



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur • Mozartstraße 38 • D- 93128 Regenstauf

Zweigstelle Regenstauf

**Mozartstraße 38
93128 Regenstauf
Tel.: 09402/70578
Fax: 09402/70579**

Büro Altomünster / Dachau

Gewerbepark 4
85250 Altomünster
Tel.: 08254/99466-0
Fax: 08254/99466-99
www.ib-kottermair.de

Messstelle nach § 29b BImSchG

5396.0/2015-AS

Regenstauf, 09.10.2015

Schalltechnische Untersuchung

**zur Änderung des Bebauungsplans „Änderung und Erweiterung Gewerbegebiet
West“, Markt Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf**

Auftraggeber: **Markt Schwarzenfeld**
Viktor-Koch-Str. 4

92521 Schwarzenfeld

Abteilung: **Lärmschutztechnik**
Auftragsnummer: **5396.0/2015-AS**

Sachbearbeiterin: **Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding**
Kontakt zur Sachbearbeiterin: **Tel.: 09402 / 500461**

Berichtsumfang: **57 Seiten**

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung.....	4
2.	Situation	10
3.	Grundlagen	11
3.1.	Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung	11
3.2.	Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung	11
3.3.	Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung	11
4.	Anforderungen an den Schallschutz.....	13
4.1.	Anlagenlärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005.....	13
4.2.	Verkehrslärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005	13
4.3.	Immissionspunkte.....	14
4.4.	Angaben aus der schalltechnischen Untersuchung zum „B-Plan IST“	15
4.5.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	17
5.	Kontingentierung	19
5.1.	Immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel (Allgemein)	19
5.2.	Rechtskräftiger Bebauungsplan „B-Plan IST“.....	20
5.3.	Genehmigungsbescheid Fl. Nr. 9528/	21
5.4.	Bebauungsplan „B-Plan IST mit Änderung 2015“	21
5.5.	Schießstand	22
6.	Verkehrslärm.....	24
7.	Beurteilung	25
7.1.	Beurteilung Kontingentierung	25
7.2.	Beurteilung Verkehrslärmeinwirkungen St 2151 im Gewerbegebiet.....	26
7.3.	Beurteilung Schießstand	27
7.4.	Abschließende Beurteilung	27

Verzeichnis der Anlagen

8.	Anlage 1: Auszüge aus der schalltechnischen Untersuchung zur Kontingentierung „B-Plan IST“	29
9.	Anlage 2: Gewerbelärm - Eingabedaten und Ergebnisse „Fl. Nr. 952/8“ im „B-Plan IST“	31
9.1.	Anlage 2.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse „Fl. Nr. 952/8“ im „B-Plan IST“	32
9.2.	Anlage 2.2: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel Fl. Nr. 952/8 im „B-Plan IST“	33
9.3.	Anlage 2.3: Rechenlauf-Information	34
10.	Anlage 3: Gewerbelärm - Eingabedaten und Ergebnisse „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“	35
10.1.	Anlage 3.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse für den „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“ nur Immissionspunkte TÜV	35
10.2.	Anlage 3.2: Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnisse für den „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“ und Immissionspunkten im „GE West“ (Büros, Betriebsleiterwohnungen)	37
10.3.	Anlage 3.3: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“	39
10.4.	Anlage 3.4: Ausdruck der Teilflächen	43
10.5.	Anlage 3.5: Rechenlauf-Information	47
11.	Anlage 4: Verkehrslärm St 2151	49
11.1.	Anlage 4.1: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Verkehr, Tag	49
11.2.	Anlage 4.2: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Verkehr, Nacht	50
11.3.	Anlage 4.3: Eingabedaten	51
11.4.	Anlage 4.4: Rechenlauf-Information	52
12.	Anlage 5: Schießlärm	53
12.1.	Anlage 5.1: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Schießlärm, Sonntag	54
12.2.	Anlage 5.2: Eingabedaten	55
12.3.	Anlage 5.3: Rechenlauf-Information	57

1. Zusammenfassung

Der Markt Schwarzenfeld plant die Änderung des Bebauungsplanes „*Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West*“, Markt Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf. Aufgrund von Planänderungen (Erschließungsstraßen, Flächenzuschnitten usw.) ist eine Überarbeitung der Kontingentierung erforderlich.

Für den Bebauungsplan „*Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West*“ - im Folgenden „B-Plan IST“ - wurde eine schalltechnische Untersuchung gefertigt (s. /12/), in dem eine Lärmkontingentierung in Form von immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln unter Berücksichtigung von gewerblich/industriellen Vorbelastungen und den Regeln der ISO 9613-2/1999-10 durchgeführt wurde.

Der geplante Änderungsbereich umfasst die Parzellen 2-9 des „B-Plan IST“. Durch die geplante Flächenänderung sind die sich aus dem „B-Plan IST“ für diese Flächen an den maßgeblichen Immissionspunkten ergebenden Orientierungswertanteile tags und nachts jeweils als Grenzwerte zu betrachten.

Die Gewerbe/Industriegebietsflächen, die im aktuell rechtskräftigen „B-Plan IST“ /7/ dargestellt werden, sind mit Ausnahme der Fl. Nr. 952/8 unbebaut. Die Fl. Nr. 952/8 liegt im Bereich der Parzelle 9. Im vorliegenden Fall wird die Kontingentierung der geänderten Flächen entsprechend der bisher verwandten DIN ISO 9613-2/1999-10 und den angegebenen Rechengrundlagen /12/ vorgenommen, so dass weiterhin innerhalb des gesamten Bebauungsplanes ein einheitliches Kontingentierungsverfahren besteht.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand allgemein die Aufgabe, die lärmschutztechnische Untersuchung vorzunehmen und die Ergebnisse zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Zur Lärmkontingentierung:

Die Orientierungswertanteile die sich aus dem derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan „B-Plan IST“ ergeben, können aufgrund der durchgeführten Kontingentierung mit Berücksichtigung der geänderten Flächenzuschnitte eingehalten werden. An den nächstgelegenen Betriebsleiterwohnungen und Büronutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „GE West“ /8/ werden die Orientierungswerte /1/ bzw. die Immissionsrichtwerte /2/ für GE-Gebiete noch um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

Die Eingabedaten und Ergebnisse der Berechnung „B-Plan IST, Änderung 2015“ sind der **Anlage 3** zu entnehmen.

Zum Verkehrslärm:

Die Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 werden zur Tagzeit innerhalb des Bebauungsplangebietes (südlich der Anbauverbotszone) eingehalten bzw. unterschritten. In der Nachtzeit werden die GE-ORW in einem Bereich bis zu ca. 10m südlich der Anbauverbotszone überschritten. Die Flächen mit einer Überschreitung der Orientierungswerte von 55 dB(A) in der Nacht sind der **Anlage 4.2** zu entnehmen.

Die Eingabedaten und Ergebnisse der Berechnung „Verkehrslärm St 2151“ sind der **Anlage 4** zu entnehmen.

Zum Schießstand:

Um eine erstmalige oder weitergehende Einschränkung der genehmigten Schießstand-Nutzung der *Schützengilde „Kleeblatt“ Frotzersricht e.V.* zu vermeiden, sind Nutzungen nach § 8, Abs. 3, Satz 1-3 generell unzulässig. Gleiches gilt für reine Verwaltungs-/Geschäfts-/Bürogebäude (Nutzungen nach § 8, Abs. 2, Satz 2 BauNVO).

Da die Schießzeiten überwiegend in Zeiten liegen, in denen keine Büronutzung erfolgt, können u.E. ausnahmsweise zumindest kleinere komplett in eine Gewerbehalle integrierte Büronutzungen (Einzelräume) zugelassen werden, sofern diese auf einer Schießstand abgewandten Hallenseite geplant werden.

Die Eingabedaten und Ergebnisse der Berechnung „Schießstand“ sind der **Anlage 5** zu entnehmen.

Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus lärmschutztechnischer Sicht bei Beachtung der im Rahmen dieser Untersuchung erarbeiteten Voraussetzungen (s. Kapitel 5) und den Vorschlägen für die Festsetzung und die Begründung zur Änderung des Bebauungsplanes „*Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West*“ keine Einwände.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen. Als abstrakte Festsetzungen im Bereich Gewerbelärm bieten sich vor allem Festsetzungen zu immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln an.

Für die Bebauungsplansatzung „**Änderung und Erweiterung Gewerbegebiet West, Änderung 2015**“ werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- In den nachfolgend aufgeführten Flächen sind nur solche Betriebe zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten, die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} nicht überschreiten:

Tabelle 1: Immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel je m^2

Name	L_{WA} "Tag"	L_{WA} "Nacht"
TF 1	59 dB(A)	44 dB(A)
TF 2	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 3	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 4	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 5	61 dB(A)	46 dB(A)
TF 6	61 dB(A)	46 dB(A)
TF 7	61 dB(A)	46 dB(A)

Hinweis: Die L_{WA} -Werte sind in den betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Ebenso sind die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft des Umgriffs des Bebauungsplanes zu kennzeichnen. Für die Gewerbegebietsfläche TF 1 lautet der Eintrag: Immissionswirksamer, flächenbezogener Schallleistungspegel (kurz L_{WA} je m^2) tagsüber/nachts 59/44 dB(A).

- Die Ermittlung der Immissionsrichtwertanteile ist unter Anwendung der DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999 bei freier Schallausbreitung durchzuführen. Die Quellhöhe beträgt 3m, das Raumwinkelmaß $D_{\Omega} = 3$ dB.
- In dem vom Schießlärm betroffenen Bereichen (innerhalb der 65 dB(A) Linie, s. Anlage 5.1 der schalltechnischen Untersuchung 5396.0/2015-AS vom 09.10.2015) sind Nutzungen nach § 8, Abs. 3 BauNVO („Betriebsleiter“) und Nutzungen § 8 Abs. 2, Nr. 2, unzulässig. Im Einvernehmen mit dem Landratsamt Schwandorf davon ausgenommen sind in eine Gewerbehalle integrierte Büronutzungen, sofern sich Immissionsorte im Sinne der TA Lärm nur auf der dem Schießstand abgewandten Seite befinden.

In den anderen Flächen gilt: Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen in den Gewerbegebietsflächen in begründeten Ausnahmefällen nur errichtet werden, wenn sie im baulichen Zusammenhang mit den gewerblichen Gebäuden stehen und mit dem Bauantrag nachgewiesen wird, dass die Schutzwürdigkeit der Wohnungen zu keiner Einschränkung der zulässigen Immissionen von benachbarten oder zukünftig möglichen hinzukommen-

den Gewerbebetrieben führt. Es ist deshalb mit dem Bauantrag ein schalltechnisches Gutachten vorzulegen, das die Einhaltung der, in den einschlägigen Regelwerken zum Lärmschutz (TA Lärm/08.98) genannten Immissionsrichtwerte nachweist.

In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:

- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorlV abzustimmen. Auch im Freistellungsverfahren ist die schalltechnische Untersuchung des Vorhabens im Hinblick auf die Einhaltung der o.g. immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel erforderlich.*
- Die in diesem Bebauungsplan genannten Normblätter und Richtlinien können beim Markt Schwarzenfeld, Zimmer xx (zu empfehlen dort, wo der B-Plan zur Einsicht ausliegt) an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden.*

Oder (Alternative, wenn DIN-Normen etc. beim Markt nicht vorhanden/einsehbar)

- Die in diesem Bebauungsplan genannten Normblätter und Richtlinien können beim Landratsamt Schwandorf, Zimmer xx an Werktagen während der üblichen Geschäftszeiten oder nach Terminvereinbarung eingesehen werden.*

Oder (Alternative, wenn DIN-Normen etc. nicht beim Landratsamt vorhanden/einsehbar)

- Die in diesem Bebauungsplan genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen und VDI-Richtlinien sind bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen. Die genannten Normen und Richtlinien sind bei dem Deutschen Patentamt archivmässig gesichert niedergelegt.*

In die Begründung zum Bebauungsplan sind für die Planung nach /7/ folgende Hinweise aufzunehmen:

- Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 5396.0/2015-AS des Büros Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, vom 09.10.2015 angefertigt, um die Lärmimmissionen durch die Gewerbegebietsflächen an den relevanten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes quantifizieren zu können. Für den Verkehrs- und Schießlärm wurde zusätzlich die Lärmsituation innerhalb des Plangebietes untersucht.*
- Die immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) sind keine Orientierungs- oder Immissionsrichtwerte oder -anteile.*

- *Im künftigen konkreten Verwaltungsverfahren sind die, aus dem immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel sich ergebenden Orientierungswertanteile als Immissionsrichtwertanteile zu betrachten, mit der Folge, dass die Beurteilungspegel der Geräusche eines Betriebes seine Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten dürfen.*
- *Die festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel (L_{WA} - Werte) bedeuten, dass auf den Gewerbegebietsflächen aufgrund der Vorbelastung und der in der Nachbarschaft nachts 15 dB(A) geringeren Orientierungswerte eine entsprechende Nutzung zur Nachtzeit teilweise nur eingeschränkt möglich ist.*
- *Bei Bauvorhaben sollten generell bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Insbesondere sollten die Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes durch eine optimierte Anordnung der Baukörper, der technischen Schallquellen an den Baukörpern und der Schallquellen im Freien genutzt werden. Durch Abschirmung von Schallquellen durch Gebäude und/oder aktive Schallschutzmaßnahmen ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.*
- *Das Plangebiet wird durch den Verkehrslärm der Staatsstraße St 2151 geräuschbelastet. In den in der Anlage 5.2 der schalltechnischen Untersuchung 5396.0/2015-AS des Büros Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur vom 09.10.2015 dargestellten Bereichen mit Isophonen über 55 dB(A) in der Nacht ist aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen durch Verkehrslärmimmissionen für Räume/Gebäude welche Nutzungen enthalten, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, mit dem Bauantrag bzw. mit dem Antrag auf Genehmigungsfreistellung der Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ nachzuweisen, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten.*
- *Aufgrund der Nähe zum Schießstand der Schützengilde „Kleeblatt“ Frotzersricht e.V. ist in einem Teilbereich des Plangebietes („65 dB(A) Linie“) nach Anlage 5.1 der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, 5396.0/2015-AS, die Errichtung von Bürogebäuden und/oder Betriebsleierwohnungen o.ä. nicht zulässig, um Nutzungseinschränkungen für den Betrieb des Schießstandes zu vermeiden.*

Die relevanten Immissionsorte sind der **Anlage 3.2** bzw. **Anlage 3.3** der schalltechnischen Untersuchung 5396.0/2015-AS des Büros Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, vom 09.10.2015 zu entnehmen.

Hinweise an die Markt Schwarzenfeld und den Planer:

Die Aufteilung und Bezeichnung der Flächen sowie deren immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel (Kontingentierung) sind, entsprechend diesem Gutachten in den Bebauungsplan zu übernehmen und eindeutig zu kennzeichnen. Bei einer evtl. Änderung von Flächen im weiteren Bebauungsplanverfahren ist die Kontingentierung überarbeiten zu lassen, da bei Abweichungen die jeweiligen Gesamtkonzepte nicht mehr schlüssig sind.

Hinweis zu Betriebsleiterwohnungen:

Aus schalltechnischer Sicht sollten Nutzungen nach § 8 BauNVO, Absatz 3, Satz 1 im Geltungsbereich von Bebauungsplänen (GE) grundsätzlich ausgeschlossen werden, da der Schutzanspruch von Betriebsleiterwohnungen, Aufsichts- und Bereitschaftspersonal usw. in der Praxis gewerblich mögliche Nutzungen v.a. in der Nachtzeit einschränkt.

Da in diesem Fall bereits zahlreiche Betriebsleiterwohnungen innerhalb des südlich angrenzenden Gebietes „GE West“ bestehen, im Osten Mischgebietsbebauung (nach FNP) angrenzt und nördlich der Staatsstraße Wohnbebauung (WA Kögl) und weitere Gewerbe-/Industriegebietsflächen liegen, bestehen hier bereits Nutzungseinschränkungen, so dass (mit Ausnahme der Regelung zum Bereich Schießstand) Betriebsleiterwohnungen ausnahmsweise errichtet werden können, sofern diese einen Nachweis führen, dass ihre Schutzwürdigkeit zu keinen Einschränkungen der zulässigen Immissionen von benachbarten oder zukünftig möglichen Gewerbebetrieben führt.

Regenstauf, 09.10.2015



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur



Annette Schedding
Dipl. Geogr. (Univ.)

2. Situation

Der Markt Schwarzenfeld plant die Änderung des Bebauungsplanes „Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West“, Markt Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf.

Das Bebauungsplangebiet liegt im Westen des Marktes Schwarzenfeld und wird im Norden durch die Staatsstraße St 2151 mit angrenzenden Teilflächen des Bebauungsplanes „Ruitäcker-Streifeld“ (Molkereigelände) begrenzt. Im Osten und Süden schließen gewerblich genutzte Flächen („GE West“) an.

Abbildung 1: Übersichtsplan (Quelle: /20/, ohne Maßstab)



Abbildung 2: Rechtskräftiger Bebauungsplan und geplante Änderung (Quelle: /7/, /9/ ohne Maßstab)



3. Grundlagen

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

3.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /1/ DIN 18005: „Schallschutz im Städtebau“ - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand: 2002-07 (Ersatz für DIN 18005-1:1987-05) mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /2/ TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
- /3/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /6/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, Stand: Dezember 2006

3.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /7/ Bebauungsplan „Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West“, Stand: 2001 („B-Plan IST“)
- /8/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet West“, Stand: 07.05.1996
- /9/ Seuss Ingenieure GmbH, Amberg, E-Mail vom 09.09.2015 mit PDF-Dateien „Vorabzug Bebauungsplan“, Auszug Flächennutzungsplan“ und dwg-Dateien „digitale Flurkarte“ und „2015-12_05_2015“ (Plandaten im GK-System als DXF-Datei)

3.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /10/ Ortseinsicht und Besprechung im Markt Schwarzenfeld im September 2015, ergänzt durch Telefonat mit Herrn Brunner am 17.09.2015 (BL-Wohnung auf Fl. Nr. 1124/3) und Ortseinsicht am Schießstand am 06.10.2015
- /11/ Telefonat mit Herrn Schnekenburger, Landratsamt Schwandorf, am 16.09. und 23.09.2015 zum Schießstand und zur Genehmigungssituation gem. Anzeige nach BImSchG [Schießzeiten, Schusszahlen, L_W TÜV /12/]

- /12/ TÜV Süddeutschland, München, Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplanes, Projekt: Bebauungsplan „Änderung und Erweiterung des Gewerbegebietes West, Markt Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf, Bericht Nr. 2212 mit Stand: 01.03.2001
- /13/ Begründung und Festsetzungen zum Bebauungsplan „Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West“, Stand: 29.12.2000 („B-Plan IST“)
- /14/ Begründung und Festsetzungen zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet West“, Stand: 10.10.1996
- /15/ Kopie des Genehmigungsbescheids 320-00846/2009-DE, Landratsamt Schwandorf vom 16.12.2009 zur *Errichtung von 6 drehbaren Lagerhallen zur Lagerung von Autos und Ersatzteilen mit Photovoltaikanlage*, Fl. Nr. 952/8 [keine Auflagen zum Immissionsschutz]
- /16/ Kopie der Freistellungserklärung vom Genehmigungsverfahren (gemäß Art. 64 Abs. 1 BayBO) zum Bauvorhaben *Neubau einer Garage mit Büro und Verkaufsraum*, Fl. Nr. 1124/10 vom 09.09.1999, UZ 3.13-602
- /17/ E-Mail VG Schwarzenfeld vom 17.09.2015 mit Kopien der Bescheide zur Schießanlage 1966-1993 [keine Auflagen zum Immissionsschutz] und Unterlagen zum Satzungsbeschluß „Gewerbegebiet West“, Markt Schwarzenfeld ergänzt durch E-Mail mit Planunterlagen am 07.10.2015
- /18/ Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Bericht Nr. 3932.0/2010-RK: Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Bebauung des Bebauungsplangebietes „Änderung und Erweiterung Gewerbegebiet West“ der Gemeinde Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf“, Stand: 16.04.2010 [mit DGM-Daten]
- /19/ Straßenverkehrszählung DTV 2010, Oberste Baubehörde, Stand: März 2012 [Excel-Datei, für DTV 2010 für St 2151]
- /20/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Topographische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: September 2015
- /21/ Landesamt für Vermessung und Geoinformation, München: TopMapsViewer Bayern, Topographische Karten 1:10.000 auf CD, Kartenstand: ca. 2010
- /22/ Software SoundPLAN 7.3 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1. Anlagenlärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /1/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für verschiedene bauliche Nutzungen sind folgende Orientierungswerte angegeben, die für Gewerbegeräusche gelten:

Tabelle 2: Orientierungswert DIN 18005 Gewerbe (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tags	Nachts
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Diese Zeiträume sind identisch mit den Bezugszeiträumen der TA Lärm /2/, die für die Beurteilung von genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz herangezogen wird.

4.2. Verkehrslärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005

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

Darin sind folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen angegeben:

Tabelle 3: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Misch- und Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Dabei gilt die Zeit von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr als Nachtzeit.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist. Angewendet wird diese Vorschrift auch bei der Beurteilung von Verkehrsgereuschen eines Betriebs soweit diese auf öffentlichen Straßen stattfinden. Nach /4/ gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tags	Nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr.

4.3. Immissionspunkte

Die schalltechnisch relevanten Immissionspunkte (IO 1 - IO 3) wurden in Anlehnung an die Plandarstellung /12/ (Lage der Immissionspunkte, s. **Anlage 1**) der schalltechnischen Untersuchung zum „B-Plan IST“ entnommen und in das Rechenprogramm SoundPLAN /22/ eingegeben.

Tabelle 5: Übersicht maßgebliche Immissionspunkte TÜV Süddeutschland /12/

Immissionsort	Bezeichnung	Einstufung	Heutige Lage nach /9/
IO 1	Whs. Kögl	WA	Fl. Nr. 174/10, südl. Gebäude
IO 2	Whs. östl. SAD 3	WA	Fl. Nr. 1785, Irrenloher Damm 70
IO 3	Wohnhaus GE	GE	Fl. Nr. 2066/2, Hertzstr. 3 „GE West“

Im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Gewerbegebiet West“ wurden zusätzliche Immissionspunkte an den bestehenden Betriebsleiterwohnungen und am Büro Fl. Nr. 1124/10 ergänzt (Bezeichnung „IO BL 1-5, IO Büro“).

Tabelle 6: Betriebsleiterwohnungen im „GE West“, Stand: 15.09.2015

Immissionsort	Einstufung	Heutige Lage
IO Büro	GE	Fl. Nr. 1124/10, Büro nach /16/
IO BL 1	GE	Fl. Nr. 1124/3, Wohnen Betriebsleiter nach /9/-/10/ NB: Diese BL wird zum „B-Plan IST“ durch eine Betriebshalle abgeschildert
IO BL 2	GE	Fl. Nr. 1124/9, Wohnen Betriebsleiter nach /9/-/10/
IO BL 3	GE	Fl. Nr. 1124/1, Wohnen Betriebsleiter nach /9/-/10/
IO BL 4	GE	Fl. Nr. 1130/2, Wohnen Betriebsleiter nach /9/-/10/
IO BL 5	GE	Fl. Nr. 1141/4, Wohnen Betriebsleiter nach /9/-/10/

Die Immissionsorthöhe wurde analog der schalltechnischen Untersuchung /12/ auf 5m festgelegt. Die Lage der Immissionsorte ist u.a. der **Anlage 3.2** zu entnehmen.

4.4. Angaben aus der schalltechnischen Untersuchung zum „B-Plan IST“

Aus der schalltechnischen Untersuchung /12/ zur damals geplanten „*Änderung und Erweiterung Gewerbegebiet West*“ ergeben sich folgende schalltechnisch relevante Informationen zum damaligen Planungsziel, Rechenverfahren und zur Form der Kontingentierung, die im Folgenden als Textausschnitte eingefügt werden.

4. Ermittlung der Geräuschemissionen/-immissionen

Die innerhalb des Geltungsbereiches (hier zu betrachtende Parzellen 1 bis 9) maximal zulässigen Emissionen (flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{w\text{-}}$) wurden rechnerisch entsprechend bzw. in Anlehnung an die Norm DIN 18005 ermittelt.

Hiermit korrelierend wurden die an den maßgeblichen Immissionsorten daraus resultierenden Immissionen unter Berücksichtigung der dort geltenden Anforderungen gemäß Punkt 3 berechnet.

Hinsichtlich der geplanten Ausweisung von Teilbereichen des Bebauungsplangebietes als Industriegebiet GI ist bereits an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass aufgrund der in Punkt 3 aufgeführten Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten und hierbei im speziellen am Immissionsort 1 (Wohngebiet Köggl), innerhalb der einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplangebietes keine Emissionen möglich sind, die der Charakteristik eines Industriegebietes entsprechen.

Somit ist aus schalltechnischer Sicht der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes (analog dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Gewerbegebiet West“) als Gewerbegebiet GE, auszuweisen.

Die innerhalb des Geltungsbereiches wirksamen Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Schießstandes wurden rechnerisch entsprechend dem Verfahren der detaillierten Prognose des Anhangs zur TA Lärm ermittelt.

Basis für die Durchführung dieser Berechnungen waren dabei die Ergebnisse von vor Ort durchgeführten Schallpegelmessungen.

4.1 Geräuschimmissionen durch zukünftige gewerbliche Nutzung

Wie bereits o. a., wurden zur Beschreibung der zulässigen Emissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{w\text{-}}$ so dimensioniert, dass eine Einhaltung der an den Immissionsorten gemäß Punkt 3 zulässigen Anforderungen sichergestellt ist.

Die mit diesen flächenbezogenen Schalleistungspegeln korrelierenden, an den Immissionsorten wirksamen Geräuschimmissionen aufgrund der gewerblichen Nutzung des geplanten Bebauungsplangebietes wurden rechnerisch gemäß der Norm DIN ISO 9613-2 ermittelt.

Die Berechnungen erfolgten dabei für freie Schallausbreitung unter Mitwindbedingungen bei einer Emissionshöhe von 3 m und unter Berücksichtigung eines Raumwinkelmaßes D_{Ω} von 3 dB punktuell für die in Punkt 3 aufgeführten Immissionsorte.

Zur Optimierung der Dimensionierung wurde dabei bzgl. der zulässigen Emissionen eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Teilflächen, bzw. Parzellen vorgenommen.

4.1.1 Ausgangsdaten der Berechnungen

Im einzelnen wurden für die einzelnen Teilbereiche bzw. Parzellen des Geltungsbereiches folgende Werte für den flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} angesetzt :

Teilbereich	L_{WA} in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Parzelle 1	65	50
Parzellen 2, 3 und 4	60	45
Parzellen 5, 6 und 7	58	43
Parzellen 8 und 9	60	45

Gemäß der in Punkt 1 zitierten fachtechnischen Stellungnahme des Landratsamtes Schwandorf, ist für den Immissionsort 1 (Wohngebiet Kögl) anzusetzen, dass die dort geltenden Orientierungs-/Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen des Gebietes „Ruitäcker-Streitfeld“ bereits in voller Höhe beansprucht werden.

Gleiches gilt für den Immissionsort 2 hinsichtlich der dort bereits gegebenen, bzw. zukünftig wirksamen Immissionen des Gewerbegebietes West.

Um auszuschließen, dass durch die zusätzlichen Geräusche der hier zu betrachtenden Flächen des Bebauungsplangebietes die o. a. Orientierungs-/Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten überschritten werden, muss deren Anteil gemäß gängiger schalltechnischer Praxis so dimensioniert werden, dass an den Immissionsorten die zulässigen Orientierungs-/Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden.

Dies wurde im folgenden als maßgebliche Beurteilungsgrundlage berücksichtigt.

Für den innerhalb des Gewerbegebietes gelegenen Immissionsort 3 ist aufgrund der bereits gegeben, bzw. zukünftig möglichen Einwirkungen von Betrieben innerhalb des Gewerbegebietes West ebenfalls eine Reduzierung der o. a. Orientierungs-/Immissionsrichtwerte von tagsüber 65 dB(A), nachts 50 dB(A) vorzunehmen.

In der Satzung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet West sind aus schalltechnischer Sicht keine konkreten Formulierungen hinsichtlich z. B. zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel vorhanden.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Lage des Immissionsortes (speziell dessen Nähe zur Parzelle 1 des Geltungsbereiches) ist im vorliegenden Fall u. E. nach eine Reduzierung der Orientierungs-/Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) angemessen.

Als Beurteilungsgrundlage wurden für diesen Immissionsort somit Orientierungs-/Immissionsrichtwertanteile in Höhe von 60 dB(A) tagsüber, 45 dB(A) nachts herangezogen.

Hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit der Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes selbst (im speziellen Wohnungen für Betriebsinhaber und Betriebsleiter und Büronutzungen) aufgrund der Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb des Schießstandes, wurden ebenfalls die o. a. Orientierungs-/Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete GE als Beurteilungskriterium herangezogen.

Quelle: Schalltechnische Untersuchung /12/

Hinweis zur Berechnung:

Die Berechnungen wurden nach Immissionsortausdruck auf der Seite 20 der schalltechnischen Untersuchung /12/ mit Geländehöhen durchgeführt. Für die Immissionspunkte wurde eine relative Höhe von 5m, für die Gewerbeflächen vom 3m angesetzt. Da den Planunterlagen das damalige Höhenmodell insbesondere in Bezug zum Schießstand und zur Höhenlage IO 2 - IO 3 nicht zu entnehmen war, aktuellere DGM-Daten aus /18/ von den damaligen Höhen v.a. im Bereich der IO 2 - IO 3 stark abweichen, wurde die Berechnung ohne Höhenmodell, d.h. mit freier Schallausbreitung und ebenen Flächen durchgeführt.

4.5. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben werden diese angewandt.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrundegelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtsdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Baye-
rische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- Softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt

die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24 h) usw. – ermittelt. Eine ggf. Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5. Kontingentierung

Um zu gewährleisten, dass die Orientierungswerte der DIN 18005; Beiblatt 1 /1/, die im nachfolgenden Verfahren nach TA Lärm /2/ zu Immissionsrichtwerten werden, an den relevanten Immissionsorten eingehalten werden können, werden Emissionsbegrenzende Festsetzungen in Form einer so genannten „Kontingentierung“ in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Orientierungswerte an den jeweiligen Immissionsorten gelten für die Summe aller einwirkenden, gewerblich bedingten Lärmimmissionen. Die einzelnen Emissionsflächen dürfen somit hierzu nur den ihnen unter bestimmten Kriterien zugeordneten Teil beitragen. Die Bestimmung des jeweiligen zulässigen Anteils am Orientierungswert, d. h. die Kontingentierung ist nach der Grundfläche des Emissionsgebietes, dessen relativer Lage zum Immissionsort und ggf. unter Berücksichtigung von Gewichtungsfaktoren vorzunehmen. Die Berechnungen der zulässigen immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) erfolgen mit Hilfe des Programms SoundPLAN /22/.

Im vorliegenden Fall werden, um eine einheitliche Rechengrundlage innerhalb des Geltungsbereiches und auch eine Vergleichbarkeit der flächenbezogenen Schallleistungspegel zu erhalten, die anteiligen Geräuschimmissionen analog /12/ nach den Verfahren der ISO 9613-2 und einem Raumwinkelmaß von $D_{\Omega} = 3$ dB berechnet. Die Summe aller anteiligen Werte ergibt dann den Beurteilungspegel. Analog /12/ wird mit einer Emissionshöhe von 3 m gerechnet.

5.1. Immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel (Allgemein)

Bei der Berechnung von immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) nach dem oben beschriebenen Verfahren wird eine ungehinderte Schallausbreitung im Kontingentierungsgebiet angesetzt.

Wenn die jeweiligen Teilgebietsfläche(n) mit den in der jeweiligen Anlage angegebenen, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) belegt werden, so erhält man an den Immissionsorten die Beurteilungspegel der von der jeweiligen Teilfläche bzw. von der Gesamtfläche verursachten Gewerbelärmimmissionen, die mit den Orientierungswertanteilen bzw. den Orientierungswerten zu vergleichen sind.

5.2. Rechtskräftiger Bebauungsplan „B-Plan IST“

Die im rechtskräftigen Bebauungsplan dargestellten Parzellen 1- 9 liegen wie folgt innerhalb der in der schalltechnischen Untersuchung /12/ aufgeführten GE-Bereiche:

Tabelle 7: Gewerbeflächen gem. rechtskräftigem „B-Plan IST“ /7/

Bezeichnung „B-Plan IST“	Bezeichnung in SU /12/	IFSP Tag/Nacht
Parzelle 1	GE Bereich 4	65/50 dB(A) je m ²
Parzelle 2-4	GE Bereich 3	60/45 dB(A) je m ²
Parzelle 5-7	GE Bereich 1	58/43 dB(A) je m ²
Parzelle 8-9	GE Bereich 2	60/45 dB(A) je m ²

Mit diesen Ausgangsdaten wurden damals folgende Immissionsrichtwertanteile an den Immissionspunkten TÜV Süddeutschland ermittelt:

Abbildung 3: Immissionsrichtwertanteile gem. SU zum „B-Plan IST“

Immissionsort:		Wsh. Kögl	
X = 345.57	Y = 1343.20	Z = 388.00	
Variante:		Gewerbe	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TALärm			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)	L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)
FLQ001	GE Bereich 1	42.5	42.5	27.5	27.5
FLQ002	GE Bereich 2	36.5	43.4	21.5	28.4
FLQ003	GE Bereich 3	40.6	45.3	25.6	30.3
FLQ004	GE Bereich 4	31.1	45.4	16.1	30.4

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)	IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)
	45.4		30.4

Immissionsort: Wsh. östl. SAD 3

X = 766.29 Y = 550.58 Z = 375.00

Variante: Gewerbe

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TALärm			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)	L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)
FLQ001	GE Bereich 1	27.5	27.5	12.5	12.5
FLQ002	GE Bereich 2	32.6	33.7	17.6	19.7
FLQ003	GE Bereich 3	31.7	36.7	16.7	21.7
FLQ004	GE Bereich 4	39.8	41.5	24.8	26.5

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)	IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)
	43.5		26.5

Immissionsort: Wohnhaus GE

X = 468.35 Y = 508.63 Z = 377.51

Variante: Gewerbe

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TALärm			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)	L _{r,i} dB(A)	L _r dB(A)
FLQ001	GE Bereich 1	28.1	28.1	13.1	13.1
FLQ002	GE Bereich 2	33.0	34.2	18.0	19.2
FLQ003	GE Bereich 3	35.3	37.9	20.3	22.9
FLQ004	GE Bereich 4	53.6	53.7	38.6	38.7

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)	IRW dB(A)	Ges-Peg. dB(A)
	53.7		38.7

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stellt der Teilbeurteilungspegel in der Zeile „FLQi003 GE Bereich 3“ Spalte „Lr“ (Summe GE Bereich 1 bis GE Bereich 3) den durch die Neukontingentierung einzuhaltenden Immissionsrichtwertanteil dar. Die Parzelle 1 bzw. der „GE Bereich 4“ liegt nicht im geplanten Änderungsbereich 2015.

Hinweis: Wie ein Vergleich der Flächen „GE Bereiche 1-4“ mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan „IST“ zeigt, liegen die Kontingentflächengrenzen überwiegend an den Baugrenzen, teilweise an den Grundstücksgrenzen.

5.3. Genehmigungsbescheid Fl. Nr. 9528/

Innerhalb des B-Planes „IST“ besteht derzeit nur für ein Grundstück eine genehmigte gewerbliche Nutzung. Dies ist die Firma Lehner, die auf dem Grundstück mit der Fl. Nr. 952/8 „Sechs drehbare Lagerhallen zur Lagerung von Autos und Ersatzteilen mit Photovoltaik anlagen“ betreibt. Im Genehmigungsbescheid /15/ aus dem Jahr 2009 sind keine Angaben zum Schallschutz enthalten.

Für die Ermittlung des Immissionsrichtwertanteils der sich aus dem zum Genehmigungszeitpunkt rechtskräftigen Bebauungsplanes „B-Plan IST“ ergeben hätte, wurde eine gesonderte Berechnung durchgeführt (s. **Anlage 2**).

Das Grundstück liegt im Bereich der „Parzelle 9“ des „B-Plan IST“ mit einem IFSP von 60/45 dB(A) je m² belegt.

Es errechnen sich die in der Ergebnisgrafik in der **Anlage 2.1** dargestellten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionspunkten der schalltechnischen Untersuchung /12/.

5.4. Bebauungsplan „B-Plan IST mit Änderung 2015“

Für die Änderungsflächen ergaben sich folgende immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP):

Tabelle 8: IFSP (je m²) für „B-Plan IST mit Änderung 2015“

Name	L _{WA} “ Tag	L _{WA} “ Nacht	Fläche
TF 1	59 dB(A)	44 dB(A)	12.038,3 m ²
TF 2	60 dB(A)	45 dB(A)	9.336,4 m ²

Name	L _{WA} “ Tag	L _{WA} “ Nacht	Fläche
TF 3	60 dB(A)	45 dB(A)	4.271,1 m ²
TF 4	60 dB(A)	45 dB(A)	837,7 m ²
TF 5	61 dB(A)	46 dB(A)	14.097,7 m ²
TF 6	61 dB(A)	46 dB(A)	6.958,9 m ²
TF 7	61 dB(A)	46 dB(A)	5.190,6 m ²

Fl. Nr. 952/8

Eine grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnisse der Berechnung „B-Plan IST mit Änderung 2015“ ist **Anlage 3.1** zu entnehmen. Eine tabellarische Darstellung der Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel ist **Anlage 3.3** zu entnehmen.

5.5. Schießstand

Im Geltungsbereich des „B-Plan IST“ bzw. des „B-Plan IST mit Änderung 2015“ befindet sich seit 1966 der Schießstand der Schützengilde Kleeblatt Frotzersricht e.V. mit 2 Ständen für Großkaliber (100m; „GK1-2“ in Anlage 5) und 4 Ständen für Kleinkaliber (50m „KK3-6“). Die Stände für Großkaliber können auch für Kleinkaliber verwandt werden. Der Schießbetrieb erfolgt nur zur Tagzeit.

Gemäß Telefonat /11/ mit Herrn Schnekenburger, Landratsamt Schwandorf, am 23.09.2015, können die in der schalltechnischen Untersuchung /12/ angegebenen Schallleistungspegel für die aktuelle Berechnung übernommen werden. Die Nutzungszeiten sind jedoch an die nach Bescheidsituation zulässigen Zeiten anzupassen. Für die Berechnung ist die Situation „Sonntag mit Groß- und Kleinkaliberschießen“ zu untersuchen.

Die genehmigten Schusszeiten liegen nach /11/ für Großkaliber an Sonntagen in der Zeit von 9-12 Uhr und für Kleinkaliber von 13-19 Uhr. Die Schusszahl ist mit 40 je Bahn je Stand einzurechnen. Da die Großkaliberstände auch durch Kleinkaliber nutzbar sind, ist der Stand 1-2 ebenfalls in der Zeit von 13-19 Uhr zu berücksichtigen.

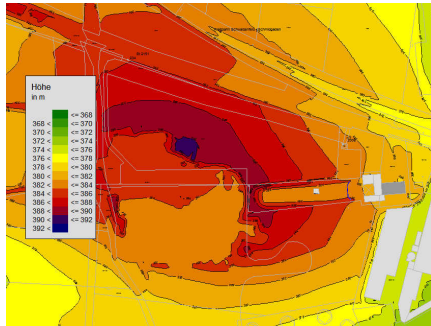
Die in /12/ angegebenen Schallleistungspegel lauten wie folgt:

4.2.1 Ausgangsdaten der Berechnungen

Wie bereits eingangs in diesem Punkt erwähnt, wurden die innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wirksamen Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Schießstandes rechnerisch entsprechend dem Verfahren der detaillierten Prognose des Anhangs zur TA Lärm ermittelt.
Korrelierend mit den o. a. Ergebnissen der Schallpegelmessungen lassen sich für die jeweiligen Waffenarten folgende maximale, immissionswirksame Schalleistungspegel $L_{w,max}$ (in der Öffnung des Schießstandes) ermitteln:

Waffenart	$L_{w,max}$ in dB(A)
Großkaliber-Gewehre	138
Kleinkaliber-Gewehre	127
Pistole	139,5

Für das Rechengebiet liegen nur teilweise Daten aus der Grundstücksvermessung vor.



Daher wurde das für die Verkehrs- und TA Lärm Berechnungen relevante 3-D-Höhenmodell den digitalen Daten /18/ und dem im Bebauungsplanentwurf /9/ dargestellten Höhenkoten entwickelt. Das der TA Lärmberechnung zugrunde gelegte Geländemodell ist nebenstehend dargestellt (Gebäude nur zur Orientierung).

Analog der schalltechnischen Untersuchung /12/ wird eine Isophonenberechnung in 5 m Höhe durchgeführt. (Eingabedaten und Ergebnis s. **Anlage 5**).

6. Verkehrslärm

Um festzustellen, ob im Gewerbegebiet Bereiche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte (ORW) des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 oder der Immissionsgrenzwerte (GRW) der 16. BImSchV aus Verkehrslärmemissionen der im Norden vorbeiführenden Staatsstraße St 2151 bestehen, wurde eine Rasterlärmkartenberechnung in 4m ü. Gelände durchgeführt (Tag s. **Anlage 4.1**, Nacht s. **Anlage 4.2**).

Um die Straßenverkehrslärmemissionen der St 2151 gemäß den Vorgaben der RLS 90 berechnen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus /19/ zugrunde gelegt.

Tabelle 9: Verkehrsbelastung - DTV 2010

Verkehrsweg ST 2151	DTV 2010 (Kfz in 24h)	Mt	Pt	Mn	Pn
Z.St. 66389410	5.016	291	8,9 %	45	14,1 %
Z.St. 66389405	11.443	664	6,7 %	103	9,4 %

Legende:

Mt: nach /5/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)
Mn: nach /5/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)
Pt: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mt
Pn: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mn

Für die Berechnungen Prognose 2025 wurde ein Prognosefaktor von 1,2 berücksichtigt.

Als Geschwindigkeit wird gemäß Ortseinsicht /10/ bis zur Ortsdurchfahrt Tempo 80 für Pkw und Lkw, innerorts Tempo 50 angesetzt.

Zu- und Abschläge (Steigung, Straßenoberfläche, etc.) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /22/ selbst. Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung sind der **Anlage 4.3** zu entnehmen.

7. Beurteilung

7.1. Beurteilung Kontingentierung

Für die Teilflächen „TF 1 bis TF 7“ wurde eine Berechnung mit den oben beschriebenen Eingangsdaten durchgeführt. Aus der Ergebnisgrafik in der **Anlage 3.2** ergibt sich mit der geplanten Änderung Folgendes.

Tabelle 10: Vergleich Ergebnis mit IFSP „IST“ und „IST mit Änderung 2015“

INr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	GH m	IRWA,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRWA,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	IO 1 TÜV (Fl. Nr. _____)	WA		5,00	0,00	45,3	44,8	-	30,3	29,8	-
2	IO 2 TÜV (Fl. Nr. 1785)	WA		5,00	0,00	36,7	36,6	-	21,7	21,6	-
3	IO 3 TÜV (Fl. Nr. 2066/2)	GE		5,00	0,00	37,9	38,0	0,1	22,9	23,0	0,1
4	IO BL 1 (Fl. Nr. 1124/3)	GE		5,00	0,00	60,0	55,1	-	45,0	40,1	-
5	IO BL 2 (Fl. Nr. 1124/9)	GE		5,00	0,00	60,0	50,9	-	45,0	35,9	-
6	IO BL 3 (Fl. Nr. 1124/1)	GE		5,00	0,00	60,0	56,1	-	45,0	41,1	-
7	IO BL 4 (Fl. Nr. 1130/2)	GE		5,00	0,00	60,0	48,8	-	45,0	33,8	-
8	IO BL 5 (Fl. Nr. 1141/4)	GE		5,00	0,00	60,0	39,5	-	45,0	24,5	-
9	IO Büro (Fl. Nr. 1124/10)	GE		5,00	0,00	60,0	56,3	-	45,0	41,3	-

Legende: IRWA = ORWA TÜV IO 1-3 gem. Abbildung 3

D.h.: Die sich aus der früheren Kontingentierung an den Immissionspunkten im WA ergebenden Beurteilungspegel werden durch die Neukontingentierung eingehalten. Am Immissionspunkt IO 3 im Gewerbegebiet errechnet sich eine Überschreitung um 0,1 dB(A). Da die Pegel um mehr als 25 dB(A) unter den Orientierungswerten des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen, ist dieser Immissionspunkt schalltechnisch nicht relevant.

An den im Geltungsbereich des „GE West“ liegenden bestehenden Betriebsleiterwohnungen und dem Büro Fl. Nr. 1124/10 errechnen sich maximal 56/41 dB(A) Tag/Nacht. Die GE-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /1/ bzw. die GE-Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ von jeweils 65/50 dB(A) werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

Die Gesamtergebnisse der Kontingentierung und die zugrunde liegenden Emissionsdaten (Flächenkontingentierung mit Schallleistungspegeln) sind der **Anlage 3** dieser Untersuchung zu entnehmen. In der **Anlage 3.3** dieser Untersuchung sind die Teilbeurteilungspegel sowie die immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel für die Tag- und Nachtzeit angegeben. Hier ist auch der absolute Schallleistungspegel der jeweiligen Teilflächen angegeben. Dieser berechnet sich folgendermaßen:

$$L_W = L_W'' + 10 \log (S_i / S_0),$$

wobei S_i den Flächeninhalt der jeweiligen Teilfläche in m^2 angibt und $S_0 = 1 \text{ m}^2$ ist.

Tabelle 11: Schallleistung absolut für „B-Plan IST mit Änderung 2015“

Name	L_{WA} Tag	L_{WA} Nacht
TF 1	99,8 dB(A)	84,8 dB(A)
TF 2	99,7 dB(A)	84,7 dB(A)
TF 3	96,3 dB(A)	81,3 dB(A)
TF 4	89,2 dB(A)	74,2 dB(A)
TF 5	102,5 dB(A)	87,5 dB(A)
TF 6	99,4 dB(A)	84,4 dB(A)
TF 7	98,2 dB(A)	83,2 dB(A)

Anhand der oben stehenden Tabelle 8 können lärmintensivere Nutzungen auf Flächen mit höheren Schallleistungspegeln L_{WA} und weniger störende Nutzungen auf Flächen mit niedrigeren Schallleistungspegeln L_{WA} verteilt werden.

Für die Ermittlung von Immissionsrichtwertanteilen einzelner Teilflächen ist das Verfahren nach ISO 9613-2/1999-10 mit einem Raumwinkelmaß von $D_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ zugrunde zu legen und eine Emissionshöhe von 3 m anzusetzen.

Die o. a. Bedingungen gelten nur für die Ermittlung der Immissionsrichtwertanteile. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel einer Anlage ist die jeweils gültige Vorschrift heranzuziehen (TA Lärm/11.89).

7.2. Beurteilung Verkehrslärmeinwirkungen St 2151 im Gewerbegebiet

Für in der Tagzeit (6-22 Uhr) schützenswerte Nutzungen wie z.B. Büros oder Wohn/Kinderzimmer in Betriebsleiterwohnungen sind keine Schutzmaßnahmen vor Verkehrslärm der ST 2151 erforderlich, da sowohl die 65 dB(A) Linie der GE-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsgrenzwertlinie der 16. BImSchV im Bereich der Anbauverbotszone liegen (s. **Anlage 4.1**).

In der Nachtzeit (22-6 Uhr) liegt die Immissionsgrenzwertlinie der 16. BImSchV im Bereich der Anbauverbotszone die 55 dB(A) GE-ORW-Linie liegt südlich der Anbauverbotszone. Zur Belüftung öffentbare Fenster von in der Nachtzeit schützenswerten Räumen sollten daher so orientiert werden, dass sie innerhalb des in der **Anlage 4.2** grün dargestellten Bereiches liegen.

Allgemein gilt, dass aktive, bauliche und / oder passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Nutzungen vor Verkehrslärm im Bereich mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu empfehlen, in den Bereichen mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zwingend erforderlich sind.

7.3. Beurteilung Schießstand

Aufgrund der der *Schützengilde „Kleeblatt“ Frotzersricht e.V.* derzeit genehmigten Nutzungsart und -dauer zeigen sich teilweise erhebliche Überschreitungen der TA Lärm GE-Immissionsrichtwerte.

In den in der **Anlage 5.1** rot dargestellten Bereichen sind daher, um eine erstmalige oder weitergehende Einschränkung der Schießstand-Nutzung zu vermeiden, Nutzungen nach § 8, Abs. 3, Satz 1-3 generell unzulässig. Gleiches gilt für reine Verwaltungs-/Geschäfts-/Bürogebäude (Nutzungen nach § 8, Abs. 2, Satz 2 BauNVO).

Da die Schießzeiten überwiegend in Zeiten liegen, in denen keine Büronutzung erfolgt, können u.E. ausnahmsweise zumindest kleinere komplett in eine Gewerbehalle integrierte Büronutzungen (Einzelräume) zugelassen werden, sofern diese auf einer Schießstand abgewandten Hallenseite geplant werden.

7.4. Abschließende Beurteilung

Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus lärmschutztechnischer Sicht bei Beachtung der im Rahmen dieser Untersuchung erarbeiteten Voraussetzungen (und den o.g. Vorschlägen für die Festsetzung und die Begründung zur Änderung des Bebauungsplanes „Änderung u. Erweiterung Gewerbegebiet West“ (s. Kapitel 1) keine Einwände.

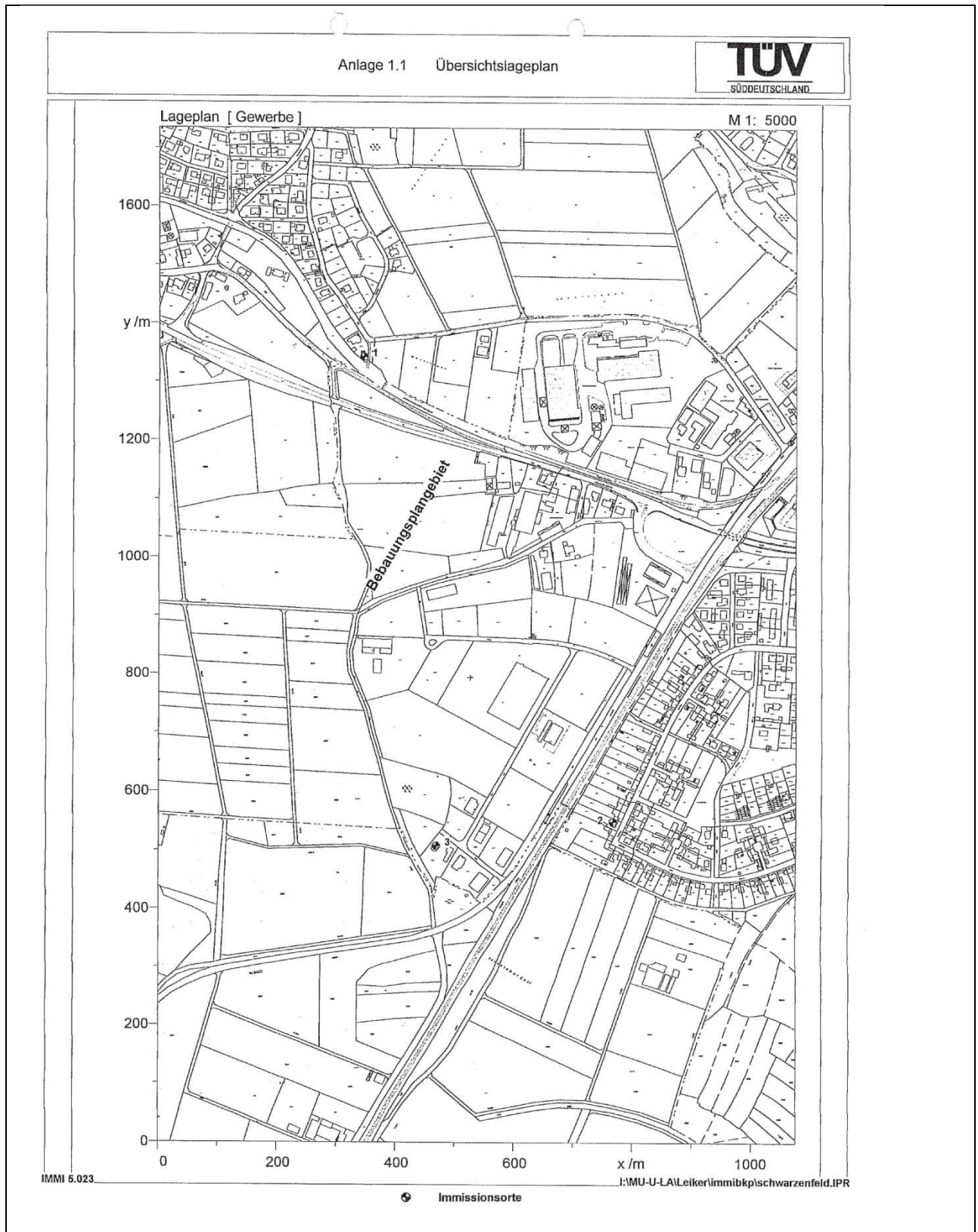
Hinweis zu den geplanten GE/GI-Gebietsausweisungen:

Wie bereits im Gutachten /12/ zum „B-Plan IST“ erwähnt, sollten aus schalltechnischer Sicht hier nur Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden.

Mit einem Industriegebiet wird i.d.R. verbunden, dass ein Betrieb Tag und Nacht schalltechnisch nahezu „gleich“ arbeiten kann. Einschränkungen ergeben sich - wie hier - v.a. in der Nachtzeit z.B. durch benachbarte Betriebsleiterwohnungen in GE-Gebieten oder Wohn- und/oder Mischgebieten in einem näheren Umkreis.

Da hier auch die in der DIN 18005-1 /1/ empfohlenen flächenbezogenen Schallleistungspegel von Tag/Nacht 65/65 dB(A) je m² für Industriegebiete in keinem Fall erreicht werden können, sollten die Flächen aus schalltechnischer Sicht nur als GE-Gebiet nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden.

8. **Anlage 1: Auszüge aus der schalltechnischen Untersuchung zur Kontingierung „B-Plan IST“**



Markt Schwarzenfeld	Ausgangsdaten der Berechnungen	TÜV SÜDDEUTSCHLAND BAU UND BETRIEB
Bebauungsplan		
Änderung/Erweiterung Gewerbegebiet West	Anlage 2	

Immissionspunkt												Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	x /m	y /m	z /m	Nutzung		Emiss.- Variante	Richtwerte /dB(A)		
IPkt001	Ersatz-MP 1	Gruppe 0	0	531.14	1162.93	3.00 R	---		Tag Nacht			
IPkt002	Ersatz-MP 2	Gruppe 0	0	462.62	955.71	3.00 R	---		Tag Nacht			
IPkt003	Ersatz-MP 3	Gruppe 0	0	607.56	1131.49	3.00 R	---		Tag Nacht			
IPkt004	Whs. Kögl	Gewerbe	0	345.67	1343.20	5.00 R	---		Tag Nacht			
IPkt005	Whs. östl. SAD 3	Gewerbe	0	765.29	550.59	5.00 R	---		Tag Nacht			
IPkt006	Wohnhaus GE	Gewerbe	0	469.35	598.83	5.00 R	---		Tag Nacht			

Flächen-SQ / Iso 9613														Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	(Netto-) Fläche /m²	DO /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI001	GE Bereich 1	Gewerbe	0	1	527.09	1159.91	3.00 R	15040.25	0.0	A-Pegel	Tag	58.0	99.8	
				Nacht	43.0	84.9								
				2	410.74	1202.17	3.00 R							
				3	304.94	1240.80	3.00 R							
				4	308.48	1200.35	3.00 R							
				5	308.94	1159.91	3.00 R							
				6	312.57	1132.65	3.00 R							
				7	441.64	1134.92	3.00 R							
				8	545.27	1139.92	3.00 R							
				9	544.81	1157.64	3.00 R							
				10	526.18	1158.55	3.00 R							
				11	528.91	1169.45	3.00 R							
12	527.09	1169.91	3.00 R											
FLQI002	GE Bereich 2	Gewerbe	0	1	440.28	1094.02	3.00 R	14041.55	0.0	A-Pegel	Tag	60.0	101.5	
				Nacht	45.0	86.5								
				2	444.83	962.24	3.00 R							
				3	492.55	975.87	3.00 R							
				4	537.09	986.32	3.00 R							
				5	580.72	1000.41	3.00 R							
				6	576.63	1016.77	3.00 R							
				7	540.27	1011.32	3.00 R							
				8	562.08	1108.11	3.00 R							
9	440.28	1094.02	3.00 R											
FLQI003	GE Bereich 3	Gewerbe	0	1	313.03	1119.01	3.00 R	23428.51	0.0	A-Pegel	Tag	60.0	103.7	
				Nacht	45.0	88.7								
				2	303.62	1016.55	3.00 R							
				3	300.68	874.65	3.00 R							
				4	323.40	872.96	3.00 R							
				5	342.76	934.44	3.00 R							
				6	386.11	944.97	3.00 R							
				7	430.72	960.55	3.00 R							
				8	427.10	1093.57	3.00 R							
				9	410.29	1119.47	3.00 R							
10	313.03	1119.01	3.00 R											
FLQI004	GE Bereich 4	Gewerbe	0	1	381.62	650.44	3.00 R	6783.23	0.0	A-Pegel	Tag	55.0	103.3	
				Nacht	50.0	88.3								
				2	403.95	575.04	3.00 R							
				3	433.72	567.13	3.00 R							
				4	480.69	548.51	3.00 R							
				5	487.67	578.30	3.00 R							
				6	490.46	597.38	3.00 R							
				7	487.20	623.44	3.00 R							
8	381.62	650.44	3.00 R											

Flächen-SQ / Iso 9613														Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	58.0										
FLQI001	GE Bereich 1	Tag	Dämmwert /dB											
			Zuschlag /dB											
			Lw" /dB(A)	59.0										
FLQI002	GE Bereich 2	Tag	Emission /dB(A)	60.0										
			Dämmwert /dB											
			Zuschlag /dB											
			Lw" /dB(A)	60.0										

9. **Anlage 2: Gewerbelärm - Eingabedaten und Ergebnisse „Fl. Nr. 952/8“ im „B-Plan IST“**

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel)

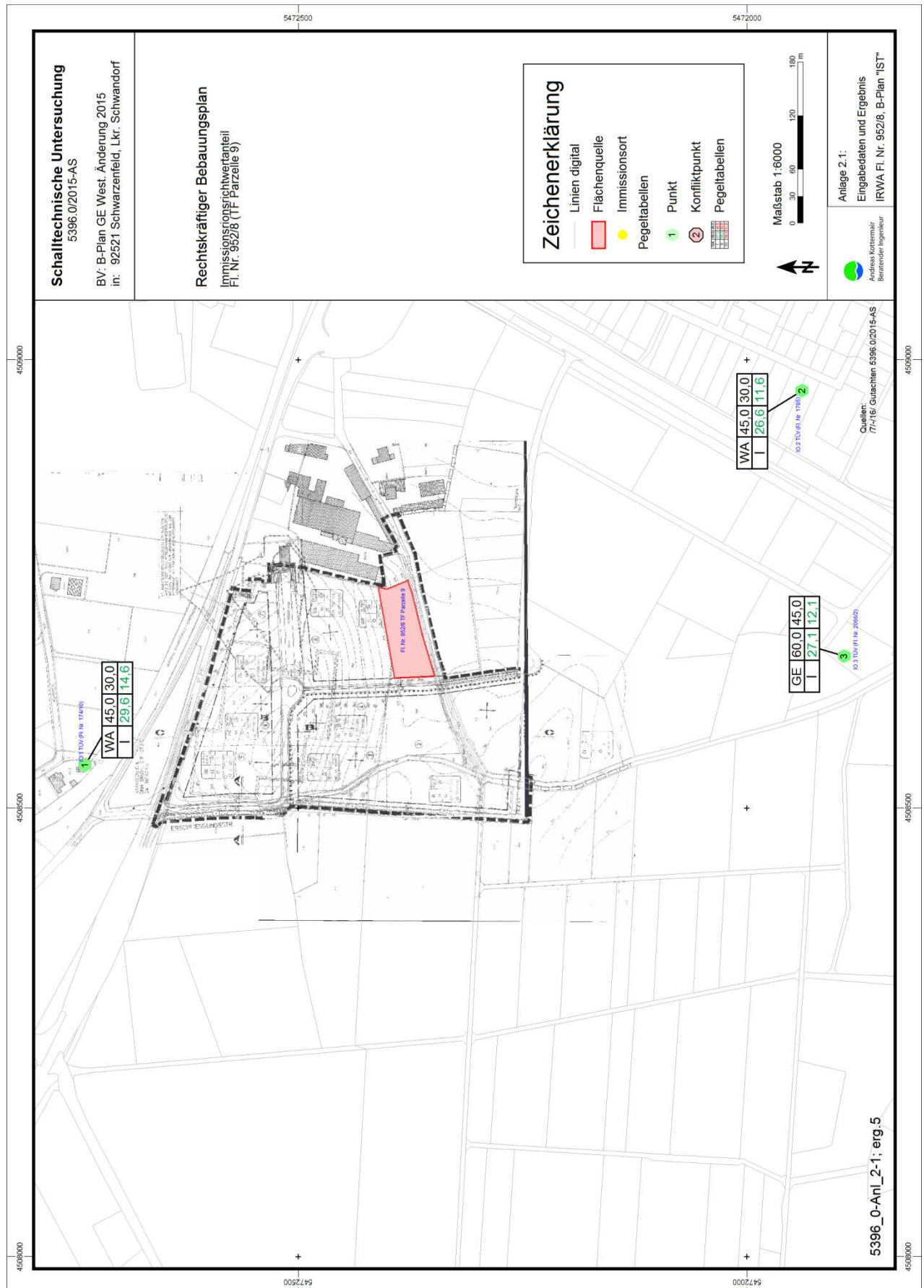
WA	55	40
1	55	40
2	55	41

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert oder Immissionsrichtwertanteil usw.

Beurteilungspegel
Grün - Einhaltung ORW/IGW /IRWA
Rot - Überschreitung ORW/IGW /IRWA

Stockwerk
1 Erdgeschoss
2 1. Obergeschoss
3 2. Obergeschoss (..)

9.1. Anlage 2.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse „Fl. Nr. 952/8“ im „B-Plan IST“



9.2. Anlage 2.2: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel Fl. Nr. 952/8 im „B-Plan IST“

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Legende

Schallquelle	Quellentyp	Zeit- bereich	Name der Schallquelle
Lw	dB(A)		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)		Name des Zeitbereichs
I oder S	m, m ²		Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB		Schalleistungspegel pro Anlage
KT	dB		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB		Zuschlag für Impulshaltigkeit
S	m		Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB		Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Agr	dB		Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Abar	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Amisc	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
ADI	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB		Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
Ls	dB(A)		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLw	dB		Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB		Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{ol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
ZR	dB		Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)		Meteorologische Korrektur
			Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
			Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0005.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quellentyp	Zeit- bereich	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m, m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Nutzung_WA_X4508547.65 m Y5472737.74 m Z5.00 m OWT 45 dB(A) LrT 29.6 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 30 dB(A) LrN 14.6 dB(A) LrN diff -																						
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrT	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	385,92	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	31,2	0,0	-1,6	0,0	29,6		
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrN	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	385,92	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	31,2	-15,0	-1,6	0,0	14,6		
Nutzung_WA_X4508965.72 m Y5471938.88 m Z5.00 m OWT 45 dB(A) LrT 26.6 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 30 dB(A) LrN 11.6 dB(A) LrN diff -																						
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrT	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	519,05	-65,3	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	28,3	0,0	-1,7	0,0	26,6		
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrN	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	519,05	-65,3	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	28,3	-15,0	-1,7	0,0	11,6		
Nutzung_GE_X4508669.05 m Y5471891.80 m Z5.00 m OWT 60 dB(A) LrT 27.1 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 45 dB(A) LrN 12.1 dB(A) LrN diff -																						
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrT	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	491,05	-64,8	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	28,8	0,0	-1,7	0,0	27,1		
Fl. Nr. 952/8 TF Parzelle 9	Fläche	LrN	60,0	96,1	4053,6	0,0	0,0	3,0	491,05	-64,8	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	28,8	-15,0	-1,7	0,0	12,1		



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 2

RSPS0005.res

SoundPLAN 7.3

9.3. Anlage 2.3: Rechenlauf-Information

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Projektbeschreibung

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Projekt Nr.: 5396.0/2015-AS
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Markt Schwarzenfeld, Viktor-Koch-Str. 4, 92521 Schwarzenfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST
Gruppe: 5396.0
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 5
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 17.09.2015 14:59:56
Berechnungsende: 17.09.2015 14:59:56
Rechenzeit: 00:00:156 [ms.ms]
Anzahl Punkte: 3
Anzahl berechneter Punkte: 3
Kernel Version: 31.08.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB
Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption: ISO 9613
Verwendung alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwendung Gg (Abar-Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar-Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0005.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Luftdruck: 1013,3 mbar
relative Feuchte: 70,0 %
Temperatur: 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;
VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser: 8
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung: 1,0 dB
Max. Iterationszahl: 4

Mindstufung:
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987) WA -10 GE -5
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

5396_Quellen.gem B-Plan 2000 IRWA 952-8.sit 15.09.2015 16:40:44
- enthält:
5396_IRWA aus Parzelle 9 fuer 952_8.geo 15.09.2015 13:06:46
5396_IO 1-3 aus SU Tuvv im GK Kontingentierung 2015 9613-2.geo 14.09.2015 14:16:08



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 2

RSPS0005.res

SoundPLAN 7.3

10. Anlage 3: Gewerbelärm - Eingabedaten und Ergebnisse „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel)

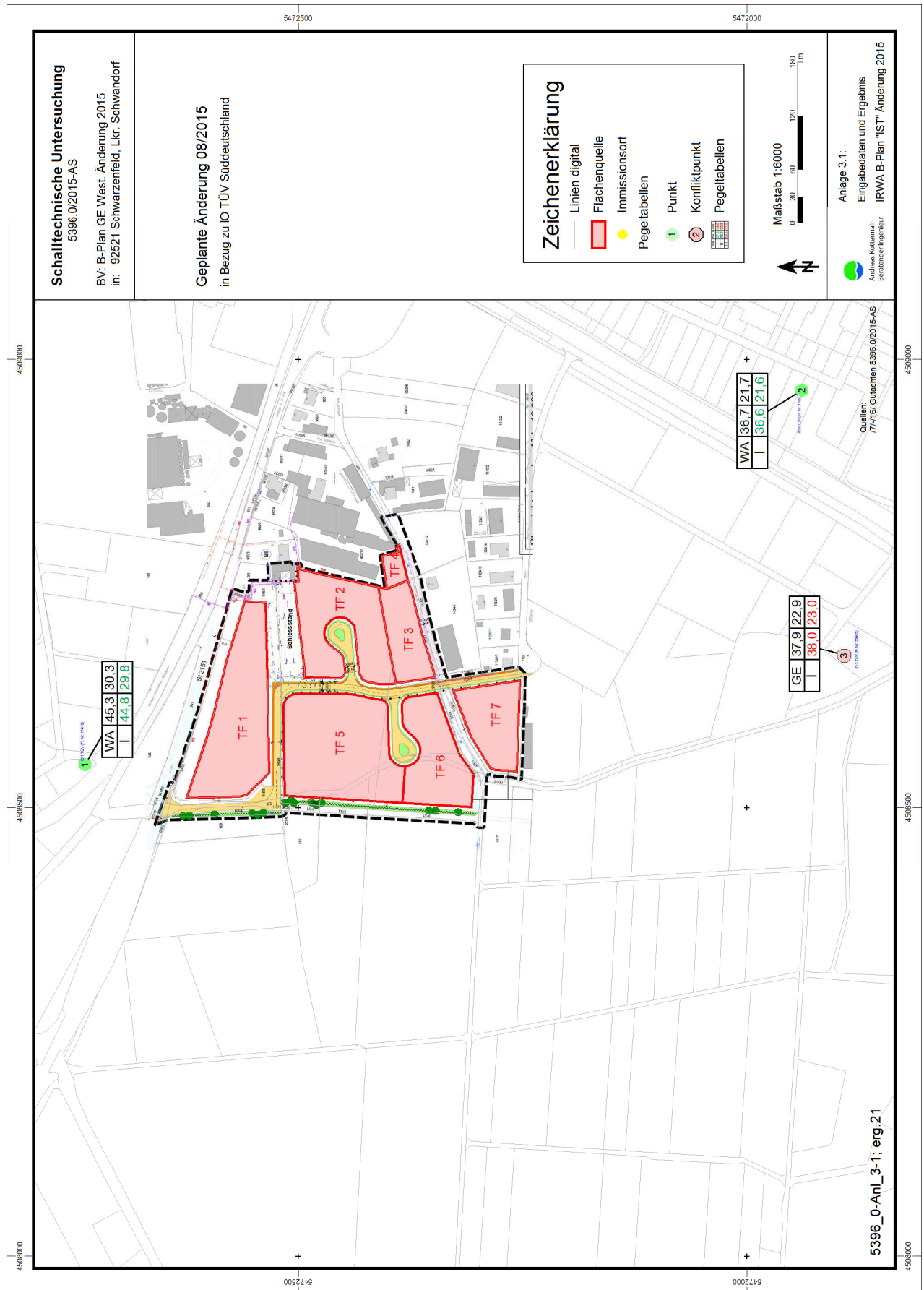
WA	55	40
1	55	40
2	55	41

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert oder Immissionsrichtwertanteil usw.

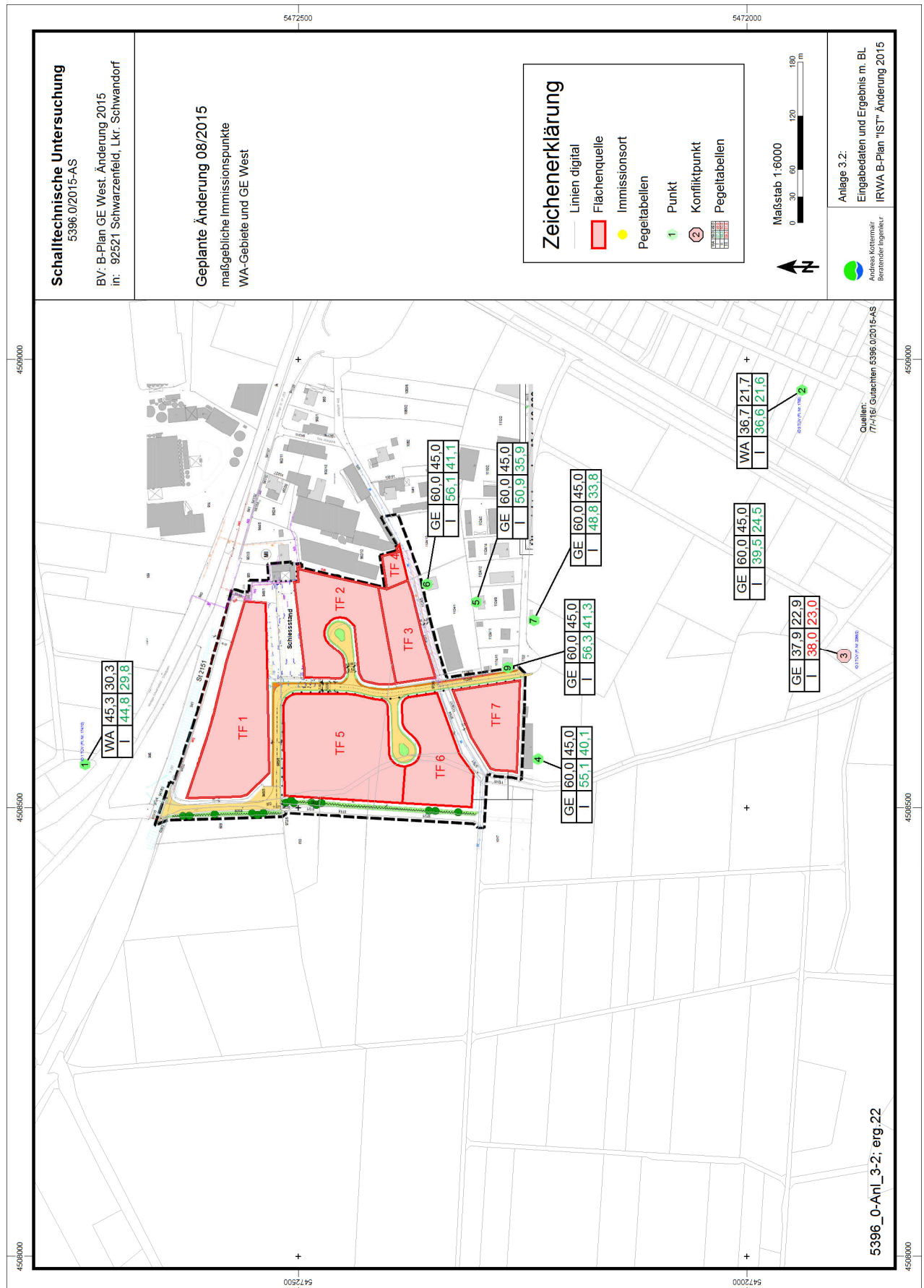
Beurteilungspegel
Grün - Einhaltung ORW/IGW /IRWA
Rot - Überschreitung ORW/IGW /IRWA

Stockwerk
1 Erdgeschoss
2 1. Obergeschoss
3 2. Obergeschoss (..)

10.1. Anlage 3.1: Grafische Darstellung Eingabedaten und Ergebnisse für den „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“ nur Immissionspunkte TÜV



10.2. Anlage 3.2: Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnisse für den „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“ und Immissionspunkten im „GE West“ (Büros, Betriebsleiterwohnungen)



10.3. Anlage 3.3: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Ag	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekte
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
LS	dB(A)	Unbereinigter Schalldruck am Immissionsort $LS = Lw + Ko + Adiv + Ag + Abar + Aatm + Aol_site_house + Awind + dLrefl$
dLw	dB	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quellentyp	Zeit- bereich	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Ag	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	LS	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Nr. 1 Immissionsort IO 1 TÜV (Fl. Nr. 174/10)																						
Nutzung WA X 4508547.65 m Y 5472737.74 m Z 5.00 m OW.T 45, dB(A) LrT 44.8 dB(A) LrT diff. - dB(A) OW.N 30, dB(A) LrN 29.8 dB(A) LrN diff. -																						
TF 1	Fläche	LrT	59.0	99.8	12038.3	0.0	0.0	3.0	178.77	-56.0	-3.9	0.0	-0.3		0.0	0.0	42.5	0.0	-1.0	0.0	41.5	
TF 1	Fläche	LrN	59.0	99.8	12038.3	0.0	0.0	3.0	178.77	-56.0	-3.9	0.0	-0.3		0.0	0.0	42.5	-15.0	-1.0	0.0	26.5	
TF 2	Fläche	LrT	60.0	99.7	9336.4	0.0	0.0	3.0	323.24	-61.2	-4.4	0.0	-0.6		0.0	0.0	36.6	0.0	-1.5	0.0	35.1	
TF 2	Fläche	LrN	60.0	99.7	9336.4	0.0	0.0	3.0	323.24	-61.2	-4.4	0.0	-0.6		0.0	0.0	36.6	-15.0	-1.5	0.0	20.1	
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60.0	96.3	4271.1	0.0	0.0	3.0	384.94	-62.7	-4.4	0.0	-0.7		0.0	0.0	31.4	0.0	-1.6	0.0	29.9	
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60.0	96.3	4271.1	0.0	0.0	3.0	384.94	-62.7	-4.4	0.0	-0.7		0.0	0.0	31.4	-15.0	-1.6	0.0	14.9	
TF 4	Fläche	LrT	60.0	89.2	837.7	0.0	0.0	3.0	408.04	-63.2	-4.5	0.0	-0.8		0.0	0.0	23.8	0.0	-1.6	0.0	22.2	
TF 4	Fläche	LrN	60.0	89.2	837.7	0.0	0.0	3.0	408.04	-63.2	-4.5	0.0	-0.8		0.0	0.0	23.8	-15.0	-1.6	0.0	7.2	
TF 5	Fläche	LrT	61.0	102.5	14097.7	0.0	0.0	3.0	279.49	-59.9	-4.3	0.0	-0.5		0.0	0.0	40.8	0.0	-1.4	0.0	39.4	
TF 5	Fläche	LrN	61.0	102.5	14097.7	0.0	0.0	3.0	279.49	-59.9	-4.3	0.0	-0.5		0.0	0.0	40.8	-15.0	-1.4	0.0	24.4	
TF 6	Fläche	LrT	61.0	99.4	6958.9	0.0	0.0	3.0	389.61	-62.8	-4.4	0.0	-0.7		0.0	0.0	34.4	0.0	-1.6	0.0	32.9	
TF 6	Fläche	LrN	61.0	99.4	6958.9	0.0	0.0	3.0	389.61	-62.8	-4.4	0.0	-0.7		0.0	0.0	34.4	-15.0	-1.6	0.0	17.9	
TF 7	Fläche	LrT	61.0	98.2	5190.6	0.0	0.0	3.0	457.34	-64.2	-4.5	0.0	-0.9		0.0	0.0	31.6	0.0	-1.6	0.0	29.9	
TF 7	Fläche	LrN	61.0	98.2	5190.6	0.0	0.0	3.0	457.34	-64.2	-4.5	0.0	-0.9		0.0	0.0	31.6	-15.0	-1.6	0.0	14.9	
Nr. 2 Immissionsort IO 2 TÜV (Fl. Nr. 178/5)																						
Nutzung WA X 4508965.72 m Y 5471938.86 m Z 5.00 m OW.T 36, dB(A) LrT 36.6 dB(A) LrT diff. - dB(A) OW.N 21, dB(A) LrN 21.6 dB(A) LrN diff. -																						
TF 1	Fläche	LrT	59.0	99.8	12038.3	0.0	0.0	3.0	724.10	-68.2	-4.6	0.0	-1.4		0.0	0.0	28.6	0.0	-1.8	0.0	26.9	
TF 1	Fläche	LrN	59.0	99.8	12038.3	0.0	0.0	3.0	724.10	-68.2	-4.6	0.0	-1.4		0.0	0.0	28.6	-15.0	-1.8	0.0	11.9	
TF 2	Fläche	LrT	60.0	99.7	9336.4	0.0	0.0	3.0	575.73	-66.2	-4.6	0.0	-1.1		0.0	0.0	30.9	0.0	-1.7	0.0	29.1	
TF 2	Fläche	LrN	60.0	99.7	9336.4	0.0	0.0	3.0	575.73	-66.2	-4.6	0.0	-1.1		0.0	0.0	30.9	-15.0	-1.7	0.0	14.1	
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60.0	96.3	4271.1	0.0	0.0	3.0	520.43	-65.3	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	28.5	0.0	-1.7	0.0	26.8	
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60.0	96.3	4271.1	0.0	0.0	3.0	520.43	-65.3	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	28.5	-15.0	-1.7	0.0	11.8	
TF 4	Fläche	LrT	60.0	89.2	837.7	0.0	0.0	3.0	495.41	-64.9	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	21.9	0.0	-1.7	0.0	20.2	
TF 4	Fläche	LrN	60.0	89.2	837.7	0.0	0.0	3.0	495.41	-64.9	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	21.9	-15.0	-1.7	0.0	5.2	
TF 5	Fläche	LrT	61.0	102.5	14097.7	0.0	0.0	3.0	651.53	-67.3	-4.6	0.0	-1.3		0.0	0.0	32.4	0.0	-1.8	0.0	30.6	
TF 5	Fläche	LrN	61.0	102.5	14097.7	0.0	0.0	3.0	651.53	-67.3	-4.6	0.0	-1.3		0.0	0.0	32.4	-15.0	-1.8	0.0	15.6	
TF 6	Fläche	LrT	61.0	99.4	6958.9	0.0	0.0	3.0	578.40	-66.2	-4.6	0.0	-1.1		0.0	0.0	30.5	0.0	-1.7	0.0	28.8	
TF 6	Fläche	LrN	61.0	99.4	6958.9	0.0	0.0	3.0	578.40	-66.2	-4.6	0.0	-1.1		0.0	0.0	30.5	-15.0	-1.7	0.0	13.8	
TF 7	Fläche	LrT	61.0	98.2	5190.6	0.0	0.0	3.0	503.40	-65.0	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	30.6	0.0	-1.7	0.0	29.0	
TF 7	Fläche	LrN	61.0	98.2	5190.6	0.0	0.0	3.0	503.40	-65.0	-4.5	0.0	-1.0		0.0	0.0	30.6	-15.0	-1.7	0.0	14.0	



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 2

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

10.3. Anlage 3.3: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLeff	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m.m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Nr. 3 Immissionsort IO 3 TUV (Fl. Nr. 2066/2)																						
Nutzung GE X 4508669,05 m Y 5471891,80 m Z 5,00 m OW.T 37, dB(A) LrT 38,0 dB(A) LrT diff 0,1 dB(A) OW.N 22, dB(A) LrN 23,0 dB(A) LrN diff 0,1																						
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	679,76	-67,6	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,3	0,0	-1,8	0,0	27,5		
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	679,76	-67,6	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,3	-15,0	-1,8	0,0	12,5		
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	558,53	-65,9	-4,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	31,2	0,0	-1,7	0,0	29,4		
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	558,53	-65,9	-4,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	31,2	-15,0	-1,7	0,0	14,4		
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	490,55	-64,8	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	29,1	0,0	-1,7	0,0	27,4		
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	490,55	-64,8	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	29,1	-15,0	-1,7	0,0	12,4		
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	509,79	-65,1	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	21,6	0,0	-1,7	0,0	19,9		
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	509,79	-65,1	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	21,6	-15,0	-1,7	0,0	4,9		
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	569,48	-66,1	-4,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	33,8	0,0	-1,7	0,0	32,0		
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	569,48	-66,1	-4,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	33,8	-15,0	-1,7	0,0	17,0		
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	471,70	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	32,6	0,0	-1,7	0,0	30,9		
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	471,70	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	32,6	-15,0	-1,7	0,0	15,9		
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	397,96	-63,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	33,0	0,0	-1,6	0,0	31,4		
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	397,96	-63,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	33,0	-15,0	-1,6	0,0	16,4		
Nr. 4 Immissionsort IO BL 1 (Fl. Nr. 1124/3)																						
Nutzung GE X 4508553,75 m Y 5472232,96 m Z 5,00 m OW.T 60, dB(A) LrT 55,1 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 45, dB(A) LrN 40,1 dB(A) LrN diff -																						
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	340,36	-61,6	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,2	0,0	-1,5	0,0	34,6		
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	340,36	-61,6	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,2	-15,0	-1,5	0,0	19,6		
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	257,19	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	38,8	0,0	-1,4	0,0	37,5		
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	257,19	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	38,8	-15,0	-1,4	0,0	22,5		
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	198,37	-56,9	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	38,0	0,0	-1,2	0,0	36,8		
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	198,37	-56,9	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	38,0	-15,0	-1,2	0,0	21,8		
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	264,99	-59,5	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,0	0,0	-1,4	0,0	26,6		
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	264,99	-59,5	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,0	-15,0	-1,4	0,0	11,6		
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	215,26	-57,7	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,4	0,0	-1,2	0,0	42,1		
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	215,26	-57,7	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,4	-15,0	-1,2	0,0	27,1		
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	115,08	-52,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,7	0,0	-0,5	0,0	46,1		
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	115,08	-52,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,7	-15,0	-0,5	0,0	31,1		
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	2,9	56,12	-46,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	0,0	54,0		
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	2,9	56,12	-46,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	54,0	-15,0	0,0	0,0	39,0		



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 3

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLeff	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr		
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Nr.5 Immissionsort IO BL 2 (Fl. Nr. 1124/9)																							
Nutzung GE X 4508729,06 m Y 5472301,87 m Z 5,00 m OW.T 60, dB(A) LrT 50,9 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 45, dB(A) LrN 35,9 dB(A) LrN diff -																							
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	291,73	-60,3	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,7	0,0	-1,4	0,0	36,2			
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	291,73	-60,3	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,7	-15,0	-1,4	0,0	21,2			
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	148,31	-54,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	44,3	0,0	-0,8	0,0	43,5			
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	148,31	-54,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	44,3	-15,0	-0,8	0,0	28,5			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	90,48	-50,1	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,1	0,0	-0,2	0,0	45,9			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	90,48	-50,1	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,1	-15,0	-0,2	0,0	30,9			
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	97,93	-50,8	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	38,1	0,0	-0,3	0,0	37,7			
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	97,93	-50,8	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	38,1	-15,0	-0,3	0,0	22,7			
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	220,10	-57,8	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,4	0,0	-1,2	0,0	41,9			
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	220,10	-57,8	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,4	-15,0	-1,2	0,0	26,9			
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	171,59	-55,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,6	0,0	-1,0	0,0	41,6			
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	171,59	-55,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,6	-15,0	-1,0	0,0	26,6			
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	129,40	-53,2	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	44,2	0,0	-0,7	0,0	43,5			
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	129,40	-53,2	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	44,2	-15,0	-0,7	0,0	28,5			
Nr.6 Immissionsort IO BL 3 (Fl. Nr. 1124/1)																							
Nutzung GE X 4508749,19 m Y 5472356,77 m Z 5,00 m OW.T 60, dB(A) LrT 56,1 dB(A) LrT diff - dB(A) OW.N 45, dB(A) LrN 41,1 dB(A) LrN diff -																							
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	250,18	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,2	0,0	-1,3	0,0	37,9			
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	250,18	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,2	-15,0	-1,3	0,0	22,9			
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	101,51	-51,1	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,4	0,0	-0,3	0,0	48,2			
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	101,51	-51,1	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,4	-15,0	-0,3	0,0	33,2			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	2,9	50,94	-45,1	-0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	53,3	0,0	0,0	0,0	53,2			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	2,9	50,94	-45,1	-0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	53,3	-15,0	0,0	0,0	38,2			
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	2,9	38,75	-42,8	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	0,0	49,1			
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	2,9	38,75	-42,8	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,1	-15,0	0,0	0,0	34,1			
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	204,30	-57,2	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,9	0,0	-1,2	0,0	42,7			
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	204,30	-57,2	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,9	-15,0	-1,2	0,0	27,7			
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	183,67	-56,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,9	0,0	-1,1	0,0	40,8			
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	183,67	-56,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,9	-15,0	-1,1	0,0	25,8			
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	166,37	-55,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,6	0,0	-1,0	0,0	40,6			
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	166,37	-55,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,6	-15,0	-1,0	0,0	25,6			

10.3. Anlage 3.3: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLeff	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr		
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Nr 7 Immissionsort	IO BL 4 (Fl. Nr. 1130/2)				Nutzung	GE	X 4508708,81	m	Y 5472237,57	m	Z 5,00	m	OW,T 60,	dB(A)	LrT 48,8	dB(A)	LrT diff -	dB(A)	OWN 45,	dB(A)	LrN 33,8	dB(A)	LrN diff -
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	346,10	-61,8	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,0	0,0	-1,5	0,0	34,5			
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	346,10	-61,8	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	36,0	-15,0	-1,5	0,0	19,5			
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	210,34	-57,5	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,8	0,0	-1,2	0,0	39,6			
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	210,34	-57,5	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,8	-15,0	-1,2	0,0	24,6			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	146,68	-54,3	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,0	0,0	-0,9	0,0	40,1			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	146,68	-54,3	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	41,0	-15,0	-0,9	0,0	25,1			
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	165,44	-55,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,7	0,0	-1,0	0,0	31,6			
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	165,44	-55,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,7	-15,0	-1,0	0,0	16,6			
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	256,89	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	41,6	0,0	-1,4	0,0	40,2			
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	256,89	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	41,6	-15,0	-1,4	0,0	25,2			
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	185,95	-56,4	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	41,7	0,0	-1,1	0,0	40,6			
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	185,95	-56,4	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	41,7	-15,0	-1,1	0,0	25,6			
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	116,77	-52,3	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,3	0,0	-0,5	0,0	44,7			
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	116,77	-52,3	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,3	-15,0	-0,5	0,0	29,7			
Nr 8 Immissionsort	IO BL 5 (Fl. Nr. 1141/4)				Nutzung	GE	X 4508785,04	m	Y 5471997,13	m	Z 5,00	m	OW,T 60,	dB(A)	LrT 39,5	dB(A)	LrT diff -	dB(A)	OWN 45,	dB(A)	LrN 24,5	dB(A)	LrN diff -
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	598,52	-66,5	-4,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	30,6	0,0	-1,7	0,0	28,8			
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	598,52	-66,5	-4,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	30,6	-15,0	-1,7	0,0	13,8			
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	461,17	-64,3	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	33,1	0,0	-1,7	0,0	31,4			
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	461,17	-64,3	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	33,1	-15,0	-1,7	0,0	16,4			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	396,45	-63,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	31,2	0,0	-1,6	0,0	29,6			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	396,45	-63,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	31,2	-15,0	-1,6	0,0	14,6			
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	395,75	-62,9	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	24,1	0,0	-1,6	0,0	22,5			
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	395,75	-62,9	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	24,1	-15,0	-1,6	0,0	7,5			
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	505,21	-65,1	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,0	0,0	-1,7	0,0	33,3			
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	505,21	-65,1	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,0	-15,0	-1,7	0,0	18,3			
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	420,00	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	33,7	0,0	-1,6	0,0	32,1			
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	420,00	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	33,7	-15,0	-1,6	0,0	17,1			
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	342,05	-61,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	34,5	0,0	-1,5	0,0	32,9			
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	3,0	342,05	-61,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	34,5	-15,0	-1,5	0,0	17,9			



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 5

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung mit Teilpegeln - IRWA Fl. Nr. 952/8 an Parzelle 9 B-Plan IST

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLeff	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr		
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)		
Nr 9 Immissionsort	IO Büro (Fl. Nr. 1124/10)				Nutzung	GE	X 4508655,44	m	Y 5472266,76	m	Z 5,00	m	OW,T 60,	dB(A)	LrT 56,3	dB(A)	LrT diff -	dB(A)	OWN 45,	dB(A)	LrN 41,3	dB(A)	LrN diff -
TF 1	Fläche	LrT	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	306,49	-60,7	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,2	0,0	-1,5	0,0	35,7			
TF 1	Fläche	LrN	59,0	99,8	12038,3	0,0	0,0	3,0	306,49	-60,7	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,2	-15,0	-1,5	0,0	20,7			
TF 2	Fläche	LrT	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	183,99	-56,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,1	0,0	-1,1	0,0	41,1			
TF 2	Fläche	LrN	60,0	99,7	9336,4	0,0	0,0	3,0	183,99	-56,3	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,1	-15,0	-1,1	0,0	26,1			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrT	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	119,07	-52,5	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	43,2	0,0	-0,6	0,0	42,6			
TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	Fläche	LrN	60,0	96,3	4271,1	0,0	0,0	3,0	119,07	-52,5	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	43,2	-15,0	-0,6	0,0	27,6			
TF 4	Fläche	LrT	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	167,48	-55,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,5	0,0	-1,0	0,0	31,5			
TF 4	Fläche	LrN	60,0	89,2	837,7	0,0	0,0	3,0	167,48	-55,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	32,5	-15,0	-1,0	0,0	16,5			
TF 5	Fläche	LrT	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	203,60	-57,2	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,9	0,0	-1,2	0,0	42,7			
TF 5	Fläche	LrN	61,0	102,5	14097,7	0,0	0,0	3,0	203,60	-57,2	-4,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,9	-15,0	-1,2	0,0	27,7			
TF 6	Fläche	LrT	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	126,05	-53,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,7	0,0	-0,6	0,0	45,1			
TF 6	Fläche	LrN	61,0	99,4	6958,9	0,0	0,0	3,0	126,05	-53,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,7	-15,0	-0,6	0,0	30,1			
TF 7	Fläche	LrT	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	2,9	49,52	-44,9	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,3	0,0	0,0	0,0	55,3			
TF 7	Fläche	LrN	61,0	98,2	5190,6	0,0	0,0	2,9	49,52	-44,9	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,3	-15,0	0,0	0,0	40,3			



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 6

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

10.3. Anlage 3.3: Eingabedaten und Teilbeurteilungspegel „Bebauungsplan IST mit Änderung 2015“

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf

Liste der Emittenten in dB(A) - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2 Zusatz IO BL-Wo

Legende

Gruppe		Gruppenname
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Spektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0022.res

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf

Liste der Emittenten in dB(A) - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2 Zusatz IO BL-Wo

Gruppe	Name	Kommentar	Quellentyp	Z	I oder S	Lw	Lw	TG	KI	KT	KO-Wand	Spektrum	500Hz
				m	m, m²	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)		dB(A)
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 1	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	12038,30	59,0	99,8	1	0,0	0,0	0,0		99,8
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 2	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	9336,41	60,0	99,7	1	0,0	0,0	0,0		99,7
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 3 (Bestand, Auto/Solar)	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	4271,10	60,0	96,3	1	0,0	0,0	0,0		96,3
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 4	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	837,72	60,0	89,2	1	0,0	0,0	0,0		89,2
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 5	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	14097,66	61,0	102,5	1	0,0	0,0	0,0		102,5
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 6	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	6958,92	61,0	99,4	1	0,0	0,0	0,0		99,4
B-Plan 1. Änderung 2015	TF 7	-15 dB(A) nachts	Fläche	3,00	5190,63	61,0	98,2	1	0,0	0,0	0,0		98,2



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 2

RSPS0022.res

10.4. Anlage 3.4: Ausdruck der Teilflächen

Flächenschallquelle

NAME =TF 1

x	y	z
4508514.27	5472557.21	3.00
4508538.57	5472532.66	3.00
4508643.23	5472534.33	3.00
4508728.21	5472536.28	3.00
4508729.76	5472559.93	3.00
4508662.37	5472579.98	3.00
4508603.64	5472594.42	3.00
4508577.64	5472602.20	3.00
4508543.90	5472613.29	3.00
4508510.94	5472624.14	3.00
4508510.53	5472620.69	3.00
4508512.16	5472564.72	3.00

Flächenschallquelle

NAME =TF 2

x	y	z
4508654.07	5472493.36	3.00
4508644.60	5472493.54	3.00
4508643.42	5472455.35	3.00
4508643.69	5472453.49	3.00
4508644.17	5472452.31	3.00
4508644.87	5472451.25	3.00
4508645.77	5472450.35	3.00
4508646.82	5472449.63	3.00
4508650.14	5472447.84	3.00
4508662.58	5472448.97	3.00
4508664.88	5472449.36	3.00
4508666.75	5472449.95	3.00
4508668.54	5472450.77	3.00
4508670.21	5472451.82	3.00
4508671.73	5472453.06	3.00
4508673.08	5472454.49	3.00
4508681.53	5472464.64	3.00
4508686.48	5472468.73	3.00
4508690.21	5472470.40	3.00
4508692.91	5472470.91	3.00
4508696.64	5472470.78	3.00
4508699.73	5472470.00	3.00
4508702.95	5472468.72	3.00
4508705.78	5472466.65	3.00
4508708.09	5472464.34	3.00
4508710.41	5472460.99	3.00
4508711.56	5472457.51	3.00
4508711.94	5472453.65	3.00
4508711.81	5472450.18	3.00
4508710.91	5472447.35	3.00
4508708.98	5472444.00	3.00
4508706.66	5472441.30	3.00

10.4. Anlage 3.4: Ausdruck der Teilflächen

4508704.60	5472439.25	3.00	
4508702.41	5472437.57	3.00	
4508649.75	5472432.24	3.00	
4508645.35	5472430.38	3.00	
4508643.17	5472429.10	3.00	
4508642.04	5472428.06	3.00	
4508641.09	5472426.85	3.00	
4508640.35	5472425.50	3.00	
4508639.84	5472424.04	3.00	
4508639.39	5472422.38	3.00	
4508638.29	5472417.87	3.00	
4508637.54	5472413.73	3.00	
4508637.04	5472409.55	3.00	
4508636.79	5472405.35	3.00	
4508636.80	5472401.14	3.00	
4508637.05	5472396.94	3.00	
4508637.55	5472392.76	3.00	
4508637.91	5472391.42	3.00	
4508661.33	5472395.91	3.00	
4508745.64	5472411.17	3.00	
4508750.76	5472433.63	3.00	
4508758.09	5472465.79	3.00	
4508765.42	5472497.95	3.00	
4508769.37	5472498.30	3.00	
4508769.19	5472501.01	3.00	
4508751.69	5472499.92	3.00	
4508751.40	5472504.31	3.00	
Flächenschallquelle			
NAME =TF 3 (Bestand, A to/Solar)			
x	y	z	
4508637.91	5472391.42	3.00	
4508644.33	5472347.35	3.00	
4508646.79	5472347.88	3.00	
4508693.61	5472362.45	3.00	
4508737.28	5472372.75	3.00	
4508753.47	5472378.03	3.00	
4508743.43	5472401.47	3.00	
4508745.64	5472411.17	3.00	
4508661.33	5472395.91	3.00	
Flächenschallquelle			
NAME =TF 4			
x	y	z	
4508753.47	5472378.03	3.00	
4508793.10	5472387.51	3.00	
4508789.50	5472390.47	3.00	
4508784.79	5472388.65	3.00	
4508780.22	5472406.76	3.00	

10.4. Anlage 3.4: Ausdruck der Teilflächen

4508751.47 5472402.62 3.00	
4508743.43 5472401.47 3.00	
Flächenschallquelle NAME =TF 5	
_____x_____y_____z_____	
4508513.26 5472515.25 3.00	
4508505.10 5472384.05 3.00	
4508545.63 5472381.06 3.00	
4508546.15 5472385.69 3.00	
4508547.57 5472390.58 3.00	
4508550.02 5472393.67 3.00	
4508554.39 5472397.14 3.00	
4508557.74 5472398.55 3.00	
4508559.15 5472398.64 3.00	
4508610.78 5472400.24 3.00	
4508612.31 5472400.42 3.00	
4508613.79 5472400.83 3.00	
4508615.18 5472401.49 3.00	
4508616.46 5472402.35 3.00	
4508617.57 5472403.42 3.00	
4508618.50 5472404.64 3.00	
4508619.22 5472406.01 3.00	
4508619.71 5472407.47 3.00	
4508620.40 5472413.78 3.00	
4508621.08 5472418.42 3.00	
4508624.19 5472431.61 3.00	
4508625.12 5472436.31 3.00	
4508625.80 5472441.06 3.00	
4508626.23 5472445.84 3.00	
4508626.42 5472450.63 3.00	
4508626.31 5472501.30 3.00	
4508626.19 5472503.26 3.00	
4508625.82 5472505.19 3.00	
4508625.20 5472507.06 3.00	
4508624.36 5472508.84 3.00	
4508623.29 5472510.49 3.00	
4508622.03 5472512.00 3.00	
4508620.58 5472513.34 3.00	
4508618.98 5472514.48 3.00	
4508617.25 5472515.41 3.00	
4508615.41 5472516.11 3.00	
4508611.54 5472516.79 3.00	
Flächenschallquelle NAME =TF 6	
_____x_____y_____z_____	
4508627.40 5472345.59 3.00	
4508622.88 5472375.84 3.00	
4508622.52 5472377.42 3.00	
4508621.92 5472378.92 3.00	
4508621.10 5472380.31 3.00	

10.4. Anlage 3.4: Ausdruck der Teilflächen

4508620.07	5472381.56	3.00
4508618.86	5472382.64	3.00
4508617.50	5472383.52	3.00
4508616.02	5472384.18	3.00
4508614.46	5472384.60	3.00
4508612.17	5472384.78	3.00
4508596.44	5472384.29	3.00
4508594.48	5472384.11	3.00
4508592.56	5472383.67	3.00
4508590.71	5472383.00	3.00
4508588.96	5472382.10	3.00
4508587.34	5472380.99	3.00
4508576.58	5472369.80	3.00
4508572.52	5472366.63	3.00
4508568.53	5472364.96	3.00
4508565.18	5472364.32	3.00
4508561.84	5472364.32	3.00
4508559.39	5472364.58	3.00
4508556.17	5472365.87	3.00
4508552.57	5472367.54	3.00
4508550.26	5472369.73	3.00
4508548.72	5472372.18	3.00
4508547.56	5472374.50	3.00
4508546.40	5472377.71	3.00
4508545.63	5472381.06	3.00
4508505.10	5472384.05	3.00
4508500.34	5472306.87	3.00
4508537.39	5472304.87	3.00
4508539.41	5472306.63	3.00
4508559.40	5472320.38	3.00

Flächenschallquelle

NAME =TF 7

x	y	z
4508543.33	5472286.05	3.00
4508541.29	5472280.04	3.00
4508540.27	5472261.36	3.00
4508539.15	5472256.74	3.00
4508641.26	5472252.87	3.00
4508630.08	5472327.68	3.00
4508577.82	5472307.19	3.00

10.5. Anlage 3.5: Rechenlauf-Information

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2

Projektbeschreibung

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Projekt Nr.: 5396.0/2015-AS
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Markt Schwarzenfeld, Viktor-Koch-Str. 4, 92521 Schwarzenfeld
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2
Gruppe: 5396.0
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 21
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 17.09.2015 16:31:45
Berechnungsende: 17.09.2015 16:31:45
Rechenzeit: 00:00:094 [ms.ms]
Anzahl Punkte: 3
Anzahl berechneter Punkte: 3
Kernel Version: 31.08.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB
Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613
ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption:
Verwendung alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwendung G_g (A_{bar}=D_z·Max(A_{gr}/0)) statt G_g (12) (A_{bar}=D_z·A_{gr}) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0021.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2

Luftdruck: 1013,3 mbar
relative Feuchte: 70,0 %
Temperatur: 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;
VDI-Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser: 8
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodend.-Beugung: 1,0 dB
Max. Iterationszahl: 4
Minderung:
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987) WA -10 GE-5
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

5396_Kontingentierung 2015 ISO 9613-2.sit 15.09.2015 13:10:06
- enthält:
5396_IO 1-3 aus SU Tuvv im GK Kontingentierung 2015 9613-2.geo 14.09.2015 14:16:08
5396_TF-GE Planung 2015 9613-2.geo 15.09.2015 13:10:06
5396_TF-GF Planung 9613-2.geo 14.09.2015 16:12:28



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 2

RSPS0021.res

SoundPLAN 7.3

10.5. Anlage 3.5: Rechenlauf-Information

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2 Zusatz IO BL-Wo

Projektbeschreibung

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Projekt Nr.: 5396.0/2015-AS
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Markt Schwarzenfeld, Viktor-Koch-Str. 4, 92521 Schwarzenfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2 Zusatz IO BL-Wo
Gruppe: 5396.0
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 22
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 17.09.2015 16:31:45
Berechnungsende: 17.09.2015 16:31:46
Rechenzeit: 00:00:609 [ms.ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: 31.08.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB
Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption: ISO 9613
Verwendung alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwendung G_g (A_{bar}=D_z·Max(A_g/0)) statt G_g (12) (A_{bar}=D_z·A_g) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

17.09.2015
Seite 1

RSPS0022.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Kontingentierung B-Plan Änderung und Erweiterung 2015 ISO 9613-2 Zusatz IO BL-Wo

Luftdruck: 1013,3 mbar
relative Feuchte: 70,0 %
Temperatur: 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;
VDI-Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abs./ Durchmesser: 8
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodend.-Beugung: 1,0 dB
Max. Iterationszahl: 4
Minderung:
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987) WA -10 GE -5
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

5396_Zusatz IO Kontingentierung 2015.geo: 17.09.2015 14:59:38
5396_Kontingentierung 2015 ISO 9613-2.sit: 15.09.2015 13:10:06
- enthält:
5396_IO 1-3 aus SU Tuvv im GK Kontingentierung_2015 ISO 9613-2.geo: 14.09.2015 14:16:08
5396_TF-GE Planung 2015 ISO 9613-2.geo: 15.09.2015 13:10:06
5396_TF-G-Planung 9613-2.geo: 14.09.2015 16:12:28



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

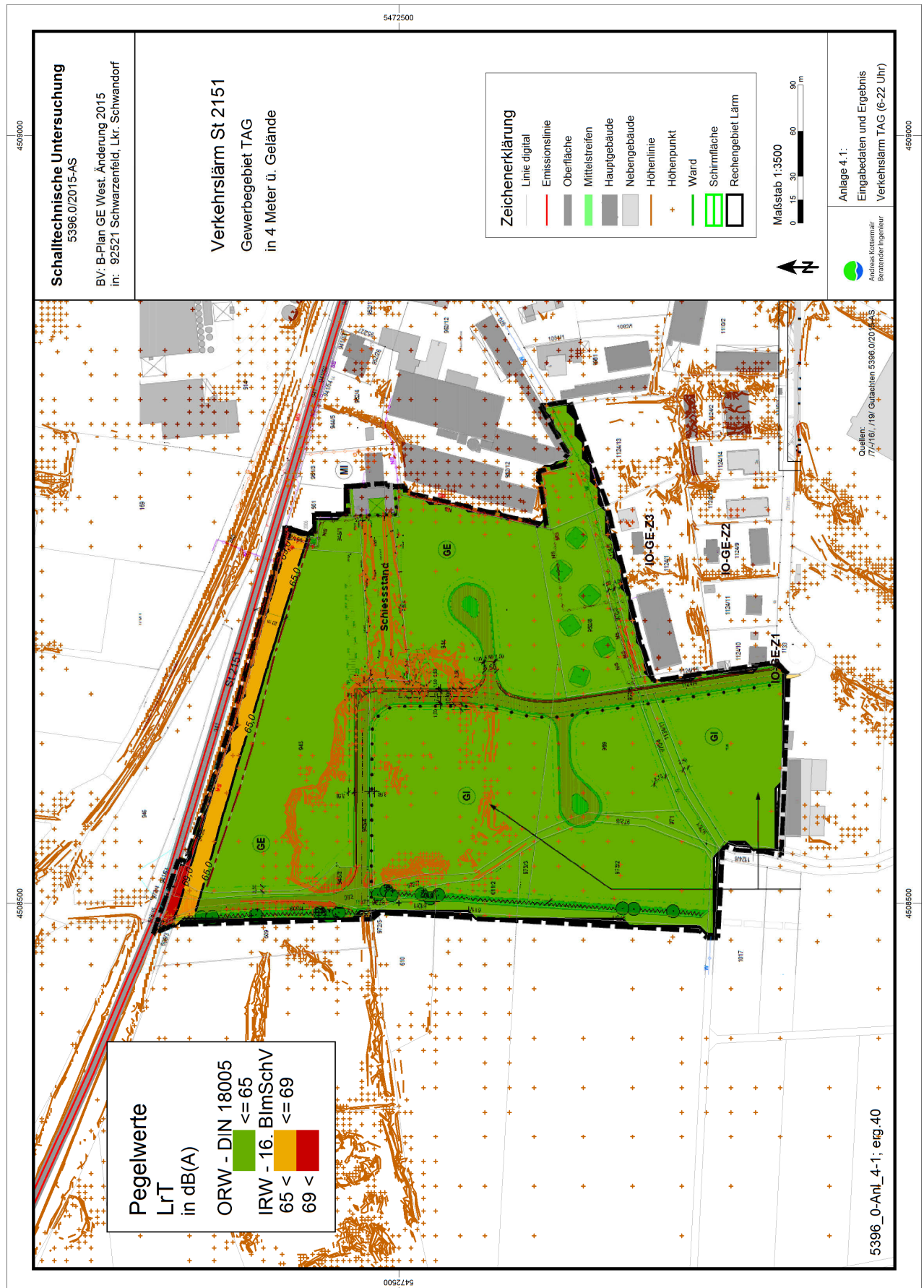
17.09.2015
Seite 2

RSPS0022.res

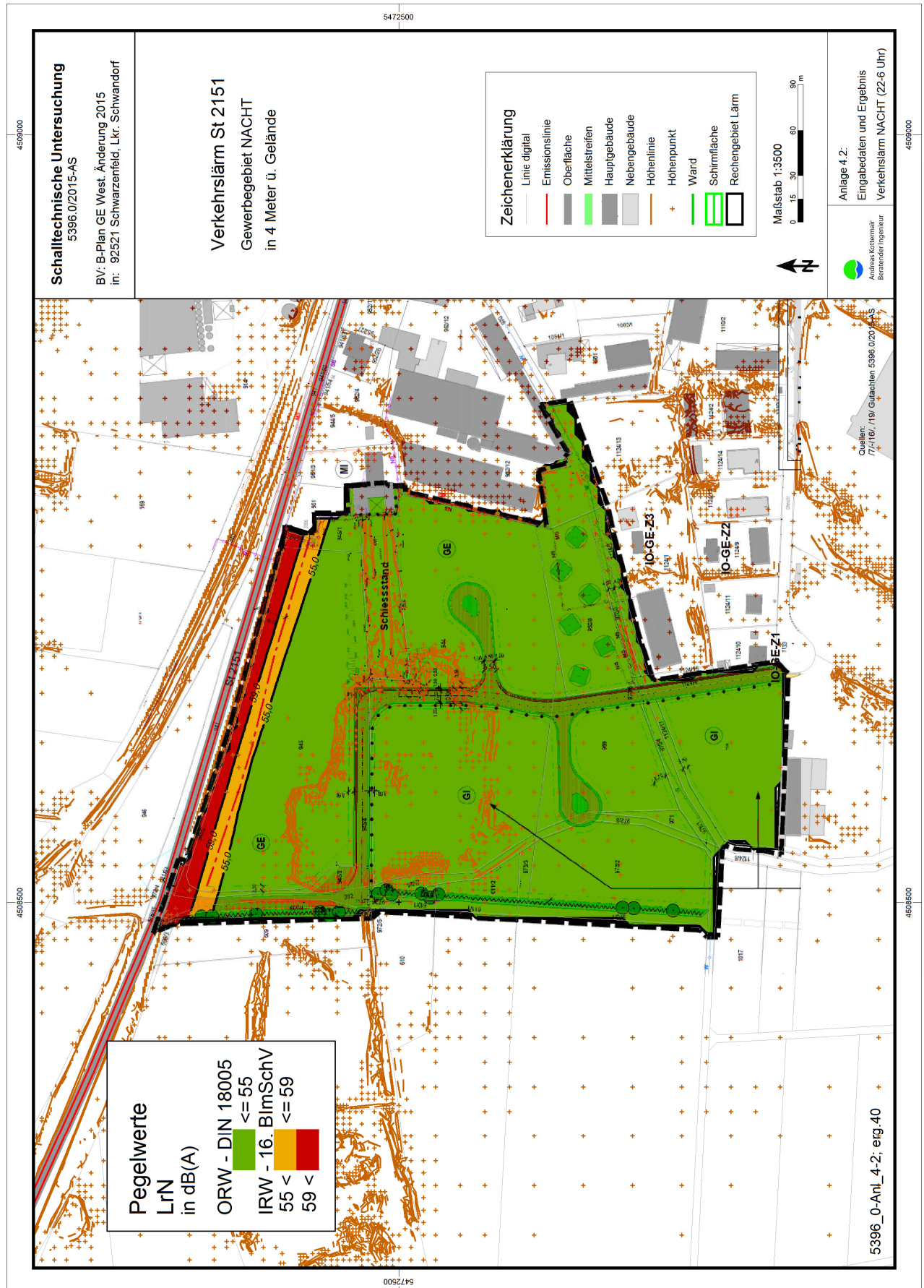
SoundPLAN 7.3

11. Anlage 4: Verkehrslärm St 2151

11.1. Anlage 4.1: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Verkehr, Tag



11.2. Anlage 4.2: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Verkehr, Nacht



11.3. Anlage 4.3: Eingabedaten

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Emissionsberechnung Straße - Verkehr St 2151 im GE, Prognose 2025

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015
Seite 1

RRLK0040.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Emissionsberechnung Straße - Verkehr St 2151 im GE, Prognose 2025

Straße	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	M Tag	p Tag	M Nacht	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
St 2151	13738	50	50	50	50	797	6,7	124	9,4	0	0	-4,6	-4,2	2,8	0,0	0,0	68,2	60,7	63,7	56,5
St 2151	13738	50	50	50	50	797	6,7	124	9,4	0	0	-4,6	-4,2	2,3	0,0	0,0	68,2	60,7	63,7	56,5
St 2151	6019	80	80	80	80	349	8,9	54	14,1	0	0	-1,2	-0,9	3,0	0,0	0,0	65,1	58,0	63,9	57,1



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015
Seite 2

RRLK0040.res

SoundPLAN 7.3

11.4. Anlage 4.4: Rechenlauf-Information

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Verkehr St 2151 im GE, Prognose 2025

Projektbeschreibung

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Projekt Nr.: 5396.0/2015-AS
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Markt Schwarzenfeld, Viktor-Koch-Str. 4, 92521 Schwarzenfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkeim: Rasterlärmkarte
Titel: Verkehr St 2151 im GE, Prognose 2025
Gruppe: 5396.0
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 40
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 09.10.2015 09:31:32
Berechnungsende: 09.10.2015 09:32:21
Rechenzeit: 00:48:469 [ms.ms]
Anzahl Punkte: 3493
Anzahl berechneter Punkte: 3493
Kernel Version: 31.08.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB

Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Rechtsverkehr
Emissionsverschönerung nach: RLS90
Straßensteigung geglättet über eine Länge von: 15 m
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015
Seite 1

RRLK0040.res

g

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - Verkehr St 2151 im GE, Prognose 2025

Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Rasterkarte:
Rasterabstand: 5,00 m
Höhe über Gelände: 4,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße =
Min/Max =
Differenz =

Geometriedaten

5396_Verkehr im GE sit 09.10.2015 09:31:22
- enthält:
3932_0 Höhen aus dem FNP.geo 09.10.2015 08:17:10
3992_Vermessungsamt Höhe Ist-Stand.geo 14.09.2015 11:09:34
4735_3932_0 umliegende Gebäude.geo 22.09.2015 16:26:58
4753_0 Immissionsorte GE.geo 22.09.2015 16:26:58
4753_0 Immissionsorte.geo 22.09.2015 16:26:58
5396_IO 1-3 aus SU Tuvv im GK Kontingenzierung 2015 9613-2 mit NN.geo 15.09.2015 14:42:24
5396_rechen-verkehr.geo 09.10.2015 09:31:22
5396-verkehr.geo 23.09.2015 07:58:36
RDGM0099.dgm 14.09.2015 11:11:26



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

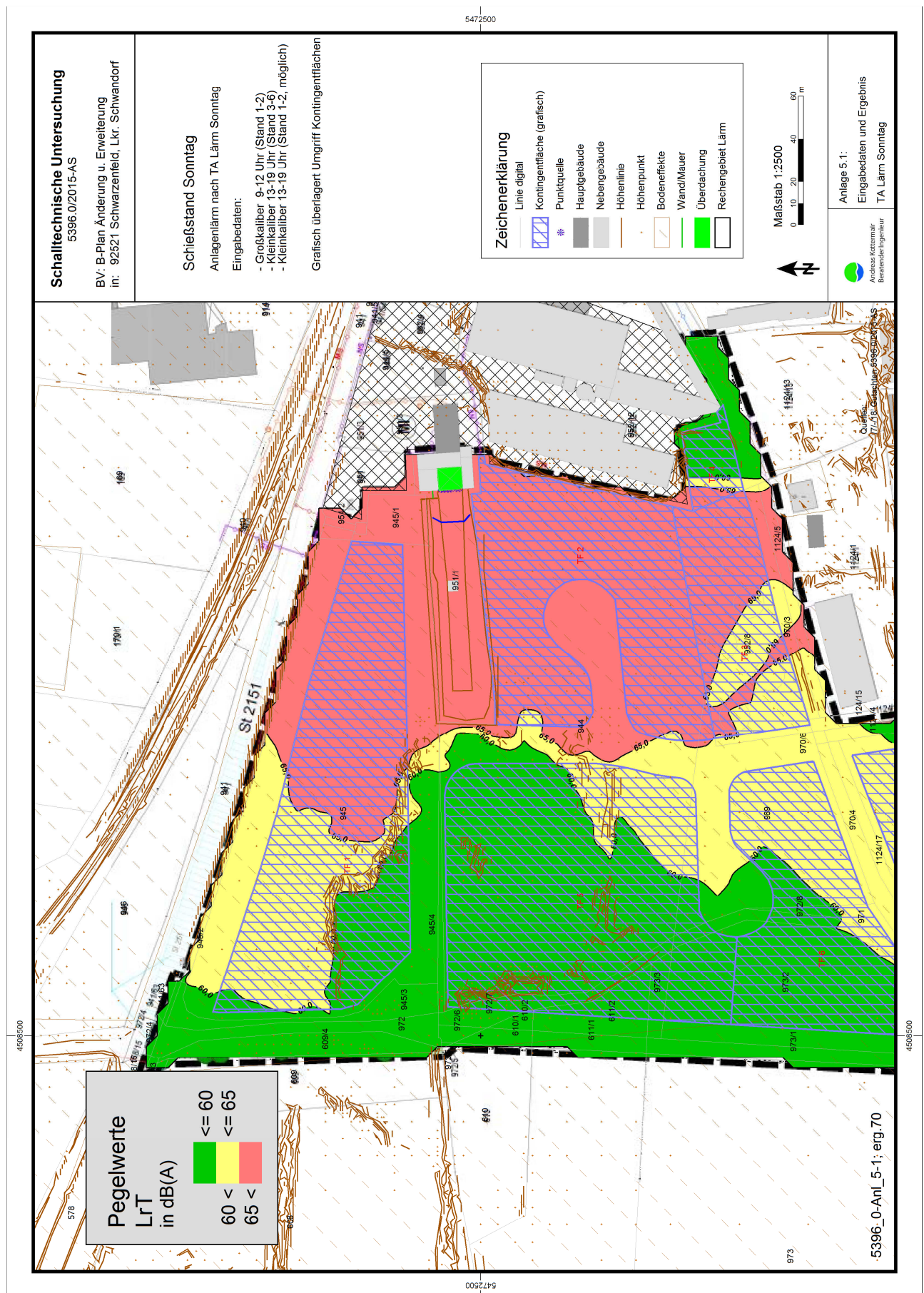
09.10.2015
Seite 2

RRLK0040.res

SoundPLAN 7.3

12. Anlage 5: Schießlärm

12.1. Anlage 5.1: Grafische Darstellung Rasterlärmkarte Schießlärm, Sonntag



12.2. Anlage 5.2: Eingabedaten

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Liste der Emittenten in dB(A) - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Legende

Gruppe		Gruppenname
Name		Name der Schallquelle
Kommentar		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellentyp		Z-Koordinate
Z	m	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
I oder S	m, m²	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw	dB(A)	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
TG		Zuschlag für Impulshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
KO- Wand	dB(A)	Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
Spektrum		



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015

Seite 1

RRLK0070.res

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Liste der Emittenten in dB(A) - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Gruppe	Name	Kommentar	Quellentyp	Z	I oder S	Lw	Lw	TG	KI	KT	KO- Wand	Spektrum
				m	m, m²	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)	
Schießstand	GK 1	Großkaliber 40 Schuss à 138 dB	Punkt	383,69		138,0	138,0	7	0,0	0,0	0,0	Gewehr Kaliber 8 x 57
Schießstand	GK 2	Großkaliber 40 Schuss à 138 dB	Punkt	383,68		138,0	138,0	7	0,0	0,0	0,0	Gewehr Kaliber 8 x 57
Schießstand	KK 3	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,64		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)
Schießstand	KK 4	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,62		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)
Schießstand	KK 5	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,60		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)
Schießstand	KK 6	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,59		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)
Schießstand	KK am GK1	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,69		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)
Schießstand	KK am GK2	Kleinkaliber 40 Schuss à 127 dB	Punkt	383,68		127,0	127,0	6	0,0	0,0	0,0	KK-Gewehr Kaliber 5,6 mm, dB(A)



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015

Seite 2

RRLK0070.res

12.2. Anlage 5.2: Eingabedaten

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015

Seite 1

RRLK0070.res

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Name	Lw	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
GK 1	138,0										125,4	125,4	125,4												
GK 2	138,0																								
KK 3	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					
KK 4	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					
KK 5	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					
KK 6	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					
KK am GK1	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					
KK am GK2	127,0														114,4	114,4	114,4	114,4	114,4	114,4					



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015

Seite 2

RRLK0070.res

12.3. Anlage 5.3: Rechenlauf-Information

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Projektbeschreibung

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Projekt Nr.: 5396.0/2015-AS
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Markt Schwarzenfeld, Viktor-Koch-Str. 4, 92521 Schwarzenfeld

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
Titel: TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2
Gruppe: 5396.0
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 70
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 09.10.2015 11:10:02
Berechnungsende: 09.10.2015 11:11:36
Rechenzeit: 01:32:602 [ms.ms]
Anzahl Punkte: 3510
Anzahl berechneter Punkte: 3497
Kernel Version: 31.08.2015 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,010 dB
Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption: ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Gg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015
Seite 1

RRLK0070.res

SoundPLAN 7.3

5396.0/2015-AS: Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplanes 'Gewerbegebiet West' in Schwarzenfeld, Landkreis Schwandorf
Rechenlauf-Info - TA Lärm Schießstand Großkaliber 1-2, Kleinkaliber 3-6, KK möglich Stand 1-2

Luftdruck: 1013,3 mbar
relative Feuchte: 70,0 %
Temperatur: 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)(dB)=2,0; C0(22-6h)(dB)=2,0;
VDI-Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser: 8
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung: 1,0 dB
Max. Iterationszahl: 4
Minderung:
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegebiete: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Sonntag
Rasterkarte:
Rasterabstand: 5,00 m
Höhe über Gelände: 5,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße =
Min/Max =
Differenz =

Geometriedaten

5396_0_TA Laerm Schiessen Sonntag.sit 09.10.2015 11:09:42
- enthält:
3932_0 Höhen aus dem FNP.geo 09.10.2015 10:39:04
5396_3932_0 umliegende Gebaeude.geo 09.10.2015 08:34:44
5396_3992_Vermessungsamt Hoehen ohne Schiessstand.geo 09.10.2015 08:12:56
5396_Boden.geo 23.09.2015 13:30:16
5396_GelSeuse Schiessstand.geo 09.10.2015 10:40:38
5396_Rechen Schiessen B-Plan.geo 09.10.2015 08:17:10
5396_Schiessen GK und KK.geo 09.10.2015 11:09:42
5396_Schiessen KK.geo 09.10.2015 10:39:04
5396_Ueberdachung.geo 08.10.2015 17:56:36
RDGM0097.dgm 09.10.2015 10:40:44



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

09.10.2015
Seite 2

RRLK0070.res

SoundPLAN 7.3