

INGENIEUR-TEAM Gebhardt · Hahn GmbH
Orionstraße 7
95448 BAYREUTH

Messstelle n. § 26 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

ka-15.7983-b01

17.04.2014

**VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
MIT ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES,
BAUGEBIET "BREITER ACKER", HEINERSREUTH**

**Schalltechnische Untersuchungen
im Rahmen der Bauleitplanung**

Bericht-Nr.: 15.7983-b01

Bearbeitet von: Dr. R. Wunderlich
A. Krause

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Unterlagen	4
3.	Bewertungsmaßstäbe	6
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
3.2	Verkehrslärmschutz im Straßenbau	8
4.	Ermittlung der Geräuschemissionen	9
4.1	Straßenverkehr	9
4.2	Gewerbliche Geräuscheinwirkungen	10
5.	Geräuschemissionen	13
5.1	Berechnungsmethode	13
5.2	Verkehrslärm	14
5.3	Gewerbelärm	14
6.	Schallschutz	15
6.1	Aktiver Schallschutz	15
6.2	Architektonische Maßnahmen	15
6.3	Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden	16
7.	Zusammenfassung	16

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Heinersreuth plant im Anschluss an ein Sondergebiet das Wohngebiet "Breiter Acker". Es liegt der Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Stand vom November 2014 vor.

Vorgesehen ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) gemäß § 4 BauNVO, wobei das betreffende Gebiet ca. 17 Wohnhäuser aufnehmen soll.

Im weiteren Einwirkungsbereich befindet sich die Bundesstraße B 85 und einige Gewerbebetriebe.

Gemäß § 1, Absatz 6, Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird auf Anforderung der Fachbehörde die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet. Hierbei sollen insbesondere die Geräuschemissionen, die von der vorbeiführenden Bundesstraße B 85 und den Gewerbebetrieben ausgehen, ermittelt und beurteilt werden.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung entsprechender Untersuchungen beauftragt.

2. Unterlagen

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen wurden zur Bearbeitung verwendet:

- 2.1 Ortstermin zur Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten und Einsicht in die Genehmigungsbescheide der Gewerbebetriebe, Gemeindeverwaltung Heinersreuth, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, am 09.03.2015;
- 2.2 Abstimmungsgespräch bzgl. der schalltechnischen Vorbelastung, Landratsamt Bayreuth (Hr. Sendelweck), IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, vom 26.01.2015;
- 2.3 Planunterlagen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Baugebiet "Breiter Acker" (Entwurf), Maßstab: 1 : 1.000, Ingenieur-Team Gebhardt Hahn GmbH, vom 24.11.2014;
- 2.4 Planunterlagen, Änderung des Flächennutzungsplans Baugebiet "Breiter Acker" (Entwurf), Maßstab: 1 : 5.000, Ingenieur-Team Gebhardt · Hahn GmbH, vom 24.11.2014;
- 2.5 Auszug aus dem Flächennutzungsplan von Heinersreuth, Ingenieur-Team Gebhardt Hahn GmbH, per E-Mail vom 20.01.2015;
- 2.6 Bebauungsplan "An der Bayreuther Straße", Planzeichnung und textliche Festsetzungen, aus dem Jahr 1988, Gemeinde Heinersreuth, übergeben am 09.03.2015;
- 2.7 Vorhaben- und Erschließungsplan zur Erweiterung des Bebauungsplans "An der Bayreuther Straße", Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Beschluss am 17.09.1999, Gemeinde Heinersreuth, übergeben am 09.03.2015;
- 2.8 Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Bayreuther Straße - Süd", Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Beschluss am 14.12.1999, Gemeinde Heinersreuth, übergeben am 09.03.2015;

- 2.9 Verkehrszahlen Bundesstraße B 85 im Bereich Heinersreuth, Straßenverkehrszählung 2010, Staatliches Bauamt Bayreuth, per E-Mail vom 02.02.2015;
- 2.10 Digitales Kartenmaterial (DGM, DFK) zum geplanten Standort, Ingenieur-Team Gebhardt · Hahn GmbH, per E-Mail vom 02.02.2015;
- 2.11 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.12 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.13 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990;
- 2.14 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.15 RAS-Q 96, Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996;
- 2.16 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26);
- 2.17 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- 2.18 Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach §5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV), vom 22. Mai 2006;
- 2.19 Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31.08.1999;

- 2.20 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, Juni 1997;
- 2.21 Vollzug des Art. 3 Abs. 2 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO); Liste der als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, Az.: IIB9-4132-014/91, vom 30.11.2012.

3. **Bewertungsmaßstäbe**

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

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.11/ konkretisiert.

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 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 sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 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 vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

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

Die geplante Wohnbebauung liegt in einem Umfeld mit gemischter Bebauung (u. a. Gewerbebetriebe, Tankstelle) in einem Bereich, der im Flächennutzungsplan /2.5/ als Wohnfläche (W) gekennzeichnet ist. Es wird daher nachfolgend - auch gemäß der Klassifizierung im B-Plan /2.3/ - auf die Anforderungen für Allgemeine Wohngebiete (WA) abgestellt.

3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 gelten "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" folgende Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.13/, 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 Geräuschemissionen

4.1 Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel eines Verkehrsweges ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird nach den RLS-90 /2.14/ auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Der maßgebend auf das Gebiet des Bebauungsplanes /2.3/ einwirkende Verkehrsweg ist die Bundesstraße B 85 mit folgenden relevanten Daten /2.9/:

- mittlere stündliche Verkehrsstärke tags / nachts (M_T / M_N): 848 / 148 Kfz/h;
- SV-Anteil (Anteil der Kfz über 2,8 t) tags / nachts (p_T / p_N): 3,4 / 4,3 %.

Auf Basis 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 /2.15/, die nur bis zum Jahr 2015 eine Prognose zulässt, liefert für die Verkehrszahlen mit Stand 2005 bzw. 2010 für 2015 geringere Zunahmen als die vorliegend gewählte Vorgehensweise. Die Steigerung von 1 % pro Jahr liegt somit auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Tabelle 1: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Bundesstraße B 85

Straße	Verkehrsmenge M_T / M_N Tag/Nacht [Kfz/h]	SV-Anteil p_T / p_N Tag/Nacht [%]	Emissionspegel $L_{m,E}$ Tag/Nacht [dB(A)]
B 85, innerorts	937 / 163	3,4 / 4,3	62,9 / 55,7
B 85, außerorts	937 / 163	3,4 / 4,3	68,0 / 60,7

Als Straßenoberfläche wurde nicht geriffelter Gussasphalt den Berechnungen zu Grunde gelegt.

4.2 Gewerbliche Geräuscheinwirkungen

Hinsichtlich der gewerblichen Geräuschimmissionen sind am Standort die nachfolgend genannten Gewerbebetriebe bei den Berechnungen zu berücksichtigen:

- Fliesenmarkt,
- Möbelhandel,
- Kaminhandel,
- Tankstelle mit Waschanlage und Staubsaugerstation,
- Druckerei.

Während des Ortstermins /2.1/ erfolgte u. a. auch die Einsicht in die Baugenehmigungsbescheide der v. g. Emittenten, in denen jedoch keine schalltechnischen Anforderungen existieren. Auch aus den Festsetzungen der relevanten Bebauungspläne /2.6 - 2.8/ sind keine konkreten Schallvorgaben ableitbar. Aus diesem Grund wurde ein Modell erarbeitet, das auf Grundlage der zulässigen Immissionsrichtwerte für die jeweilige benachbarte Wohnnachbarschaft, entsprechende Emissionswerte zur Verfügung stellt. Für die Tankstelle wurde eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung der Ansätze aus der Literatur durchgeführt.

Fliesenmarkt / Möbelhandel / Kaminhandel

Für die Berechnung der im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionspegel wurden die Grundstücke der Gewerbebetriebe innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "An der Bayreuther Straße" /2.6/ mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln von tagsüber 60 dB(A)/m² und nachts 45 dB(A)/m² belegt. Diese Emissionskennwerte wurden entsprechend der 34. BImSchV /2.18/ als typische Werte für "Gebiete mit gewerblicher Nutzung" gewählt:

Gebietsnutzungen	Standardwerte für flächenbezogene Schallleistungspegel		
	Tag in dB(A)/m ²	Abend in dB(A)/m ²	Nacht in dB(A)/m ²
Gebiete mit Schwerindustrie	65	65	65
Gebiete mit Leichtindustrie	60	60	60
Gebiete mit gewerblicher Nutzung	60	60	45
Häfen	65	65	65

Tankstelle

Neben den v. g. Gewerbeflächen existiert auch eine Tankstelle, in deren Genehmigungsbescheid keine Anforderungen zum Schallschutz angegeben sind /2.1/. Daher wurde es aus fachtechnischer Sicht für sinnvoll erachtet, die Geräuschemissionen und -immissionen der Tankstelle auf Basis der einschlägigen Untersuchung /2.19/ rechnerisch zu ermitteln.

Der Technische Bericht /2.19/ nennt für Tankstellen die folgenden typischen Frequentierungen:

- werktags (Mo – Do, 7-20 Uhr): 42 Pkw/h,
- Wochenende lauteste Nachtstunde: 33 Pkw/h,

die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegt werden.

In der Tankstellenstudie /2.19/ werden die folgenden Emissionswerte für die einzelnen Vorgänge zur Tag- und Nachtzeit (N: Gesamtzahl der Pkw, welche die Tankstelle anfahren) angegeben:

Tabelle 2: Schallemissionen Einzelvorgänge werktags

Lärmquelle	Schallleistungspegel $L_{WA, 1h}$ [dB(A)]
Bereich Zapfsäule	$74,7 + 10 \log N$
Bereich Parken (Shopkunden)	$72,1 + 10 \log N$
Bereich Ein-/Ausfahrt	$70,3 + 10 \log N$
Bereich Waschanlage	$76,9 + 10 \log N$
Bereich Luftstation	$70,3 + 10 \log N$
Benzinlieferung durch Tankwagen	94,6
Staubsauger	82,5

Tabelle 3: Schallemissionen Einzelvorgänge nachts (Wochenende, lauteste Nachtstunde)

Lärmquelle	Schallleistungspegel $L_{WA, 1h}$ [dB(A)]
Bereich Zapfsäule	$74,0 + 10 \log N$
Bereich Parken (Shopkunden)	$74,1 + 10 \log N$
Bereich Ein-/Ausfahrt	$69,9 + 10 \log N$
Bereich Luftstation	$59,6 + 10 \log N$

Unter Berücksichtigung der v. g. Schallemissionen sowie der Frequentierungen resultieren für die Tankstelle die folgenden Schallleistungspegel:

Tagzeit: $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$;
 ungünstigste Nachtstunde: $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$.

Druckerei

Für die neben der Tankstelle ansässige Druckerei existieren nach Angaben der Fachbehörde /2.2/ keine schalltechnischen Anforderungen.

Aus fachtechnischer Sicht wird in vorliegendem Fall auf das Irrelevanzkriterium gemäß TA Lärm /2.16/ abgestellt. Es wird somit davon ausgegangen, dass die Druckerei die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet nach TA Lärm von 54 / 39 dB(A) tags / nachts am nächstgelegenen Wohnhaus, Bayreuther Straße 39 (liegt im Mischgebiet gem. FNP /2.5/), ausschöpfen darf.

Es resultieren daraus flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel von $L_{WA}'' = 69,5 / 54,5 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts, die die v. g. Immissionsrichtwertanteile an der der Druckerei zugewandten Fassade einhalten und eine der Erfahrung nach auskömmliche Nutzung darstellen.

5. Geräuschimmissionen

5.1 Berechnungsmethode

Die Berechnung des Schalldruckpegels erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien, so für den Straßenverkehr nach RLS-90 /2.14/ und für den Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2 /2.12/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage der Straßen, Schallquellen, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass es sich bei den Verkehrslärberechnungen richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel handelt. Für die Gewerbe Geräusche wird aufgrund der überwiegend relativ geringen Abstände ebenfalls der Mitwind-Mittelungspegel berechnet.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet. Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang.

Die Ergebnisse zu den Beurteilungszeiträumen Tag bzw. Nacht sind im Anhang in Form von Gebäude- und Rasterlärmkarten (Stockwerk mit max. Pegel bzw. h = 7 m) enthalten.

¹ Programmversion 4.5.149 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

5.2 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Verkehrslärm sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

Anlage 2.1/2.2: Gebäude-/Rasterlärmkarten, Verkehrslärmimmissionen, Stockwerk mit maximalem Pegel, Tag- und Nachtzeit;

Die Ergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** im Plangebiet an den östlichen Gebädefassaden Pegel von 49 ... 52 dB(A) prognostiziert werden. An den anders orientierten Fassaden werden Beurteilungspegel berechnet, die zwischen 38 und 50 dB(A) liegen.

Zur **Nachtzeit** können an den östlichen Gebädefassaden Pegel von 41 ... 45 dB(A), an allen weiteren zwischen 30 ... 42 dB(A), erwartet werden.

Legt man die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 / 45 dB(A) tags / nachts für eine Beurteilung zu Grunde, so werden diese im Plangebiet zur Tag- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

5.3 Gewerbelärm

Die Ergebnisse zum Gewerbelärm sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

Anlage 3.1/3.2: Gebäude-/Rasterlärmkarten, Gewerbelärmimmissionen, Stockwerk mit maximalen Pegel, Tag- und Nachtzeit;

Die Ergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** im Plangebiet an den östlichen Gebädefassaden Pegel von 47 ... 54 dB(A) prognostiziert werden. An den anders orientierten Fassaden werden Beurteilungspegel berechnet, die zwischen 35 ... 53 dB(A) liegen.

Zur **Nachtzeit** können an den östlichen Gebäudefassaden Pegel von 32 ... 39 dB(A), an allen weiteren zwischen 20 ... 39 dB(A), erwartet werden.

Legt man die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 / 40 dB(A) tags / nachts für eine Beurteilung zu Grunde, so werden diese im Plangebiet zur Tag- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

6. Schallschutz

6.1 Aktiver Schallschutz

Gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /2.13/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.14/, Punkt 11, hat *"der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz"*.

6.2 Architektonische Maßnahmen

Zu empfehlen ist hier zunächst, zu prüfen, ob Grundrissorientierungen so getroffen werden können, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten keine schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109 angeordnet werden. So sollten in diesen Bereichen bevorzugt Treppenhäuser, Flure, Bäder/WC, ... vorgesehen werden. Insbesondere Schlafräume sollten primär an den vom Gewerbe / Verkehr abgewandten Fassaden angeordnet werden.

6.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden

Bei der Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen nach der entsprechend baurechtlich in Bayern eingeführten Fassung der DIN 4109 /2.17/, Ausgabe November 1989, ist ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen. Dabei ist zunächst der "maßgebliche Außenlärmpegel" nach DIN 4109 (89) zu bestimmen. Dieser ist die energetische Summe aus dem Beurteilungspegel des Gewerbelärms und dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms mit einem Zuschlag von + 3 dB zur Tagzeit. Bezogen auf die vorliegenden Planungen von Wohnungen / Wohngebäuden ist gemäß der Vollzugsbestimmung² /2.21/ ein Nachweis entsprechend Pkt. 5.b) bei Tages-Beurteilungspegel von mehr als 58 dB(A) zu führen. Dies korrespondiert mit den Anforderungen bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /2.13/. Im vorliegenden Fall besteht somit für die geplanten Wohngebäude keine Erfordernis eine entsprechende B-Plan-Festsetzung zum passiven Lärmschutz bzw. zum Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (gem. DIN 4109 /2.17/) aufzunehmen.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Heinersreuth plant im Anschluss an ein Sondergebiet das Wohngebiet "Breiter Acker". Es liegt der Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Stand vom November 2014 vor.

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

Die Berechnungsergebnisse zum **Verkehrslärm** zeigen, dass die zugrunde gelegten Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 / 45 dB(A) an den Gebäudefassaden im Plangebiet zur Tag- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten werden

2 Vollzug [...] der Bayerischen Bauordnung (BayBO), Liste der als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr, vom 04.12.2013;

Die Berechnungen zu **Gewerbelärmeinwirkungen** auf das Plangebiet führen zu dem Ergebnis, dass die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 / 40 dB(A) tags / nachts eingehalten bzw. unterschritten werden.

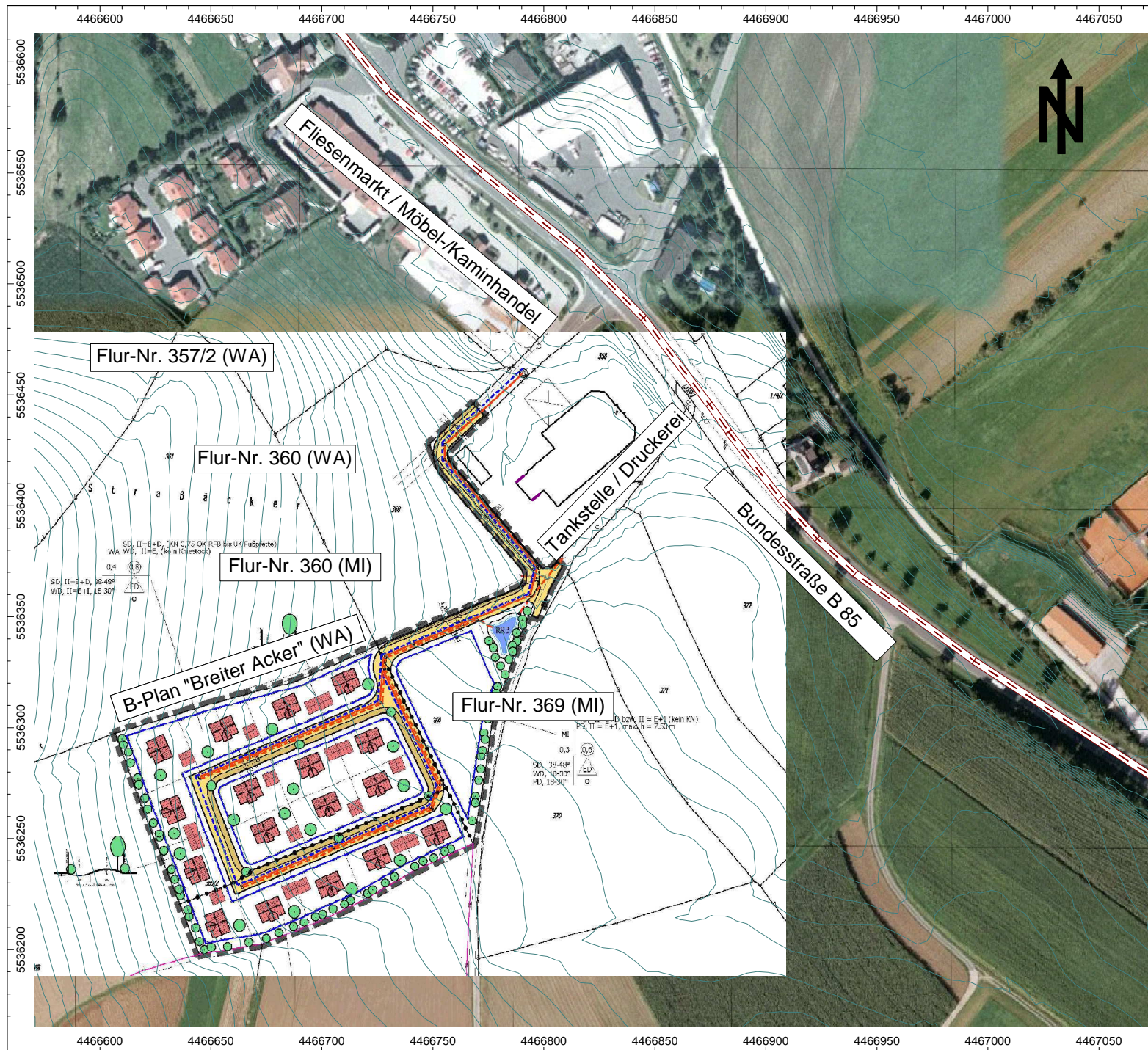
IBAS GmbH



Dr. rer. nat. R. Wunderlich



B. Eng. A. Krause



Auftrag: 15.7983 Anlage: 1
 Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
 mit Änderung FNP
 Ort: Heinersreuth

Lageplan

Plangebiet

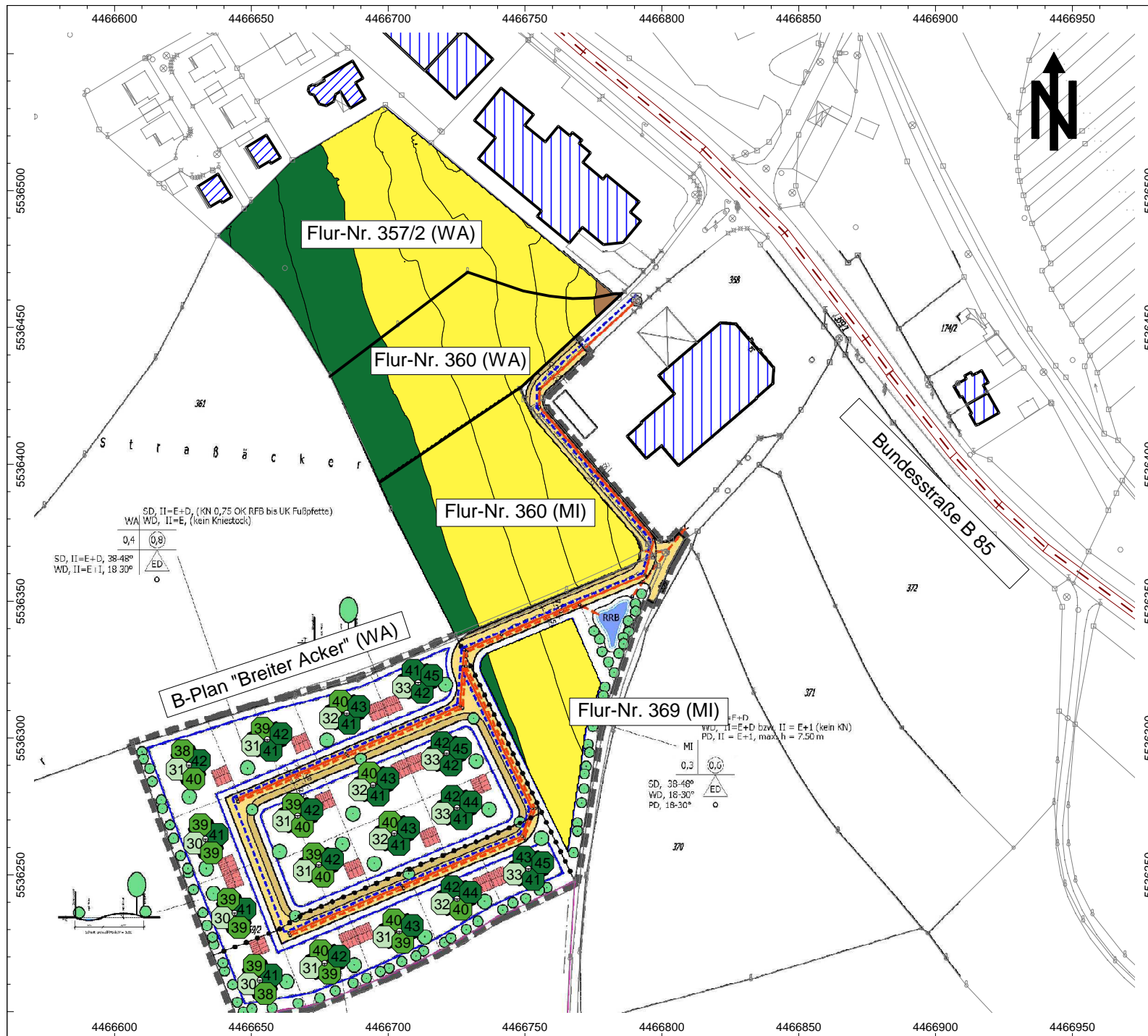
Luftbild: Google Earth Pro
 IBAS-Lizenz v. Oktober 2014

Maßstab: 1 : 2500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 157983b01_Anlage1_Lageplan.cna, 15.04.15
 Version 4.5.149 (32 Bit)



Auftrag: 15.7983 Anlage: 2.2
 Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
 mit Änderung FNP
 Ort: Heinersreuth

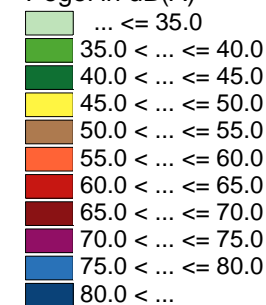
Gebäude-/Rasterlärmkarte

Verkehrslärm
 Straßenverkehr

Maximaler Beurteilungspegel

NACHTZEIT

Pegel in dB(A)



Maßstab: 1 : 2000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 157983b01_Verkehr.cna, 15.04.15
 Version 4.5.149 (32 Bit)



Auftrag: 15.7983 Anlage: 3.1
 Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
 mit Änderung FNP
 Ort: Heinersreuth

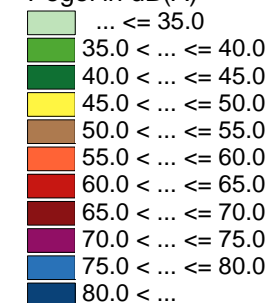
Gebäude-/Rasterlärmkarte

Gewerbelärm

Maximaler Beurteilungspegel

TAGZEIT

Pegel in dB(A)

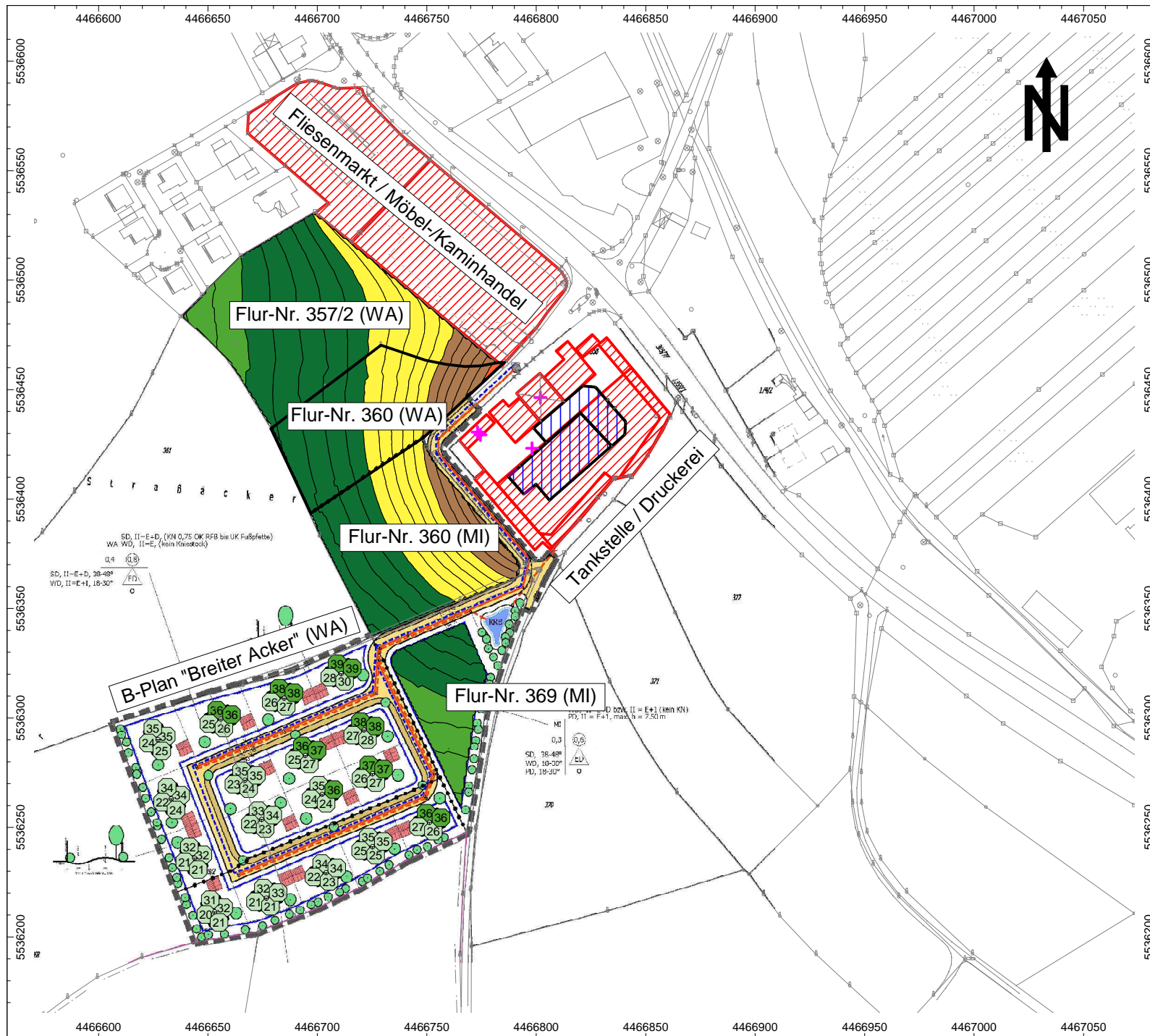


Maßstab: 1 : 2500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna, 15.04.15
 Version 4.5.149 (32 Bit)



Auftrag: 15.7983 Anlage: 3.2
 Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
 mit Änderung FNP
 Ort: Heinersreuth

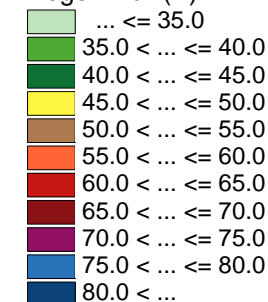
Gebäude-/Rasterlärmkarte

Gewerbelärm

Maximaler Beurteilungspegel

NACHTZEIT

Pegel in dB(A)



Maßstab: 1 : 2500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna, 15.04.15
 Version 4.5.149 (32 Bit)

EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen
Gewerbelärm

Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
mit Änderung FNP
Ort: Heinersreuth

Punktquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert dB(A)	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)					Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	X (m)	Y (m)	Z (m)
Benzanlieferung durch Tankwagen Luftstation SB-Sauger SB-Sauger		94,5	94,5	94,5	Lw	94,5		0,0	0,0		0,00	60,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	4466801,83	5536446,40	338,80
		86,5	86,5	74,5	Lw	86,5		0,0	0,0	-12,0	780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	4466774,41	5536429,37	339,56
		82,5	82,5	82,5	Lw	82,5		0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	4466773,20	5536430,60	339,68
		82,5	82,5	82,5	Lw	82,5		0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	4466798,08	5536423,21	339,08

15.04.15 / 09:48 / 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna

Linienquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			Geschw.				
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche				Tag	Ruhe	Nacht		Anzahl	Tag	Abend	Nacht

15.04.15 / 09:48 / 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen	
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)			Tag (min)	Nacht (min)				Tag (Hz)	Abend
		95,2	95,2	80,2	60,0	60,0	45,0	Lw"	60	0,0	0,0	-15,0		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Fliesenmarkt:	+	96,5	96,5	81,5	60,0	60,0	45,0	Lw"	60	0,0	0,0	-15,0		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Möbel-/Kaminhandel	+	90,7	90,7	88,8	66,9	66,9	65,0	Lw	90,7	0,0	0,0	-1,9		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Bereich Zapfsäule	+	88,1	88,1	88,9	58,1	58,1	58,9	Lw	88,1	0,0	0,0	0,8		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Bereich Parken	+	83,3	83,3	81,7	59,4	59,4	57,8	Lw	86,3-3	0,0	0,0	-1,6		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Bereich Einfahrt	+	83,3	83,3	81,7	58,4	58,4	56,8	Lw	86,3-3	0,0	0,0	-1,6		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Bereich Ausfahrt	+	104,0	104,0	89,0	69,5	69,5	54,5	Lw"	69,5	0,0	0,0	-15,0		780,00	180,00	480,00	0,0	500	(keine)
Druckerei	+																		

15.04.15 / 09:48 / 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert			norm.	dB(A)				dB(A)
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)						(min)	(min)	(dB)	(Hz)		
Waschanlage, Tor 1, offen		93,0	93,0	93,0	83,0	83,0	83,0	Lw	93	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	3,0	500 (keine)
Waschanlage, Tor 2, offen		93,0	93,0	93,0	83,0	83,0	83,0	Lw	93	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	3,0	500 (keine)

15.04.15 / 09:48 / 157983b01_Gewerbe_Tankstelle_Druckerei_konkret.cna



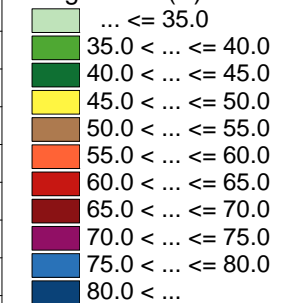
Auftrag: 15.7983 Anlage: 4
 Projekt: B-Plan "Breiter Acker"
 mit Änderung FNP
 Ort: Heinersreuth

**Maßgeblicher Außenlärm-
 pegel n. DIN 4109**

**Summe Verkehrslärm
 und Gewerbe**

TAGZEIT

Pegel in dB(A)



Maßstab: 1 : 1000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 157983b01_maßgeblicher Außenlärmpegel.cna, 15.04.15
 Version 4.5.149 (32 Bit)