

Erschließungsgesellschaft
Am Klosterholz West GbR
c/o SCHULTHEISS Wohnbau AG
Lerchenstraße 2
90425 NÜRNBERG

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

ka/kr-15.8039-b01d

01.07.2020

BEBAUUNGSPLAN NR. 464 - AM KLOSTERHOLZ WEST - STEUDACH

Schalltechnische Untersuchungen zum Verkehrslärm im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Bericht-Nr.: 15.8039-b01d

Auftraggeber: Erschließungsgesellschaft
Am Klosterholz West GbR
c/o SCHULTHEISS Wohnbau AG
Lerchenstraße 2
90435 NÜRNBERG

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann
B. Eng. A. Krause

Berichtsumfang: Gesamt 21 Seiten, davon
Textteil 16 Seiten
Anlagen 5 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	4
3.	Bewertungsmaßstäbe und schalltechnische Anforderungen	5
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	5
	3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)	6
4.	Berechnung der Geräuschemissionen (Straßenverkehr)	7
5.	Berechnung der Geräuschimmissionen (Straßenverkehr)	8
	5.1 Berechnungsverfahren	8
	5.2 Plangrundlage	9
	5.3 Ergebnisse und Beurteilung	10
6.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen	11
	6.1 Allgemeines / Aktiver Schallschutz	11
	6.2 Architektonische Maßnahmen	11
	6.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden	12
	6.4 Festsetzungen im Bebauungsplan	13
7.	Zusammenfassung	14

1. Situation und Aufgabenstellung

Derzeit ist die Entwicklung von Wohnbauflächen in Steudach geplant, für die der B-Plan Nr. 464 /2.1.1/ aufgestellt wird. Vorgesehen ist, westlich der Straße "Am Klosterholz", ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu realisieren (vgl. Lageplan in Anlage 1 im Anhang).

Im Westen zum Plangebiet, in einem Abstand von ca. 600 m, verläuft die Autobahn A 3.

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 /2.2.1/, konkretisiert.

Um mögliche(n) Konflikte(n) von der Lärmentwicklung her aufzuzeigen bzw. vorzubeugen, wird aufgrund der festgelegten Bauverpflichtung /2.1.5/ die Aktualisierung der zuletzt erfolgten schalltechnischen Untersuchungen (vgl. IBAS-Bericht 15.8039-b01c, 04.02.2020 /2.1.4/) erforderlich.

Auf Basis aktueller Frequentierungen (Straßenverkehrszählung 2015 - Bayerisches Straßeninformationssystem /2.1.3/) sind die auf das Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr nach den einschlägigen Richtlinien, insbesondere den RLS-90 /2.2.5/, zu berechnen.

Darauf basierend wird die Außenlärmbelastung ermittelt und gem. DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, in Verbindung mit der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (2016), Schallschutz im Hochbau /2.2.2 - 2.2.4/, beurteilt.

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

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan Nr. 464 "Am Klosterholz West", Planzeichnung (M = 1 : 500) und textliche Festsetzungen, Fassung vom 23.10.2019, Schultheiss Wohnbau AG, per E-Mail vom 15.11.2019;
- 2.1.2 Georeferenziertes Kartenmaterial (DFK, Digitales Geländemodell) zum geplanten Standort, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, vom 27.05.2015;
- 2.1.3 Verkehrszahlen der Autobahn A 3 im Bereich des Plangebiets, Straßenverkehrszählung 2015, Bayerisches Straßeninformationssystem BAYSIS, www.baysis.bayern.de, Datenabruf vom 31.01.2020;
- 2.1.4 IBAS - Bericht Nr. 15.8039-b01c, "*BEBAUUNGSPLAN NR. 464 - AM KLOSTERHOLZ WEST - STEUDACH, Schalltechnische Untersuchungen zum Verkehrslärm im Rahmen des Bauleitplanverfahrens*", vom 04.02.2020;
- 2.1.5 Lageplan / Bauverpflichtung, Bebauungsplan Nr. 464 "Am Klosterholz West" Planstand: 14.05.2020, Schultheiss Wohnbau AG, per E-Mail vom 26.06.2020.

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 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016;
- 2.2.3 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016;

- 2.2.4 E A1 DIN 4109-1, Entwurf zur Änderung der DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2017;
- 2.2.5 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.6 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- 2.2.7 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, Juni 1997.

3. Bewertungsmaßstäbe und schalltechnische Anforderungen

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes einzubinden. Sie sind in der durchzuführenden Abwägung angemessen zu berücksichtigen.

Die relevanten Anforderungen an den zu gewährleistenden Lärmschutz als wichtiger Teil werden dabei für die Praxis insbesondere durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" und das Beiblatt 1 zur DIN 18005, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen u. a. folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

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

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

- bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 50 bzw. 45 dB(A)

- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

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

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

Nach der DIN 18005 /2.2.1/ ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte.

3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 /2.2.1/ ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.2.6/ zugrunde zu legen. Für diesen Fall gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/:

- 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. Berechnung der Geräuschemissionen (Straßenverkehr)

Maßgebend auf das Gebiet der vorliegend geplanten Bebauung /2.1.1/ einwirkender Straßenverkehrsweg ist die Autobahn A 3, die in einer Entfernung von ca. 600 m westlich am Plangebiet vorbei verläuft (vgl. Lageplan in Anlage 1 im Anhang).

Entsprechend der Verkehrszählung 2015 ist auf dem betreffenden Abschnitt mit folgenden Daten zu rechnen /2.1.3/:

- mittlere stündliche Verkehrsstärke tags / nachts (M_T / M_N): 3.720 / 1.195 Kfz/h;
- SV-Anteil (Anteil der Kfz über 2,8 t) tags / nachts (p_T / p_N): 17,1 / 38,5 %.

Auf Basis der v. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmenge von 1% jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert. Die Steigerung von 1 % pro Jahr liegt auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Tabelle 1: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Autobahn A 3

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsbelastung Tag / Nacht [Kfz/h]	zulässige Geschwindigkeit [km/h]	SV-Anteil p_T / p_N tags/nachts [%]	Emissionspegel Tag/Nacht $L_{m,E}$ [dB(A)]
Autobahn A 3	4.319 / 1.387	130 / 80 (Pkw / Lkw)	17,1 / 38,5	78,8 / 75,5

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

5. Berechnung der Geräuschimmissionen (Straßenverkehr)

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schalldruckpegel im Plangebiet erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-90 /2.2.5/.

Als Datengrundlage werden georeferenzierte Karten (digitale Flurkarten) und ein digitales Geländemodell vom Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /2.1.2/ herangezogen. Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linienschallquelle, reflektierende / abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben.

Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet. Bei den Verkehrslärberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Den entsprechenden Übersichtsplan mit der in Ansatz gebrachten Schallquelle (Autobahn) zeigt der Lageplan in der Anlage 1 im Anhang.

¹ Version CadnaA 2020 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

5.2 Plangrundlage

Den Schallausbreitungsberechnungen liegt der übermittelte B-Plan Nr. 464 /2.1.1/ zugrunde. Es sind bereits konkrete Gebäudekubaturen / Baugrenzen sowie Nebenanlagen (Garage, Carports, ...) im Geltungsbereich dargestellt, die – mit Ausnahme derer für die keine Bauverpflichtung bzw. ≤ 15 Jahre gem. /2.1.5/ (vgl. Abb. 2) besteht – unter Berücksichtigung der jeweiligen zulässigen Höhen gem. /2.1.1/ in das Berechnungsmodell implementiert werden.



Abbildung 1: Bebauungsplan "Am Klosterholz West" Fassung v. 23.10.2019) /2.1.1/

Entsprechend den Planungen /2.1.1/ wird bei der Beurteilung der Wohnbebauung eine Einstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) zu Grunde gelegt.



Abbildung 2: Lageplan / Bauverpflichtung gem. /2.1.5/

5.3 Ergebnisse und Beurteilung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Straßenverkehrslärm sind in den folgenden Anlagen in Form von Gebäude- / Rasterlärmkarten dargestellt:

Anl. 2.1/2.2: Verkehrslärmimmissionen, Gebäude- / Rasterlärmkarten, max. Beurteilungspegel innerhalb der Baugrenzen bzw. je Fassadenabschnitt, Tag- / Nachtzeit;

Die Ergebnisse zeigen, dass im Plangebiet zur **Tagzeit** maximale Beurteilungspegel von 39 ... 59 dB(A) berechnet werden. Zur **Nachtzeit** sind Pegel von 36 ... 56 dB(A) zu erwarten.

Wie aus den Ergebnissen zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55/45 dB(A) tags/nachts um bis zu 4 dB tags und um bis zu 11 dB nachts überschritten.

Die höher liegenden und häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachteten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.6/ von 59/49 dB(A) tags/nachts für ein WA-Gebiet werden zur Tagzeit eingehalten. Zur Nachtzeit wird der v. g. Wert an den straßenzugewandten Fassaden z. T. noch um bis zu 7 dB überschritten, an den abgewandten Fassaden i. W. eingehalten bzw. unterschritten.

6. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

6.1 Allgemeines / Aktiver Schallschutz

Gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /2.2.6/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.2.7/, Punkt 11, hat "*der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz*".

Wirksame aktive Schallschutzmaßnahmen (wie z. B. Schirmwände entlang der Grundstücksgrenze) sind vorliegend nur mit einem erhöhten bautechnischen Aufwand umsetzbar. Folglich wird davon ausgegangen, dass vorzugsweise passive Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen sind.

6.2 Architektonische Maßnahmen

Die Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass insbesondere an den künftig der Autobahn zugewandten Fassaden Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm zu erwarten sind, die Maßnahmen zum Schallschutz erfordern. Zu empfehlen ist 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 hier v. a. Treppenhäuser, Flure, Bäder/WC, ... vorgesehen werden.

6.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden

Passive Schallschutzmaßnahmen werden regelmäßig zur Reduzierung von zu hohen Verkehrslärmeinwirkungen ausgeführt.

Bei der Durchführung (ergänzender) passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen festgesetzten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 /2.2.2 - 2.2.4/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen. Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist nach DIN 4109 (16) der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschemissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB (für Verkehrslärm).

Die auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen zum Straßenverkehrslärm resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind für die schutzbedürftigen Tagräume bzw. Schlafräume in den Anlagen 3 im Anhang dargestellt.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

In vorliegendem Fall sind somit für alle Schlafräume, ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $L_a \geq 58$ dB(A) zur Nachtzeit (dies entspricht einem Beurteilungspegel L_r von ≥ 45 dB(A) nachts), schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich (wenn Alternativmaßnahmen - wie z. B. eine Lüftungsanlage - nicht umgesetzt werden), um den notwendigen Luftwechsel sicherzustellen. Derartige Lüftungseinrichtungen müssen beim Nachweis des ausreichenden Schallschutzes bemessen werden.

6.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Bebauungsplan-Zeichnung muss entsprechend der Darstellungen in den Anlagen 3 des vorliegenden Berichts ersichtlich bzw. entsprechend gekennzeichnet sein, auf welche Bereiche im Plangebiet sich die **maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a gem. DIN 4109 (16)** beziehen. Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

"...

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

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

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

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

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

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

Bei Schlafräumen ab einem maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 (16) (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) von $L_a \geq 58$ dB(A) zur Nachtzeit (entspricht einem Beurteilungspegel von nachts ≥ 45 dB(A) außen vor dem Fenster) sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen (z. B. Raumorientierung oder zentrale Lüftungsanlage) nicht möglich sind.

Hinweise:

- *Entsprechende Textausgaben der DIN 4109 (16) - Teil 1 und 2 (inkl. Änderung A1, Entwurf vom Januar 2017) liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.*
- *Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a für die Tag- bzw. Nachtzeit sind in der Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 15.8039-b01d, vom 01.07.2020, dargestellt.*
- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen. ..."*

7. Zusammenfassung

Derzeit ist die Entwicklung von Wohnbauflächen in Steudach geplant, für die der B-Plan Nr. 464 aufgestellt wird. Vorgesehen ist, westlich der Straße "Am Klosterholz", ein Allgemeines Wohngebiet (WA) zu realisieren (vgl. Lageplan in Anlage 1 im Anhang).

Im Westen des Plangebiets, in einem Abstand von ca. 600 m, verläuft die Autobahn A 3.

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 /2.2.1/, konkretisiert.

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

Im Plangebiet werden zur **Tagzeit** Beurteilungspegel von 39 ... 59 dB(A) berechnet. Zur **Nachtzeit** sind Pegel von 36 ... 56 dB(A) zu erwarten.

Wie aus den Ergebnissen zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55/45 dB(A) tags/nachts um bis zu 4 dB tags und um bis zu 11 dB nachts überschritten.

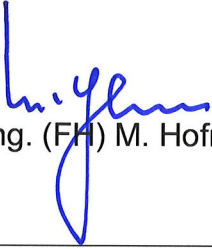
Die höher liegenden und häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachteten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.6/ von 59/49 dB(A) tags/nachts für ein WA-Gebiet werden zur Tagzeit eingehalten. Zur Nachtzeit wird der v. g. Wert noch um bis zu 7 dB überschritten, an den abgewandten Fassaden i. W. eingehalten bzw. unterschritten.


In Anbetracht der berechneten Beurteilungspegel wird empfohlen, durch geeignete Grundrissausbildung zu gewährleisten, dass an den am stärksten betroffenen Gebäudfassaden möglichst keine Fenster zu Schlafräumen sowie zu zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen liegen.

Insbesondere aufgrund der Verkehrslärm-Beurteilungspegel von > 45 dB(A) zur Nachtzeit wurden die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel gem. DIN 4109 (16) /2.2.2 - 2.2.4/ für die (Tag-/)Nachträume des Planvorhabens ermittelt, anhand derer passive Schallschutzmaßnahmen bemessen werden können.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine Wohnbebauung im betrachteten Geltungsbereich aus schalltechnischer Sicht machbar ist. Im Hinblick auf die insbesondere nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ durch den einwirkenden Verkehrslärm werden passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die aber umsetzbar sind.

IBAS GmbH


Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann


B. Eng. A. Krause

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

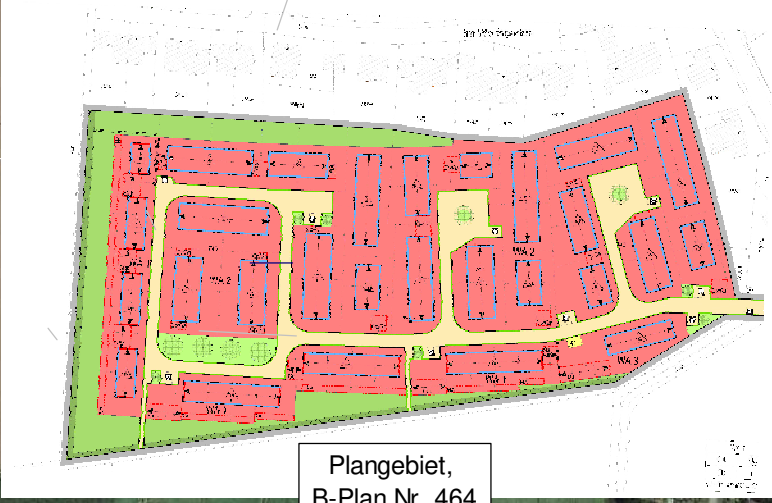
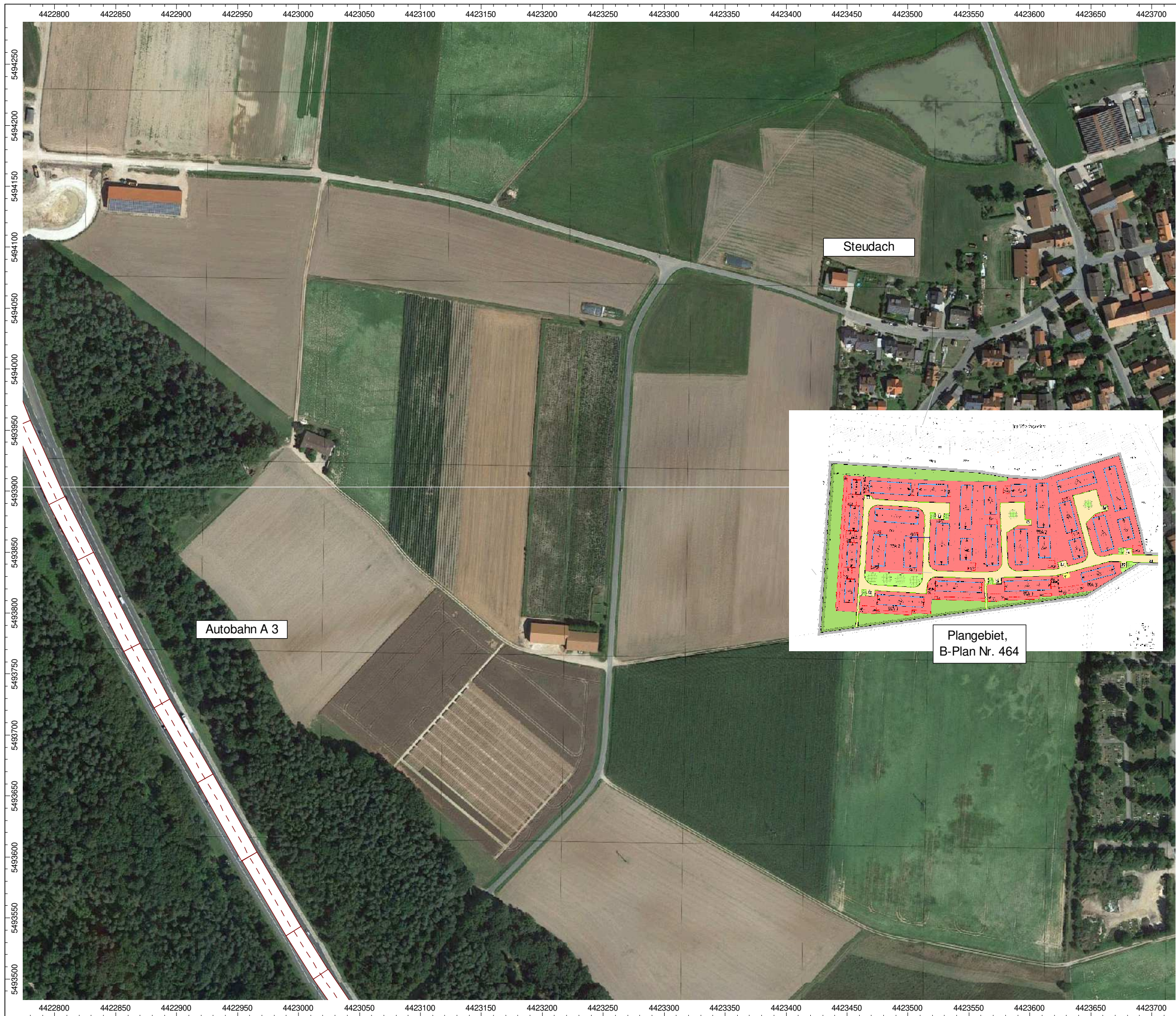
Auftrag: 15.8039-b01d Anlage: 1
Projekt: B-Plan Nr. 464
Am Klosterholz West
Ort: Steudach

Lageplan

B-Plan Nr. 464 und Straßenverkehrsweg

Legende

- Straße
- ▭ Haus
- Höhenlinie
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet
- Vertikales Raster



Maßstab 1:3000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
158039b01d.cna. 30.06.20



Auftrag: 15.8039-b01d Anlage: 2.1
 Projekt: B-Plan Nr. 464
 Am Klosterholz West
 Ort: Steudach

Straßenverkehrslärm
Gebäude-/Rasterlärmkarte

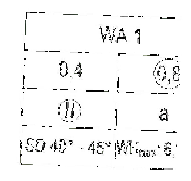
**Max. Beurteilungspegel
 innerh. der Baugrenzen bzw.
 je Fassadenabschnitt**

Tagzeit

Beurteilungspegel 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 < ...

Plangebiet,
 B-Plan Nr. 464



Maßstab 1:1000
 (im Original)

IBAS
 BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 158039b01d.cna. 30.06.20



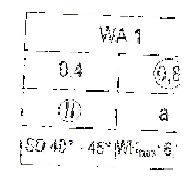
Auftrag: 15.8039-b01d Anlage: 2.2
 Projekt: B-Plan Nr. 464
 Am Klosterholz West
 Ort: Steudach

Straßenverkehrslärm
Gebäude-/Rasterlärmkarte
Max. Beurteilungspegel innerh. der Baugrenzen bzw. je Fassadenabschnitt
Nachtzeit

Beurteilungspegel in dB(A)

Light Green	... ≤ 35.0
Green	35.0 < ... ≤ 40.0
Dark Green	40.0 < ... ≤ 45.0
Yellow	45.0 < ... ≤ 50.0
Light Brown	50.0 < ... ≤ 55.0
Orange	55.0 < ... ≤ 60.0
Red	60.0 < ... ≤ 65.0
Dark Red	65.0 < ... ≤ 70.0
Purple	70.0 < ... ≤ 75.0
Blue	75.0 < ... ≤ 80.0
Dark Blue	80.0 < ...

Plangebiet,
 B-Plan Nr. 464



Maßstab 1:1000
 (im Original)



Auftrag: 15.8039-b01d Anlage: 3.1
 Projekt: B-Plan Nr. 464
 Am Klosterholz West
 Ort: Steudach

**Maßgebliche
 Außenlärmpegel
 gem. DIN 4109 (16)**

**für schutzbedürftige
 "Tagräume"**

maßgebliche Außenlärmpegel
 in dB(A)

- 61 <= ... < 66
- 66 <= ... < 71
- 71 <= ... < 76

Plangebiet,
 B-Plan Nr. 464



Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 158039b01d.cna. 30.06.20



Auftrag: 15.8039-b01d Anlage: 3.2
 Projekt: B-Plan Nr. 464
 Am Klosterholz West
 Ort: Steudach

**Maßgebliche
 Außenlärmpegel
 gem. DIN 4109 (16)**

**für schutzbedürftige
 "Schlafräume"**

maßgebliche Außenlärmpegel
 in dB(A)

- 58 ≤ ... < 61
- 61 ≤ ... < 66
- 66 ≤ ... < 71
- 71 ≤ ... < 76

Plangebiet,
 B-Plan Nr. 464



Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 158039b01d.cna. 30.06.20