

# **Schalltechnische Untersuchung**

**Stadt Friedberg**

**Bebauungsplan Nr. 94**

**„Friedberg-West-Mitte“**

Bericht Nr. 070-5682-02

im Auftrag der

Stadt Friedberg

86316 Friedberg

Augsburg, im November 2019

**MÖHLER+PARTNER**  
 **INGENIEURE AG**

BERATUNG IN SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK  
MÜNCHEN | AUGSBURG | BAMBERG

## Schalltechnische Untersuchung

**Stadt Friedberg**  
**Bebauungsplan Nr. 94**  
**„Friedberg-West-Mitte“**

**Bericht-Nr.:** 070-5682-02

**Datum:** 21.11.2019

**Dieser Bericht ersetzt:** Bericht 070-5682-01 vom 26.02.2018

**Auftraggeber:** Stadt Friedberg  
Marienplatz 5  
86316 Friedberg

**Auftragnehmer:** Möhler + Partner Ingenieure AG  
Beratung in Schallschutz + Bauphysik  
Prinzstraße 49  
D-86153 Augsburg  
T + 49 821 455 497 - 0  
F + 49 821 455 497 - 29  
www.mopa.de  
info@mopa.de



Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-19432-01-00 festgelegtem Umfang.

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Manfred Liepert  
Dipl.-Ing. (FH) Marlies Schaser  
Sophie Liepert

**Inhaltsverzeichnis:**

1. Aufgabenstellung .....	8
2. Örtliche Gegebenheiten.....	8
3. Grundlagen .....	9
4. Verkehrslärm.....	12
4.1 Schallemissionen Straßenverkehr.....	12
4.2 Schallemissionen Schienenverkehr .....	13
4.3 Schallimmissionen und Beurteilung .....	14
4.4 Schallschutz an der Quelle.....	18
4.5 Aktiver Schallschutz entlang der Straße .....	18
4.6 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden .....	18
4.7 Vorschlag von Maßnahmen .....	19
5. Gewerbelärm .....	21
5.1 Schallemissionen benachbarter Betriebe .....	21
5.1.1 BK-Tankstelle, Augsburgener Straße 72 (Fl.-Nr. 1984/4).....	21
5.1.2 Bankfiliale (SSK Augsburg), Augsburgener Straße 78, (Fl.-Nr. 1983).....	22
5.1.3 Fahrschule, Meringer Straße 1 (Fl.-Nr. 2462/4).....	23
5.1.4 Metzgerei und Partyservice Rank, Fürstenfelder Str. 6, (Fl.-Nr. 2559 und 2559/1) .....	24
5.2 Schallimmissionen und Beurteilung .....	25
5.3 Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen .....	26
6. Textvorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz .....	27
7. Anlagen .....	29

**Tabellenverzeichnis:**

Tabelle 1:	Schallemissionen des Straßenverkehrs nach RLS-90 [6] – Prognosefall 2030 .....	12
Tabelle 2:	Schallemissionen aus dem Straßenbahnverkehr nach Schall 03 [9] (ohne Zuschläge) .....	13
Tabelle 3:	Schallemissionen aus dem Schienenverkehr der Strecke 5382 nach Schall 03 [9] (ohne Zuschläge) .....	13
Tabelle 4:	Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten im Planungsgebiet .....	15
Tabelle 5:	Schallemissionen durch die Tankstelle Augsburgs Straße 72 .....	22
Tabelle 6:	Schallemissionen im Bereich des Geldautomaten auf Fl.-Nr.1983 .....	23
Tabelle 7:	Schallemissionen im Bereich der Fahrschule .....	23
Tabelle 8:	Schallemissionen im Bereich der Metzgerei/Party-Service .....	24
Tabelle 9:	Beurteilungspegel durch Gewerbelärm an exponierten Immissionsorten innerhalb des Planungsgebiets .....	25
Tabelle 10:	Kurzzeitige Geräuschspitzen an exponierten Gebäuden durch die benachbarten Gewerbenutzungen .....	26

**Grundlagenverzeichnis:**

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 3. August 1988 Nr. II B 8-4641.1-001/87 - Einführung der DIN 18005 Teil 1
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAV AT 08.06.2017 B5)
- [8] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Anlage 2 (zu § 4) Berechnung des Beurteilungspiegels für Schienenwege (Schall 03)
- [10] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [11] DIN ISO 9613-2 E, „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, September 1997
- [12] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ August 1976
- [13] Immi 2016-1 für Windows, Wölfel Messsysteme Software
- [14] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, Mai 2012
- [15] Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen im Auftrag des Bayr. Landesamt für Umwelt LfU, Januar 2006
- [16] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999

- [17] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen; TÜV Süddeutschland 1999
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Mai 1995
- [19] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- [20] Handwerk und Wohnen - Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel; Herausgegeben vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW; Düsseldorf 1993
- [21] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr; Verkehrsdaten der Straßenverkehrszählung 2015: BAYSIS
- [22] Rahmenplanung Friedberg-West Mitte, Überlegungen für die Festsetzungen zum Bebauungsplan, AKFU Architekten, Stand 11.04.2017
- [23] Verkehrsuntersuchung Friedberg, Prof. Dr.-Ing. Kurzak, München, 21.01.2010
- [24] Haltestellenplan Linie 6 Friedberg Maria Alber, Stadtwerke Augsburg, abgerufen am 21.12.2017
- [25] Linienfahrplan R2 des Augsburger Verkehrsverbund (AVV), abgerufen am 21.12.2017
- [26] Genehmigungsbescheid zum BV „Errichtung einer Waschanlage mit Nebengebäude, Umbau des bestehenden Gebäudes zum Verkaufsraum, Umbau bestehende Tankstelle“ auf Flur-Nr. 1984/4; Stadt Friedberg, Az. F-2000/057/Na vom 30.05.2000
- [27] Genehmigungsbescheid zum BV „Erweiterung der Metzgerei“ auf Flur-Nr. 2559; Landratsamt Aichach-Friedberg, Az. 959/74 vom 23.09.1974

## Zusammenfassung:

In vorliegender schalltechnischer Untersuchung wurden die auf das Gebiet des geplanten Bebauungsplans Nr. 94 "Friedberg-West Mitte" einwirkenden Geräusche des Straßenverkehrs der Augsburgener Straße und der Meringer Straße sowie der Straßenbahnlinie 6 und der Bahnlinie Augsburg-Hochzoll - Ingolstadt prognostiziert und beurteilt. Weiterhin wurden die Geräuscheinwirkungen aus den Gewerbegeräuschen der im direkten Umfeld des Geltungsbereichs und innerhalb des Geltungsbereichs befindlichen gewerblichen Einrichtungen ermittelt und beurteilt.

Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass Maßnahmen zum Schutz des Planungsgebietes gegen die Verkehrslärmeinwirkungen der Augsburgener Straße und der Meringer Straße erforderlich werden.

Die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (60/50 dB(A) Tag/Nacht) werden im Planungsgebiet an der ersten Hausreihe entlang der Augsburgener Straße um bis zu 12/15 dB(A) tags/nachts überschritten. Im allgemeinen Wohngebiet entlang der Augsburgener Straße werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (55/45 dB(A) Tags/Nacht) um bis zu 16/18 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die hilfsweise für eine Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (64/54 dB(A) Tag/Nacht) bzw. Wohngebiete (59/49 dB(A) Tag/Nacht), die als Anhalt für das Vorliegen noch gesunder Wohnverhältnisse gewertet werden können, werden an den straßenverkehrslärmzugewandten Fassaden des Planungsgebietes überschritten. In der bezüglich der Augsburgener Straße rückwärtigen Bebauungsreihe können die Orientierungswerte eingehalten werden.

Entlang der Meringer Straße werden die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete (60/50 dB(A) Tag/Nacht) an der ersten Hausreihe ebenfalls um bis zu 9/12 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die hilfsweise für eine Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (64/54 dB(A) Tag/Nacht) werden an den straßenverkehrslärmzugewandten Fassaden an der Meringer Straße überschritten. In der bezüglich der Meringer Straße rückwärtigen Bebauungsreihe können die Orientierungswerte eingehalten werden.

Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen werden daher Grundrissorientierungen entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße und passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße vorgeschlagen.

Die Untersuchung zum Gewerbelärm kommt zu dem Ergebnis, dass Lärmkonflikte im Bereich der Tankstelle an der Augsburgener Straße nördlich des Geltungsbereichs auftreten können. Im Bereich der Tankstelle werden die möglichen Lärmkonflikte durch den Genehmigungsbescheid der Tankstelle auf das bereits heute zulässige Maß beschränkt. Durch den Bebauungsplan kommt es zu keiner weiteren Verschärfung des Konflikts. Von daher sind unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes der Tankstelle keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Friedberg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 94 in Friedberg-West.

Der Bebauungsplan dient zur Überplanung und Ordnung der vorhandenen Bebauung östlich der B2 „Meringer Straße“ und südlich der B300 „Augsburger Straße“. Die dargestellten Bereiche sollen im Bebauungsplan als allgemeines Wohngebiet und entlang der Meringer Straße als Mischgebiet nach BauNVO festgesetzt werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung soll die Schutzbedürftigkeit der straßennahen Bebauung bewertet werden und die Verträglichkeit mit dem Verkehrslärm der Augsburger Straße (inklusive Straßenbahn) und der Meringer Straße geprüft werden. Im Falle von Ersatzbauten oder genehmigungspflichtigen Umbauten sollen Maßnahmen zum Schallschutz (im innerstädtischen Bereich kommen zumeist nur Maßnahmen des Schallschutzes am Gebäude in Frage) festgesetzt werden.

Weiterhin ist zu prüfen, ob es durch die Schutzbedürftigkeit der Bebauung zu Lärmkonflikten mit emittierendem Gewerbe (Tankstellen, Gaststätten o.ä.) außerhalb oder innerhalb des Umgriffs kommt. Gegebenenfalls sind Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG mit dem Schreiben vom 03.01.2018 von der Stadt Friedberg beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet liegt im Ortsteil Friedberg-West der Stadt Stdt Friedberg zwischen der Augsburger Straße (B300) im Norden, der Meringer Straße (B2) und der Stadtgrenze zu Augsburg im Westen, der Fürstenfelder Straße im Süden und dem Ortsteilrand im Osten. Im gesamten Planungsgebiet befindet sich Wohnbebauung mit Einzel-, Doppel- und Mehrfamilienhäusern. Lediglich entlang der Meringer Straße befinden sich einzelne gewerbliche Nutzungen (Fahrschule, Gaststätte, Partyservice). Im rückwärtigen Bereich und entlang der Augsburger Straße befindet sich ausschließlich Wohnbebauung.

Außerhalb des Geltungsbereichs schließen im Westen das Rudolf-Diesel-Gymnasium, im Norden jenseits der Augsburger Straße Wohnbebauung, eine Tankstelle und eine Bankfiliale, im Osten landwirtschaftliche Grünflächen mit einem Kinderheim und im Süden weitere Wohnbebauung an. Etwa 100 m südlich der Fürstenfelder Straße verläuft auf einem Damm die Bahnlinie Augsburg-Hochzoll – Ingolstadt.

Das Planungsgebiet ist vollständig bebaut. Das Gelände ist eben. Aufgrund der tatsächlich vorhandenen Nutzung soll das Gebiet entlang der Meringer Straße als Mischgebiet und im Übrigen als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Die örtlichen Gegebenheiten lassen sich dem Lageplan in Anlage 1 entnehmen.

### 3. Grundlagen

Als Grundlage liegt die Rahmenplanung Friedberg-West Mitte von AKFU Architekten [22] und der Auszug aus dem Katasterkartenwerk vor.

Die für die Ermittlung der Beurteilungspegel erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen des Verkehrslärms wurden entsprechend den Regelwerken RLS-90 [8] und Schall 03 [9] resp. des Anlagenlärms entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [12] und DIN ISO 9613-2 [11] mit dem EDV-Programm Immi [13] durchgeführt.

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [3] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [4] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [5]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen. Entsprechend den in DIN 18005-1 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90 [6] und diejenigen des Schienenverkehrs nach Schall 03 [9] ermittelt.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [3] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
  - tags 50 dB(A)
  - nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
  - tags 55 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
  - tags und nachts 55 dB(A).
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
- |        |                         |
|--------|-------------------------|
| tags   | 65 dB(A)                |
| nachts | 55 dB(A) bzw. 50 dB(A). |
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
- |        |                  |
|--------|------------------|
| tags   | 45 bis 65 dB(A)  |
| nachts | 35 bis 65 dB(A). |

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* nach TA Lärm [7] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [11] berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [7]. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung von Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [7] in der Fassung vom August 1998. Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

„...“

- |   |        |          |
|---|--------|----------|
| a) in Industriegebieten                                   |        | 70 dB(A) |
| b) in Gewerbegebieten                                     | tags   | 65 dB(A) |
|   | nachts | 50 dB(A) |
| c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten        | tags   | 60 dB(A) |
|   | nachts | 45 dB(A) |
| d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | tags   | 55 dB(A) |
|   | nachts | 40 dB(A) |

e) in reinen Wohngebieten

tags 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr.“

## 4. Verkehrslärm

### 4.1 Schallemissionen Straßenverkehr

Die Schallemissionen der Augsburgener Straße und der Meringer Straße werden nach RLS-90 [6] errechnet. Die nach RLS-90 resultierenden Schallemissionspegel sind Mittelungspegel in 25m Abstand von der Mitte der jeweiligen Fahrbahn in einer Höhe von 3,5m.

Die Angaben zu den Verkehrsstärken wurden der Verkehrsuntersuchung von Prof. Kurzak für den Prognosefall 2025 [20] entnommen. Demnach liegt im Jahr 2025 ein DTV auf der Augsburgener Straße von 19.600 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 6 % tags und nachts vor. Entsprechend BAYSIS [21] wurden in diesem Bereich im Jahr 2015 17.000 Kfz/24 h gezählt, die Prognose liegt demnach noch deutlich höher.

Im Bereich der Meringer Straße wird in [23] eine Verkehrsmenge von 13.500 Kfz/24 h prognostiziert bei einem Schwerverkehrsanteil von 3 %. In BAYSIS liegen hier keine Zählwerte nördlich des Chippenham-Rings vor.

Für die schalltechnische Beurteilung in vorliegendem Gutachten werden die Verkehrsmengen der Verkehrsuntersuchung auf den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrsmengenerhöhung von 1% auf 20.580 Kfz/24 h in der Augsburgener Straße und 14.175 Kfz/24 h in der Meringer Straße hochgerechnet.

Die folgende Tabelle 1 zeigt für die schalltechnischen Berechnungen nach RLS-90 zugrunde liegenden Eingabedaten für die Augsburgener Straße und die Meringer Straße. Die Angaben für die weiteren Straßen können der Anlage 2 entnommen werden. Für die Straßen wurde für die Straßenoberflächen nicht geriffelter Gussasphalt nach Tabelle 4 der RLS-90 (d.h.  $D_{\text{StO}} = 0$  dB) angesetzt.

Straße	DTV	LKW-Anteil p [%]		Geschwindigkeit v [km/h]		Schallemissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]		Zuschläge [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht	$D_{\text{StO}}$	$D_{\text{Stg}}$
Friedberger Straße (B300 westl. der Meringer Straße)	21.600	6	6	50	50	65,5	58,1	0	0
Augsburger Straße (B300)	20.580	6	6	50	50	65,3	57,9	0	0
Augsburger Straße; (B300 östl. der Ortsteilgrenze)	20.580	6	6	60	60	66,4	59,1	0	0
Meringer Straße (B2)	14.175	3	3	50	50	62,2	54,8	0	0

## 4.2 Schallemissionen Schienenverkehr

Die Berechnung der Schallemissionspegel des Straßenbahnverkehrs erfolgt nach Schall03[9]. Die Berechnungen basieren auf dem aktuellen Takt der Straßenbahnlinie 6 [24]. Demnach ist je Richtung im Tagzeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) mit 151 und im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) mit 15 Straßenbahnbewegungen zu rechnen. Die nach Schall03 ermittelten längenbezogenen Schalleistungspegel lassen sich nachfolgender Tabelle entnehmen:

Tabelle 2: Schallemissionen aus dem Straßenbahnverkehr nach Schall 03 [9] (ohne Zuschläge)		
Richtung	Längenbezogener Schalleistungspegel $L_w'$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Schallemissionen Straßenbahnlinie 6 (P&R Friedberg West - Hauptbahnhof)		
Richtung P&R Friedberg West	71,2	64,1
Richtung Hauptbahnhof	71,2	64,1

Im Bereich des Bebauungsplans sind sowohl Abschnitte mit tiefliegendem Rasengleis als auch Abschnitte mit straßenbündigem Gleiskörper (insbesondere im Bereich der Tankstelle und der Haltestelle Maria-Alber) vorhanden. Diese wurden entsprechend den Ortseinsichten den Streckenabschnitten zugeordnet.

Die Berechnung der Schallemissionspegel der Bahnlinie Augsburg-Hochzoll - Ingolstadt erfolgt ebenfalls nach Schall03[9]. Die Berechnungen basieren auf Linienfahrplan der AVV-Linie R2 [25]. Demnach ist je Richtung im Tagzeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) mit 116 Dieseltriebzügen und im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) mit 8 Dieseltriebzügen zu rechnen. Weiterhin wurden 4 Güterzugfahrten tagsüber und 2 Güterzugfahrten nachts jeweils mit Dieseltraktion angesetzt. Die nach Schall03 ermittelten längenbezogenen Schalleistungspegel lassen sich nachfolgender Tabelle entnehmen:

Tabelle 3: Schallemissionen aus dem Schienenverkehr der Strecke 5382 nach Schall 03 [9] (ohne Zuschläge)		
Richtung	Längenbezogener Schalleistungspegel $L_w'$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Schallemissionen Straßenbahnlinie 6 (P&R Friedberg West - Hauptbahnhof)		
Richtung P&R Friedberg West	71,2	64,1
Richtung Hauptbahnhof	71,2	64,1

Im Bereich des Bebauungsplans verläuft die Strecke mit Schwellengleis im Schotterbett. Im Bereich der EÜ Meringer Straße ist zusätzlich eine Korrektur für die erhöhte Schallabstrahlung von Brücken mit Schwellengleis im Schotterbett berücksichtigt.

Entsprechend den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung [9] in Verbindung mit Anlage 2 zur 16. BImSchV [9] wird für Straßenbahnen die Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung von Schienenverkehrsgeräuschen gegenüber Straßenverkehrsgeräuschen  $K_s$  mit  $-5$  dB angesetzt.

#### 4.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen gemäß Abschnitt 4.1 bis 4.2 erfolgte eine flächenhafte Berechnung der Schallimmissionen im Planungsgebiet sowie Einzelpunktberechnungen an den Fassaden des Plangebiets. Die dabei berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion. Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen liegen somit zugunsten der Betroffenen auf der sicheren Seite.

In einem ersten Schritt werden die Beurteilungspegel ohne zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen ermittelt. Vorhandene Schallschutzwände entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße wurden entsprechend der Ortseinsicht berücksichtigt, soweit sie augenscheinlich die Anforderungen an Schallschutzwände (Flächengewicht, fugendicht) erfüllen.

Die Beurteilungspegel sind in Anlage 4 in farbigen Isophonenkarten dargestellt. Die Einzelpunktberechnungen für alle Immissionsorte können der Anlage 3 entnommen werden. Die folgende Tabelle stellt die Berechnungsergebnisse für die maßgeblichen Immissionsorte dar:

Tabelle 4: Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten im Planungsgebiet					
Immissionsort		Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]	
Meringer Straße 1, 1.OG	N	<b>72,3</b>	<b>65,0</b>	60	50
	W	<b>69,1</b>	<b>61,8</b>	60	50
Meringer Straße 3, 1.OG	W	<b>68,5</b>	<b>61,1</b>	60	50
	O	54,9	47,6	60	50
Meringer Straße 7, 1.OG	W	<b>67,6</b>	<b>60,3</b>	60	50
	O	48,6	41,8	60	50
Fürstenfelder Straße 4, 1.OG	W	<b>64,2</b>	<b>57,2</b>	60	50
	O	47,0	41,3	60	50
Augsburger Straße 91, 1.OG	N	<b>69,8</b>	<b>62,4</b>	55	45
	S	54,7	<b>47,4</b>	55	45
Augsburger Straße 83, 1.OG	N	<b>70,6</b>	<b>63,3</b>	55	45
	S	<b>58,6</b>	<b>51,3</b>	55	45
Augsburger Straße 79, 1.OG	N	<b>66,2</b>	<b>58,9</b>	55	45
	S	48,4	41,7	55	45
Augsburger Straße 77, 1.OG	N	<b>66,9</b>	<b>59,6</b>	55	45
	S	48,8	42,0	55	45
Goethestraße 7, 1.OG	N	<b>59,1</b>	<b>51,8</b>	55	45
	S	54,7	<b>47,5</b>	55	45
Goethestraße 3, 1.OG	W	<b>55,6</b>	<b>48,6</b>	55	45
	O	51,5	44,4	55	45
Friedrich-Schuck-Straße 4, 1.OG	N	52,3	45,0	55	45
	S	45,6	39,5	55	45
Fürstenfelder Straße 1, 1.OG	W	52,7	<b>46,5</b>	55	45
	O	47,5	41,0	55	45
Fürstenfelder Straße 5, 1.OG	S	48,7	44,2	55	45
	N	46,4	39,8	55	45

**Fett:** Überschreitung Orientierungswert gemäß DIN 18005 [4]

### *Bebauung entlang der Augsburger Straße (B300)*

Die höchsten Beurteilungspegel treten im Bereich der Kreuzung Augsburger Straße/Meringer Straße auf. An der lärmzugewandten Nordseite werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete mit Beurteilungspegeln bis 72/65 dB(A) Tag/Nacht um bis zu 12/15 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

Im Bereich zwischen der Einmündung Goethestraße bis Köhlstraße liegen die bestehenden Gebäude nah den der vorgesehenen Baugrenze. Hier betragen die Beurteilungspegel bis zu 71/63 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden somit um bis zu 16/18 dB(A) tags/nachts überschritten. An den lärmabgewandten Südseiten betragen die Beurteilungspegel (teilweise auch aufgrund von Reflexionen an Gebäuden in der zweiten Hausreihe) noch bis zu 59/51 dB(A) tags/nachts. Somit werden an diesen Gebäuden auch auf den lärmabgewandten Hausseiten die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um bis zu 4/6 dB(A) tags/nachts überschritten. Auch die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [6] für Wohngebiete werden somit nachts an den Südseiten überschritten.

Östlich der Köhlstraße liegen die Gebäude an der Augsburger Straße um etwa 10 m von der geplanten Baugrenze zurückgesetzt. Zudem sind (mit einer Unterbrechung im Bereich der Hausnummer 77) Schallschutzwände an der nördlichen Grundstücksgrenze vorhanden. An den lärmzugewandten Hausseiten betragen hier die Beurteilungspegel noch bis zu 67/60 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden somit um bis zu 12/15 dB(A) überschritten. An den lärmabgewandten Südseiten können die Orientierungswerte hier jedoch mit Beurteilungspegeln bis zu 49/42 dB(A) tags/nachts eingehalten werden.

In der zweiten Bebauungsreihe Richtung Süden werden die Orientierungswerte an den lärmzugewandten Hausseiten teilweise noch deutlich (Goethestraße 7) um 4/7 dB(A) tags/nachts überschritten, jedoch zumindest an den Südseiten tags eingehalten und nachts um nicht mehr als 3dB(A) überschritten. Mit zunehmenden Abstand von der Einmündung der Meringer Straße (d.h. in Richtung Osten) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 bereits ab der 2. Hausreihe auch auf der Nordseite eingehalten.

### *Bebauung entlang der Meringer Straße (B2)*

An den Westfassaden der ersten Häuserreihe entlang der Meringer Straße werden die Orientierungswerte für Mischgebiete mit Beurteilungspegeln bis zu 69/62 dB(A) tags/nachts um bis zu 9/12 dB(A) tags/nachts überschritten. In Richtung Süden zur Fürstenfelder Straße hin nimmt der Abstand der Gebäude zur Meringer Straße zu. Hier werden die Orientierungswerte für Mischgebiete an der Baugrenze noch um mindestens 3/7 dB(A) tags/nachts überschritten. An den straßenabgewandten Ostfassaden lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete einhalten.

In der zweiten Bebauungsreihe werden die dort anzusetzenden Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete an den lärmzugewandten Westseiten nur nördlich der Einmündung Wielandstraße um bis zu 1/4 dB(A) tags/nachts überschritten. Südlich der Wielandstraße werden sie in der zweiten Gebäudereihe auch bereits an der lärmzugewandten Westseite eingehalten.

### *Bebauung im Inneren des Geltungsbereichs*

Spätestens ab der bzgl. der Hauptstraßen (Bundesstraßen) dritten Gebäudereihe bzw. südlich der Wielandstraße ab der zweiten Gebäudereihe werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete an allen Hausseiten eingehalten. Dies gilt auch für den südlichen Rand des Geltungsbereichs an der Fürstenfelder Straße, wo bereits die Einwirkungen der Bahnlinie Augsburg-Hochzoll – Ingolstadt beginnen.

Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005 aus Verkehrslärmeinwirkungen können im Rahmen der städtebaulichen Planung grundsätzlich mit anderen Belangen abgewogen werden. Als ein gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse auch bei Überschreitungen der Orientierungswerte können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) angesehen werden. Diese liegen um 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005. Auch Überschreitungen der Orientierungswerte von 5 dB(A) wurden von der Rechtsprechung bereits anerkannt. Darüber hinausgehende Überschreitungen können entsprechend einem Schreiben der Obersten Baubehörde nur bei entsprechend gewichtigen Gründen unter Ausnutzung der Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes abgewogen werden. Bei der Prüfung und Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen haben aktive Schallschutzmaßnahmen in der Regel Vorrang vor Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (sog. passiver Schallschutz). Kann ein ausreichender Schallschutz durch den Schallschutzwall allein (bei vertretbaren Höhen) nicht erreicht werden oder kommen aktive Schallschutzmaßnahmen außer Betracht, müssen ggfs. zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden.

An den bereits seit längerem bestehenden Gebäuden des Plangebiets werden die Orientierungswerte der DIN 18005 [4] für Mischgebiete bzw. Allgemeine Wohngebiete (WA) sowohl tagsüber, als auch nachts entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße um mehr als 10 dB(A) überschritten, während die lärmabgewandten Hausseiten und die Gebäude der zweiten Bebauungsreihe in einem lärmreduzierten Bereich liegen. Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebäuden insbesondere entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße bedarf es Schallschutzmaßnahmen, die gesunde Wohnverhältnisse auch für diese Bereiche ermöglichen. Im Folgenden werden daher grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Die Entscheidung über festzusetzende Maßnahmen bzw. Abwägung unterschiedlicher Belange obliegt jedoch im Rahmen der Planungshoheit der Stadt Friedberg.

#### 4.4 Schallschutz an der Quelle

Die dominierende Schallquelle an den am stärksten belasteten Gebäuden sind die direkt vorbeiführenden Bundesstraßen (Augsburger Straße und die Meringer Straße). Als Schallschutzmaßnahmen an der Quelle kommen grundsätzlich in Frage:

- Geschwindigkeitsreduzierungen
- Lärmarme Fahrbahnbeläge

Aufgrund von Geschwindigkeitsreduzierungen z.B. durch die Errichtung einer Zone 30 können Pegelminderungen von ca. 2-3 dB(A) erreicht werden. Durch die Verwendung eines lärmarmen Fahrbahnbelags kann je nach verwendetem Belag eine weitere Pegelminderung von 2 bis 4 dB(A) erreicht werden. Im Rahmen des Konjunkturprogramms II wurden u.a. in der Landeshauptstadt München und in der Stadt Augsburg innerstädtisch lärmarme Fahrbahnbeläge (semiporöser lärmarmer Splittmastix-Asphalt SMA-LA 0/8; dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung (DSH-V) eingebaut. Pegelminderungen von bis zu 2 bis 4 dB konnten dabei bereits messtechnisch nachgewiesen werden. Die Augsburgener Straße und die Meringer Straße wären aufgrund des frei fließenden Verkehrs abseits der Kreuzung Meringer Straße/Augsburger Straße grundsätzlich geeignet. Jedoch kommt es besonders zu Stoßzeiten in beiden Straßen zur Rückstauungen an der Ampel, die die Wirksamkeit besonders für den Richtung Augsburg fließenden Verkehr einschränken. Zudem sind beide Straßen nicht in der Baulast der Stadt Friedberg.

#### 4.5 Aktiver Schallschutz entlang der Straße

Im Bereich der Augsburgener Straße sind östlich der Einmündung Köhlstraße bereits Schallschutzwände (jedoch nicht durchgehend) vorhanden. Auch hier ist die Wirksamkeit bei einer Wandhöhe von etwa 3 m überwiegend auf das Erdgeschoß beschränkt. Westlich der Einmündung Köhlstraße sind die Gebäude deutlich näher an der nördlichen Grundstücksgrenze. Auch hier könnte mit einer Schallschutzwand vor allem nur das Erdgeschoß geschützt werden, wenn Wände auf verträgliche Wandhöhen (von maximal 3m) begrenzt bleiben sollen.

Eine Anordnung von Lärmschutzwänden entlang der Meringer Straße kommt aufgrund der Erschließung der Grundstücke von der Meringer Straße nördlich der Wielandstraße nicht in Frage. Südlich der Einmündung Wielandstraße bliebe die Wirksamkeit bei verträglichen Wandhöhen im Wesentlichen auf das Erdgeschoß beschränkt.

#### 4.6 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden

Zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen wird für den Fall von Um- und Ersatzbauten von Gebäuden entlang der Augsburgener Straße und der Meringer Straße eine lärmoptimierte Grundrissorientierung vorgeschlagen.

In den Bereichen entlang der Augsburgener Straße bis zur Einmündung Köhlstraße und entlang der Meringer Straße bis zur Einmündung Wielandstraße (ausgehend von der Kreuzung Augsbu-

ger/Meringer Straße) werden an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von 70/60 dB(A) tags/nachts überschritten, die in der ständigen Rechtsprechung als gesundheitsgefährdend bewertet werden. An diesen straßenzugewandten Fassaden werden daher Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Fall von baurechtlich genehmigungsbedürftigen Umbauten oder Neubauten ausgeschlossen, wenn sie nicht durch Vorbauten, wie z.B. vorgehängte Glaskonstruktionen, Wintergärten, so abgeschirmt werden, dass vor diesen Fenstern ein Beurteilungspegel von 64/54 dB(A) tags/nachts (Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete) eingehalten wird.

In der ersten Gebäudereihe des allgemeinen Wohngebiets entlang der Augsburgers Straße östlich der Köhlstraße sowie der ersten Gebäudereihe des Mischgebiets entlang der Meringers Straße südlich der Wielandstraße werden potentiell gesundheitsgefährdende Beurteilungspegel nicht erreicht. Hier sind schützenswerte Räume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Büros) nach der verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite hin zu orientieren. Falls dies in begründeten Fällen nicht möglich ist, müssen die Außenbauteile schützenswerter Räume an den zu o.g. Straßen gewandten Hausseiten durch passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden werden durch Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen konkretisiert. In Bayern ist hierfür die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ mit dem Stand von 2016 [10] maßgeblich.

Die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile betragen im vorliegenden Fall bis zu Lärmpegelbereich IV nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 [10]  $R'_{w, res} = 40$  dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen entlang der Augsburgers Straße östlich der Köhlstraße und der Meringers Straße südlich der Wielandstraße.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist ein ungestörter Schlaf bei gekipptem Fenster selbst ab Beurteilungspegeln von 45 dB(A) häufig nicht mehr möglich. Damit Fenster ihre schalldämmende Wirkung erzielen, müssen sie daher in Schlafräumen dauernd geschlossen gehalten werden. Um dennoch einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten, müssen in Schlaf- und Kinderzimmern entlang der Augsburgers Straße und der Meringers Straße schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. In Wohnräumen, die nur tagsüber genutzt werden, kann den Anforderungen der Lüftungshygiene durch Stoßlüften entsprochen werden.

#### 4.7 Vorschlag von Maßnahmen

Aus o.g. Überlegungen wird ein Vorschlag für die festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen unterbreitet. Dieser Vorschlag sieht vor, die o.g. passiven Schallschutzmaßnahmen festzusetzen, die sowohl die Gesichtspunkte des Schallschutzes als auch der technischen Realisierbarkeit berücksichtigen. Ergänzende Maßnahmen an der Quelle wie Geschwindigkeitsreduzierungen und lärmarme Fahrbahnoberflächen können eine zusätzliche Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen erzielen, können jedoch auch außerhalb der Festsetzungen des Bebauungsplans umgesetzt werden.

Außerdem wird vorgeschlagen im Bereich des Baufelds im Nordosten zwischen Augsburgers Straße und Friedrich-Schuck-Straße die Baugrenze am Nordrand auf den Bestand der Hautgebäude zurückzunehmen. In diesem Bereich ist die Lärmbelastung aufgrund des Abstands zur Bundesstraße im

Vergleich zu den westlicheren Baufeldern geringer. Ersatzbauten oder Anbauten, die an die Straße heranrücken, würden hier eine erhöhte Lärmbelastung deutlich oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005 ausgesetzt sein.

Bei den Freibereichen an den direkt zur Augsburgs Straße bzw. Meringer Straße orientierten Flächen, die zum längeren Aufenthalt vorgesehen sind (Terrassen, Freisitze o.ä.) sollten zur Erzielung einer ausreichenden Aufenthaltsqualität Abschirmungen vorgesehen werden, die dafür sorgen, dass im dort Beurteilungspegel von 64 dB(A) tagsüber (Immissionsgrenzwert für Mischgebiete der 16. BImSchV) eingehalten werden.

## 5. Gewerbelärm

### 5.1 Schallemissionen benachbarter Betriebe

Maßgeblich für Gewerbelärmeinwirkungen auf den Bebauungsplan sind folgende Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs:

- BK-Tankstelle, Augsburgener Straße 72 (Fl.-Nr. 1984/4)
- Bankfiliale (SSK Augsburg), Augsburgener Straße 78, (Fl.-Nr. 1983)

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich zudem ein zu berücksichtigendes Gasthaus:

- Fahrschule, Meringer Straße 1 (Fl.-Nr. 2462/4)
- Metzgerei und Partyservice Rank, Fürstenfelder Str. 6, (Fl.-Nr. 2559 und 2559/1)

Die Geräuschemissionen der vorhandenen Betriebseinrichtungen wurden im Rahmen einer Ortsbegehung am 08.02.2018 erhoben. Die Baugenehmigungen der Betriebe wurden von der Stadt Friedberg zur Verfügung gestellt, soweit Auflagen zum Schallschutz enthalten sind.

#### 5.1.1 BK-Tankstelle, Augsburgener Straße 72 (Fl.-Nr. 1984/4)

Die letztgültige Baugenehmigung ist der Genehmigungsbescheid für die Errichtung einer Waschanlage mit Nebengebäude, Umbau des bestehenden Gebäudes zum Verkaufsraum, Umbau der bestehenden Tankstelle vom 30.05.2000 [26]. Diese enthalten folgende Auflagen zum Schall-Immissionsschutz:

„...“

8. Der von dem gesamten Betriebsgelände der Tankstelle ausgehenden Lärmemissionen einschließlich des zu den Anlagen gehörenden Fahrverkehrs dürfen folgende Immissionsrichtwerte

An den nächsten Wohnhäusern im Wohngebiet (Flur-Nr. 1980/34, 2462/25 und 2462/26)

tagsüber 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

am nächsten Wohnhaus im Mischgebiet (Flur-Nr. 1984/8):

tagsüber 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

nicht überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten gelten als eingehalten soweit entsprechend TA-Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 5 der 95-Perzentil-Schalldruckpegel L<sub>95</sub> der Verkehrslärmimmissionen der Augsburgener Straße höher als der Beurteilungspegel der Tankstelle ist.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr. Meß- und Beurteilungsvorschrift ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - i.V.m. der Vollzugsbekanntmachung des Bayer. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen in der aktuellen Fassung.

....“

Im Weiteren folgen Auflagen technischer und organisatorischer Art, die eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gewährleisten soll.

Die Tankstelle an der Augsburgener Straße 72 ist eine Tankstelle mit 6 beidseitigen Zapfsäulen, Shop, Waschbox und Service-Bereich (Staubsauger, Luftstation). Die Öffnungszeiten betragen werktags 5.00 bis 22.00 Uhr und sonntags 7.00 bis 22.00 Uhr.

Die Emissionen aus dem Tankstellenbetrieb werden auf Grundlage des Technischen Berichts zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen des TÜV Süddeutschland [17] und den darin angegebenen Anhaltswerten für die Tankstellen-Frequentierung berechnet. Dabei geht die Untersuchung [17] von durchschnittlich 42 Pkw/h zwischen 7 und 20 Uhr, 33 Pkw/h zwischen 20 und 22 Uhr und zwischen 6 und 7 Uhr. Für die Zeit von 5 bis 6 Uhr erscheinen die Ansätze der TÜV-Untersuchung für den Nachtzeitraum sehr hoch gegriffen. In vorliegendem Fall wird von 15 Pkw/h zwischen 5 und 6 Uhr aus.

Aus [17] ergeben sich für die jeweiligen Teilbereiche folgende Schallemissionen:

$L_{WA,1h}$	Werktags 7-20 Uhr	Werktags 6-7 / 20-22 Uhr	Werktags lauteste Nachtstunde (5-6 Uhr)
Bereich Zapfsäule	90,9	89,9	86,5
Bereich Parken	88,3	87,3	83,9
Bereich Ein/Ausfahrt	86,5	85,5	82,1
Bereich Waschanlage	93,1	92,1	-
Benzinlieferung durch Tankwagen	94,6	-	-

### 5.1.2 Bankfiliale (SSK Augsburg), Augsburgener Straße 78, (Fl.-Nr. 1983)

Auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1983 befindet sich eine ehemalige Bankfiliale der Stadtsparkasse Augsburg. Die Bankfiliale wird nicht weiter genutzt, es befindet sich nur noch ein Geldautomat im Gebäude.

Östlich des Gebäudes befinden sich die Zufahrt von der Maria-Alber-Straße und Stellplätze vor dem Gebäude. Die Öffnungszeiten des Automaten sind durchgehend.

Schallemissionen gehen von den Pkw-Bewegungen aus. Hierfür werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie des BayLfU [15] bezüglich der Geräuschemissionen angesetzt. Bei der Bewegungshäufigkeit werden obere Annahmen auf der sicheren Seite vorgenommen, dass tagsüber außerhalb der

Ruhezeiten (7-20 Uhr) im Mittel 1 Kunde je 10 Minuten, innerhalb der Ruhezeiten im Mittel 1 Kunde je 15 Minuten und innerhalb der lautesten Nachtstunde 2 Kunden anfahren.

Zusammenfassend finden folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge statt:

- 180 An- und Abfahrten tagsüber und 4 An- und Abfahrten in der lautesten Nachtstunde mit dazugehörigen Parkvorgängen nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie

Demnach ergeben sich für die jeweiligen Teilschritte bzw. Tätigkeiten folgende Emissionsansätze:

Tabelle 6: Schallemissionen im Bereich des Geldautomaten auf Fl.-Nr.1983
Parken Pkw (aus [15]): 1 Stellplatz östlich des Gebäudes mit 12 Bewegungen je Stellplatz und Stunde tagsüber außerhalb der Ruhezeiten, 8 Bewegungen je Stellplatz und Stunde innerhalb der Ruhezeiten und 4 Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde ; $K_{PA} = 0$ dB, $K_i = 4$ dB für P+R-Parkplätze

### 5.1.3 Fahrschule, Meringer Straße 1 (Fl.-Nr. 2462/4)

Auf dem Grundstück Fl.-Nr. 2462/4 befindet sich eine Fahrschule. Auflagen zum Schallschutz in der baurechtlichen Genehmigung sind nicht enthalten.

Auf dem Grundstück befinden sich entlang der Meringer Straße etwa 4 Stellplätze.

Die Öffnungszeiten der Fahrschule betragen werktäglich 16.00 bis 18.30 Uhr, Theorieunterricht findet einmal wöchentlich von 18:30 bis 21:30 Uhr statt.

Schallemissionen gehen daher nur durch Stellplatznutzungen aus. Zusammenfassend werden folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge auf dem Betriebsgelände berücksichtigt:

- 12 An- und Abfahrten tagsüber zwischen 16:00 und 20:00 Uhr und 4 Abfahrten in der Zeit zwischen 20:00 und 22:00 Uhr nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie

Demnach ergeben sich für die jeweiligen Teilschritte bzw. Tätigkeiten folgende Emissionsansätze:

Tabelle 7: Schallemissionen im Bereich der Fahrschule
Parken Pkw (aus [15]): 4 Stellplätze vor dem Haus mit 12 An- und Abfahrten tagsüber zwischen 16:00 und 20:00 Uhr und 4 Abfahrten in der Zeit zwischen 20:00 und 22:00 Uhr; $K_{PA} = 0$ dB, $K_i = 4$ dB für P+R-Parkplätze

#### 5.1.4 Metzgerei und Partyservice Rank, Fürstenfelder Str. 6, (Fl.-Nr. 2559 und 2559/1)

Auf dem Grundstück Fl.-Nr. 2559 und 2559/1 befindet sich eine Metzgerei mit Partyservice. Auflagen zum Schallschutz der Nachbarschaft sind in der baurechtlichen Genehmigung [27] nicht enthalten.

Nordwestlich des Anbaus mit den Ladenräumen befindet sich eine Asphaltfläche mit Platz für etwa 4 Fahrzeuge.

Die Öffnungszeiten von Metzgerei und Partyservice betragen maximal 8.00 bis 18.00 Uhr an Freitagen. An anderen Wochentagen sind kürzere Öffnungszeiten angegeben.

Schallemissionen gehen vsl. überwiegend durch die Stellplatznutzungen aus. Zusammenfassend werden folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge auf dem Betriebsgelände berücksichtigt:

- 8 An- und Abfahrten je Stunde tagsüber zwischen 8:00 und 18:00 Uhr nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie

Demnach ergeben sich für die jeweiligen Teilschritte bzw. Tätigkeiten folgende Emissionsansätze:

Tabelle 8: Schallemissionen im Bereich der Metzgerei/Party-Service
Parken Pkw (aus [15]): 4 Stellplätze vor dem Haus mit 80 An- und Abfahrten tagsüber zwischen 8:00 und 18:00 Uhr; $K_{pA} = 0$ dB, $K_l = 4$ dB für P+R-Parkplätze

## 5.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den in Abschnitt 5.1 beschriebenen Schallemissionen werden die Beurteilungspegel an den Gebäuden des Bebauungsplans durch Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [11] berechnet. Erforderliche Zuschläge für Impulshaltigkeit  $K_I$  der Geräusche sowie für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_T$  sind bereits in den Emissionsansätzen enthalten. Ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit  $K_R$  wird aufgrund der Schutzbedürftigkeit des Vorhabens entsprechend in den Bereichen des allgemeinen Wohngebiets in den betroffenen Teilzeiten von 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr vergeben.

An den am stärksten betroffenen Baukörpern treten, die in unten stehender Tabelle aufgeführten Beurteilungspegel auf. Die Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 9: Beurteilungspegel durch Gewerbelärm an exponierten Immissionsorten innerhalb des Planungsgebiets				
Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Meringer Straße 1, West, 1.OG	35,1	27,1	60
Meringer Straße 3, Nord, 1.OG	32,7	21,0	60	45
Fürstenfelder Straße 4, Süd, 1. OG	43,3	-	60	45
Augsburger Straße 91, Nord, 1. OG	45,9	38,8	55	40
Augsburger Straße 85, Nord, 1. OG	<b>59,4</b>	<b>53,3</b>	55	40
Augsburger Straße 83, Nord, 1. OG	<b>57,6</b>	<b>52,8</b>	55	40

**Fett:** Überschreitung Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [7]

Es zeigt sich, dass an den oben dargestellten, besonders exponierten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber und nachts im Bereich der Meringer Straße eingehalten werden. Gegenüber der Tankstelle werden bei dem rechnerischen Ansatz für die Tankstelle die Immissionsrichtwerte tags um bis zu 4 dB(A) und nachts bis zu 13 dB(A) überschritten. Überschreitungen treten ausschließlich an den der Tankstelle direkt gegenüberliegenden Immissionsorten auf.

### Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sind tagsüber und nachts durch Türenschnellen von Pkw mit  $L_{WA, max} = 97,5$  dB(A) [15] (im Bereich der Parkplätze) oder durch die Betriebsbremse von Lkw (Im Bereich Tankstelle) mit  $L_{WA, max} = 108$  dB(A) [19] tagsüber zu erwarten.

Das Ergebnis der Ausbreitungsberechnung mit den Geräuschspitzen ist in folgender Tabelle ersichtlich.

Tabelle 10: Kurzzeitige Geräuschspitzen an exponierten Gebäuden durch die benachbarten Gewerbenutzungen				
Immissionsort	Kurzzeitige Geräuschspitzen [dB(A)]		Spitzenpegelkriterium [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Meringer Straße 1, West, 1.OG	68,1	-	60+30	45+20
Meringer Straße 3, Nord, 1.OG	66,4	-	60+30	45+20
Fürstenfelder Straße 4, Süd, 1. OG	68,7	-	60+30	45+20
Augsburger Straße 91, Nord, 1. OG	55,5	50,6	55+30	40+20
Augsburger Straße 85, Nord, 1. OG	70,6	59,8	55+30	40+20
Augsburger Straße 83, Nord, 1. OG	69,3	58,6	55+30	40+20

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird somit tagsüber und nachts eingehalten.

### 5.3 Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

#### *Tankstelle Augsburger Straße 72*

Im Bereich der Tankstelle ergeben sich Überschreitungen des Immissionsrichtwerts tags um bis zu 4 dB(A) und nachts um bis zu 13 dB. Diese Überschreitungen ergeben sich jedoch zunächst nur rechnerisch aufgrund der aus [17] stammenden Annahme von 42/33/15 Tankkunden je Stunde tags außerhalb/innerhalb der Ruhezeit und in der lautesten Nachtstunde. Durch diese Annahme werden jedoch auch die im Genehmigungsbescheid der Tankstelle auferlegten Immissionsrichtwerte an der südlich benachbarten Bebauung in gleichem Maß überschritten. Unterstellt man, dass die Tankstelle die Immissionsrichtwerte des Bescheids [24] einhält, reduziert sich die mögliche Zahl der Kunden auf gerundet 17/13/6 Pkw je Stunde tags außerhalb/innerhalb der Ruhezeit und in der lautesten Nachtstunde. In diesem Fall werden die Immissionsrichtwerte eingehalten.

Der tatsächliche Nutzungsumfang (d.h. die Kundenfrequenz) ist jedoch nicht einschränkbar. Laut Genehmigungsbescheid ist analog zu Nr. 3.2.1 der TA Lärm festgelegt:

„Die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten gelten als eingehalten soweit entsprechend TA-Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 5 der 95-Perzentil-Schalldruckpegel L95 der Verkehrslärmimmissionen der Augsburger Straße höher als der Beurteilungspegel der Tankstelle ist.“

Bei einem Beurteilungspegel durch die Augsburger Straße an den Nordfassaden der Augsburger Straße von über 70/60 dB(A) tags/nachts ist jedoch davon auszugehen, dass der Beurteilungspegel der Tankstelle von maximal 58/53 dB(A) tags/nachts nicht höher als der L95 der Augsburger Straße ist.

Die Auflagen des Genehmigungsbescheids [24] werden somit wohl eingehalten. Durch den Bebauungsplan kommt es daher zu keiner weiteren Verschärfung eines möglicherweise auftretenden

Lärmkonflikts. Im Rahmen der Bestandsrechte durch den Genehmigungsbescheid werden dem Betrieb keine weiteren Verschärfungen der Immissionsituation zugemutet.

## 6. Textvorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz

### *Festsetzungsvorschlag zum Verkehrslärm*

- (1) Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1:2016-07 (Wohnräume, Schlafräume, Büros etc.) sind im Falle eines Umbaus bestehender Gebäude oder eines Neubaus entlang der Augsburgs Straße bis zur Einmündung Köhlstraße und entlang der Meringer Straße bis zur Einmündung Wielandstraße (ausgehend von der Kreuzung Augsburgs/Meringer Straße) nur zulässig, wenn durch Vorbauten (z.B. vorgehängte Glaskonstruktionen, Wintergärten) oder Vorräume sichergestellt wird, dass vor den Fenstern dieser Aufenthaltsräume ein Beurteilungspegel von 64/54 dB(A) tags/nachts (Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete) eingehalten wird.
- (2) In der ersten Gebäudereihe des allgemeinen Wohngebiets entlang der Augsburgs Straße östlich der Köhlstraße sowie der ersten Gebäudereihe des Mischgebiets entlang der Meringer Straße südlich der Wielandstraße sind schutzbedürftige Räume im Sinne von Nummer 3.16 der DIN 4109-1:2016-07 (Wohnräume, Schlafräume, Büros etc.) im Falle eines Umbaus bestehender Gebäude oder eines Neubaus nach der verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite hin zu orientieren.  
Falls dies aus nachvollziehbaren Gründen nicht möglich ist, müssen die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume an der lärmzugewandten Seite ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109-1:2016-07 aufweisen.  
Die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile für Aufenthaltsräume von Wohnungen entlang der Augsburgs Straße östlich der Köhlstraße und der Meringer Straße südlich der Wielandstraße betragen bis zu Lärmpegelbereich IV nach Tabelle 7 der DIN 4109:2016-07  $R'_{w,RES} = 40$  dB.  
In diesen Bereichen müssen zum Belüften notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern mit einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung ausgestattet werden. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen müssen beim Nachweis des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile mit berücksichtigt werden.
- (3) Freibereiche an den direkt zur Augsburgs Straße bzw. Meringer Straße orientierten Flächen, die zum längeren Aufenthalt vorgesehen sind (Terrassen, Freisitze o.ä.), sind durch geeignete Abschirmungen (Teilverglasungen, Gebäudevorsprünge o.ä.) so zu schützen, dass ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags eingehalten wird.
- (4) Der schalltechnische Nachweis zu (1) und (3) ist im Baugenehmigungsverfahren einzu-reichen.

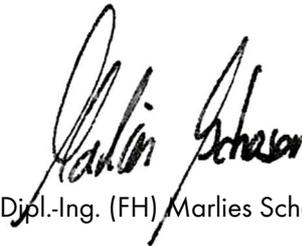
Dieses Gutachten umfasst 29 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Augsburg, den 21.11.2019

Möhler + Partner  
Ingenieure AG



ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert



i. V. Dipl.-Ing. (FH) Marlies Schaser

## 7. Anlagen

Anlage 1.1 - 1.2:	Lagepläne
Anlage 2.1 - 2.6:	Ausgabeprotokoll der Schallquellen
Anlage 3.1 - 3.14:	Berechnungsprotokoll der Schallimmissionen
Anlage 4.1 - 4.3:	Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm
Anlage 5.1 - 5.2:	Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm



# Stadt Friedberg

## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte



Anlage 1.2 zu Bericht 070-5682-02:

Lageplan

Anlage 2.1 – 2.6: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
4422360,00	4425890,00	5356580,00	5358640,00	-10,00	500,00	482,00	485,00	483,00	483,00

Rechenmodell			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m für Quellen	1,00		
für Immissionspunkte	1,00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Freiquenzen			
Spektrrentyp	Oktavspektrum (linear)		
Erstes Frequenzband	63 Hz		
Letztes Frequenzband	8000 Hz		
Berechnung für IPKT	Optimiert		
Berechnung für Raster	Optimiert		
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	2000,0	2000,0
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	30,0
Projektion von Linienquellen:	Ja	Ja	Nein
Projektion von Flächenquellen:	Ja	Ja	Nein
Beschränkung der Projektion	Nein	Ja	Ja
* Radius /m um Quelle herum:		100,0	100,0
* Radius /m um IP herum:		100,0	100,0
Mindestlänge für Teilstücke /m:	1,0	1,0	1,0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	1,0	1,0
Zus. Faktor für Abstandskriterium:	1,0	1,0	1,0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:	Ja	Ja	Ja
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:	20,0	20,0	20,0
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:	25,0	25,0	25,0
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg:	Ja	Ja	Nein
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen:	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung):	1	1	Keine Reflexion
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	1000,0	1000,0
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:	Nein	200,0m	
Spiegelquellen durch Projektion:	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung:	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern:	Nein	Nein	
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	Nein
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0,1	0,1	

Verfügbare Raster											
Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 6m	4422440,00	4423100,00	5,00	5357620,00	5358180,00	5,00	133	113	relativ	6,00	Rechteck
Raster 2m	4422440,00	4423100,00	5,00	5357620,00	5358180,00	5,00	133	113	relativ	2,00	Rechteck

Verfügbare Koordinatensysteme									
Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Straße /RLS-90									Verkehr
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht		Länge /m	
STRb001	B300	007_Straßen	0	Straße	66,4	59,1		258,31	
STRb004	Friedberger Straße	007_Straßen	0	Straße	65,5	58,1		101,38	
STRb003	B300 Augsburg Stra	007_Straßen	0	Straße	65,3	57,9		559,05	
STRb002	B2 Meringer Straße	007_Straßen	0	Straße	62,2	54,8		301,16	

Straße /RLS-90											Verkehr
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb001	B300	Bundesstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	20580,00	Tag Nacht	1234,80 226,38	6,00 6,00	0,0 0,0	60 60	60 60	
STRb004	Friedberger Straße	Bundesstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	21600,00	Tag Nacht	1296,00 237,60	6,00 6,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb003	B300 Augsburg Stra	Bundesstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	20580,00	Tag Nacht	1234,80 226,38	6,00 6,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb002	B2 Meringer Straße	Bundesstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	14175,00	Tag Nacht	850,50 155,92	3,00 3,00	0,0 0,0	50 50	50 50	

Straße /RLS-90									Verkehr
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreßf	
STRb001	B300	aus Koordinaten	RQ 14	1,875					
STRb004	Friedberger Straße	aus Koordinaten	RQ 14	1,875					
STRb003	B300 Augsburg Stra	aus Koordinaten	RQ 14	1,875					
STRb002	B2 Meringer Straße	aus Koordinaten	RQ 14	1,875					

Straße /RLS-90								Verkehr
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
STRb001	B300	DIN 18005					0,0	
STRb004	Friedberger Straße	DIN 18005					0,0	
STRb003	B300 Augsburg Stra	DIN 18005					0,0	
STRb002	B2 Meringer Straße	DIN 18005					0,0	

Straße /RLS-90												Verkehr
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss- variante	Lm,E /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
STRb001	B300	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag Nacht	66,4 59,1	1.000 1.000	16,0000 8,0000	0,0 0,0	66,4 59,1	
STRb004	Friedberger Straße	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag Nacht	65,5 58,1	1.000 1.000	16,0000 8,0000	0,0 0,0	65,5 58,1	
STRb003	B300 Augsburg Stra	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag Nacht	65,3 57,9	1.000 1.000	16,0000 8,0000	0,0 0,0	65,3 57,9	
STRb002	B2 Meringer Straße	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag (6h-22h) Nacht (22h-6h)	16,00 8,00	Tag Nacht	62,2 54,8	1.000 1.000	16,0000 8,0000	0,0 0,0	62,2 54,8	

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr															
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht	Zugart	v_ma km/h	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...				
							Kat.	Zeile	nA	nFz	Kat.	Zeile	nA	nFz	
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	1	7.250	1.000	BRB	120	6	1	6	1					
								8	1	4	1	10	2	4	24
								10	1	4	6	10	6	4	6
								10	5	4	1				

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr															
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht	Zugart	v_ma km/h	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...				
							Kat.	Zeile	nA	nFz	Kat.	Zeile	nA	nFz	
S03S001	Linie 6 Ri Aug	1	9.438	1.875	Combino	50	21	1	8	1					
S03S002	Linie 6 Ri FDB				Siehe Element: S03S001 Linie 6 Ri Aug										

## Gewerbequellen

Parkplatzlärmstudie										Gewerbe	
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugsgröße	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)		
PRKL001	Parken Geldautomat	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	1	1	Tag Nacht Ruhe	12,000 4,000 8,000	77,8 73,0 76,0		
PRKL002	Parken Fahrschule	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	4	1	Tag Nacht Ruhe	1,000 0,000 1,000	73,0 73,0 73,0		
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	1	1	Tag Nacht Ruhe	8,000 0,000 0,000	76,0 76,0 76,0		

Parkplatzlärmstudie								Gewerbe	
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB		
PRKL001	Parken Geldautomat	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
PRKL002	Parken Fahrschule	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0		

Parkplatzlärmstudie											Gewerbe (mit Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lw r /dB(A)		
PRKL001	Parken Geldautomat	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	76,0	1,000	1,0000	-6,0	79,0		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	77,8	1,000	13,0000	-0,9			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	76,0	1,000	2,0000	-3,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	76,0	1,000	5,0000	0,9			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	77,8	1,000	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	76,0	1,000	2,0000	-3,0			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,000	1,0000	0,0	73,0						
PRKL002	Parken Fahrschule	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	0,000	1,0000		69,4		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	3,000	1,0000	-7,3			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,000	1,0000	-6,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	0,000	5,0000				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	0,000	9,0000				
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	0,000	2,0000				
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	0,000	1,0000								
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	76,0	0,000	1,0000		74,0		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	76,0	1,000	10,0000	-2,0			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	76,0	0,000	2,0000				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	76,0	0,000	5,0000				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	76,0	0,000	9,0000				
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	76,0	0,000	2,0000				
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	0,000	1,0000								

Parkplatzlärmstudie											Gewerbe (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lw r /dB(A)		
PRKL001	Parken Geldautomat	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	76,0	1,000	1,0000	-12,0	77,5		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	77,8	1,000	13,0000	-0,9			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	76,0	1,000	2,0000	-9,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	76,0	1,000	5,0000	-5,1			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	77,8	1,000	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	76,0	1,000	2,0000	-9,0			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	1,000	1,0000	0,0	73,0						
PRKL002	Parken Fahrschule	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	73,0	0,000	1,0000		67,0		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	73,0	3,000	1,0000	-7,3			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	73,0	1,000	1,0000	-12,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	73,0	0,000	5,0000				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	73,0	0,000	9,0000				
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	73,0	0,000	2,0000				
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	0,000	1,0000								
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	76,0	0,000	1,0000		74,0		
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	76,0	1,000	10,0000	-2,0			
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	76,0	0,000	2,0000				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	76,0	0,000	5,0000				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	76,0	0,000	9,0000				
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	76,0	0,000	2,0000				
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	73,0	0,000	1,0000								

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante		Lw /dB(A)	
EZQi001	Bereich Zapfsäule	007_Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		90,9 88,8 89,9	
EZQi002	Bereich Waschanlage	007_Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		93,1 92,1	
EZQi003	Benzinlieferung	007_Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe		94,6	

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi001	Bereich Zapfsäule	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	90,9						
EZQi002	Bereich Waschanlage	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	93,1						
EZQi003	Benzinlieferung	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	94,6						

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi001	Bereich Zapfsäule	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	88,8						
EZQi002	Bereich Waschanlage	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	88,8						
EZQi003	Benzinlieferung	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)							

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.								
EZQi001	Bereich Zapfsäule	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	89,9						
EZQi002	Bereich Waschanlage	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	92,1						
EZQi003	Benzinlieferung	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	92,1						

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0			
EZQi002	Bereich Waschanlage	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0			
EZQi003	Benzinlieferung	TA Lärm (1998)	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Punkt-SQ /ISO 9613										Gewerbe (mit Ruhezeitzuschlag)			
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
EZQi001	Bereich Zapfsäule	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	89,9	1,0000	1,0000	-6,0	92,4		
				Werktag, RZ(7h-20h)	13,00	Tag	90,9	1,0000	13,0000	-0,9			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	89,9	1,0000	2,0000	-3,0			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	89,9	1,0000	5,0000	0,9			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,9	1,0000	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	89,9	1,0000	2,0000	-3,0			
EZQi002	Bereich Waschanlage	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	92,1	1,0000	1,0000	-6,0	94,6		
				Werktag, RZ(7h-20h)	13,00	Tag	93,1	1,0000	13,0000	-0,9			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	92,1	1,0000	2,0000	-3,0			
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	92,1	1,0000	5,0000	0,9			
		Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	93,1	1,0000	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	92,1	1,0000	2,0000	-3,0			
EZQi003	Benzinlieferung	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe		0,0000	1,0000		82,6		
				Werktag, RZ(7h-20h)	13,00	Tag	94,6	1,0000	13,0000	-12,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe		0,0000	2,0000				
				So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe		0,0000	5,0000				
		Nacht (22h-6h)	1,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	94,6	0,0000	9,0000				
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe		0,0000	2,0000				
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht		0,0000	1,0000						

Punkt-SQ /ISO 9613												Gewerbe (ohne Ruhezeitzuschlag)			
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
EZQi001	Bereich Zapfsäule	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	89,9 90,9	1.000 1.000	1,0000 13,0000	-12,0 -0,9	90,7				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag	89,9 89,9 90,9	1.000 1.000 1.000	2,0000 5,0000 9,0000	-9,0 -5,1 -2,5					
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht	89,9 88,8	1.000 1.000	2,0000 1,0000	-9,0 0,0		90,5 88,8			
EZQi002	Bereich Waschanlage	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	92,1 93,1	1.000 1.000	1,0000 13,0000	-12,0 -0,9	92,9				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag	92,1 92,1 93,1	1.000 1.000 1.000	2,0000 5,0000 9,0000	-9,0 -5,1 -2,5					
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht	92,1 92,1	1.000 1.000	2,0000 1,0000	-9,0 0,0		92,7			
EZQi003	Benzinanlieferung	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	94,6	0.000 1.000	1,0000 1,0000	-12,0	82,6				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag	94,6	0.000 0.000 0.000	2,0000 5,0000 9,0000						
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht	94,6	0.000 0.000	2,0000 1,0000						

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe			
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)					
LIQi001	Ein/Ausfahrt	007_Gewerbe	0	Nein	38,48	0,0	A-Pegel	Tag Nacht Ruhe	70,6 68,5 69,6	86,5 84,4 85,5					

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe			
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw' /dB(A)									
LIQi001	Ein/Ausfahrt	Tag	86,5			70,6									

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe			
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw' /dB(A)									
LIQi001	Ein/Ausfahrt	Nacht	84,4			68,5									

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe			
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw' /dB(A)									
LIQi001	Ein/Ausfahrt	Ruhe	85,5			69,6									

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe			
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB								
LIQi001	Ein/Ausfahrt	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0								

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe (mit Ruhezeitzuschlag)			
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
LIQi001	Ein/Ausfahrt	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	69,6 70,6	1.000 1.000	1,0000 13,0000	-6,0 -0,9	72,1				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag	69,6 69,6 70,6	1.000 1.000 1.000	2,0000 5,0000 9,0000	-3,0 0,9 -2,5					
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht	69,6 68,5	1.000 1.000	2,0000 1,0000	-3,0 0,0		73,5 68,5			

Linien-SQ /ISO 9613												Gewerbe (ohne Ruhezeitzuschlag)			
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
LIQi001	Ein/Ausfahrt	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h) Werktag (7h-20h)	1,00 13,00	Ruhe Tag	69,6 70,6	1.000 1.000	1,0000 13,0000	-12,0 -0,9	70,5				
		Sonntag (6h-22h)	16,00	Werktag,RZ(20h-22h) So, RZ(6h-9h/20h-22h) So (9h-13h/15h-20h)	2,00 5,00 9,00	Ruhe Ruhe Tag	69,6 69,6 70,6	1.000 1.000 1.000	2,0000 5,0000 9,0000	-9,0 -5,1 -2,5					
		Nacht (22h-6h)	1,00	So, RZ(13h-15h) Nacht (22h-6h)	2,00 1,00	Ruhe Nacht	69,6 68,5	1.000 1.000	2,0000 1,0000	-9,0 0,0		70,2 68,5			



## Anlage 3.1 – 3.14: Berechnungsprotokoll der Schallimmissionen

Mittlere Liste		IP_0001   2018-02-15 09:14			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001	Meringer 1 Nord OG1	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422500,48 m		y = 5358024,52 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	71,6	71,6	0,0	0,0
STRb004	Friedberger Straße	61,5	72,0	0,0	3,0
STRb002	B2 Meringer Straße	59,0	72,2	0,0	4,8
S03S002	Linie 6 Ri FDB	54,2	72,2	0,0	6,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	53,6	72,3	0,0	7,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	36,9	72,3	0,0	7,8
STRb001	B300	35,8	72,3	0,0	8,5
	Summe		<b>72,3</b>		<b>8,5</b>

IPkt002	Meringer 1 West OG1	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422494,15 m		y = 5358014,32 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002	B2 Meringer Straße	65,6	65,6	0,0	0,0
STRb004	Friedberger Straße	63,9	67,9	0,0	3,0
STRb003	B300 Augsburg Stra	62,7	69,0	0,0	4,8
S03S002	Linie 6 Ri FDB	49,2	69,1	0,0	6,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	48,8	69,1	0,0	7,0
STRb001	B300	38,1	69,1	0,0	7,8
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	31,1	69,1	0,0	8,5
	Summe		<b>69,1</b>		<b>8,5</b>

IPkt003	Meringer 3 West OG1	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422491,81 m		y = 5357984,09 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002	B2 Meringer Straße	67,9	67,9	0,0	0,0
STRb004	Friedberger Straße	57,4	68,2	0,0	3,0
STRb003	B300 Augsburg Stra	53,9	68,4	0,0	4,8
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	45,5	68,4	0,0	6,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	44,5	68,4	0,0	7,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	44,2	68,5	0,0	7,8
STRb001	B300	19,7	68,5	0,0	8,5
	Summe		<b>68,5</b>		<b>8,5</b>

IPkt004	Meringer 3 Ost OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung							
		x = 4422502,12 m				y = 5357987,14 m				z = 488,82 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster							
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A					
/dB		/dB		/dB		/dB							
STRb002	B2 Meringer Straße	52,1	52,1	0,0	0,0								
STRb003	B300 Augsburg Stra	50,4	54,3	0,0	3,0								
STRb004	Friedberger Straße	43,7	54,7	0,0	4,8								
STRb001	B300	38,2	54,8	0,0	6,0								
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	34,5	54,8	0,0	7,0								
S03S001	Linie 6 Ri Aug	32,5	54,8	0,0	7,8								
S03S002	Linie 6 Ri FDB	32,3	54,9	0,0	8,5								
	Summe		<b>54,9</b>		<b>8,5</b>								

IPkt005	Meringer 7 West OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung							
		x = 4422496,85 m				y = 5357940,38 m				z = 489,21 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster							
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A					
/dB		/dB		/dB		/dB							
STRb002	B2 Meringer Straße	67,4	67,4	0,0	0,0								
STRb004	Friedberger Straße	52,1	67,5	0,0	3,0								
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	47,1	67,5	0,0	4,8								
STRb003	B300 Augsburg Stra	46,2	67,6	0,0	6,0								
S03S002	Linie 6 Ri FDB	40,1	67,6	0,0	7,0								
S03S001	Linie 6 Ri Aug	39,9	67,6	0,0	7,8								
STRb001	B300	19,9	67,6	0,0	8,5								
	Summe		<b>67,6</b>		<b>8,5</b>								

IPkt006	Meringer 7 Ost OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung							
		x = 4422514,18 m				y = 5357944,37 m				z = 489,08 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster							
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A					
/dB		/dB		/dB		/dB							
STRb003	B300 Augsburg Stra	44,9	44,9	0,0	0,0								
STRb002	B2 Meringer Straße	43,2	47,2	0,0	3,0								
STRb001	B300	39,4	47,8	0,0	4,8								
STRb004	Friedberger Straße	38,6	48,3	0,0	6,0								
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	36,2	48,6	0,0	7,0								
S03S002	Linie 6 Ri FDB	27,3	48,6	0,0	7,8								
S03S001	Linie 6 Ri Aug	27,2	48,6	0,0	8,5								
	Summe		<b>48,6</b>		<b>8,5</b>								

IPkt007	Fürstenfeld 4 West OG1	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422508,68 m		y = 5357860,12 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002	B2 Meringer Straße	63,9	63,9	0,0	0,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	50,8	64,1	0,0	3,0
STRb004	Friedberger Straße	46,0	64,1	0,0	4,8
STRb003	B300 Augsburg Stra	38,9	64,1	0,0	6,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	34,8	64,1	0,0	7,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	34,7	64,2	0,0	7,8
STRb001	B300	20,6	64,2	0,0	8,5
	Summe		<b>64,2</b>		<b>8,5</b>

IPkt008	Fürstenfeld 4 Ost OG1	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422526,72 m		y = 5357860,47 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	41,8	41,8	0,0	0,0
STRb002	B2 Meringer Straße	41,4	44,7	0,0	3,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	40,2	46,0	0,0	4,8
STRb001	B300	39,1	46,8	0,0	6,0
STRb004	Friedberger Straße	30,7	46,9	0,0	7,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	22,7	46,9	0,0	7,8
S03S002	Linie 6 Ri FDB	22,6	46,9	0,0	8,5
	Summe		<b>46,9</b>		<b>8,5</b>

IPkt009	Augsburger 91 Nord	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422600,54 m		y = 5358041,05 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	69,7	69,7	0,0	0,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	49,1	69,7	0,0	3,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	48,6	69,7	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	47,6	69,8	0,0	6,0
STRb002	B2 Meringer Straße	40,6	69,8	0,0	7,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	32,7	69,8	0,0	7,8
STRb001	B300	22,5	69,8	0,0	8,5
	Summe		<b>69,8</b>		<b>8,5</b>

IPkt010	Augsburger 91 Süd	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422602,20 m		y = 5358032,60 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	54,0	54,0	0,0	0,0
STRb004	Friedberger Straße	42,1	54,2	0,0	3,0
STRb001	B300	41,0	54,4	0,0	4,8
STRb002	B2 Meringer Straße	37,9	54,5	0,0	6,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	35,5	54,6	0,0	7,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	35,1	54,6	0,0	7,8
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	35,1	54,7	0,0	8,5
	Summe		<b>54,7</b>		<b>8,5</b>

IPkt011	Augsburger 83 Nord	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422724,13 m		y = 5358052,32 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	70,3	70,3	0,0	0,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	56,0	70,5	0,0	3,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	55,4	70,6	0,0	4,8
STRb001	B300	42,6	70,6	0,0	6,0
STRb004	Friedberger Straße	37,8	70,6	0,0	7,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	32,8	70,6	0,0	7,8
STRb002	B2 Meringer Straße	32,3	70,6	0,0	8,5
	Summe		<b>70,6</b>		<b>8,5</b>

IPkt012	Augsburger 83 Süd	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422723,97 m		y = 5358043,04 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	58,3	58,3	0,0	0,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	42,9	58,4	0,0	3,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	42,3	58,5	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	38,1	58,6	0,0	6,0
STRb001	B300	38,1	58,6	0,0	7,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	35,7	58,6	0,0	7,8
STRb002	B2 Meringer Straße	35,2	58,6	0,0	8,5
	Summe		<b>58,6</b>		<b>8,5</b>

IPkt013	Augsburger 79 Nord	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422792,88 m		y = 5358039,23 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburger Stra	65,6	65,6	0,0	0,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	53,5	65,9	0,0	3,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	52,9	66,1	0,0	4,8
STRb001	B300	48,7	66,2	0,0	6,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	30,8	66,2	0,0	7,0
STRb002	B2 Meringer Straße	30,5	66,2	0,0	7,8
STRb004	Friedberger Straße	29,4	66,2	0,0	8,5
	Summe		<b>66,2</b>		<b>8,5</b>

IPkt014	Augsburger 79 Süd	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422792,55 m		y = 5358028,95 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburger Stra	46,3	46,3	0,0	0,0
STRb001	B300	42,2	47,7	0,0	3,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	37,3	48,1	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	32,9	48,2	0,0	6,0
STRb002	B2 Meringer Straße	31,9	48,3	0,0	7,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	30,8	48,4	0,0	7,8
S03S001	Linie 6 Ri Aug	30,7	48,4	0,0	8,5
	Summe		<b>48,4</b>		<b>8,5</b>

IPkt015	Augsburger 77 Nord	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422817,73 m		y = 5358038,90 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburger Stra	66,5	66,5	0,0	0,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	53,3	66,7	0,0	3,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	52,8	66,9	0,0	4,8
STRb001	B300	47,9	66,9	0,0	6,0
STRb004	Friedberger Straße	36,0	66,9	0,0	7,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	30,1	66,9	0,0	7,8
STRb002	B2 Meringer Straße	29,8	66,9	0,0	8,5
	Summe		<b>66,9</b>		<b>8,5</b>

IPkt016	Augsburger 77 Süd	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422817,57 m		y = 5358027,79 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburger Stra	46,6	46,6	0,0	0,0
STRb001	B300	41,8	47,9	0,0	3,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	37,7	48,3	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	35,8	48,5	0,0	6,0
STRb002	B2 Meringer Straße	32,7	48,6	0,0	7,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	30,4	48,7	0,0	7,8
S03S001	Linie 6 Ri Aug	30,2	48,8	0,0	8,5
	Summe		<b>48,8</b>		<b>8,5</b>

IPkt017	Goethe 7 Nord OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422538,51 m		y = 5358010,91 m		z = 488,63 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	58,5	58,5	0,0	0,0				
STRb004	Friedberger Straße	48,3	58,9	0,0	3,0				
STRb002	B2 Meringer Straße	42,1	59,0	0,0	4,8				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	38,9	59,0	0,0	6,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	38,9	59,1	0,0	7,0				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	36,8	59,1	0,0	7,8				
STRb001	B300	35,8	59,1	0,0	8,5				
	Summe		<b>59,1</b>		<b>8,5</b>				

IPkt018	Goethe 7 Süd OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422539,27 m		y = 5358002,08 m		z = 488,58 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	52,8	52,8	0,0	0,0				
STRb004	Friedberger Straße	46,4	53,7	0,0	3,0				
STRb002	B2 Meringer Straße	44,9	54,3	0,0	4,8				
STRb001	B300	40,0	54,4	0,0	6,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	38,4	54,5	0,0	7,0				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	38,2	54,6	0,0	7,8				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	36,7	54,7	0,0	8,5				
	Summe		<b>54,7</b>		<b>8,5</b>				

IPkt022	Goethe 3 West OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422532,75 m		y = 5357965,60 m		z = 489,03 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb002	B2 Meringer Straße	53,0	53,0	0,0	0,0				
STRb003	B300 Augsburg Stra	50,7	55,0	0,0	3,0				
STRb004	Friedberger Straße	43,1	55,3	0,0	4,8				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	42,5	55,5	0,0	6,0				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	34,9	55,5	0,0	7,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	34,9	55,5	0,0	7,8				
STRb001	B300	34,5	55,6	0,0	8,5				
	Summe		<b>55,6</b>		<b>8,5</b>				

IPkt023	Goethe 3 Ost OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422546,37 m		y = 5357966,95 m		z = 488,81 m			
		Tag (6h-22h)				Höhenraster			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	50,9	50,9	0,0	0,0				
STRb002	B2 Meringer Straße	39,1	51,1	0,0	3,0				
STRb001	B300	36,5	51,3	0,0	4,8				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	35,3	51,4	0,0	6,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	32,4	51,5	0,0	7,0				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	32,2	51,5	0,0	7,8				
STRb004	Friedberger Straße	31,8	51,5	0,0	8,5				
	Summe		<b>51,5</b>		<b>8,5</b>				

IPkt020	F.-Schuck 4 Nord OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422830,11 m		y = 5358003,04 m		z = 488,59 m			
		Tag (6h-22h)		Höhenraster					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	49,9	49,9	0,0	0,0				
STRb001	B300	47,9	52,0	0,0	3,0				
STRb004	Friedberger Straße	35,5	52,1	0,0	4,8				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	33,8	52,2	0,0	6,0				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	33,7	52,3	0,0	7,0				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	31,9	52,3	0,0	7,8				
STRb002	B2 Meringer Straße	29,0	52,3	0,0	8,5				
	Summe		<b>52,3</b>		<b>8,5</b>				

IPkt021	F.-Schuck 4 Süd OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422829,91 m		y = 5357992,48 m		z = 489,01 m			
		Tag (6h-22h)		Höhenraster					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	43,9	43,9	0,0	0,0				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	37,0	44,7	0,0	3,0				
STRb001	B300	33,3	45,0	0,0	4,8				
STRb004	Friedberger Straße	31,6	45,2	0,0	6,0				
STRb002	B2 Meringer Straße	30,5	45,4	0,0	7,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	27,5	45,4	0,0	7,8				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	27,1	45,5	0,0	8,5				
	Summe		<b>45,5</b>		<b>8,5</b>				

IPkt024	Fürstenfelder 1 West OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422548,68 m		y = 5357859,25 m		z = 489,30 m			
		Tag (6h-22h)		Höhenraster					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb002	B2 Meringer Straße	51,2	51,2	0,0	0,0				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	44,6	52,0	0,0	3,0				
STRb004	Friedberger Straße	41,5	52,4	0,0	4,8				
STRb003	B300 Augsburg Stra	39,4	52,6	0,0	6,0				
STRb001	B300	34,4	52,7	0,0	7,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	28,2	52,7	0,0	7,8				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	28,1	52,7	0,0	8,5				
	Summe		<b>52,7</b>		<b>8,5</b>				

IPkt025	Fürstenfelder 1 Ost OG1	Verkehr				Einstellung: Einstellung Bauleitplanung			
		x = 4422559,23 m		y = 5357860,59 m		z = 489,31 m			
		Tag (6h-22h)		Höhenraster					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
STRb003	B300 Augsburg Stra	44,1	44,1	0,0	0,0				
STRb002	B2 Meringer Straße	41,5	46,0	0,0	3,0				
STRb001	B300	39,7	46,9	0,0	4,8				
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	37,8	47,4	0,0	6,0				
STRb004	Friedberger Straße	28,0	47,5	0,0	7,0				
S03S002	Linie 6 Ri FDB	24,6	47,5	0,0	7,8				
S03S001	Linie 6 Ri Aug	24,6	47,5	0,0	8,5				
	Summe		<b>47,5</b>		<b>8,5</b>				

IPkt026	Fürstenfelder 5 Süd	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422581,19 m		y = 5357816,18 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	45,3	45,3	0,0	0,0
STRb002	B2 Meringer Straße	45,1	48,2	0,0	3,0
STRb003	B300 Augsburg Stra	35,3	48,4	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	34,4	48,6	0,0	6,0
STRb001	B300	33,7	48,7	0,0	7,0
S03S002	Linie 6 Ri FDB	19,8	48,7	0,0	7,8
S03S001	Linie 6 Ri Aug	19,4	48,7	0,0	8,5
	Summe		<b>48,7</b>		<b>8,5</b>

IPkt027	Fürstenfelder 5 Nord	Verkehr		Einstellung: Einstellung Bauleitplanung	
		x = 4422581,21 m		y = 5357824,35 m	
		Tag (6h-22h)		Höhenraster	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb003	B300 Augsburg Stra	41,8	41,8	0,0	0,0
STRb001	B300	40,8	44,3	0,0	3,0
STRb002	B2 Meringer Straße	38,9	45,4	0,0	4,8
STRb004	Friedberger Straße	36,5	45,9	0,0	6,0
S03Z001	Regionalbahn R2 + Gz	36,0	46,4	0,0	7,0
S03S001	Linie 6 Ri Aug	24,0	46,4	0,0	7,8
S03S002	Linie 6 Ri FDB	23,9	46,4	0,0	8,5
	Summe		<b>46,4</b>		<b>8,5</b>

## Gewerbelärm

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001	Meringer 1 Nord OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4422500,48 m		y = 5358024,52 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002	Bereich Waschanlage	34,5	34,5		
EZQi001	Bereich Zapfsäule	29,0	35,6	27,0	27,0
FLQi001	Bereich Parken	28,1	36,3	26,2	29,7
LIQi001	Ein/Ausfahrt	26,6	36,7	24,7	30,9
EZQi003	Benzinanlieferung	23,6	36,9		30,9
PRKL001	Parken Geldautomat	18,3	37,0	13,8	30,9
PRKL002	Parken Fahrschule	14,2	37,0		30,9
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	1,4	37,0		30,9
	Summe		<b>37,0</b>		<b>30,9</b>

IPkt002	Meringer 1 West OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4422494,15 m		y = 5358014,32 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002	Bereich Waschanlage	31,4	31,4		
PRKL002	Parken Fahrschule	29,9	33,7		
EZQi001	Bereich Zapfsäule	26,9	34,5	24,9	24,9
FLQi001	Bereich Parken	22,9	34,8	21,0	26,4
LIQi001	Ein/Ausfahrt	19,5	34,9	17,5	26,9
EZQi003	Benzinanlieferung	18,6	35,0		26,9
PRKL001	Parken Geldautomat	16,8	35,1	12,3	27,1
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-0,2	35,1		27,1
	Summe		<b>35,1</b>		<b>27,1</b>

IPkt003	Meringer 3 West OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4422491,81 m		y = 5357984,09 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Parken Fahrschule	32,6	32,6		
EZQi002	Bereich Waschanlage	14,3	32,7		
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	13,3	32,7		
EZQi001	Bereich Zapfsäule	11,7	32,7	9,7	9,7
FLQi001	Bereich Parken	8,6	32,8	6,7	11,5
LIQi001	Ein/Ausfahrt	7,2	32,8	5,3	12,4
EZQi003	Benzinanlieferung	3,5	32,8		12,4
PRKL001	Parken Geldautomat	-0,0	32,8	-4,6	12,5
	Summe		<b>32,8</b>		<b>12,5</b>

IPkt004	Meringer 3 Ost OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 488,82 m
		x = 4422502,12 m	y = 5357987,14 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	Bereich Waschanlage	22,6	22,6			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	20,6	24,7	18,7	18,7	
FLQi001	Bereich Parken	16,6	25,3	14,6	20,1	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	15,5	25,8	13,6	21,0	
PRKL002	Parken Fahrschule	12,6	26,0		21,0	
EZQi003	Benzinanlieferung	12,6	26,2		21,0	
PRKL001	Parken Geldautomat	7,1	26,2	2,6	21,1	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	1,2	26,2		21,1	
	Summe		<b>26,2</b>		<b>21,1</b>	

IPkt031	Meringer 3 Nord OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 488,91 m
		x = 4422496,01 m	y = 5357990,97 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL002	Parken Fahrschule	31,5	31,5			
EZQi002	Bereich Waschanlage	23,8	32,1			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	20,4	32,4	18,4	18,4	
FLQi001	Bereich Parken	17,0	32,5	15,1	20,1	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	15,4	32,6	13,4	20,9	
EZQi003	Benzinanlieferung	12,2	32,7		20,9	
PRKL001	Parken Geldautomat	7,7	32,7	3,2	21,0	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	2,4	32,7		21,0	
	Summe		<b>32,7</b>		<b>21,0</b>	

IPkt007	Fürstenfeld 4 West OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 489,34 m
		x = 4422508,68 m	y = 5357860,12 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	36,9	36,9			
EZQi002	Bereich Waschanlage	12,2	36,9			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	9,6	36,9	7,7	7,7	
PRKL002	Parken Fahrschule	9,0	36,9		7,7	
FLQi001	Bereich Parken	7,8	36,9	5,8	9,9	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	6,0	36,9	4,1	10,9	
EZQi003	Benzinanlieferung	1,4	36,9		10,9	
PRKL001	Parken Geldautomat	-2,0	36,9	-6,5	11,0	
	Summe		<b>36,9</b>		<b>11,0</b>	

IPkt008	Fürstenfeld 4 Ost OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4422526,72 m		y = 5357860,47 m		z = 489,25 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	19,9	19,9			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	18,0	22,1	16,0	16,0	
EZQi002	Bereich Waschanlage	17,0	23,2		16,0	
FLQi001	Bereich Parken	15,5	23,9	13,6	18,0	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	13,1	24,3	11,2	18,8	
EZQi003	Benzinanlieferung	9,7	24,4		18,8	
PRKL001	Parken Geldautomat	5,3	24,5	0,8	18,9	
PRKL002	Parken Fahrschule	-9,0	24,5		18,9	
	Summe		<b>24,5</b>		<b>18,9</b>	

IPkt032	Fürstenfeld 4 Süd OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4422513,40 m		y = 5357854,17 m		z = 489,39 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	43,3	43,3			
EZQi002	Bereich Waschanlage	11,4	43,3			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	8,9	43,3	7,0	7,0	
FLQi001	Bereich Parken	7,4	43,3	5,4	9,3	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	5,6	43,3	3,7	10,4	
EZQi003	Benzinanlieferung	0,8	43,3		10,4	
PRKL001	Parken Geldautomat	-3,4	43,3	-7,9	10,4	
PRKL002	Parken Fahrschule	-8,1	43,3		10,4	
	Summe		<b>43,3</b>		<b>10,4</b>	

IPkt009	Augsburger 91 Nord OG1	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4422600,54 m		y = 5358041,05 m		z = 488,90 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	Bereich Waschanlage	43,0	43,0			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	39,7	44,7	36,2	36,2	
FLQi001	Bereich Parken	36,1	45,2	32,5	37,7	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	35,4	45,7	31,8	38,7	
EZQi003	Benzinanlieferung	30,0	45,8		38,7	
PRKL001	Parken Geldautomat	29,7	45,9	23,8	38,8	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-3,8	45,9		38,8	
PRKL002	Parken Fahrschule	-3,9	45,9		38,8	
	Summe		<b>45,9</b>		<b>38,8</b>	

IPkt010	Augsburger 91 Süd	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 488,82 m
		x = 4422602,20 m		y = 5358032,60 m		
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	Bereich Waschanlage	31,5	31,5			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	25,9	32,6	22,4	22,4	
FLQi001	Bereich Parken	23,9	33,1	20,4	24,5	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	23,7	33,6	20,1	25,8	
PRKL001	Parken Geldautomat	16,5	33,7	10,5	26,0	
EZQi003	Benzinanlieferung	16,3	33,7		26,0	
PRKL002	Parken Fahrschule	-1,4	33,8		26,0	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-2,2	33,8		26,0	
	Summe		<b>33,8</b>		<b>26,0</b>	

IPkt028	Augsburger 85 Nord	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 489,27 m
		x = 4422690,12 m		y = 5358053,21 m		
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	Bereich Waschanlage	55,4	55,4			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	54,6	58,0	51,1	51,1	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	50,5	58,7	46,9	52,5	
FLQi001	Bereich Parken	49,1	59,2	45,6	53,3	
EZQi003	Benzinanlieferung	45,1	59,4		53,3	
PRKL001	Parken Geldautomat	35,3	59,4	29,4	53,3	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-6,6	59,4		53,3	
PRKL002	Parken Fahrschule	-9,1	59,4		53,3	
	Summe		<b>59,4</b>		<b>53,3</b>	

IPkt029	Augsburger 85 Süd	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 488,99 m
		x = 4422689,13 m		y = 5358044,03 m		
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002	Bereich Waschanlage	32,5	32,5			
EZQi001	Bereich Zapfsäule	32,5	35,5	28,9	28,9	
FLQi001	Bereich Parken	31,2	36,9	27,6	31,3	
LIQi001	Ein/Ausfahrt	29,5	37,6	25,9	32,4	
EZQi003	Benzinanlieferung	23,0	37,8		32,4	
PRKL001	Parken Geldautomat	22,7	37,9	16,8	32,6	
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-5,4	37,9		32,6	
PRKL002	Parken Fahrschule	-7,6	37,9		32,6	
	Summe		<b>37,9</b>		<b>32,6</b>	

IPkt011	Augsburger 83 Nord 001	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4422724,13 m	y = 5358052,32 m	z = 489,42 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Bereich Zapfsäule	53,5	53,5	49,9	49,9
FLQi001	Bereich Parken	51,1	55,5	47,6	51,9
EZQi002	Bereich Waschanlage	50,9	56,8		51,9
LIQi001	Ein/Ausfahrt	49,1	57,4	45,5	52,8
EZQi003	Benzinanlieferung	43,8	57,6		52,8
PRKL001	Parken Geldautomat	30,5	57,6	24,6	52,8
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-7,6	57,6		52,8
PRKL002	Parken Fahrschule	-10,4	57,6		52,8
	Summe		<b>57,6</b>		<b>52,8</b>

IPkt012	Augsburger 83 Süd 001	Gewerbe		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4422723,97 m	y = 5358043,04 m	z = 489,02 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001	Ein/Ausfahrt	36,4	36,4	32,8	32,8
EZQi001	Bereich Zapfsäule	33,1	38,1	29,5	34,5
EZQi002	Bereich Waschanlage	32,7	39,2		34,5
FLQi001	Bereich Parken	31,1	39,8	27,6	35,3
EZQi003	Benzinanlieferung	23,6	39,9		35,3
PRKL001	Parken Geldautomat	15,6	39,9	9,7	35,3
PRKL003	Parken Metzgerei/Par	-5,8	39,9		35,3
PRKL002	Parken Fahrschule	-8,1	39,9		35,3
	Summe		<b>39,9</b>		<b>35,3</b>

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	Meringer 1 Nord OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL002	Parken Fahrschule	97,5	-46,9	50,6	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-55,9	41,6	65,0
IPkt002	Meringer 1 West OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL002	Parken Fahrschule	97,5	-29,4	68,1	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-57,7	39,8	65,0
IPkt003	Meringer 3 West OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL002	Parken Fahrschule	97,5	-33,1	64,4	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-76,5	21,0	65,0
IPkt004	Meringer 3 Ost OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL002	Parken Fahrschule	97,5	-48,8	48,7	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-68,1	29,4	65,0
IPkt031	Meringer 3 Nord OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL002	Parken Fahrschule	97,5	-31,1	66,4	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-66,8	30,7	65,0
IPkt007	Fürstenfeld 4 West OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Parken Metzge- rei/Parkhaus	97,5	-32,1	65,4	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-78,4	19,1	65,0
IPkt008	Fürstenfeld 4 Ost OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Parken Metzge- rei/Parkhaus	97,5	-52,9	44,6	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-70,5	27,0	65,0
IPkt032	Fürstenfeld 4 Süd OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Parken Metzge- rei/Parkhaus	97,5	-28,8	68,7	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-80,0	17,5	65,0
IPkt009	Augsburger 91 Nord OG1	Werktag (6h-22h)	EZQi003	Benzinlieferung	108,0	-52,5	55,5	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-46,9	50,6	60,0
IPkt010	Augsburger 91 Süd OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-52,5	45,0	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-52,5	45,0	60,0
IPkt028	Augsburger 85 Nord OG1	Werktag (6h-22h)	EZQi003	Benzinlieferung	108,0	-37,4	70,6	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-42,3	55,2	60,0
IPkt029	Augsburger 85 Süd OG1	Werktag (6h-22h)	EZQi003	Benzinlieferung	108,0	-59,6	48,4	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-50,8	46,7	60,0
IPkt011	Augsburger 83 Nord OG1	Werktag (6h-22h)	EZQi003	Benzinlieferung	108,0	-38,7	69,3	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-47,3	50,2	60,0
IPkt012	Augsburger 83 Süd OG1	Werktag (6h-22h)	EZQi003	Benzinlieferung	108,0	-59,0	49,0	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	Parken Geldautomat	97,5	-62,3	35,2	60,0

# Stadt Friedberg

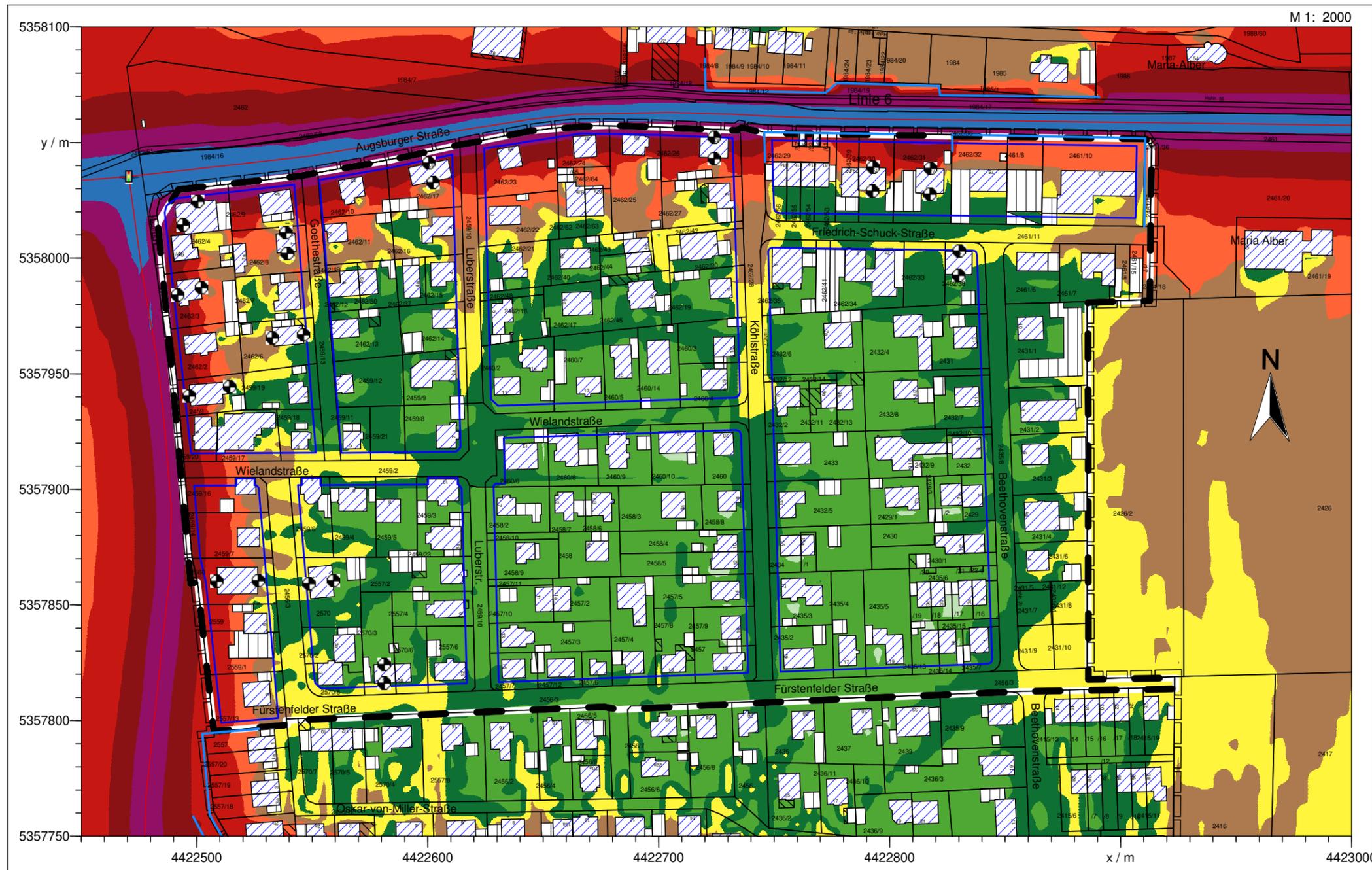
## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte

Anlage 4.1 zu Bericht 070-5682-02:

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tag (06 - 22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 2m



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

info@mopa.de

www.mopa.de

# Stadt Friedberg

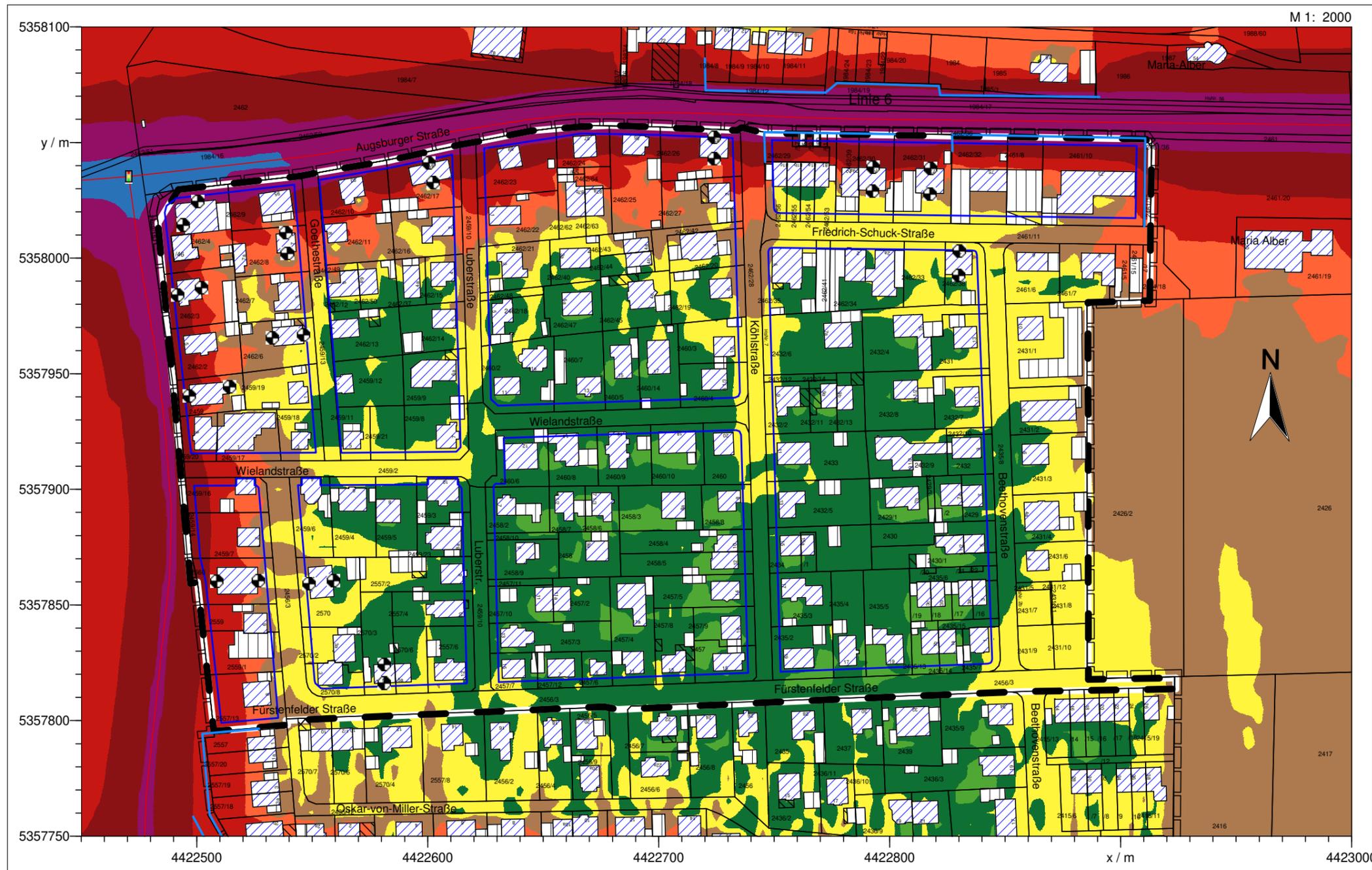
## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte

Anlage 4.2 zu Bericht 070-5682-02:

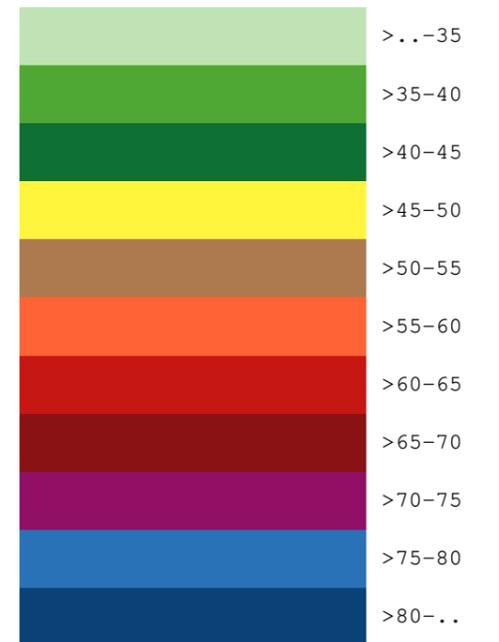
Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tag (06 - 22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 6m



Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

info@mopa.de

www.mopa.de

# Stadt Friedberg

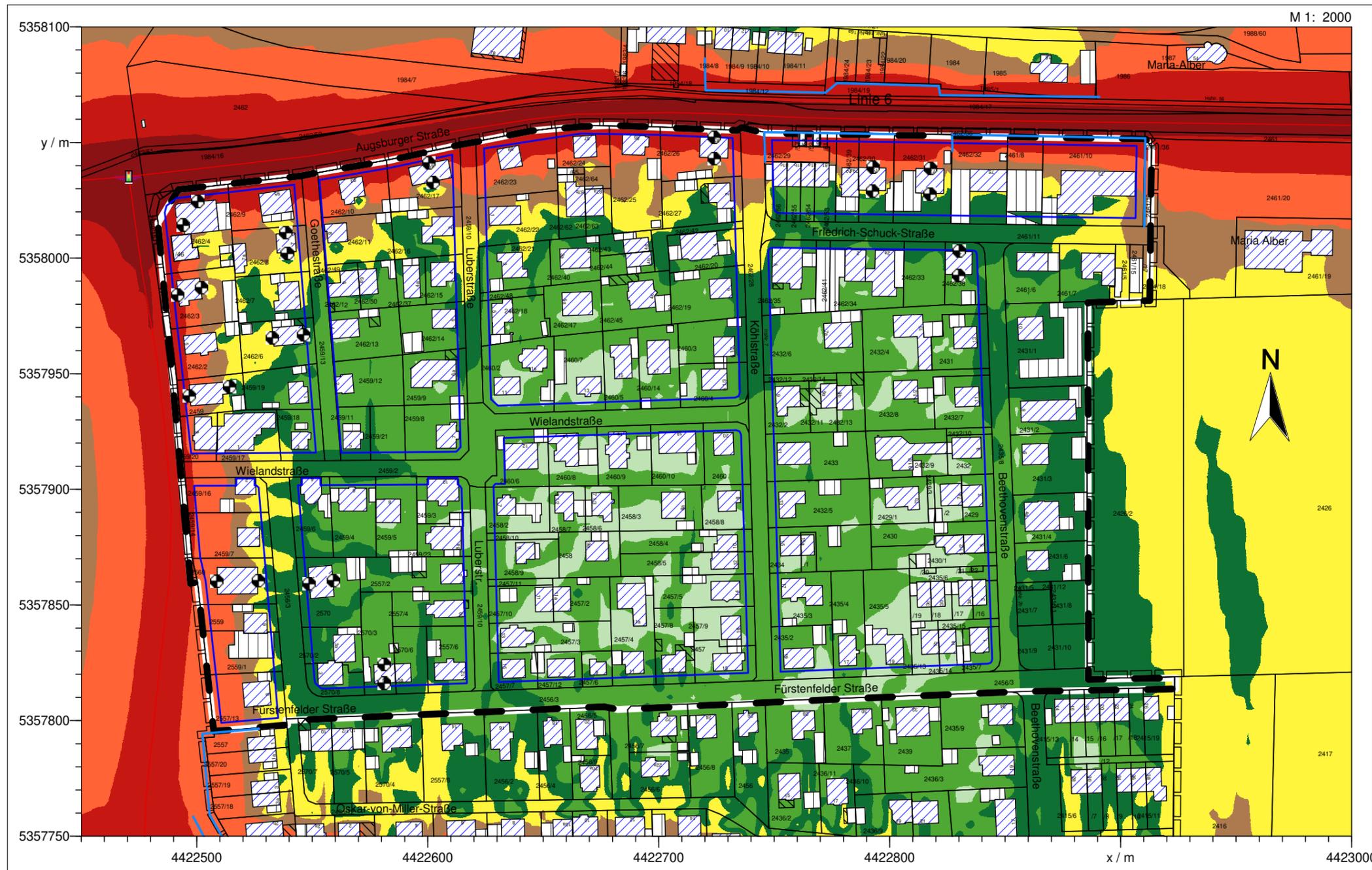
## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte

Anlage 4.3 zu Bericht 070-5682-02:

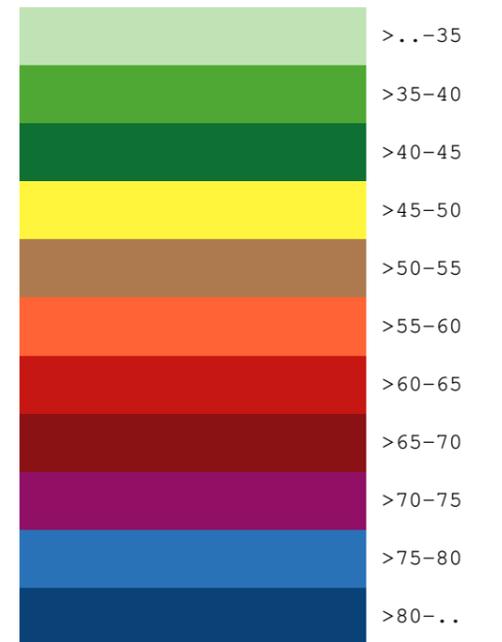
Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 6m



Nacht (22h-6h)  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

info@mopa.de

www.mopa.de

# Stadt Friedberg

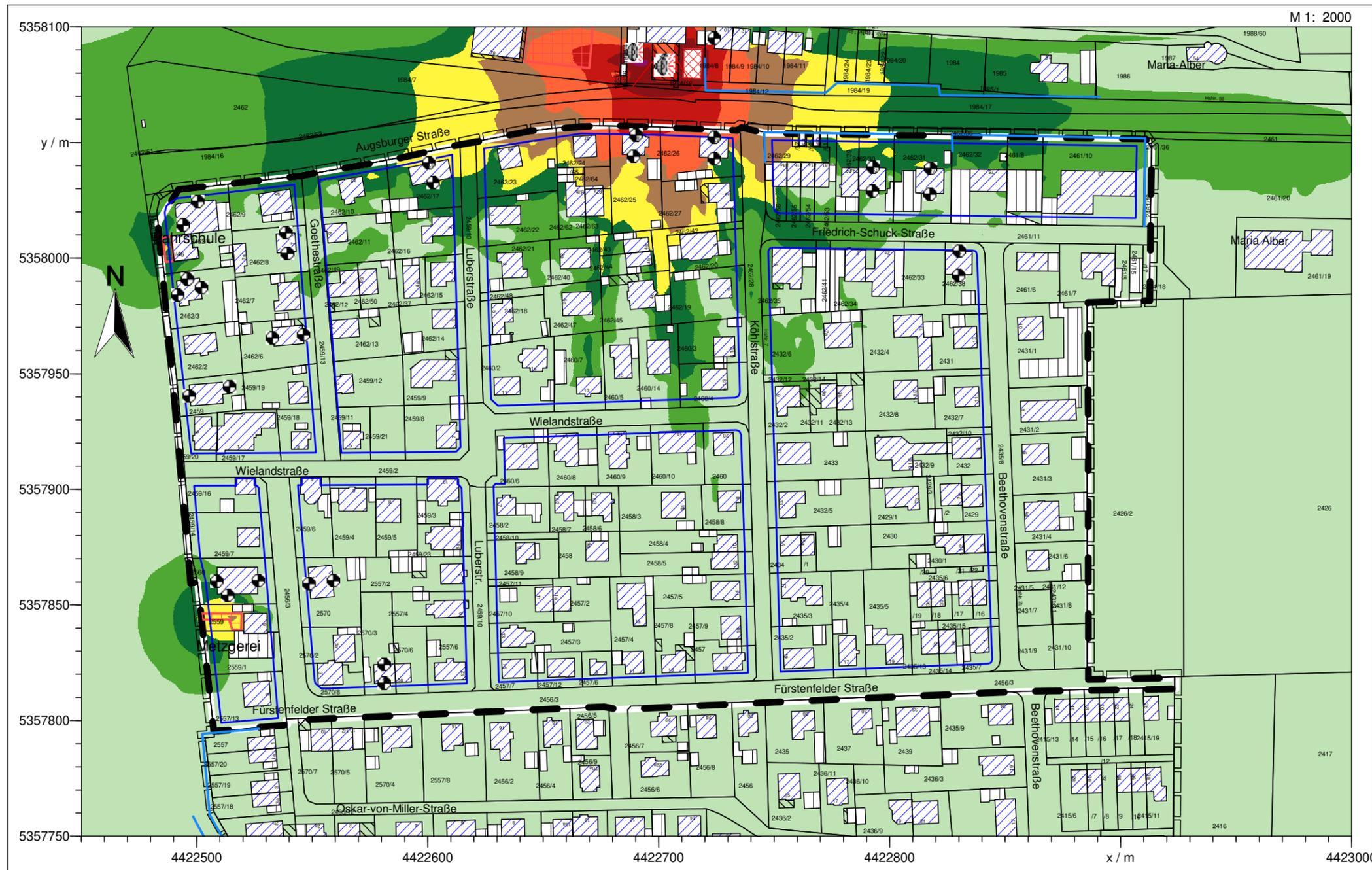
## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte

Anlage 5.1 zu Bericht 070-5682-02:

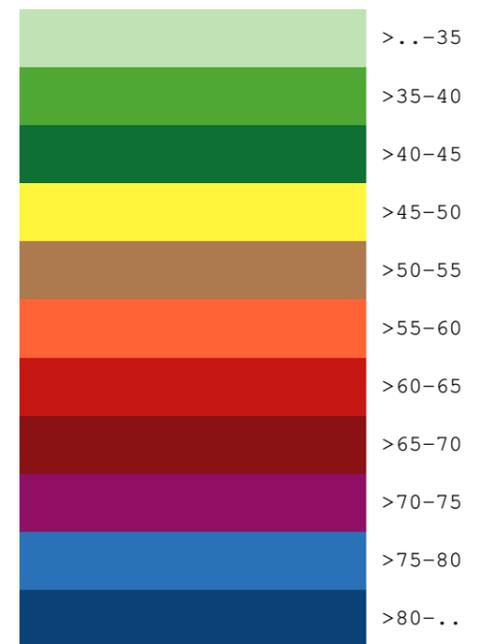
Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm

Zeitraum Tag (06 - 22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 6m



Werktag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

info@mopa.de

www.mopa.de

# Stadt Friedberg

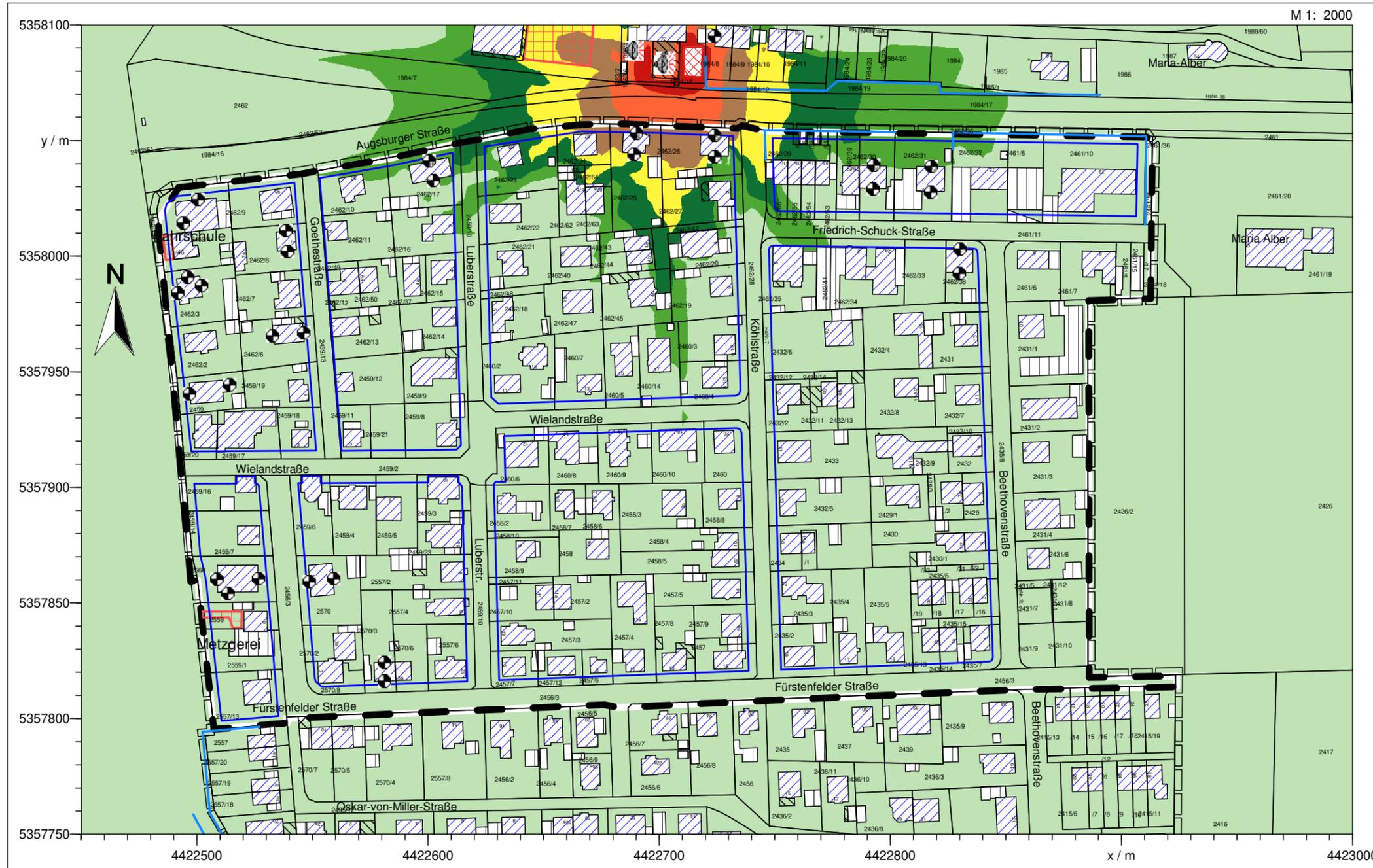
## Bebauungsplan Nr. 94 Friedberg-West Mitte

Anlage 5.2 zu Bericht 070-5682-02:

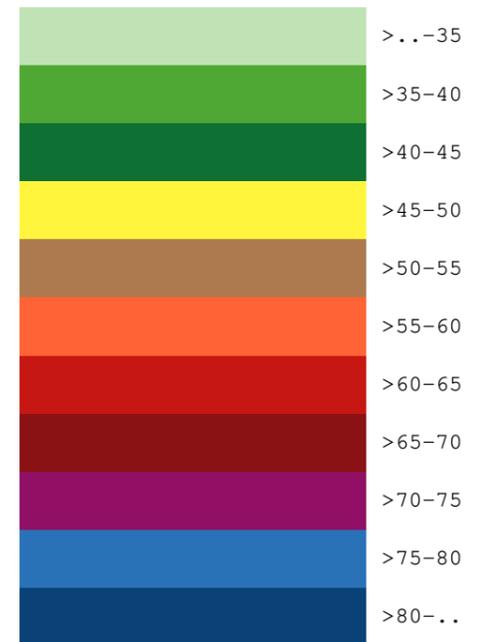
Beurteilungspegelkarte Anlagenlärm

Zeitraum Nacht (22 - 06 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 6m



Nacht (22h-6h)  
Pegel  
dB(A)



**MÖHLER+PARTNER**  
INGENIEURE AG

info@mopa.de

www.mopa.de