

Stadt Lauf
Bauamt
Urlasstraße 22
91207 LAUF A. D. PEGNITZ

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

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

kd/we-18.10642-b01

09.11.2018

BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN NR. 108
"GEWERBEGEBIET LAUF-WEST",
STADT LAUF A. D. PEGNITZ

Schalltechnische Untersuchungen
im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Bericht-Nr.: 18.10642-b01

Auftraggeber: Bauamt Stadt Lauf
Urlasstraße 22
91207 LAUF A. D. PEGNITZ

Bearbeitet von: K. Dirnberger
M. Hofmann

Berichtsumfang: Gesamt 54 Seiten, davon
Textteil 43 Seiten
Anlagen 11 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	4
2.	Grundlagen	5
	2.1 Unterlagen und Angaben	5
	2.2 Literatur	7
3.	Bewertungsmaßstäbe	8
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	8
	3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	10
	3.3 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)	11
4.	Ermittlung der gewerblichen Geräuschvorbelastung	12
	4.1 Fa. EMUGE, Werk Lauf a. d. Pegnitz	12
	4.2 REWE Einkaufsmarkt	14
	4.3 Baumschule Bräunlein	14
	4.4 EMUGE Parkplatz Pegnitzstraße	15
	4.5 Dreykorn-Bräu, Lager	15
	4.6 Umspannwerk	17
	4.7 Schlachthof	17
	4.8 Fa. Konrad Mörtel GmbH & Co. KG	21
	4.9 Gewerbe ohne schalltechnische Vorgaben aus den Genehmigungsbescheiden	22
	4.10 Zusammenfassung der Emissionsansätze	23
	4.11 Schallimmissionsberechnung zur gewerblichen Vorbelastung	24
5.	Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691	26
	5.1 Methodik	26
	5.2 Ermittlung der Planwerte	27
	5.3 Emissionskontingentierung	28
	5.4 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	31

6.	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet	32
6.1	Schallemission Straßenverkehr	33
6.2	Schallemission Schienenverkehr	35
6.3	Schallimmission / Berechnungsverfahren	37
6.4	Rechenergebnisse / Beurteilung	38
7.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen	39
7.1	Aktiver Schallschutz / Raumorientierungsmaßnahmen	39
7.2	Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden	39
7.3	Festsetzungen für den Bebauungsplan	40
8.	Zusammenfassung	42

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG will in Lauf seine Produktionskapazitäten durch den Neubau einer weiteren Produktionshalle erhöhen. Um eine rechtsverbindliche Ausgangslage zu schaffen, wird von der Stadt Lauf auf Empfehlung des Landratsamtes Nürnberger Land ein Bebauungsplan aufgestellt.

Der neue Bebauungsplan mit der Bezeichnung Nr. 108 /2.1.22/ soll zum Teil Flächen des eingestellten / außer Kraft gesetzten Bebauungsplans Nr. 12 "Langwiesen" umfassen und u. A. Festsetzungen zum Schallschutz in Form einer Emissionskontingentierung nach DIN 45691 enthalten. Der diesbezügliche Aufstellungsbeschluss soll in der Sitzung des Bau-, Umwelt- und Stadtentwicklungsausschusses am 20.11.2018 gefasst werden.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des Bauleitplanverfahrens zu genügen, wird die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens notwendig.

Gemäß § 1, Abs. 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 /2.2.1/, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung am Standort werden schalltechnische Vorgaben in Form einer Emissionskontingentierung für die künftigen Gewerbeflächen entsprechend der DIN 45691 /2.2.10/ erarbeitet.

Für die Straßenverkehrswege und die Bahnlinie sind ergänzend die Geräuschemissionen zu ermitteln und daraus die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet zu berechnen. Es erfolgt eine Bewertung der Beurteilungspegel entsprechend der DIN 18005 /2.2.1/ in Verbindung mit der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) /2.2.6-2.2.7/.

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 Georeferenziertes Kartenmaterial (digitale Flurkarten, Luftbild) und digitale Höhendaten zum geplanten Standort, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, vom 06.06.2018 und 09.11.2018;
- 2.1.2 Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 des Verkehrswegs B14, Bayerisches Straßeninformationssystem BAYSIS, Abruf über www.baysis.bayern.de, am 05.11.2018;
- 2.1.3 Verkehrszahlen zu innerstädtischen Straßen "Bestandsanalyse Verkehr" für das Jahr 2011, Stadt Lauf a.d. Pegnitz, per E-Mail am 17.10.2018
- 2.1.4 Frequentierung und streckenspezifische Daten der Bahnstrecke 5903, Deutsche Bahn AG, Dienstleistungen betrieblicher Umweltschutz, E-Mail vom 12.06.2015;
- 2.1.5 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Lauf a.d. Pegnitz, Stadt Lauf a. d. Pegnitz, per E-Mail am 12.04.2018;
- 2.1.6 Besprechung mit den Projektbeteiligten (Stadt Lauf, Firma EMUGE, TEAM 4, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH), am 23.08.2018;
- 2.1.7 "Rechtliche Stellungnahme im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 108 EMUGE Ost", Rechtsanwälte – Fachanwälte - Dr. Güllich & Döbler - Schumm & Deuerlein, vom 26.10.2018;
- 2.1.8 Ortstermin mit Emissionsmessungen in der Produktion der Fa. EMUGE, am 23.04.2018;
- 2.1.9 Genehmigungsbescheid zur "Änderung (Erweiterung und Umbau eines Industriegebäudes mit Werkhalle und Verwaltung)", Rechtsanwälte – Fachanwälte Dr. Güllich & Döbler - Schumm & Deuerlein, Aktenzeichen: 23/R-Gr B-2007-552-2, vom 11.03.2008;

- 2.1.10 Bebauungsplan Nr. 69 "Westliche Nürnberger Straße" der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, rechtskräftig seit 20.09.1991,
- 2.1.11 Genehmigungsbescheid zu "Errichtung eines SB-Marktes mit Bürogewölb" Aktenzeichen 42/S. B.-Nr. 2296/90, vom 08.11.1990;
- 2.1.12 Schallschutzgutachten "LAUF - Neubau eines SB-Marktes - Schalltechnische Beratung" (Bericht Nr. rü-go-31849) der Fa. FRANKEN CONSULT, vom 24.10.1990;
- 2.1.13 Genehmigungsbescheid zu "Errichtung eines Parkplatzes" der EMUGE in der Pegnitzstraße, Aktenzeichen 23/R-Gr B-2007-922-2, vom 27.03.2008;
- 2.1.14 Schallschutzgutachten der Fa. BIG "Neubau eines Mitarbeiter-Parkplatzes, Firma Emuge, Pegnitzstraße, Lauf - Schallimmissionsprognose und Nachweis des Schallimmissionsschutzes" (Bericht Nr. 0610/1427C), vom 16.10.2007;
- 2.1.15 Genehmigungsbescheid "Errichtung eines E-Spulengebäudes", Aktenzeichen B-2015-303-2, vom 11.06.2015;
- 2.1.16 Baugenehmigungsbescheid "Anbau einer Übergabestation an den Neubau des FÜV-Schalthauses, Aktenzeichen: 42/S B.-Nr. 1554/84, vom 17.10.1984;
- 2.1.17 Genehmigungsbescheid "Abbruch einer Lagerhalle sowie Errichtung eines Betriebsgebäudes", Aktenzeichen 24/S B-2001-1058-1, vom 27.08.2003;
- 2.1.18 Schallschutzgutachten der Fa. LGA Bayern "VOLLZUG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZTES (BImSchG) - Lärmschutz" (Berichtsnummer EMATAS 4421165), vom 08.05.2003;
- 2.1.19 Genehmigungsbescheid "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG); Antrag der Firma Regionaler Schlachtbetrieb Lauf, Perl + Pürner GmbH, auf Erteilung der Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb eines regionalen Schlachtbetriebs (Umbau und Erweiterung des Schlacht-, Zerlege- und Verarbeitungsbetriebes) in Lauf a.d. Pegnitz, Schlachthofplatz 11-13", Aktenzeichen 41.1-171/18 Re/h04, vom 04.04.1996;

- 2.1.20 Genehmigungsbescheid "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG); Antrag der Firma Regionaler Schlachtbetrieb Lauf, Brüher & Pürner GmbH, Lauf a.d. Pegnitz, Schlachthofplatz 10-12, auf Erteilung der Genehmigung zur Erhöhung der Schlachtleistung auf über 40t/Woche", Aktenzeichen 41.1-171/18 Re/Fr, vom 16.06.1998;
- 2.1.21 Schallgutachten der Fa. LGA Bayern "Messbericht über die Geräuschimmissionen die durch den Betrieb der Firma "Schlacht-Service Lauf" in der angrenzenden Nachbarschaft verursacht werden." (Berichtsnummer: UAS 9740409), vom 03.03.1998;
- 2.1.22 Vorentwurf zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 108 "Gewerbegebiet Lauf-West" der Stadt Lauf a.d. Pegnitz, TEAM 4, per E-Mail vom 25.10.2018.

2.2 Literatur

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

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- 2.2.4 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.5 Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 der 16. BImSchV, geändert am 18.12.2014;

- 2.2.6 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen Juli 2016 (einschließlich Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017);
- 2.2.7 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Juli 2016;
- 2.2.8 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.9 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;
- 2.2.10 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind in die Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes einzubinden. Sie sind in der durchzuführenden Abwägung angemessen zu berücksichtigen. Die relevanten Anforderungen an den zu gewährleistenden Lärmschutz als wichtiger Teil werden dabei für die Praxis insbesondere durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" und das Beiblatt 1 zur DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) u. a. folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

"... - *bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten*

tags 55 dB(A)

nachts 45 bzw. 40 dB(A)

- *bei besonderen Wohngebieten (WB)*

tags 60 dB(A)

nachts 45 bzw. 40 dB(A)

- *bei Dorfgebieten (MD) und **Mischgebieten (MI)***

tags **60 dB(A)**

nachts **50 bzw. 45 dB(A)**

- *bei Kerngebieten (MK) und **Gewerbegebieten (GE)***

tags **65 dB(A)**

nachts **55 bzw. 50 dB(A).** ..."

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

Nach der DIN 18005 /2.2.1/ 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 Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als denen des Schallschutzes abgewichen 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 TA Lärm /2.2.2/ Anwendung.

Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Gemäß TA Lärm /2.2.2/ sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

"...

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (KS)

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A) ..."

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr bzw.
 20:00 – 22:00 Uhr.

3.3 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 /2.2.1/ ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.2.3/ 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 und **Mischgebieten**

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.

4. Ermittlung der gewerblichen Geräuschvorbelastung

4.1 Fa. EMUGE, Werk Lauf a. d. Pegnitz

Für das EMUGE Werk westlich der Nürnberger Straße liegt ein Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 2008 vor. Zur Berechnung der Gewerbelärmvorbelastung wurden die folgenden Vorgaben zum technischen Schallschutz /2.1.9/ herangezogen:

33. Die Bestimmungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm“ - vom 26.08.1998, veröffentlicht in der Ausgabe Nr. 26 des „Gemeinsamen Ministerialblattes“ (GMBI S. 503) vom 28.08.1998, sind einzuhalten:

Der Beurteilungspegel, der vom Betrieb der Firma EMUGE einschließlich des Kunden- und Lieferverkehrs ausgehenden Geräusche darf im benachbarten WA-Gebiet (IP 1, Fl.Nr. 1353/2-11, vgl. beiliegenden Lageplan) die in der TALärm unter Ziffer 6.1 d) genannten reduzierten Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkungen mit weiteren, auf die Immissionsorte einwirkenden bestehenden und geplanten Anlagen, außerhalb von Gebäuden von

tagsüber 49 dB(A) und
nachts 34 dB(A)

und im benachbarten WA-Gebiet (IP 2, Fl.Nr. 1390/13, vgl. Lageplan) die unter Ziffer 6.1 d) genannten reduzierten Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden von

tagsüber 49 dB(A) und
nachts 34 dB(A)

nicht überschreiten. Die Immissionsorte (IP 1 und IP 2) sind gemäß Ziffer A.1.3 - Anhang TALärm - anzunehmen.

Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden; sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr (GE-Gebiet). Der Immissionswert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionswert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel während der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Nachtstunde (z.B. 1.00 Uhr bis 2.00 Uhr) heranzuziehen. Die ungünstigste Nachtstunde ist nur aus der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr herauszugreifen.

34. Jegliche Ladetätigkeiten sind nur tagsüber zulässig (wie beantragt und geprüft).
35. Das Durchführen von lärm erzeugenden Arbeiten im Freien ist unzulässig.
36. Das Landratsamt behält sich die Festsetzung weiterer Lärmschutzmaßnahmen vor, sofern vom Betrieb der Firma EMUGE und Anlagen unzulässige Immissionen ausgehen sollten (Auflagenvorbehalt gemäß Art. 26 Abs. 2 Ziffer 5 BayVwVfG).
37. Das Schallschutzgutachten vom 28.02.2008 Nr. 0711/1543C ist Bestandteil dieses Bescheides. Die dort genannten Betriebsdaten, Betriebszeiten, Bauteilzusammensetzungen usw. sind zu beachten. Insbesondere die Ziffer 8 dieses Schallschutzgutachtens ist zu beachten (Schallschutzmaßnahmen).
38. Der Bauherr hat spätestens 6 Monate nach Aufnahme des neuen Gesamtbetriebes bzw. bis spätestens zum 31.12.2009 durch eine anerkannte Fachstelle gemäß § 26 BImSchG den messtechnischen Nachweis zu erbringen, dass die Lärmimmissionswerte gemäß TALärm und die im Schallschutzgutachten der Firma BIG genannten Schalleistungspegel eingehalten werden. Dieser Nachweis ist dem Landratsamt unaufgefordert vorzulegen.

Unter Berücksichtigung der immissionsseitigen Anforderungen resultieren flächenbezogene Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 62 / 47 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

für das gesamte Betriebsgelände. Diese Schallemissionen können erfahrungsgemäß angesichts der Tätigkeiten und der Messungen vor Ort /2.1.8/ für die vorliegende Nutzung als auskömmlich bezeichnet werden.

4.2 REWE Einkaufsmarkt

Dem REWE Einkaufsmarkt befindet sich laut gültigem Bebauungsplan Nr. 69 /2.1.10/ in einer als Sondergebiet ausgewiesenen Fläche. Sowohl im Bebauungsplan als auch im Genehmigungsbescheid /2.1.11/ wird auf das Schallschutzgutachten aus dem Jahr 1990 verwiesen /2.1.12/. Auf Basis der schalltechnischen Angaben aus dem z. g. Schallschutzgutachten wird für das Betriebsgrundstück ein flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 62 / 47 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

in der Geräuschvorbelastungsuntersuchung berücksichtigt.

4.3 Baumschule Bräunlein

Da kein Genehmigungsbescheid vorliegt, wird anhand von Erfahrungen aus Projekten mit ähnlichen Nutzungen für die gewerbliche Geräuschvorbelastungen der Baumschule Bräunlein ein flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 57 / 42 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

in Ansatz gebracht. Diese Schallemission kann erfahrungsgemäß als auskömmlich für die vorliegende Nutzung bezeichnet werden.

4.4 EMUGE Parkplatz Pegnitzstraße

Der Genehmigung /2.1.13/ des EMUGE Parkplatzes an der Pegnitzstraße können folgende schalltechnische Anforderungen entnommen werden:

1. Die Bestimmungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm vom 26.08.1998“ sind zu beachten.
2. Die Beurteilungspegel, der vom Betrieb des Parkplatzes ausgehenden Geräusche dürfen im benachbarten Wohngebiet (z.B. IO1, Wohnhaus, Fl.Nr. 1353/13) nachfolgenden Immissionsrichtwertanteil von

tagsüber 49 dB(A)

und im benachbarten Mischgebiet (z.B. IO2, Wohnhaus, Fl.Nr. 1357) nachfolgenden Immissionsrichtwertanteil von

tagsüber 54 dB(A)

nicht überschreiten.

Die Tagzeit beginnt um 6.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr.
3. Die Nutzung des Parkplatzes ist antragsgemäß nur zur Tagzeit von maximal 6.00 bis 22.00 Uhr zulässig.
4. Durch technische bzw. organisatorische Maßnahmen (z.B. zeitgesteuerte Automatikschranke) ist sicherzustellen, dass der Parkplatz nicht zur Nachtzeit durch Betriebsangehörige bzw. Fremde genutzt werden kann.
5. Der vorgelegte Bericht des Büros Messinger und Schwarz, Nr. 0610/1427C, vom 16.10.2007 ist Grundlage der Genehmigung. Die dem Bericht zugrundeliegenden Annahmen und Festlegungen sind entsprechend zu beachten.

Aus den Immissionsrichtwertanteilen gem. Genehmigungsbescheid und Angaben des Berichts /2.1.14/ ergeben sich flächenbezogene Schallleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 60 / - \text{dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

auf der Parkplatzfläche.

4.5 Dreykorn-Bräu, Lager

Für das Getränkelager der Fa. Dreykorn-Bräu liegt ein Genehmigungsbescheid vor, der folgende schalltechnische Auflagen enthält:

77. Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TALärm) vom 16.07.1968, veröffentlicht in der Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.1968, sind einzuhalten.
78. Die Beurteilungspegel der von der gesamten Anlage einschließlich des Werkverkehrs ausgehenden Geräusche dürfen im benachbarten Mischgebiet die reduzierten Immissionswerte von
- | | |
|----------|--------------|
| tagsüber | 55 dB(A) und |
| nachts | 40 dB(A) |
- nicht überschreiten.
- Die Nachtzeit beträgt 9 Stunden; sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 07.00 Uhr.
- Der Immissionswert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionswert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.
79. In 3 m Entfernung vor Öffnungen im Mauerwerk (Zu- und Abluftkanäle) ist ein Schalldruckpegel von 45 dB(A) zu unterschreiten; ggf. sind geeignete Schalldämpfer zu installieren.
80. Um Körperschallübertragungen auf die Außenhautelemente des Gebäudes oder gar des Nachbarbereiches zu verhindern, muß der Werkstattboden vom aufstehenden Mauerwerk durch eine Fuge getrennt werden. Die Trennfuge muß mit Isolierstoff (Steinwolle o.ä.) ausgebildet werden und gegen Verschmutzung nach oben hin abgedeckt sein. Hierbei ist darauf zu achten, daß an keiner Stelle Körperschallübertragungen stattfinden.
81. Das Durchführen von lärm erzeugenden Arbeiten im Freien ist unzulässig.
82. Während der Durchführung von lärm erzeugenden Arbeiten sind Türen, Tore und Fenster geschlossen zu halten.
83. Die Öffnungszeiten bzw. Betriebszeiten sind einzuhalten.
- | | |
|--------------------|--|
| Getränkeabholmarkt | 07.00 Uhr bis 18.00 Uhr |
| Lagerbereich | 07.00 Uhr bis 12.00 Uhr
13.00 Uhr bis 16.00 Uhr |
- Kundenparkplätze 07.00 Uhr bis 18.00 Uhr.
- Vor 07.00 Uhr dürfen keine An- und Abfahrten von Personal oder Kunden erfolgen.
84. Der Lieferverkehr darf täglich durch max. zwei Klein-LKW (bis 7,5 t) und einen Schwer-LKW (7,5 t) in der Zeit von 07.00 Uhr bis 16.00 Uhr erfolgen.
85. Im Lagerbereich darf nur ein lärm armer Radlader, möglichst elektrobetrieben, installiert werden.
86. Die bewerteten Schalldämmmaße R'_w sind einzuhalten.
- | | |
|-------------------|--------------------|
| Außenwände: | $R'_w = 49$ dB(A), |
| Dachkonstruktion: | $R'_w = 30$ dB(A), |
| Fenster: | $R'_w = 30$ dB(A), |
| Türe: | $R'_w = 25$ dB(A). |
87. Täglich dürfen durch den Kfz-Verkehr nicht mehr als 30 Kfz den Getränkemarkt frequentieren.
88. Der Parkplatzbereich ist mit einer ebenen, glatten Rollfläche zu versehen. Die Einkaufswagen müssen weichgummibereift sein und dürfen keine lose aufliegenden Gitter aufweisen.
89. Der An- und Abtransport hat über die Zufahrt Fl.Nr. 1342/23 zu erfolgen.
90. Das Landratsamt behält sich gemäß Art. 36 Abs. 2 Ziffer 4 BayVwVfG vor, nach Inbetriebnahme der neuen Werkhalle durch eine unangekündigte Lärmimmissionsmessung (nach den Vorschriften der TALärm) einer amtlich anerkannten Stelle den Nachweis zu verlangen, daß die unter Ziffer 78 und 79 genannten Immissionswerte nicht überschritten werden. Die Kosten hierfür trägt der Bauherr.
91. Das Landratsamt behält sich die Festsetzung weiterer Lärm-schutzmaßnahmen vor, sofern vom Betrieb der Werkhallen und Anlagen unzulässige Immissionen ausgehen sollten (Auflagen-vorbehalt gemäß Art. 36 Abs. 2 Ziffer 5 BayVwVfG).

Anhand der immissionsseitigen Vorgaben des Genehmigungsbescheids wurden flächenbezogene Schallleistungspegel für das Betriebsgelände

$$L_{WA}'' = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

zurückgerechnet. Da kein Nachtbetrieb der Anlage genehmigt ist (Betriebszeiten zwischen 07:00 - 18:00 Uhr) geht der nachts genannte Immissionsrichtwert ins leere. Sicherheitshalber wurde der o. g. Flächenpegel nachts herangezogen.

4.6 Umspannwerk

Die für die vorliegende Untersuchung zur Verfügung gestellten Genehmigungsbescheide zum Umspannwerk /2.1.15, 2.1.16/ enthalten keine schalltechnischen Vorgaben. Aufgrund von Erfahrungswerten werden flächenbezogene Schallleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 45 / 45 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

berücksichtigt. Erfahrungsgemäß sind die Schallemissionen als auskömmlich zu bezeichnen.

4.7 Schlachthof

Zu den gewerblichen Geräuschen des Schlachthofs liegt der Genehmigungsbescheid von 1996 /2.1.19/ vor. Dieser enthält folgende Vorgaben zum Lärmschutz:

8.3.2 Lärmschutz

- 8.3.2.1 Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TALärm) vom 16.07.1968 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.1968) sind einzuhalten.
- 8.3.2.2 Im Einwirkungsbereich des Schlachtbetriebes sind die folgenden Immissionsrichtwerte einzuhalten:
- in den nächstliegenden Wohnbereichen östlich und südlich
 - tagsüber 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)
 - auf den Wohnanwesen in Mischgebieten nördlich
 - tagsüber 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)
- Die Tagzeit beginnt um 6.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr.
Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden von 22.00 bis 6.00 Uhr.
- 8.3.2.3 Die Gesamtimmission der von dem Schlachtbetrieb verursachten Betriebsgeräusche darf mit den Geräuschen der Nachbarbetriebe und sonstiger Anlagen nach BImSchG, die geltenden Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.
- Die Immissionsrichtwerte gelten grundsätzlich als Summenwirkung der Geräusche aller Betriebe nach BImSchG einschließlich der Geräusche durch Kraftfahrzeuge auf den Betriebsgrundstücken.
- Nach TALärm gilt der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.
- 8.3.2.4 Der Immissionsanteil durch Betriebsgeräusche des Schlachtbetriebes (Beurteilungspegel nach TALärm) soll im Hinblick auf die bestehende und künftige bauliche Nutzung mindestens 3 dB(A) unter den entsprechenden Richtwerten liegen (Beachtung der Summenwirkung lt. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 16.03.1991, Nr. 8113-33-2967).
- 8.3.2.5 Die betriebliche Regelarbeitszeit -inkl. Pausen- beginnt um 5.00 Uhr und endet um 14.00 Uhr.
- In der Nachtzeit von 22.00 bis 5.00 Uhr sind
- lautstarke Arbeiten im Freien
 - der Betrieb lärmintensiver Transportmittel
 - Ladebetrieb im Hofbereich, Containerbeschickung
- nicht statthaft.

- 8.3.2.6 Der mit dem Schlachtbetrieb zusammenhängende Kraftfahrzeugverkehr (LKW-, Silo- und Containerfahrzeuge) ist zur Tagzeit, bevorzugt außerhalb der Ruhezeiten abzuwickeln. Ruhezeit: 6.00 bis 7.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr.
- In der Nachtzeit ab 5.00 Uhr ist eine Viehanlieferung statthaft.
- 8.3.2.7 Die Abladevorgänge für Tiertransporte sollen auf der Rampe bei dicht angedockten Fahrzeugen und bei Stillstand der Fahrmotoren erfolgen. In Wartezeiten und bei der Wagenwäsche auf dem Hof sind Kfz-Motoren abzustellen.
- 8.3.2.8 Die Lärmabstrahlung von Maschinen, Kühlaggregaten, Kompressoren, Ventilatoren usw. ist dem Stand der Technik entsprechend so gering wie möglich zu halten. Dies ist durch Maßnahmen wie Auswuchten, Kapselung, Schalldämpfereinbau, regelmäßige Wartung etc. sicherzustellen.
- 8.3.2.9 Der immissionswirksame Summen-Schalleistungspegel derzeit nicht erfaßter bzw. im Ausbauprogramm des Betriebes hinzukommender Einzelschallquellen darf einen Wert von 75 dB(A) nicht überschreiten. Tonhaltige Geräuschanteile sind zu vermeiden.
- 8.3.2.10 Körperschallanregungen durch bauliche/starre Verbindungen zwischen vibrierenden bzw. schwingenden und geräuschintensiven Anlagenteilen (u.a. Rohrleitungen/Maschinen und Fundamente) und Gebäudeaußenhautelementen bzw. tragenden Hallenbauteilen sind durch schwingungsisolierende Maßnahmen zu entkoppeln bzw. zu vermeiden.
- 8.3.2.11 Die Gebäudeaußenhautelemente lärmintensiver Produktionsbereiche sind plangemäß und schalltechnisch dicht (Anschlüsse bzw. Übergangs- und Stoßstellen) auszuführen. Fenster und Türen lärmabstrahlender Betriebsräume sind insbesondere zur Nachtzeit geschlossen zu halten.
- 8.3.2.12 Die Schlachttiere sind bis zum Zeitpunkt der Schlachtung im Wartestall unterzubringen. Eine Aufstallung im Freien ist nicht zulässig.
- 8.3.2.13 An der Tierentladestelle ist ein Schallschirm mit einer Mindesthöhe von 2 m über Oberkante Hoffläche zu errichten. Der Schallschirm soll sich an der südlichen Grundstücksgrenze über ca. 20 m Länge vom Stallungsgebäude bis zur Hoftoranlage erstrecken. Das Schirmwandmaterial soll eine Mindestschalldämmung von $R'_{w} = 20$ dB aufweisen. Geeignet sind u.a. Mauerwerk oder eine zöllige, fugendichte Bretterwand.
- 8.3.2.14 Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme des neuen Schlachtbetriebes ist eine nach § 26 BImSchG benannte Meßstelle mit Schallpegelmessungen zu beauftragen.
- Die erforderlichen Überprüfungen sollen Aufschluß geben über
- die Ausführung der Schallschirmwand
 - die Kamingeräusche (Schalleistungspegel)
 - die Geräuschemission an Zu- und Fortluftöffnungen (Schalleistungspegel)
 - die Raumschallpegel in den Produktionsbereichen sowie im Pressenraum
 - die Geräuschsituation (Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit) in den nächstliegenden Immissionsbereichen und Wohnanwesen
 - besondere Schallereignisse im Betriebsablauf wie Tonhaltigkeiten und Spitzenpegel.
- 8.3.2.15 Die Messungen sind nach der TALärm durchzuführen und unter Beachtung einschlägiger Normen und Richtlinien auszuwerten.
- Das Ergebnis der Überprüfung ist dem Landratsamt Nürnberger Land unaufgefordert vorzulegen.

Neben dem Bescheid aus 1996 /2.1.19/ liegt des Weiteren der Genehmigungsbescheid für die Erhöhung der Schlachtleistung /2.1.20/ vor. Die schalltechnischen Festsetzungen beziehen sich auf das Gutachten /2.1.21/ der LGA Bayern und können wie folgt entnommen werden:

1.2 Mit Schreiben vom 09.03.1998 und unter Beifügung eines Lärm-Meßberichts / Gutachtens der LGA Bayern vom 03.03.98 (Nr. UAS 9740409) beantragt der Regionale Schlachtbetrieb Lauf, Bühler & Pürner GmbH nunmehr die Genehmigung zur Erhöhung der Schlachtleistung auf über 40 Tonnen pro Woche.

Mit dieser Erhöhung ist keine bauliche und anlagentechnische Änderung / Erweiterung verbunden. Auch die Schlachtstage bleiben auf drei in der Woche begrenzt; in der Regel ist Montag maximaler Schlachtbetrieb mit bis zu 300 Tieren; die Schlachtkapazität wird mit 60 Schweinen / Std. erreicht.

In dem als Antragsunterlagen beigefügten Lärmmeßbericht bzw. -Gutachten wird zur Lärmsituation folgendes ausgeführt:

„Schallpegelmessungen haben gezeigt, daß an allen kritischen Immissionsorten im Einwirkungsbereich des Schlacht-Service-Lauf der dominierende Geräuschanteil durch Fremdgeräusche (Verkehrslärm + andere Betriebe) verursacht wird.

Ersatzweise wurden deshalb Messungen im Nahbereich durchgeführt und die Geräuschanteile für die kritischen Immissionsorte 1 und 4 rechnerisch ermittelt.

Zur Tagzeit werden die Richtwerte an allen Immissionsorten erheblich unterschritten.

Bei den meßtechnisch nicht ermittelten, zusätzlich sporadisch zur Tagzeit stattfindenden Tätigkeiten wie Entsorgung von Konfiskat, Blut, Müll und Dung sind ebenfalls keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen zu erwarten.

Zur Nachtzeit werden die Richtwerte ebenfalls unterschritten. Überschreitungen durch den Spitzenpegel wurden ebenfalls nicht festgestellt.

Die Messungen wurden an einem Montag bei maximalem Schlachtbetrieb durchgeführt. **Da dieser Betriebszustand bereits der zukünftigen höheren Betriebsauslastung entsprach, gibt es aus schalltechnischer Sicht gegen die Produktionssteigerung nichts einzuwenden.**“

Auf Grundlage der zuvor genannten Genehmigungsbescheide /2.1.19, 2.1.20/ in Verbindung mit dem Messgutachten der LGA Bayern /2.1.21/ wurden flächenbezogene Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 60 / 52 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

für den Schlachthof abgeleitet.

4.8 Fa. Konrad Mörtel GmbH & Co. KG

Für die Fa. Konrad Mörtel GmbH & Co. KG liegen mehrere Genehmigungsbescheide vor, dem Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 2003 /2.1.17/ können folgende lärmschutzrelevante Vorgaben entnommen werden:

2. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 zu beachten.
3. Lärmerzeugende Anlagenteile müssen dem Stand der Lärmschutztechnik entsprechend errichtet, betrieben und gewartet werden (körperschall- und schwingungsisolierte Aufstellung d.h. Vermeidung starrer Verbindungen zwischen Maschinen, Maschinenfundamenten und Gebäudfundamenten bzw. -elementen sowie Rohrleitungen).

Die Beurteilungspegel der vom Gesamtbetrieb der Fa. Mörtel / Endreiß einschließlich des Zufahrts- und Lieferverkehrs auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche dürfen an den nächstgelegenen Immissionsorten im angrenzenden Mischgebiet folgende Immissionsrichtwerte (Beurteilungspegel nach Ziffer 6.1 der TA-Lärm vom 28.08.1998) nicht überschreiten.

Mischgebiet MI tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

Als Immissionsorte sind heranzuziehen:

IO 1 : Wohngebäude Fl.Nr. 475 , Sichartstraße Nr. 74
IO 2 : Wohngebäude Fl.Nr. 476/ 1, Schlachthofplatz 2
IO 3 : Wohngebäude Fl.Nr. 485/ 8, Kupfergartenstraße 10-14
IO 4 : Wohngebäude Fl.Nr. 486, Drahtmühlhof 2-6

Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) ist die lauteste Nachtstunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen lt. TA-Lärm die unverminderten Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Anlagengeräusche dürfen am Immissionsort nicht tonhaltig und nicht tieffrequent sein.
4. Der Geräuschanteil der Neuerrichtung darf an den unter Punkt 2 genannten Immissionsorten folgenden Immissionswertanteil nicht überschreiten.

Mischgebiet MI tagsüber 54 dB(A)
5. Im Zusammenhang mit der neuen Lagerhalle stattfindender Fahrverkehr und Ladebetrieb darf nur zur tagzeit im Zeitraum zwischen 06.00 Uhr und 20.00 Uhr erfolgen.
6. Das Landratsamt behält sich gem. Art. 36 Abs. 2 Ziffer 4 BayVwVfG vor, nach Inbetriebnahme zur Lagerhalle durch eine unangekündigte Lärmimmissionsmessung (nach den Vorschriften der TA-Lärm) einer amtlich anerkannten Stelle den Nachweis zu verlangen, dass die unter Ziffer 2 genannten Immissionswerte nicht überschritten werden. Die Kosten hierfür trägt der Bauherr.
7. Das Landratsamt behält sich die Festsetzung weiterer Lärmschutzmaßnahmen vor, sofern vom Betrieb der Lagerhalle und Anlagen unzulässige Immissionen ausgehen sollten (Auflagenvorbehalt gem. Art. 36 Abs. 2 Ziffer 5 BayBOVwVfG);

Weitere Schallschutzangaben sind in der Untersuchung der LGA Bayern /2.1.18/ enthalten.

Unter Zugrundelegung o. g. Schallvorgaben kann für die Betriebsfläche ein flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 63 / 48 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts}$$

zurückgerechnet werden.

4.9 Gewerbe ohne schalltechnische Vorgaben aus den Genehmigungsbescheiden

Bei der Belegung von Gewerbegebietsflächen mit pauschalen Schallemissionen kann die VBUI /2.2.9/ (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm) herangezogen werden. Für Gewerbegebietsflächen gibt diese /2.2.9/ die folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegel an:

$$L_{WA}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags / nachts.}$$

Für die Gewerbeflächen der Firmen Reifen Lorenz, des Autohauses Obermeier, der Gleisner GmbH, der Kläranlage, der Freiwilligen Feuerwehr, der Lagerfläche östlich angrenzend an den Schlachthof und der Einzelhändler Sportivo / 1a Blumen wurden die Emissionsansätze nach VBUI /2.2.9/ herangezogen, die für die jeweiligen Betriebe als auskömmlich eingeschätzt werden.

4.10 Zusammenfassung der Emissionsansätze

Aufgrund der Vielzahl an Gewerbebetrieben im Umfeld des geplanten Bebauungsplans werden die für die Geräuschvorbelastungssituation getroffenen Emissionsansätze in folgender Tabelle zusammengefasst. Die Lage der Gewerbegebietsflächen kann der Anlage 2.1 entnommen werden.

Tabelle 1: Emissionsansätze, Gewerbeflächen

Nr.	Gewerbefläche	flächenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} tags / nachts [dB(A)/m ²]	Emissionsansatz abgeleitet aus
1	EMUGE, Werk	62 / 47	Genehmigung
2	Reifen Lorenz	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung
3	REWE	62 / 47	Schallgutachten / Erfahrungswerte
4	Baumschule Bräunlein	57 / 42	Erfahrungswerte
5	EMUGE, Parkplatz	60 / -	Genehmigung
6	Dreykorn-Bräu, Lager	65 / 50	Genehmigung
7	Kläranlage	60 / 45	Erfahrungswerte
8	Freiwillige Feuerwehr	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung
9	Gleisner GmbH	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung
10	Autohaus Obermeier	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung
11	Umspannwerk	45 / 45	Erfahrungswerte
12	Lagerfläche	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung
13	Schlachthof	60 / 52	VBUI / Erfahrungswerte
14	Konrad Mörtel	63 / 48	Genehmigung
15	Sportivo, 1a Blumen	60 / 45	VBUI - Gebiet mit gewerblicher Nutzung

4.11 Schallimmissionsberechnung zur gewerblichen Vorbelastung

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt nach der TA Lärm /2.2.2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.8/.

In der DIN ISO 9613-2 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 auf Basis von $C_0 = 2$ dB ermittelt. Die berechneten Pegel sind somit "Langzeit-Mittelungspegel" L_{AT} (LT).

Mit den im Kap. 4.1 bis 4.10 angeführten Ausgangsdaten berechnen sich nachfolgende Beurteilungspegel für die Geräuschvorbelastung an den maßgebenden Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit, die den Orientierungswerten der DIN 18005 gegenübergestellt sind.

Die Auswahl und Einstufung der maßgebenden Aufpunkte (vgl. Lageplan in Anlage 1) erfolgte entsprechend ihrer Nutzungsart unter Berücksichtigung des Flächennutzungsplans /2.1.5/, der gemeinsamen Projektbesprechung /2.1.6/ und aus der rechtlichen Stellungnahme /2.1.7/.

Tabelle 2: Berechnete Beurteilungspegel für die Gewerbelärmvorbelastung und Orientierungswerte gem. DIN 18005

Immissionsort	Gebietseinstufung/ Schutzwürdigkeit ¹	Orientierungswert gem. DIN 18005 für Gewerbelärm		Beurteilungspegel gewerbliche Vorbelastung ²	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tagzeit	Nachtzeit	Tagzeit	Nachtzeit
IO 1.1, Langwiesenstr. 15	Mischgebiet (MI)	60	45	50	35
IO 1.2, Langwiesenstr. 35	Mischgebiet (MI)	60	45	55	40
IO 1.3, Langwiesenstr. 23	Mischgebiet (MI)	60	45	56	41
IO 2.1, Laufer Str. 96	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40	48	31
IO 2.2, Schmalzbergstr. 13	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40	50	33
IO 3, Nürnberger Str. 82	Mischgebiet (MI)	60	45	54	40
IO 4, Schlachthofplatz 4	Mischgebiet (MI)	60	45	59	44
IO 5, Kupfergartenstr. 16	Mischgebiet (MI)	60	45	53	40
IO 6.1, Albertsstr. 10 b	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40	53	39
IO 6.2, Albertsstr. 22	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40	54	37
IO 7.1 ³ , Langwiesenstr. 13 (Nord)	Mischgebiet (MI)	60	45	49	35
IO 7.2 ³ , Langwiesenstr. 13 (Ost)	Mischgebiet (MI)	60	45	51	36
IO 7.3 ³ , Langwiesenstr. 13 (West)	Mischgebiet (MI)	60	45	52	37

¹ Die gem. Flächennutzungsplan /2.1.5/ in einer Wohnbaufläche (W) bzw. gemischten Baufläche (M) gelegenen Immissionsorte werden von der Schutzwürdigkeit her einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) bzw. einem Mischgebiet (MI) der DIN 18005 gleichgestellt!

² Der Beurteilungspegel wird für Werkzeuge angegeben und liegt für WR-, WA- und Kur- / Krankenhausgebiete aufgrund des Ruhezeitenzuschlags tags um ca. 1,9 dB höher.

³ Die Immissionsorte IO 7.1-7.3 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans und können entsprechend der befristeten Festsetzung gem. B.6.1 des B-Plans Nr. 108 /2.1.22/ nach Erlöschen des bestehenden Wohnrechts entfallen.

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 im Anhang entnommen werden.

Die Berechnungsergebnisse (vgl. Anlage 2.2 im Anhang) zur gewerblichen Geräuschvorbelastung führen zu dem Ergebnis, dass die Orientierungswerte gem. DIN 18005 überwiegend eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Es besteht demnach für die geplante Ausweisung der eingeschränkten Gewerbe-Gebietsflächen gem. B-Plan Nr. 108 noch ein schalltechnisches Kontingent zur Tag- und Nachtzeit zur Verfügung.

5. Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691

5.1 Methodik

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 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 Plangebietes die anzustrebenden Orientierungswert- / Immissionsanteile von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.10/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

5.2 Ermittlung der Planwerte

Gemäß DIN 45691 bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel, der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort im Umgriff des Standorts nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich generell aus dem Gesamtimmissionswert abzüglich der ermittelten Vorbelastung (vgl. Kap. 4.11).

Unter Berücksichtigung der Orientierungswerte und der Vorbelastung wird aus fachtechnischer Sicht die folgende Vorgehensweise zur Ermittlung des Planwertes als zielführend erachtet:

- Analog zur Vorgehensweise gemäß TA Lärm, Ziff. 3.2.1 bzw. Ziff. 2.2 /2.2.2/, wird es im Hinblick auf die Berechnungsergebnisse zur gewerblichen Geräuschvorbelastung (vgl. Kap. 4.3) für die Immissionsorte IO 2 - IO 6 als sinnvoll erachtet, mit den Geräuschimmissionen des geplanten Gewerbegebiets die Orientierungswerte gem. DIN 18005 zur Tag- und Nachtzeit um mindestens 6 dB (Irrelevanzkriterium) bzw. 10 dB (Definition des Einwirkungsbereiches einer Anlage) zu unterschreiten;
- An den südlich des Plangebiets gelegenen Reihenhausbebauungen (Immissionsorte IO 1.1-1.3) wird ein Vorhaltemaß von 3 dB in Ansatz gebracht. An dem im Plangebiet liegenden Immissionsort IO 7 wird auf die vollen Mischgebiets-Werte gem. DIN 18005 abgestellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsorte, die zugrunde zu legenden Orientierungswerte gem. DIN 18005 sowie die Planwerte L_{PI} dargestellt:

Tabelle 3: Immissionsorte, Orientierungswerte gem. DIN 18005 und Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Orientierungswert gem. DIN 18005 für Gewerbelärm		Planwerte L_{PI}	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB]	nachts [dB]
IO 1.1, Langwiesenstr. 15	60	45	57	42
IO 1.2, Langwiesenstr. 35	60	45	57	42
IO 1.3, Langwiesenstr. 23	60	45	57	42
IO 2.1, Laufer Str. 96	55	40	45	30
IO 2.2, Schmalzbergstr. 13	55	40	45	30
IO 3, Nürnberger Str. 82	60	45	59	44
IO 4, Schlachthofplatz 4	60	45	54	39
IO 5, Kupfergartenstr. 16	60	45	54	39
IO 6.1, Albertsstr. 10 b	55	40	49	34
IO 6.2, Albertsstr. 22	55	40	45	30
IO 7.1, Langwiesenstr. 13 (Nord)	60	45	(60)	(45)
IO 7.2, Langwiesenstr. 13 (Ost)	60	45	(60)	(45)
IO 7.3, Langwiesenstr. 13 (West)	60	45	(60)	(45)

5.3 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der aktuellen Planzeichnung /2.1.22/ wurde unter Berücksichtigung der in Kap. 5.2 dargestellten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.10/ für die Gewerbegebietsflächen mit Einschränkungen (GEe) erarbeitet. Diese führt zu den nachfolgenden genannten Emissionskontingenten L_{EK} .

Tabelle 4: Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 (gerundet auf ganze dB)

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB] ⁴	
	Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
GEe 1	65	50
GEe 2	64	49
GEe 3	61	46
GEe 4	63	48
GEe 5	60	45
GEe 6	59	44

Die Lage und Einteilung der Teilflächen, auf die sich die L_{EK} -Werte beziehen, kann der Darstellung in Anlage 3.1 im Anhang entnommen werden.

Für den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektor A mit dem Ursprung $x = 4447350$, $y = 5485750$ (Gauß-Krüger-Koordinaten) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Tabelle 5: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor k (Nord $\hat{=}$ 0°)	Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus}}$ in dB	
	Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
A (295° - 78°)	4	4

Mit den vorgenannten Emissionskontingenten ergeben sich folgende aufgeführte Immissionskontingente an den betrachteten Aufpunkten (vgl. Anlage 3.2 im Anhang).

⁴ Die genannten Pegel sind A-bewertet und werden in Übereinstimmung mit der DIN 45691 in Dezibel [dB] angegeben.

Tabelle 6: Immissionskontingente L_{IK} nach DIN 45691 und Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Immissionskontingente L_{IK}		Planwerte L_{PI}	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB]	nachts [dB]
IO 1.1, Langwiesenstr. 15	57	42	57	42
IO 1.2, Langwiesenstr. 35	54	39	57	42
IO 1.3, Langwiesenstr. 23	55	40	57	42
IO 2.1, Laufer Str. 96	43	28	45	30
IO 2.2, Schmalzbergstr. 13	45	30	45	30
IO 3, Nürnberger Str. 82	58	43	59	44
IO 4, Schlachthofplatz 4	54	39	54	39
IO 5, Kupfergartenstr. 16	52	37	54	39
IO 6.1, Albertsstr. 10 b	48	33	49	34
IO 6.2, Albertsstr. 22	45	30	45	30
IO 7.1, Langwiesenstr. 13 (Nord)	(63)	(48)	(60)	(45)
IO 7.2, Langwiesenstr. 13 (Ost)	(63)	(48)	(60)	(45)
IO 7.3, Langwiesenstr. 13 (West)	(63)	(48)	(60)	(45)

Die Tabelle zeigt, dass sich Immissionskontingente L_{IK} an den Aufpunkten berechnen, die die Planwerte - mit Ausnahme des Immissionsorts IO 7 - einhalten bzw. unterschreiten.

Der Immissionsort IO 7 liegt im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 108 und wird mittelfristig - entsprechend der befristeten Festsetzung B.6.1 des B-Plans /2.1.22/ - entfallen. Die detaillierten Berechnungsergebnisse in der Anlage 3.3 im Anhang zeigen, dass bei Nicht-Berücksichtigung der bereits kontingentierten Gewerbegebietsfläche G_{Ee} 6 (die aktuell dem Mischgebiet entspricht) die Orientierungswerte gem. DIN 18005 /2.2.1/ für ein Mischgebiet bzw. die Planwerte am Immissionsort IO 7 eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die ermittelten Schallimmissionskontingente in Verbindung mit den Zusatzkontingenten sind der Erfahrung nach für die zur Tagzeit vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet (Gewerbe) gut auskömmlich. Zur Nachtzeit ergeben sich für die eingeschränkten Gewerbegebiets-Flächen Emissionskontingente, einschließlich Zusatzkontingente, die im Hinblick auf die Emissionskennwerte der VBUI /2.2.9/ eine gewerbegebietstypische Betriebsweise ermöglichen.

5.4 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher 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 ist die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufzunehmen.

"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 Uhr - 22 Uhr)	Nacht (22 Uhr - 6 Uhr)
GEe 1	65	50
GEe 2	64	49
GEe 3	61	46
GEe 4	63	48
GEe 5	60	45
GEe 6	59	44

Für den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektor A mit dem Ursprung $x = 4447350$, $y = 5485750$ (Gauß-Krüger-Koordinaten) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Richtungssektor k (Nord \triangleq 0°)	Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus}}$ in dB	
	Tag (6 Uhr - 22 Uhr)	Nacht (22 Uhr - 6 Uhr)
A (295° - 78°)	4	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 $L_{EK, i} + L_{EK, \text{zus}, k}$ zu ersetzen ist.

Hinweise:

- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen."

6. Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Die Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet sollen zeigen, welche Schallpegel an schutzbedürftige Nutzungen (z. B. Büroräume) anliegen. Anhand der s. g. maßgeblichen Außenlärmpegel können die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen bemessen werden.

6.1 Schallemission Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel eines Verkehrsweges ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird nach den RLS-90 /2.2.4/ auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Maßgebend auf das vorliegend geplante Gewerbegebiet einwirkende Straßenverkehrswege sind die Nürnberger Straße, Luitpoldstraße und die Bundesstraße B 14.

Entsprechend der Verkehrszählungen aus dem Jahr 2015 /2.1.2/ ist auf den betreffenden Abschnitten mit folgenden Verkehrsdaten zu rechnen:

Bundesstraße B 14 (Zählstellennummer 64339154)

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	397	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	68	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	4,3	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	5,5	%

Bundesstraße B 14 (Zählstellennummer 64339155)

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	652	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	95	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	4,0	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	5,3	%

Für die innerstädtische Nürnberger Straße und die Luitpoldstraße wurden von der Stadt Lauf Verkehrszahlen /2.1.3/ aus dem Jahr 2011 zur Verfügung gestellt. Die darin enthaltenen DTVw-Werte wurden auf der sicheren Seite als DTV-Werte angenommen und unter Zuhilfenahme der RLS-90 /2.2.4/ auf die schalltechnisch relevanten Verkehrsstärken und Schwerverkehrsanteile umgerechnet.

Nürnberger Straße zwischen B14 und Luitpoldstraße

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	672	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	123	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	10	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	3	%

Nürnberger Straße zwischen Luitpoldstraße und Eschenauer Straße

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	1164	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	213	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	10	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	3	%

Luitpoldstraße

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	678	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	124	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	10	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	3	%

Auf Basis der v. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmenge von 1 % jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert.

Tabelle 7: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßenverkehrswege für das Jahr 2030

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsbelastung Tag / Nacht [Kfz/h]	zulässige Geschwindigkeit [km/h]	SV-Anteil	Emissionspegel Tag / Nacht $L_{m,E}$ [dB(A)]
			p_T / p_N tags / nachts [%]	
B 14 (ZStNr.: 64339154)	461 / 79	100	4,3 / 5,5	65,2 / 57,8
B 14 (ZStNr.: 64339154)	757 / 110	100	4 / 5,3	67,3 / 59,2
Nürnberger Straße (zwischen B 14 und Luitpoldstraße)	812 / 149	50	10 / 3	64,8 / 54,6
Nürnberger Straße (Luitpoldstraße und Eschenauer Straße)	1406 / 258	50	10 / 3	67,2 / 57,0
Luitpoldstraße	819 / 150	50	10 / 3	64,9 / 54,7

Als Straßenoberfläche wurde nicht geriffelter Gussasphalt zu Grunde gelegt.

6.2 Schallemission Schienenverkehr

Im Einwirkungsbereich der Wohnbaufläche "Am Hirtenbühl – Späthstraße" führt die Bahnlinie 5903 (Nürnberg - Schirnding) vorbei. Entsprechend den Angaben der DB AG /2.1.4/ sind hierfür die folgenden Zugzahlen für das Jahr 2025 anzusetzen:

Tabelle 8: Verkehrszahlen Schienenverkehr, Prognose 2025

Anzahl		Zugart Traktion	Geschwindigkeit km/h	$L_{w,i}$ [dB(A)/m]	
Tag	Nacht			Tag	Nacht
Strecke 5903					
17	14	GZ-E	100	85,1	87,2
4	4	GZ-E	120	79,9	82,9
102	10	RV-ET	140	79,7	72,7
32	4	RV-ET	140	77,7	71,7
26	2	RV-VT	160	80,9	72,8
14	2	IC-V	140	80,3	74,9

In der vorgenannten Tabelle bedeuten:

- -E, -V: Bespannung mit E-, bzw. Diesellok;
- ET/VT: Elektro-/Dieseltriebzug;
- GZ: Güterzug;
- RV: Regionalzug;
- IC: Intercity;
- D/AZ-V: Saison-, Ausflugs- oder sonstiger Personenzug;
- $L_{w,i}$ längenbezogener Schallleistungspegel.

Die vorgenannten Züge sind dabei entsprechend /2.1.4/ wie folgt zusammengestellt:

Tabelle 9: Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 [2014] Prognose 2025

Zug- art / Traktion	Fahr- zeug- kategorie	An- zahl								
GZ-E	7_Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
GZ-E	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
RV-ET	5-Z5_A10	1								
RV-ET	5-Z5_A10	2								
RV-VT	6_A8	3								
IC-V	9_A4	1	9-Z5	10						

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

- Nr. der Fahrzeugkategorie;
- Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 Schall 03;
- ggf. Achszahl.

Unter Berücksichtigung der Fahrbahnart "Schwellengleis im Schotterbett" resultieren für alle Züge in Summe die folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel:

Prognose 2025

Tagzeit: $L_W' = 89,1 \text{ dB(A)/m}$

Nachtzeit: $L_W' = 89,1 \text{ dB(A)/m}$.

Der Schienenverkehrslärm weist somit tags und nachts identische Schallemissionen auf.

6.3 Schallimmission / Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-90 /2.2.4/ und für den Schienenverkehr nach der Schall 03 /2.2.5/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Als Datengrundlage werden georeferenzierte Karten und digitale Höhendaten des Landesamts für Vermessung /2.1.1/ herangezogen. IBAS verwendet das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallauswertungsprogramm CadnaA⁵.

Bei den Berechnungen des Verkehrslärms (Straßen- und Schienenverkehrslärm) handelt es sich richtlinienkonform um "Mitwind-Mittelungspegel" $L_{AT}(DW)$.

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang.

⁵ Version CadnaA 2018 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

6.4 Rechenergebnisse / Beurteilung

Im Plangebiet ist neben Gewerbegebietsflächen noch eine bebaute Fläche (Langwiesenstraße 13), die als Mischgebiet befristet ausgewiesen wird, (befristete Festsetzung gem. B.6.1 des Bebauungsplans /2.1.22/) enthalten.

Der Verkehrslärm setzt sich aus den Geräuschen des Straßenverkehrs und des Schienenverkehrs zusammen. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung sind in den folgenden Anlagen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt:

Anlage 4.1 / 4.2: Rasterlärmkarten, Verkehrslärm, Höhe 4,8 m, Tag-/
Nachtzeit.

Die Ergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** Beurteilungspegel von maximal 71 dB(A) im Plangebiet direkt angrenzend an die Nürnberger Straße auftreten. Weiter südöstlich sind Beurteilungspegel von 58 ... 65 dB(A) zu erwarten. An der am stärksten betroffenen Fassade des bestehenden Wohnhauses im Mischgebiet werden Beurteilungspegel von 60 dB(A) festgestellt.

Zur **Nachtzeit** können Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) erwartet werden. In weiten Teilen des Plangebiets berechnen sich Beurteilungspegel von 45 ... 60 dB(A). An der Nordwestfassade der Bestandsbebauung im Mischgebiet sind Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) zu verzeichnen.

Im Gewerbegebiet ist nur von einer Tagnutzung innerhalb von Büroräumen auszugehen. Wohnungen für Betriebspersonal bzw. Hausmeister sollen nicht entstehen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) tags werden nur unmittelbar an der Nürnberger Straße um bis zu 6 dB überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (in Gewerbegebieten tags 75 dB(A)) wird aber noch deutlich unterschritten.

An der Fassade des Bestandsgebäudes im Mischgebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 von tags/nachts 60/50 dB(A) tagsüber sicher eingehalten und nachts um bis zu 7 dB überschritten. Allerdings kann mit Realisierung des geplanten Gewerbebetriebes durch EMUGE direkt an der Nürnberger Straße mit der dadurch bedingten Abschirmung eine deutliche Geräuschreduzierung für das im MI gelegene Wohnhaus erwartet werden.

7. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

7.1 Aktiver Schallschutz / Raumorientierungsmaßnahmen

Im Hinblick auf erforderliche Lärmschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Verkehrslärm kann zunächst angeführt werden, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen (Wände, ...) vorliegend nur entlang der Nürnberger Straße wirksam wären. Da infolge der zukünftigen gewerblichen Nutzung nicht sichergestellt werden kann, ob schutzbedürftige Räume in Bereichen mit Überschreitungen liegen werden, ist von aktiven Maßnahmen abzusehen. Auch aus städteplanerischen Gesichtspunkten dürfte eine Schirmwand in diesem Bereich kaum machbar sein.

Im Zuge der Planung von Büroräumen sollte geprüft werden, ob diese ggf. auf der gebäudeabgewandten Seite angeordnet werden können.

7.2 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden

Bei der Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 /2.2.6/, in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1:2017-01 ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen.

Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschimmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Richtlinienkonform und auf der schalltechnisch sicheren Seite werden auf dem kompletten Bebauungsplangebiet die maximal zulässigen Immissionsrichtwerte tags von 65 dB(A) und nachts von 50 dB(A) für den Gewerbelärm angenommen, da mit keiner Überschreitung induziert durch den einwirkenden Gewerbelärm zu rechnen ist.

Die auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen zum Verkehrs- / Gewerbelärm resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel zur Tag- (und sicherheitshalber auch zur Nachtzeit) sind in den Anlagen 5.1 und 5.2 im Anhang dargestellt.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Ggf. kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten. Derartige Lüftungseinrichtungen müssen beim Nachweis des ausreichenden Schallschutzes bemessen werden.

7.3 Festsetzungen für den Bebauungsplan

Aus der Bebauungsplanzeichnung muss entsprechend der Darstellungen in den Anlagen 5.1 bzw. 5.2 des vorliegenden Berichtes ersichtlich bzw. entsprechend gekennzeichnet sein, wo welche maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a gem. DIN 4109 (16) auftreten. Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

" Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Bei der Neuerrichtung von Gebäuden sind bei Wohnnutzungen ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a \geq 61$ dB(A) und bei Büronutzungen ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a \geq 66$ dB(A) gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Juli 2016, Teil 1 "Mindestanforderungen" in Verbindung mit Änderung A1 der vorgenannten Norm, Entwurf vom Januar 2017, sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN – Deutsches Institut für Normung e. V.), entsprechend der dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a (ermittelt nach E DIN 4109-1/A1:2017-01) passive Maßnahmen zum Schutz gegen einwirkenden Lärm zu treffen.

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109 (16) (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109 (16) (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017)	Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, etc.	Für Büroräume und Ähnliches
Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Mindestens einzuhalten ist: $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- und Büroräume und Ähnliches;

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Bei Schlafräumen ab einem maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 (16) (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) von $L_a \geq 58$ dB(A) zur Nachtzeit (entspricht einem Beurteilungspegel von nachts ≥ 45 dB(A) außen vor dem Fenster) sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen nicht möglich sind. Der Nachweis gem. DIN 4109 (16) (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) ist im Zuge des Bauantrags zu erbringen. Entsprechende Textausgaben der DIN 4109 (16) – Teil 1 und 2 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.

Hinweise:

- *Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a für die Tag- bzw. Nachtzeit sind in den Anlagen 5.1 bzw. 5.2 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 18.10642-b01, vom 09.11.2018, dargestellt.*
- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen."*

8. Zusammenfassung

Die Firma EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG will in Lauf seine Produktionskapazitäten durch den Neubau einer weiteren Produktionshalle erhöhen. Um eine rechtsverbindliche Ausgangslage zu schaffen, wird dazu ein neuer Bebauungsplan aufgestellt.

Der neue Bebauungsplan mit der Bezeichnung Nr. 108 /2.1.22/ soll zum Teil Flächen des eingestellten / außer Kraft gesetzten Bebauungsplans Nr. 12 "Langwiesen" umfassen und u. A. Festsetzungen zum Schallschutz in Form einer Emissionskontingentierung nach DIN 45691 enthalten. Der diesbezügliche Aufstellungsbeschluss soll in der Sitzung des Bau-, Umwelt- und Stadtentwicklungsausschusses am 20.11.2018 gefasst werden.

Um möglichen Konflikten der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens zu genügen, wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt.

Die Ergebnisse zum **Verkehrslärm** (Straße und Schiene) zeigen, dass für die Flächen im Plangebiet unmittelbar zur Nürnberger Straße liegend zur Tagzeit Beurteilungspegel von 68 ... 70 dB(A) und zur Nachtzeit von 58 ... 60 dB(A) erwartet werden können. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete werden somit in diesen Bereichen überschritten

Am Wohnhaus im befristet festgelegten Mischgebiet treten Werte von tags / nachts 60 / 57 dB(A) auf. Auch hier können die Orientierungswerte nachts nicht eingehalten

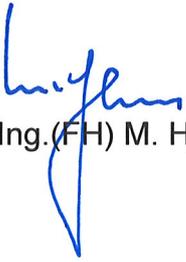
werden. Allerdings kann mit Realisierung des geplanten Gewerbebetriebes durch EMUGE direkt an der Nürnberger Straße mit der dadurch bedingten Abschirmung eine deutliche Geräuschreduzierung für das im MI gelegene Wohnhaus erwartet werden.

Es sind daher im Hinblick auf die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen (Verkehrs- und Gewerbelärm) schallschutztechnische Festsetzungen in Form vom maßgeblichen Außenlärmpegel gem. DIN 4109, anhand derer passive Schallschutzmaßnahmen bemessen werden können, erforderlich.

Für das geplante Gewerbegebiet wurde unter Berücksichtigung der ermittelten gewerblichen Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbeflächen eine **Emissionskontingentierung nach DIN 45691** erarbeitet. Um die schalltechnischen Anforderungen in der Nachbarschaft zu erfüllen, müssen demnach die Emissionskontingente gem. Kapitel 5.3 in Verbindung mit dem Zusatzkontingent für den Richtungssektor A eingehalten werden.

Die Emissionskontingente mit Werten von $L_{EK} = 59 \dots 65$ dB tags und $L_{EK} = 44 \dots 50$ dB nachts ermöglichen mit dem Zusatzkontingent eine gewerbetypische Nutzung.

IBAS GmbH

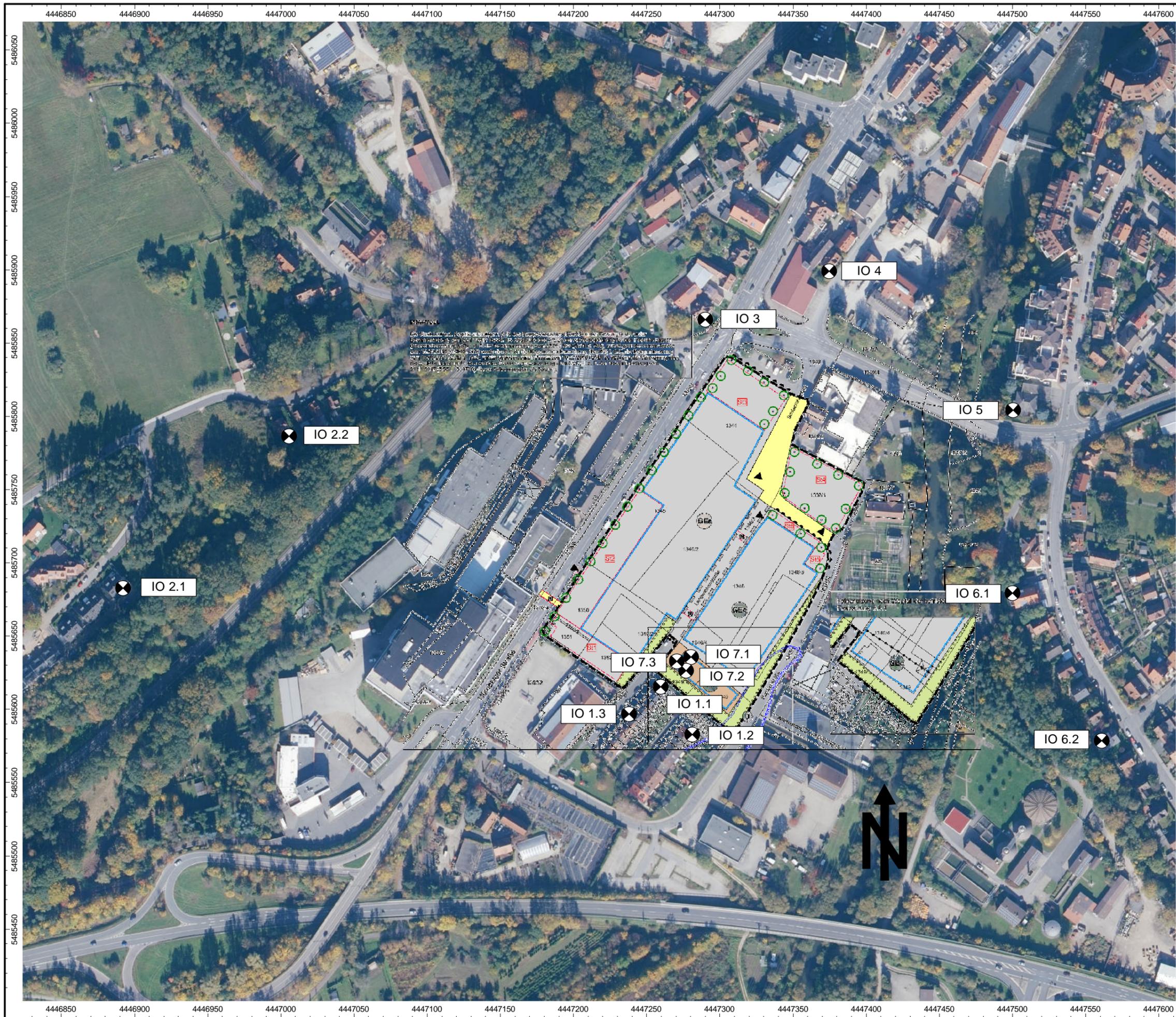

Dipl.-Ing.(FH) M. Hofmann


M.Sc. K. Dirnberger

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 1
Projekt: B-Plan
Nr. 108
Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Lageplan

Luftbild: Landesamt für
Digitalisierung, Breitband
und Vermessung, Bayern



Legende

⊗ Immissionspunkt

Maßstab 1:2500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1810642b01_Anlage10_Lageplan.cna

Lageplan

Luftbild: Landesamt für
 Digitalisierung, Breitband
 und Vermessung, Bayern

Gewerbelärmvorbelastung
 durch Flächen 1-15
 und Verkehrslärmquellen



Legende

- Flächenquelle
- Straße
- Schiene
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2500
 (im Original)

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen Gewerbelärm-Vorbelastung

Projekt: B-Plan

Nr. 108

Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
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	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	300.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	500.00
Reflektor-Suchradius um Imm	500.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
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-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 2018 (32 Bit)
1810642b01_Vorbelastung.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen Gewerbelärm-Vorbelastung

Projekt: B-Plan

Nr. 108

Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schallleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw/Li norm. dB(A)	Korrektur		Schalldämmung Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen		
		Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Nacht (min)				Tag	Nacht	Tag
EMUGE, Werk (1)	I021	107,4	107,4	92,4	62,0	62,0	47,0	Lw" 62	0,0	0,0	-15,0							
Reifen Lorenz (2)	I021	96,5	96,5	81,5	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
REWE (3)	I021	96,6	96,6	81,6	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Baumschule Bräunlein (4)	I021	96,0	96,0	81,0	57,0	57,0	42,0	Lw" 60-3	0,0	0,0	-15,0							
EMUGE, Parkplatz (5)	I021	94,0	94,0	84,0	60,0	60,0	60,0	Lw" 60	0,0	0,0	0,0							
Dreykorn-Bräu, Getränkekegler (6)	I021	100,7	100,7	85,7	65,0	65,0	50,0	Lw" 65	0,0	0,0	-15,0							
Kläranlage (7.1)	I021	99,9	99,9	84,9	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Kläranlage (7.2)	I021	97,6	97,6	82,6	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Freiwilige Feuerwehr (8)	I021	98,5	98,5	83,5	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Gleisner GmbH (9)	I021	93,9	93,9	78,9	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Autohaus Obermeier (10)	I021	93,8	93,8	78,8	57,0	57,0	42,0	Lw" 60-3	0,0	0,0	-15,0							
Umspannwerk (11)	I021	81,6	81,6	81,6	45,0	45,0	45,0	Lw" 45	0,0	0,0	0,0							
Lagerfläche (12)	I021	93,4	93,4	78,4	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							
Schlachthof (13)	I021	95,0	95,0	87,0	60,0	60,0	52,0	Lw" 60	0,0	0,0	-8,0							
Konrad Morl GmbH (14)	I021	101,8	101,8	86,8	63,0	63,0	48,0	Lw" 63	0,0	0,0	-15,0							
Sportivo/1a Blumen (15)	I021	91,9	91,9	76,9	60,0	60,0	45,0	Lw" 60	0,0	0,0	-15,0							

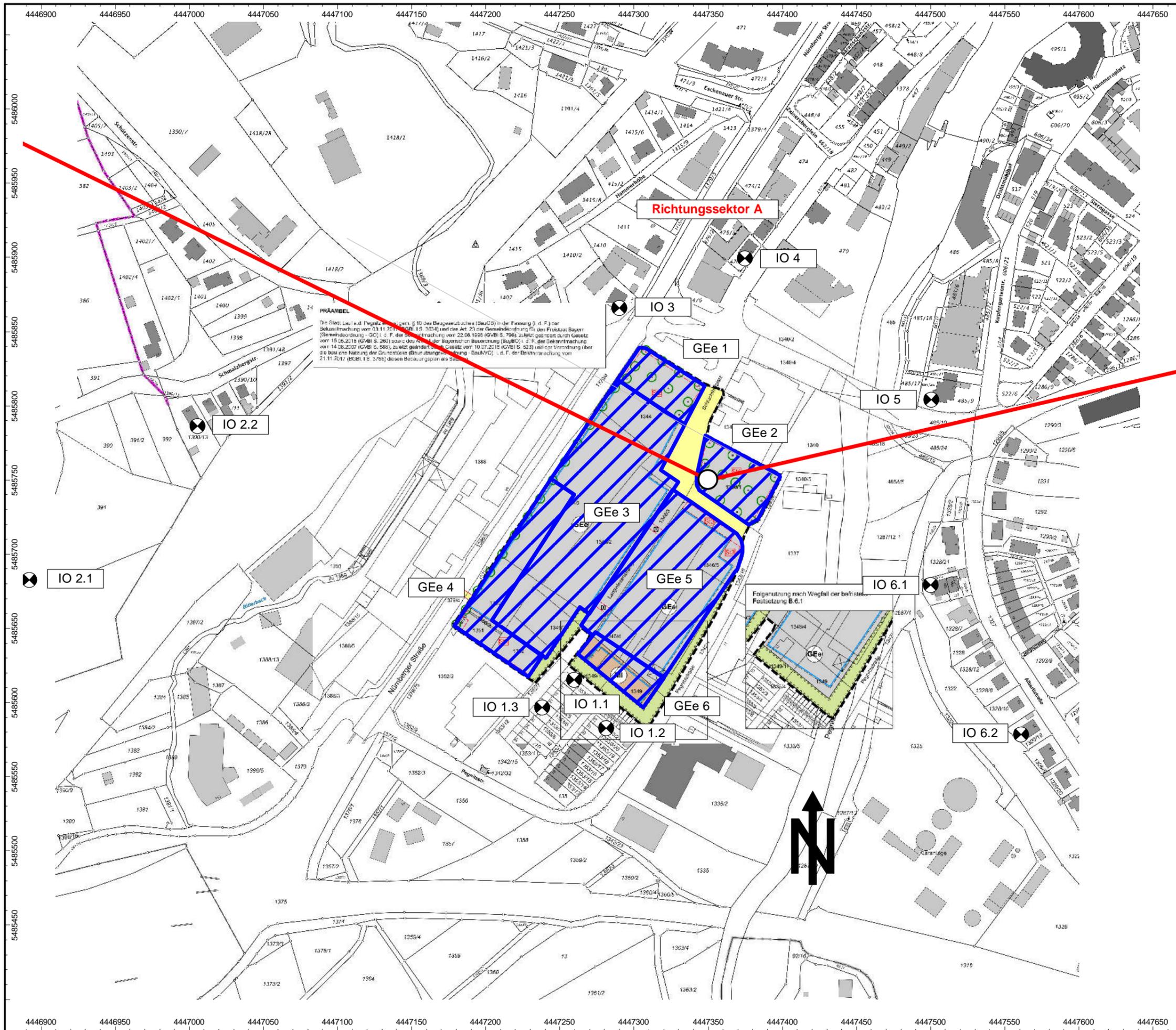
1810642b01_Vorbelastung.cna

Immissionspunkte

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

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr		Richtwert	Nutzungsart	Höhe	Koordinaten				
		Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))				Gebiet	Auto	Lärmart	X (m)	Y (m)
IO 1.1 - Langwiesenstraße 15		49,9	35,4	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447259,71	5485615,32	323,47
IO 1.2 - Langwiesenstraße 35		55,0	39,9	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447281,13	5485582,59	323,19
IO 1.3 - Langwiesenstraße 23		55,6	40,7	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447238,13	5485596,80	323,70
IO 2.1 - Laifer Straße 96		47,6	30,8	55,0	40,0	WA	5,40	r	4446892,20	5485682,63	336,62
IO 2.2 - Schmalzbergstraße 13		50,0	33,3	55,0	40,0	WA	5,40	r	4447005,59	5485786,44	335,13
IO 3 - Nürnberger Straße 82		53,7	40,0	60,0	45,0	MI	10,00	r	4447290,17	5485865,91	332,69
IO 4 - Schlachthofplatz 4		58,7	44,2	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447374,95	5485899,21	328,17
IO 5 - Kupfergartenstraße 16		53,1	39,7	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447500,42	5485804,12	328,56
IO 6.1 - Albertstraße 10 b		53,0	38,7	55,0	40,0	WA	10,00	r	4447500,20	5485679,11	336,02
IO 6.2 - Albertstraße 22		53,8	37,1	55,0	40,0	WA	5,40	r	4447560,84	5485578,66	335,40
IO 7.1 - Langwiesenstraße 13		49,2	35,3	60,0	45,0	MI	2,30	r	4447280,44	5485635,79	320,30
IO 7.2 - Langwiesenstraße 13		50,9	36,3	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447277,17	5485626,50	323,40
IO 7.3 - Langwiesenstraße 13		51,5	37,0	60,0	45,0	MI	5,40	r	4447270,52	5485632,64	323,43

1810642b01_Vorbelastung.cna



PRÄAMBEL
 Der Stadtrat der Stadt Pegnitz beschließt gemäß § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung (i. d. F.) der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3054) und die Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (Gemeindeordnung - GO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796) zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.06.2018 (GVBl. S. 280) sowie des Gesetzes über die Bauordnung (BauBO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588), zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.07.2015 (GVBl. S. 523) und der Verordnung über die Bau- und Nutzung der Grundstücke (BauNutzVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (GVBl. I S. 576) diesen Bebauungsplan wie folgt:

Fortsetzung nach Wegfall der befristeten
 Festsetzung B.6.1

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 3.1
 Projekt: B-Plan
 Nr. 108
 Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Emissionskontingentierung
 gem. DIN 45691
 B-Plan Entwurf
 per E-Mail vom 25.10.2018

- Emissionskontingente**
- GEE 1
LEK = 65 / 50 dB tags / nachts
 - GEE 2
LEK = 64 / 49 dB tags / nachts
 - GEE 3
LEK = 61 / 46 dB tags / nachts
 - GEE 4
LEK = 63 / 48 dB tags / nachts
 - GEE 5
LEK = 60 / 45 dB tags / nachts
 - GEE 6
LEK = 59 / 44 dB tags / nachts

Richtungssektoren (Nord = 0°)
 um Ursprungspunkt
 G-K Bessel R = 4447350
 G-K Bessel H = 5485750
 A (295° - 78°)
 LEK,zus = 4 / 4 dB tags/nachts

Maßstab 1:2500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 1810642b01_Emissionskontingentierung_alle.cna

**Emissionskontingentierung gem. DIN 45691
Mit G_{Ee} 6 (nach Umwandlung MI in GE nach befristete
Festsetzung B.6.1 B-Plan /2.1.22/)**

Projekt: B-Plan
Nr. 108
Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Bebauungsplan-Quelle

Bezeichnung M.	ID	Lw''			Lmin			Lmax			Lknick			Kknick			Fläche												
		Tag	Nacht	(dBA)	Tag	Nacht	(dBA)	Tag	Nacht	(dBA)	Tag	Nacht	(%)	Tag	Nacht	(%)	Tag	Nacht	(m²)										
G _{Ee} 1	I001	39,4	24,4	38,4	23,4	38,5	23,5	32,8	17,8	35,9	20,9	51,0	36,0	45,7	30,7	40,6	25,6	38,7	23,7	35,2	20,2	40,5	25,5	40,1	25,1	40,3	25,3		
G _{Ee} 2	I001	41,2	26,2	40,4	25,4	39,8	24,8	32,2	17,2	34,5	19,6	42,9	27,9	42,3	27,3	42,8	27,8	42,4	27,4	37,6	22,6	42,8	27,8	42,2	27,2	42,2	27,2		
G _{Ee} 3	I001	51,8	36,8	48,0	33,0	49,9	34,9	38,5	23,5	41,3	26,3	48,6	33,6	44,8	29,8	42,7	27,7	42,8	27,8	39,9	24,9	42,8	27,8	42,9	27,9	52,1	37,1	53,3	38,3
G _{Ee} 4	I001	50,1	35,1	45,8	30,8	50,2	35,2	36,5	21,5	39,2	24,2	41,3	26,3	38,4	23,4	37,0	22,0	37,7	22,7	35,7	20,7	48,6	33,6	48,6	33,6	49,6	34,6		
G _{Ee} 5	I001	49,9	34,9	48,0	33,0	46,8	31,8	34,8	19,8	37,0	22,0	42,1	27,1	40,6	25,6	40,9	25,9	42,6	27,6	39,2	24,2	55,9	40,9	53,3	38,3	53,4	38,4		
G _{Ee} 6	I001	49,2	34,2	46,5	31,5	43,4	28,4	26,8	11,8	28,5	13,5	31,2	16,2	29,7	14,7	30,0	15,0	32,2	17,2	30,2	15,2	61,7	46,7	61,7	46,7	61,2	46,2		

1810642b01_Emissionskontingentierung_alle.cna

Immissionskontingente LIK der Teilflächen (ohne Zusatzkontingente) auf Basis der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Teilpegel V01

Bezeichnung M.	ID	IO 1.1		IO 1.2		IO 1.3		IO 2.1		IO 2.2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6.1		IO 6.2		IO 7.1		IO 7.2		IO 7.3			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht								
G _{Ee} 1	I001	39,4	24,4	38,4	23,4	38,5	23,5	32,8	17,8	35,9	20,9	51,0	36,0	45,7	30,7	40,6	25,6	38,7	23,7	35,2	20,2	40,5	25,5	40,1	25,1	40,3	25,3		
G _{Ee} 2	I001	41,2	26,2	40,4	25,4	39,8	24,8	32,2	17,2	34,5	19,6	42,9	27,9	42,3	27,3	42,8	27,8	42,4	27,4	37,6	22,6	42,8	27,8	42,2	27,2	42,2	27,2		
G _{Ee} 3	I001	51,8	36,8	48,0	33,0	49,9	34,9	38,5	23,5	41,3	26,3	48,6	33,6	44,8	29,8	42,7	27,7	42,8	27,8	39,9	24,9	42,8	27,8	42,9	27,9	52,1	37,1	53,3	38,3
G _{Ee} 4	I001	50,1	35,1	45,8	30,8	50,2	35,2	36,5	21,5	39,2	24,2	41,3	26,3	38,4	23,4	37,0	22,0	37,7	22,7	35,7	20,7	48,6	33,6	48,6	33,6	49,6	34,6		
G _{Ee} 5	I001	49,9	34,9	48,0	33,0	46,8	31,8	34,8	19,8	37,0	22,0	42,1	27,1	40,6	25,6	40,9	25,9	42,6	27,6	39,2	24,2	55,9	40,9	53,3	38,3	53,4	38,4		
G _{Ee} 6	I001	49,2	34,2	46,5	31,5	43,4	28,4	26,8	11,8	28,5	13,5	31,2	16,2	29,7	14,7	30,0	15,0	32,2	17,2	30,2	15,2	61,7	46,7	61,7	46,7	61,2	46,2		

1810642b01_Emissionskontingentierung_alle.cna

Immissionskontingente LIK (ohne Zusatzkontingente) auf Basis der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Bezeichnung M.	ID	Pegel LR		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y	Z		
IO 1.1		56,6	41,6	60,0	45,0	MI		Industrie	6,00	r	4447259,71	5485615,32	306,00
IO 1.2		53,6	38,6	60,0	45,0	MI		Industrie	5,40	r	4447281,13	5485582,59	305,40
IO 1.3		54,6	39,6	60,0	45,0	MI		Industrie	5,40	r	4447238,13	5485596,80	305,40
IO 2.1		42,7	27,7	55,0	40,0	WA		Industrie	5,40	r	4446892,20	5485682,63	305,40
IO 2.2		45,3	30,3	55,0	40,0	WA		Industrie	5,40	r	4447005,59	5485786,44	305,40
IO 3		54,0	39,0	60,0	45,0	MI		Industrie	10,00	r	4447290,17	5485865,91	310,00
IO 4		50,2	35,2	60,0	45,0	MI		Industrie	8,00	r	4447374,95	5485899,21	308,00
IO 5		48,3	33,3	60,0	45,0	MI		Industrie	5,40	r	4447500,42	5485804,12	305,40
IO 6.1		48,4	33,4	55,0	40,0	WA		Industrie	11,00	r	4447500,20	5485679,11	311,00
IO 6.2		45,1	30,1	55,0	40,0	WA		Industrie	5,40	r	4447560,84	5485578,66	305,40
IO 7.1	-	63,4	48,4	60,0	45,0	MI		Industrie	8,00	r	4447280,44	5485635,79	308,00
IO 7.2	-	62,9	47,9	60,0	45,0	MI		Industrie	5,40	r	4447277,17	5485626,50	305,40
IO 7.3	-	62,7	47,7	60,0	45,0	MI		Industrie	6,00	r	4447270,52	5485632,64	306,00

1810642b01_Emissionskontingentierung_alle.cna

**Emissionskontingentierung gem. DIN 45691
Ohne GEE 6 (bis Entfall befristete Festsetzung
B.6.1 im B-Plan /2.1.22/)**

Projekt: B-Plan
Nr. 108
Ort: Lauf a. d. Pegnitz

Bebauungsplan-Quelle

Bezeichnung	M.	ID	Lw"		Lmin		Lmax		Lknick		Kknick		Lw"		Lmin		Lmax		Lknick		Kknick		Fläche (m²)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(%)			
GEe1		100!	65,0	96,8	55,0	65,0	60,0	80	50,0	81,8	55,0	65,0	60,0	80	1508,59								
GEe2		100!	64,0	96,8	55,0	65,0	60,0	80	49,0	81,8	55,0	65,0	60,0	80	1921,53								
GEe3		100!	61,0	101,1	55,0	65,0	60,0	80	46,0	86,1	55,0	65,0	60,0	80	10310,19								
GEe4		100!	63,0	97,7	55,0	65,0	60,0	80	48,0	82,7	55,0	65,0	60,0	80	2982,67								
GEe5		100!	60,0	98,7	55,0	65,0	60,0	80	45,0	83,7	55,0	65,0	60,0	80	7413,39								

1810642b01_Emissionskontingentierung_ohne_GE6.cna

Immissionskontingente LK der Teilflächen (ohne Zusatzkontingente) auf Basis der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

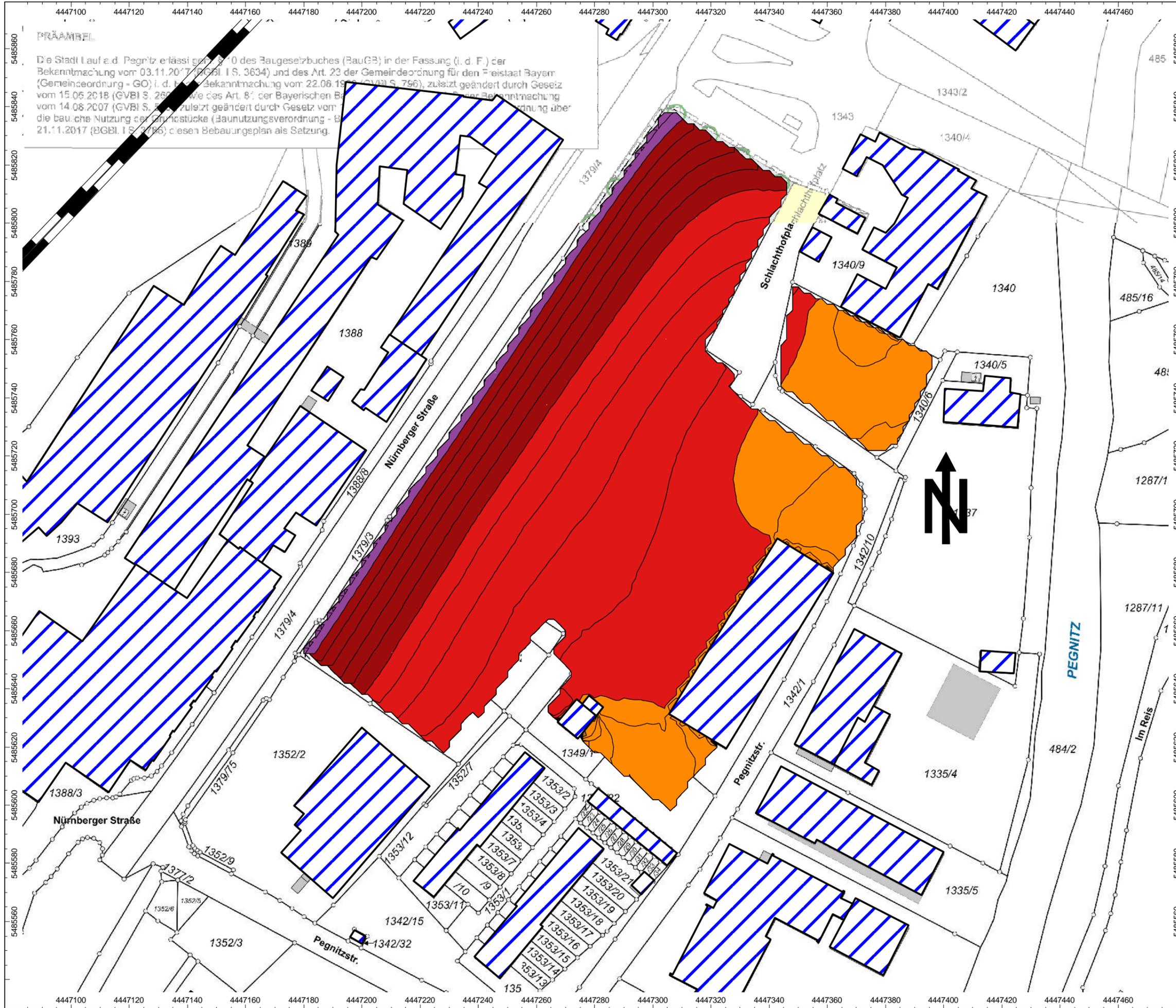
Quelle Bezeichnung	M.	ID	IO 1.1		IO 1.2		IO 1.3		IO 2.1		IO 2.2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6.1		IO 6.2		IO 7.1		IO 7.2		IO 7.3	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht								
GEe1		100!	39,4	24,4	38,4	23,4	38,5	23,5	32,8	17,8	35,9	20,9	51,0	36,0	45,7	30,7	40,6	25,6	38,7	23,7	35,2	20,2	40,5	25,5	40,1	25,1	40,3	25,3
GEe2		100!	41,2	26,2	40,4	25,4	39,8	24,8	32,2	17,2	34,6	19,6	42,9	27,9	42,3	27,3	42,8	27,8	42,4	27,4	37,6	22,6	42,8	27,8	42,2	27,2	42,2	27,2
GEe3		100!	51,8	36,8	48,0	33,0	49,9	34,9	38,5	23,5	41,3	26,3	48,6	33,6	44,8	29,8	42,7	27,7	42,8	27,8	39,9	24,9	52,9	37,9	52,1	37,1	53,3	38,3
GEe4		100!	50,1	35,1	45,8	30,8	50,2	35,2	36,5	21,5	39,2	24,2	41,3	26,3	38,4	23,4	37,1	22,1	37,7	22,7	35,7	20,7	48,6	33,6	48,6	33,6	49,6	34,6
GEe5		100!	50,6	35,6	48,7	33,7	47,3	32,3	35,1	20,1	37,2	22,2	42,2	27,2	40,7	25,7	41,0	26,0	42,7	27,7	39,4	24,4	58,3	43,3	54,5	39,5	54,4	39,4

1810642b01_Emissionskontingentierung_ohne_GE6.cna

Immissionskontingente LK (ohne Zusatzkontingente) auf Basis der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		Z (m)
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart	X (m)	Y (m)		
IO 1.1			55,9	40,9	60,0	45,0	MI	Industrie	6,00	r	4447259,71	5485615,32	306,00
IO 1.2			52,9	37,9	60,0	45,0	MI	Industrie	5,40	r	4447281,13	5485582,59	305,40
IO 1.3			54,3	39,3	60,0	45,0	MI	Industrie	5,40	r	4447238,13	5485596,80	305,40
IO 2.1			42,6	27,6	55,0	40,0	WA	Industrie	5,40	r	4446892,20	5485682,63	305,40
IO 2.2			45,3	30,3	55,0	40,0	WA	Industrie	5,40	r	4447005,59	5485786,44	305,40
IO 3			54,0	39,0	60,0	45,0	MI	Industrie	10,00	r	4447290,17	5485865,91	310,00
IO 4			50,1	35,1	60,0	45,0	MI	Industrie	8,00	r	4447374,95	5485899,21	308,00
IO 5			48,3	33,3	60,0	45,0	MI	Industrie	5,40	r	4447500,42	5485804,12	305,40
IO 6.1			48,3	33,3	55,0	40,0	WA	Industrie	11,00	r	4447500,20	5485679,11	311,00
IO 6.2			45,0	30,0	55,0	40,0	WA	Industrie	5,40	r	4447560,84	5485578,66	305,40
IO 7.1			59,9	44,9	60,0	45,0	MI	Industrie	8,00	r	4447280,44	5485635,79	308,00
IO 7.2			57,3	42,3	60,0	45,0	MI	Industrie	5,40	r	4447277,17	5485626,50	305,40
IO 7.3			57,8	42,8	60,0	45,0	MI	Industrie	6,00	r	4447270,52	5485632,64	306,00

1810642b01_Emissionskontingentierung_ohne_GE6.cna



PRÄMBEL

Die Stadt Lauf a.d. Pegnitz erlässt gemäß § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung (i. d. F.) der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (Gemeindeordnung - GO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.06.1978 (GVBl. I S. 796), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.05.2018 (GVBl. S. 265) sowie des Art. 81 der Bayerischen Gemeindeordnung (GVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 265) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3796) diesen Bebauungsplan als Satzung.

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 4.1
 Projekt: B-Plan Nr. 108
 Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Schallausbreitungsberechnung

Verkehrslärm (Straße und Schiene)

Rasterlärmkarte, h = 4,8 m
 Tagzeit

Pegel in dB(A)

- 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
- 80.0 < ...

Maßstab 1:1250
 (im Original)





PRÄMBEL

Die Stadt Lauf a.d. Pegnitz erlässt gemäß § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung (i. d. F.) der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (Gemeindeordnung - GO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.06.1978 (GVBl. S. 796), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.05.2018 (GVBl. S. 265) sowie des Art. 81 der Bayerischen Gemeindeordnung (GVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 265) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3796) diesen Bebauungsplan als Satzung.

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 4.2
 Projekt: B-Plan Nr. 108
 Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Schallausbreitungsberechnung

Verkehrslärm (Straße und Schiene)

Rasterlärmkarte, h = 4,8 m
 Nachtzeit

Pegel in dB(A)

- 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
- 80.0 < ...

Maßstab 1:1250

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 1810642_b01-Verkehr.cna



PRÄMBEL

Die Stadt Lauf a.d. Pegnitz erlässt gemäß § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung (i. d. F.) der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (Gemeindeordnung - GO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.06.19 (BGBl. I S. 796), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.05.2018 (GVBl. S. 265) sowie des Art. 81 der Bayerischen Gemeindeordnung (Bayerische Gemeindeordnung - BGO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 265) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 2796) diesen Bebauungsplan als Satzung.

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 5.1
 Projekt: B-Plan Nr. 108
 Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Maßgeblicher Außenlärmpegel
 La gem. DIN 4109 (16)
**für schutzbedürftige
 Tagräume**
 Rasterlärnkarte, h = 4,8 m

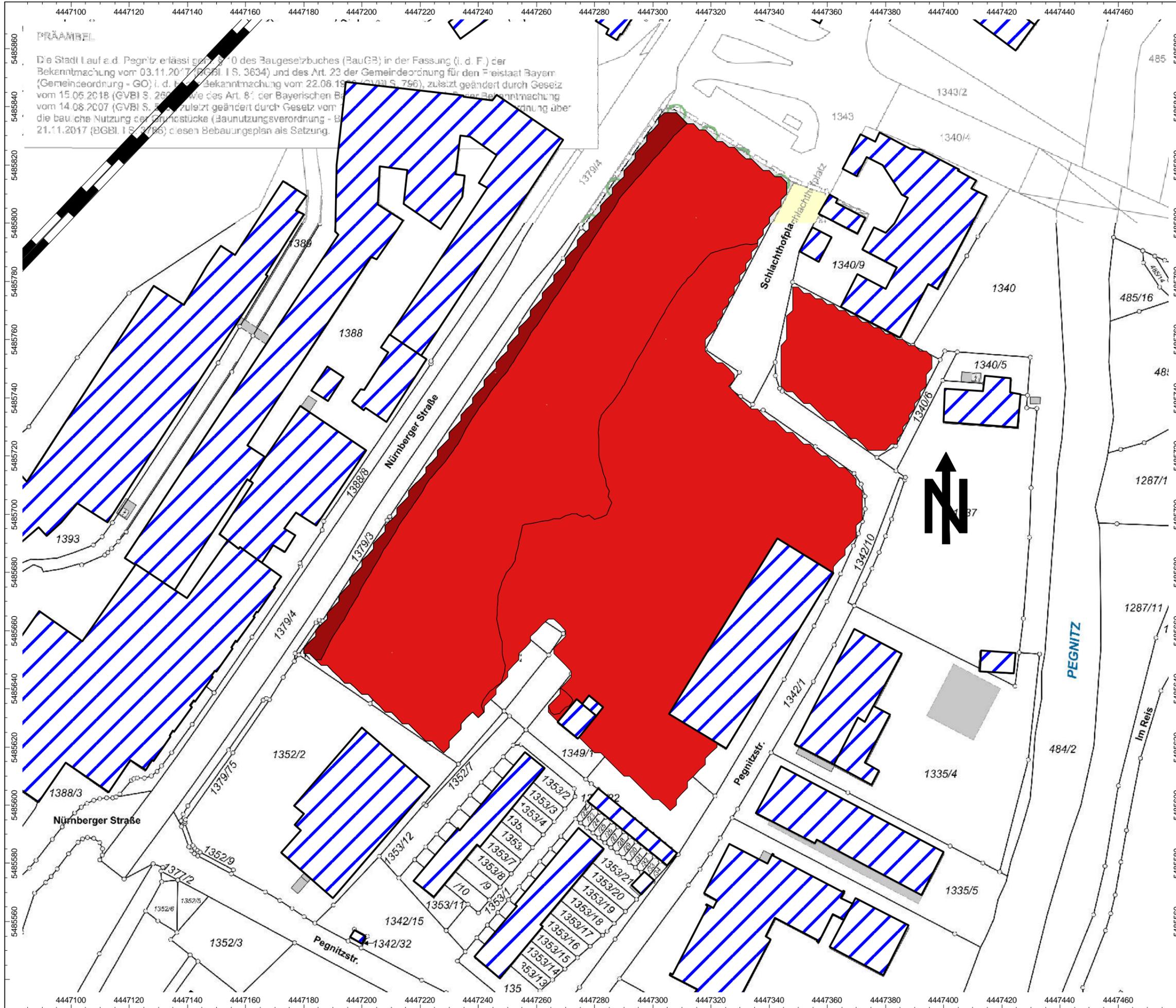
maßgeblicher Außenlärmpegel
 La in [dB(A)]

	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
	80.0 < ...

Maßstab 1:1250
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 1810642_b01-Verkehr.cna



PRÄMBEL

Die Stadt Lauf a.d. Pegnitz erlässt gemäß § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung (i. d. F.) der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (Gemeindeordnung - GO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22.06.1978 (GVBl. I S. 796), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.05.2018 (GVBl. S. 265) sowie des Art. 81 der Bayerischen Gemeindeordnung (GVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 265) zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.05.2018 (GVBl. S. 265) diesen Bebauungsplan als Satzung.

Auftrag: 18.10642-b01 Anl.: 5.2
 Projekt: B-Plan Nr. 108
 Ort: Lauf a.d. Pegnitz

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
 La gem. DIN 4109 (16)
 für schutzbedürftige
 Schlafräume**

Rasterlärmkarte, h = 4,8 m

**maßgeblicher Außenlärmpegel
 La in [dB(A)]**

- 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
- 80.0 < ...

Maßstab 1:1250
 (im Original)

