

- schallschutz
- bau- und raumakustik
- erschütterungsschutz
- wärme- & feuchteschutz
- energieberatung /-konzepte
- enev - gebäudeenergieausweis
- thermografie & luftdichtheit



Schalltechnische Untersuchung

**Aufstellung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West".
87745 Eppishausen; Schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbe-
lärm - Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691**

Bericht: 13077_gu01

Auftraggeber:

**Zimmerei & Planungsbüro Waigel
Mörgener Straße 40**

87745 Eppishausen

Kaufering, den 16.09.2013

Index	Fassung vom	Bemerkung
1	16.09.2013	Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691, Plan- stand 12.09.2013

Aufstellung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West",
 87745 Eppishausen; Geräuschkontingentierung des geplanten Gewerbegebietes
 gemäß DIN 45691, Projekt-Nr. 13077 gu01

S. 2/25

Bezeichnung der Untersuchung	Aufstellung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West", 87745 Eppishausen; schalltechnische Auswirkungen durch Gewerbelärm - Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691
Auftraggeber	Zimmerei & Planungsbüro Waigel, Mörgener Straße 40, 87745 Eppishausen
Auftragnehmer	 hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 Schall Erschütterung Bauphysik www.hils-consult.de info@hils-consult.de
Bearbeiter	Dr. rer. nat. Th. Hils, Dipl.-Ing. (FH) D. Fleischer
Datum der Berichterstellung	Kaufering, den 16.09.2013

Zusammenfassung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West" ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [4] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]). Den erforderlichen schalltechnischen Belangen soll dabei durch Erstellung eines Konzepts zur schematischen Aufteilung der für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile Rechnung getragen werden (Geräuschkontingentierung).

Dabei erfolgt eine Ermittlung von entsprechenden Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 [7] für das geplante Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung (reduzierte Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm) sowie darauf aufbauend eine Berechnung der maximal zulässigen Immissionskontingente L_{IK} . Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den festgelegten Planwerten L_{PI} für die maßgebende Bebauung in der Nachbarschaft.

Es zeigt sich, dass sich unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung für das geplante Gewerbegebiet Emissionskontingente von tagsüber $L_{EK,T} = 57$ dB(A), nachts $L_{EK,N} = 42$ dB(A) in Verbindung mit einem richtungsabhängigen Zusatzkontingent von $L_{EK,zus} = 3$ dB(A) für einen Sektor A (Richtung Süd/Südwest zwischen 130° und 270° , vgl. Lageplan) festgesetzt werden können, die für eine gewerbliche Nutzung tendenziell emissionsärmerer Betriebe als ausreichend hoch einzustufen sind. Die Einschränkungen beziehen sich hierbei insbesondere auf den Zeitraum nachts, sowie generell Betriebsstätigkeiten im Freien.

Die sich hieraus ergebenden Immissionskontingente L_{IK} unterschreiten dabei die festgelegten Planwerte L_{PI} sowie die gebietsspezifischen Orientierungswerte (ORW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 an der maßgebenden (Wohn-)Bebauung bzw. potentieller Bauflächen im Umfeld der Planung.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	4
2	Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen	5
3	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	7
3.1	Planungs- und Bearbeitungsunterlagen	7
3.2	Gesetze, Regelwerke und Literatur	7
3.3	Grundlagen der Schallimmissionen	8
3.4	Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung	9
3.5	Berechnungsverfahren	11
4	Schutzbedürftige Gebiete - Flächennutzung	11
4.1	Flächennutzung	11
4.2	Immissionsorte	12
5	Vorbelastung Gewerbelärm	13
6	Geräuschkontingentierung	13
6.1	Emissionskontingent L_{EK}	15
6.2	Immissionskontingent L_{IK}	16
7	Auflagenvorschläge Schallimmissionsschutz	17
7.1	Vorschläge Satzungstexte für den Bebauungsplan	17
8	Zusammenfassung	18

Anhang

Basisquellen/Emissionsberechnungen
Teilpegel

Anlage

Lageplan 01: M 1:2000, Darstellung der Emissionskontingente nach DIN 45691, Immissionsorte und Rasterlärnkarte mit Linien gleicher Beurteilungspegel

1 Aufgabenstellung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West" ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [4] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]). Den erforderlichen schalltechnischen Belangen soll dabei durch Erstellung eines Konzepts zur schematischen Aufteilung der für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile Rechnung getragen werden (Geräuschkontingentierung).

Dabei erfolgt eine Ermittlung von entsprechenden Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 [7] für das geplante Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung (reduzierte Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm¹) sowie darauf aufbauend eine Berechnung der maximal zulässigen Immissionskontingente L_{IK} . Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den festgelegten Planwerten L_{PI} für die maßgebende Bebauung in der Nachbarschaft.

¹ Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei (überwiegend) den im Zuge von Bauleitplanverfahren bzw. der städtebaulichen Planung zur Beurteilung heranzuziehenden Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

2 Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen

Das Plangebiet, ein derzeit unbebautes Grundstück Flur-Nr. 168 mit einer Flächengröße von ca. 2,6 ha, befindet sich im südwestlichen Bereich der Gemeinde Eppishausen in Fortsetzung der Pollingerstraße, etwa 80 m südwestlich der Kreuzung mit der Tanneckstraße.

derzeitige Situation (08/2013):

Das zu überplanende Grundstück Fl.-Nr. 168 wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Gemäß Flächennutzungsplan (vgl. Bild A01 im Anhang) ist zur Ortsabrundung der nördliche Teil für Wohnbebauung vorgesehen, die übrige Teilfläche soll Grünfläche verbleiben. Nachfolgende Abbildung veranschaulicht Lage und bauliche Situation.



Abb. 1: Luftbild Südwestteil von Eppishausen und Kennzeichnung des Plangebietes [Quelle: Google Earth]

künftige Situation (gemäß Planung 09/2013):

Im Plangebiet ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes gemäß §8 BauNVO [5] vorgesehen, wobei gemäß vorliegender Entwurfsplanung eine räumliche Unterteilung in 6 Teilflächen, nachfolgend mit Teilfläche A bis F bezeichnet, beabsichtigt ist. Hierzu plant die Gemeinde Eppishausen die entsprechende Aufstellung des Bebauungsplanes

"Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West" in Verbindung mit einer in diesem Zusammenhang erforderlichen die Änderung des Flächennutzungsplanes.

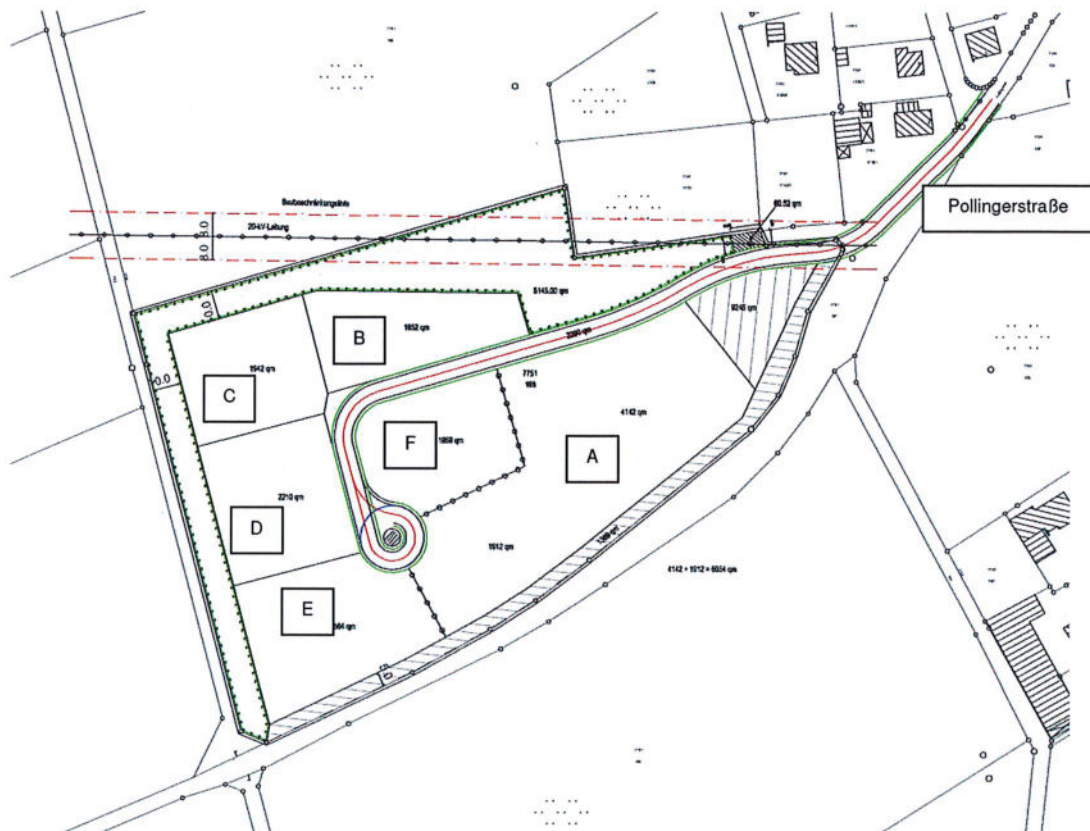


Abb. 2: Ausschnitt Planteil des Bebauungsplanes für das geplante Gewerbegebiet „Eppishausen Süd-West“ (mit Darstellung Unterteilung in Teilflächen), Planstand 12.09.2013 [Quelle: IB Vogg, Großaitingen]

Zur Optimierung der Flächen und Kontingentierung hat am 10.09.2013 ein Abstimmungsgespräch stattgefunden. Hierbei wurde u.a. bedingt durch die im Norden des Plangebietes verlaufende Stromtrasse eine Verbreiterung des Grünstreifens bzw. der entsprechenden Grünflächen als zweckmäßig erachtet.

Gebietseinstufung:

Zur Gebietseinstufung des Untersuchungsgebietes und der Umgebung siehe Kap. 4.

schalltechnische Vorbelastung:

Die schalltechnische Vorbelastung bzw. Gesamtsituation wird hier maßgeblich durch Straßenverkehrslärm bestimmt. Der nächstgelegene Hauptverkehrsweg ist die Staatsstraße St 2025 nach Türkheim und 87757 Kirchheim i.Schw., diese verläuft in etwa 1.600 m Abstand zum westlichen Ortsrand von Eppishausen. Ferner ist eine Vorbelas-

tung durch bestehende Betriebe und Anlagen, wie z.B. "recycle it GmbH" im Süden von Eppishausen sowie ein mittelständischer Baubetrieb an der Tanneckstr. 14 vorhanden. Im Norden von Eppishausen befindet sich ein weiterer, mittelständischer Baubetrieb sowie die Fa. "Tricor Packaging & Logistics AG" in etwa 800 m bis 1000 m Abstand zum gegenständlichen Planareal.

3 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

3.1 Planungs- und Bearbeitungsunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- [a] Vorschlag für Festsetzungen (Satzungstext und Planzeichnung) zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West, Stand 4.Juli 2013, erstellt von IB Vogg, Großaitingen
- [b] Diverse Telefonate und Abstimmungen mit Hr. Waigel (Zimmerei & Planungsbüro Waigel, Eppishausen) im Zeitraum 08-09/2013
- [c] Auszug aus dem Flächennutzungsplan, über Herr Karrer (Bauamt LRA Unterallgäu), per e-mail vom 09.09.2013
- [d] Abstimmungsgespräch am 10.09.2013 in der Gemeinde Eppishausen, Anwesende: Herr Kerler (Bürgermeister), Herr Vogg (IB Vogg Großaitingen) sowie Herr Fleischer (hils consult gmbh)
- [e] Entwurf Bebauungsplan „Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West“, Planzeichnung vom 12.09.2013, über IB Vogg, e-mail vom 13.09.2013
- [f] Telefonat-/Abstimmungsgespräch am 11.09.2013 mit Hr. Fischer (LRA Unterallgäu, Sachgebiet Immissionsschutz)

3.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BGBl. I S. 180)
- [2] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002 nebst Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, 1987
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.8.1998
- [4] Baugesetzbuch - BauGB in der aktuellen Fassung
- [5] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)

Ausbreitung:

- [6] DIN ISO 9613-2: „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1999

Bauleitplanung:

- [7] DIN 45691: „Geräuschkontingentierung“, Normausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, 2006

Sonstiges:

- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): „LfU-2 Definition des immissionswirksamen Schalleistungspegels“, Juni 2001, Augsburg

3.3 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Dabei handelt es sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen, wie beispielsweise dem Straßen- und Schienenverkehr, wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallerignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird.

Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. Aus dem Mittelungspegel wird mit weiteren Zu- bzw. Abschlägen (z.B. für Impuls- / Ton- / Informationshaltigkeit, je nach Regelwerk) der Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit schalltechnischen Orientierungswerten bzw. Immissionsricht- oder -grenzwerten zu vergleichen ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Beurteilungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (06:00 bis 22:00) Uhr bzw. Nachtzeit (22:00 bis 06:00) Uhr, in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

3.4 Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung

Als Grundlage für die Beurteilung der durch Anlagen- und Gewerbelärm ausgehenden Geräusche dient die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern eingeführte DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ nebst zugehörigen Beiblatt 1 [2].

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1, als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen, sind als ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel anzusehen, von dem im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. In den Fällen, in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sollen die Lärmeinwirkungen grundsätzlich durch Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle oder im Schallausbreitungsweg verringert werden. Wenn dies z.B. im innerstädtischen Bereich in der Nähe von Verkehrswegen nicht möglich ist, soll ein Ausgleich durch eine geeignete Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen gesucht werden sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (sog. passiver Schallschutz) zumindest unzumutbare Beeinträchtigungen von Aufenthaltsräumen verhindert werden.

Folgende Orientierungswerte (ORW) sind gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 je nach Nutzungsart zuzuordnen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Gebietsbeschreibung	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A)	
	Tag	Nacht
bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendgebieten, Ferienhausgebieten	50	40 bzw. 35
bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	45 bzw. 40
bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
bei besonderen Wohngebieten (WB)	60	45 bzw. 40
bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	50 bzw. 45
bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	55 bzw. 50
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
bei Industriegebieten (GI)	-	-

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

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (Beiblatt 1 DIN 18005-1):

Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

...

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

...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [3]. Um spätere, im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtlich gemäß TA Lärm), nur schwer lösbare Lärmkonflikte im Zuge der Bauleitplanung zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe und Anlagen einen eher stringenten Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte.

3.5 Berechnungsverfahren

In Übereinstimmung mit der DIN 18005-1 [2] bzw. TA Lärm [3] werden die mit den o.g. Orientierungs- bzw. Richtwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel L_r entsprechend folgender Vorschrift berechnet:

- Geräuschkontingentierung: DIN 45691 [7]

Die Berechnungen erfolgen dabei unter Verwendung des Programms Cadna/A^{14.1/}.

4 Schutzbedürftige Gebiete - Flächennutzung

4.1 Flächennutzung

Gemäß der DIN 18005-1 [2] sind bezüglich der Art der betroffenen baulichen Gebiete und Einrichtungen für die Anwendung der Orientierungswerte die Festsetzungen in den Bebauungsplänen maßgeblich. Gebiete, für welche keine Festsetzungen bestehen, werden „entsprechend der Schutzbedürftigkeit“ eingestuft.

Basierend auf einer örtlichen Einsichtnahme erfolgt die Gebietseinstufung in Abstimmung mit der Gemeinde Eppishausen unter Berücksichtigung des aktuellen Flächennutzungsplanes, rechtskräftiger Bebauungspläne sowie, falls erforderlich, anhand der „tatsächlichen Schutzbedürftigkeit“.

Bei der Beurteilung ist insbesondere der südwestliche Ortsrand der Gemeinde Eppishausen relevant. Die nächstgelegenen bestehenden Wohngebäude sind drei Anwesen im südlichen Teil der Tanneckstraße mit Haus-Nr. 24, 28 und 30. Bezugnehmend auf

den Flächennutzungsplan ist hier nur Wohnbebauung vorgesehen, so dass die Bebauung in ihrer Schutzbedürftigkeit daher einem allgemeinen Wohngebiet (WA) gleichgestellt wird. Für die nächstgelegene, bestehende Wohnbebauung im Norden des Plangebietes besteht ein Bebauungsplan, der dort (an der Prof.-Hamp-Straße) ebenfalls allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Ein am nächsten gelegenes Wohngebäude im Südosten des gegenständlichen Bebauungsplans befindet sich gemäß Flächennutzungsplan in einem Dorf-/Mischgebiet (MI).

Nördlich des gegenständlichen Bebauungsplanes grenzen derzeit unbebaute Grundstücke an. Gemäß Flächennutzungsplan in Verbindung mit der Abstimmung [d] ist hier jedoch zur Ortsabrundung künftig Wohnbebauung denkbar, deren Schutzbedürftigkeit ebenfalls einem allgemeinen Wohngebiet (WA) gleichzustellen ist.

4.2 Immissionsorte

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes werden in Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde des LRA Unterallgäu [f] die maßgeblichen Immissionsorte herangezogen, die die nächstgelegene bestehende bzw. geplante oder zulässige (Wohn-)Bebauung charakterisieren. Bei den Immissionsorten handelt es sich um:

Tabelle 2: maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsgebiet

	Bezeichnung/Lage	Flur-Nr.	Nutzung
<i>- maßgebende Immissionsorte/Aufpunkte der bestehenden Bebauung -</i>			
IO1	Wohnhaus Steinrinnenweg 6, Südwestfassade		MI
IO2	Wohnhaus Tanneckstraße 30, Westfassade		WA
IO3	Wohnhaus Tanneckstraße 24, Südfassade		WA
IO4	Wohnhaus Prof.-Hamp-Straße 16, Südfassade		WA
<i>- schematische Immissionsorte/Aufpunkte für potentielle Bauflächen -</i>			
IO5	Bauliniengrenze, etwa 8 m zur Stromleitung	1710	WA
IO6	Baulinie in 10 m zur o.g. Bauliniengrenze, etwa 18 m zur Stromleitung	169	WA
<i>Der in Spalte 1 genannte Index wird nachfolgend als Kurzform für die Immissionsorte in den Lageplänen und Ergebnistabellen verwendet.</i>			

Für die Aufpunkte zur Beurteilung der schalltechnischen Situation werden jeweils die oberen/kritischen Geschosse an den der Planung zugewandten Fassaden für schutzbedürftige Räume (Mitte Fensteröffnung gemäß Nr. A.1.3 TA Lärm [3]) herangezogen.

Anmerkung:

Unmittelbar im Norden des gegenständlichen Grundstückes verläuft eine Starkstromleitung, die in einer Breite von 16 m (jeweils bis 8 m seitlich) eine Bebaubarkeit der Grundstücke ausschließt. Aus bauleit- und landschaftsplanerischen Gründen ist gemäß [d] jedoch vorgesehen, zusätzlich um weitere 10 m von der Stromtrasse abzurücken. Daher werden im Bereich dieser Leitung Gebäude nur außerhalb eines Korridors von 36 m Breite (jeweils 18 m seitlich) betrachtet.

5 Vorbelastung Gewerbelärm

Im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes Eppishausen Süd-West ist von Einwirkungen durch bereits bestehende Betriebe und Anlagen auszugehen. Konkret handelt es sich hierbei um:

- "recycle it" GmbH
- Bauunternehmung Golsner

Nach Maßgabe des LRA Unterallgäu kann in diesem Fall zur Berücksichtigung der Vorbelastung von entsprechend um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten der TA Lärm² ausgegangen werden.

6 Geräuschkontingentierung

Im Vorgriff der Aufstellung eines Bebauungsplanes für das geplante Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West durch die Gemeinde Eppishausen sind entsprechende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) L_w "im" bzw. Emissionskontingente L_{EK} festzulegen. Damit wird gleichzeitig das künftige Immissionskontingent L_{IK} dieser Flächen für die umliegende Bebauung festgeschrieben. Durch diese Vorgehensweise wird erreicht, dass die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] oder die jeweils festgelegten Planwerte L_{PL} nach DIN 45691 an den benachbarten Immissionsorten bei Berücksichtigung der Belas-

² Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei (überwiegend) den im Zuge von Bauleitplanverfahren bzw. der städtebaulichen Planung zur Beurteilung heranzuziehenden Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

tung aller umliegenden bestehenden und geplanten Betriebe und Anlagen in der Summe eingehalten werden (Akzeptorbezug).

Vorbemerkung:

Die Emissionskontingentierung ist ein heute häufig angewandtes Hilfsmittel und stellt i.d.R. die gängige Vorgehensweise zur Ermittlung von parzellenweise zuordenbaren Immissionsrichtwertanteilen innerhalb (neu) aufgestellter Bebauungspläne mit mehr als einer ausgewiesenen Gewerbefläche dar. Die derzeit übliche Methode bzw. Verfahrensweise zur Ausweisung von Emissionskontingenten L_{EK} wird in der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [7] geregelt. Die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} erfolgt dabei unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Ausbreitungsdämpfung).

Festlegung Immissionsorte:

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Berechnungspunkte gemäß Kap. 4.2, Tab. 2 herangezogen.

Festlegung Planwerte L_{PI} :

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} nach DIN 45691 ergeben sich im vorliegenden Fall aus den Orientierungswerten (ORW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 bzw. Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm. Im Umfeld der festgelegten Immissionsorte ist derzeit von einer nennenswerten Vorbelastung durch einwirkende Geräusche aus weiteren Betrieben und Anlagen auszugehen. In Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde am LRA Unterallgäu werden die Planwerte daher wie folgt festgelegt:

Planwert L_{PI} (tagsüber/nachts) = ORW (Bbl. 1 zu DIN 18005-1) - 6 dB(A)

Entsprechend ergeben sich somit folgende gebietsspezifische Planwerte:

- reine Wohngebiete (WR): tagsüber 44 dB(A), nachts 29 dB(A)
- allgemeine Wohngebiete (WA): tagsüber 49 dB(A), nachts 34 dB(A)
- Kern-/Dorf-/Mischgebiete (MI): tagsüber 54 dB(A), nachts 39 dB(A)

Festlegung Teilflächen:

Die Teilflächen für die festzulegenden Emissionskontingente L_{EK} tagsüber/nachts werden anhand der im Umgriff des Bebauungsplanes bzw. in dessen Planzeichnung unterteilten Parzellen mit den darin angegebenen Flächengrößen festgelegt. Es wird dabei ange-

nommen, dass die Schalleistung gleichmäßig über die jeweils darin gekennzeichneten, nutzbaren bzw. zur Nutzung vorgesehenen Flächen verteilt wird.

6.1 Emissionskontingent L_{EK}

Die Ermittlung des Emissionskontingents L_{EK} tagsüber/nachts³ erfolgt gemäß DIN 45691 [7] unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Ausbreitungsdämpfung) sowie nachfolgender zusätzlicher Randbedingungen:

- Schallquellenhöhe mit 2 m über Gelände
- Berechnung der Schwerpunktfrequenz 500 Hz

Unter Zugrundelegung der herangezogenen Planwerte lassen sich für die entsprechenden Parzellen des geplanten Gewerbegebietes abzgl. Grünflächen/-streifen am Rand und der Erschließungsstraße mit Wendekreis folgende Emissionskontingente L_{EK} („immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel - IFSP“) tagsüber/nachts festsetzen:

Tabelle 3: Vorschlag Emissionskontingente L_{EK} tagsüber/nachts für Teilflächen

Bezeichnung	Kontingentfläche m ²	$L_{EK,T}$ tagsüber, in dB(A)	$L_{EK,N}$ nachts, in dB(A)
TF A	≈ 6.054	57	42
TF B	≈ 1.852	57	42
TF C	≈ 1.942	57	42
TF D	≈ 2.210	57	42
TF E	≈ 2.564	57	42
TF F	≈ 1.959	57	42

TF = Teilfläche

In DIN 18005 [2] wird für Gewerbegebiete als grober Anhaltswert von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von etwa 60 dB(A) ausgegangen. Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass für einzelne Immissionsorte mit den vorgeschlagenen Emissionskontingentwerten dabei die Planwerte noch deutlich unterschritten werden, jedoch im Bauwartungsgebiet unmittelbar nördlich des Planareals bzw. der dort verlaufenden Stromleitung die Planwerte bereits ausgeschöpft werden (vgl. Kap. 6.2, Tab. 5). Für die unbebauten Flächen südlich und westlich des Planareals hingegen ist eine künftige Ausweitung von Wohnbauflächen unwahrscheinlich bzw. mit geringerer Schutzbedürftigkeit zu

³ Für den Begriff des Emissionskontingents L_{EK} war bis zur normativen Einführung der DIN 45691 die Bezeichnung „immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP“ gebräuchlich.

erwarten, so dass eine Erhöhung der Emissionskontingente L_{EK} durch Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in diesen Richtungssektoren hier sinnvoll erscheint.

Dementsprechend lassen sich die in Tabelle 3 ermittelten Emissionskontingente mit einem richtungsabhängigen Zusatzkontingent von $L_{EK,zus} = 3$ dB(A) für den Sektor A (Süd/Südwest zwischen 130° und 270°) erhöhen:

Tabelle 4: Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$

Sektor	Bezugspunkt-Koordinaten		Zusatzkontingente	
	GK, x	GK, y	$L_{EK,zus,tags}$, in dB(A)	$L_{EK,zus,nachts}$, in dB(A)
A (Richtung Süd/Südwest, 130° - 270°)	4389588,0	5337173,5	+ 3	+ 3

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung für das geplante Gewerbegebiet Emissionskontingente von tagsüber $L_{EK,T} = 57$ dB(A), nachts $L_{EK,N} = 42$ dB(A) in Verbindung mit einem richtungsabhängigen Zusatzkontingent von $L_{EK,zus} = 3$ dB(A) für einen Sektor A (Richtung Süd/Südwest zwischen 130° und 270° , vgl. Lageplan) festgesetzt werden können, die für eine gewerbliche Nutzung tendenziell emissionsärmerer Betriebe als ausreichend hoch einzustufen sind. Die Einschränkungen beziehen sich hierbei insbesondere auf den Zeitraum nachts, sowie generell auf Betriebstätigkeiten im Freien. Dabei muss ggf. mit Verringerung der Tätigkeitsintensität und/oder ggf. mit der Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen gerechnet werden.

Bemerkungen:

Insbesondere für die unbebauten Flächen südlich und westlich des Planareals ist eine künftige Ausweisung von Wohnbauflächen unwahrscheinlich bzw. mit geringerer Schutzbedürftigkeit zu erwarten, so dass eine Erhöhung der Emissionskontingente L_{EK} durch Zusatzkontingente in diesen Richtungssektoren hier gerechtfertigt erscheint.

6.2 Immissionskontingent L_{IK}

In nachfolgender Tabelle werden die aus den in Kap. 6.1 aufgeführten Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West“ für die Immissionsorte gemäß Kap. 4 dargestellt.

Tabelle 5: maximal zulässige, resultierende Immissionskontingente

Berechnungspunkt		Nutz	Planwert		L_{IK} (ungerundet)		L_{IK} (gerundet)		Überschreitung	
Bezeichnung	ID		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	Nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Steinrinnenweg 6	IO1	MI	54	39	42,3	27,3	42	27	-11,7	-11,7
Tanneckstraße 30	IO2	WA	49	34	43,0	28,0	43	28	-6,0	-6,0
Tanneckstraße 24	IO3	WA	49	34	43,9	28,9	44	29	-5,1	-5,1
Prof.-Hamp-Straße 16	IO4	WA	49	34	39,7	24,7	40	25	-9,3	-9,3
Baugr. Süd Fl.-Nr. 1710	IO5	WA	49	34	48,7	33,7	49	34	-0,3	-0,3
Baugr. Süd Fl.-Nr. 169	IO6	WA	49	34	48,7	33,7	49	34	-0,3	-0,3

Es wird deutlich, dass die auf den festgesetzten Emissionskontingenten basierenden maximal zulässigen Immissionskontingente L_{IK} die entsprechenden Planwerte sowie die gebietsspezifischen Orientierungswerte (ORW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 an der maßgebenden (Wohn-)Bebauung bzw. potentieller Bauflächen im Umfeld der Planung einhalten bzw. z.T. deutlich unterschreiten.

7 Auflagenvorschläge Schallimmissionsschutz

7.1 Vorschläge Satzungstexte für den Bebauungsplan

Zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen und vermeidbaren Geräuschimmissionen werden folgende immissionsschutztechnische Auflagen bzw. Festsetzungen zur Aufnahme in die Satzung des künftigen Bebauungsplanes für das Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West vorgeschlagen:

- (1) Zulässig sind Vorhaben auf den als "Teilflächen A - F" abzgl. Grün-/Ausgleichsflächen gekennzeichneten Flächen, deren Geräusche die in folgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Kontingentfläche m ²	$L_{EK, tagsüber}$ in dB(A)	$L_{EK, nachts}$ in dB(A)
TF A	≈ 6.150	57	42
TF B	≈ 1.850	57	42
TF C	≈ 2.170	57	42
TF D	≈ 2.460	57	42
TF E	≈ 2.820	57	42
TF F	≈ 2.000	57	42

TF = Teilfläche

- (1a) Für den im Planteil zum Bebauungsplan dargestellten süd-/südwestlichen Sektor A (Winkel 130° - 270°, Bezugspunkt: südwestl. Eckpunkt des Grundstückes Fl.-Nr.

1710, GK-Koordinaten x: 4389588,0, y: 5337173,5) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Zusatzkontingente	
	$L_{EK,zus,tags}$ in dB(A)	$L_{EK,Zus,nachts}$ in dB(A)
A	+ 3	+ 3

- (2) Die Prüfung der Einhaltung der genannten Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Die hierfür maßgeblichen Immissionsorte sind der o.g. schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.
- (3) Der Umgriff der Teilflächen A - F ist dem Lageplan der Anlage zur schalltechnischen Untersuchung (13077_gu01) der hils consult gmbh vom 11.09.2013 zu entnehmen.
- (4) Eine Überschreitung der den Festsetzungen entsprechenden Vergleichsgröße ist ausnahmsweise zulässig, sofern der Beurteilungspegel des Betriebes nicht relevant zur Gesamtsituation an den betrachteten maßgebenden Einwirkungsbereichen beitragen kann.
- (5) Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

8 Zusammenfassung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West" ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [4] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [1]). Den erforderlichen schalltechnischen Belangen soll dabei durch Erstellung eines Konzepts zur schematischen Aufteilung der für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschteile Rechnung getragen werden (Geräuschkontingentierung).

Dabei erfolgt eine Ermittlung von entsprechenden Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 [7] für das geplante Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung (reduzierte Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm) sowie darauf aufbau-

end eine Berechnung der maximal zulässigen Immissionskontingente L_{IK} . Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den festgelegten Planwerten L_{PI} für die maßgebende Bebauung in der Nachbarschaft.

Es zeigt sich, dass sich unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung für das geplante Gewerbegebiet Emissionskontingente von tagsüber $L_{EK,T} = 57$ dB(A), nachts $L_{EK,N} = 42$ dB(A) in Verbindung mit einem richtungsabhängigen Zusatzkontingent von $L_{EK,zus} = 3$ dB(A) für einen Sektor A (Richtung Süd/Südwest zwischen 130° und 270° , vgl. Lageplan) festgesetzt werden können, die für eine gewerbliche Nutzung tendenziell emissionsärmerer Betriebe als ausreichend hoch einzustufen sind. Die Einschränkungen beziehen sich hierbei insbesondere auf den Zeitraum nachts, sowie generell Betriebstätigkeiten im Freien.

Die sich hieraus ergebenden Immissionskontingente L_{IK} unterschreiten dabei die festgelegten Planwerte L_{PI} sowie die gebietsspezifischen Orientierungswerte (ORW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 an der maßgebenden (Wohn-)Bebauung bzw. potentieller Bauflächen im Umfeld der Planung.

Dieser Bericht ist nur für seinen vorgesehenen Zweck bestimmt und darf auch auszugsweise nur nach Genehmigung durch das Büro hils consult gmbh vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Einer Veröffentlichung im Internet o.ä. wird ausdrücklich nicht zugestimmt.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 25 Seiten inkl. Anhang.

Kaufering, den 16.09.2013

hils consult gmbh



Dr.rer.nat. Th. Hils



i. A. Dipl.-Ing. (FH) D. Fleischer

weiterführende Literatur und verwendete Software

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen

- 1.1 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 18. BImSchV vom 18.07.1991 (Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- 1.2 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 24. BImSchV vom 04.02.1997 (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)

Gewerbe

- 2.1 *Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoff-sammelstellen)*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993

Sonstiges

- 3.1 VDI 2719: „Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, VDI-Kommission Lärminderung, Ausschuss Schalldämmung von Fenstern, 1987
- 3.2 DIN 4109: „Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise“, Normenausschuss Bauwesen (NABau), 1989
- 3.3 Heckl, Müller.: „*Taschenbuch der technischen Akustik*“, 2. Auflage, Springer Verlag

Software

- 4.1 Cadna/A Version 3.72.131 (32 Bit), DataKustik GmbH, Greifenberg, 2009

verwendete Formelzeichen und Abkürzungen

Symbol	Einheit	Bezeichnung
C_0	dB	Faktor in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sowie dem Temperaturgradienten
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
DTV	Kfz/24 h	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
IO	-	Immissionsort
K_I	dB(A)	Zuschlag für die Impulshaltigkeit eines Geräusches
K_{PA}	dB(A)	Zuschlag für die Parkplatzart
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L''_{WA}	dB(A)	mittlerer flächenbezogener A-bewerteter Schalleistungspegel
L'_{WA}	dB(A)	mittlerer längenbezogener A-bewerteter Schalleistungspegel
$L_{WA,max}$	dB(A)	maximaler A-bewerteter mittlerer Schalleistungspegel
L_{Aeq}	dB(A)	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel
L_{AFTeq}	dB(A)	A-bewerteter Taktmaximal-Mittelungspegel
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	A-bewerteter Mitwindmittelungspegel
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	A-bewerteter Langzeitmittelungspegel
$L_{m,E}$	dB(A)	mittlerer Emissionspegel
$L_{WA,1h}$	dB(A)	zeitlich gemittelter A-bewerteter Schalleistungspegel pro Stunde
M	Kfz/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
Lkw	-	Lastkraftwagen
N	Kfz/n h	Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde
n	-	Stellplatzanzahl
p	%	maßgebender prozentualer Lkw-Anteil (tags/nachts)
Pkw	-	Personenkraftwagen
T_e	s	Einwirkzeit eines Emissionsereignisses
v	km/h	Geschwindigkeit

ANHANG

Aufstellung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West“,
87745 Eppishausen; Geräuschkontingentierung des geplanten Gewerbegebietes
gemäß DIN 45691, Projekt-Nr. 13077 gu01

Anhang S. 3

Schalltechnische Untersuchung: Aufstellung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Eppishausen
Süd-West", Geräuschkontingentierung des geplanten
Gewerbegebietes gemäß DIN 45691

Erstellt am: 13.09.2013

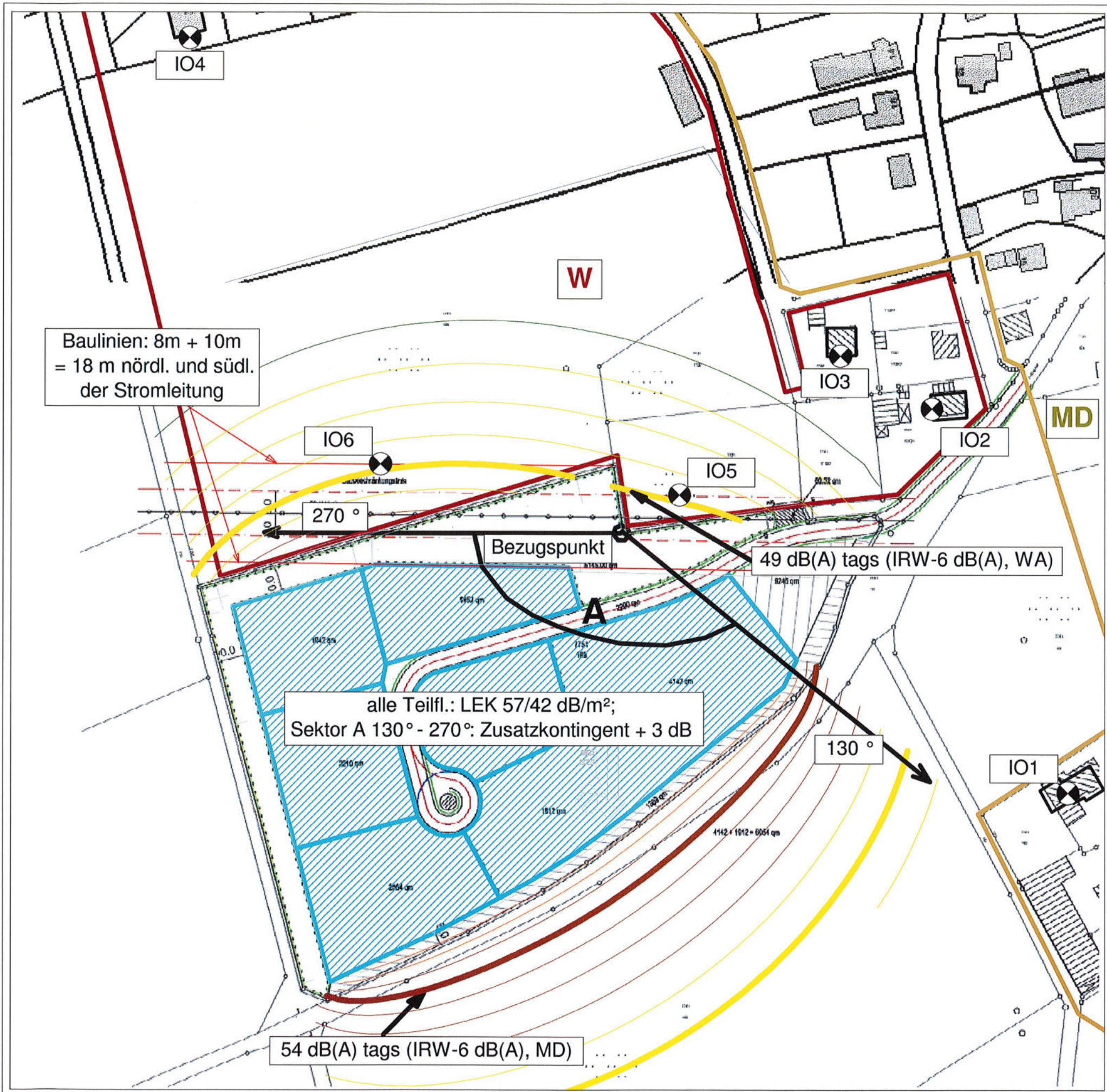
Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	5000.00
Mindestabst. Qu-lmm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Industrie (ISO 9613)	
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	-10

Aufstellung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West“,
87745 Eppishausen; Geräuschkontingentierung des geplanten Gewerbegebietes
gemäß DIN 45691, Projekt-Nr. 13077_gu01
Flächenquellen (horizontal)

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.	Fläche		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag				Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB)	(Hz)	m ²		
GE1 -A-	~	1kont1	98.5	98.5	83.5	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	6978
GE1 -B-	~	1kont2	95.5	95.5	80.5	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	3579
GE1 -C-	~	1kont3	93.4	93.4	78.4	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	2181
GE1 -D-	~	1kont4	93.5	93.5	78.5	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	2210
GE1 -E-	~	1kont5	94.1	94.1	79.1	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	2564
GE1 -F-	~	1kont6	93.0	93.0	78.0	60.0	60.0	45.0	Lw"	60	0.0	-15.0	-3.0	500	1959
GE2 -A-		2kont1	94.8	94.8	79.8	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	6054
GE2 -B-		2kont2	89.7	89.7	74.7	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	1852
GE2 -C-		2kont3	89.9	89.9	74.9	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	1942
GE2 -D-		2kont4	90.4	90.4	75.4	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	2210
GE2 -E-		2kont5	91.1	91.1	76.1	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	2564
GE2 -F-		2kont6	89.9	89.9	74.9	57.0	57.0	42.0	Lw"	57	0.0	-15.0	-3.0	500	1959

Teilpegel Tagzeitraum:






Quelle		Teilpegel V02 kont						
Bezeichnung	M.	ID	Steinrinnenweg 6 1.OG	Tanneckstr. 30 1.OG	Tanneckstr. 24 1.OG	Prof.-Hamp-Str. 16 1.OG	Flur-Nr. 1710	Flur-Nr. 169
GE2 -A-		2kont1	39.9	40.5	41.4	34.5	46.5	41.5
GE2 -B-		2kont2	31.5	33.5	34.6	31.7	40.4	43.6
GE2 -C-		2kont3	30.1	31.4	32.2	32.0	35.9	42.5
GE2 -D-		2kont4	31.1	31.6	32.3	31.0	35.6	38.8
GE2 -E-		2kont5	32.3	31.8	32.2	30.2	35.2	36.4
GE2 -F-		2kont6	32.2	33.3	34.6	30.5	38.9	39.2



Legende

-  Flächenquelle
-  Haus
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

Bemerkungen:

-  > 40.0 dB
-  > 45.0 dB
-  > 50.0 dB
-  > 55.0 dB
-  > 60.0 dB

hcon
hils consult
Schall
Erschütterung
Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

	Datum	Name
bearb.	Sep.'13	DF
gez.	Sep.'13	DF
gepr.	16.09.13	Dr. Hlls
	Datum	Name
bearb.		
gez.		
gepr.		

Zimmerei und Planungsbüro Waigel

Mörgener Str. 40
87745 Eppishausen

Aufstellung Bebaungsplan "Gewerbegebiet Eppishausen Süd-West"

Schalltechnische Auswirkungen Gewerbelärm
- Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 -
Rasterlärmkarte, Linien gleicher Beurteilungspegel

Datei: 13077_bpl_gew_eppishausen_suedwest_bpl_neu.cna

Projekt-Nr. 13077
Plan Nr.: 01

Maßstab 1 : 2000

Datum: 16.09.13