Gemeinde Leinburg
Haidelbacher Straße 3
**91227 LEINBURG**

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

| Ihr Zeichen | Unser Zeichen | Datum |
|---|---|---|
| | sh/dn-25-15291-b01a | 17.04.2026 |

# GEMEINDE LEINBURG
# BEBAUUNGSPLAN NR. 51 "GE DIEPERSDORF SÜD"

## Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 25-15291-b01a

Auftraggeber: Maisel Wohn- + Gewerbebau GmbH
Happurger Straße 10
91224 HOHENSTADT

Bearbeitet von: S. Hanrieder
A. Berger

Berichtsumfang: Gesamt 53 Seiten, davon
Textteil 38 Seiten
Anlagen 15 Seiten

Inhaltsübersicht Seite

**1. Situation und Aufgabenstellung 4**

**2. Grundlagen 5**

2.1 Unterlagen und Angaben 5
2.2 Literatur 6

**3. Bewertungsmaßstäbe 8**

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) 8
3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau 10
3.3 TA Lärm 11
3.4 Planinduzierter Zusatzverkehr 11

**4. Gewerbelärm, Emissionskontingentierung 12**

4.1 Vorbemerkungen 12
4.2 Immissionsorte und Gebietseinstufungen 13
4.3 Gewerbliche Geräuschvorbelastung / Ermittlung der Planwerte 15
4.4 Emissionskontingentierung 16
4.5 Berücksichtigung von Rechtsprechung zur Gliederung von Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten 19
4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan 21

**5. Berechnung der von einer möglichen Nutzung im Plangebiet ausgehenden Geräusche - Nagelprobe 22**

5.1 Betriebsbeschreibung 22
5.2 Geräuschabstrahlung Außenbauteile 23
5.3 Pkw-Parkplatz 24
5.4 Lkw-Geräusche 25
5.5 Technische Anlagen 27
5.6 Schallimmissionsberechnungen 28
5.7 Qualität der Prognose 30

**6. Planinduzierter Zusatzverkehr 31**

6.1 Schallemissionen Straßenverkehr 31

6.2 Schallimmissionsberechnungen 34

**7. Zusammenfassung 37**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Leinburg plant derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 51 "GE Diepersdof Süd". Für das geplante Areal in Diepersdorf südlich an der Industriestraße auf den Parzellen Flur-Nr. 1051 und 1053 ist die Festsetzung eines Gewerbegebietes vorgesehen. Der Bebauungsplan soll als Angebots-B-Plan gestaltet werden, d. h. ohne konkreten Vorhabensbezug. Es existieren aber Ansiedlungspläne eines bereits im Gemeindegebiet ansässigen Unternehmens.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich östlich des Plangebietes (Kindertagesstätte), weiter im Südosten ("Scherauer Hof") sowie im Norden im Bebauungsplan Nr. 12 "Gewerbegebiet Diepersdorf, 1. Tektur" und ggf. in einer vorgelagerten Pferdepension.

Gemäß § 1 Absatz 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert. Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet.

Hierbei sind die vom Plangebiet ausgehenden gewerblichen Geräusche durch eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 zu reglementieren und zu bewerten. Vorhandene gewerbliche Geräuschvorbelastungen sind hierfür zu prüfen und zu berücksichtigen.

Weiterhin sind Prüfungen zur planinduzierten Zunahme von Verkehrslärm auf den relevanten öffentlichen Straßen vorzunehmen.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

# 2. Grundlagen

## 2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

2.1.1 Gemeinde Leinburg, Bebauungsplan Nr. 51 "Gewerbegebiet Diepersdorf Süd", Vorentwurf, Grosser-Seeger & Partner mbB, erhalten über Maisel Wohn- + Gewerbebau GmbH, E-Mail vom 16.04.2026;

2.1.2 Lageplan zur potentiellen Ansiedlung der CITO-SYSTEM GmbH, erhalten über Maisel Wohn- + Gewerbebau GmbH, E-Mail vom 20.10.2025;

2.1.3 Angaben zur möglichen Nutzung der CITO-SYSTEM GmbH inkl. Daten zum Pkw-/Lkw-Verkehr, CITO-SYSTEM GmbH, E-Mails vom 19.01.2026 und 02.02.2026;

2.1.4 Verkehrsdaten Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall, PLANWERK STADTENTWICKLUNG Dr. Preising, Schramm & Sperr Stadtplaner PartG mbB, E-Mail vom 04.03.2026;

2.1.5 Angaben zu Fahrbahnoberflächen der öffentlichen Straßen, Bayerisches Straßeninformationssysten BaySIS, vom 06.03.2026, sowie telefonische Mitteilung der Tiefbauverwaltung LRA Nürnberger Land, vom 07.02.2023;

2.1.6 Flächennutzungsplan der Gemeinde Leinburg, Stand 29.04.2024, Download vom Internetauftritt der Gemeinde Leinburg;

2.1.7 Gemeinde Leinburg, Bebauungsplan Nr. 12, Gewerbegebiet Diepersdorf, März 1993, inkl. 1. Tektur, November 1998;

2.1.8 Gemeinde Leinburg, Bebauungsplan Nr. 26, Diepersdorf "Kitzengasse", Februar 2002, inkl. 1. Tektur, 1998;

2.1.9 Übersicht genehmigter Wohnnutzungen im Gewerbegebiet, Gemeinde Leinburg, E-Mail vom 06.03.2026, ergänzt mit E-Mail vom 16.03.2026;

2.1.10 Abstimmung zu Immissionsorten, Schutzwürdigkeiten und zur gewerblichen Vorbelastung, Landratsamt Nürnberger Land, Immissionsschutz, telefonische Mitteilung vom 16.03.2026;

2.1.11 Digitale Ortskarte und digitales Geländemodell (DGM1) in der UTM Zone 32, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Lizenz: CC BY 3.0 DE (https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/).

## 2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

2.2.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023, inkl. Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;

2.2.2 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

2.2.3 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren Oktober 1999;

2.2.4 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBl. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

2.2.5 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);

2.2.6 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;

2.2.7 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25.06.2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;

2.2.8 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007, ergänzt mit "Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium", vom Februar 2025;

2.2.9 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus den Jahren 2005 und 2024;

2.2.10 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4A 18.04, vom 17.03.2005;

2.2.11 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 3C 18.07, vom 13.03.2008;

2.2.12 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4 CN 7.16, vom 07.12.2017;

2.2.13 Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Beschluss vom 29.03.2022, 2 N 21.184;

2.2.14 Prof. Dr. F. Kuchler, Veröffentlichung im juris PraxisReport 5/2022 Anm. 2;

2.2.15 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)) durch Industrie und Gewerbe (VBUI), Bundesanzeiger, Ausgabe vom 17.08.2006, mit der Bekanntmachung vom 20.11.2018 (BAnz AT 28.12.2018) ersetzt durch die Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV).

# 3. Bewertungsmaßstäbe

## 3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/ konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

*Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.1/*

| **Baugebiet** | **Verkehrslärm[a]** $L_r$ **[dB(A)]** | | **Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen** $L_r$ **[dB(A)]** | |
|---|---|---|---|---|
| | **tags** | **nachts** | **tags** | **nachts** |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete | 55 | 45 | 55 | 40 |
| Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 | 60 | 40 |
| Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU) | 60 | 50 | 60 | 45 |
| Kerngebiete (MK) | 63 | 53 | 60 | 45 |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 65 | 50 |
| Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b] | 45 bis 65 | 35 bis 65 | 45 bis 65 | 35 bis 65 |
| Industriegebiete (GI)[c] | - | - | - | - |

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen gem. TA Lärm /2.2.4/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/ sowie im Einwirkungsbereich von Straßen und Schienenverkehrswegen gem. der 16. BImSchV /2.2.5/, berechnet werden.

Für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.4/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) und der Urbanen Gebiete (TA Lärm: 63/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

Im Plangebiet sollen Gewerbeflächen ausgewiesen werden.

## 3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.2.5/ zugrunde zu legen. Für diesen Fall gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

  tags 57 dB(A)
  nachts 47 dB(A)

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

  tags 59 dB(A)
  nachts 49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

  tags 64 dB(A)
  nachts 54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

  tags 69 dB(A)
  nachts 59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

## 3.3 TA Lärm

Die TA Lärm /2.2.4/ ist in der Bauleitplanung nicht unmittelbar anwendbar. Die in ihr enthaltenen Vorgaben werden aber bei der Beurteilung konkreter Vorgaben im Bebauungsplan relevant.

Die in der TA Lärm enthaltenen Immissionsrichtwerte sind - mit Ausnahme der vorliegend nicht relevanten Kerngebiete und Urbanen Gebiete - gleichlautend mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für gewerbliche Geräusche (vgl. Punkt 3.1) und werden daher an dieser Stelle nicht separat aufgeführt.

Gemäß TA Lärm wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird.

Hinsichtlich der jeweils zugrunde zu legenden Gebietseinstufung wird in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift angeführt, dass zunächst die Festlegungen in den Bebauungsplänen herzuziehen sind.

Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

## 3.4 Planinduzierter Zusatzverkehr

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf baulich nicht geänderten Straßen aufgrund der Entwicklung von neuen Plangebieten existieren keine einschlägigen Regelwerke. Vielmehr hat sich die planende Gemeinde mit der Zunahme des Straßenverkehrslärms im jeweiligen Einzelfall auseinanderzusetzen.

Durch die Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts /2.2.10/ und /2.2.11/ wurden Verkehrszuwächse und deren Verkehrslärmerhöhungen, die durch ein anderes Bauvorhaben induziert werden, beurteilt. Hierbei geben diese Beurteilungsmaßstäbe vor, bei denen Anspruch auf (Lärmschutz-) Maßnahmen bestehen kann.

Als Kriterien werden angegeben:

- Erhöhung des Pegels auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung bei bereits vorliegender Überschreitung vorgenannter Pegel;
- Erhebliche Auswirkung der Planung durch eine Erhöhung des Beurteilungspegels des Straßenverkehrslärms um mindestens 3 dB (aufgrund der Rundungsregel der 16. BImSchV wird ein Pegel von 2,05 dB auf 3 dB aufgerundet) und erstmalige oder weitere Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV (64 / 54 dB(A) tags / nachts).

Wird keines der oben genannten Kriterien erreicht, kann davon ausgegangen werden, dass durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den zusätzlichen Verkehrslärm resultieren.

# 4. Gewerbelärm, Emissionskontingentierung

## 4.1 Vorbemerkungen

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 3 BauNVO bzw. § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht Emissionswerte an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Planungsgebietes die anzustrebenden Orientierungswert- / Immissionsanteile von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.2/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

## 4.2 Immissionsorte und Gebietseinstufungen

Das Vorhaben ist südlich und westlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Im Norden liegt direkt angrenzend eine Pferdehaltung / -pension, weiter im Norden schließt sich ein bestehendes Gewerbegebiet (mit darin situierten bzw. genehmigten Wohnnutzungen) an. In größerer Entfernung befindet sich im Nordosten ein Wohngebiet an der Kitzengasse, im Osten liegt ein Interims-Kindergarten und in ebenfalls größerer Entfernung im Südosten liegt im Außenbereich das Anwesen "Scherauer Hof".

Für die nachfolgenden Berechnungen werden die folgenden Immissionsorte in diesen Bereichen berücksichtigt:

IO 1: Pferdehaltung / -pension;
IO 2a: Wohnhaus / Betriebsleiterwohnung Industriestr. 28;
IO 2b: Wohnhaus / Betriebsleiterwohnung Industriestr. 24;
IO 3: Wohnhaus / Betriebsleiterwohnung Kleeäckerstr. 15;
IO 4: Wohnhaus / Betriebsleiterwohnung Feldstr. 6;
IO 5: (Wohn-)Haus Scherau 1;
IO 6: Wohnhaus Kitzengasse 33;
IO 7: Interims-Kindergarten;
IO 8: Freifläche, gem. FNP potenzielle Erweiterung Wohngebiet Kitzengasse.

Die Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

Am IO 1 und IO 7 ist keine Wohnnutzung gegeben bzw. genehmigt, so dass hier nur "Tagnutzungen" anzutreffen sind. D. h. diese Immissionsorte sind nachts nicht schutzwürdig, sicherheitshalber wird bei diesen Immissionsorten in Anlehnung an die LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand 24.02.2023, in Verbindung mit TA Lärm, Ziff. 3.2.2, auch nachts ein Schutzanspruch entsprechend der Tagzeit zu Grunde gelegt.

Der IO 8 liegt westlich des Wohngebietes an der Kitzengasse, auf einer derzeit noch unbebauten Fläche. Nach dem Flächennutzungsplan /2.1.6/ ist dieser Bereich als potenzielle Wohnbaufläche gekennzeichnet, es wird daher sicherheitshalber bereits der Immissionsort mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes mit berücksichtigt.

Für die vorgenannten Immissionsorte sind nach den bestehenden Bebauungsplänen /2.1.7, 2.1.8/ bzw. nach /2.1.9/ und /2.1.10/ die folgenden Schutzwürdigkeiten und korrespondierende Orientierungswerte nach DIN 18005 zu beachten.

Tabelle 2: Immissionsorte

| **Immissionsort** | **Gebietseinstufung / Schutzwürdigkeit** | **Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)]** | |
|---|---|---|---|
| | | **Tag** | **Nacht** |
| IO 1 | MI | 60 | 60 |
| IO 2a | GE | 65 | 50 |
| IO 2b | GE | 65 | 50 |
| IO 3 | GE | 65 | 50 |
| IO 4 | GE | 65 | 50 |
| IO 5 | MI | 60 | 45 |
| IO 6 | WA | 55 | 40 |
| IO 7 | MI | 60 | 60 |
| IO 8 | WA | 55 | 40 |

## 4.3 Gewerbliche Geräuschvorbelastung / Ermittlung der Planwerte

Auf die Immissionsorte wirken bereits im Bestand gewerbliche Geräusche, insbesondere durch Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 12, Gewerbegebiet Diepersdorf /2.1.7/, ein. Dieser Bebauungsplan enthält keine Vorgaben zur Schallemission.

Gemäß DIN 45691 bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich aus dem Gesamtimmissionswert abzüglich der Vorbelastung.

Eine quantitative Ermittlung der Geräuschvorbelastung gestaltet sich aufgrund der im bestehenden Bebauungsplan nicht enthaltenen Vorgaben zur Schallemission sowie der Vielzahl an teils auch kleineren Gewerbeeinheiten sehr schwierig.

Es wurde daher im vorliegenden Fall für sinnvoll bzw. zielführend erachtet, bei der Ermittlung des Planwertes wie folgt vorzugehen (vgl. auch /2.1.10/):

- Zur Tagzeit wird die Unterschreitung der Orientierungswerte um 10 dB angestrebt, die Immissionsorte liegen dann im Sinne der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Anlage (bzw. vorliegend des Bebauungsplans);
- Davon abweichend wird am IO 1 zur Tagzeit die Unterschreitung um 6 dB als ausreichend angesehen, da an der dem B-Plan zugewandten Südseite keine weiteren relevanten Gewerbebetriebe einwirken;
- Zur Nachtzeit wird an allen Immissionsorten eine Unterschreitung der Orientierungswerte um 6 dB als Planwert zu Grunde gelegt. Damit wird das Irrelevanzkriteriums der TA Lärm (Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB) erfüllt.

An den Immissionsorten resultieren dann aus den Orientierungswerten und der vorbeschriebenen Vorgehensweise die folgenden Planwerte.

*Tabelle 3: Immissionsorte und Planwerte $L_{PI}$*

| Immissionsort | Gebiets-einstufung / Schutz-würdigkeit | Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)] | | Planwert $L_{PI}$ Bebauungsplan Nr. 51 "Gewerbegebiet Diepersdorf Süd" [dB] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO 1 | MI | 60 | 60 | 54 | 54 |
| IO 2a | GE | 65 | 50 | 55 | 44 |
| IO 2b | GE | 65 | 50 | 55 | 44 |
| IO 3 | GE | 65 | 50 | 55 | 44 |
| IO 4 | GE | 65 | 50 | 55 | 44 |
| IO 5 | MI | 60 | 45 | 50 | 39 |
| IO 6 | WA | 55 | 40 | 45 | 34 |
| IO 7 | MI | 60 | 60 | 50 | 54 |
| IO 8 | WA | 55 | 40 | 45 | 34 |

## 4.4 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der vorliegenden Planzeichnung /2.1.1/ wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.2/ für den Geltungsbereich des Bebauungsplans erarbeitet. Dabei wurde die Fläche in zwei Teilflächen GE 1 bis GE 2 mit unterschiedlichen Emissionskontingenten unterteilt, um die mögliche Schallemission zu optimieren und zudem den Anforderungen gem. der aktuellen Rechtsprechung zu genügen. Die entsprechenden Teilflächen (vgl. Lageplan im Anhang) sind in der Planzeichnung entsprechend zu übernehmen bzw. zu kennzeichnen.

Die vorgenommene Kontingentierung führt zu folgenden Emissionskontingenten $L_{EK}$.

*Tabelle 4: Emissionskontingente nach DIN 45691*

| Teilfläche | Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB | |
|---|---|---|
| | Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr) | Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) |
| GE 1 | 59 | 54 |
| GE 2 | 63 | 56 |

Die Lage und Einteilung der Teilflächen kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass nach DIN 45691 /2.2.2/ bei Vorhaben, die sich über mehrere Teilflächen erstrecken, als Anforderung die Summe der Immissionskontingente aller umfassten Teilflächen heranzuziehen ist. D. h. siedelt sich im Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans nur eine Nutzung an, so stehen für diese Nutzung die in Tabelle 7 angegebenen Immissionskontingente zu Verfügung, eine Detailbetrachtung der Kontingente der einzelnen Teilflächen ist dann nicht erforderlich.

Die Berechnungen haben gezeigt, dass die Emissionskontingente zur Tagzeit maßgeblich vom IO 1 und zur Nachtzeit vom IO 6 begrenzt werden. In den weiteren Raumrichtungen bestehen aufgrund der Schutzwürdigkeit bzw. der Abstände noch Reserven. Um die Flächen geräuschtechnisch zu optimieren, werden die Emissionskontingente daher mit richtungsabhängigen Zusatzkontingenten beaufschlagt, die der folgenden Tabelle entnommen werden können. Die darin genannten Richtungssektoren sind im Lageplan zur Kontingentierung in **Anlage 2.1** dargestellt.

*Tabelle 5: Richtungsabhängige Zusatzkontingente nach DIN 45691 für alle Teilflächen*

| Richtungssektor | Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB | |
|---|---|---|
| | Tag | Nacht |
| A | 2 | 0 |
| B | 8 | 4 |
| C | 8 | 5 |
| D | 0 | 4 |

Mit den vorgenannten Emissionskontingenten und richtungsabhängigen Zusatzkontingenten ergeben sich nachfolgend aufgeführte Immissionskontingente an den maßgebenden Aufpunkten (vgl. Lageplan und Berechnungstabellen in den **Anlagen 2.1** / **2.2**).

*Tabelle 6: Immissionskontingente (gerundet auf ganze dB)*

| Immissionsort | Immissionskontingent $L_{IK}$ in dB | | Planwert $L_{PI}$ in dB | |
|---|---|---|---|---|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO 1 | 54 | 52 | 54 | 54 |
| IO 2a | 47 | 44 | 55 | 44 |
| IO 2b | 46 | 44 | 55 | 44 |
| IO 3 | 52 | 43 | 55 | 44 |
| IO 4 | 53 | 44 | 55 | 44 |
| IO 5 | 50 | 39 | 50 | 39 |
| IO 6 | 41 | 33 | 45 | 34 |
| IO 7 | 50 | 42 | 50 | 54 |
| IO 8 | 43 | 34 | 45 | 34 |

Mit der vorgenommenen Kontingentierung berechnen sich an den umliegenden Immissionsorten Immissionskontingente $L_{IK}$, die die Planwerte $L_{PI}$ nach Punkt 4.3 sicher einhalten.

## 4.5 Berücksichtigung von Rechtsprechung zur Gliederung von Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten

Nach der Rechtsprechung des BVerwG /2.2.12/ wird dem Tatbestandsmerkmal des Gliederns nur Rechnung getragen, wenn das Baugebiet in einzelne Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. Diese Forderungen wird durch die vorbeschriebene Aufteilung in die Flächen GE 1 bis GE 2 vorliegend erfüllt.

Weiterhin wird im Urteil /2.2.12/ sinngemäß angeführt:

In einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO intern gegliederten Baugebiet muss es ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder, was auf dasselbe hinausläuft, es muss ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Geschuldet ist dies dem Umstand, dass auch bei Anwendung des § 1 Abs. 4 BauNVO die allgemeine Zweckbestimmung der Baugebiete zu wahren ist.

Bei der Bewertung der möglichen Schallemissionen der GE-Flächen werden neben eigenen Erfahrungen bei vergleichbaren Nutzungen die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- <u>DIN 18005:</u>

  Für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes (ohne Emissionsbegrenzung und ohne Kenntnis der Art der unterzubringenden Anlage) zu erwartenden Beurteilungspegel kann gemäß DIN 18005 dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln (Anhaltswerte) angesetzt werden:

  - Industriegebiet, tags und nachts $L_{WA''}$ = 65 dB(A)/m²,
  - Gewerbegebiet, tags und nachts $L_{WA''}$ = 60 dB(A)/m².

- VBUI (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm):

  Neben den o. g. Anhaltswerten der DIN 18005 werden folgende Standardwerte der flächenbezogenen Schallleistungspegel im Rahmen der VBUI /2.2.15/ aufgeführt:

| Gebietsnutzungen | Standartwerte für flächenbezogene Schallleistungspegel | | |
|---|---|---|---|
| | Tag [dB(A)/m²] | Abend [dB(A)/m²] | Nacht [dB(A)/m²] |
| Gebiete mit Schwerindustrie | 65 | 65 | 65 |
| Gebiete mit Leichtindustrie | 60 | 60 | 60 |
| Gebiete mit gewerblicher Nutzung | 60 | 60 | 45 |
| Häfen | 65 | 65 | 65 |

  Diese Emissionsansätze liegen zur Nachtzeit für Gewerbegebiete 15 dB niedriger.

Entsprechend einem nachfolgenden Beschluss des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs /2.2.13/ (siehe auch /2.2.14/) wird folgender Orientierungssatz (Nr. 3) angeführt:

> 3. Emissionskontingente, die nachts 52 dB(A) betragen, dürften vor dem Hintergrund, dass auch ein an sich zu lauter Betrieb bei entsprechenden aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls unter Beachtung gewisser organisatorischer Maßnahmen diese einhalten kann, grundsätzlich keinen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb ausschließen.(Rn.19)

Im Vergleich der in Kapitel 4.4 erarbeiteten Emissionskontingente mit den einschlägigen Anhaltswerten zeigt sich, dass vorliegend für die Fläche GE 2 zur Tagzeit Schallemissionen möglich sind, die bei bzw. über den gewerbegebietstypischen Werten der DIN 18005 liegen. Zur Nachtzeit resultieren für beide Teilflächen Schallemissionen, die deutlich über 52 dB liegen.

Unter Einbeziehung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente liegen die Kontingente für die Abstrahlung nochmals höher.

Den Anforderungen der Rechtsprechung wird somit mit der vorliegend erarbeiteten Kontingentierung entsprochen.

## 4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchstrichterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufgenommen werden:

*"…*
*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK}$ nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.*

| ***Teilfläche*** | ***Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB*** | |
|---|---|---|
| | ***Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)*** | ***Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)*** |
| *GE 1* | *59* | *54* |
| *GE 2* | *63* | *56* |

*Für die in der Planzeichnung festgesetzten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente $L_{EK}$ um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:*

| ***Richtungssektor*** | ***Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB*** | |
|---|---|---|
| | ***Tag*** | ***Nacht*** |
| *A* | *2* | *0* |
| *B* | *8* | *4* |
| *C* | *8* | *5* |
| *D* | *0* | *4* |

*Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.*

*Hinweise:*

- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.*
- *Eine Textausgabe der DIN 45691:2006-12 liegt gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.*

*…"*

Mit diesen Festsetzungen wird gewährleistet, dass an den maßgebenden Immissionsorten die Anforderungen gem. Punkt 4.3 durch die von dem Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen eingehalten werden.

## 5. Berechnung der von einer möglichen Nutzung im Plangebiet ausgehenden Geräusche - Nagelprobe

### 5.1 Betriebsbeschreibung

Die CITO-SYSTEM GmbH plant derzeit eine Ansiedlung im Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplans. Vorgesehen sind Hallen für Produktion und Lager mit Flächen von ca. 5.100 + 5.140 m² für Produktion, 3.700 m² für Lager und knapp 1.000 m² für Büros / Verwaltung. Im Freien sollen Pkw-Stellplätze angeordnet werden, Verladungen finden an Verladetoren im Westen und Osten der geplanten Lagerhalle statt. Weiterhin sind technische Anlagen (Wärmepumpe, Lüftung, etc.) im Freien, über Dach, bzw. ebenerdig, vorgesehen.

Die Produktion innerhalb der Gebäude soll bei maximaler Auslastung tags und nachts stattfinden, demzufolge ist auch nachts mit Pkw-Parkvorgängen zu rechnen. Die Lkw-Verladungen sind ausschließlich zur Tagzeit vorgesehen.

Bezüglich des Pkw-Parkverkehrs werden in der Aufstellung /2.1.3/ bis zu 50 An- bzw. Abfahrten in der ungünstigsten Nachtstunde (d. h. 50 Abfahrten zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr und 50 Anfahrten zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr) und ca. 170 Parkbewegungen während der Tagzeit angegeben.

Der Lieferverkehr wird pro Tag mit 20 anliefernden Lkw (davon 5 Lkw a 40 Tonnen und 15 Lkw 7,5 … 39 Tonnen) benannt. Die 40-Tonnen-Lkw liefern durchschnittlich etwa 10 Paletten an, die kleineren Lkw je 15 Paletten.

Für den Abtransport sind ebenfalls 20 Lkw zu Grunde zu legen (davon 5 Lkw a 40 Tonnen und 15 Lkw 7,5 … 39 Tonnen). Die Anzahl der Paletten beträgt bei den 40-Tonnen-Lkw 33 Stück, bei den kleineren Lkw je 15 Stück.

Die Verladungen erfolgen überwiegend mit Elektrostaplern.

An technischen Anlagen ist eine Wärmepumpe oder Kaltwassersatz abzusehen, ebenerdig im westlichen Bereich des Grundstückes. Die Zu- und Abluftöffnungen einer Lüftungsanlage sowie die Abluft von Laser und ggf. Kompressoren sollen über Dach geführt werden.

## 5.2 Geräuschabstrahlung Außenbauteile

### 5.2.1 Raumpegel

In den Produktionshallen kann auf Basis von Erfahrungen und Messungen an vergleichbaren Anlagen sowie unter Berücksichtigung der geplanten Betriebsweise der folgende mittlere Schalldruckpegel in Ansatz gebracht werden:

Produktion: $L_{AFeq}$ = 85 dB(A).

In der Lagerhalle wir ein demgegenüber niedrigerer Schalldruckpegel von im Mittel:

Lager: $L_{AFeq}$ = 70 dB(A)

in Ansatz gebracht.

Die vorgenannten Raumpegel werden während der Tag- und Nachtzeit durchgehend bei den Berechnungen berücksichtigt.

### 5.2.2 Bauausführung

Die Bauausführungen der Außenbauteile, insbesondere Fassaden und Dächer, stehen zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht fest. Aus schalltechnischer Sicht stellt eine Ausführung aus Sandwich-Elementen mit PU-Kern einen pessimalen Ansatz dar, der sicherheitshalber bei den nachfolgenden Berechnungen gewählt wird. Auf Basis vorliegender Prüfzeugnisse für Sandwichelemente kann hierfür ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens

$$\mathbf{R_w = 24\ dB}$$

erwartet werden.

Türen und Tore weisen üblicherweise vergleichbare Schalldämm-Maße auf bzw. sind aufgrund der deutlich untergeordneten Flächen vorliegend nicht immissionsrelevant. Auf eine detaillierte Modellierung von Türen / Toren etc. wird daher vorliegend verzichtet.

## 5.3 Pkw-Parkplatz

Die Berechnung der Schallemission erfolgt nach der fachtechnisch anerkannten Parkplatzlärmstudie /2.2.8/. Es wird das sogenannte "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1 angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs sowie die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt. Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schallleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10\ \lg\ (B \bullet N)$$

Hierbei bedeutet:

$L_W$ = Schallleistungspegel;
$L_{W0}$ = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));
$K_{PA}$ = Zuschlag für Parkplatzart;
$K_I$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit;
$K_D$ = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;
$K_{StrO}$ = Zuschlag für Fahrgassen-Oberfläche;
B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze oder Nettoverkaufsfläche etc.);
N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde).

Mit der Frequentierung gem. Punkt 5.1 und der vorgenannten Berechnungsmethodik der Parkplatzlärmstudie resultiert ein Schallleistungspegel von:

Pkw-Parkplatz: $L_{WA}$ = 83 / 90 dB(A) tags / nachts.

## 5.4 Lkw-Geräusche

Fahrgeräusch

Für den Fahrweg der Lkw auf dem Betriebsgrundstück wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Auf derartigen Ab- bzw. Zufahrten mit einer typischen Geschwindigkeit von v ≤ 30 km/h ist nach /2.2.9/ mit einem mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel für einen Lkw pro Stunde von

**$L_{WA}'$ = 63 dB(A)/m**

zu rechnen.

Sicherheitshalber wird vorliegend für alle Lkw der o. g. Ansatz berücksichtigt, auch für kleinere Lkw, die üblicherweise niedrigere Schallemissionen aufweisen.

Stand-/Parkgeräusche

Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen im Freien gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.8/ (und des dort aufgeführten Ausgangsschallleistungspegels und der Zuschläge $K_{PA}$ = 14 dB und $K_I$ = 3 dB) bezogen auf eine Stunde ein Schallleistungspegel (für Ankommen / Abfahren) von

$$\mathbf{L_{WA} = 83\ dB(A)}$$

berücksichtigt. Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. verursacht.

Verladetätigkeiten

An den westlichen und östlichen Verladetoren werden Paletten von / auf Lkw mit Elektrostaplern und Hubwagen verladen.

Je Palette ist mit zwei Überfahrten über die Ladebrücke zu rechnen. Gemäß /2.2.9/ kann für das Überfahren eines Hubwagens über eine Überladebrücke (Innenrampe mit Torrandabdichtung) je Ereignis ein mittlerer Schallleistungspegel von

$$\mathbf{L_{WA,1h} = 80\ dB(A)}$$

und für einen Überfahrvorgang eines Elektrostaplers von

$$\mathbf{L_{WA,1h} = 70\ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht werden. Bei den nachfolgenden Berechnungen wird konservativ für alle Paletten der höhere Ansatz für Hubwagen zu Grunde gelegt.

## 5.5 Technische Anlagen

Derzeit sind für eine potenzielle Ansiedlung der Fa. Cito die folgenden technischen Anlagen vorgesehen /2.1.3/:

- Wärmepumpe oder Kaltwassersatz, Aufstellung ebenerdig im westlichen Grundstücksbereich;
- Lüftungsanlage im Gebäude, Zu- und Abluftöffnungen über Dach;
- Abluftanlage Laser im Gebäude, Abluft über Dach;
- Kompressoren im Gebäude, Abluft an der Westfassade oder über Dach;
- Papierpressen, außen beim westlichen Verladebereich.

Konkrete Geräte bzw. Ausführungen stehen derzeit noch nicht fest. Auf Basis von Erfahrungen bei vergleichbaren Anlagen bzw. typischer Komponenten werden bei den Berechnungen für die vorgenannten Geräte folgende Schallleistungspegel $L_{WA}$ in Ansatz gebracht:

| | |
|---|---|
| Wärmepumpe / Kaltwassersatz: | $L_{WA}$ = 100 dB(A); |
| Lüftungsöffnungen über Dach, in Summe: | $L_{WA}$ = 90 dB(A); |
| Papierpresse, 2 Stück, je: | $L_{WA}$ = 80 dB(A). |

Die vorgenannten Schallquellen mit auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansätzen werden durchgehend, tags und nachts, bei den Berechnungen berücksichtigt.

## 5.6 Schallimmissionsberechnungen

### 5.6.1 Berechnungsmethode

Die Berechnung des Schalldruckpegels im Plangebiet erfolgt für den Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2 /2.2.3/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Punkt-/Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

In der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/ wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur $C_{met}$ unter Berücksichtigung von $C_0$ = 2 dB ermittelt. Die berechneten Pegel sind somit Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT(LT)}$.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dokumentiert. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA[1] verwendet.

[1] Version CadnaA 2026 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

### 5.6.2 Ergebnisse und Beurteilung

Mit den Schallemissionen gem. Kapitel 5.2 bis 5.5 berechnen sich für die geplanten Nutzungen im Bebauungsplan an den maßgebenden Immissionsorten die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Beurteilungspegel im Vergleich mit den Immissionskontingenten $L_{IK}$, die sich aus der Geräuschkontingentierung ergeben.

*Tabelle 7: Beurteilungspegel Nutzungen im Plangebiet und Immissionskontingente, auf ganze dB gerundet*

| **Immissionsort** | **Beurteilungspegel $L_r$ aus Berechnung** | | **Immissionskontingent $L_{IK}$** | |
|---|---|---|---|---|
| | **tags [dB(A)]** | **nachts [dB(A)]** | **tags [dB]** | **nachts [dB]** |
| IO 1 | 49 | 47 | 54 | 52 |
| IO 2a | 39 | 38 | 47 | 44 |
| IO 2b | 39 | 39 | 46 | 44 |
| IO 3 | 39 | 38 | 52 | 43 |
| IO 4 | 41 | 40 | 53 | 44 |
| IO 5 | 34 | 30 | 50 | 39 |
| IO 6 | 33 | 30 | 41 | 33 |
| IO 7 | 40 | 38 | 50 | 42 |
| IO 8 | 34 | 32 | 43 | 34 |

Im Ergebnis der Schallausbreitungsberechnungen kann festgestellt werden, dass die Immissionskontingente, die sich aus der Kontingentierung gem. Punkt 4 ergeben, an allen Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit sicher eingehalten bzw. unterschritten werden.

### 5.6.3 Spitzenpegel

Maßgebende Spitzenpegel treten im Wesentlichen durch Lkw-Geräusche und die Parkgeräusche im Freibereich auf. Nach den Schallausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der Entfernung zu den Immissionsorten sowie der topografischen Gegebenheiten ist sicher davon auszugehen, dass die Vorgaben der TA Lärm zum Spitzenpegel tagsüber und nachts eingehalten werden.

## 5.7 Qualität der Prognose

Die Qualität der durch die Schallausbreitungsberechnung auf Basis der Schallemissionswerte bestimmten Immissionspegel hängt von den Eingangsdaten sowie von der Immissionsberechnung ab. Hierzu kann Folgendes ausgeführt werden:

1. Die Schallleistungspegel wurden auf Basis vergleichbarer Projekte bzw. gesicherter Literaturangaben gewählt bzw. als Zielwerte für die weitere Detailplanung ermittelt.

2. In der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/ wird bei der Schallimmissionsberechnung für Abstände zwischen Schallquelle und Immissionsort von mehr als 100 m für die Unsicherheit ein Wert von ± 3 dB und bei Abständen von weniger als 100 m von ± 1 … ± 3 dB (abhängig von Quell- und Immissionsorthöhe) angegeben.

3. Bei den Ausbreitungsberechnungen wurde das Worst-Case-Szenario (maximale Pkw-Frequentierung, insbesondere in der ungünstigsten Nachtstunde, maximale Zahl an Anlieferungen) betrachtet. Bei nicht vollständiger Auslastung sind daher niedrigere Schallemissionen und -immissionen zu erwarten.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass die vorliegend ermittelten Beurteilungspegel aufgrund der konservativen Annahmen die obere Grenze darstellen und die tatsächlich auftretenden Geräuschanteile der Anlage tendenziell unter den berechneten Beurteilungspegeln liegen werden.

# 6. Planinduzierter Zusatzverkehr

## 6.1 Schallemissionen Straßenverkehr

Für die bestehenden, maßgeblich vom Zusatzverkehr betroffenen Straßen sind in /2.1.4/ für den Prognose-Nullfall 2040 die folgenden Ausgangsdaten angegeben:

*Tabelle 8: Ausgangsdaten und längenbezogener Schallleistungspegel der Straßen, Prognose-Nullfall 2040*

| Straßenabschnitt | stündliche Verkehrs-stärke M tags / nachts [Kfz/h] | Anteil Lkw ohne Anhänger $p_1$ tags / nachts [%] | Anteil Lkw mit Anhänger $p_2$ tags / nachts [%] | $L_{WA}'$ tags / nachts [dB(A)/m] |
|---|---|---|---|---|
| Schwaiger Str., 70 km/h | 348 / 40 | 2,4 / 2,8 | 0,8 / 5,0 | 80,3 / 71,8 |
| Schwaiger Str., 50 km/h | 348 / 40 | 2,4 / 2,8 | 0,8 / 5,0 | 76,7 / 68,3 |
| Laufer Str. | 454 / 44 | 4,3 / 3,1 | 0,6 / 1,7 | 78,0 / 68,0 |
| Diepersdorfer Hauptstr. | 545 / 49 | 3,3 / 3,3 | 0,4 / 3,3 | 78,6 / 68,9 |
| Vogelherdstr. | 79 / 18 | 15,7 / 7,6 | 4,5 / 5,5 | 74,5 / 67,7 |
| Reichswaldstr. | 44 / 7 | 28,6 / 22,8 | 11,7 / 14,0 | 73,6 / 65,5 |
| Kleeäckerstr. | 31 / 6 | 18,1 / 15,6 | 4,4 / 2,2 | 70,6 / 63,0 |
| Industriestr. (K1) | 66 / 6 | 2,9 / 2,2 | 0,0 / 0,0 | 71,9 / 61,5 |
| Industriestr. (K2) | 126 / 14 | 5,1 / 3,5 | 1,5 / 0,9 | 75,3 / 65,5 |
| Kitzengasse (Q1) | 48 / 5 | 5,1 / 17,9 | 0,0 / 0,0 | 67,3 / 59,0 |
| Kitzengasse (K1 bis Q1) | 35 / 3 | 2,5 / 4,0 | 0,0 / 0,0 | 69,1 / 58,6 |
| Kitzengasse (südl. K1) | 67 / 3 | 2,5 / 0,0 | 0,0 / 0,0 | 72,0 / 58,2 |

Für den Prognose-Planfall 2040 werden die folgenden Verkehrsdaten angegeben:

*Tabelle 9: Ausgangsdaten und längenbezogener Schallleistungspegel der Straßen, Prognose-Planfall 2040*

| **Straßenabschnitt** | **stündliche Verkehrs-stärke M tags / nachts [Kfz/h]** | **Anteil Lkw ohne Anhänger $p_1$ tags / nachts [%]** | **Anteil Lkw mit Anhänger $p_2$ tags / nachts [%]** | **$L_{WA}'$ tags / nachts [dB(A)/m]** |
|---|---|---|---|---|
| Schwaiger Str., 70 km/h | 357 / 41 | 2,5 / 2,8 | 0,8 / 4,9 | 80,4 / 71,9 |
| Schwaiger Str., 50 km/h | 357 / 41 | 2,5 / 2,8 | 0,8 / 4,9 | 76,8 / 68,4 |
| Laufer Str. | 492 / 47 | 4,4 / 2,9 | 0,6 / 1,6 | 78,4 / 68,2 |
| Diepersdorfer Hauptstr. | 551 / 50 | 3,5 / 3,3 | 0,5 / 3,3 | 78,7 / 68,9 |
| Vogelherdstr. | 124 / 21 | 15,8 / 7,6 | 4,5 / 4,7 | 76,5 / 68,2 |
| Reichswaldstr. | 77 / 10 | 23,3 / 19,7 | 8,6 / 10,5 | 75,4 / 66,6 |
| Kleeäckerstr. | 64 / 8 | 17,2 / 13,8 | 4,6 / 3,1 | 73,7 / 64,3 |
| Industriestr. (K1) | 146 / 12 | 8,8 / 5,4 | 2,1 / 1,1 | 76,3 / 65,0 |
| Industriestr. (K2) | 161 / 17 | 6,4 / 4,5 | 1,8 / 1,5 | 76,5 / 66,5 |
| Kitzengasse (Q1) | 57 / 6 | 4,3 / 15,9 | 0,0 / 0,0 | 68,0 / 59,6 |
| Kitzengasse (K1 bis Q1) | 44 / 4 | 2,0 / 3,2 | 0,0 / 0,0 | 70,1 / 59,8 |
| Kitzengasse (südl. K1) | 156 / 10 | 8,1 / 5,0 | 2,0 / 1,3 | 76,5 / 64,2 |

Für die Fahrbahnoberfläche der Schwaiger Str., Laufer Str. und Diepersdorfer Hauptstr. wurde Asphaltbeton angesetzt (vgl. /2.1.5/), auf den übrigen Straßen wurde bei den Berechnungen aufgrund des bereits älteren Belages sicherheitshalber keine Korrektur für die Fahrbahnoberfläche vorgenommen.

Weiterhin wird im Rechenmodell bereichsweise eine Korrektur für die Längsneigung der Straßen berücksichtigt (d. h. die o. g. Werte enthalten den Zuschlag für Längsneigung noch nicht). Die entsprechende Steigung wird dabei anhand der Höhendaten /2.1.11/ automatisch rechnerisch ermittelt und den betreffenden Straßenabschnitten zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Schallemissionspegel der Straßen, jeweils im Vergleich zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall dargestellt.

*Tabelle 10: Längenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA}'$ der Straßen, Prognose-Nullfall 2040 und Prognose-Planfall 2040*

| **Straßenabschnitt** | **$L_{WA}'$ Prognose-Nullfall 2040 [dB(A)/m]** | | **$L_{WA}'$ Prognose-Planfall 2040 [dB(A)/m]** | | **$L_{WA}'$ Differenz [dB]** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Tag** | **Nacht** | **Tag** | **Nacht** | **Tag** | **Nacht** |
| Schwaiger Str., 70 km/h | 80,3 | 71,8 | 80,4 | 71,9 | +0,1 | +0,1 |
| Schwaiger Str., 50 km/h | 76,7 | 68,3 | 76,8 | 68,4 | +0,1 | +0,1 |
| Laufer Str. | 78,0 | 68,0 | 78,4 | 68,2 | +0,4 | +0,2 |
| Diepersdorfer Hauptstr. | 78,6 | 68,9 | 78,7 | 68,9 | +0,1 | 0 |
| Vogelherdstr. | 74,5 | 67,7 | 76,5 | 68,2 | +2,0 | +0,5 |
| Reichswaldstr. | 73,6 | 65,5 | 75,4 | 66,6 | +1,8 | +1,1 |
| Kleeäckerstr. | 70,6 | 63,0 | 73,7 | 64,3 | +3,1 | +1,3 |
| Industriestr. (K1) | 71,9 | 61,5 | 76,3 | 65,0 | +4,4 | +3,5 |
| Industriestr. (K2) | 75,3 | 65,5 | 76,5 | 66,5 | +1,2 | +1,0 |
| Kitzengasse (Q1) | 67,3 | 59,0 | 68,0 | 59,6 | +0,7 | +0,6 |
| Kitzengasse (K1 bis Q1) | 69,1 | 58,6 | 70,1 | 59,8 | +1,0 | +1,2 |
| Kitzengasse (südl. K1) | 72,0 | 58,2 | 76,5 | 64,2 | +4,5 | +6,0 |

Wie der Zusammenstellung zu entnehmen ist, treten Pegelerhöhungen von ≥ 3 dB, d. h. ab 2,1 dB, auf den folgenden Straßenabschnitten auf:

- Kleeäckerstr. zur Tagzeit;
- Industriestr. (K1), d. h. zwischen den Einmündungen Kleeäckerstr. und Kitzengasse, zur Tag- und Nachtzeit;
- Kitzengasse (südl. K1), d. h. südlich Einmündung Industriestr., zur Tag- und Nachtzeit.

Mit Bezug auf die unter Punkt 3.4 aufgeführten Kriterien können entlang der vorgenannten Straßenabschnitte erhebliche Beeinträchtigungen erwartet werden, wenn hier die Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erreicht oder überschritten werden.

Auf den übrigen Straßen sind Erhöhungen um weniger als 2,1 dB festzustellen. Auf den größeren Straßen (Schwaiger Str., Laufer Str. und Diepersdorfer Hauptstr.) betragen die Erhöhungen weniger als 0,5 dB, die zusätzlichen Verkehre vermischen sich auf diesen Straßen mit den vorhandenen hohen Verkehrsmengen und sind daher dem Bebauungsplan schalltechnisch nicht mehr zuzuordnen. Sicherheitshalber erfolgen auch für diese Straßen Schallausbreitungsberechnungen für die entlang der Straße liegenden Wohngebäude. Entlang dieser Straßen sind erhebliche Beeinträchtigungen nur dann zu erwarten, wenn infolge der Verkehrszunahme an der angrenzenden Bebauung Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) tags / nachts erstmalig erreicht oder weiter überschritten werden.

## 6.2 Schallimmissionsberechnungen

### 6.2.1 Berechnungsmethode

Die Berechnung des Schalldruckpegels erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-19 /2.2.6/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Punkt-/Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Bei den Verkehrslärmberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dokumentiert. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA[2] verwendet.

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen im Anhang enthalten.

### 6.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in Form von Gebäudelärmkarten, jeweils für das Stockwerk mit dem maximalen Pegel für die Tag- und Nachtzeit, in den folgenden Anlagen dargestellt.

| | |
|---|---|
| Anlagen 4.1 / 4.2: | Verkehrslärmimmissionen Prognose-Nullfall 2040, Stockwerk mit maximalem Pegel, Tag- und Nachtzeit; |
| Anlagen 4.3 / 4.4: | Verkehrslärmimmissionen Prognose-Planfall 2040, Stockwerk mit maximalem Pegel, Tag- und Nachtzeit; |
| Anlagen 4.5 / 4.6: | Differenzkarten Verkehrslärmimmissionen Prognose-Planfall 2040 gegenüber Prognose-Nullfall 2040, Stockwerk mit maximalem Pegel, Tag- und Nachtzeit. |

[2] Version CadnaA 2026 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Wie den Berechnungen entnommen werden kann, treten entlang der Straßenabschnitte mit Pegelerhöhungen von mindestens 3 dB Beurteilungspegel von nicht über 64 / 54 dB(A) tags / nachts auf. D. h. im Planfall sind gegenüber dem Nullfall Pegelerhöhungen von mindestens 3 dB gegeben, die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) werden aber tags und nachts noch eingehalten.

Entlang der größeren Straßen (Schwaiger Str., Laufer Str. und Diepersdorfer Hauptstr.) treten keine Erhöhungen der Beurteilungspegel um 3 dB oder mehr auf, hier ist somit maßgebend, ob Pegel von tags 70 dB(A) bzw. nachts 60 dB(A) erreicht oder überschritten werden. Die Berechnungen zeigen, dass dies mit Beurteilungspegeln von tags 65 … 68 dB(A) und nachts 55 … 58 dB(A) im Prognose-Planfall nicht der Fall ist.

Mit Bezug auf die unter Punkt 3.4 aufgeführten Kriterien ist somit festzustellen, dass mit dem gegenständlichen Bebauungsplan keine erhebliche Beeinträchtigung durch den zusätzlichen Verkehrslärm zu erwarten ist.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass im Berechnungsmodell der RLS 19 eine zunehmende Elektromobilität keine Berücksichtigung findet. Von einem steigenden Anteil der Elektrofahrzeuge kann jedoch ausgegangen werden. Da Elektrofahrzeuge gerade bei niedriger Fahrgeschwindigkeit geringere Schallemissionen aufweisen als Verbrennerfahrzeuge, sind vorliegend tendenziell eher niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten als vorliegend berechnet.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass im Bereich der Industriestraße Überlegungen für eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h bestehen. Dies ist in den vorliegenden Berechnungen noch nicht inkludiert, würde aber zu einer Reduzierung der Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs um etwa 3 dB führen. D. h. damit würde die Geräuschbelastung an der Wohnbebauung entlang der Industriestr. gegenüber dem Nullfall sogar abnehmen.

## 7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Leinburg plant derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 51 "GE Diepersdof Süd". Für das geplante Areal in Diepersdorf südlich an der Industriestraße auf den Parzellen Flur-Nr. 1051 und 1053 ist die Festsetzung eines Gewerbegebietes vorgesehen. Der Bebauungsplan soll als Angebots-B-Plan gestaltet werden, d. h. ohne konkreten Vorhabensbezug. Es existieren aber Ansiedlungspläne eines bereits im Gemeindegebiet ansässigen Unternehmens.

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen auf Grundlage des Entwurfs des Bebauungsplans führen zusammengefasst zu folgendem Ergebnis:

Hinsichtlich des vom **Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms** wurde eine Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691 /2.2.2/ erarbeitet und diesbezügliche Festsetzungen für den Bebauungsplan vorgeschlagen. Bei der Ermittlung der Kontingente wurde die bereits vorhandene gewerbliche Geräuschvorbelastung durch auf der sicheren Seite liegende Vorhaltemaße berücksichtigt. Den Anforderungen der Rechtsprechung an die Kontingentierung, insbesondere hinsichtlich einer Gliederung und gewerbegebietstypischer Emissionen, wird mit den vorliegend erarbeiteten Kontingenten entsprochen.

Die Prüfung in Form einer "**Nagelprobe**", ob eine derzeit angedachte Ansiedlung eines Unternehmens aus schalltechnischer Sicht verträglich ist, führt zu dem Ergebnis, dass die mit dem Betrieb zu erwartenden Geräusche an allen Immissionsorten die Immissionskontingente, die sich aus der Kontingentierung gem. Punkt 4 ergeben, zur Tag- und Nachtzeit sicher einhalten bzw. unterschreiten. Das mögliche Vorhaben ist somit aus schalltechnischer Sicht im Bebauungsplan unter Zugrundelegung der derzeitigen Planungen umsetzbar.

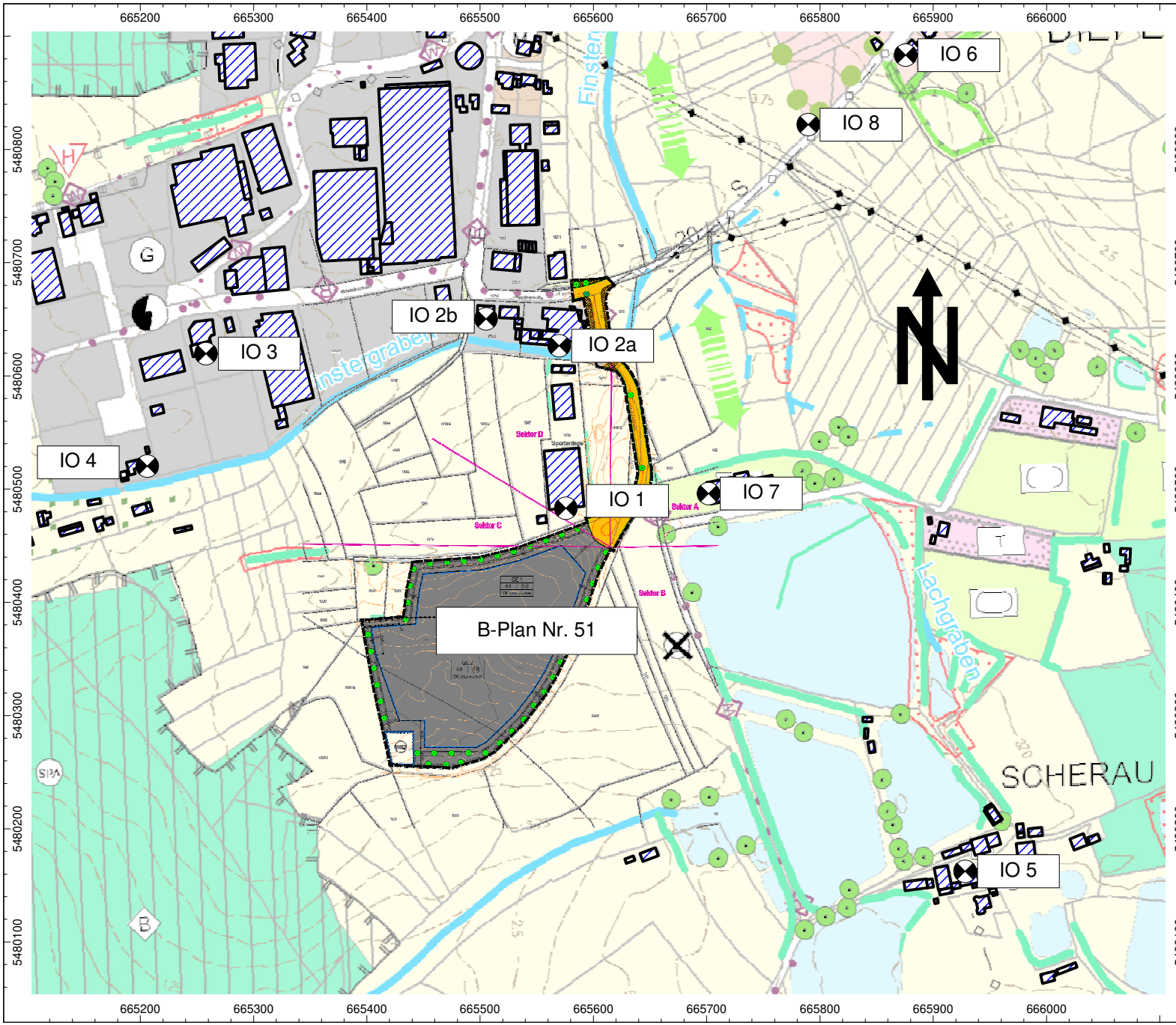
Die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch den **planinduzierten Zusatzverkehr** zeigt, dass es entlang der derzeit relativ wenig frequentierten Straßen bereichsweise zu Pegelerhöhungen um mindestens 3 dB kommen kann, allerdings bei insgesamt niedrigen Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm, die die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 / 54 dB(A) tags / nachts noch einhalten. Entlang der größeren Straßen (Schwaiger Str., Laufer Str. und Diepersdorfer Hauptstr.) betragen die Pegelerhöhungen deutlich weniger als 3 dB bzw. sogar weniger als 0,5 dB, hier werden aber die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts nicht erreicht oder überschritten. Mit Bezug auf die unter Punkt 3.4 aufgeführten Kriterien ist somit festzustellen, dass mit dem gegenständlichen Bebauungsplan keine erhebliche Beeinträchtigung durch den zusätzlichen Verkehrslärm zu erwarten ist.

IBAS GmbH

Dipl.-Phys. S. Hanrieder

Dipl.-Phys. A. Berger

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

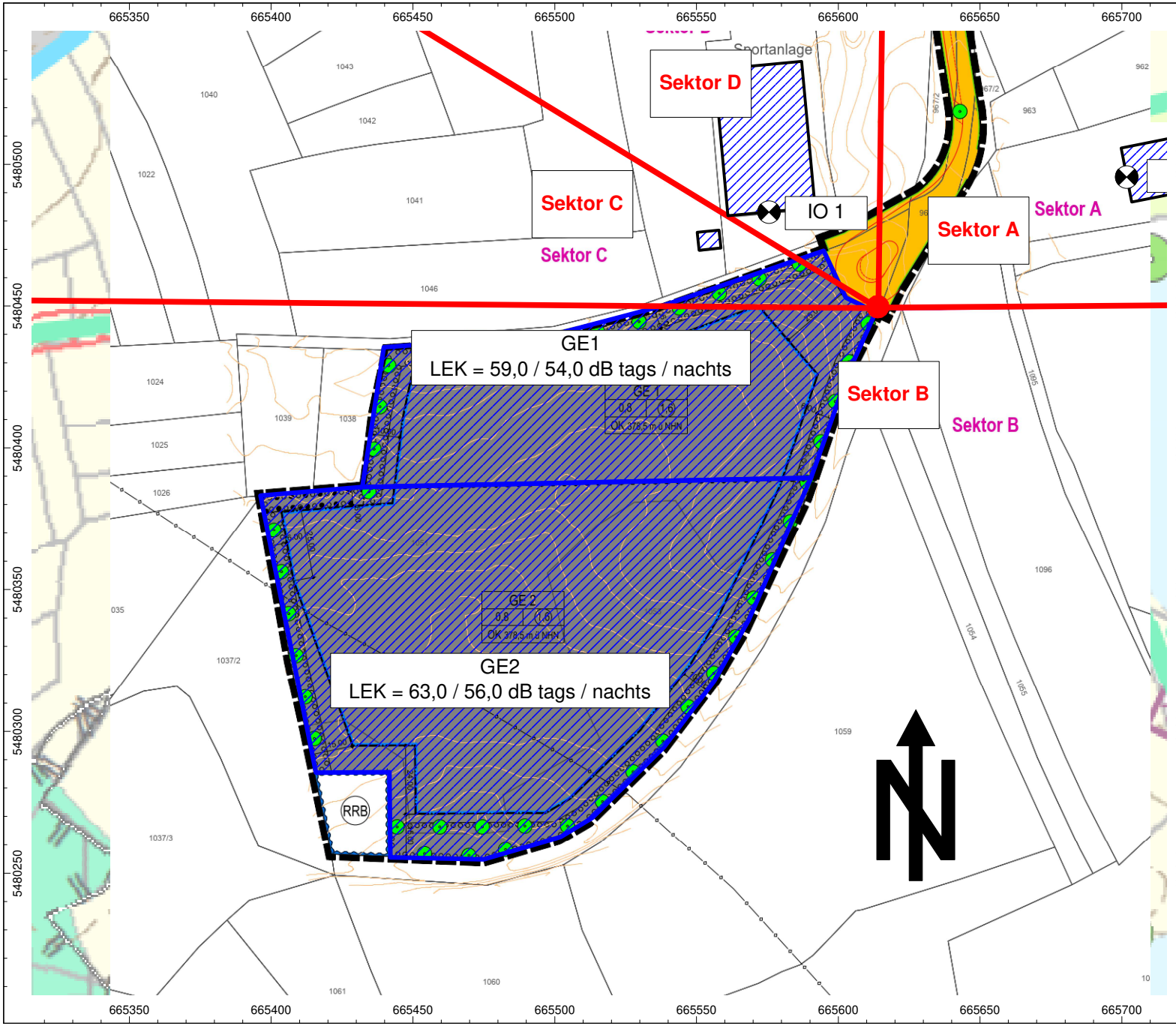



Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51 in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Lageplan

Maßstab 1:5000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01a_r06_Lageplan.cna




Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 2.1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51 in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Lageplan Kontingentierung

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01a_r03_LEK2.cna

## Emissionskontingente

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Zeitraum Tag | | | | | | Zeitraum Nacht | | | | | | Fläche |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Lw'' | Lw | Lmin | Lmax | Lknick | Kknick | Lw'' | Lw | Lmin | Lmax | Lknick | Kknick | |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (%) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (%) | (m²) |
| GE1 | | | | 59,0 | 99,0 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 54,0 | 94,0 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 9994,26 |
| GE2 | | | | 63,0 | 105,6 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 56,0 | 98,6 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 18207,33 |

## Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

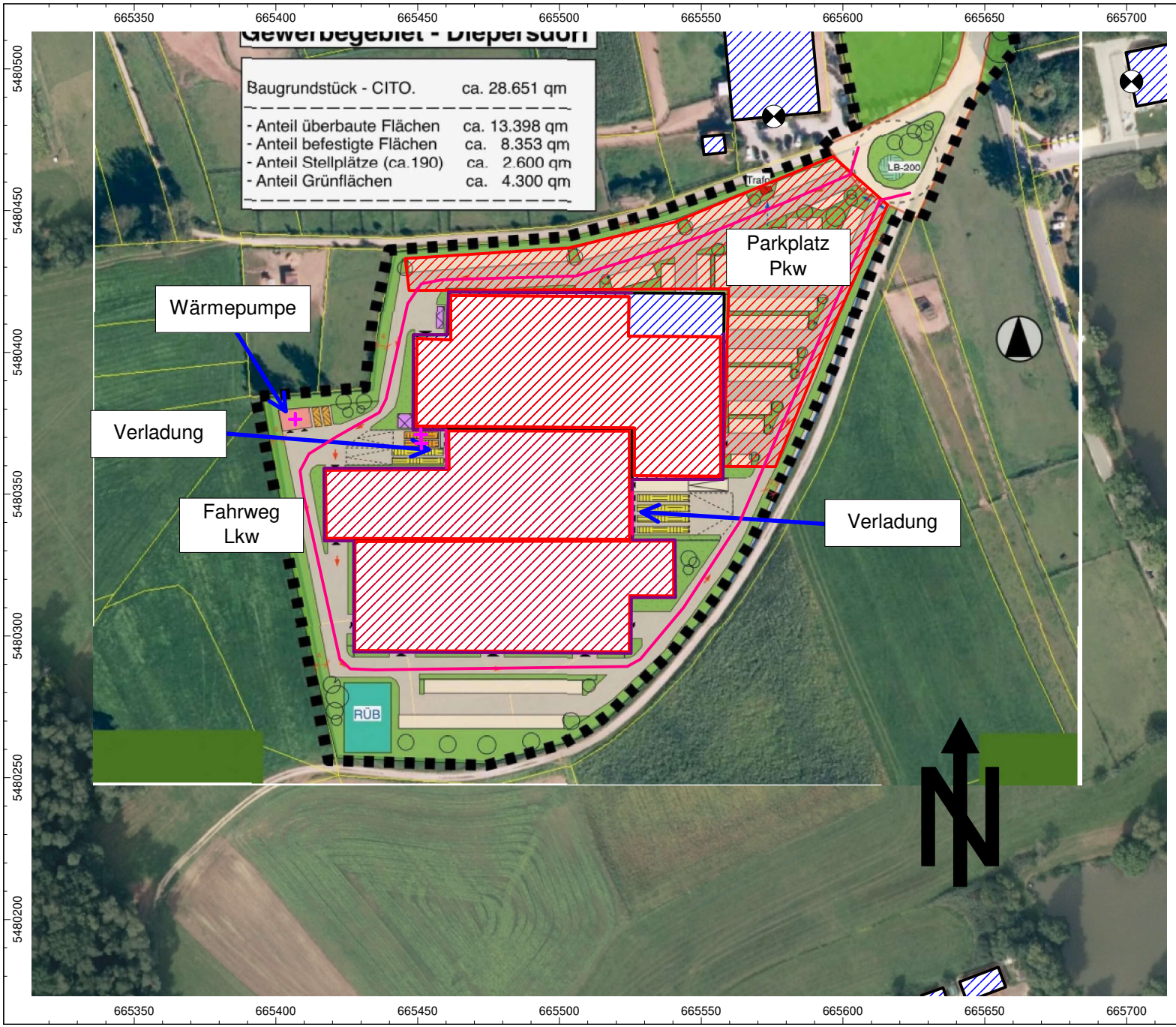
| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO 1 | | | | 54,1 | 48,4 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 665575,60 | 5480483,17 | 376,00 |
| IO 2a | | | | 46,6 | 40,3 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 5,00 | r | 665569,84 | 5480626,62 | 374,27 |
| IO 2b | | | | 46,0 | 39,7 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 5,00 | r | 665504,04 | 5480650,35 | 373,58 |
| IO 3 | | | | 44,4 | 37,9 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 2,00 | r | 665258,00 | 5480619,61 | 365,10 |
| IO 4 | | | | 45,1 | 38,5 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 4,00 | r | 665206,08 | 5480520,44 | 366,00 |
| IO 5 | | | | 42,0 | 35,4 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 4,00 | r | 665928,12 | 5480162,46 | 373,00 |
| IO 6 | | | | 39,2 | 32,7 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 4,00 | r | 665875,53 | 5480883,29 | 382,00 |
| IO 7 | | | | 48,0 | 41,7 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 2,00 | r | 665701,73 | 5480495,46 | 375,00 |
| IO 8 | | | | 40,6 | 34,2 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 5,00 | r | 665789,60 | 5480821,94 | 378,39 |

## Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 1 | | IO 2a | | IO 2b | | IO 3 | | IO 4 | | IO 5 | | IO 6 | | IO 7 | | IO 8 | |
| | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| GE1 | | | 51,9 | 46,9 | 41,5 | 36,5 | 40,6 | 35,6 | 37,6 | 32,6 | 37,6 | 32,6 | 34,5 | 29,5 | 32,8 | 27,8 | 43,2 | 38,2 | 34,4 | 29,4 |
| GE2 | | | 50,2 | 43,2 | 45,0 | 38,0 | 44,6 | 37,6 | 43,4 | 36,4 | 44,2 | 37,2 | 41,1 | 34,1 | 38,0 | 31,0 | 46,2 | 39,2 | 39,4 | 32,4 |

Gerechnet mit Version 2026 (64 Bit)
Dateiname: 2515291b01_r03_LEK2.cna




Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 3.1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51 in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Lageplan

## Schallquellen Nagelprobe

### Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r02_Nagelprobe.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

## Berechnungskonfiguration

| **Berechnungskonfiguration** | |
|---|---|
| **Parameter** | **Wert** |
| Allgemein | |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 10000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.50 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| | test |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 0.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 100.00 500.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613 (1996)) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | An |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| SCC_C0 | 2.0 2.0 |
| Straße (RLS-19) | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

Gerechnet mit Version 2026 (64 Bit)
Dateiname: 2515291b01_r02_Nagelprobe.cna

## Punktquellen

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | | | X | Y | Z |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| Wärmepumpe | | | !0001! | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Lw | 100 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | 1,50 | r | 665406,86 | 5480376,47 | 370,50 |
| Papierpresse 1 | | | !0001! | 80,0 | 80,0 | 80,0 | Lw | 80 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | 1,50 | r | 665451,09 | 5480370,98 | 370,45 |
| Papierpresse 2 | | | !0001! | 80,0 | 80,0 | 80,0 | Lw | 80 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | 1,50 | r | 665451,26 | 5480367,97 | 370,40 |

## Linienquellen

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | Anzahl | | | Geschw. |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | | Tag | Abend | Nacht | (km/h) |
| Fahrweg Lkw | | | !0002! | 94,9 | 94,9 | 90,9 | 67,0 | 67,0 | 63,0 | Lw' | 63 | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | | | | 780,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 500 | (keine) | | | | |
| Verladung West | | | !0002! | 99,2 | 99,2 | 80,0 | 88,0 | 88,0 | 68,8 | Lw | 80 | | 19,2 | 19,2 | 0,0 | | | | 780,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 500 | (keine) | | | | |
| Verladung Ost | | | !0002! | 99,2 | 99,2 | 80,0 | 87,5 | 87,5 | 68,3 | Lw | 80 | | 19,2 | 19,2 | 0,0 | | | | 780,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 500 | (keine) | | | | |

## Flächenquellen

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw'' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | Anzahl | | |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | | Tag | Abend | Nacht |
| Technik Dach (Öffnungen Lüftung, Abluft Laser / Kompressoren) | | | !0001! | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 53,2 | 53,2 | 53,2 | Lw | 90 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | | | |
| Dach Produktion Nord | | | !0000! | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 55,3 | 55,3 | 55,3 | Li | spe01 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 4832,14 | | | | | 0,0 | | (keine) | | | |
| Dach Produktion Süd | | | !0000! | 91,4 | 91,4 | 91,4 | 55,3 | 55,3 | 55,3 | Li | spe01 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 4042,47 | | | | | 0,0 | | (keine) | | | |
| Parkplatz Pkw | | | !0002! | 83,3 | 83,3 | 90,0 | 45,6 | 45,6 | 52,3 | Lw | 63+4+2,5*log10(250-9) | | 10,3 | 10,3 | 17,0 | | | | | | | 0,0 | 500 | (keine) | | | |
| Dach Lager | | | !0000! | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 40,3 | 40,3 | 40,3 | Li | spe02 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 3466,21 | | | | | 0,0 | | (keine) | | | |
| Standgeräusch Lkw West | | | !0002! | 87,0 | 87,0 | 83,0 | 66,6 | 66,6 | 62,6 | Lw | 83 | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | | | | 780,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 500 | (keine) | | | |
| Standgeräusch Lkw Ost | | | !0002! | 87,0 | 87,0 | 83,0 | 62,9 | 62,9 | 58,9 | Lw | 83 | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | | | | 780,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 500 | (keine) | | | |

## Vertikale Flächenquellen

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw'' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Fass. Produktion Nord 1 | | | !0000! | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 55,3 | 55,3 | 55,3 | Li | spe01 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 1370,45 | | | | | 3,0 | | (keine) |
| Fass. Produktion Nord 2 | | | !0000! | 84,5 | 84,5 | 84,5 | 55,3 | 55,3 | 55,3 | Li | spe01 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 834,46 | | | | | 3,0 | | (keine) |
| Fass. Produktion Süd | | | !0000! | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 55,3 | 55,3 | 55,3 | Li | spe01 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 2076,54 | | | | | 3,0 | | (keine) |
| Fass. Lager Ost | | | !0000! | 63,5 | 63,5 | 63,5 | 40,3 | 40,3 | 40,3 | Li | spe02 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 205,28 | | | | | 3,0 | | (keine) |
| Fass. Lager West | | | !0000! | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 40,3 | 40,3 | 40,3 | Li | spe02 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | dam01 | 927,02 | | | | | 3,0 | | (keine) |

## Zur Berechnung verwendete Spektren

| Bezeichnung | ID | Typ | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bew. | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | A | lin | |
| RP Produktion | spe01 | Li | A | 38,6 | 51,8 | 61,9 | 69,4 | 74,8 | 78,0 | 79,2 | 79,0 | 76,9 | 85,0 | 87,5 | |
| RP Lager | spe02 | Li | A | 23,6 | 36,8 | 46,9 | 54,4 | 59,8 | 63,0 | 64,2 | 64,0 | 61,9 | 70,0 | 72,5 | |

## Zur Berechnung verwendete Dämmkurven

| Bezeichnung | ID | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Rw | |
| Sandwich PU | dam01 | 2,0 | 7,0 | 13,0 | 20,0 | 24,0 | 18,0 | 35,0 | 40,0 | 40,0 | 24 | IFBS |

## Immissionspunkte

Langzeit-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO 1 | | | | 49,3 | 47,2 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 665575,60 | 5480483,17 | 376,00 |
| IO 2a | | | | 38,9 | 38,4 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 5,00 | r | 665569,84 | 5480626,62 | 374,27 |
| IO 2b | | | | 39,0 | 38,5 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 5,00 | r | 665504,04 | 5480650,35 | 373,58 |
| IO 3 | | | | 39,3 | 38,0 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 2,00 | r | 665258,00 | 5480619,61 | 365,10 |
| IO 4 | | | | 41,3 | 39,7 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 4,00 | r | 665206,08 | 5480520,44 | 366,00 |
| IO 5 | | | | 33,8 | 29,8 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 4,00 | r | 665928,12 | 5480162,46 | 373,00 |
| IO 6 | | | | 32,5 | 29,9 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 4,00 | r | 665875,53 | 5480883,29 | 382,00 |
| IO 7 | | | | 39,6 | 37,6 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 2,00 | r | 665701,73 | 5480495,46 | 375,00 |
| IO 8 | | | | 34,0 | 31,6 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 5,00 | r | 665789,60 | 5480821,94 | 378,39 |

## Teilsummenpegel Gruppen

Langzeit-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

| Bezeichnung | Muster | Teilsummenpegel (dB(A)) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IO 1 | | IO 2a | | IO 2b | | IO 3 | | IO 4 | | IO 5 | | IO 6 | | IO 7 | | IO 8 | |
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Gesamt | !* | 49,3 | 47,2 | 38,9 | 38,4 | 39,0 | 38,5 | 39,3 | 38,0 | 41,3 | 39,7 | 33,8 | 29,8 | 32,5 | 29,9 | 39,6 | 37,6 | 34,0 | 31,6 |
| Nagelprobe | !00* | 49,3 | 47,2 | 38,9 | 38,4 | 39,0 | 38,5 | 39,3 | 38,0 | 41,3 | 39,7 | 33,8 | 29,8 | 32,5 | 29,9 | 39,6 | 37,6 | 34,0 | 31,6 |
| Gebäude | !0000* | 40,8 | 40,8 | 32,4 | 32,4 | 32,5 | 32,5 | 30,3 | 30,3 | 31,3 | 31,3 | 27,5 | 27,5 | 25,9 | 23,9 | 34,4 | 34,4 | 27,6 | 25,7 |
| Einzel-SQ | !0001* | 37,3 | 37,3 | 36,7 | 36,7 | 36,8 | 36,8 | 37,1 | 37,1 | 38,9 | 38,9 | 24,6 | 24,6 | 30,0 | 28,1 | 31,0 | 31,0 | 31,7 | 29,8 |
| Fahrverkehr / Verladung | !0002* | 48,4 | 45,4 | 31,4 | 26,1 | 31,1 | 27,3 | 33,7 | 20,8 | 36,5 | 23,3 | 31,9 | 20,0 | 25,6 | 19,4 | 37,0 | 32,5 | 26,8 | 21,1 |

# Teilpegel Tag- und Nachtzeit

Langzeit-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 1 | | IO 2a | | IO 2b | | IO 3 | | IO 4 | | IO 5 | | IO 6 | | IO 7 | | IO 8 | |
| | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Wärmepumpe | | !0001! | 31,3 | 31,3 | 35,9 | 35,9 | 36,2 | 36,2 | 36,7 | 36,7 | 38,5 | 38,5 | 21,5 | 21,5 | 29,4 | 27,5 | 25,8 | 25,8 | 31,1 | 29,1 |
| Papierpresse 1 | | !0001! | 1,3 | 1,3 | 2,5 | 2,5 | 3,7 | 3,7 | 14,6 | 14,6 | 19,2 | 19,2 | -7,7 | -7,7 | -5,6 | -7,6 | -4,0 | -4,0 | -8,9 | -10,9 |
| Papierpresse 2 | | !0001! | 4,0 | 4,0 | 2,3 | 2,3 | 3,5 | 3,5 | 16,7 | 16,7 | 18,6 | 18,6 | -7,8 | -7,8 | -5,1 | -7,1 | -2,7 | -2,7 | -8,6 | -10,5 |
| Fahrweg Lkw | | !0002! | 47,8 | | 30,3 | | 30,3 | | 27,5 | | 29,1 | | 24,3 | | 24,2 | | 35,2 | | 25,9 | |
| Verladung West | | !0002! | 20,5 | | 16,3 | | 15,5 | | 31,8 | | 35,1 | | 9,3 | | 8,6 | | 15,3 | | 10,4 | |
| Verladung Ost | | !0002! | 30,3 | | 21,7 | | 14,4 | | 12,8 | | 13,1 | | 30,6 | | 17,7 | | 30,7 | | 14,5 | |
| Technik Dach (Öffnungen Lüftung, Abluft Laser / Kompressoren) | | !0001! | 36,0 | 36,0 | 29,1 | 29,1 | 28,0 | 28,0 | 25,1 | 25,1 | 25,9 | 25,9 | 21,7 | 21,7 | 21,2 | 19,2 | 29,4 | 29,4 | 23,0 | 21,1 |
| Dach Produktion Nord | | !0000! | 37,6 | 37,6 | 29,3 | 29,3 | 29,7 | 29,7 | 26,5 | 26,5 | 27,5 | 27,5 | 22,7 | 22,7 | 22,2 | 20,2 | 31,0 | 31,0 | 24,1 | 22,1 |
| Dach Produktion Süd | | !0000! | 28,6 | 28,6 | 24,0 | 24,0 | 25,0 | 25,0 | 23,2 | 23,2 | 24,4 | 24,4 | 21,4 | 21,4 | 20,1 | 18,1 | 27,2 | 27,2 | 21,8 | 19,8 |
| Parkplatz Pkw | | !0002! | 38,7 | 45,4 | 19,4 | 26,1 | 20,6 | 27,3 | 14,1 | 20,8 | 16,6 | 23,3 | 13,3 | 20,0 | 14,6 | 19,4 | 25,8 | 32,5 | 16,3 | 21,1 |
| Dach Lager | | !0000! | 15,7 | 15,7 | 10,7 | 10,7 | 11,1 | 11,1 | 9,4 | 9,4 | 11,0 | 11,0 | 6,3 | 6,3 | 4,8 | 2,9 | 12,2 | 12,2 | 6,6 | 4,7 |
| Standgeräusch Lkw West | | !0002! | 11,4 | | 8,8 | | 10,5 | | 23,3 | | 25,5 | | -2,0 | | 3,6 | | 5,5 | | 0,4 | |
| Standgeräusch Lkw Ost | | !0002! | 17,3 | | 8,0 | | 10,0 | | 2,7 | | 2,5 | | 20,0 | | 6,4 | | 20,7 | | 3,8 | |
| Fass. Produktion Nord 1 | | !0000! | 35,1 | 35,1 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 25,5 | 25,5 | 26,1 | 26,1 | 9,1 | 9,1 | 17,2 | 15,3 | 25,6 | 25,6 | 19,0 | 17,1 |
| Fass. Produktion Nord 2 | | !0000! | 33,7 | 33,7 | 19,4 | 19,4 | 13,5 | 13,5 | 5,3 | 5,3 | 7,0 | 7,0 | 19,8 | 19,8 | 16,1 | 14,2 | 26,5 | 26,5 | 17,9 | 16,0 |
| Fass. Produktion Süd | | !0000! | 20,1 | 20,1 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 16,8 | 16,8 | 19,4 | 19,4 | 21,1 | 21,1 | 13,5 | 11,6 | 22,3 | 22,3 | 14,2 | 12,2 |
| Fass. Lager Ost | | !0000! | 1,9 | 1,9 | -6,1 | -6,1 | -8,8 | -8,8 | -15,0 | -15,0 | -14,5 | -14,5 | -2,2 | -2,2 | -8,5 | -10,4 | -0,2 | -0,2 | -8,6 | -10,6 |
| Fass. Lager West | | !0000! | 2,7 | 2,7 | 1,6 | 1,6 | 3,9 | 3,9 | 7,7 | 7,7 | 9,4 | 9,4 | -9,4 | -9,4 | -4,7 | -6,6 | -0,8 | -0,8 | -4,2 | -6,1 |

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte

**Prognose-Nullfall**

**TAGZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Kitzengasse Q1
Kitzengasse K1 bis Q1
Industriestr. (K2)
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1

Pegel in dB(A)

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r04_Verkehr.cna

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.2
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte

**PrognoseNullfall**

**NACHTZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Industriestr. (K2)
Kitzengasse Q1
Kitzengasse K1 bis Q1
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1

Pegel in dB(A)

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r04_Verkehr.cna

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.3
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte

**Prognose-Planfall**

**TAGZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Kitzengasse Q1
Kitzengasse K1 bis Q1
Industriestr. (K2)
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.

Pegel in dB(A)

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r04_Verkehr.cna

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.4
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte

**Prognose-Planfall**

**NACHTZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Kitzengasse Q1
Kitzengasse K1 bis Q1
Industriestr. (K2)
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1

Pegel in dB(A)

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r04_Verkehr.cna

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.5
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte
# Differenzkarte

**Prognose-Planfall**
**gegenüber Nullfall**

**TAGZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Kitzengasse Q1
Industriestr. (K2)
Kitzengasse K1 bis Q1
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1

Pegeldifferenz in dB

- >= 0.0
- >= 0.2
- >= 0.4
- >= 0.6
- >= 0.8
- >= 1.0
- >= 2.0
- >= 3.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r05_Verkehr_Diff.cna

Auftrag: 25-15291-b01a Anlage: 4.6
Projekt: Bebauungsplan Nr. 51
in Diepersdorf
Ort: Leinburg

# Gebäudelärmkarte
# Differenzkarte

**Prognose-Planfall**
**gegenüber Nullfall**

**NACHTZEIT**

Schwaiger Str.
Laufer Str.
Diepersdorfer Hauptstr.
Vogelherdstr.
Kitzengasse Q1
Industriestr. (K2)
Kitzengasse K1 bis Q1
Reichswaldstr.
Kleeäckerstr.
Industriestr. (K1)
Kitzengasse südl. K1

Pegeldifferenz in dB

- >= 0.0
- >= 0.2
- >= 0.4
- >= 0.6
- >= 0.8
- >= 1.0
- >= 2.0
- >= 3.0

Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2515291b01_r05_Verkehr_Diff.cna