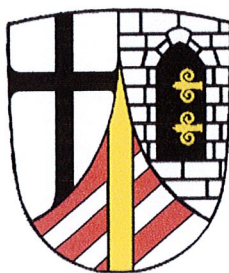


BEBAUUNGSPLAN „Siemensstraße“

FLUR-NR: 334, 334/1, 334/2, 334/3, 334/4, 334/5, 335, 335/1, 335/2, 336/1
GMKG. LAUTERBACH, GEMEINDE BUTTENWIESEN



Anlage 1 Schalltechnische Untersuchung Andreas Kottermair Beratender Ingenieur 16.01.2015

herb stadtplanung +
landschaftsarchitektur

walter herb
am berg 29 - 86672 thierhaupten
fon 0 82 71 35 34 - fax 0 82 71 31 49
info@herb-larc.de - www.herb-larc.de

Vorentwurf
Entwurf
2. Entwurf
Fassung vom

06.02.2015
09.07.2015
08.10.2015
12.01.2016



**Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur**

Andreas Kottermair – Beratender Ingenieur • Gewerbepark 4 • 85250 Altomünster

**Gewerbepark 4
85250 Altomünster/ Dachau**

**Tel.: 08254/994660
Fax.: 08254/9946699**

Messstelle nach §26 BImSchG

Altomünster, den 16.01.2015

Schalltechnische Untersuchung

**zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Siemensstraße“ im Ortsteil Lauterbach in
der Gemeinde Buttenwiesen, Landkreis Dillingen a.d. Donau**

Auftraggeber:	Rössler Gerhard Siemensstraße 3 86647 Buttenwiesen - Lauterbach
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	5086.1 / 2014 - JB
Sachbearbeiter:	Bruckner Jonas, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefondurchwahl des Sachbearbeiters:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. ANFORDERUNGEN/EMPFEHLUNGEN FÜR SATZUNG UND BEGRÜNDUNG.....	4
1.1. TEXTVORSCHLÄGE ZUR BEBAUUNGSPLANSATZUNG:	4
1.2. TEXTVORSCHLÄGE FÜR BEGRÜNDUNG:	6
2. AUFGABENSTELLUNG	8
3. AUSGANGSSITUATION	8
3.1. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	8
3.2. BILDDOKUMENTATION ZUR ORTSEINSICHT 18.09.2014	9
4. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS.....	10
4.1. RECHTLICHE (BEURTEILUNGS-)GRUNDLAGEN	10
4.2. NORMEN UND BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	10
4.3. PLANERISCHE UND SONSTIGE GRUNDLAGEN	10
5. IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE VORGABEN	11
5.1. ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ	11
5.2. ANFORDERUNGEN NACH DIN 18005-1, BEIBLATT 1	11
5.3. GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691:2006-12	12
6. KONTINGENTIERUNG	14
6.1. ALLGEMEINES.....	14
6.2. IMMISSIONSORTE	14
6.3. DURCHFÜHRUNG DER EMISSIONSKONTINGENTIERUNG	15
6.4. VERGABE VON MÖGLICHEN ZUSATZKONTINGENTEN	16

Anlagenverzeichnis

ANLAGE 1.	BPLAN GE „SIEMENSSTRASSE“	18
ANLAGE 2.	ÜBERSICHTSPLAN	19
ANLAGE 3.	RECHENLAUFINFORMATIONEN	20

Zusammenfassung

Die Gemeinde Buttenwiesen, beabsichtigt in Ihrer Gemeinde im Landkreis Dillingen a.d. Donau auf einer Teilfläche des noch landwirtschaftlich genutzten Grundstücks mit der FINr. 336 das Gewerbegebiet Richtung Westen zu erweitern und hierfür den Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Siemensstraße“ aufzustellen, der die vorgesehene Gewerbegebietsfläche umfasst. Überwiegend dient dieser Bebauungsplan als Erweiterungsfläche der Firma Rössler Wohnbau GmbH.

Durch unser Beratendes Ingenieurbüro war die neu geplante Gewerbefläche mit einem Emissionskontingent L_{EK} so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gewährleistet sind oder unterschritten werden können.

Hinweis:

Die Immissionsorte IO5 bis IO8 wurden 3 m innerhalb der um die Kontingentierung liegenden, unbebauten Grundstücke des allgemeinen Wohngebiets „Am Hexenberg“ mit den FINr. 290/3, 289/3, 289/4 und 289/5 angelegt.

Vorbelastung:

Östlich des Plangebietes existieren die Firmen Kuß Spedition GmbH, Erwin Müller Versandhaus GmbH und die Rössler Wohnbau GmbH. Im Zuge der Kontingentierung zum Bebauungsplan „Siemensstraße“ wurde diese Vorbelastung bereits berücksichtigt, indem an allen Immissionsorten die zutreffenden Orientierungswerte vorsorglich um 6 dB(A) /10/ unterschritten wurden.

Die Kontingentierung des neuen Gewerbegebiets führte zu folgendem Ergebnis:

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /4/ wurden unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die gewerbliche Baufläche die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt. Für die unten aufgeführte Teilfläche erhöhen sich die Emissionskontingente für die im Lageplan der Anlage 2 dargestellten Richtungssektoren zusätzlich um bestimmt Zusatzkontingente.

Emissionsfläche		Emissionskontingent [dB(A)/m ²]	
Bezeichnung	Größe [m ²]	Tag ($L_{EK, tags}$)	Nacht ($L_{EK, nachts}$)
GE1	8.961	58	43

Tabelle 1: Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen des neuen GE

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die GE1 - Fläche:
Emissionskontingent: tags / nachts: $L_{EK,T} = 58 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK,N} = 43 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin ist die zugehörige Kontingentfläche GE1 eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung: gewerbliche Nutzflächen ohne öffentliche Grünflächen, vgl. Anlage 2);
- Richtungssektoren und Bezugspunkt sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.

1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung:

- ✓ Auf der Gewerbegebietsfläche sind durch gewerbliche Nutzungen nur solche Anlagen zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum $L_{EK,T}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum $L_{EK,N}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) zuzüglich der jeweiligen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ nicht überschreitet:

Gebiet mit gewerblicher Nutzung	Bezeichnung der (Teil-)Fläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
			Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
„GE Siemensstraße“	GE1	8.961	58	43

- ✓ Für die vorgenannte Teilfläche erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} für die im Lageplan dargestellten Richtungssektoren um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+85	+99	+ 4,0	+ 4,0
B	+99	+142	+ 2,0	+ 2,0
D	+207	+226	+ 2,0	+ 2,0
E	+226	+62	+10,0	+10,0
F	+62	+85	+ 5,0	+ 5,0

Den Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren markiert das Südosteck des GE „Siemensstraße“ und zugleich der Schnittpunkt der Grundstücke mit den Flurnummern 335/1 und 336 mit den Gauß-Krüger-Koordinaten: $X = 4406889,11$ / $Y = 5387723,08$. Die Sektoren gelten für die, in vorstehender Tabelle, benannten Öffnungswinkel, mit Nord = 0° , Ost = $+90^\circ$, Süd = $+180^\circ$, West = $+270^\circ$ (d. h. mathematisch positiv im Uhrzeigersinn).

- ✓ Auf der Gewerbegebietsfläche sind nur Anlagen zulässig, deren Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes die jeweils zutreffenden Orientierungswertanteile einhalten. Die maximal zulässigen sog. Immissionskontingente L_{IK} errechnen sich nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 aus den Emissionskontingenten L_{EK} der jeweiligen Teilfläche zuzüglich der jeweiligen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.

Die Relevanzgrenze der DIN 45691:2006-12 ist zu beachten.

- ✓ Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen. Auch im Freistellungsverfahren ist die schalltechnische Untersuchung des Vorhabens im Hinblick auf die Einhaltung der o. g. Emissionskontingente erforderlich.
- ✓ Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.
- ✓ Hinweis zu Wohnungen:

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen auf der Gewerbegebietsfläche GE1 ausnahmsweise nur dann errichtet werden, wenn durch die Lärmeinwirkungen der benachbarten immissionsrelevanten Flächen bzw. Betriebe am Vorhaben die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

Die ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind derart anzuordnen und bautechnisch entsprechend der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau - auszuführen, dass benachbarte Betriebe nicht eingeschränkt werden. Dies ist vor allem durch eine beispielsweise günstige Lage auf dem Betriebsgrundstück und die Orientierung der Räume und Lüftungsöffnungen sicherzustellen und im Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Zum Nachweis der Einhaltung der o. g. Forderung ist neben dem bautechnischen Schallschutznachweis auch eine schalltechnische Untersuchung notwendig, die bzgl. der umliegenden Betriebe bzw. Flächen den Nachweis führt, dass diese durch die geplante Wohnnutzung im Gewerbegebiet nicht eingeschränkt werden.

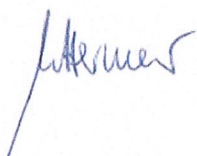
- ✓ Die genannten Vorschriften und Normen sind bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt. Während der Öffnungszeiten können sie auch bei der Verwaltung eingesehen werden.

1.2. Textvorschläge für Begründung:

- ✓ Für die vorliegende Bebauungsplanaufstellung wurde die schalltechnische Untersuchung des Büros Andreas Kottermair – Beratender Ingenieur vom 16.01.2015 mit der Auftrags-Nr. 5086.1 / 2014 - JB angefertigt, um für das Gewerbeareal die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren.
- ✓ Hierzu wurden dem neuen Baufeld GE1 Emissionskontingente L_{EK} jeweils in dB(A) pro Quadratmeter Grundstücksfläche zugewiesen. Sie dienen als Hilfsgröße für das zulässige Emissionsverhalten eines sich ansiedelnden bzw. bereits angesiedelten Betriebs. Aus ihnen errechnen sich unter Anwendung der DIN 45691:2006-12, d. h. lediglich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes, an den maßgeblichen Immissionsorten Immissionskontingente L_{IK} zusätzlich Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$, die durch die Betriebsgeräusche unter Anwendung der TA Lärm einzuhalten sind.
- ✓ Die zugewiesenen Emissionskontingente bzw. Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ bedeuten, dass auf der Gewerbegebietsfläche GE1 zur Tagzeit eingeschränktes Betriebsgeschehen möglich ist. Auf der Gewerbegebietsfläche GE1 lassen sich somit zur Tagzeit sowie auf sämtlichen Baufeldern zur Nachtzeit Geräusch erzeugende Tätigkeiten nur unter Berücksichtigung schallschutztechnischer Belange ausüben. Durch Abschirmung von Schallquellen mit Hilfe von Bebauung und/oder einer Lärmschutzeinrichtung (z.B. Lärmschutzwand, Lärmschutzwall etc.) ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.
- ✓ Dem Lageplan in Anlage 2 der schalltechnischen Untersuchung sind die Immissionsorte IO1 bis IO8 zu entnehmen. Dahingehend war im Zuge der Lärmkontingentierung sicherzustellen, dass zur Tag- und zur Nachtzeit durch die Gesamtheit der Gewerbelärmimmissionen die einschlägigen Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 eingehalten werden.
- ✓ Neben der ausgewiesenen Gewerbegebietsfläche sind im Hinblick auf die umliegende Bebauung (Allgemeines Wohngebiet, Gewerbegebiet) gewerbliche Geräuschbelastungen vor allem durch das Gesamtareal des Gewerbegebiets an der „Siemensstraße“ vorgegeben, so dass dort im Zuge der Lärmkontingentierung die Orientierungswerte ausreichend unterschritten werden müssen. Bei Vorhaben innerhalb der Gewerbegebietsflächen sollen generell bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden.
- ✓ Als Ausgangswerte für die Orientierungswerte dienen die, im Rahmen der ganzzahligen Angabe bei mathematischer Rundung, jeweils möglichen höchsten, auf Zehntel-dB(A) genauen Pegelwerte (Tag/Nacht), also 65,4/50,4 dB(A) bei Gewerbegebieten, 60,4/45,4 dB(A) bei Dorf- und Mischgebieten sowie 55,4/40,4 dB(A) bei Allgemeinen Wohngebieten.
- ✓ Im Fall einer geplanten Wohnnutzung auf der Gewerbegebietsfläche GE1 ist sicherzustellen, dass bestehende oder künftig mögliche Gewerbebetriebe auf den Nachbarflächen nicht unzulässig eingeschränkt werden. Andererseits muss ein Gewerbebetrieb im Zuge seiner Planung auf Wohnungen, die im Gewerbegebiet

bestehen oder genehmigt sind, Rücksicht nehmen, indem sichergestellt wird, dass in der Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Altomünster, den 16.01.2015



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur



Jonas Bruckner
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)

2. Aufgabenstellung

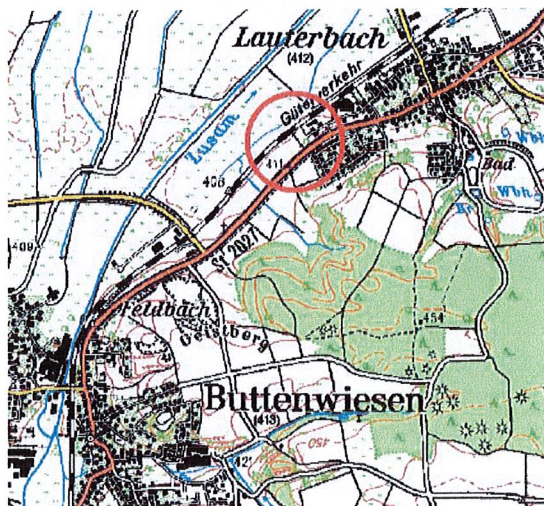
Die Gemeinde Buttenwiesen, beabsichtigt in Ihrer Gemeinde im Landkreis Dillingen a.d. Donau auf einer Teilfläche des noch landwirtschaftlich genutzten Grundstücks mit der FINr. 336 das Gewerbegebiet Richtung Westen zu erweitern und hierfür den Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Siemensstraße“ aufzustellen, der die vorgesehene Gewerbegebietsfläche umfasst. Überwiegend dient dieser Bebauungsplan als Erweiterungsfläche der Firma Rössler Wohnbau GmbH.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☒ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen gewerblichen Bauflächen unter Beachtung der Vorbelastungen, der angrenzenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können;
- ☒ die Festsetzung von Richtungssektoren, soweit erforderlich/möglich;
- ☒ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;

3. Ausgangssituation

3.1. örtliche Gegebenheiten



Quelle: Bayerisches Landesvermessungsamt /12/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- bebaute/ unbebaute Gewerbeflächen östlich;
- Wohnen (unbebaut/ bebaut) Allgemeines Wohngebiet südlich, südöstlich
- Landwirtschaftlich genutzte Fläche nördlich, westlich.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, so dass in der Topografie keine Schall abschirmenden Geländeformen begründet sind. Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen im Bereich der benachbarten Betriebe wurden bei der Ortseinsicht /11/ nicht festgestellt.

Das bestehende Gewerbegebiet an der „Siemensstraße“, das nicht von einem Bebauungsplan umfasst ist, liegt im nördlichen Bereich der Gemeinde Buttenwiesen. Dieses soll Richtung Westen erweitert werden.

3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht 18.09.2014



Bild 1: IO1



Bild 2: IO2, IO3



Bild 3: IO4



Bild 4: IO5 – IO8



Bild 5: Plangebiet



Bild 6: Plangebiet

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943);
- /2/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987;
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998;

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /4/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /5/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /6/ SoundPLAN-Manager, Version 7.2, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek;
- /7/ Ausschnitt FNP Lauterbach West, per E-Mail 06.08.2014, Herb Stadtplanung + Landschaftsarchitektur
- /8/ Bebauungspläne, Auskunft über bestehendes GE an der Siemensstraße über Gemeinde Buttenwiesen, telefonisch und per E-Mail am 22.09.2014
- /9/ Planentwurf Bebauungsplan, „Siemensstraße“, per E-Mail 15.01.2015, Herb Stadtplanung + Landschaftsarchitektur
- /10/ Telefonat mit Herrn Schlamp Landratsamt Dillingen a.d. Donau, am 19.09.2014
- /11/ Ortseinsicht durch den Sachbearbeiter am 18.09.2014
- /12/ Bayerische Vermessungsverwaltung, München;
 - Amtliche Topographische Karten auf CD, Bayern (Süd), Top 50, Stand: 2000;

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40(45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45(50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50(55) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht () gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;		

5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“.

Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /4/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Die Immissionskontingente L_{IK} ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ebenfalls unter ausschließlicher Berücksichtigung des Abstandsmaßes.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) dB \text{ mit}$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt des Flächenelements in [m]
 $\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in [m²].

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) dB \text{ mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in [m]
 S_i = Flächengröße der Teilfläche in [m²].

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

6. Kontingentierung

6.1. Allgemeines

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /3/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /2/.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte mit Gewerbegeräuschen aus dem Bestand des Gewerbegebiets an der „Siemensstraße“ dürfen die im Kapitel 5.2 aufgeführten Orientierungswerte durch die gewerblich zu nutzenden Baufelder des aufzustellenden Bebauungsplanes des GE „Siemensstraße“ nicht voll ausgeschöpft werden.

6.2. Immissionsorte

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort	Straße FINr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Siemensstraße 7 335/2	Gewerbegebiet	Wohnen/ Arbeiten
IO2	Lindenweg 17 291/3	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	Lindenweg 18 291/2	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO4	Lindenweg 19 291/20	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO5	Am Hexenberg 2 290/3	Allgemeines Wohngebiet unbebaut	Zukünftiges Wohnen
IO6	Am Hexenberg 4 289/3	Allgemeines Wohngebiet unbebaut	Zukünftiges Wohnen
IO7	Am Hexenberg 6 289/4	Allgemeines Wohngebiet unbebaut	Zukünftiges Wohnen
IO8	Am Hexenberg 8 289/5	Allgemeines Wohngebiet unbebaut	Zukünftiges Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

6.3. Durchführung der Emissionskontingentierung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 gelten an den jeweiligen umliegenden Immissionsorten für die Summe aller einwirkenden, gewerblich bedingten Lärmimmissionen. Dabei existiert an den Immissionsorten IO1 bis IO8 eine Vorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet an der „Siemensstraße“. Im Zuge der Kontingentierung des Bebauungsplanes „Siemensstraße“ wurde diese Vorbelastung bereits berücksichtigt, indem an allen Immissionsorten die zutreffenden Orientierungswerte vorsorglich um 6 dB(A) /10/ unterschritten wurden.

Der Planwert (L_{PI}) liegt somit tagsüber/nachts für Immissionsorte im:

- ✓ Allgemeines Wohngebiet bei 49/34 dB(A)
- ✓ Gewerbegebiet bei 59/44 dB(A)

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten (L_{EK}) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt.

Die Berechnung des auf der Teilfläche zulässigen Emissionskontingents erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 7.2 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /4/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

Immissionsort	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Gesamtimmissionswert L(GI)	65,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	59,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
LEK Fläche	8961,2	58	49,0	43,6	45,0	46,5	48,9	49,0	48,3	46,8
Immissionskontingent L(IK)			49,0	43,6	45,0	46,5	48,9	49,0	48,3	46,8
Unterschreitung			10,0	5,4	4,0	2,5	0,1	0,0	0,7	2,2

Tabelle 2: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Immissionsort	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	44,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
LEK Fläche	8961,2	43	34,0	28,6	30,0	31,5	33,9	34,0	33,3	31,8
Immissionskontingent L(IK)			34,0	28,6	30,0	31,5	33,9	34,0	33,3	31,8
Unterschreitung			10,0	5,4	4,0	2,5	0,1	0,0	0,7	2,2

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

A_{div} berechnet sich aus Tabelle 2 aus der Differenz von L_{EK} und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort zu:

Teilfläche	Größe [m²]	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
LEK Fläche	8961,2	9,0	14,4	13,0	11,5	9,1	9,0	9,7	11,2

Tabelle 4: Abstandsmaß A_{div}

6.4. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Gewerbefläche wird prinzipiell durch die umliegenden maßgebenden Immissionsorte sowie deren Vorbelastungen limitiert. Häufig wird dabei aufgrund eines einzigen, besonders exponiert liegenden oder als besonders schützenswert ausgewiesenen Immissionsorts eine signifikante Einschränkung der Emissionskontingente hervorgerufen.

In solchen Fällen bietet die DIN 45691:2006-12 /4/ an sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.3). Hierzu müssen jedoch noch signifikante Orientierungswerte unausgeschöpft sein.

Da an den Immissionsorten IO5 bis IO7 die Orientierungswerte bereits ausgeschöpft werden, können für die IO1, IO2, IO3, IO4 und IO8 in Nord-, Ost- bzw. West-Richtung fünf Zusatzkontingente mit folgenden Werten vergeben werden.

- A: +4,0 / +4,0 dB(A) tags/nachts (IO3);
- B: +2,0 / +2,0 dB(A) tags/nachts (IO4);
- D: +2,0 / +2,0 dB(A) tags/nachts (IO8);
- E: +10,0 / +10,0 dB(A) tags/nachts (IO1);
- F: +5,0 / +5,0 dB(A) tags/nachts (IO2);

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A2 mit Ansetzung eines Bezugspunkts sowie davon ausgehenden Richtungssektoren innerhalb des Bebauungsplangebiets angewandt.

Das dann in Richtung des jeweiligen Immissionsorts maximal mögliche Zusatzkontingent ergibt sich an den relevanten Immissionsorten durch die Differenz aus den gerundeten Immissionskontingenten und den jeweiligen Planwerten.

Zur Definition des vorgeschlagenen Richtungssektors (siehe Lageplan, Anlage 2) dient dabei der Bezugspunkt mit den Gauß-Krüger-Koordinaten $X = 4406889,11$ / $Y = 5387723,08$. Die Sektoren beginnen bzw. enden bei folgenden Gradzahlen.

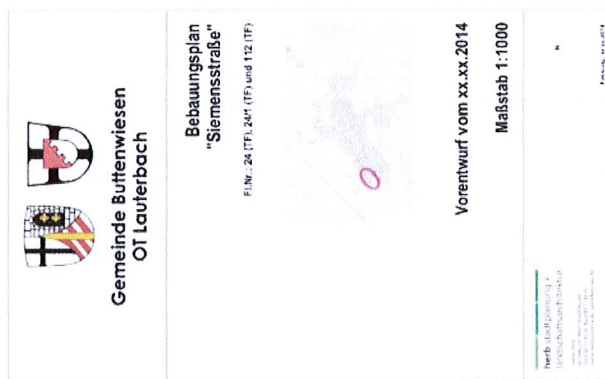
Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]	
	Anfang	Ende
A	+85	+99
B	+99	+142
D	+207	+226
E	+226	+62
F	+62	+85

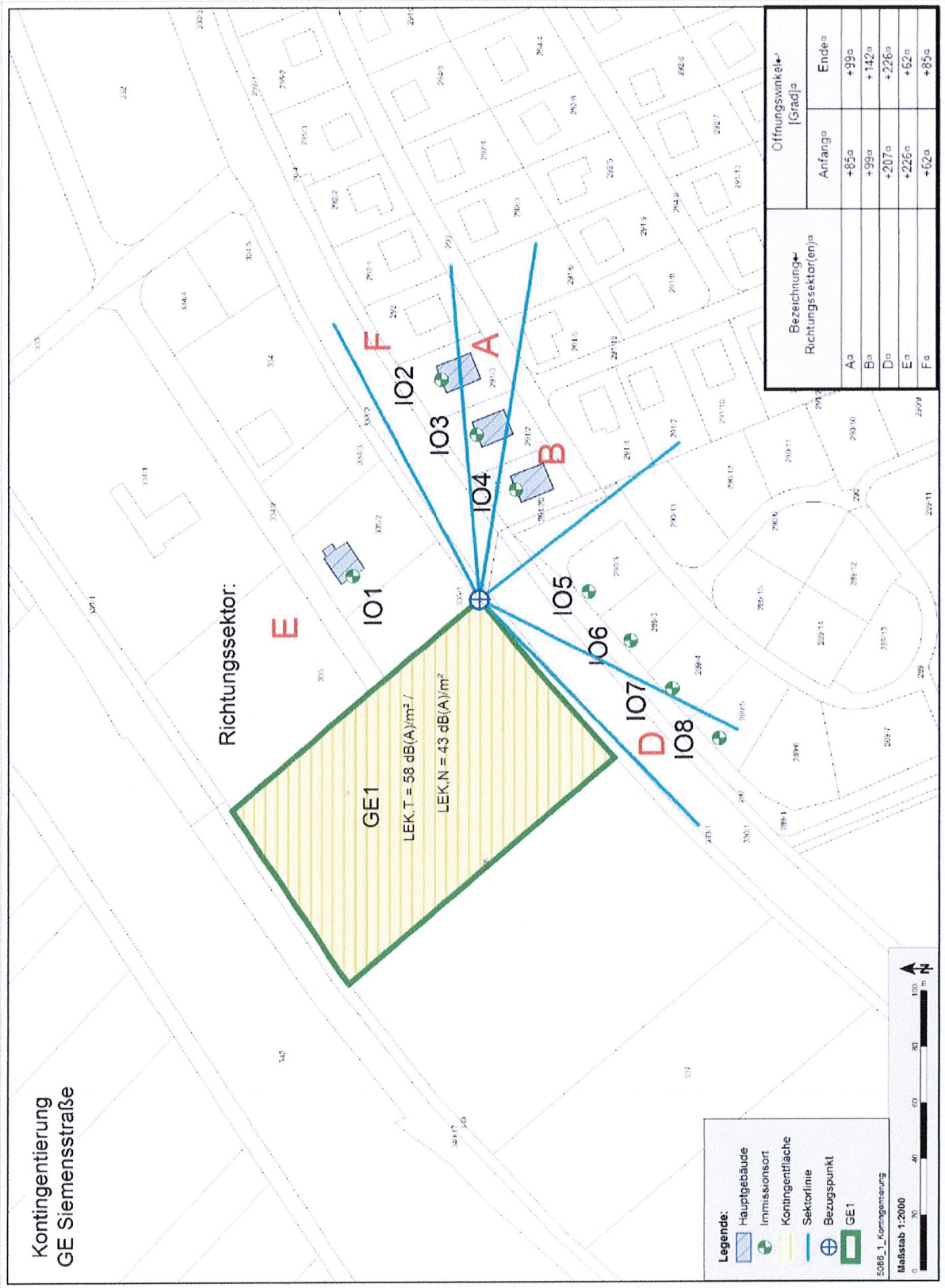
Anmerkungen:

Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzende Teilfläche des Gewerbegebiets „Siemensstraße“ festzusetzenden Emissions- und Zusatzkontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel.

D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schallleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung (hier: Richtung Norden, Osten, Westen) in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.





Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Geräuschkontingentierung
Titel:	5086_1_Kontingentierung
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	15.01.2015 13:14:27
Berechnungsende:	15.01.2015 13:14:28
Rechenzeit:	00:00:156 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	8
Anzahl berechneter Punkte:	8
Kernel Version:	10.12.2013 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,001 dB
Richtlinien:	
Gewerbe:	Noise Allotment
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein	
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	Standard Leq 0-24h

Geometriedaten

5086_1_Kontingentierung.sit	15.01.2015 13:14:24
- enthält:	
5086_0_DFK.geo	22.09.2014 07:45:28
5086_0_Hauptgebäude.geo	22.09.2014 07:17:50
5086_0_IO.geo	22.09.2014 07:16:02
5086_0_Nebengebäude.geo	19.09.2014 08:45:52
5086_1_LEK_Fläche für Grafik.geo	15.01.2015 13:06:18
5086_1_LEK_Fläche.geo	15.01.2015 13:05:32
5086_1_Text.geo	22.09.2014 07:45:28