,0	0,0	0,0	0,2	0,2
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	218,53	-57,8	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	12,7	-1,5	-1,5	-1,4	-1,4	0,0	0,0	9,9	9,9
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	214,78	-57,6	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	12,9	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,0	10,0
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	211,03	-57,5	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	13,1	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,2	10,2
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	207,29	-57,3	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	13,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,4	10,4
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	203,65	-57,2	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	13,5	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,6	10,6
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	199,99	-57,0	-4,2	-20,3	-0,4	0,0	13,7	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	10,8	10,8
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	196,33	-56,9	-4,1	-20,3	-0,4	0,0	13,9	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	11,0	11,0
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	192,72	-56,7	-4,1	-20,2	-0,4	0,0	14,1	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	11,3	11,3
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	150,30	-54,5	-4,1	0,0	-0,3	1,4	28,2	-1,3	-1,3	-9,0	-9,0	0,0	0,0	17,8	17,8
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	150,47	-54,5	-4,1	-2,2	-0,3	1,6	28,2	-1,2	-1,2	-6,0	-6,0	0,0	0,0	21,0	21,0
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	154,98	-54,8	-4,1	-9,3	-0,3	7,8	32,3	-1,3	-1,3	-9,0	-9,0	0,0	0,0	22,0	22,0
MHW, Anlieferung, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	132,21	-53,4	-4,1	-4,5	-0,3	0,0	23,4	-1,2	-1,2	-9,0	-9,0	0,0	0,0	13,2	13,2
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	148,99	-54,5	-4,1	-2,4	-0,2	1,6	30,9	-1,2	-1,2	-9,0	-9,0	0,0	0,0	20,6	20,6
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	134,71	-53,6	-4,0	0,0	-0,3	0,0	35,2	-1,2	-1,2	-9,0	-9,0	0,0	0,0	25,0	25,0
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	217,15	-57,7	-4,3	-10,2	-0,4	0,0	-2,8	-1,6	-1,6	16,9	16,9	1,9	0,0	14,5	13,7
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	162,60	-55,2	-4,1	-2,1	-0,3	1,7	15,6	-1,3	-1,3	-0,6	-0,6	0,0	0,0	13,7	13,7
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	163,59	-55,3	-3,7	-3,9	-0,3	1,9	-0,3	-0,9	-0,9	-2,7	-2,7	2,3	0,0	-1,6	-1,2
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	163,60	-55,3	-3,5	-1,3	-0,3	2,3	1,9	-0,8	-0,8	-2,7	-2,7	2,3	0,0	0,7	1,1
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	179,45	-56,1	-3,8	-10,7	-0,3	0,7	-11,3	-1,0	-1,0	-2,7	-2,7	2,3	0,0	-12,7	-12,3
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	179,46	-56,1	-3,7	-9,2	-0,3	1,3	-13,1	-0,9	-0,9	-2,7	-2,7	2,3	0,0	-14,4	-14,0
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	90,96	-50,2	-3,5	0,0	-0,2	1,2	50,4	-0,9	-0,9	-6,0	-6,0	0,0	0,0	49,4	49,4
TOOM, Anlieferung, Lkw Eger	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	96,54	-50,7	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,2	-1,0	-1,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	24,2	24,2
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	106,87	-51,6	-3,4	-0,8	-0,2	0,7	36,3	-0,7	-0,7	-6,0	-6,0	0,0	0,0	29,6	29,6
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw Eger.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	93,51	-50,4	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,5	-0,9	-0,9	-12,0	-12,0	0,0	0,0	18,6	18,6
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	92,49	-50,3	-3,5	0,0	-0,2	2,4	50,7	-0,9	-0,9	-12,0	-12,0	0,0	0,0	37,8	37,8
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	96,57	-50,7	-3,6	0,0	-0,2	1,8	35,3	-1,0	-1,0	-1,2	-1,2	0,0	0,0	33,1	33,1
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	91,96	-50,3	-3,4	0,0	-0,2	2,4	35,5	-0,8	-0,8	-9,0	-9,0	0,0	0,0	25,7	25,7
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	110,03	-51,8	-3,5	-0,7	-0,1	0,7	64,7	-0,8	-0,8	-14,0	-14,0	1,9	0,0	51,9	51,9

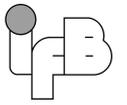


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	217,55	-57,7	-4,3	-15,9	-0,4	0,0	9,3	-1,6	-1,6	-1,4	0,0	0,0	6,3	6,3	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	129,78	-53,3	-4,1	0,0	-0,3	2,1	22,9	-1,3	-1,3	-9,0	1,9	1,9	14,5	14,5	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	147,26	-54,4	-4,1	-0,2	-0,3	1,4	49,7	-1,4	-1,4	-11,5	-10,5	1,9	0,0	38,7	37,8

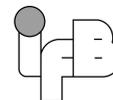
L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand



# Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quelltyp	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dlw(LrT) dB	dlw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO6, Flur-Nr.903, unbebaut SW 1.OG LrT 51,5 dB(A) LrN 40,9 dB(A)																						
ATU, Anlieferung, HW auf Asphalt	Linie	68,0	76,1	6,5	0,0	0,0	3	149,39	-54,5	-4,2	-12,3	-0,3	0,0	7,9	-1,4	-1,4	-12,0	-1,4	0,0	0,0	-5,5	
ATU, Anlieferung, HW Ladeboard.	Punkt	98,0	98,0		0,0	0,0	3	146,96	-54,3	-4,1	-9,2	-0,3	0,0	33,1	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	19,7	
ATU, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	142,36	-54,1	-4,1	-9,0	-0,3	0,0	18,3	-1,3	-1,3	-12,0	-1,3	0,0	0,0	5,0	
ATU, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	85,1	160,7	0,0	0,0	3	172,22	-55,7	-4,2	-3,5	-0,3	0,1	24,4	-1,4	-1,4	-12,0	-1,4	0,0	0,0	11,0	
ATU, Werkstatt, Tor1	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	182,47	-56,2	-4,2	-18,6	-0,4	0,0	16,2	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	13,4	
ATU, Werkstatt, Tor2	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	178,16	-56,0	-4,1	-18,5	-0,3	0,0	16,5	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	13,7	
ATU, Werkstatt, Tor3	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	173,85	-55,8	-4,1	-18,5	-0,3	0,0	16,8	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	14,0	
ATU, Werkstatt, Tor4	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	169,50	-55,6	-4,1	-18,4	-0,3	0,0	17,1	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	14,4	
ATU, Werkstatt, Tor5	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	165,24	-55,4	-4,1	-18,3	-0,3	0,0	17,4	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	14,7	
ATU, Werkstatt, Tor6	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	160,91	-55,1	-4,0	-18,3	-0,3	0,0	17,8	-1,3	-1,3	-1,4	-1,3	0,0	0,0	15,1	
ATU, Werkstatt, Tor7	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	156,60	-54,9	-4,0	-18,2	-0,3	0,0	18,1	-1,2	-1,2	-1,4	-1,2	0,0	0,0	15,4	
ATU, Werkstatt, Tor8	Punkt	92,5	92,5		0,0	0,0	3	152,28	-54,6	-4,0	-18,1	-0,3	0,0	18,5	-1,2	-1,2	-1,4	-1,2	0,0	0,0	15,9	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	132,10	-53,4	-4,0	0,0	-0,3	1,7	29,8	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	19,5	
DBL+TMG, Anlieferung, Lkw Fahweg	Linie	63,0	84,8	151,0	0,0	0,0	3	143,52	-54,1	-4,0	-1,6	-0,2	2,2	30,1	-1,2	-1,2	-6,0	-1,2	0,0	0,0	22,8	
DBL+TMG, Entladegeräusche, Rampe	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	138,27	-53,8	-3,9	0,0	-0,3	2,4	37,4	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	27,2	
MHW, Anlieferung, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	130,72	-53,3	-4,0	0,0	-0,3	2,4	30,6	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	20,3	
MHW, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	87,4	278,4	0,0	0,0	3	144,23	-54,2	-4,0	-1,8	-0,2	2,3	32,5	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	22,3	
MHW, Entladegeräusche	Punkt	90,0	90,0		0,0	0,0	3	130,36	-53,3	-3,9	0,0	-0,3	2,3	37,9	-1,2	-1,2	-9,0	-1,2	0,0	0,0	27,7	
Parkplatz P2, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	66,8	81,4	0,0	0,0	3	172,79	-55,7	-4,3	-1,1	-0,3	1,1	8,5	-1,4	-1,4	16,9	-1,4	18,0	1,9	0,0	25,0
Parkplatz P3, Pkw-Fahweg	Linie	47,7	72,6	308,0	0,0	0,0	3	136,53	-53,7	-3,9	-0,7	-0,2	1,6	18,6	-1,2	-1,2	-0,6	-1,2	0,0	0,0	16,9	
Restaurant, RLT GR, AU	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	123,51	-52,8	-3,3	-1,2	-0,2	2,5	5,9	-0,6	-0,6	-2,7	-0,6	2,3	2,3	0,0	5,3
Restaurant, RLT GR, FO	Punkt	57,0	57,0		0,0	0,0	3	123,53	-52,8	-3,2	0,0	-0,2	2,6	6,3	-0,4	-0,4	-2,7	-0,4	2,3	2,3	0,0	6,0
Restaurant, RLT Küche, AU	Punkt	56,0	56,0		0,0	0,0	3	137,35	-53,7	-3,5	-4,0	-0,3	0,8	-1,7	-0,7	-0,7	-2,7	-0,7	2,3	2,3	0,0	-2,4
Restaurant, RLT Küche, FO	Punkt	52,0	52,0		0,0	0,0	3	137,36	-53,7	-3,4	-2,8	-0,3	1,8	-3,4	-0,6	-0,6	-2,7	-0,6	2,3	2,3	0,0	-3,9
TOOM, Anlieferung, Gabelstapler	Fläche	81,0	100,0	79,2	6,0	0,0	3	129,92	-53,3	-4,0	-0,1	-0,3	1,7	47,1	-1,2	-1,2	-6,0	-1,2	0,0	0,0	45,9	
TOOM, Anlieferung, Lkw EGer	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	136,10	-53,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	27,7	-1,3	-1,3	-6,0	-1,3	0,0	0,0	20,4	
TOOM, Anlieferung, Lkw-Fahweg	Linie	63,0	88,6	362,8	0,0	0,0	3	131,74	-53,4	-3,8	-1,3	-0,2	1,2	34,1	-1,0	-1,0	-6,0	-1,0	0,0	0,0	27,1	
TOOM, Cont.-Wechsel, Lkw EGer.	Punkt	82,7	82,7		0,0	0,0	3	133,19	-53,5	-4,0	0,0	-0,3	0,0	27,9	-1,2	-1,2	-12,0	-1,2	0,0	0,0	14,7	
TOOM, Containerwechsel	Punkt	99,4	99,4		0,0	0,0	3	129,22	-53,2	-4,0	0,0	-0,2	2,5	47,4	-1,2	-1,2	-12,0	-1,2	0,0	0,0	34,2	
TOOM, Lagerfläche	Fläche	59,4	85,0	360,1	0,0	0,0	3	109,89	-51,8	-3,8	0,0	-0,2	2,0	34,2	-1,1	-1,1	-1,2	-1,1	0,0	0,0	31,9	
TOOM, Papierpresse	Punkt	84,0	84,0		0,0	0,0	3	127,00	-53,1	-3,9	0,0	-0,2	2,5	32,3	-1,1	-1,1	-9,0	-1,1	0,0	0,0	22,1	
Parkplatz P1, Fachmärkte	Parkplatz	79,2	117,2	6208,6	0,0	0,0	3	136,14	-53,7	-3,9	-1,2	-0,2	1,0	62,2	-1,1	-1,1	-14,0	-1,1	1,9	1,9	49,1	

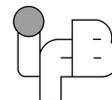


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmeit(LrT) dB	Cmeit(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz P2, Kunden ATU	Parkplatz	55,4	84,7	841,2	0,0	0,0	3	177,96	-56,0	-4,3	-7,9	-0,3	0,1	19,2	-1,5	-1,5	-1,4	0,0	0,0	16,4	16,4	
Parkplatz P3, Mitarbeiter ATU	Parkplatz	56,2	75,5	83,6	0,0	0,0	3	120,20	-52,6	-4,0	0,0	-0,2	2,3	23,9	-1,3	-1,3	-9,0	1,9	1,9	15,6	15,6	
Parkplatz P4, Restaurant	Parkplatz	73,1	104,1	1261,1	0,0	0,0	3	108,89	-51,7	-3,9	0,0	-0,2	1,1	52,5	-1,2	-1,2	-11,5	-10,5	0,0	41,7	40,8	

L:\Projekte\141xx\14186\Berechnungen\SP8\_2018-04\  
Rechenlauf: IST-Zustand

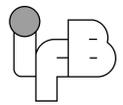


## Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger Straße, Bereich Ost

Ermittlung der Beurteilungspegel tags und nachts

### Legende

Quelle	Quelle	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Qualität	L,w	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
L,w	L,w	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	dB(A)	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	m,m <sup>2</sup>	Zuschlag für Impulshaftigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+AWind+dLrefl
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

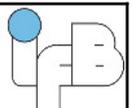


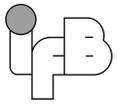
**Bebauungsplan 154 - Fachmarktzentrum Nürnberger  
Straße, Bereich Ost**  
Ermittlung der Beurteilungspegel (Immissionskontingente)

Quelle	Quellentyp	LEK(T) dB	LEK(N) dB	I oder S m,m <sup>2</sup>	S m	Adiv dB	LIK(T) dB(A)	LIK(N) dB(A)	
Immissionsort IO1, Neubau, Nürnberger Str. 30a LrT 54,1 dB(A) LrN 32,1 dB(A)									
BP 154	Fläche	62,0	40,0	22955,3	106,36	-51,5	54,1	32,1	
Immissionsort IO2, Nürnberger Str. 30 LrT 54,8 dB(A) LrN 32,8 dB(A)									
BP 154	Fläche	62,0	40,0	22955,3	97,56	-50,8	54,8	32,8	
Immissionsort IO3, Nürnberger Str. 28a LrT 56,0 dB(A) LrN 34,0 dB(A)									
BP 154	Fläche	62,0	40,0	22955,3	85,51	-49,6	56,0	34,0	
Immissionsort IO4, Nürnberger Str. 24a-26 LrT 51,6 dB(A) LrN 29,6 dB(A)									
BP 154	Fläche	62,0	40,0	22955,3	141,03	-54,0	51,6	29,6	

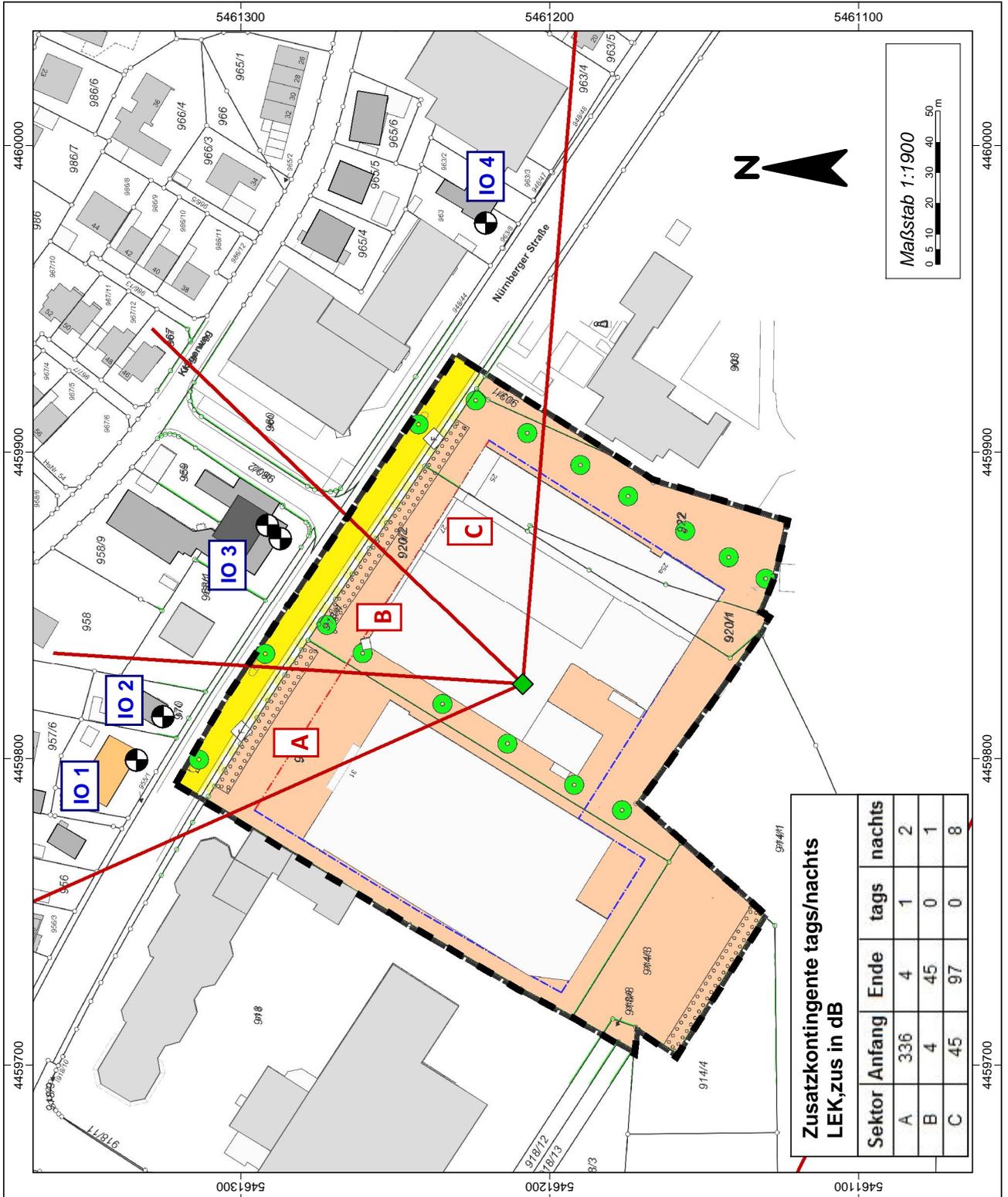
L:\Projekte\141xx\14198\Berechnungen\SP8\_2018\_002\  
Rechenlauf: Kontingentierung gem. DIN 45691

WOLFGANG SORGE  
INGENIEURBÜRO  
FÜR BAUPHYSIK  
Berichtende Ingenieure iVB





<p><b>Stadt Neumarkt i. d. Opf.</b></p> <p><b>Bebauungsplan</b></p> <p><b>"154 - Fachmarktzentrum</b></p> <p><b>Nürnbergger Straße, Bereich</b></p> <p><b>Ost"</b></p>	<p><b>Übersichtsplan</b></p> <p><b>Darstellung der Sektoren</b></p>	<p><b>Hintergrundbild:</b></p> <p>Digitale Flurkarte, Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung</p> <p>Bebauungsplan „154 - Fachmarktzentrum Nürnbergger Straße, Bereich Ost“, Vorentwurf vom 28.02.2018, Planung: Stadt Neumarkt i.d.Opf. Stadtplanungsamt</p>
<p><b>Legende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Immissionsort</li> <li> Wohngebäude im Bau</li> <li> Sektorgrenze</li> </ul> <p>Bezugspunkt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem: x = 4459824,00 y = 5461209,00 im UTM-Koordinatensystem: 32U 677891 5462199</p>		
<p><b>WOLFGANG SORGE</b> <b>INGENIEURBÜRO</b> <b>FÜR BAUPHYSIK</b></p> <p style="font-size: small;">Beratende Ingenieure VdI</p>		



<b>Zusatzkontingente tags/nachts</b>				
<b>LEK<sub>z</sub> in dB</b>				
Sektor	Anfang	Ende	tags	nachts
A	336	4	1	2
B	4	45	0	1
C	45	97	0	8