

Messinger + Schwarz Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH
Postfach 1331 - 90550 Röthenbach a. d. Pegnitz

15.12.2010
Sc/sc

BIG)))

Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH

Beratende Ingenieure BaylKBau
amtl. benannte Meßstelle
nach §§ 26,28 BImSchG
Sachverständige

Wärmeschutz
Feuchteschutz
Bauklimatik

Bauakustik
Raumakustik

Bauleitplanung
Schallimmissionsschutz
Lärmschutz an Straßen

Rückersdorfer Straße 57
90552 Röthenbach a.d. Pegnitz
Tel.: 0911/778811
Fax.: 0911/777377

Gutachtlicher Bericht Nr. 1010/1788A

Entwurf zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Gewerbepark Pleinfeld

Schallimmissionstechnische Untersuchung, Überarbeitung der Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz und Festlegung von neuen Emissions- / Geräuschkontingenten

Auftraggeber:

**Gewerbepark GmbH
Franz Josef Hueber
Nordring 20**

91785 Pleinfeld

Auftrag vom 08.10.2010

Dieser Bericht umfasst 15 Seiten und 7 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urnehmerschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------|
| ANLAGENÜBERSICHT | 4 |
| 1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung | 4 |
| 2. Technische Unterlagen und Regelwerke..... | 5 |
| 2.1 Pläne und Unterlagen..... | 5 |
| 2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen | 5 |
| 3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage..... | 6 |
| 4. Schallimmissionsrechtliche Anforderungen | 7 |
| 5. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen | 8 |
| 6. Schalltechnische Berechnungen | 9 |
| 6.1 Vorgehensweise und Ausgangssituation | 9 |
| 6.2 Berechnungsergebnisse | 10 |
| 7. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz | 12 |
| 8. Ergänzende Hinweise..... | 14 |
| 9. Zusammenfassung und Schluss..... | 15 |

Anlagenübersicht

- | | |
|-------|--|
| 1 | Übersichts- und Lageplan mit Immissionsorten |
| 2 | Übersichtsplan Gewerbepark |
| 3 | Ansicht Berechnungsmodell |
| 4 + 5 | Auszug aus Berechnungsdokumentation |
| 6 | Darstellung farbige Isophonenkarte tags |
| 7 | Darstellung farbige Isophonenkarte nachts |

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Der Markt Pleinfeld beabsichtigt den bestehenden Bebauungsplan zum Gewerbepark Pleinfeld im Hinblick auf die geplante Erweiterung der Gewerbefläche nach Norden zu überarbeiten. In diesem Zusammenhang sollen unter Berücksichtigung der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen neue Emissions- / Geräuschkontingente erarbeitet und festgesetzt werden. Hierbei ist zu beachten, dass für die bereits bebauten oder verkauften Grundstücke mit Baurecht im Hinblick auf deren mögliche Emissions- / Geräuschkontingente insbesondere für die Nachtzeit keine Veränderungen vorgenommen werden können. Nur für die noch „unbebauten“ Flächen ist dies zum jetzigen Zeitpunkt noch möglich.

Das Plangebiet grenzt im Nordwesten direkt an die östliche Marktgrenze von Pleinfeld. Gemäß Flächennutzungsplan ist hier zukünftig eine Erweiterung des Wohngebietes in Richtung der Bundesstraße 2 beziehungsweise des Gewerbeparks vorgesehen.

Als Grundlage zur weiteren Entwicklung des Gewerbeparks und des neuen Wohngebietes ist daher eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, welche die mögliche Emissions- / Geräuschkontingente der Flächenparzellen zu untersuchen und zu bewerten hat. Als Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005 Teil 1 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /01/ heranzuziehen.

2. Technische Unterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Übersichts- und Lageplan mit den ausgewählten Immissionsorten (siehe Anlage 1)
- Lageplan mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbepark Pleinfeld“ und Angaben zu den vorliegenden Geländehöhen(siehe Anlage 2)
- Gutachtlicher Bericht Nr. 856B vom 08.11.2000 der BIG Messinger + Schwarz zum Gewerbepark Pleinfeld
- Gutachtliche Stellungnahme Nr. 1456C vom 30.09.2009 der BIG Messinger + Schwarz zur Modellsportanlage M.A.C. Brombachsee e. V. im Gewerbepark Pleinfeld
- Mündliche Angaben zum Vorhaben durch VNI Ingenieurbüro für Tiefbau GmbH, Pleinfeld
- herangezogenes Berechnungsmodell (siehe Anlage 3)

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- /01/ DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- /02/ TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 1998-08-26)
- /03/ Computerprogramm CADNA/A (Version 4.0.133) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage

Die vorliegenden örtlichen Verhältnisse und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbepark Pleinfeld“ sind aus dem Lageplänen, Anlage 1 und 2, näher ersichtlich.

Der Gewerbepark ist am südöstlichen Ortsrand von Pleinfeld angeordnet und wird im Norden durch die Ortsverbindungsstraße Pleinfeld - Kleinweingarten, im Westen durch die Bundesstraße 2 Nürnberg - Augsburg und im Süden durch die Ortsverbindungsstraße Pleinfeld - Fiegenstall begrenzt. Zwischen der bisherigen nördlichen Baugrenze und der Ortsverbindungsstraße Pleinfeld - Kleinweingarten ist die geplante Erweiterungsfläche vorgesehen.

Im Gewerbepark ist bereits eine Vielzahl von Gewerbebetrieben ansässig, für die von einer Ausschöpfung der im Bebauungsplan festgesetzten Emissions- / Geräuschkontingenten (flächenbezogene Schalleistungspegel) auszugehen ist. Für die restlichen, derzeit noch unbebauten Grundstücke soll eine Anpassung / Korrektur der Flächenkontingente im Hinblick auf die geplante Erweiterung der Gewerbefläche vorgenommen werden.

Eine schutzbedürftige Wohnbebauung (östlicher Ortsrand von Pleinfeld) mit überwiegend Einfamilienhäusern (EG + DG) liegt im Nordwesten vor. Nach dem Flächennutzungsplan ist eine zukünftige Erweiterung der Wohngebietsfläche im Richtung Gewerbepark (südöstlicher Richtung) vorgesehen.

Zur Festlegung der Flächenkontingente im Gewerbepark wurden insgesamt sechs charakteristische Immissionsorte (IO)¹ ausgewählt. Drei IO sind am östlichen Rand der Erweiterungsfläche und drei im Bereich des derzeitigen Bestandes angeordnet (s. Lageplan, Anlage 1). Die hierbei vorliegenden Geländehöhen sind entsprechend berücksichtigt. Die örtliche Lage ist zudem den beiliegenden farbigen Isophonenkarten zu entnehmen.

¹ jeweils mit EG (h ca. 2,5 m) und DG (h ca. 5,3 m)

4. Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bay. StMin. des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1 mit dem Beiblatt 1. Obwohl die Bekanntmachung auf die Fassung von 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 /01/ Bezug genommen.

Für einwirkenden Gewerbelärm sind nach dem Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW) für Wohnbauungen heranzuziehen, die sinngemäß den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /02/ entsprechen und zukünftig bei der konkreten Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der gewerblichen Nutzung nicht überschritten werden dürfen.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

| | | |
|--------------|-----------------------|----------------|
| am Tag | (06:00 bis 22:00 Uhr) | ORW ≤ 55 dB(A) |
| in der Nacht | (22:00 bis 06:00 Uhr) | ORW ≤ 40 dB(A) |

Die Summenwirkung mit bereits bestehenden oder zukünftigen Gewerbelärmimmissionen ist hierbei zu beachten und entsprechend zu berücksichtigen.

Bei den Orientierungswerten handelt es sich um Anhaltswerte für die Planung, die der Abwägung der Gemeinde unterliegen, bei der Umsetzung jedoch möglichst unterschritten werden sollten.

5. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen

Die schalltechnische Verträglichkeit des Gewerbeparks gegenüber der angrenzenden Wohngebietsnutzung soll über die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln geregelt werden. Konkret steuert diese Emissionsgröße, die von einem Gewerbeflächenelement emittierte Schallleistung, indem dieser (Betriebs-)Fläche ein Kontingent an den zulässigen Gesamtimmissionen für die vorliegenden Schutzobjekte in der Nachbarschaft zugewiesen wird. Der immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) ist das logarithmische Maß für die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schallleistung.

Analog zur bisherigen Untersuchung für den Bebauungsplan „Gewerbepark Pleinfeld“ (siehe Bericht Nr. 856B der BIG erfolgt die Ermittlung der Geräuschkontingente nach den Rechenvorschriften der DIN 18005 /01/². Bei diesem Verfahren wird neben der Distanz zwischen Schallquelle und Immissionsort (Abstandsmaß) auch die eintretende Luft- und Bodenabsorption sowie die Zusatzdämpfung durch Hindernisse wie z. B. Geländeerhöhungen etc. mit berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgten unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells (siehe 3D-Darstellung, Anlage 3) mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A /03/. Hierzu wird über das gewählte Untersuchungsgebiet ein rechtwinkeliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell erstellt. Die Geländehöhen für das Plangebiet und die Nachbarschaft sind den vorliegenden Planunterlagen entnommen und durch vor Ort angetroffene Verhältnisse ergänzt.

Die herangezogenen Immissionsorte und die Höhenlage der Geschosse sowie die weiteren nachfolgend näher beschriebenen Berechnungsparameter sind aus den Eingabetabellen der beiliegenden Berechnungsdokumentation (siehe Anlagen 4 – 7) näher ersichtlich. Der besseren Übersicht wegen werden nur Auszüge der relevanten Dokumentation beigelegt. Auf Wunsch können die übrigen Seiten nachgereicht werden.

² Bei neuen, aktuellen Bearbeitungen erfolgt der Nachweis in der Regel nach DIN 45691: 2006-12 „Geräuschkontingentierung“ – nur Schallausbreitung mit Vollkugel!

6. Schalltechnische Berechnungen

6.1 Vorgehensweise und Ausgangssituation

Gemäß DIN 18005, Abs. 4.5.2 kann für Gewerbegebiete, sofern die Art der hier vorgesehenen gewerblichen Anlagen noch nicht bekannt ist, zur Feststellung der erforderlichen Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schall-Leistungspegel, z.B. $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ für die Tagzeit und von 45 dB(A)/m^2 für die Nachtzeit, als Ausgangsgröße ausgegangen werden. Als Emissionshöhe wird für die einzelnen Flächenquellen eine mittlere Höhe³ über Grund von ca. 1 m berücksichtigt.

Im Rahmen eines ergänzenden Ortstermins am 14.10.2010 in Pleinfeld wurden im Bereich der bestehenden Wohnbebauung keine Gewerbegebiete bzw. lärmemittierenden Anlagen angetroffen. Auch von der in der Nähe vorliegenden Gärtnerei gehen erfahrungsgemäß keine störenden Geräuschemissionen aus, so dass insgesamt durch das gesamte Gewerbegebiet (Bestand und Erweiterung) die o.g. Orientierungswerte (ORW) vollständig herangezogen werden können. Zudem liegt auch durch die benachbarte Freizeitanlage Pleinfeld-Süd am Tage aufgrund des ausreichenden Schutzabstandes von über 400 m keine immissionsrelevante Beeinflussung an den herangezogenen IO vor.

Wie bereits voran erläutert, sind im Gewerbepark bereits eine Vielzahl von Gewerbebetrieben ansässig, für die von einer Ausschöpfung der im Bebauungsplan festgesetzten Emissions- / Geräuschkontingente (flächenbezogene Schallleistungspegel) auszugehen ist. Darüber hinaus ist im östlichen Teil die Einrichtung einer Modellsportanlage für den M.A.C Brombach vorgesehen. Deren immissionstechnische Auswirkung wurde in der Gut. Stellungnahme Nr. 1456C der BIG näher behandelt und die hierbei berücksichtigten Rechenparameter (Emissionsansätze, Einwirkzeiten und aktive Schutzmaßnahmen im Umfeld der Anlage) in das vorliegende Modell als Bestand entsprechend übernommen (siehe Berechnungsdokumentation / Eingabetabelle, Anlage 5). Für die restlichen, derzeit noch unbebauten Grundstücke des Bebauungsplanes soll eine Anpassung / Korrektur der Flächenkontingente im Hinblick auf die geplante Erweiterung des Gewerbeparks - derzeit sind hier drei Flächenparzellen vorgesehen - vorgenommen werden.

³ Erfahrungswert für Lärmquellen (z.B. Lkw, Stapler etc.) auf Betriebshöfen!

6.2 Berechnungsergebnisse

Anhand der voran erläuterten Randbedingungen ergab die vorliegende Prognoserechnung folgende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} :

| Bezeichnung | | Flächengröße in m^2 | Emissionskontingent L_{WA} in dB(A) / m^2 | |
|---|-------------------|--------------------------|--|------------------------------|
| Parzellen - Nr. gemäß 1. Änderung | Teilfläche | | tags (6:00 – 22:00 Uhr) | nachts (22:00 – 6:00 Uhr) |
| GE Bestand | | | | |
| 1 | GE - Feil | ca. 9.774 | ≤ 65 | ≤ 50 |
| 8 | GE - Norma | ca. 5.838 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 9 | GE - Camano | ca. 4.487 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 10 | GE - Arnold | ca. 4.475 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 17 | GE - Gartenbau | ca. 1.613 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 13 | GE - Lse | ca. 2.690 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 16 | GE - Evs | ca. 4.914 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 12 | GE - Rohn | ca. 2.546 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 7 | GE - Bürogebäude | ca. 2.621 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 24 | Modellsport | ca. 747 | ≤ 91 | - |
| GE unbebaut | | | | |
| 2 + 3 | GE – Fläche 1 + 2 | ca. 25.670/8.010 | ≤ 64 | ≤ 49 |
| 4, 5 + 6 | GE – Fläche 3 | ca. 8.277 | ≤ 58 | ≤ 43 |
| 11 + 14 | GE – Fläche 4 + 5 | ca. 6.011/4.374 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 18, 19, 20, 21, 22 | GE – Fläche 6 | ca. 13.680 | ≤ 62 | ≤ 47 |
| 15 + 23 | GE – Fläche 7 + 8 | ca. 2.748/3.529 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 25 | GE – Fläche 9 | ca. 863 | ≤ 65 | ≤ 50 |

Anmerkung:

Die GE – Fläche 1 und eine Teilfläche von GE - 2 wurden zwischenzeitlich von der Fa. Camano erworben. Entsprechend dem rechtswirksamen Bebauungsplan sind für diese beiden Flächen (GE – alt 3 + 4) Emissionskontingente von $L_{WA} = 65/50$ bzw. $55/40$ dB(A)/ m^2 , das entspricht einem Gesamt-Kontingent von $L_{WA, res\ 3/4} = 105,3 / 90,3$ bzw. $95,8 / 80,8$ dB(A) festgesetzt. In der Summe ergibt sich hierdurch für beide Flächen ein Gesamt-Kontingent von $L_{WA, res\ 3+4} = 105,8 / 90,8$ dB(A). Durch die geplante Anpassung erhöht sich somit das mögliche Kontingent um + 3,5 dB(A) auf insgesamt $L_{WA, res\ 1+2} = 109,3 / 94,3$ dB(A). Durch die Fa. Camano kann somit zukünftig ein höheres Emissionskontingent – als bislang angenommen - ausgeschöpft werden. Diese Vorgehensweise wurde mit der Fa. Camano abgestimmt.

| GE Erweiterung | | | |
|-----------------------|------------|------|------|
| GE – neu 1 | ca. 24.717 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| GE – neu 2 | ca. 15.722 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| GE – neu 3 | ca. 29.241 | ≤ 60 | ≤ 45 |

Die anhand dieser Emissions- / Geräuschkontingente zu erwartenden Orientierungswertanteile und Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) sind aus der beiliegenden Berechnungsdokumentation (siehe Anlage 5 + 6) sowie auch aus den farbigen Isophonendarstellungen (siehe Anlagen 7 + 8) näher ersichtlich.

Fazit:

Mit den voran je Flächenparzelle angegebenen maximalen Lärmkontingenten (tags und nachts) liegt keine Überschreitung der heranzuziehenden Orientierungswerte tags von 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) an der östlichen Grenze des zukünftig geplanten neuen Wohngebietes vor.

Die tatsächlich installierbare Schalleistung je Flächenparzelle wird im Rahmen des (Einzel-) Genehmigungsverfahrens bei der Prüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes im Rahmen der konkreten Betriebsbeurteilung ermittelt.

7. Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz

Für die geplante 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbepark Pleinfeld“ der Marktgemeinde Pleinfeld werden folgende Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen:

1. Für das Bebauungsplangebiet wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/ 77 88 11, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 1788A in der Fassung vom 15.12.2010 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.

2. Auf den Parzellen im Änderungsbereich sind nur Anlagen und Betriebe zulässig, deren Schallemissionen die folgenden immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} nicht überschreiten:

| Bezeichnung | | Flächengröße in m ² | Emissionskontingent L_{WA} in dB(A) / m ² | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------|
| Parzellen - Nr. gemäß 1. Änderung | Teilfläche GE Bestand | | tags (6:00 – 22:00 Uhr) | nachts (22:00 – 6:00 Uhr) |
| 1 | GE - Feil | ca. 9.774 | ≤ 65 | ≤ 50 |
| 8 | GE - Norma | ca. 5.838 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 9 | GE - Camano | ca. 4.487 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 10 | GE - Arnold | ca. 4.475 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 17 | GE - Gartenbau | ca. 1.613 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 13 | GE - Lse | ca. 2.690 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 16 | GE - Evs | ca. 4.914 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 12 | GE - Rohn | ca. 2.546 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 7 | GE - Bürogebäude | ca. 2.621 | ≤ 60 | ≤ 45 |
| 24 | Modellsport | ca. 747 | ≤ 91 | - |

| | GE unbebaut | | | |
|---------------------------|--------------------|------------------|------|------|
| 2 + 3 | GE – Fläche 1 + 2 | ca. 25.670/8.010 | ≤ 64 | ≤ 49 |
| 4, 5 + 6 | GE – Fläche 3 | ca. 8.277 | ≤ 58 | ≤ 43 |
| 11 + 14 | GE – Fläche 4 + 5 | ca. 6.011/4.374 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 18, 19, 20, 21, 22 | GE – Fläche 6 | ca. 13.680 | ≤ 62 | ≤ 47 |
| 15 + 23 | GE – Fläche 7 + 8 | ca. 2.748/3.529 | ≤ 63 | ≤ 48 |
| 25 | GE – Fläche 9 | ca. 863 | ≤ 65 | ≤ 50 |

Anmerkung:

Die Emissionskontingente sind in die Fläche / Nutzungsschablone des Bebauungsplanes einzutragen beziehungsweise im Satzungstext zu beschreiben.

In der Begründung zum Bebauungsplan muss auch ein Hinweis auf das herangezogene Rechenverfahren nach DIN 18005 /01/ und die Ermittlung der Kontingente (siehe Abschnitt 5) angegeben werden. Ferner müssen auch die herangezogenen Immissionsorte 1 bis 6 in einen ergänzenden Übersichtsplan, der nicht offizieller Teil des Bebauungsplanes ist, eingezeichnet werden, damit die installierbaren Schalleistungspegel je Flächenparzelle zweifelsfrei ermittelt werden können.

3. Die Emissionskontingente für die Erweiterung des Gewerbeparks sind nicht Bestandteil der vorliegenden 1. Änderung. In Abschnitt 6.2 – Übersichtstabelle – und in Anlage 5 (Tabelle Gewerbeflächen) sind diese jedoch entsprechend dargestellt.
4. Anhand schalltechnischer Gutachten ist beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden, die sich aus den festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Flächenkontingente) unter Anwendung des in Ziffer 2 angegebenen Berechnungsverfahrens ergeben.
5. Unabhängig von den Festlegungen der Flächenkontingente dürfen die Geräuschimmissionen eines Betriebes auf den benachbarten Grundstücken innerhalb des Gewerbeparks die Immissionsrichtwerte für ein Gewerbegebiet nach Ziffer 6.1, Buchstabe b) TA Lärm von 65 / 50 dB(A) tags / nachts nicht überschreiten.

8. Ergänzende Hinweise

Die nachfolgenden Hinweise und Empfehlungen zur allgemeinen Geräusch- / Emissionsreduzierung sind rein informativ und können im Rahmen der Entwurfsplanung helfen, die im Zuge des Genehmigungsverfahrens für den jeweiligen Gewerbebetrieb einzuhaltenen schallimmissionsstechnischen Auflagen zu gewährleisten.

- Anlagen und Anlagenteile, die Lärm und Erschütterungen erzeugen sind entsprechend dem Stand der Technik auf dem Gebiet des Lärm- und Erschütterungsschutzes zu errichten, zu betreiben und regelmäßig zu warten.
- Lärmemittlernde Luftansaug- und Ausblasöffnungen in Wänden oder auf dem Dach von heizungs-, lüftungs- oder kältetechnischen Anlagen müssen mit ausreichend dimensionierten Schalldämpfern ausgestattet werden. Zudem sollten diese abgewandt von der im Nordwesten liegenden Wohnbebauung, d.h. möglichst nur in süd- oder östlicher Richtung angeordnet werden. „Laute“ Anlagenteile, z.B. Kältemaschinen auf dem Dach, müssen bei Bedarf zusätzlich mit geeigneten Kapselungen schalldämmend ummantelt werden.
- Lärmintensive Tätigkeiten auf dem Betriebshof sind möglichst zu unterbinden bzw. auf das betrieblich notwendige Maß zu beschränken und vor allem nur während der Tagzeit vorzunehmen.
- Eventuell störende Emissionen aus dem Betriebshof können unter Umständen auch durch eine günstige schallabschirmende Anordnung von Betriebs- oder Lagergebäuden reduziert werden.

9. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wird der erforderliche Schallimmissionsschutz zwischen dem Gewerbepark Pleinfeld und dem bestehenden bzw. zukünftigen Wohngebiet in Pleinfeld im Hinblick auf die geplante 1. Änderung des bestehenden Bebauungsplans nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ rechnerisch prognostiziert und beurteilt.

Damit zukünftig die Verträglichkeit des Gewerbegebiets gewährleistet ist, sind in der vorliegenden Bearbeitung für alle Flächenparzellen des Gewerbegebietes entsprechende maximale Lärmkontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln für die Tag- und Nachtzeit ermittelt worden.

Die Berechnungsparameter und -ergebnisse sind aus Abschnitt 6.1 und 6.2 und den Anlagen 5 bis 7 näher ersichtlich.

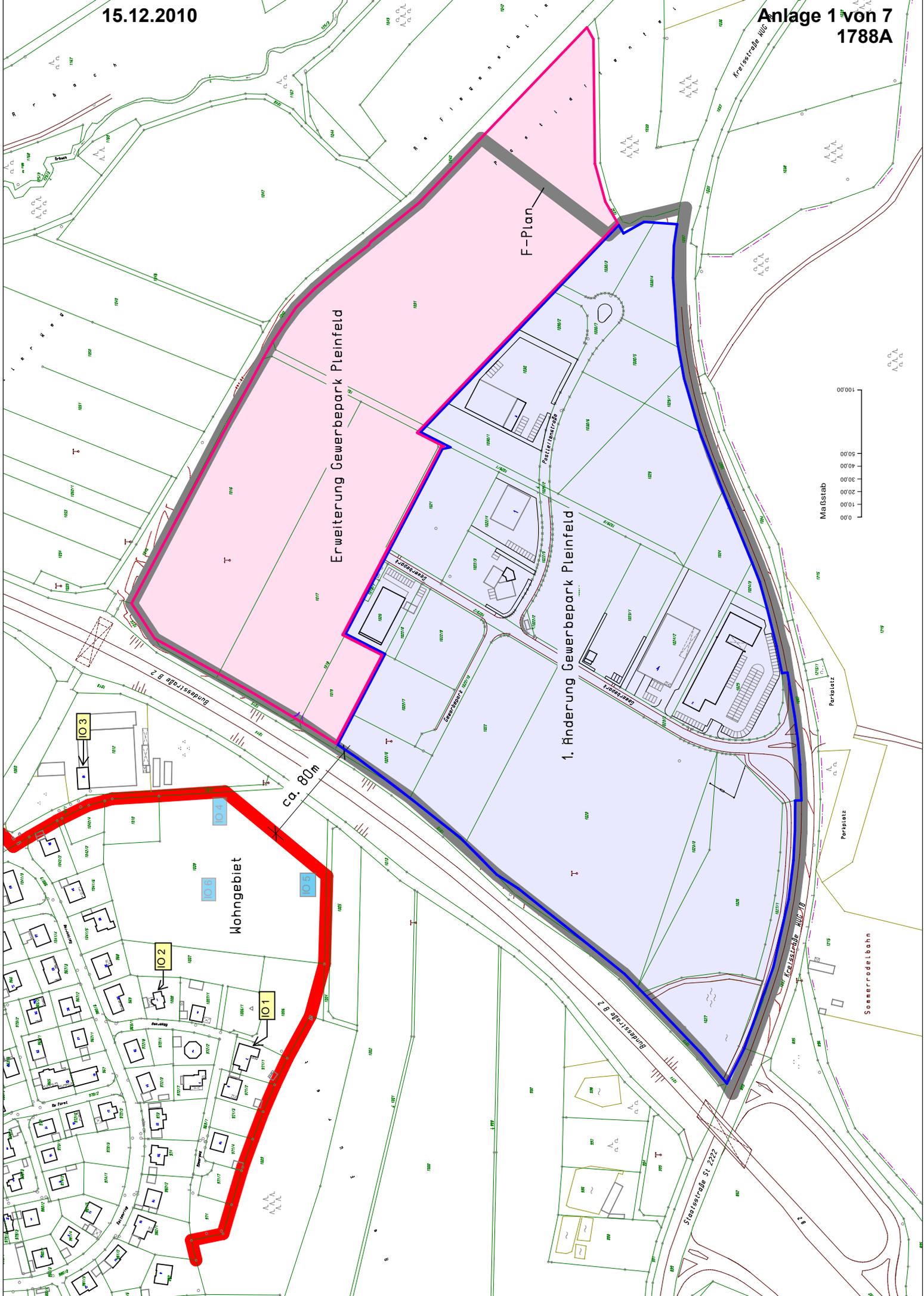
Formulierungsvorschläge zu den textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind in Abschnitt 7 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 15.12.2010

Klaus Schwarz
Geschäftsführer
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH



Anlagen



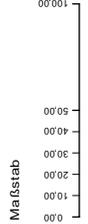
Erweiterung Gewerbepark Pleinfeld

F-Plan

1. Änderung Gewerbepark Pleinfeld

Wohngebiet

ca. 80m



Sommerrodelbahn

Stallsstraße 2222

Kreisstraße 18

Landstraße 1

Parkplatz

Parkplatz

Parkplatz

IO 3

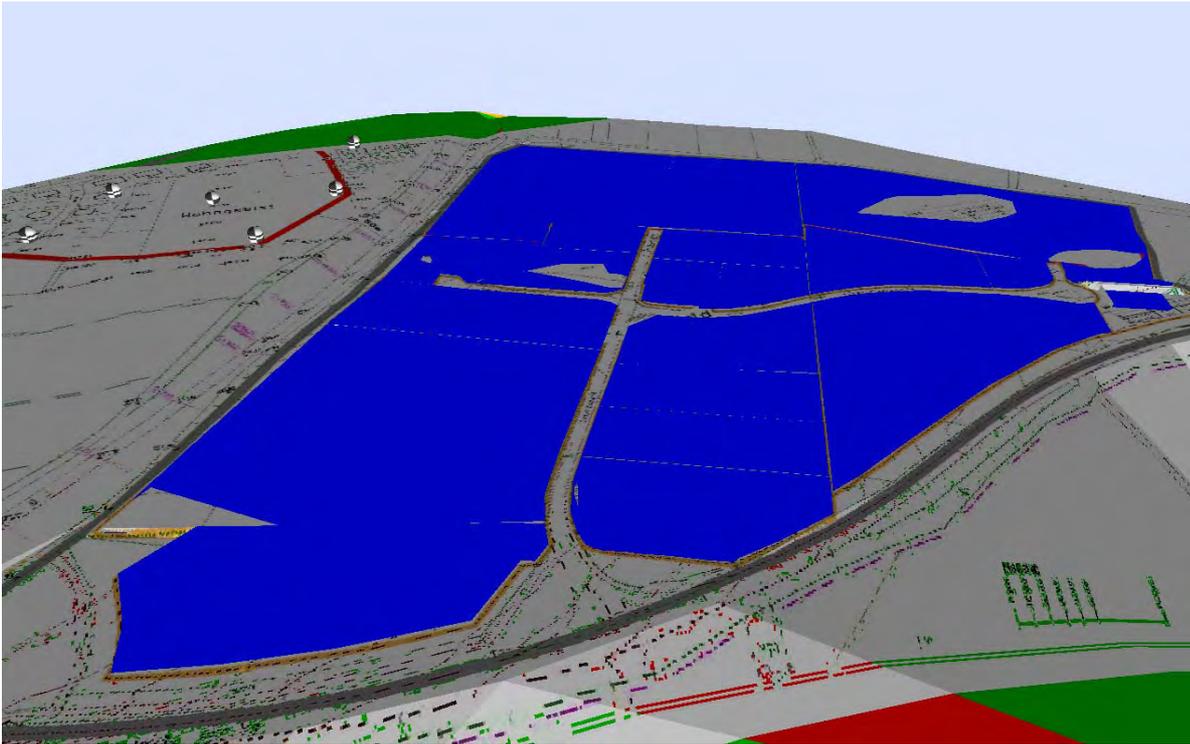
IO 4

IO 6

IO 5

IO 2

IO 1



3D - Ansicht des Berechnungsmodell aus Richtung Süden



Isometriedarstellung aus Richtung Süden mit Höhenprofil

Bplan Gewerbepark Pleinfeld, Pleinfeld - Bestand (1. Änderung) und Erweiterung
Auszug aus Berechnungsdokumentation Gewerbelärm tags und nachts - Prognose mit WA-Erweiterung

Immissionsorte

| Bezeichnung | M. ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | Höhe | | Koordinaten | | | |
|-------------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------------|--------------|------|---|-------------|--------|--------|-----|
| | | Ld | Ln | Ld | Ln | Gebiet | Auto Lärmart | (m) | | X | Y | Z | (m) |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | (m) | | (m) | (m) | (m) | (m) |
| IO 1 EG | | 48.9 | 33.7 | 55.0 | 40.0 | | | 2.50 | r | 126.80 | 386.84 | 410.12 | |
| IO 1 DG | | 49.8 | 34.6 | 55.0 | 40.0 | | | 5.30 | r | 126.79 | 386.77 | 412.92 | |
| IO 2 EG | | 45.9 | 30.7 | 55.0 | 40.0 | | | 2.50 | r | 171.23 | 462.20 | 406.13 | |
| IO 2 DG | | 47.0 | 31.7 | 55.0 | 40.0 | | | 5.30 | r | 171.25 | 462.21 | 408.93 | |
| IO 3 EG | | 37.8 | 21.9 | 55.0 | 40.0 | | | 2.50 | r | 346.35 | 519.17 | 403.89 | |
| IO 3 DG | | 50.7 | 35.4 | 55.0 | 40.0 | | | 5.30 | r | 346.43 | 519.17 | 406.69 | |
| IO 4 EG | | 54.4 | 39.2 | 55.0 | 40.0 | | | 2.50 | r | 320.39 | 415.89 | 405.33 | |
| IO 4 DG | | 54.5 | 39.4 | 55.0 | 40.0 | | | 5.30 | r | 320.52 | 416.04 | 408.13 | |
| IO 5 EG | | 54.5 | 39.4 | 55.0 | 40.0 | | | 2.50 | r | 262.28 | 341.84 | 409.10 | |
| IO 5 DG | | 55.1 | 40.0 | 55.1 | 40.0 | | | 5.30 | r | 262.28 | 341.82 | 411.90 | |
| IO 6 DG | | 51.1 | 35.9 | 55.0 | 40.0 | | | 5.30 | r | 237.44 | 419.68 | 409.95 | |

Gruppenpegel Tag und Nacht

| Bezeichnung | Muster | Teilsuppenpegel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|-----------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | | IO 1 EG | | IO 1 DG | | IO 2 EG | | IO 2 DG | | IO 3 EG | | IO 3 DG | | IO 4 EG | | IO 4 DG | | IO 5 EG | | IO 5 DG | | IO 6 DG | |
| GE unbebaut | Ge | 45.7 | 30.7 | 47.4 | 32.4 | 41.7 | 26.7 | 43.1 | 28.1 | 32.1 | 17.1 | 46.4 | 31.4 | 50.3 | 35.3 | 50.7 | 35.7 | 52.4 | 37.4 | 53.3 | 38.3 | 47.8 | 32.8 |
| GE mit Bebauung | Geb | 42.9 | 27.9 | 42.9 | 27.9 | 37.3 | 22.3 | 39.2 | 24.2 | 27.3 | 12.3 | 41.6 | 26.6 | 44.7 | 29.7 | 45.0 | 30.0 | 46.2 | 31.2 | 46.3 | 31.3 | 43.2 | 28.2 |
| Gewerbegebiet Erweiterung | Gen | 43.2 | 27.5 | 43.2 | 27.4 | 42.7 | 27.2 | 43.3 | 27.6 | 35.8 | 19.4 | 47.7 | 32.2 | 51.4 | 36.1 | 51.2 | 36.0 | 48.4 | 33.0 | 48.4 | 33.0 | 46.7 | 31.2 |

Teil-Beurteilungspegel Tag und Nacht

| Bezeichnung | M. ID | Teilpegel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-----------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|--|--|
| | | IO 1 EG | | IO 1 DG | | IO 2 EG | | IO 2 DG | | IO 3 EG | | IO 3 DG | | IO 4 EG | | IO 4 DG | | IO 5 EG | | IO 5 DG | | IO 6 DG | | | |
| Ge-Fläche 1 | Ge | 43.3 | 28.3 | 45.2 | 30.2 | 36.0 | 21.0 | 37.9 | 22.9 | 27.7 | 12.7 | 40.4 | 25.4 | 45.1 | 30.1 | 46.3 | 31.3 | 48.3 | 33.3 | 50.0 | 35.0 | 42.0 | 27.0 | | |
| Ge-Fläche 2 | Ge | 37.9 | 22.9 | 40.1 | 25.1 | 35.0 | 20.0 | 36.5 | 21.5 | 25.7 | 10.7 | 40.8 | 25.8 | 45.2 | 30.2 | 45.3 | 30.3 | 47.7 | 32.7 | 48.3 | 33.3 | 43.2 | 28.2 | | |
| Ge-Fläche 3 | Ge | 33.1 | 18.1 | 33.9 | 18.9 | 32.8 | 17.8 | 33.6 | 18.6 | 21.9 | 6.9 | 37.1 | 22.1 | 42.1 | 27.1 | 42.1 | 27.1 | 43.1 | 28.1 | 43.2 | 28.2 | 39.2 | 24.2 | | |
| Ge-Fläche 4 | Ge | 34.1 | 19.1 | 34.6 | 19.6 | 33.7 | 18.7 | 34.1 | 19.1 | 20.4 | 5.4 | 35.1 | 20.1 | 38.1 | 23.1 | 38.1 | 23.1 | 38.8 | 23.8 | 38.8 | 23.8 | 36.4 | 21.4 | | |
| Ge-Fläche 5 | Ge | 28.6 | 13.6 | 30.3 | 15.3 | 26.4 | 11.4 | 29.5 | 14.5 | 21.5 | 6.5 | 36.2 | 21.2 | 38.4 | 23.4 | 38.3 | 23.3 | 37.6 | 22.6 | 37.6 | 22.6 | 35.7 | 20.7 | | |
| Ge-Fläche 6 | Ge | 35.0 | 20.0 | 35.0 | 20.0 | 33.6 | 18.6 | 34.0 | 19.0 | 21.5 | 6.5 | 36.3 | 21.3 | 38.4 | 23.4 | 38.4 | 23.4 | 37.4 | 22.4 | 38.4 | 23.4 | 36.6 | 21.6 | | |
| Ge-Fläche 7 | Ge | 27.7 | 12.7 | 28.7 | 13.7 | 25.3 | 10.3 | 28.1 | 13.1 | 17.8 | 2.8 | 32.3 | 17.3 | 34.6 | 19.6 | 33.9 | 18.9 | 33.5 | 18.5 | 33.5 | 18.5 | 31.8 | 16.8 | | |
| Ge-Fläche 8 | Ge | 29.2 | 14.2 | 29.2 | 14.2 | 25.5 | 10.5 | 28.3 | 13.3 | 16.8 | 1.8 | 31.2 | 16.2 | 32.4 | 17.4 | 32.4 | 17.4 | 32.3 | 17.3 | 32.3 | 17.3 | 30.9 | 15.9 | | |
| Ge-Fläche 9 | Ge | 23.3 | 8.3 | 23.3 | 8.3 | 15.6 | 0.6 | 22.9 | 7.9 | 11.5 | -3.5 | 25.5 | 10.5 | 28.3 | 13.3 | 26.5 | 11.5 | 26.2 | 11.2 | 26.2 | 11.2 | 24.9 | 9.9 | | |
| Ge-Sped. Feil | Geb | 40.3 | 25.3 | 40.3 | 25.3 | 32.9 | 17.9 | 35.3 | 20.3 | 21.8 | 6.8 | 34.3 | 19.3 | 38.8 | 23.8 | 40.0 | 25.0 | 42.4 | 27.4 | 42.6 | 27.6 | 37.3 | 22.3 | | |
| Ge-Norma | Geb | 33.9 | 18.9 | 33.7 | 18.7 | 30.5 | 15.5 | 31.9 | 16.9 | 17.8 | 2.8 | 32.9 | 17.9 | 35.4 | 20.4 | 35.4 | 20.4 | 36.9 | 21.9 | 36.9 | 21.9 | 35.0 | 20.0 | | |

| Quelle | | Teilpegel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-----------|-------|---------|-------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|-------|
| Bezeichnung | M. ID | IO 1 EG | | IO 1 DG | | IO 2 EG | | IO 2 DG | | IO 3 EG | | IO 3 DG | | IO 4 EG | | IO 4 DG | | IO 5 EG | | IO 5 DG | | IO 6 DG | |
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Ld | Ln | Tag | Nacht |
| Ge-Camino | Geb | 33.3 | 18.3 | 32.9 | 17.9 | 26.2 | 11.2 | 28.1 | 13.1 | 17.5 | 2.5 | 32.6 | 17.6 | 35.1 | 20.1 | 35.1 | 20.1 | 36.4 | 21.4 | 36.4 | 21.4 | 35.1 | 20.1 |
| Ge-Arnold | Geb | 32.5 | 17.5 | 33.2 | 18.2 | 29.0 | 14.0 | 29.3 | 14.3 | 18.2 | 3.2 | 33.2 | 18.2 | 36.0 | 21.0 | 35.9 | 20.9 | 37.1 | 22.1 | 37.1 | 22.1 | 35.1 | 20.1 |
| Ge-Garten | Geb | 21.9 | 6.9 | 21.9 | 6.9 | 14.8 | -0.2 | 21.2 | 6.2 | 10.1 | -4.9 | 24.3 | 9.3 | 27.1 | 12.1 | 25.5 | 10.5 | 25.3 | 10.3 | 25.3 | 10.3 | 23.8 | 8.8 |
| Ge-Lse | Geb | 27.7 | 12.7 | 27.7 | 12.7 | 23.3 | 8.3 | 25.5 | 10.5 | 15.0 | -0.0 | 29.8 | 14.8 | 32.0 | 17.0 | 32.0 | 17.0 | 31.9 | 16.9 | 31.9 | 16.9 | 29.8 | 14.8 |
| Ge-EVS | Geb | 26.8 | 11.8 | 27.6 | 12.6 | 23.0 | 8.0 | 26.3 | 11.3 | 16.2 | 1.2 | 30.6 | 15.6 | 33.0 | 18.0 | 31.9 | 16.9 | 31.6 | 16.6 | 31.6 | 16.6 | 30.0 | 15.0 |
| Ge-Rohn | Geb | 28.7 | 13.7 | 28.7 | 13.7 | 26.1 | 11.1 | 26.2 | 11.2 | 15.8 | 0.8 | 30.8 | 15.8 | 33.5 | 18.5 | 33.5 | 18.5 | 33.6 | 18.6 | 33.6 | 18.6 | 31.1 | 16.1 |
| Ge-Büro | Geb | 25.7 | 10.7 | 27.4 | 12.4 | 23.5 | 8.5 | 26.3 | 11.3 | 19.0 | 4.0 | 33.9 | 18.9 | 37.2 | 22.2 | 37.2 | 22.2 | 36.3 | 21.3 | 36.3 | 21.3 | 33.8 | 18.8 |
| Modellsport | Gen | 35.3 | | 35.5 | | 33.1 | | 34.9 | | 30.4 | | 37.2 | | 39.5 | | 37.8 | | 37.6 | | 37.9 | | 36.6 | |
| Ge-neu 1 | Gen | 40.7 | 25.7 | 40.6 | 25.6 | 40.4 | 25.4 | 40.6 | 25.6 | 33.1 | 18.1 | 45.7 | 30.7 | 50.2 | 35.2 | 50.2 | 35.2 | 46.9 | 31.9 | 46.8 | 31.8 | 44.9 | 29.9 |
| Ge-neu 2 | Gen | 35.3 | 20.3 | 35.0 | 20.0 | 35.0 | 20.0 | 35.4 | 20.4 | 26.0 | 11.0 | 39.8 | 24.8 | 41.7 | 26.7 | 41.3 | 26.3 | 39.3 | 24.3 | 39.3 | 24.3 | 37.9 | 22.9 |
| Ge-neu 3 | Gen | 34.1 | 19.1 | 34.5 | 19.5 | 34.3 | 19.3 | 34.8 | 19.8 | 24.4 | 9.4 | 38.2 | 23.2 | 39.6 | 24.6 | 38.9 | 23.9 | 37.9 | 22.9 | 37.9 | 22.9 | 36.8 | 21.8 |

**Schallquellen
Gewerbeflächen**

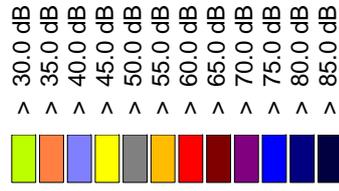
| Bezeichnung | M. ID | Schalleistung Lw | | Schalleistung Lw" | | Lw / Li | | Schalldämmung | | Dämpfung | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | |
|---------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|---------|-------|---------------|-------|----------|-------|-------------|------|--------|-------|---------|-------------------|-----|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | norm. | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | Tag | | | | Nacht | Tag | Nacht |
| Ge-Fläche 1 | Ge | 108.1 | 108.1 | 93.1 | 64.0 | 49.0 | Lw" | 64 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 2 | Ge | 103.0 | 103.0 | 88.0 | 64.0 | 49.0 | Lw" | 64 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 3 | Ge | 97.2 | 97.2 | 82.2 | 58.0 | 43.0 | Lw" | 58 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 4 | Ge | 100.8 | 100.8 | 85.8 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 5 | Ge | 99.4 | 99.4 | 84.4 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 6 | Ge | 103.4 | 103.4 | 88.4 | 62.0 | 47.0 | Lw" | 62 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 7 | Ge | 97.4 | 97.4 | 82.4 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 8 | Ge | 98.5 | 98.5 | 83.5 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Fläche 9 | Ge | 94.4 | 94.4 | 79.4 | 65.0 | 50.0 | Lw" | 65 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Sped. Feil | Geb | 104.9 | 104.9 | 89.9 | 65.0 | 50.0 | Lw" | 65 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Norma | Geb | 100.7 | 100.7 | 85.7 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Camino | Geb | 99.5 | 99.5 | 84.5 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Arnold | Geb | 99.5 | 99.5 | 84.5 | 63.0 | 48.0 | Lw" | 63 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Garten | Geb | 92.1 | 92.1 | 77.1 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Lse | Geb | 94.3 | 94.3 | 79.3 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-EVS | Geb | 96.9 | 96.9 | 81.9 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Rohn | Geb | 94.1 | 94.1 | 79.1 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-Büro | Geb | 94.2 | 94.2 | 79.2 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Modellsport | Gen | 119.7 | 119.7 | 104.7 | 91.0 | 76.0 | Lw" | 82+6+3 | | | | 360.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 500 | (keine) | | |
| Ge-neu 1 | Gen | 103.9 | 103.9 | 88.9 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-neu 2 | Gen | 102.0 | 102.0 | 87.0 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |
| Ge-neu 3 | Gen | 104.7 | 104.7 | 89.7 | 60.0 | 45.0 | Lw" | 60 | | | | 960.00 | 0.00 | 480.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | |

Beurteilungspegelkarte Tagzeit
(unverbindliche Modellrechnung)

1. Änderung Bplan Gewerbepark
Markt Pleinfeld

Schallimmissionsprognose tags
für die geplante
Emissionskontingentierung

Berechnung für das OG
L-Höhe ca. 5,3 m



Maßstab: 1 : 4000

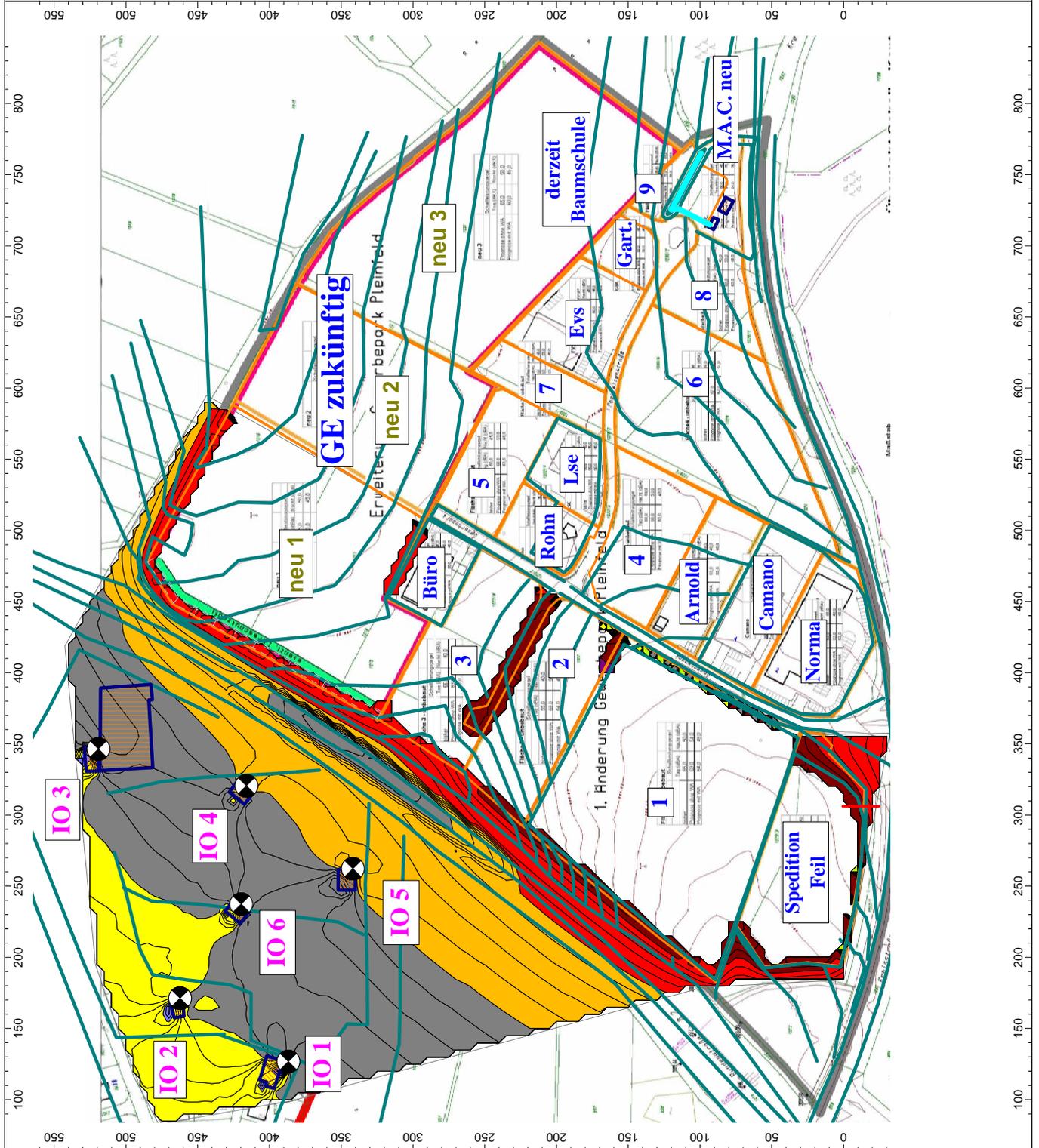
Auftraggeber:

Gewerbepark GmbH
Franz Josef Hueber
Nordring 20

91785 Pleinfeld

erstellt durch: BIG mbH, K. Schwarz

1788#ber 3.cna,
Röthenbach, den 30.10.10
Programmsystem:
Cadna/A für Windows der
Dataustik GmbH, München

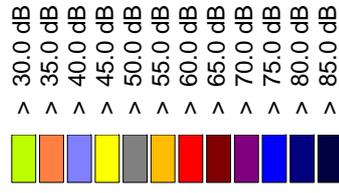


**Beurteilungspegelkarte Nachtzeit
(unverbindliche Modellrechnung)**

**1. Änderung Bplan Gewerbepark
Markt Pleinfeld**

**Schallimmissionsprognose nachts
für die geplante
Emissionskontingentierung**

Berechnung für das OG
L-Höhe ca. 5,3 m



Maßstab: 1 : 4000

Auftraggeber:

Gewerbepark GmbH
Franz Josef Hueber
Nordring 20

91785 Pleinfeld

erstellt durch: BIG mbH, K. Schwarz

1788#ber 3.cna,
Röthenbach, den 30.10.10
Programmsystem:
Cadna/A für Windows der
Datakustik GmbH, München

