

13638

	Bebauungsplan Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“ in Lauf a.d. Pegnitz
Auftraggeber	ALDI GmbH & Co. KG Roth Unternehmensgruppe ALDI SÜD Gildestraße 17 91154 Roth
Datum	10. März 2017
Bericht	Nummer: 13638.1 Dokument: 13638_001bg_im Zeichen: Hn
Inhalt	Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente für Gewerbegeräusche gemäß DIN 45691
Umfang	14 Textseiten und 4 Anlagenseiten
Auftrag vom	3. Februar 2017
Verteiler	2 Originale per Post an ALDI GmbH & Co. KG Roth zusätzlich per E-Mail an T.Frauen@Kehrbach.de

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

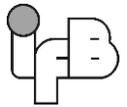
Zertifizierte Güteprüfstelle
DIN 4109 VMPA-SPG-175-97-BY
Messstelle nach § 26 BImSchG
Auditoren nach DGNB
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit
Ö.b.u.v. Sachverständige
Energieberater BayK-Bau
Zertifizierte Passivhaus-Planer

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

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

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

beraten • planen • prüfen

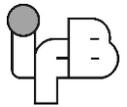


INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	3
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	3
3.	Regelwerke.....	4
4.	Immissionsorte und Anforderungen	4
4.1	Immissionsorte.....	4
4.2	Anforderungen und Festlegung der Planwerte (L _{PI}).....	5
5.	Berechnungsvoraussetzungen	7
5.1	Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung	7
5.2	Schallemissionskontingente	8
5.2.1	Grundkontingente	8
5.2.2	Richtungsabhängige Zusatzkontingente	9
6.	Berechnungsergebnisse	10
7.	Beurteilung.....	11
8.	Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen und die Begründung	11
9.	Zusammenfassung	14

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan	Anlage	1
Sektoreinteilung.....	Anlage	2
Berechnungsergebnisse.....	Anlagen	3 und 4



1. Aufgabenstellung

Das Planungsbüro Kehrbach Planwerk plant im Namen der Stadt Lauf a.d. Pegnitz bzw. der Firma ALDI GmbH & Co. KG Roth die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“ am Karl-Büttner-Ring in 91207 Lauf a.d. Pegnitz. Auf den Grundstücken mit den Flurnummern 181 und 181/1 soll der bestehende Markt abgerissen und an gleicher Stelle der geplante Neubau einer ALDI-Filiale realisiert werden.

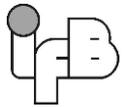
Auftragsgemäß sind im Zuge der Bauleitplanung die maximal zulässigen Schallemissionskontingente für das Bebauungsplangebiet gemäß DIN 45691 zu ermitteln. Die zu erwartende schallimmissionsschutztechnische Situation für Gewerbe Geräusche im Umfeld des Plangebietes ist auf der Grundlage der DIN 18005 zu untersuchen und zu beurteilen.

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

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die schalltechnischen Bearbeitungen standen die nachstehenden Unterlagen und Daten, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt bzw. in seinem Namen beschafft wurden, zur Verfügung:

- Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“ in Lauf, Maßstab 1 : 500, Stand: 16. Januar 2017
- Auszug aus der digitalen Flurkarte (DFK), Geobasisdaten (c) Bayerische Vermessungsverwaltung, erstellt am: 6. März 2017
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan - Stadt Lauf, Maßstab 1 : 5.000, Stand: 4. Juni 2008.



3. Regelwerke

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

- DIN 18005:2002-07
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987
Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998
- DIN 45691:2006-12
Geräuschkontingentierung

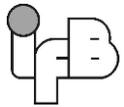
4. Immissionsorte und Anforderungen

4.1 Immissionsorte

Das Plangebiet befindet sich im südwestlichen Bereich der Stadt Lauf.
Die Lage des Plangebietes ist in der Anlage 1 dargestellt.

Die nächstgelegenen bestehenden Immissionsorte für die vom Plangebiet ausgehenden Gewerbegeräuschemissionen befinden sich östlich des Plangebietes in einem Sondergebiet (mit Gebietseinstufung Gewerbegebiet), nördlich des Plangebietes in einem Gewerbegebiet und einem dahinter bzw. in westlicher Richtung versetzten Allgemeinen Wohngebiet sowie in südwestlicher Richtung ebenfalls in einem Allgemeinen Wohngebiet.

Südlich und westlich des Plangebietes befinden sich derzeit landwirtschaftlich genutzte- bzw. Waldflächen. Nach Auskunft des Auftraggebers sind für diese Flächen keine Planungs- und Bebauungsabsichten gegeben.



Für die Untersuchung der zu erwartenden Schallimmissionen werden nachstehende Immissionsorte herangezogen:

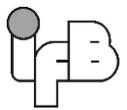
Immissionsort	Bezeichnung / Berechnungsaufpunkt	Einstufung bzw. Gebietsausweisung
IO 1	bestehendes Wohngebäude, Flur-Nr. 325 Schumacherring 105, 90552 Röthenbach a.d. Pegnitz	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 2	bestehendes Wohngebäude, Flur-Nr. 212/23 Obstweg 1, 91207 Lauf an der Pegnitz	Allgemeines Wohngebiet ¹⁾
IO 3	bestehendes Autohaus, Flur-Nr. 210/1 Karl-Büttner-Ring 7, 91207 Lauf an der Pegnitz	Gewerbegebiet ²⁾
IO 4	bestehender Getränkemarkt, Flur-Nr. 188 Am Winkelsteig 2, 91207 Lauf an der Pegnitz	Gewerbegebiet ²⁾
¹⁾ gemäß Angaben Auftraggeber ²⁾ gemäß Flächennutzungsplan		

Die Lage der Immissionsorte ist aus dem Lageplan - Anlage 1 - ersichtlich.

4.2 Anforderungen und Festlegung der Planwerte (L_{PI})

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind in dem östlich und nördlich gelegenen Gewerbegebiet sowie in dem nördlich und westlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet nachstehende Orientierungswerte für gewerbliche Anlagen zu beachten:

Gebietsausweisung	Orientierungswerte L _{ow} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Gewerbegebiet (GE)	65	50



Zusätzlich ist die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift - TA Lärm - mit heranzuziehen. Danach sollen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte L_{IRW} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) ¹⁾
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Gewerbegebiet (GE)	65	50

¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel

Gemäß DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - dürfen die Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) in der Regel nicht höher als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sein. Als Anhalt gelten auch die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005.

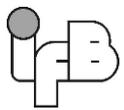
Da sich diese im vorliegenden Fall zahlenmäßig nicht voneinander unterscheiden, werden in den Berechnungen die oben angegebenen Immissionsrichtwerte als Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) zugrunde gelegt.

Das Auslegungsziel für die akustische Planung der Gewerbegebietsfläche besteht darin, mögliche Lärmkonflikte mit der angrenzenden Wohnbebauung zu vermeiden. Diese werden dann vermieden, wenn an jedem Immissionsort der Planwert (L_{PI}), das heißt, die Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Geltungsbereich, den Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) nicht überschreitet. Bei der Festlegung der Planwerte ist daher die Vorbelastung zu berücksichtigen.

Eine Vorbelastung an den Immissionsorten durch Schallimmissionen bestehender bzw. zukünftiger Gewerbebetriebe ist vorhanden, jedoch im Detail nicht näher bekannt.

Daher wird vorsorglich an allen Immissionsorten eine Unterschreitung der o.a. Gesamt-Immissionswerte um mindestens 6 dB angestrebt.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Voraussetzung werden für die Immissionsorte (vergleiche Abschnitt 4.1) nachstehende Planwerte (L_{PI}) nach DIN 45691 herangezogen:



Immissionsort / Schutzcharakter	Planwert L_{PI} in dB(A) ¹⁾	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
IO 1 und 2 / WA	49	34
IO 3 und 4 / GE	59	44

¹⁾ Planwert L_{PI} 6 dB unterhalb des Gesamt-Immissionswertes L_{GI}

5. Berechnungsvoraussetzungen

5.1 Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung

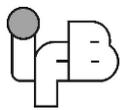
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist im Rahmen der Bauleitplanung sicherzustellen, dass die vom Plangebiet zu erwartenden gewerblichen Geräusche keine unzulässigen Geräuschimmissionen im Umfeld verursachen. Im vorliegenden Bauleitplanverfahren sollen daher für das Sondergebiet „Sondergebiet Einzelhandel“ Schallemissionskontingente (L_{EK}) festgesetzt werden. Im Falle der späteren Planung neuer Anlagen oder Betriebe im Plangebiet kann aus den festgesetzten Kontingenten für jeden Immissionsort im Umfeld berechnet werden, wie hoch der Geräuschanteil der Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet sein darf.

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente wird das Berechnungsverfahren der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ herangezogen. Die Berechnung erfolgt unter Vernachlässigung von Bodendämpfung, Bewuchs, Bebauung und Luftabsorption. Das Raumwinkelmaß wird mit $K_0 = 0$ dB angesetzt.

Hinweis:

Der Begriff „Emissionskontingent“ ist in der DIN 45691 definiert und entspricht der früher üblichen Bezeichnung „immissionswirksamer, flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP)“.

Aufgrund der unterschiedlichen Gebietseinstufungen der Immissionsorte sind im vorliegenden Fall richtungsbezogen unterschiedliche Anforderungen an die Geräuschemissionen aus dem Plangebiet zu stellen.



Dazu werden räumliche Sektoren definiert, in welche die Gewerbefläche mehr Geräusche emittieren darf. Das gesamte Emissionskontingent setzt sich dann aus einem Grundkontingent für die Beurteilungszeiträume tags und nachts sowie den richtungsabhängigen Zusatzkontingenten zusammen.

5.2 Schallemissionskontingente

5.2.1 Grundkontingente

Aus den schalltechnischen Berechnungen wurden zunächst folgende Emissionskontingente (Grundkontingente) ermittelt:

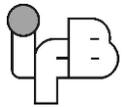
Gebiet	Emissionskontingent gemäß DIN 45691 L _{EK} in dB	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
SO Einzelhandel	62	47

Hinweis:

In der DIN 18005 wird als Anhaltswert für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung ein flächenbezogener Schalleistungspegel bzw. ein Emissionskontingent je m² Betriebsgrundstücksfläche für die Beurteilungszeiträume tags und nachts von $L''_w = 60 \text{ dB(A)}$ genannt.

Die vorstehend genannten Schallemissionskontingente für das Sondergebiet Einzelhandel zeigen, dass das ermittelte Grundkontingent über dem Anhaltswert tags liegt.

Im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) wird der Anhaltswert erheblich unterschritten. Daraus folgt eine Einschränkung der Nutzbarkeit der Sondergebietsfläche im Beurteilungszeitraum nachts.



5.2.2 Richtungsabhängige Zusatzkontingente

Die im Abschnitt 5.2.1 genannten Emissionskontingente (Grundkontingente) werden durch den Immissionsort IO1 (Wohnbebauung) bestimmt. Insbesondere in nördlicher und östlicher Richtung sind aufgrund der Gebietseinstufung als Gewerbegebiet höhere Emissionskontingente möglich.

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, für das Plangebiet einen Bezugspunkt und die Richtungssektoren „A“ bis „C“ festzulegen und in der Planzeichnung bzw. den textlichen Festsetzungen zu kennzeichnen.

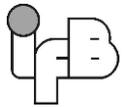
Ein Vorschlag für die Sektoreinteilung ist in der Anlage 2 dargestellt.

Für diese so definierten Richtungssektoren können gemäß DIN 45691, Abschnitt A.2, folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente festgesetzt werden:

Richtungssektor	Sektorgrenzen in °		Zusatzkontingent gemäß DIN 45691, Anhang A.2 L _{EK,zus.} in dB	
	Anfang	Ende	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
A	185	260	0	0
B	315	356	3	3
C	356	138	1	1

Die Winkelangaben in der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem: x = 4446670 (Rechtswert)
y = 5484657 (Hochwert)

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert: Norden 0° / Osten 90° / Süden 180° / Westen 270°



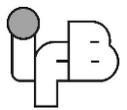
6. Berechnungsergebnisse

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software „Soundplan“, Braunstein & Berndt GmbH, Version 7.4, Stand: 26. Januar 2017) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

Für die vom Plangebiet des Bebauungsplanes „Sondergebiet Einzelhandel“ ausgehenden Geräuschimmissionen errechnen sich auf der Basis der unter Abschnitt 5.2.1 genannten Schallemissionskontingente (Grundkontingente) und der im Abschnitt 5.2.2 genannten richtungsabhängigen Zusatzkontingente folgende Immissionskontingente:

Immissionsort	Immissionskontingent (aus Grundkontingent L_{EK})		Richtungsabhängiges Zusatzkontingent			Gesamtes Immissionskontingent	
	L_{IK} in dB		Sektor	$L_{EK,zus.}$ in dB		$L_{IK,ges.}$ in dB	
	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts
IO1	49	34	A	0	0	49	34
IO2	46	31	B	3	3	49	34
IO3	48	33	B	3	3	51	36
IO4	58	43	C	1	1	59	44

Die Dokumentation der Berechnungen auf der Basis der jeweiligen Grundkontingente L_{EK} (ohne Berücksichtigung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente $L_{EK,zus.}$) ist in den Anlagen 3 und 4 beigelegt.



7. Beurteilung

Die unter Abschnitt 6 berechneten Immissionskontingente (einschließlich richtungsabhängiger Zusatzkontingente) werden in der folgenden Tabelle den unter Abschnitt 4.2 aufgeführten Planwerten gemäß DIN 45691 gegenübergestellt:

Immissionsort	Berechnetes Immissionskontingent $L_{IK,ges.}$ in dB		Planwert gemäß DIN 45691 L_{PI} in dB	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
IO1	49	34	49	34
IO2	49	34	49	34
IO3	59	44	51	36
IO4	59	44	59	44

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die angesetzten Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Emissionskontingente und die richtungsabhängigen Zusatzkontingente wurden folglich derart dimensioniert, dass die Anforderungen der DIN 18005 eingehalten werden.

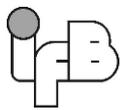
8. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen und die Begründung

Für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan wird die Aufnahme des folgenden Textbausteins empfohlen:

(Textblock Beginn)

Schallimmissionsschutz (Gewerbegeräusche)

Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der „Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG“, Nürnberg, Bericht 13638.1, zugrunde.



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

Gebiet	Schallemissionskontingent gemäß DIN 45691 L_{EK} in dB	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
SO Einzelhandel	62	47

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Sektorgrenzen in °		Zusatzkontingent gemäß DIN 45691, Anhang A.2 $L_{EK,zus.}$ in dB	
	Anfang	Ende	tags 6.00 - 22.00 Uhr	nachts 22.00 - 6.00 Uhr
A	185	260	0	0
B	315	356	3	3
C	356	138	1	1

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

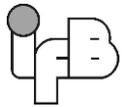
$$X = 4446670 \text{ (Rechtswert)} \quad y = 5484657 \text{ (Hochwert)}$$

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

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

Das Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ ist als konstanter Wert für den gesamten Sektorwinkel anzusetzen. Die zulässige Gesamtemission errechnet sich aus der Summe des Schallemissionskontingentes L_{EK} und des Zusatzkontingentes $L_{EK,zus}$ im jeweiligen Sektor. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA-Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).



Der Nachweis der Einhaltung ist mit dem Bauantrag oder vor Baubeginn zu erbringen.

(Textblock Ende)

Des Weiteren wird empfohlen, folgenden Textbaustein in die Begründung zum Bebauungsplan aufzunehmen.

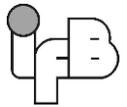
(Textblock Anfang)

Schallimmissionsschutz

Im Bebauungsplan wurden Schallemissionskontingente festgesetzt, welche im Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) einen weitgehend uneingeschränkten Gewerbebetrieb im Plangebiet zulassen.

Die festgesetzten Emissionskontingente liegen im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) erheblich unter dem für gewerbliche Nutzung charakteristischen Anhaltswert, welchen die DIN 18005 für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung angibt. Es wird daher empfohlen, bereits im Planungsstadium auf eine entsprechende Orientierung von Geräuschquellen (z. B. technische Anlagen, Anlieferzonen, Lüftungsöffnungen) zu achten und die Abschirmwirkung von Gebäuden zu nutzen.

(Textblock Ende)



9. Zusammenfassung

Das Planungsbüro Kehrbach Planwerk plant im Namen der Stadt Lauf a.d. Pegnitz bzw. der Firma ALDI GmbH & Co. KG Roth die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“ am Karl-Büttner-Ring in 91207 Lauf a.d. Pegnitz. Auf den Grundstücken mit den Flurnummern 181 und 181/1 soll der bestehende Markt abgerissen und an gleicher Stelle der geplante Neubau einer ALDI-Filiale realisiert werden.

Auftragsgemäß wurden die maximal zulässigen Emissionskontingente (einschließlich richtungsabhängiger Zusatzkontingente) gemäß DIN 45691 für das Bebauungsplangebiet ermittelt. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und für die Begründung sind in Abschnitt 8 zusammengefasst.

Die errechneten Emissionskontingente lassen im Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) einen weitgehend uneingeschränkten Gewerbebetrieb im Plangebiet zu.

Im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) liegen die errechneten Emissionskontingente unter dem Anhaltswert, welchen die DIN 18005 für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung angibt. Es wird daher empfohlen, bereits im Planungsstadium auf eine entsprechende Orientierung von Geräuschquellen (z. B. technische Anlagen, Anlieferzonen, Lüftungsöffnungen) zu achten und die Abschirmwirkung von Gebäuden zu nutzen.

Mit der Einhaltung der maximal zulässigen Emissionskontingente (einschließlich richtungsabhängiger Zusatzkontingente) werden die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung erfüllt.

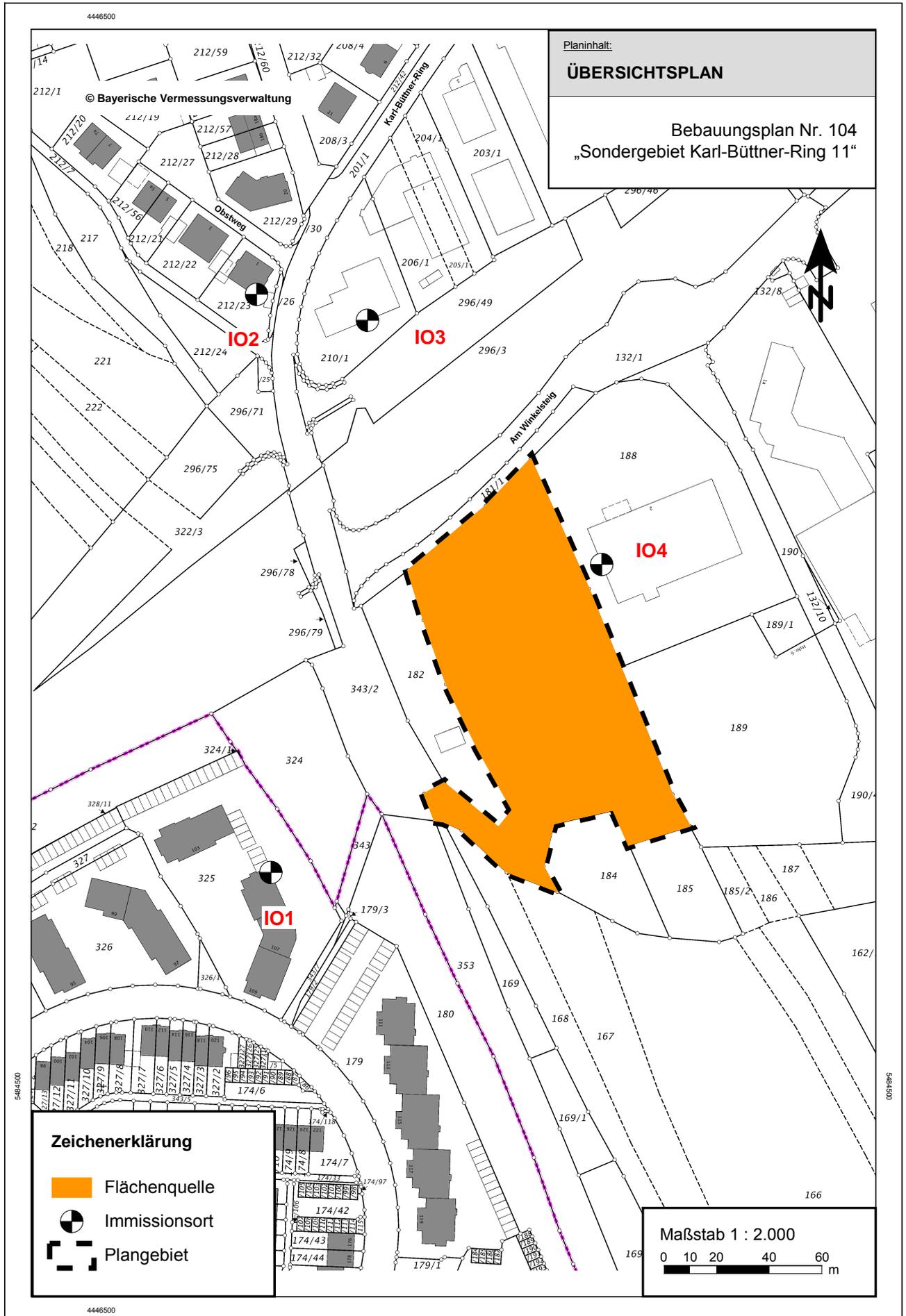
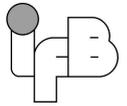
Nürnberg, den 10. März 2017

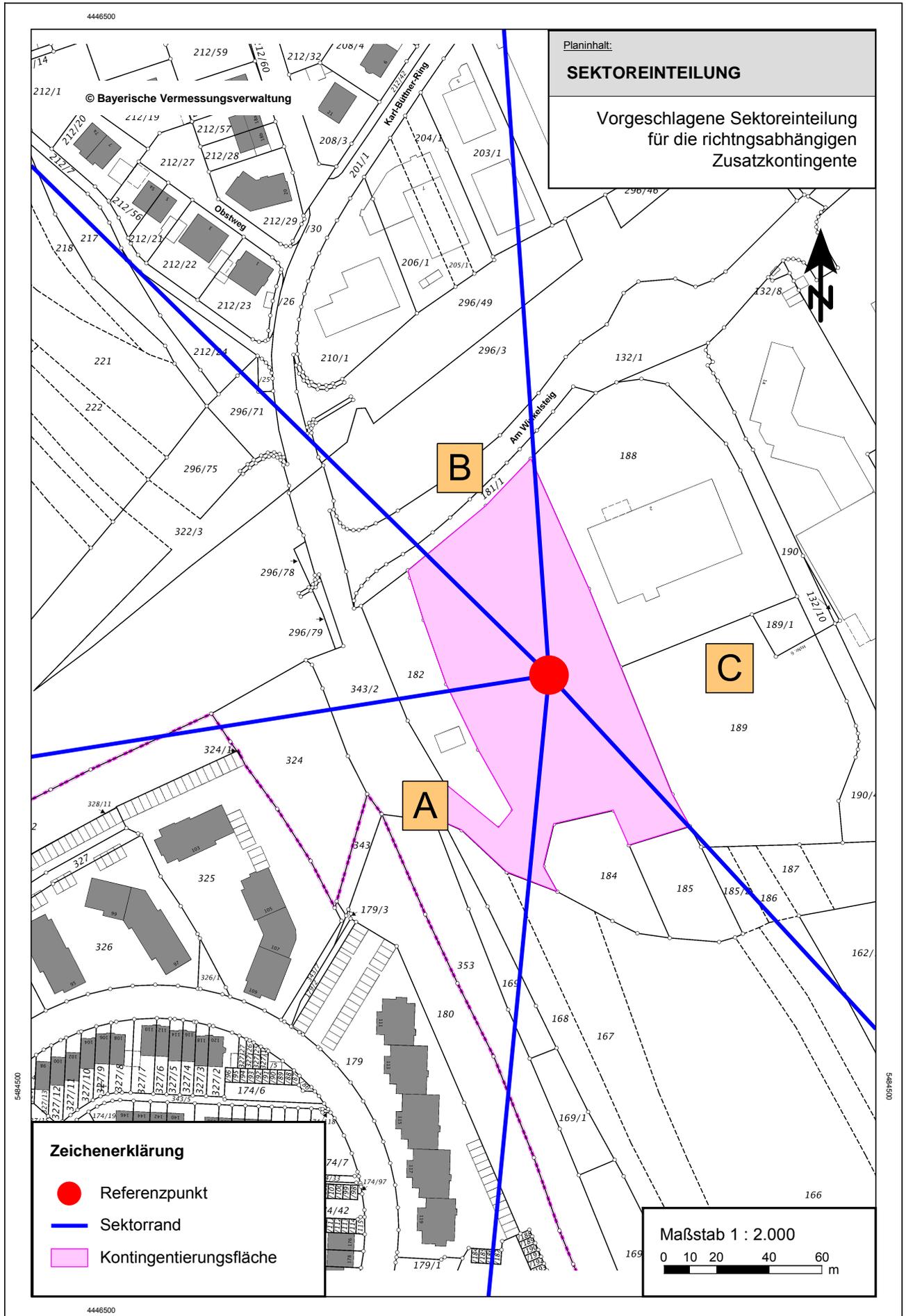
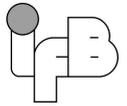
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Geschäftsführung

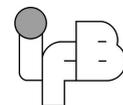
Norbert Heinrich
Projektleitung

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

Anlagen

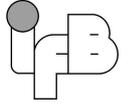






Dokumentation der Berechnungen
Projekt: Bebauungsplan Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Beurteilungspegel

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Lw'	Lw	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Ls	Lr Tag	Lr Nacht
		m, m ²	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 - Flur Nr. 325												
WA		EG	LrT 48,6	dB(A)	LrN 33,6	dB(A)						
SO-Fläche - LEK Tag	Fläche	8599	62,0	101,3	0	121,8	-52,7	0,0	0,0	48,6	48,6	
SO-Fläche - LEK Nacht	Fläche	8599	47,0	86,3	0	121,8	-52,7	0,0	0,0	33,6		33,6
IO 2 - Flur Nr. 212/23												
WA		EG	LrT 45,6	dB(A)	LrN 30,6	dB(A)						
SO-Fläche - LEK Tag	Fläche	8599	62,0	101,3	0	172,4	-55,7	0,0	0,0	45,6	45,6	
SO-Fläche - LEK Nacht	Fläche	8599	47,0	86,3	0	172,4	-55,7	0,0	0,0	30,6		30,6
IO 3 - Flur Nr. 210/1												
GE		EG	LrT 47,5	dB(A)	LrN 32,5	dB(A)						
SO-Fläche - LEK Tag	Fläche	8599	62,0	101,3	0	138,8	-53,8	0,0	0,0	47,5	47,5	
SO-Fläche - LEK Nacht	Fläche	8599	47,0	86,3	0	138,8	-53,8	0,0	0,0	32,5		32,5
IO 4 - Flur Nr. 188												
GE		EG	LrT 57,8	dB(A)	LrN 42,8	dB(A)						
SO-Fläche - LEK Tag	Fläche	8599	62,0	101,3	0	42,3	-43,5	0,0	0,0	57,8	57,8	
SO-Fläche - LEK Nacht	Fläche	8599	47,0	86,3	0	42,3	-43,5	0,0	0,0	42,8		42,8



Dokumentation der Berechnungen
Projekt: Bebauungsplan Nr. 104 „Sondergebiet Karl-Büttner-Ring 11“
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Beurteilungspegel

Legende

Schallquelle	Name der Schallquelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw'	Leistung pro m, m ²
Lw	Anlagenleistung
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{agr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fo_site_house} + A_{wind} + d_{L_refl}$
Lr Tag	Beurteilungspegel Tag
Lr Nacht	Beurteilungspegel Nacht