

Verwaltungsgemeinschaft Pfreimd  
Marienplatz 2  
**92536 PFREIMD**

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

be/me-18.10292-b01

29.05.2018

## **STADT PFREIMD – BEBAUUNGSPLAN GEWERBEGEBIET "AM KALVARIENBERG IV"**

### **Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens mit Emissionskontingentierung**

Bericht-Nr.: 18.10292-b01

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Pfreimd  
Marienplatz 2  
92536 PFREIMD

Bearbeitet von: A. Berger  
Dr. R. Wunderlich

Berichtsumfang: Gesamt 46 Seiten, davon  
Textteil 25 Seiten  
Anlagen 21 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte</b>	<b>6</b>
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
	3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm	8
	3.3 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005	9
<b>4.</b>	<b>Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>11</b>
	4.1 Ist-Stand 2015	11
	4.2 Prognose 0-Fall	13
	4.3 Bewertung der Ergebnisse	14
<b>5.</b>	<b>Gewerbelärm Situation Ist-Stand</b>	<b>15</b>
	5.1 Gewerbliche / industrielle Nutzung im Umfeld	15
	5.2 Berechnete Immissionspegel	16
<b>6.</b>	<b>Schießlärmimmissionen</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Schallemissionskontingentierung für die künftige Gewerbenutzung</b>	<b>18</b>
	7.1 Vorbemerkungen	18
	7.2 Zielwerte für die Emissionskontingentierung	19
	7.3 Ermittlung der Emissionskontingente	20
	7.4 Festsetzung im Bebauungsplan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV"	22
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>23</b>

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadt Pfreimd führt derzeit das Bebauungsplanverfahren für das Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV" durch. Der Geltungsbereich liegt in der Nachbarschaft zum Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg II", einer Standortschießanlage und grenzt direkt an die Autobahn BAB 93 mit einer PWC-Anlage an.

Gemäß § 1, Absatz 5, 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. Mit den v. g. Bebauungsplanverfahren ist auch eine teilweise Überplanung der bestehenden B-Pläne "Am Kalvarienberg II" und "Am Kalvarienberg III" verbunden.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird im Rahmen des Planverfahrens die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich.

Die entsprechende schalltechnische Untersuchung muss dabei die notwendigen Bewertungs- und Beurteilungsgrundlagen für die zu leistende Konfliktbewältigung liefern und qualifiziertes Abwägungsmaterial im Hinblick auf mögliche Lösungsansätze zur Verfügung stellen.

Insbesondere sind auch die Belange der vorhandenen Gewerbe- und Industriebetriebe nördlich des Geltungsbereiches und der bestehenden Schießanlage südöstlich zu berücksichtigen.

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

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV", der Stadt Pfreimd, Entwurf vom 28.03.2018, Gottfried Blank Landschaftsarchitekt, E-Mail vom 23.05.2018;
- 2.1.2 Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg II", der Stadt Pfreimd, vom 13.04.2011, VG Pfreimd, E-Mail vom 01.03.2018;
- 2.1.3 Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg III", der Stadt Pfreimd, vom 16.12.2015, VG Pfreimd, E-Mail vom 01.03.2018;
- 2.1.4 Angaben zu den Planungen, VG Pfreimd, Telefongespräche zuletzt am 29.05.2018;
- 2.1.5 Angaben zu den Planungen, Gottfried Blank Landschaftsarchitekt, Telefongespräche zuletzt am 28.05.2018;
- 2.1.6 Stellungnahme des LRA Schwandorf zur Aufstellung des Bebauungsplanes für das Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV", der Stadt Pfreimd, vom 17.05.2018, Gottfried Blank Landschaftsarchitekt, E-Mail vom 23.05.2018;
- 2.1.7 Stellungnahme des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, vom 10.04.2018, Gottfried Blank Landschaftsarchitekt, E-Mail vom 22.05.2018;
- 2.1.8 Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 für die BAB 93, Bayerisches Straßeninformationssystem BAYSES, [www.bayses.bayern.de](http://www.bayses.bayern.de), Abruf vom Mai 2018;
- 2.1.9 IBAS-Bericht 10.5439/1, STADT PFREIMD – BEBAUUNGSPLAN GEWERBEGEBIET "AM KALVARIENBERG BA II" Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens mit Emissionskontingentierung, vom 28.02.2011;

- 2.1.10 IBAS Bericht Nr. 11.5983-b01a, STADT PFREIMD – BEBAUUNGSPLAN GEWERBEGEBIET "AM KALVARIENBERG III", Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens mit Emissionskontingentierung, vom 05.08.2015;
- 2.1.11 Abstimmung zu den schalltechnischen Vorgaben, Landratsamt Schwandorf, Telefongespräch und E-Mail vom 28.05.2018.

## **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) vom 12. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036;
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.5 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.6 RAS-Q 96, Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996;
- 2.2.7 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- 2.2.8 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, November 1989.

### **3. Bewertungsmaßstäbe und Immissionsorte**

#### **3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)**

Gemäß § 1 Abs. 5, 1a 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. Diese Norm unterteilt die zu beurteilenden Gebiete nach Nutzungen und weist ihnen entsprechende Orientierungswerte zu.

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

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

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

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 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.

Gemäß der DIN 18005 werden die mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich

- von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2.2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/,
- von Straßen nach den RLS-90 /2.2.5/

berechnet.

Nach der DIN 18005 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 Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 keine Grenzwerte, sondern sie bieten Anhaltspunkte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Kommune. In dieser Abwägung ist darauf abzustellen, ob die Abweichung im Einzelfall mit dem Abwägungsgebot vereinbar ist.

### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Messung und Beurteilung von Geräuschen aus gewerblichen und industriellen Anlagen in der Nachbarschaft erfolgt nach der TA Lärm /2.2.2/. Danach sind abhängig von der Gebietsausweisung Immissionsrichtwerte zugrunde zu legen (einzuhalten 0,5 m außerhalb vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster), die sich zahlenmäßig von den Orientierungswerten der DIN 18005 nicht unterscheiden<sup>1</sup>.

- a) in Industriegebieten (GI)            70dB(A)
  
- 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 (WS)
  - tags                                    55 dB(A)
  - nachts                                40 dB(A)
  
- f) in reinen Wohngebieten (WR)
  - tags                                    50 dB(A)
  - nachts                                35 dB(A)
  
- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
  - tags                                    45 dB(A)
  - nachts                                35 dB(A).

---

<sup>1</sup> ausgenommen Kerngebiete



Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Nachtzeit ist die Zeit zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu betrachten. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilenden Anlagen relevant beitragen.

### **3.3 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005**

Zur Beurteilung der in der Wohnnachbarschaft zu erwartenden gewerblich verursachten Geräusche und für die Ermittlung der Emissionskontingente nach DIN 45691 /2.2.7/ wurden gemäß Ziffer 2.3 TA Lärm /2.2.2/ maßgebliche Immissionsorte ausgewählt, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte am ehesten zu erwarten ist. Die Festlegung der Immissionsorte erfolgte in Abstimmung mit dem Landratsamt Schwandorf /2.1.11/.

Hinsichtlich des geplanten Teilbereichs Süd wird nachfolgend auf die Aufpunkte aus der schalltechnischen Untersuchung zur Emissionskontingentierung des geplanten Gewerbegebiets "Am Kalvarienberg III" (IO 1 ... IO 6) abgestellt /2.1.10/.

Bzgl. des geplanten Teilbereiches Nord werden ein Immissionsort an der nördlichen Baugrenze des angrenzenden B-Planes "Am Kalvarienberg II" (IO 7) und zwei Aufpunkte (IO 8, IO 9) an der südlichen Baugrenze des benachbarten B-Planes "Am Kalvarienberg" berücksichtigt.

Somit ergeben sich zusammenfassend betrachtet die nachfolgend aufgeführten Immissionsorte, die bei der Berechnung der zulässigen Emissionskontingente berücksichtigt werden:

*Tabelle 1: Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes mit Gebietseinstufungen*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Ausrichtung</b>	<b>Einstufung</b>
IO 1, Wohnhaus auf dem Gelände der Bundeswehr	Westfassade	Gewerbegebiet (GE)
IO 2, Kasernengebäude, auf dem Gelände Oberpfalzkasernen	Südfassade	Gewerbegebiet (GE)
IO 3, Am Pfarrweiher 26, Pfreimd	Südfassade	allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 4, Perschen Nr. 12, Perschen	Nordfassade	Dorfgebiet (MD)
IO 5, GE-Gebiet "Am Kalvarienberg BA II" südliche Baugrenze	Süd	Gewerbegebiet (GE)
IO 6, Wohnhaus, Flur-Nr. 109/4, Neusath	Westfassade	allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 7, GE-Gebiet "Am Kalvarienberg II" nördliche Baugrenze, Flur-Nr. 860	Nord	Gewerbegebiet (GE)
IO 8, GE-Gebiet "Am Kalvarienberg" südliche Baugrenze, Flur-Nr. 995/4	Süd	Gewerbegebiet (GE)
IO 9, GE-Gebiet "Am Kalvarienberg" südliche Baugrenze, Flur-Nr. 995/5	Süd	Gewerbegebiet (GE)

Die Lage der Immissionsorte ist im Lageplan der Anlage 1 im Anhang ersichtlich.

Auf Basis der DIN 18005 (vgl. Abschnitt 3.1) ergeben sich damit die in der nachfolgenden Übersicht genannten Orientierungswerte für die oben genannten Immissionsorte. Nach der Norm liegen die Orientierungswerte des öffentlichen Verkehrs zur Nachtzeit um 5 dB über den Werten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005, gültig für Einwirkungen von Gewerbe und Verkehr

Bezeichnung	Gewerbe		Verkehr auf öffentlichen Straßen	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	65	50	65	55
IO 2	65	50	65	55
IO 3	55	40	55	45
IO 4	60	45	60	50
IO 5	65	50	65	55
IO 6	55	40	55	45
IO 7	65	50	65	55
IO 8	65	50	65	55
IO 9	65	50	65	55

#### 4. Verkehrslärmimmissionen

Der für das Umfeld des Bebauungsplanes "Am Kalvarienberg IV" maßgebende Verkehrsweg ist die unmittelbar westlich des Plangebietes verlaufende Autobahn BAB 93 (vgl. Lageplan in Anlage 1).

##### 4.1 Ist-Stand 2015

Folgende Fahrzeugfrequentierungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]) basierend auf Verkehrszählungen im Jahr 2015 /2.1.8/ wurden für den Ist-Stand 2015 in Ansatz gebracht:

Tabelle 3: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßen, Ist-Stand 2015

Straße	Bereich / Abschnitt	$M_T / M_N$	$p_T / p_N$	Steigung	Korrektur für Straßenoberfläche $D_{Stro}$	$L_{m,E}$ [dB(A)]	
		[Kfz/h]	[%]			[%]	[dB]
BAB 93	AS Pfreimd - AS Nabburg	1.893 / 408	13,7 / 27,3	0	0*	74,8	69,4

\* Straßenoberfläche: nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte

Die Geschwindigkeiten werden gem. RLS-90 mit  $v_{PKW} = 130$  km/h und  $v_{LKW} = 80$  km/h zugrunde gelegt /2.2.5/. Zudem werden die Geräuscheinwirkungen von der benachbarten PWC-Anlage an der Autobahn A 93 südwestlich des Plangebietes gem. den Ansätzen der RLS für öffentliche Parkplätze /2.2.5/ einbezogen (vgl. Lageplan in Anlage 1).

Die nachfolgende Tabelle enthält die berechneten Beurteilungspegel an den Immissionspunkten auf Grundlage der derzeitigen Verkehrsbelastung ohne Entwicklung des Plangebietes (Bestand).

Tabelle 4: Orientierungswerte gem. DIN 18005 und berechnete Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr im Jahr 2015 gemäß RLS-90

Bezeichnung	ORW gem. DIN 18005		Beurteilungspegel gem. RLS-90	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	65	55	62	57
IO 2	65	55	59	53
IO 3	55	45	58	52
IO 4	60	50	55	50
IO 5	65	55	68	62
IO 6	55	45	50	44
IO 7	65	55	69	64
IO 8	65	55	70	65
IO 9	65	55	67	61

Hinsichtlich der Verkehrsbelastung für den Bestand resultieren Beurteilungspegel an den Immissionsorten zur Tagzeit die die jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005 einhalten bzw. z. T. um bis zu 5 dB überschreiten. Hinsichtlich der Nachtzeit sind Überschreitungen von teilweise bis zu 10 dB an den nahe der Autobahn gelegenen Immissionsorten (z. B. IO 8) zu verzeichnen.

#### 4.2 Prognose 0-Fall

Um die Höhe der Geräuschbelastung durch den öffentlichen Verkehr für die Zukunft ohne die Entwicklung der Gewerbeflächen im Plangebiet zu prognostizieren wurden Ausbreitungsberechnungen nach der RLS-90 /2.2.5/ auf Basis von Hochrechnungen der Verkehrszahlen für das Jahr 2025 durchgeführt (Prognose 0-Fall).

Auf Grundlage der v. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmenge von 1 % jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2025 prognostiziert. Die Hochrechnung nach RAS-Q 96 /2.2.6/, die nur bis zum Jahr 2015 eine Prognose zulässt, liefert bis 2015 geringere Zunahmen als die vorliegend gewählte Vorgehensweise. Die Steigerung von 1 % pro Jahr liegt somit auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Die Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärken M und Lkw-Anteile p zur Tag- und Nachtzeit für das Prognosejahr 2025 erfolgen unter Zugrundelegung der v. g. Angaben bzw. der zuvor getroffenen Annahmen.

Tabelle 5: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßen, Prognose 2025

Straße	Bereich / Abschnitt	M <sub>T</sub> / M <sub>N</sub>  [Kfz/h]	p <sub>T</sub> / p <sub>N</sub>  [%]	Steigung  [%]	Korrektur für Straßen- oberfläche D <sub>StrO</sub>  [dB]	L <sub>m,E</sub> [dB(A)]	
						Tag	Nacht
BAB 93	AS Pfreimd - AS Nabburg	2.091 / 451	13,7 / 27,3	0	0*	75,3	69,8

\* Straßenoberfläche: nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte

Die nachfolgende Tabelle enthält die berechneten Beurteilungspegel an den Immissionspunkten für die zukünftige Verkehrsbelastung (Prognose 2025).

*Tabelle 6: Orientierungswerte gem. DIN 18005 und berechnete Beurteilungspegel für den Prognose-0-Fall gemäß RLS-90*

Bezeichnung	ORW gem. DIN 18005		Beurteilungspegel gem. RLS-90	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
IO 1	65	55	63	57
IO 2	65	55	59	54
IO 3	55	45	58	53
IO 4	60	50	56	51
IO 5	65	55	68	63
IO 6	55	45	50	45
IO 7	65	55	70	64
IO 8	65	55	71	65
IO 9	65	55	67	62

Infolge der zu erwartenden Zunahme der Fahrzeugzahlen bzgl. der Verkehrsbelastung für den Prognose-0-Fall ergeben sich mit Pegelzunahmen von 0 ... 1 dB sehr geringfügige Pegelerhöhungen, die unter Anwendung der Berechnungsvorschrift der RLS-90 zu Beurteilungspegel führen, die z. T. noch den Ergebnissen für den Ist-Stand entsprechen.

### 4.3 Bewertung der Ergebnisse

Die durchgeführten Berechnungen haben gezeigt, dass bereits mit der derzeitigen Verkehrsbelastung auf der Autobahn BAB 93 hohe Lärmeinwirkungen an den Aufpunkten im Umfeld des zu entwickelnden B-Planes verbunden sind. Die Vorgaben der DIN 18005 werden durch den öffentlichen Verkehr zur Tagzeit an der Mehrzahl der Immissionsorte überschritten. Insbesondere zur Nachtzeit liegen die berechneten Verkehrslärmeinwirkungen an allen Aufpunkten deutlich über den jeweiligen Orientierungswerten.

Die für das Jahr 2025 prognostizierte Verkehrsbelastung, ohne Entwicklung des Plangebietes, führt zu keinen bzw. nur zu geringen Erhöhungen der Geräuschimmissionen gegenüber dem Bestand.

## **5. Gewerbelärm Situation Ist-Stand**

### **5.1 Gewerbliche / industrielle Nutzung im Umfeld**

Nördlich des aufzustellenden B-Planes sind das bereits bestehende Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg" und die in Entwicklung befindlichen Gewerbeflächen "Am Kalvarienberg BA II" gelegen. Des Weiteren wird die Vorbelastung durch das Gewerbegebiet "An der Ringstraße" im Süden von Pfreimd berücksichtigt.

Da für das bestehende Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg" keine schalltechnischen Festsetzungen in dem betreffenden Bebauungsplan aufgenommen wurden, erfolgt die Quantifizierung der Geräuschemissionen der dort ansässigen Betriebe analog /2.1.9/ auf Grundlage fachtechnisch sinnvoller Ansätze für Gewerbegebiete in Anlehnung an die DIN 18005 in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP):

**GE-Gebiet "Am Kalvarienberg":  $L_{WA} = 60 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$  tags / nachts.**

Zur Nachtzeit wird dabei auf den betrachteten Gewerbeflächen von einem reduzierten Betrieb mit einem um 10 dB niedrigeren flächenbezogenen Emissionswert ausgegangen. Die IFSP dienen hier nur als Planungsmittel für die Schallemission der einzelnen Flächen um zu einem realistischen Schallemissionsmodell der derzeit vorhandenen gewerblichen Vorbelastung am Standort zu gelangen. Dabei wird von einer flächigen, homogenen Quellenausdehnung in den Grenzen der jeweiligen Betriebsflächen mit einer einheitlichen Höhe über Boden von 2 m ausgegangen. Der Berechnung wird eine mittlere Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt.

Die schalltechnische Vorbelastung durch die Gewerbegebiete "An der Ringstraße" und "Am Kalvarienberg BA II" wird auf Basis der in den jeweiligen B-Plänen festgesetzten Schallemissionskontingente berücksichtigt /2.1.10/. Hinsichtlich der Aufpunkte IO 5, IO 7, IO 8 und IO 9 an den benachbarten Baugrenzen der Gewerbegebiete "Am Kalvarienberg II" und "Am Kalvarienberg" werden die Schallemissionen der zugehörigen Betriebsflächen nicht berücksichtigt.

Die für die Ermittlung der schalltechnischen Vorbelastung in Ansatz gebrachten Gewerbeflächen können der Anlage 3 im Anhang entnommen werden.

## 5.2 Berechnete Immissionspegel

Auf Basis der vorgenannten Grundlagen ergeben sich die in der nachfolgenden Übersicht aufgeführten Immissionspegel, resultierend aus der gewerblichen Vorbelastung an den im Umfeld des zu entwickelnden Plangebietes ausgewählten Immissionsorten

Tabelle 7: Berechnete Beurteilungspegel aufgrund der gewerblichen Vorbelastung

Immissionsort	gewerbliche Vorbelastung GE-Gebiet "An der Ringstraße"		gewerbliche Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg"		gewerbliche Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg II"		gewerbliche Vorbelastung gesamt $L_{Vor}$		Orientierungswert DIN 18005	
	[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	50,6	35,3	40,9	30,9	59,1	49,8	59,7	50,0	65	50
IO 2	57,4	42,3	50,9	40,9	45,6	36,0	58,5	45,2	65	50
IO 3	52,6	37,4	42,9	32,9	43,5	33,9	53,5	40,0	55	40
IO 4	31,6	30,2	30,9	20,9	41,6	32,4	42,3	34,6	60	45
IO 5	49,4	34,1	38,2	28,2	55,6	46,4	56,6	46,7	65	50
IO 6	42,2	26,8	25,4	15,4	36,2	26,9	43,2	30,0	55	40
IO 7	53,6	38,4	50,1	40,1	56,6	46,8	59,0	48,1	65	50
IO 8	54,8	39,6	53,9	43,9	53,7	43,9	58,9	47,7	65	50
IO 9	54,3	39,1	52,5	42,5	55,6	45,8	59,1	48,1	65	50



Die Berechnungsergebnisse zur Ermittlung der schalltechnischen Vorbelastung zeigen, dass zur Tag- und Nachtzeit Pegel auftreten, die z. T. deutlich unter den jeweiligen Orientierungswerten der DIN 18005 liegen (IO 2, IO 4 und IO 6).

An den Aufpunkten IO 1 im nördlich benachbarten Militärgelände und IO 3 im südlichen Ortsbereich von Pfreimd wird der Orientierungswert zur Nachtzeit durch die gewerbliche Vorbelastung bereits erreicht.

## **6. Schießlärmimmissionen**

Innerhalb des B-Plangebietes Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV", Teilbereich Süd, werden keine schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109, insbesondere Wohn-, Schlaf- und Büroräume, einschließlich Großraumbüros, Verwaltungs- und Schulungsräume, eingerichtet. Daher kann in Abstimmung mit dem Landratsamt bzgl. des Teilbereichs Süd auf die Betrachtung der Schiesslärmwirkungen bzw. damit einhergehende Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden /2.1.6/.

Innerhalb des geplanten Teilbereiches Nord des v. g. B-Planes werden Büro- bzw. Verwaltungsräume nicht ausgeschlossen. Für eine Bewertung wird hier auf Ergebnisse von früheren Untersuchungen abgestellt. So werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung für den nördlich zum Entwicklungsgebiet angrenzenden B-Plan "Am Kalvarienberg BA II" /2.1.3/ umfangreiche Untersuchungen zu den durch die nordöstlich gelegene Standort-schießanlage verursachten Schießlärm, unter anderem durch schalltechnische Messungen vor Ort, dokumentiert.

Auf Basis der in /2.1.9/ ermittelten Schießlärmimmissionen auf das benachbarte GE-Gebiet wurde eine Ausbreitungsberechnung zur Abschätzung der auf das Plangebiet "Am Kalvarienberg IV", Teilbereich Nord, zu erwartenden Schießlärmwirkungen durchgeführt. In deren Ergebnis resultieren Immissionspegel von 53 ... 56 dB(A) zur Tagzeit, womit der Orientierungswert der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) zur Tagzeit sicher eingehalten wird (vgl. Anlage 4.1). Zur Nachtzeit liegen die berechneten Pegelwerte 1 ... 3 dB über dem heranzuziehenden Orientierungswert von 50 dB(A) (vgl. Anlage 4.2).

Dabei wurde auch auf die hohe Impulshaltigkeit und die damit verbundene hohe Störwirkung ausdrücklich hingewiesen. In /2.1.9/ wurde darüber hinaus aufgeführt, dass sekundäre Schallschutzmaßnahmen (Wand, Wall, ...) sich nicht oder nur bedingt für eine wirksame Geräuschminderung eignen.

Vorliegend wird von einer üblichen Nutzung möglicher Büro- bzw. Verwaltungsräume im Plangebiet Teilbereich Nord nur während der Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) ausgegangen. Sollte darüber hinaus in den betreffenden Räumen eine Nutzung auch zur Nachtzeit vorgesehen werden, sind in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel passive Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen der schutzbedürftigen Räumlichkeiten auf der Grundlage der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe November 1989 /2.2.8/, zu bemessen.

## **7. Schallemissionskontingentierung für die künftige Gewerbenutzung**

### **7.1 Vorbemerkungen**

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 Planungsgebietes die anzustrebenden Orientierungswert-/ Immissionsanteile von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.7/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert. Statt des bislang verwendeten "IFSP" (immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel) wird das "Emissionskontingent ( $L_{EK}$ )" nachfolgend zugrunde gelegt.

## 7.2 Zielwerte für die Emissionskontingentierung

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch bereits vorhandenes Gewerbe (vgl. Kap. 5) ergeben sich mit Maßgabe der Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005 (als Gesamt-Immissionswerte gem. DIN 45691 /2.2.7/) an den maßgebenden Immissionsorten die in nachfolgender Übersicht aufgeführten Planwerte für eine Emissionskontingentierung des B-Plangebietes "Am Kalvarienberg IV" zur Tag- und zur Nachtzeit.

Tabelle 8: Zielwerte ( $L_{GI}$ ,  $L_{PI}$ ) an den maßgebenden Immissionsorten

Immissionsort	Gebiets-einstufung	zulässiger Gesamt-Immissionswert $L_{GI}$ (= Orientierungswert) [dB]		gewerbliche Vorbelastung $L_{Vor}$ [dB]		Planwert $L_{PI}$ [dB]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	GE	65	50	59,7	50,0	63,5	35,0
IO 2	GE	65	50	58,5	45,2	64,0	48,5
IO 3	WA	55	40	53,5	40,0	49,5	25,0
IO 4	MD	60	45	42,3	34,6	60,0	44,5
IO 5	GE	65	50	56,6	46,7	64,5	47,5
IO 6	WA	55	40	43,2	30,0	54,5	39,5
IO 7	GE	65	50	59,0	48,1	63,5	45,5
IO 8	GE	65	50	58,9	47,7	64,0	46,0
IO 9	GE	65	50	59,1	48,1	63,5	45,5

### 7.3 Ermittlung der Emissionskontingente

Übergeordnete Vorgabe bei der Kontingentierung ist die Einhaltung der Zielwerte (vgl. Abschnitt 7.2). Die festzusetzenden Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  sind für alle Teilflächen  $i$  in ganzen dB so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte  $j$  der Planwert  $L_{PI,j}$  durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  aller Teilflächen  $i$  überschritten wird.

Die Berechnung des Immissionskontingentes der Teilfläche  $i$  am Immissionsort  $j$  erfolgt gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{IK,i,j} = L_{EK,i} + 10 \lg(S / (4 \pi s^2))$$

Hierbei bedeuten:

$L_{EK,i}$  = Emissionskontingent [dB] der Teilfläche  $i$ ;

$L_{IK,i,j}$  = Immissionskontingent [dB] der Teilfläche  $i$  am Immissionsort  $j$ ;

$S$  = Flächengröße der Teilfläche  $i$  [m<sup>2</sup>];

$s$  = horizontaler Abstand [m] des Immissionsortes  $j$  vom Schwerpunkt der Teilfläche  $i$ .

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben bei der Festsetzung der Emissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691 außer Betracht.

Die detaillierte Vorgehensweise zur Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente ist in Abschnitt 4.5 der DIN 45691 beschrieben.

Für die Gewerbeflächen ergeben sich somit nachfolgend aufgeführte Emissionskontingente, mit denen eine gewerbliche Nutzung der geplanten Bauflächen ermöglicht wird. Dabei wird hinsichtlich des Tagzeitraumes eine Maximalauslastung (über den gewerblichen Bedarf hinaus) des Plangebietes nicht angestrebt, u. a. um schalltechnisches Potential für weitere gewerbliche bzw. Wohnbauentwicklungen im Umfeld des B-Planes vorzuhalten. Bzgl. der Teilfläche GE 8 im zu überplanenden B-Plan "Am Kalvarienberg III" werden die Emissionskontingente aufgrund eines dort bereits ansässigen Gewerbebetriebes weitergeführt. Die zugehörigen Lagepläne der Emissionskontingentierung sind in den Anlagen 5.1 und 5.2 im Anhang enthalten.

*Tabelle 9: Kontingentierung der Schallemissionen*

Teilfläche	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Teilfläche GE 8	65	51
Teilfläche GE 9	65	38
Teilfläche GE 10	65	45

Mit diesen Emissionskontingenten berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionspegel:

*Tabelle 10: Ergebnisse der Emissionskontingentierung*

Immissionsort	Planwert $L_{PI}$ [dB]		Gesamtimmisionskontingent $L_{IK}$ [dB]	
	tags	Nachts	Tags	nachts
IO 1	63,5	35	50,5	34,5
IO 2	64	48,5	41,5	24
IO 3	49,5	25	39,5	22,5
IO 4	60	44,5	40,5	24,5
IO 5	64,5	47,5	62	47,5
IO 6	54,5	39,5	35	18,5
IO 7	63,5	45,5	61,5	42
IO 8	64	46	58,5	38,5
IO 9	63,5	45,5	57	37,5

Die maßgebenden Immissionsorte für die Schallemissionskontingentierung stellen die Aufpunkte IO 1 und IO 5 dar. An den übrigen Immissionsorten sind im Rahmen der Kontingentierung z. T. deutlich geringere Immissionspegel zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die auf Basis der Emissionskontingente ermittelten Gesamtimmisionskontingente zur Tagzeit aufgrund der nicht angestrebten Maximalausnutzung des schalltechnischen Potentials für das Gewerbegebiet unter den Planwerten liegen (vgl. Abschnitt 7.3). Zur Nachtzeit werden die Planwerte an den Immissionsorten erreicht bzw. unterschritten. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass an den Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes bzgl. des gewerblich verursachten Lärms ein ausreichender Schallschutz gegeben ist.

Für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) stehen somit Emissionskontingente für eine typische gewerbliche Nutzung zur Verfügung. Mit den Emissionskontingenten für den Nachtzeitraum sind auf der Teilfläche GE 8 in einem begrenzteren Maße, unter Beachtung des Lärmschutzes, gewerbliche Aktivitäten möglich. Auf den Teilflächen GE 9 und GE 10 sind dagegen gewerbliche Entwicklungen nachts nur in einem sehr eingeschränkten Maße umsetzbar.

#### **7.4 Festsetzung im Bebauungsplan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV"**

Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Es werden so genannte Emissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt. Denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet demnach gegliedert werden kann, gehört auch ihr Emissionsverhalten.

Aus schalltechnischer Sicht ist die textliche Festsetzung in nachfolgender 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 (6:00 Uhr - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr - 6:00 Uhr)
GE 8	65	51
GE 9	65	38
GE 10	65	45

*Hinweis:*

*Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen."*

*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."*

## **8. Zusammenfassung**

Die Stadt Pfreimd führt derzeit das Bebauungsplanverfahren für das Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV" durch. Der Geltungsbereich liegt in der Nachbarschaft zu bestehenden Gewerbegebieten der Stadt Pfreimd, einer Standortschießanlage und direkt angrenzend an die Autobahn BAB 93.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen der Bauleitplanung zu genügen, wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:

Durch die in unmittelbarer Nachbarschaft des B-Planes verlaufende Autobahn BAB 93 sind bereits für das derzeitige Verkehrsaufkommen (Ist-Zustand) sowohl an den Wohn- und Gewerbenutzungen im Umfeld als auch im Bereich des B-Plangebietes Immissionspegel vorhanden, die besonders zur Nachtzeit erheblich über den Orientierungswerten für den Verkehr liegen. Eine Prognoserechnung für das Jahr 2025 lässt nur eine sehr geringfügige Pegelzunahme zur Tag- und Nachtzeit erwarten, die zu keiner bzw. nur geringen Anhebung der Beurteilungspegel gem. RLS-90 an den Aufpunkten führt.

Maßgebende Schallimmissionen werden zudem durch die östlich bzw. nördlich angrenzende Standortschießanlage verursacht, wobei insbesondere aufgrund der hohen Impulshaltigkeit und der damit verbundenen hohen Störwirkung der Schießgeräusche von einer erheblichen Lärmbelastung innerhalb der zu entwickelnden gewerblichen Flächen im Plangebiet auszugehen ist.

Die gewerbliche Vorbelastung aus den benachbarten Gewerbegebieten "Am Kalvarienberg", "Am Kalvarienberg BA II" und "An der Ringstraße" führt zu Beurteilungspegeln, die gewerbliche Entwicklungen im Plangebiet sowie im weiteren Umfeld zulassen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurde eine Emissionskontingentierung unter Einbeziehung der bereits bestehenden gewerblichen Vorbelastung durchgeführt, mit der sichergestellt werden kann, dass die Orientierungswerte in der bewohnten bzw. gewerblichen Nachbarschaft eingehalten werden.

Um die schalltechnischen Anforderungen in der Nachbarschaft zu erfüllen, dürfen in den Teilflächen des Gewerbegebietes "Am Kalvarienberg IV" nur Betriebe und Anlagen zugelassen werden, die die zulässigen Emissionskontingente nach DIN 45691 /2.2.7/ gemäß Abschnitt 7 nicht überschreiten. Zur Tagzeit können somit Emissionskontingente auf den B-Planflächen für typische gewerbliche Nutzungen zur Verfügung gestellt werden.




Mit den Emissionskontingenten für den Nachtzeitraum sind auf der Teilfläche GE 8 in einem begrenzteren Maße, unter Beachtung des Lärmschutzes, gewerbliche Nutzungen möglich. Auf den Teilflächen GE 9 und GE 10 sind dagegen gewerbliche Entwicklungen nachts nur in einem sehr eingeschränkten Maße umsetzbar. Ein Vorschlag für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist unter Ziffer 7.4 angeführt.


Sind im Zusammenhang mit den künftigen gewerblichen Entwicklungen im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen (Büroräume, ...) vorgesehen (Teilbereich Nord), so sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Die künftigen Ansiedler sind auf die vorhandenen hohen Geräuschemissionen hinzuweisen. Hinsichtlich der Verkehrs- und Schießlärmmissionen muss für die Fassaden schutzbedürftiger Räumlichkeiten, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, zusätzlicher passiver Schallschutz unter Zugrundelegung der DIN 4109 erfolgen. Weiterhin ist eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume auf die weniger geräuschbelastete Fassade vorzusehen.

Innerhalb des künftigen Plangebietes sind Wohnnutzungen nicht zulässig. Schutzbedürftige Nutzungen (Büros, ...) im Zusammenhang mit gewerblichen Ansiedlungen sind zur Tag- und Nachtzeit nur in Verbindung mit einem erhöhten Aufwand an Schallschutzmaßnahmen unter Beachtung der DIN 4109 möglich.

Im Teilbereich Süd werden schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109 ausgeschlossen, womit hier auf die Auslegung von passiven Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden kann.

IBAS GmbH

  
Dr. rer. nat. R. Wunderlich

  
Dipl.-Phys. A. Berger



Auftrag: 18.10292-b01 Anlage: 1  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

### Übersichtslageplan

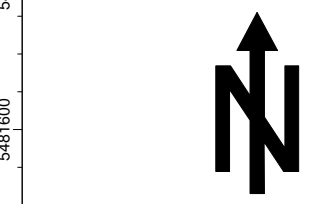
### B-Plan Gewerbegebiet "Am Kalvarienberg IV"

Planungsstand: 28.03.2018

### Legende

- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:10000  
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Anl1.cna, 30.05.18

**EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
öffentlicher Verkehr**

Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
Am Kalvarienberg IV  
Ort: Pfreimd

**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)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Imppkt - 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
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 2018 (32 Bit)  
29.05.18 / 16:10 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
öffentlicher Verkehr – Ist-Stand 2015

**Strassen**

Bezeichnung	M.	ID	Lime		Zählzeiten		genaue Zählzeiten		zul. Geschw.		Straßenoberfl.		Steig.		Mehrfachrefl.							
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Abend	Nacht	M	Tag	Abend	Nacht	p (%)		Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	RQ Abst.	Dsiro (dB)	Art	Drefl (dB)	H-beeb (m)
BAB 93 - 2015			74,8	3,1	69,4			1883,0	0,0	408,0	13,7	0,0	27,3	130		RQ 26	0,0	1	0,0	0,0		
BAB 93 - 2025 ~ V_Plan*			75,3	3,1	69,8			2081,0	0,0	451,0	13,7	0,0	27,3	130		RQ 26	0,0	1	0,0	0,0		

29.05.18 / 16:15 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

**Parkplatz**

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Bezugsggr.	B0	Anzahl B	Zählzeiten		Beweg/h/BezGr.		Zuschlag Art		Zuschlag Fahrt	Berechnung nach		Einwirkzeit			
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)				Stellpl/BezGr f	M	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Kpa (dB)	Parkplatzart	Ksiro (dB)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)
PWC-Anlage Ost Pkw			RLS	89,7	87,0			30	1,00	1,500	1,500	0,800	0,0	PKW-Parkplatz	0,0	RLS-90					
PWC-Anlage West Pkw			RLS	89,7	87,0			30	1,00	1,500	1,500	0,800	0,0	PKW-Parkplatz	0,0	RLS-90					
PWC-Anlage Ost Lkw			RLS	101,8	99,0			48	1,00	1,500	1,500	0,800	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-90					
PWC-Anlage West Lkw			RLS	102,3	99,6			54	1,00	1,500	1,500	0,800	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-90					

29.05.18 / 16:15 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

**Immissionspunkte**

Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtwert		Nutzungsart	Höhe	Koordinaten				
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)			Gebiet	Auto	Lärmart	X (m)	Y (m)
IO 1			61,9	56,4	69,0	59,0	GE	2,00	r	4514113,04	5482452,56	385,00
IO 2			58,1	52,6	69,0	59,0	GE	5,00	r	4514044,81	5483099,73	396,47
IO 3			57,3	51,8	59,0	49,0	WA	5,00	r	4513539,91	5483108,07	379,58
IO 4			55,0	49,6	64,0	54,0	MI	5,00	r	4513753,94	5481574,69	379,90
IO 5			67,4	61,9	69,0	59,0	GE	4,00	r	4514056,42	5482267,73	386,54
IO 6			49,3	43,8	59,0	49,0	WA	5,00	r	4515041,30	5481076,95	405,00
IO 7			68,6	63,2	69,0	59,0	GE	5,00	r	4513917,24	5482686,61	384,49
IO 8			69,8	64,4	69,0	59,0	GE	5,00	r	4513890,48	5482772,48	384,18
IO 9			66,5	61,0	69,0	59,0	GE	5,00	r	4513933,67	5482751,16	385,01

29.05.18 / 16:15 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**öffentlicher Verkehr – Prognose-0-Fall 2025**

**Strassen**

Bezeichnung	M.	ID	Lrme		Zählzeiten		genaue Zählzeiten				zul. Geschw.		RQ		Straßenoberfl.		Steig.		Mehrfachrefl.	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Tag	Nacht	M	Abend	Nacht	p (%)	Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst. (dB)	Art	Dsiro (dB)	Art	(%)	(m)
BAB 93 - 2015 ~ V_Bestand			74,8	3,1			1893,0	0,0	408,0	13,7	0,0	27,3	130	RQ 26	0,0	1	0,0	0,0		
BAB 93 - 2025 V_Plan*			75,3	3,1			2091,0	0,0	451,0	13,7	0,0	27,3	130	RQ 26	0,0	1	0,0	0,0		

29.05.18 / 16:16 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

**Parkplatz**

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Zählzeiten		Zählzeiten		Beweg/h/BezGr. N		Zuschlag Art		Zuschlag Fahrt		Berechnung nach		Einwirkzeit		
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsggr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Kpa (dB)	Parkplatzart	Kstiro (dB)	Fahrt	Tag (min)	Nacht (min)	Tag (min)
PWC-Anlage Ost Pkw			RLS	89,7	87,0			30	1,00	1,500	1,500	0,800	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
PWC-Anlage West Pkw			RLS	89,7	87,0			30	1,00	1,500	1,500	0,800	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
PWC-Anlage Ost Lkw			RLS	101,8	99,0			48	1,00	1,500	1,500	0,800	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0		RLS-90			
PWC-Anlage West Lkw			RLS	102,3	99,6			54	1,00	1,500	1,500	0,800	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0		RLS-90			

29.05.18 / 16:16 / 1810292\_Verkehr\_be.cna

**Immissionspunkte**

Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtwert		Nutzungsart	Höhe (m)	Koordinaten					
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)			X (m)	Y (m)	Z (m)			
IO 1			62,3	56,8	69,0	59,0	GE	2,00	r	4514113,04	5482452,56	385,00	
IO 2			58,5	53,1	69,0	59,0	GE	Straße	5,00	r	4514044,81	5483099,73	396,47
IO 3			57,7	52,2	59,0	49,0	WA	Straße	5,00	r	4513539,91	5483108,07	379,58
IO 4			55,7	50,3	64,0	54,0	MI	Straße	5,00	r	4513753,94	5481574,69	379,90
IO 5			67,6	62,2	69,0	59,0	GE	Straße	4,00	r	4514056,42	5482267,73	386,54
IO 6			49,7	44,2	59,0	49,0	WA	Straße	5,00	r	4515041,30	5481076,95	405,00
IO 7			69,1	63,6	69,0	59,0	GE	Straße	5,00	r	4513917,24	5482686,61	384,49
IO 8			70,3	64,8	69,0	59,0	GE	Straße	5,00	r	4513890,48	5482772,48	384,18
IO 9			66,9	61,5	69,0	59,0	GE	Straße	5,00	r	4513933,67	5482751,16	385,01

29.05.18 / 16:16 / 1810292\_Verkehr\_be.cna



Auftrag: 18.10292-b01 Anl.: 2.4  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Rasterlärmkarte**  
**Immissionen des öffentlichen Straßenverkehrs**  
**Prognose 2025**

**- TAGZEIT -**

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

**Legende**

- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

**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
- 80.0 < ...

Maßstab 1:2000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Verkehr\_be.cna, 30.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anl.: 2.5  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Rasterlärmkarte  
 Immissionen des öffentlichen Straßenverkehrs  
 Prognose 2025**

**- NACHTZEIT -**  
 Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

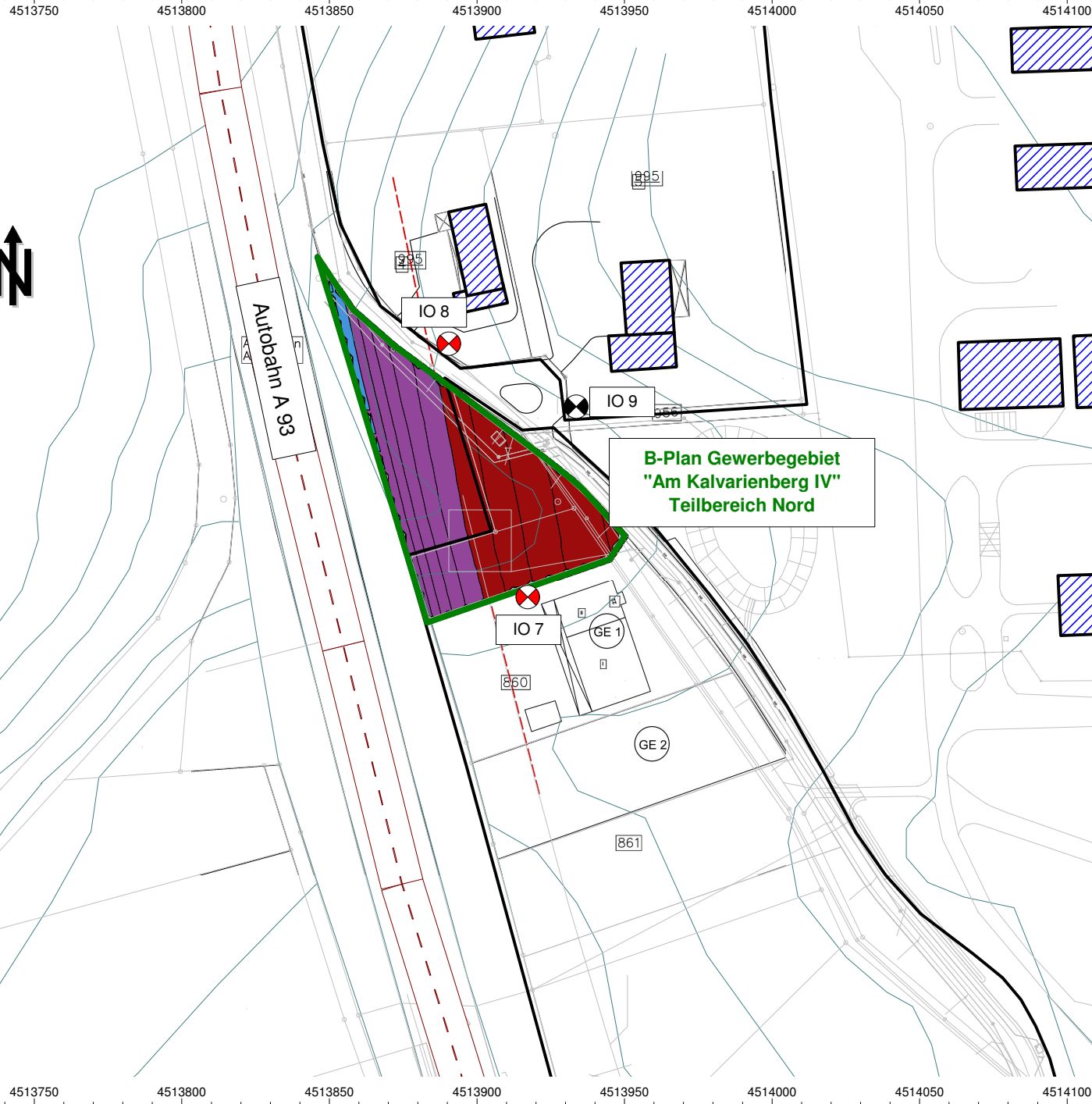
- Legende**
- Straße
  - Parkplatz
  - Haus
  - Schirm
  - Wall
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

- 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
  - 80.0 < ...

Maßstab 1:2000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Verkehr\_be.cna, 30.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anl.: 2.6  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Rasterlärmkarte**  
**Immissionen des öffentlichen Straßenverkehrs**  
**Prognose 2025**

**- TAGZEIT -**

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

**Legende**

- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

**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
- 80.0 < ...

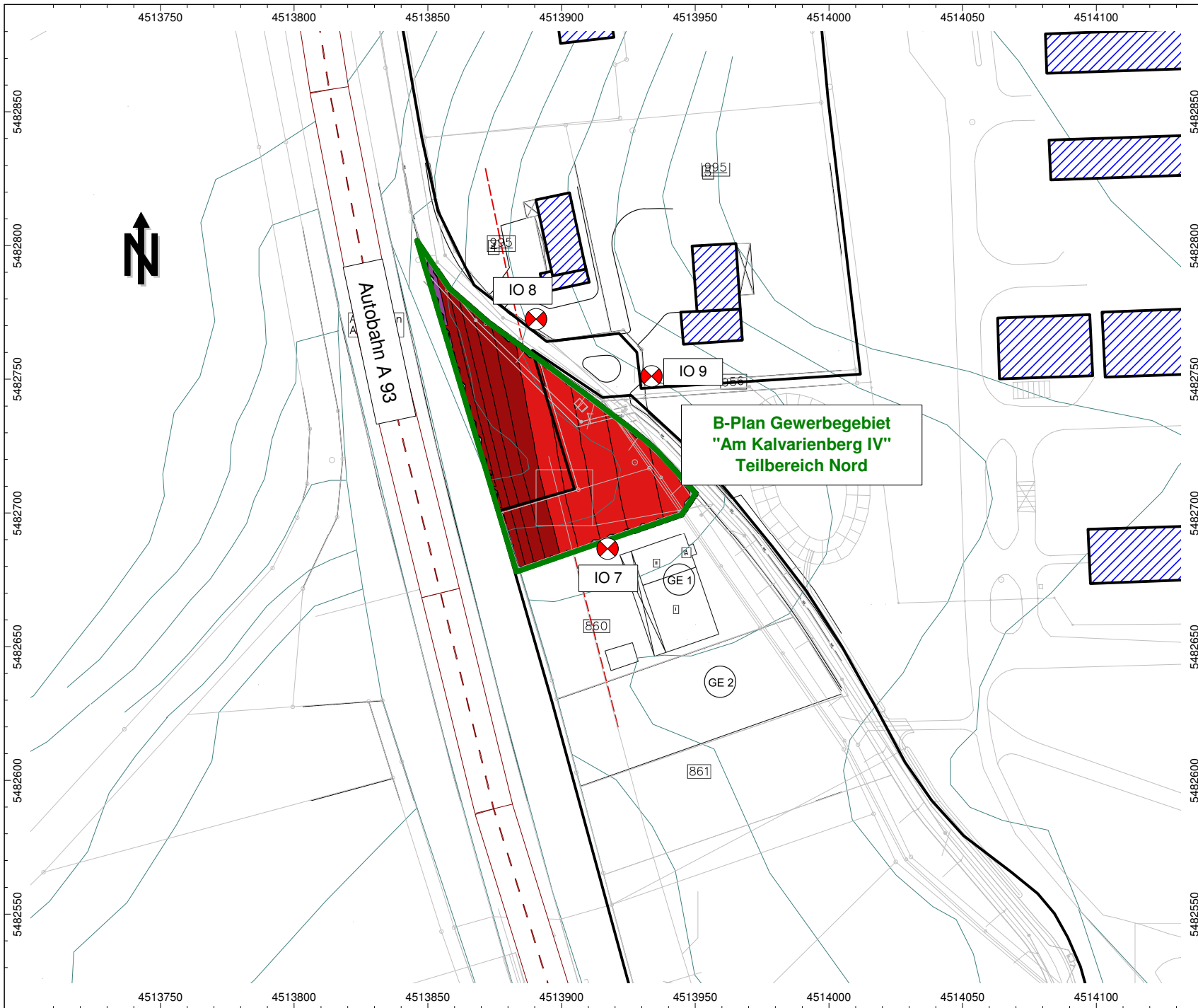
Maßstab 1:2000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Verkehr\_be.cna, 30.05.18





Auftrag: 18.10292-b01 Anl.: 2.7  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Rasterlärmkarte**  
**Immissionen des öffentlichen Straßenverkehrs**  
**Prognose 2025**

**- NACHTZEIT -**  
 Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

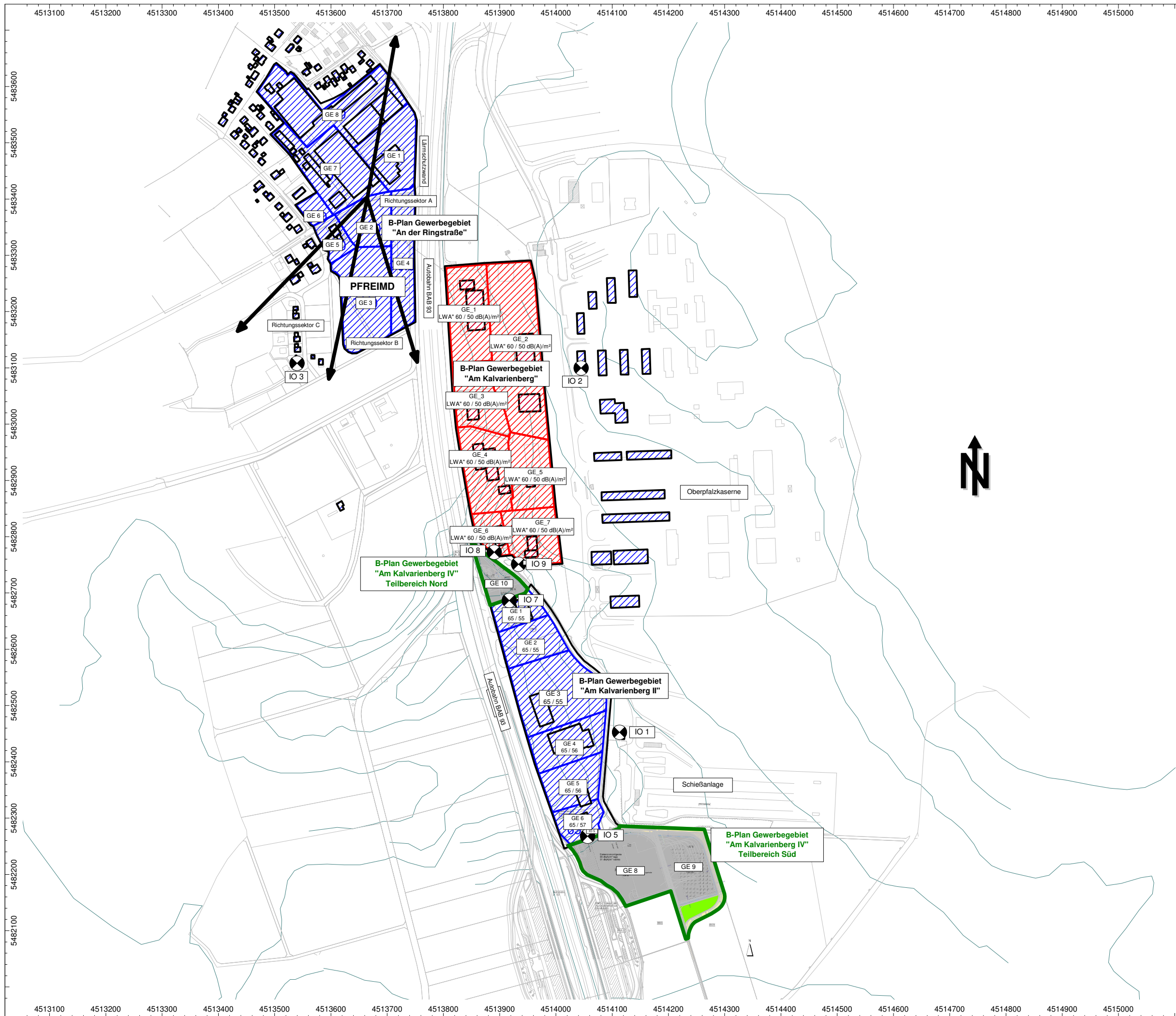
- Legende**
- Straße
  - Parkplatz
  - Haus
  - Schirm
  - Wall
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

- 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
  - 80.0 < ...

**Maßstab 1:2000**  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Verkehr\_be.cna, 30.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anl.: 3.1  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

## Übersichtslageplan gewerbliche Vorbelastung

Planungsstand: 28.03.2018

### Legende

- Flächenquelle
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:6500  
 (im Original)



EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**gewerbliche Vorbelastung**

**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)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Impkt - 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
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 2018 (32 Bit)  
29.05.18 / 11:57 / 1810292\_Gewerbe\_be.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Vorbelastung GE-Gebiet "An der Ringstraße"**

**Vorbelastung am IO 1 ... IO 2 und IO 5 ... IO 9**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknicke (dBA)	Kknicke (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknicke (dBA)	Kknicke (%)	
B-Plan "An der Ringstraße" GE 1		G_Vorbelastung	74,0	114,2	55,0	65,0	60,0	80	58,0	98,2	55,0	65,0	60,0	80	10483,76
B-Plan "An der Ringstraße" GE 2		G_Vorbelastung	74,0	112,6	55,0	65,0	60,0	80	58,0	96,6	55,0	65,0	60,0	80	7190,81
B-Plan "An der Ringstraße" GE 3		G_Vorbelastung	73,0	114,9	55,0	65,0	60,0	80	58,0	99,9	55,0	65,0	60,0	80	15477,11
B-Plan "An der Ringstraße" GE 4		G_Vorbelastung	74,0	114,0	55,0	65,0	60,0	80	60,0	100,0	55,0	65,0	60,0	80	10060,42
B-Plan "An der Ringstraße" GE 5		G_Vorbelastung	68,0	103,3	55,0	65,0	60,0	80	44,0	79,3	55,0	65,0	60,0	80	3352,14
B-Plan "An der Ringstraße" GE 6		G_Vorbelastung	67,0	100,0	55,0	65,0	60,0	80	44,0	77,0	55,0	65,0	60,0	80	2005,28
B-Plan "An der Ringstraße" GE 7		G_Vorbelastung	70,0	111,8	55,0	65,0	60,0	80	54,0	95,8	55,0	65,0	60,0	80	14982,36
B-Plan "An der Ringstraße" GE 8		G_Vorbelastung	72,0	115,0	55,0	65,0	60,0	80	56,0	99,0	55,0	65,0	60,0	80	19974,76

29.05.18 / 14:30 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_A.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			50,6	35,3	65,0	50,0	GE		Industrie	2,00 r	4514113,04	5482452,56	385,00
IO 2			57,4	42,3	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4514044,81	5483099,73	396,47
IO 5			49,4	34,1	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00 r	4514056,42	5482267,73	386,54
IO 6			42,2	26,8	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00 r	4515041,30	5481076,95	405,00
IO 7			53,6	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513917,24	5482686,61	384,49
IO 8			54,8	39,6	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513890,48	5482772,48	384,18
IO 9			54,3	39,1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513933,67	5482751,16	385,01

29.05.18 / 14:30 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_A.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Vorbelastung GE-Gebiet "An der Ringstraße"**

**Vorbelastung am IO 3**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kkknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kkknick (%)	
B-Plan "An der Ringstraße" GE 1		G_Vorbelastung	64,0	104,2	55,0	65,0	60,0	80	48,0	88,2	55,0	65,0	60,0	80	10483,76
B-Plan "An der Ringstraße" GE 2		G_Vorbelastung	64,0	102,6	55,0	65,0	60,0	80	48,0	86,6	55,0	65,0	60,0	80	7190,81
B-Plan "An der Ringstraße" GE 3		G_Vorbelastung	63,0	104,9	55,0	65,0	60,0	80	48,0	89,9	55,0	65,0	60,0	80	15477,11
B-Plan "An der Ringstraße" GE 4		G_Vorbelastung	64,0	104,0	55,0	65,0	60,0	80	50,0	90,0	55,0	65,0	60,0	80	10060,42
B-Plan "An der Ringstraße" GE 5		G_Vorbelastung	58,0	93,3	55,0	65,0	60,0	80	34,0	69,3	55,0	65,0	60,0	80	3352,14
B-Plan "An der Ringstraße" GE 6		G_Vorbelastung	57,0	90,0	55,0	65,0	60,0	80	34,0	67,0	55,0	65,0	60,0	80	2005,28
B-Plan "An der Ringstraße" GE 7		G_Vorbelastung	60,0	101,8	55,0	65,0	60,0	80	44,0	85,8	55,0	65,0	60,0	80	14982,36
B-Plan "An der Ringstraße" GE 8		G_Vorbelastung	62,0	105,0	55,0	65,0	60,0	80	46,0	89,0	55,0	65,0	60,0	80	19974,76

29.05.18 / 14:31 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_C.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 3			52,6	37,4	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	4513539,91	5483108,07	379,58

29.05.18 / 14:31 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_C.cna

**Vorbelastung am IO 4**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kkknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lkknick (dBA)	Kkknick (%)	
B-Plan "An der Ringstraße" GE 1		G_Vorbelastung	60,0	100,2	55,0	65,0	60,0	80	58,0	98,2	55,0	65,0	60,0	80	10483,76
B-Plan "An der Ringstraße" GE 2		G_Vorbelastung	60,0	98,6	55,0	65,0	60,0	80	58,0	96,6	55,0	65,0	60,0	80	7190,81
B-Plan "An der Ringstraße" GE 3		G_Vorbelastung	59,0	100,9	55,0	65,0	60,0	80	58,0	99,9	55,0	65,0	60,0	80	15477,11
B-Plan "An der Ringstraße" GE 4		G_Vorbelastung	60,0	100,0	55,0	65,0	60,0	80	60,0	100,0	55,0	65,0	60,0	80	10060,42
B-Plan "An der Ringstraße" GE 5		G_Vorbelastung	54,0	89,3	55,0	65,0	60,0	80	44,0	79,3	55,0	65,0	60,0	80	3352,14
B-Plan "An der Ringstraße" GE 6		G_Vorbelastung	53,0	86,0	55,0	65,0	60,0	80	44,0	77,0	55,0	65,0	60,0	80	2005,28
B-Plan "An der Ringstraße" GE 7		G_Vorbelastung	56,0	97,8	55,0	65,0	60,0	80	54,0	95,8	55,0	65,0	60,0	80	14982,36
B-Plan "An der Ringstraße" GE 8		G_Vorbelastung	58,0	101,0	55,0	65,0	60,0	80	56,0	99,0	55,0	65,0	60,0	80	19974,76

29.05.18 / 14:31 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_B.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 4			31,6	30,2	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	4513753,94	5481574,69	379,90

29.05.18 / 14:31 / 1810292\_Gewerbe\_BPlan\_Ringstraße\_Sektor\_B.cna

# EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg"

## Vorbelastung am IO 1 ... IO 7

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li Wert norm. dB(A)	Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen Anzahl			
			Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))		Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (min)	Nacht (min)	Tag	Nacht				Tag	Nacht		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_1			100,9	100,9	90,9	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_2			104,1	104,1	94,1	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_3			99,8	99,8	89,8	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_4			100,8	100,8	90,8	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_5			99,7	99,7	89,7	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_6			95,4	95,4	85,4	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		
B-Plan "Kalvarienberg" GE_7			99,5	99,5	89,5	60,0	50,0 Lw'	60	0,0	0,0	-10,0		960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)		

29.05.18 / 14:16 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_außer\_IO8uIO9.cna

### Immissionspunkte

Mitwind-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	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1			40,9	30,9	65,0	50,0	GE	Industrie	2,00	r	4514113,04	5482452,56	385,00
IO 2			50,9	40,9	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4514044,81	5483099,73	396,47
IO 3			42,9	32,9	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00	r	4513539,91	5483108,07	379,58
IO 4			30,9	20,9	60,0	45,0	MI	Industrie	5,00	r	4513753,94	5481574,69	379,90
IO 5			38,2	28,2	65,0	50,0	GE	Industrie	4,00	r	4514056,42	5482267,73	386,54
IO 6			25,4	15,4	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00	r	4515041,30	5481076,95	405,00
IO 7			50,1	40,1	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4513917,24	5482686,61	384,49

29.05.18 / 14:16 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_außer\_IO8uIO9.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg"**

Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Vorbelastung am IO 8 und IO 9**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li	Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	R				Tag (min)	Nacht (min)	Tag
B-Plan "Kalvarienberg" GE 1	G.	Vorbelastung	100,9	100,9	90,9	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 2	G.	Vorbelastung	104,1	104,1	94,1	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 3	G.	Vorbelastung	99,8	99,8	89,8	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 4	G.	Vorbelastung	100,8	100,8	90,8	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 5	G.	Vorbelastung	99,7	99,7	89,7	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 6	G.	Vorbelastung	95,4	95,4	85,4	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 7	G.	Vorbelastung	99,5	99,5	89,5	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	

29.05.18 / 14:20 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_nur\_IO8.cna

**Immissionspunkte**

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

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr (dBA)	Richtwert (dBA)	Nutzungsart		Höhe		Koordinaten			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 8			53,9	43,9	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00 r	4513890,48	5482772,48	384,18

29.05.18 / 14:20 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_nur\_IO8.cna

**Flächenquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li	Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (min)	Nacht (min)	Tag	Abend				Nacht		
B-Plan "Kalvarienberg" GE 1	G.	Vorbelastung	100,9	100,9	90,9	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 2	G.	Vorbelastung	104,1	104,1	94,1	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 3	G.	Vorbelastung	99,8	99,8	89,8	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 4	G.	Vorbelastung	100,8	100,8	90,8	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 5	G.	Vorbelastung	99,7	99,7	89,7	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 6	G.	Vorbelastung	95,4	95,4	85,4	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	
B-Plan "Kalvarienberg" GE 7	G.	Vorbelastung	99,5	99,5	89,5	60,0	60,0	50,0	Lw" 60	0,0	0,0	-10,0	960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)	

29.05.18 / 14:21 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_nur\_IO9.cna

**Immissionspunkte**

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

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr (dBA)	Richtwert (dBA)	Nutzungsart		Höhe		Koordinaten			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 9			52,5	42,5	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00 r	4513933,67	5482751,16	385,01

29.05.18 / 14:21 / 1810292\_Gewerbe\_Kalvarienberg\_nur\_IO9.cna

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg II"**

Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Vorbelastung am IO 1 ... IO 4, IO 6, IO 8 und IO 9**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknicke (dBA)	Kknicke (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknicke (dBA)	Kknicke (%)	
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 1		G_Vorbelastung	65,0	101,2	55,0	65,0	60,0	80	55,0	91,2	55,0	65,0	60,0	80	4210,42
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 2		G_Vorbelastung	65,0	103,5	55,0	65,0	60,0	80	55,0	93,5	55,0	65,0	60,0	80	7112,71
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 3		G_Vorbelastung	65,0	107,4	55,0	65,0	60,0	80	55,0	97,4	55,0	65,0	60,0	80	17401,53
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 4		G_Vorbelastung	65,0	104,5	55,0	65,0	60,0	80	56,0	95,5	55,0	65,0	60,0	80	8939,52
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 5		G_Vorbelastung	65,0	103,8	55,0	65,0	60,0	80	56,0	94,8	55,0	65,0	60,0	80	7629,21
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 6		G_Vorbelastung	65,0	101,9	55,0	65,0	60,0	80	57,0	93,9	55,0	65,0	60,0	80	4885,08

29.05.18 / 14:29 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_außer\_IO5uIO7.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			59,1	49,8	65,0	50,0	GE		Industrie	2,00 r	4514113,04	5482452,56	385,00
IO 2			45,6	36,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4514044,81	5483099,73	396,47
IO 3			43,5	33,9	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00 r	4513539,91	5483108,07	379,58
IO 4			41,6	32,4	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00 r	4513753,94	5481574,69	379,90
IO 6			36,2	26,9	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00 r	4515041,30	5481076,95	405,00
IO 8			53,7	43,9	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513890,48	5482772,48	5,00
IO 9			55,6	45,8	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513933,67	5482751,16	5,00

29.05.18 / 14:29 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_außer\_IO5uIO7.cna



EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen  
**Vorbelastung GE-Gebiet "Am Kalvarienberg II"**

**Vorbelastung am IO 5**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 1		G_Vorbelastung	65,0	101,2	55,0	65,0	60,0	80	55,0	91,2	55,0	65,0	60,0	80	4210,42
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 2		G_Vorbelastung	65,0	103,5	55,0	65,0	60,0	80	55,0	93,5	55,0	65,0	60,0	80	7112,71
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 3		G_Vorbelastung	65,0	107,4	55,0	65,0	60,0	80	55,0	97,4	55,0	65,0	60,0	80	17401,53
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 4		G_Vorbelastung	65,0	104,5	55,0	65,0	60,0	80	56,0	95,5	55,0	65,0	60,0	80	8939,52
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 5		G_Vorbelastung	65,0	103,8	55,0	65,0	60,0	80	56,0	94,8	55,0	65,0	60,0	80	7629,21
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 6	-	G_Vorbelastung	65,0	101,9	55,0	65,0	60,0	80	57,0	93,9	55,0	65,0	60,0	80	4885,08

29.05.18 / 14:33 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_nur\_IO5.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 5			55,6	46,4	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00 r	4514056,42	5482267,73	386,54

29.05.18 / 14:33 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_nur\_IO5.cna

**Vorbelastung am IO 7**

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (dBA)	Kknick (%)	
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 1	-	G_Vorbelastung	65,0	101,2	55,0	65,0	60,0	80	55,0	91,2	55,0	65,0	60,0	80	4210,42
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 2		G_Vorbelastung	65,0	103,5	55,0	65,0	60,0	80	55,0	93,5	55,0	65,0	60,0	80	7112,71
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 3		G_Vorbelastung	65,0	107,4	55,0	65,0	60,0	80	55,0	97,4	55,0	65,0	60,0	80	17401,53
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 4		G_Vorbelastung	65,0	104,5	55,0	65,0	60,0	80	56,0	95,5	55,0	65,0	60,0	80	8939,52
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 5		G_Vorbelastung	65,0	103,8	55,0	65,0	60,0	80	56,0	94,8	55,0	65,0	60,0	80	7629,21
B-Plan "Kalvarienberg II" GE 6		G_Vorbelastung	65,0	101,9	55,0	65,0	60,0	80	57,0	93,9	55,0	65,0	60,0	80	4885,08

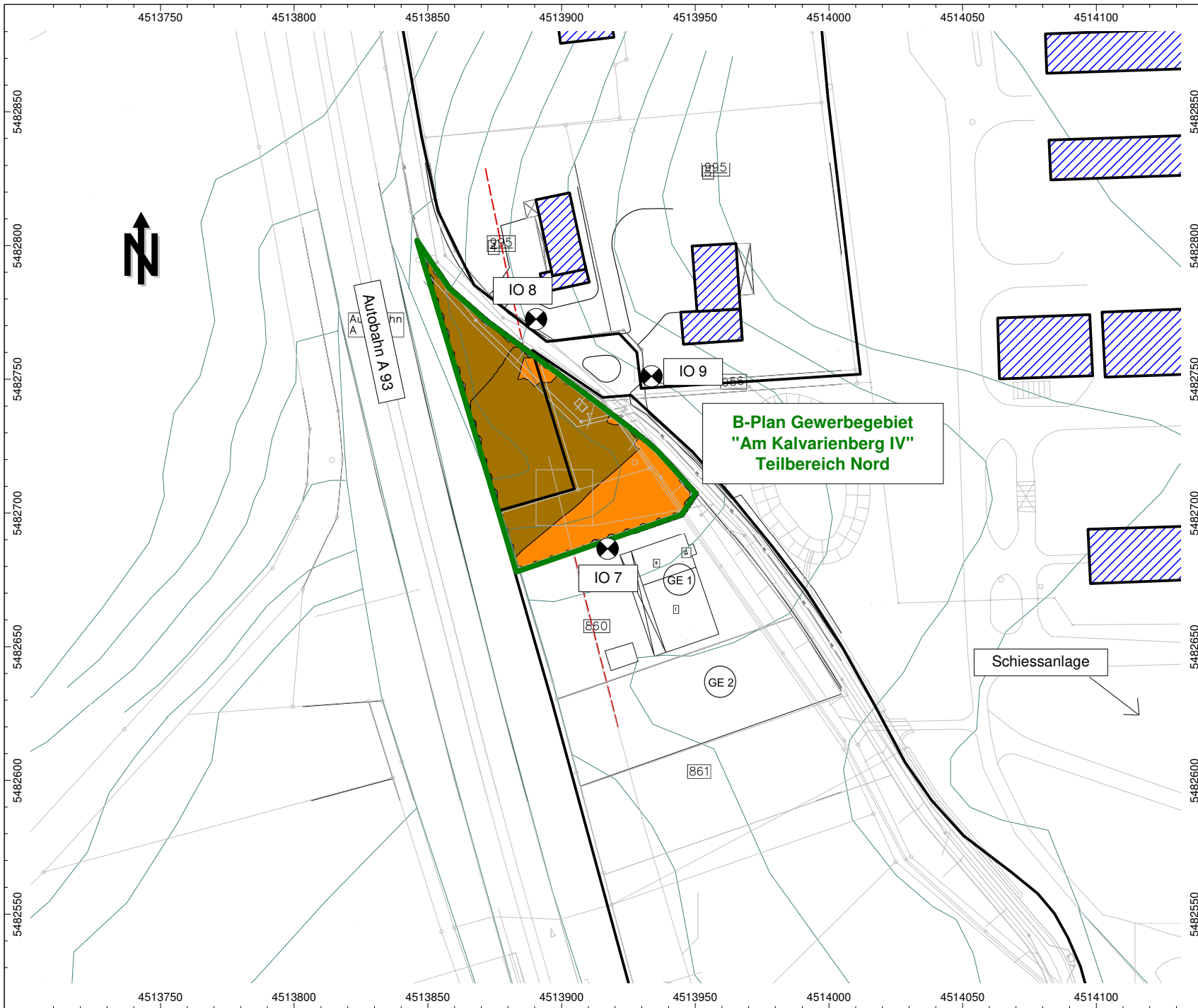
29.05.18 / 14:34 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_nur\_IO7.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 7			56,6	46,8	0,0	0,0	Um2		Industrie	5,00 r	4513917,24	5482686,61	5,00

29.05.18 / 14:34 / 1810292\_Gewerbe\_Kalv\_II\_nur\_IO7.cna



Auftrag: 18.10292-b01 Anlage: 4.1  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Rasterlärmkarte**  
**Immissionen der Schießanlage**

**- TAGZEIT -**  
 Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

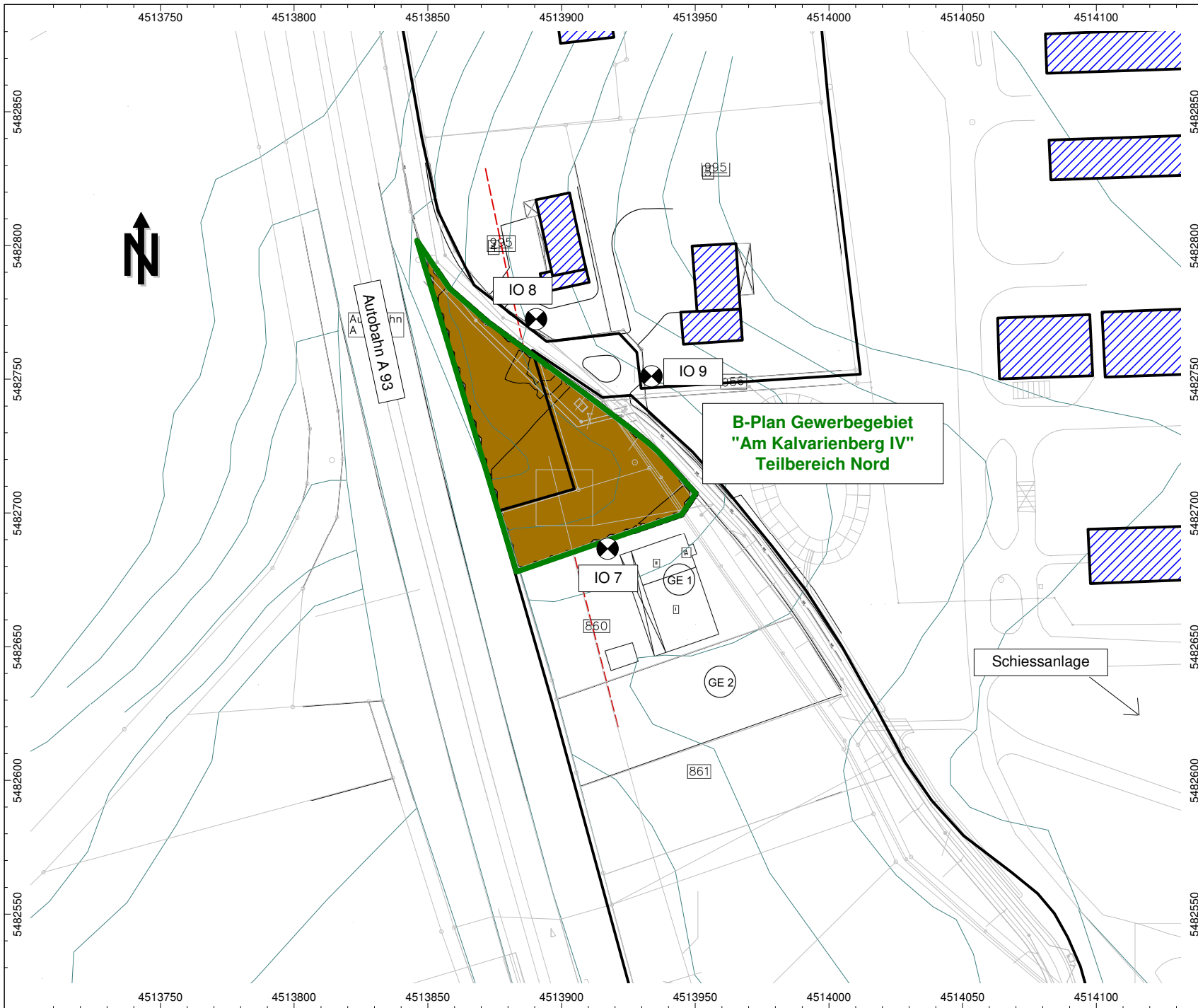
- Legende**
- Flächenquelle
  - Haus
  - Schirm
  - Wall
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

- 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

**Maßstab 1:2000**  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Schiesslaerm\_be.cna, 30.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anlage: 4.2  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd  
**Rasterlärmkarte**  
**Immissionen der Schießanlage**

**- NACHTZEIT -**  
 Berechnungshöhe: 2 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2 m

- Legende**
- Flächenquelle
  - Haus
  - Schirm
  - Wall
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

- 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

**Maßstab 1:2000**  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Schuesslaerm\_be.cna, 30.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anlage: 5.1  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

**Übersichtslageplan**




**B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 - Teilbereich Süd -**

Planungsstand: 28.03.2018

**Schallemissionskontingentierung  
 nach DIN 45691**

**L(EK) [dB] tags / nachts**

**Legende**

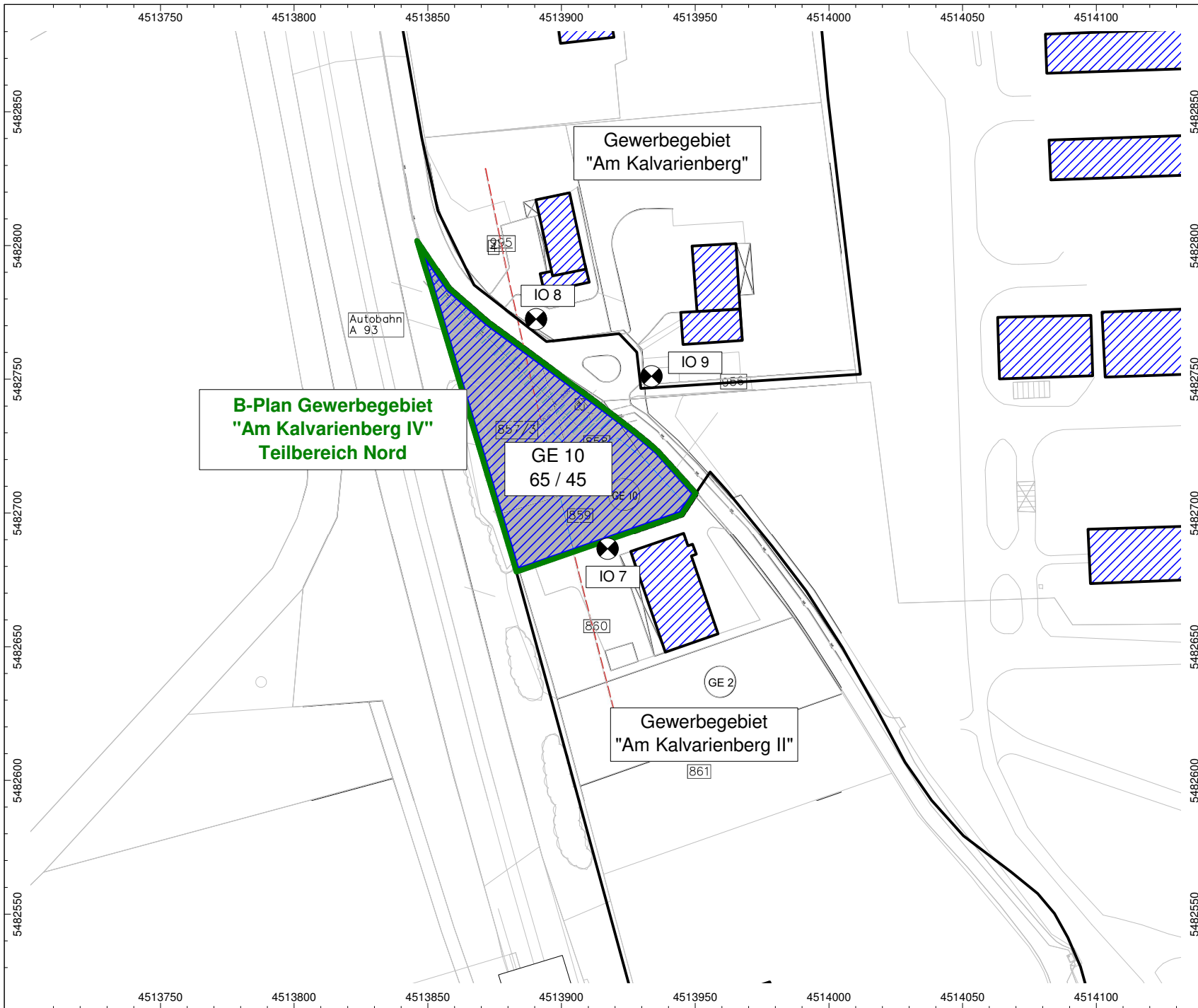
-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:2000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Kont\_be.cna, 29.05.18



Auftrag: 18.10292-b01 Anlage: 5.2  
 Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 Ort: Pfreimd

### Übersichtslageplan




**B-Plan Gewerbegebiet  
 Am Kalvarienberg IV  
 - Teilbereich Nord -**

Planungsstand: 28.03.2018

**Schallemissionskontingentierung  
 nach DIN 45691**

**L(EK) [dB] tags / nachts**

### Legende

-  Bplan-Quelle
-  Haus
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:2000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 1810292\_Kont\_be.cna, 29.05.18

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen

Projekt: B-Plan Gewerbegebiet  
Am Kalvarienberg IV

**Emissionskontingentierung**

Ort: Pfreimd

**Bplanquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag					Zeitraum Nacht					Fläche		
			Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lkknick	Kkknick	Lw"	Lw	Lmin	Lmax		Lkknick	Kkknick
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(m²)
GE 8			65,0	106,6	55,0	65,0	60,0	80	51,0	92,6	55,0	65,0	60,0	80	14620,30
GE 9			65,0	105,0	55,0	65,0	60,0	80	38,0	78,0	55,0	65,0	60,0	80	9999,58
GE 10			65,0	101,4	55,0	65,0	60,0	80	45,0	81,4	55,0	65,0	60,0	80	4371,88

29.05.18 / 15:03 / 1810292\_Kont\_be.cna

**Immissionspunkte**

Immissionskontingent nach DIN 45691 in dB

Bezeichnung	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			50,5	34,5	65,0	50,0	GE		Industrie	2,00 r	4514112,96	5482452,57	2,00
IO 2			41,6	24,2	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4514044,81	5483099,73	5,00
IO 3			39,7	22,4	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00 r	4513539,91	5483108,07	5,00
IO 4			40,6	24,5	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00 r	4513753,94	5481574,69	5,00
IO 5			62,0	47,7	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00 r	4514056,42	5482267,73	4,00
IO 6			35,2	18,7	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00 r	4515041,30	5481076,95	5,00
IO 7			61,7	41,8	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513917,24	5482686,61	5,00
IO 8			58,5	38,7	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513890,48	5482772,48	5,00
IO 9			57,1	37,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00 r	4513933,67	5482751,16	5,00

29.05.18 / 15:03 / 1810292\_Kont\_be.cna