



Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH

Beratende Ingenieure BaylKBau
amtl. benannte Meßstelle
nach §§ 26,28 BImSchG
Sachverständige

Wärmeschutz
Feuchteschutz
Bauklimatik

Bauakustik
Raumakustik

Bauleitplanung
Schallimmissionsschutz
Lärmschutz an Straßen

Rückersdorfer Straße 57
90552 Röthenbach a.d. Pegnitz
Tel.: 0911/778811
Fax.: 0911/777377

Messinger + Schwarz Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH
Postfach 1331 - 90550 Röthenbach a. d. Pegnitz

04.11.2013
Sc/sc

Gutachtlicher Bericht Nr. 1203/1970A

Ausweisung des Baugebietes Höbachweg in 91785 Pleinfeld

Schallimmissionstechnische Untersuchung und Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit im Rahmen der Bauleitplanung, Darstellung von anzustrebenden Schallschutzmaßnahmen

Auftraggeber:
Markt Pleinfeld
Marktplatz 11

91785 Pleinfeld

Auftrag vom Januar 2013

Dieser Bericht umfasst 13 Seiten und 14 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urheberschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

ANLAGENÜBERSICHT	4
1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung.....	4
2. Technische Unterlagen und Regelwerke	5
2.1 Pläne und Unterlagen.....	5
2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen	5
3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage	6
4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen	7
5. Schallimmissionsrechtliche Anforderungen	8
6. Schalltechnische Berechnungen und Ergebnisse.....	9
6.1 Grundlagen und Parameter.....	9
6.2 Ergebnisse und Beurteilung	9
7. Anzustrebende Schallschutzmaßnahmen und textliche Festsetzungen.....	11
8. Zusammenfassung und Schluss	13

A n l a g e n ü b e r s i c h t

1	Lage- und Übersichtsplan
2 + 3	Fotodokumentation der Örtlichkeiten
4	Umgriff Baufläche mit Bebauungsvariante
5 + 6	Übersichtslageplan und Schnitte geplanter aktiver Schallschutz
7	Zugverkehrsprognose 2025
8	Berechnungsmodell Schienenlärm
9 + 10	Auszug aus Berechnungsdokumentation
11 + 12	Grafische Darstellung Haus- / Fassadenpegel EG tags + nachts
13 + 14	Isophonendarstellung Außenlärm OG / DG tags und nachts

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die Marktgemeinde Pleinfeld beabsichtigt das bestehende Wohngebiet „Höbachweg“ im Nordwesten der Gemeinde zu erweitern. Hierzu liegt eine Bebauungsvariante des VNI Ingenieurbüros für Tiefbau GmbH in Pleinfeld vor. Für das Vorhaben ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Höbachweg“ erforderlich. Die Art der baulichen Nutzung wird analog zum Bestand als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. In diesem Zusammenhang sollen unter Berücksichtigung des auf das Plangebiet einwirkenden Schallquellen die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt und entsprechend festgesetzt werden. Gemäß Vorgabe durch die Marktgemeinde Pleinfeld sind hier die Verkehrslärmimmissionen durch die direkt in nordsüdliche Richtung vorbeiführende Bahnlinie Treuchtlingen - Nürnberg näher zu untersuchen.

Gemäß Beauftragung der Marktgemeinde Pleinfeld werden daher als Grundlage zur weiteren Entwicklung des Wohngebiets Schallimmissionsprognosen für die zu erwartende Verkehrslärmeinwirkung erstellt, deren Ergebnisse in die textlichen Festsetzungen der Änderung des Bebauungsplanes „Höbachweg“ einfließen sollen. Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen sind die DIN 18005 /01/ in Verbindung mit der Schall 03 /02/ heranzuziehen.

Folgende Zielvorgaben sind hierbei zu beachten:

- Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 Teil 1 gegenüber den einwirkenden Schienenverkehrslärmimmissionen
- Darstellung der Immissionsauswirkungen durch den Verkehrslärm auf die Bebauungsvariante mit abschließender Bewertung
- Entwicklung von Textvorschlägen zur Fixierung der Belange des Schallimmissionsschutzes im Bebauungsplan

2. Technische Unterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Lage- / Übersichtsplan mit Höhenlinien (Bestandsituation, siehe Anlage 1)
- Fotodokumentation der Örtlichkeiten (siehe Anlage 2 + 3)
- Umgriff Baufläche mit Bebauungsvariante des VNI Ingenieurbüros für Tiefbau GmbH (siehe Anlage 4)
- Übersichtslageplan und Schnitte zur geplanten aktiven Schallschutzmaßnahme (siehe Anlage 5 + 6)
- Zugzahlen Stand 2011 und Prognose 2025 für die Bahnlinie (siehe Anlage 7)
- Auszug aus dem Berechnungsmodell (s. Anlage 8)

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- /01/ DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /02/ Schall 03: „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“, Ausgabe 1990
- /03/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- /04/ DIN 4109:1989-11 „Schallschutz im Hochbau“ mit Beiblatt 1
- /05/ VDI 2719:1987-08 „Schalldämmung von Fenstern und Zusatzeinrichtungen“
- /06/ Computerprogramm CADNA/A (Version 4.3.134) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage

Das Plangebiet ist als nordwestliche Erweiterungsfläche der bestehenden Wohnbebauung am Höchbachweg in Pleinfeld vorgesehen. Die Baufläche grenzt hier im Nordwesten in einem Abstand von ca. 43 m direkt an die vorbeiführende Bahnlinie Treuchtlingen - Nürnberg an. Derzeit ist für die bestehende Bebauung keine aktive Schallschutzmaßnahme entlang des Bahnkörpers vorhanden. Für die geplante Erweiterungsfläche ist ein Schallschutzbauwerk mit Erdwallausbildung (OK ca. 402 m) vorgesehen. Die örtlichen Verhältnisse und die Ausgangslage ist aus dem beiliegenden Lageplan (siehe Anlage 1) und der Fotodokumentation (siehe Anlagen 2 + 3) näher ersichtlich. Von Seiten des VNI Ingenieurbüros für Tiefbau GmbH liegt für die Erweiterungsfläche ein Bebauungsvorschlag (siehe Anlage 4) vor, der hinsichtlich der zu erwartenden Schienenverkehrslärmeinwirkungen näher zu bewerten ist.

Zur Überprüfung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen sind hier jeweils verschiedene Immissionsorte an den geplanten Gebäudestandorten mit den zukünftigen Höhenlagen EG (ca. 2,2 m über OK Gelände) und OG / DG (ca. 5,0 m ü. OK) ausgewählt. Auf eine nähere Aufzählung dieser Orte wird nachstehend verzichtet. Im Einzelnen sind diese aus den beiliegenden Berechnungsdokumentation näher ersichtlich.

Die Höhenlagen des Plangebiets und der Bahnlinie sind der uns zur Verfügung gestellten Planunterlage (siehe Anlage 1) entsprechend entnommen.

Gemäß Vorgabe durch die Marktgemeinde Pleinfeld sollen nachfolgend die möglichen Schallimmissionseinwirkungen auf das Plangebiet durch die direkt am westlichen Rand vorbeiführende Bahnlinie Treuchtlingen - Nürnberg für das Prognosejahr 2025 lärmschutztechnisch näher untersucht werden.

4. Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen und Beurteilungspegel erfolgt nachfolgend unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells (siehe 3D – Darstellung, Anlage 8) und dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A /06/ unter Berücksichtigung der Berechnungsgrundlagen nach der DIN 18005 /01/ in Verbindung mit der Schall 03 /02/.

Hierzu wird über das gewählte Untersuchungs- und Plangebiet ein rechtwinkeliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell mit allen Gebäudekomplexen und den jeweils relevanten Schallquellen erstellt. Die Geländehöhen für das Plangebiet und die Nachbarschaft sowie die einzelnen Gebäudegeometrien wurden den vorliegenden Planunterlagen entnommen und durch die vor Ort angetroffenen Verhältnisse ergänzt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung (Berücksichtigung auch der Beugung seitlich um Hindernisse herum)

erfasst.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden sowie den Nachbargebäuden wird entsprechend der Schall 03 nur bis zur ersten Ordnung berücksichtigt. Die Berechnungen gehen hierbei von A-bewerteten Schalleistungs-(Emissions-) pegeln für den Zugverkehr aus und werden vereinfacht als Summenpegel für den 500 Hz-Oktav-Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die vorliegenden schalltechnischen Situationen ausreichend genau beschrieben werden.

Die herangezogenen Immissionsorte und Höhenlagen sowie die weiteren nachfolgend näher beschriebenen Berechnungsparameter sind aus den Eingabetabellen der beiliegenden Berechnungsdokumentationen näher ersichtlich. Der besseren Übersicht wegen wurden nur Auszüge der relevanten Dokumentation beigefügt. Auf Wunsch können die übrigen Seiten nachgereicht werden.

5. Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bay. StMin. des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1 mit dem Beiblatt 1. Obwohl die Bekanntmachung auf die Fassung von 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 /01/ Bezug genommen.

Für einwirkende Verkehrsgeräusche auf Wohnbebauungen nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Geräuschimmissionen heranzuziehen sind und die im Sinne der Lärmvorsorge eingehalten werden sollten.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

am Tag	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW ≤ 55 dB(A)
in der Nacht	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW ≤ 45 dB(A)

Anmerkung:

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des angestrebten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie als zu berücksichtigender Belang in die Abwägung einzustellen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Als Maßstab für die Zulässigkeit / Zumutbarkeit von Belastungen durch öffentlichen Verkehrslärm, insbesondere aufgrund öffentlichem Schienenverkehr, wird zudem die 16. Bundesimmissionschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) mit folgenden Grenzwerten herangezogen.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

am Tag	(06:00 bis 22:00 Uhr)	IGW ≤ 59 dB(A)
in der Nacht	(22:00 bis 06:00 Uhr)	IGW ≤ 49 dB(A)

6. Schalltechnische Berechnungen und Ergebnisse

6.1 Grundlagen und Parameter

Die berücksichtigten Rechenparameter (Zugzahlen tags / nachts, Zuggattungen etc.) für das Prognosejahr 2025 wurden dem Schreiben der Bahn vom 11.01.2013 (siehe Anlage 8) entnommen. Die Schallemissionen des Zugverkehrs auf dieser Strecke werden nach der DIN 18005 /01/ in Verbindung mit der Schall 03 /02/ berechnet. Die errechneten Schallemissionspegel nach der Eingabetabelle (siehe exemplarisch Anlage 8) sind Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte der Bahngleise in einer Höhe von 3,5 m. Berücksichtigt wurden ferner gemäß Vorgabe die angegebenen maximalen Geschwindigkeit der Zugarten auf freier Strecke, obwohl aufgrund des in ca. 600 m Entfernung vorliegenden Bahnhofs / Haltepunkts Pleinfeld vor Ort eher mit reduzierten Zuggeschwindigkeiten zu rechnen ist. Die Höhenlage und der Abstand der Bahnstrecke zum Vorhaben ist aus dem Geländeschnitt in Anlage 6 näher ersichtlich.

6.2 Ergebnisse und Beurteilung

Die an den exemplarisch herangezogenen Gebäuden bzw. Orten im EG und OG / DG ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionseinwirkungen durch Schienenverkehrslärm sind den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentation und den weiter vorliegenden farbigen Hauskennwerten / Fassadenpegel und Isophonendarstellungen tags und nachts (s. Anlagen 11 - 14) zu entnehmen.

Diskussion der Ergebnisse:

Die nach DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) heranzuziehenden Orientierungswerte (ORW) für Schienenverkehr von tags 55 und nachts 45 dB(A) werden auf der Basis der voran berücksichtigten Zugzahlen für das Jahr 2025 und des geplanten Schallschutzwalls nur tagsüber im EG im Plangebiet eingehalten. Nachts muss im EG und im OG / DG sowohl tags als auch nachts mit deutlichen Überschreitungen insbesondere an den dem Bahnlärm zugewandten Gebäudefassaden gerechnet werden. Auch ein Vergleich mit den IGW¹ der 16. BImSchV /03/ zeigt hier vor allem auch noch nachts örtliche Überschreitungen auf.

Diese resultierten zum einen aus dem zu geringem Schutzabstand gegenüber der Bahnlinie und zum anderen auch durch die zu geringe schallabschirmende Funktion des geplanten Lärmschutzwalls. Aus städtebaulicher Sicht kann dieser entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets nur bis zu einer Höhe von OK 402 m und mit der in Anlage 5 dargestellten Länge errichtet werden.

¹ Immissionsgrenzwerte für WA: tags 59 und nachts 49 dB(A), siehe Abs. 6!

An den betroffenen Gebäudefassaden an denen die Prognose Überschreitungen der IGW aufzeigen, sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume möglichst nicht angeordnet werden. Wo dies nicht vermieden werden können und an allen Gebäudefassaden an denen die Prognose Überschreitungen der ORW aufzeigen, ist zwingend passiver Schallschutz (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter für Schlafräume) festzusetzen.

7. Anzustrebende Schallschutzmaßnahmen und textliche Festsetzungen

Wie die schalltechnische Untersuchung aufzeigt, sind für die Umsetzung des Vorhabens Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber dem zukünftigen Schienenverkehrslärm der Bahnlinie Treuchtlingen - Nürnberg erforderlich. Für das weitere Verfahren sind daher nachstehend Erläuterungen und Formulierungen zu den notwendigen textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz zusammengestellt:

- Berücksichtigung im Planblatt:

- Für das Bebauungsplangebiet wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/77 88 11, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 1970A in der Fassung vom 04.11.2013 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.
- Im Planblatt zum Bebauungsplan sind die Gebäudefassaden mit einem Planzeichen (z.B. Dreieckslinie) zu kennzeichnen, an denen Außenlärmpegel von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden.

- Textliche Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz:

- Entlang der nördlichen Grenze des Baugebietes ist ein aktives Schallschutzbauwerk beispielsweise als Erdwall (OK ca. 402 m) auszuführen. Auch eine Kombination aus einem Grund- / Erdwall und einer aufgesetzten, schalldichten Schutzwand ist hier möglich. Die örtliche Lage und erforderliche Ausdehnung der Maßnahme ist aus Anlage 5 näher ersichtlich.
- An den Gebäudefassaden an denen per Planzeichendarstellung Außenlärmpegel von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden, sind ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- Nachts genutzte Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) sind in den betroffenen Gebäuden nur an den lärmabgewandten Fassaden anzuordnen. Sofern eine Anordnung dieser Räume an der lärmzugewandten Fassade nicht vermieden werden kann, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter insbesondere für Schlafräume zur Gewährleistung einer ausreichenden natürlichen Belüftung) vorzusehen.
- Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sind nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /04/ zu ermitteln. Alternativ kann auch eine Bemessung nach der VDI-Richtlinie 2719 /05/ erfolgen.
- Der erforderliche schalltechnische Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen und zusammen mit dem Bauantrag bei der zuständigen Genehmigungsbehörde vorzulegen.
- Die in Anlage 1 der schalltechnischen Untersuchung dargestellten Geländehöhen der Gebäudezeilen sind bei der zukünftigen Gebäudeplanung zu beachten und entsprechend zu gewährleisten.

- Anmerkungen und Hinweise zum Erläuterungsbericht:

- Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sind im Baugenehmigungsverfahren nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom November 1989 zu ermitteln. Alternativ kann auch eine Bemessung nach der VDI-Richtlinie 2719:1987-08 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ erfolgen. In der DIN 4109 werden Aussagen zu den Außenlärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen für Decken und Dächer und zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Nach Abschnitt 5.5 der DIN 4109 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel am Tag unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB(A) errechnet. Nach DIN 4109, Tabelle 8, können beispielsweise bei Fensterflächenanteilen von ca. 30% folgende Anhaltswerte der erforderlichen Fensterschalldämmungen herangezogen werden:

- Außenlärm > 56 bis 60 dB(A): Schallschutzfenster mit $R_{w,R} > 25$ bis 30 dB
- Außenlärm > 60 bis 65 dB(A): Schallschutzfenster mit $R_{w,R} > 30$ bis 34 dB
- Außenlärm > 66 bis 70 dB(A): Schallschutzfenster mit $R_{w,R} > 35$ bis 39 dB

Bei Außenlärm bis ca. 65 dB(A) spielen die Außenwände in schalltechnischer Hinsicht keine Rolle

- Die Dimensionierung der in diesem Zusammenhang evtl. notwendigen Schalldämmlüfter und auch die der Rollladenkästen muss an die erforderliche Schallschutzverglasung angepasst werden. Bei der Ausschreibung der Schallschutzfenster, Lüfter und Rollläden ist nach DIN 4109 ein Vorhaltemaß von +2 dB zu berücksichtigen.
- Die für die Überprüfung herangezogenen Geländehöhen der Gebäudezeilen sind in Anlage 1 näher dargestellt. Bei der zukünftigen Planung der Gebäude sind diese zu beachten und entsprechend zu gewährleisten.
- Infolge der Nähe der geplanten Wohnhäuser zur Bahnlinie können innerhalb der späteren Gebäude ergänzende Luftschallimmissionen durch die Abstrahlung von sekundärem Luftschall über die Innenbauteile nicht ausgeschlossen werden. Diese werden durch den Schienenverkehr (insbesondere die Güterzüge) beziehungsweise die daraus resultierenden Erschütterungen hervorgerufen und können je nach den vorliegenden geologischen Ausbreitungsbedingungen zu störenden Körperschallanregungen auf die einzelnen Gebäude führen.

Eine Aussage hierzu, ob diese im vorliegenden Fall relevant sind und ob diese später eventuell zu subjektiven Lärmstörungen führen werden, ist ohne Kenntnisstand aller beeinflussender Randbedingungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Beispielsweise können diese durch Schwingungsmessungen vor Ort erzielt und daraus eventuell spezielle Schutzmaßnahmen für die betroffenen Gebäude entwickelt werden.

8. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wurde für die von der Marktgemeinde Pleinfeld beabsichtigte Erweiterung des Wohngebiets „Höbachweg“ der auf das Plangebiet einwirkende Schienenverkehrslärm der Bahnlinie Treuchtlingen - Nürnberg für das Prognosejahr 2025 überprüft und die Ergebnisse in Hinblick auf die heranzuziehenden schallimmissionsrechtlichen Anforderungen beurteilt. Damit zukünftig im Plangebiet an den geplanten Wohngebäuden ausreichende wohnverträgliche Verhältnisse erwartet werden können, sind hier entsprechende lärmtechnische Festsetzungen erarbeitet worden.

Die hierfür getroffenen Voraussetzungen sind in den Abschnitten 3 – 6 dargestellt. Die Berechnungsparameter und -ergebnisse sowie deren Einzelbewertungen sind aus Abschnitt 6 und den Anlagen 9 bis 14 näher ersichtlich.

Die anzustrebende Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge zur Formulierung der notwendigen textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind in Abschnitt 7 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 04.11.2013

Klaus Schwarz
Geschäftsführer
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH



Anlagen



Bild 1: Ansicht Bestandsgebäude Höbachweg in Richtung Westen



Bild 2: Ansicht Baugelände / Plangebiet in Richtung Süden



Bild 3: Ansicht Baugelände / Plangebiet in Richtung Osten



Bild 4: Ansicht Baugelände / Plangebiet in Richtung Norden / Bahnstrecke



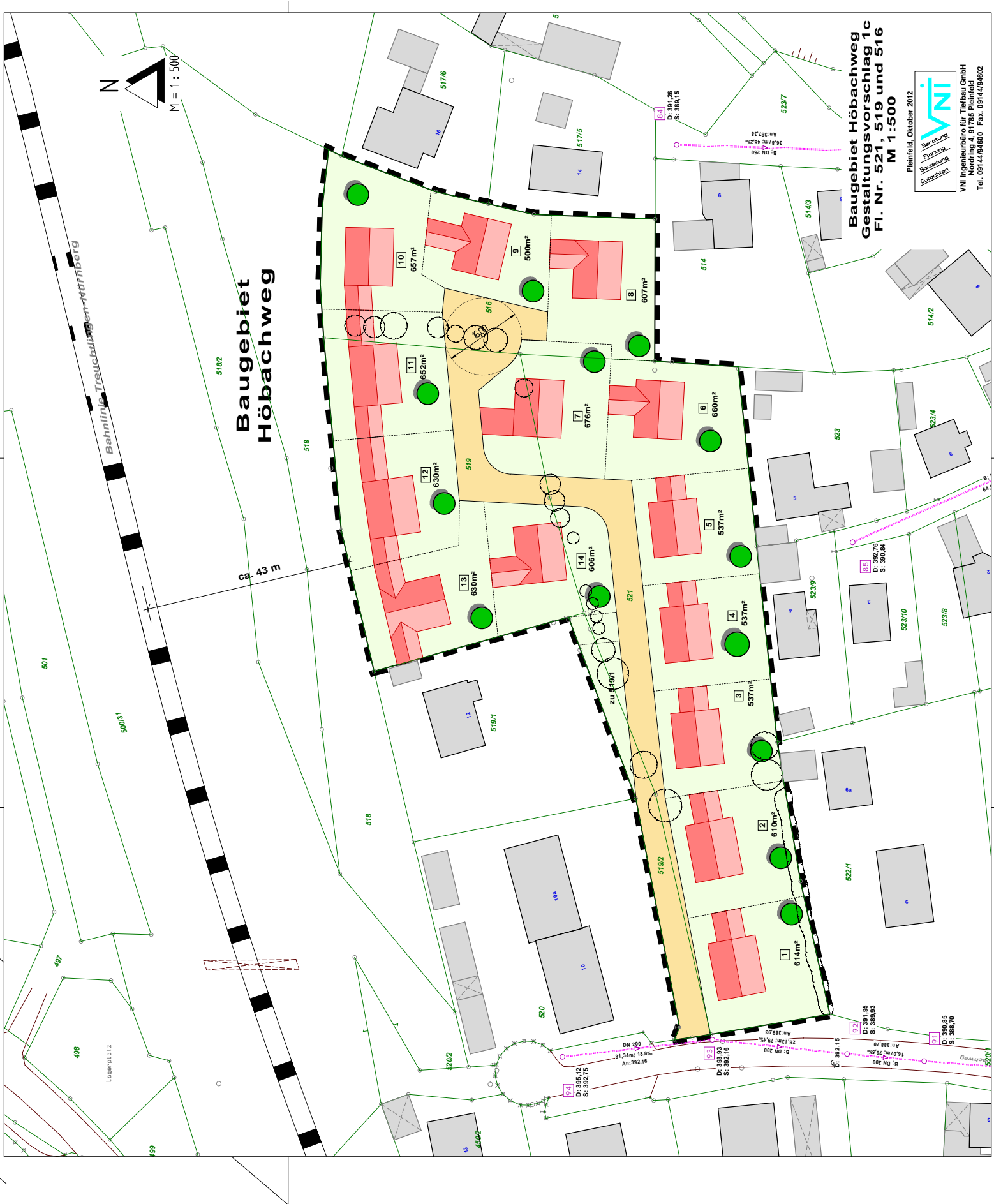
Baugebiet Höbächweg

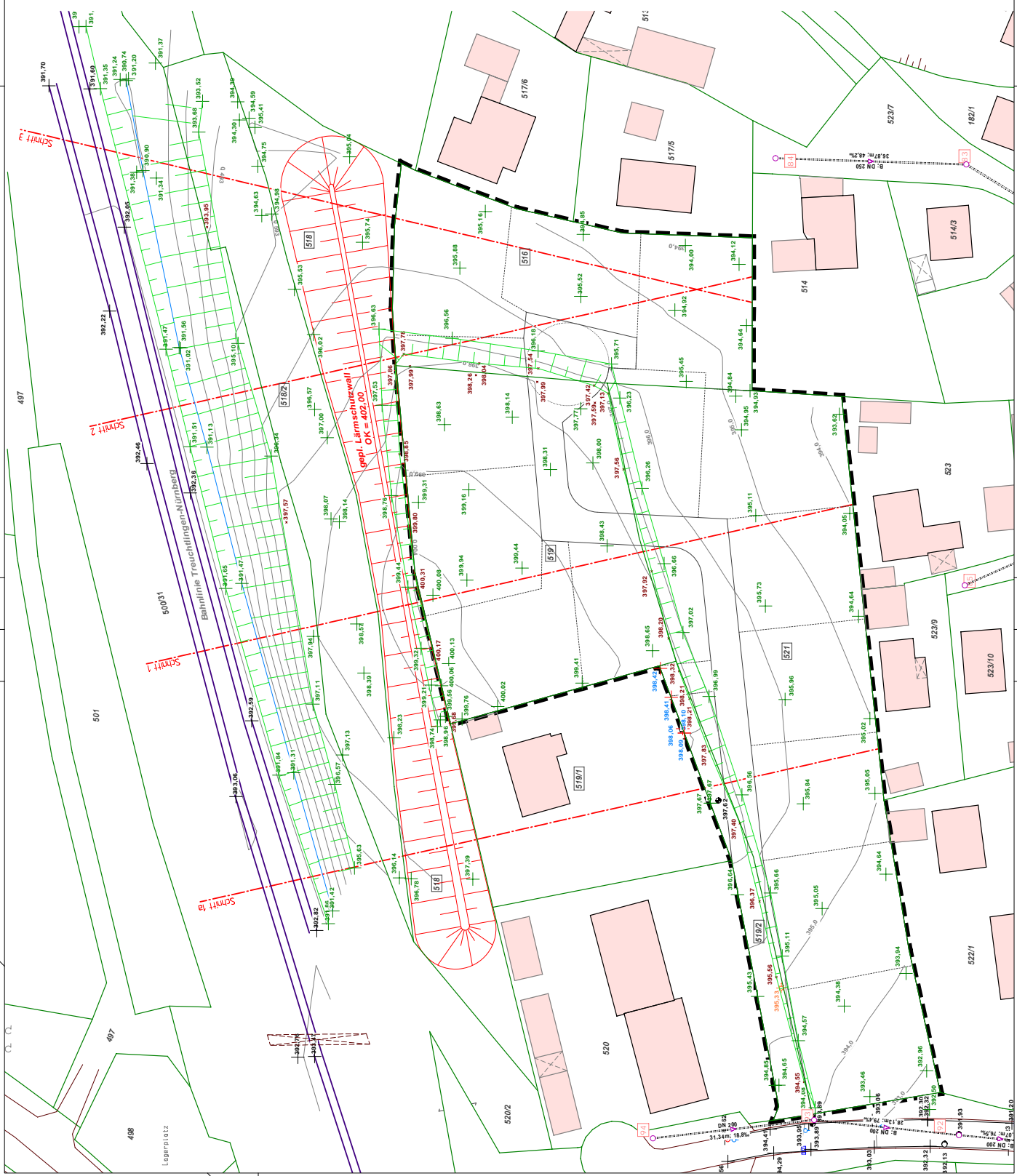
**Baugebiet Höbächweg
Gestaltungsvorschlag 1c
Fl. Nr. 521, 519 und 516
M 1:500**



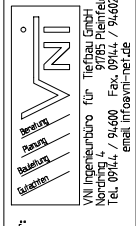
VNI Ingenieurbüro für Tiefbau, GmbH
Nordring 4, 91785 Plainfeld
Tel. 09144/94600 Fax. 09144/94602

Plainfeld, Oktober 2012





Nr.	Schnitt 1a eng., Lärmschutzwall eng., Anlagen	Datum	22.08.13	Revis.	22.08.13	Vu/Neu	
Bauherr	Bebauungsplan Hobbachweg	Neu		alt			
Vorhabensträger	Markt Pleinfeld Marktplatz 11 91785 Pleinfeld	Plan Nr.		Bezeichnung zum Bauwerk verf.			
Projektziele	1:500/200	Entwurf		Genehm.			
Entwurfverfasser:	VNI VNI Ingenieurbüro für Tiefbau GmbH Nerdling 7, 91400 Ebnethaus 7/94602 emsl. info@vni-tiefbau.de	Planfeld, das enthalten ist		Blatt Nr.			



Strecke 5320 Abschnitt Pleinfeld Baugebiet Höbachweg

ca. km 18,9

Zustand 2011

Anzahl		Zugart	SB-Anteil	v_max	Länge	DFz
Tag	Nacht		%	km/h	m	dB(A)
1	1	GZ-E	0	90	400	0
1	0	GZ-E	0	90	500	0
2	4	GZ-E	0	90	700	0
1	0	GZ-E	0	100	400	0
5	1	GZ-E	0	100	500	0
8	7	GZ-E	0	100	600	0
15	8	GZ-E	0	100	700	0
1	1	GZ-E	0	120	600	0
6	0	GZ-E	0	120	700	0
0	2	RB-VT	100	120	40	0
31	7	RE-E	85	120	160	0
16	4	RE-E	85	120	180	0
5	1	RE-VT	100	160	110	0
4	0	RE-VT	100	160	160	0
2	0	IC-E	100	120	240	0
12	0	ICE	100	160	370	-3
1	1	NZ-E	95	120	210	0
111	37	Summe beider Richtungen				

Prognose 2025

Anzahl		Zugart	SB-Anteil	v_max	Länge	DFz
Tag	Nacht		%	km/h	m	dB(A)
45	37	GZ-E	10	100	700	0
11	9	GZ-E	10	120	700	0
0	2	RB-VT	100	120	40	0
8	4	RE-E	100	120	160	0
59	3	RE-E	100	120	180	0
5	1	RE-VT	100	160	110	0
4	0	RE-VT	100	160	160	0
14	2	IC-E	100	120	240	0
1	1	NZ-E	100	120	310	0
147	59	Summe beider Richtungen				

Grundsätzlich ist ein Fahrbahnzuschlag von 2 dB(A) für die Fahrbahnart Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: -E, -V = mit E- bzw. Diesellok bespannte Züge

-ET, VT = Elektro- bzw. Dieseldieseltzüge

ICE, TGV, S = Elektrotriebzüge

Zugarten : GZ = Güterzug

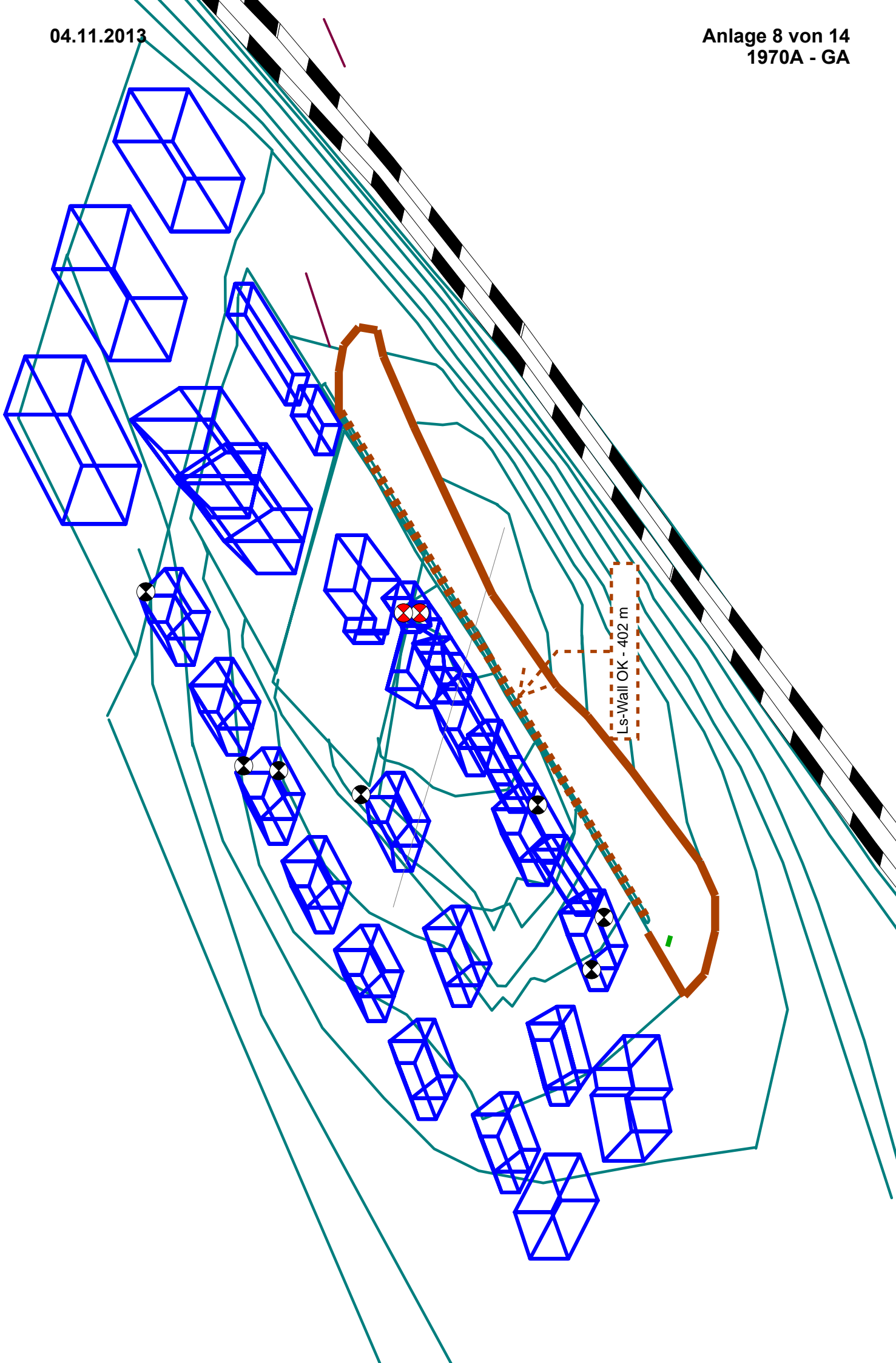
IC/EC, NZ = Inter/Eurocity- bzw. Nachtreisezüge

ICE, TGV = Züge des Hochgeschwindigkeitsverkehrs

D, AZ = D- oder Saisonreisezüge

RB, RE = Regionalzüge

S = S-Bahnen



Bebauung Hübachweg, Pleinfeld

Ermittlung der Immissionsanteile durch Schienenlärm Prognose 2025 gemäß DIN 18005 für die Tag- und Nachtzeit

Immissionsorte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten					
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)		
IO 1 EG		58.2	59.8	55.0	45.0				2.20	r	1729.74	2089.96	402.20		
IO 1 1.OG		64.1	65.8	55.0	45.0				5.00	r	1729.74	2089.96	405.00		
IO 2 EG		53.4	55.1	55.0	45.0				2.20	r	1779.18	2097.10	400.57		
IO 3 EG		50.0	51.6	55.0	45.0				2.20	r	1805.31	2098.47	398.25		
IO 3 OG		54.4	56.0	55.0	45.0				5.00	r	1811.39	2093.02	400.61		
IO 4 EG		47.0	48.6	55.0	45.0				2.20	r	1704.80	2030.27	398.55		
IO 4 OG		47.5	49.2	55.0	45.0				5.00	r	1698.53	2025.06	400.79		
IO 5 OG		52.4	54.1	55.0	45.0				5.00	r	1650.83	2015.69	398.80		
IO 6 OG		53.4	55.1	55.0	45.0				5.00	r	1736.74	2056.96	403.74		

Teil-Beurteilungspegel Tag / Nacht

Bezeichnung	M. ID	Teilpegel																
		IO 1 EG	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 EG	IO 3 EG	IO 3 EG	IO 3 OG	IO 4 EG	IO 4 EG	IO 4 OG	IO 5 OG	IO 5 OG	IO 6 OG	IO 6 OG		
Nbg-Treuchtl. RI S	b	55.6	57.4	61.7	63.5	50.6	52.4	47.0	48.8	51.2	53.0	44.4	46.2	45.0	46.8	51.4	50.8	52.6
Nbg-Treuchtl. RI N	b	54.7	56.2	60.4	61.9	50.3	51.8	47.0	48.5	51.5	53.0	43.5	45.0	44.0	45.5	50.7	50.0	51.5

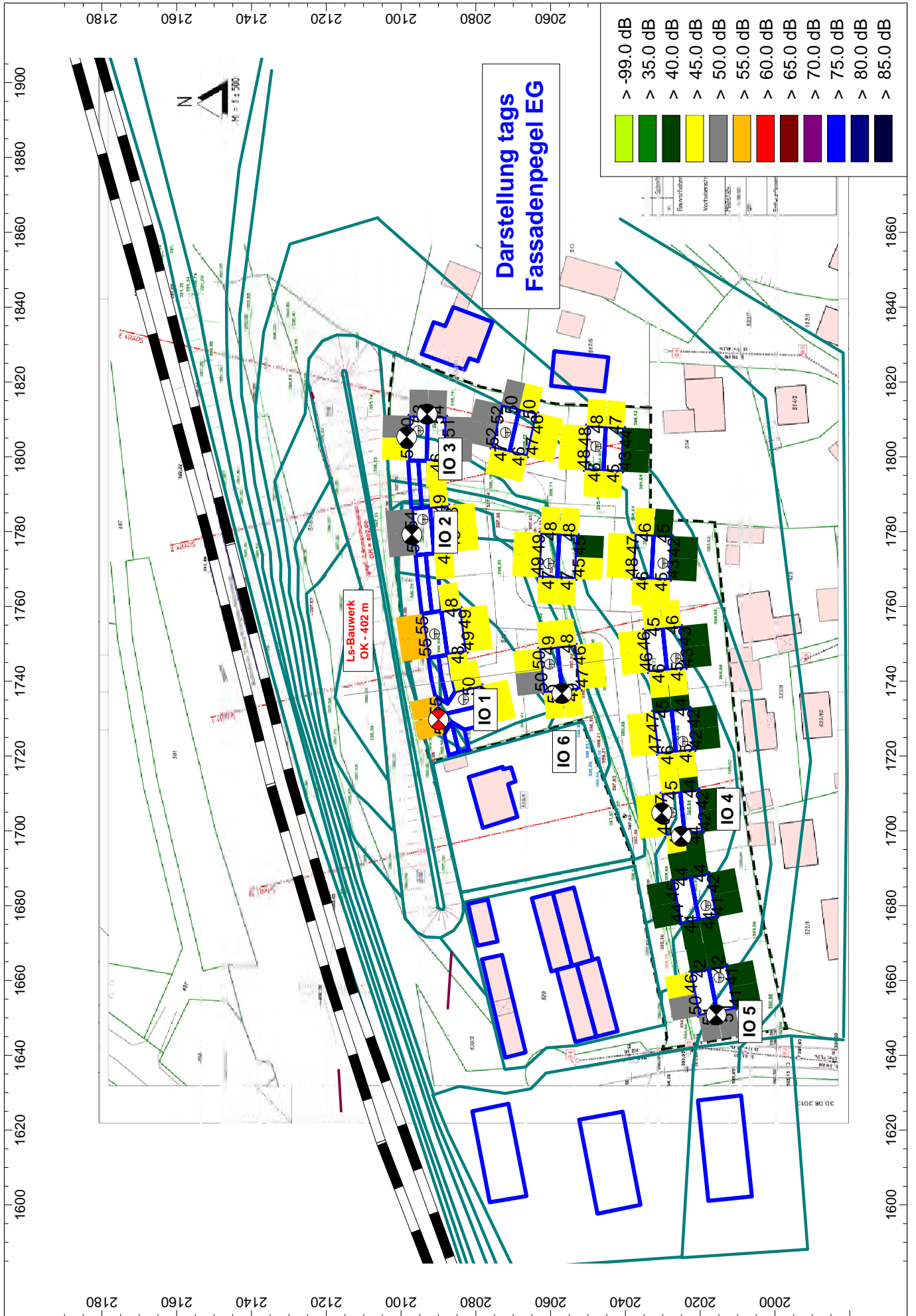
Schallquellen

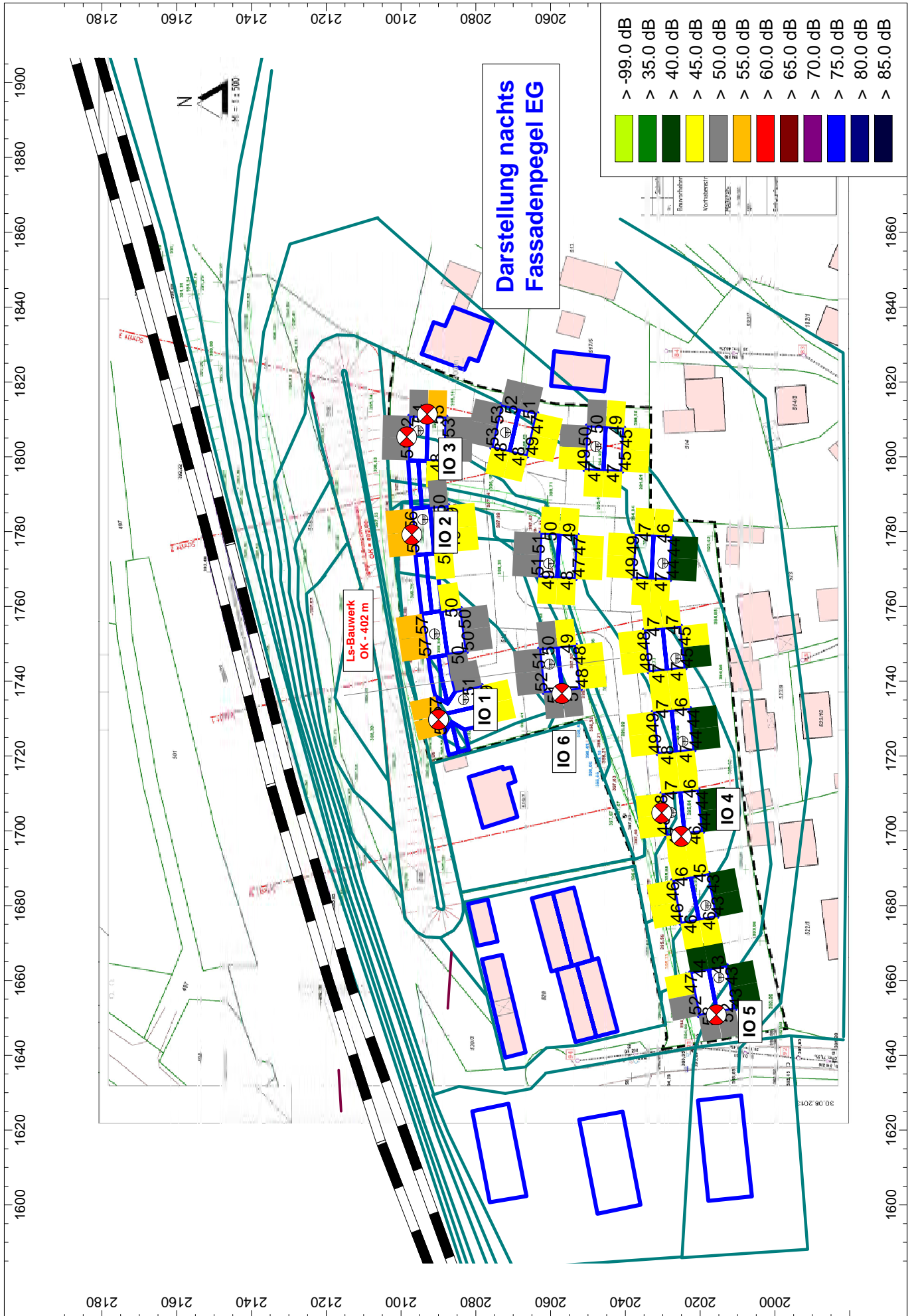
Schiene

Bezeichnung	M. ID	Lm,E		Zugklassen		Zuschläge			Vmax
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Dfb (dB)	Dbü (dB)	Dra (dB)			
Nbg-Treuchtl. RI S	b	71.5	73.3 (lokal)	2.0	0.0	0.0	0.0		
Nbg-Treuchtl. RI N	b	71.4	72.9 (lokal)	2.0	0.0	0.0	0.0		

Zugklassen

Bezeichnung	M. ID	Lm,E		Zugklassen										Zuschläge			Vmax	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gatt.	p (%)	Anzahl Züge	v (km/h)	I (m)	Dfz (dB)	Dae (dB)	Lm,E,i (dB)	Dfb (dB)	Dbü (dB)	Dra (dB)				
Nbg-Treuchtl. RI S	b	71.5	73.3	G	10.0	23	0	19	100	700	0.0	0.0	67.7	69.8	2.0	0.0	0.0	
				G	10.0	6	0	5	120	700	0.0	0.0	63.4	65.6				
				N	120.0	0	0	1	120	40	0.0	0.0	0.0	32.6				
				N	100.0	4	0	1	120	160	0.0	0.0	48.6	45.6				



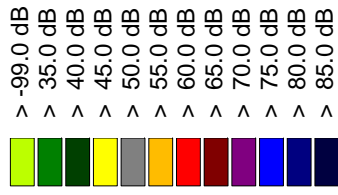


Beurteilungspegelkarte Tagzeit
(unverbindliche Modellrechnung)

Bebauung Hübachweg Pleinfeld

Schallmissionsprognose /
Abschätzung Schienenlärm 2025
Tagzeit im Plangebiet

Darstellung für das OG/DG
I-Höhe ca. 5 m



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

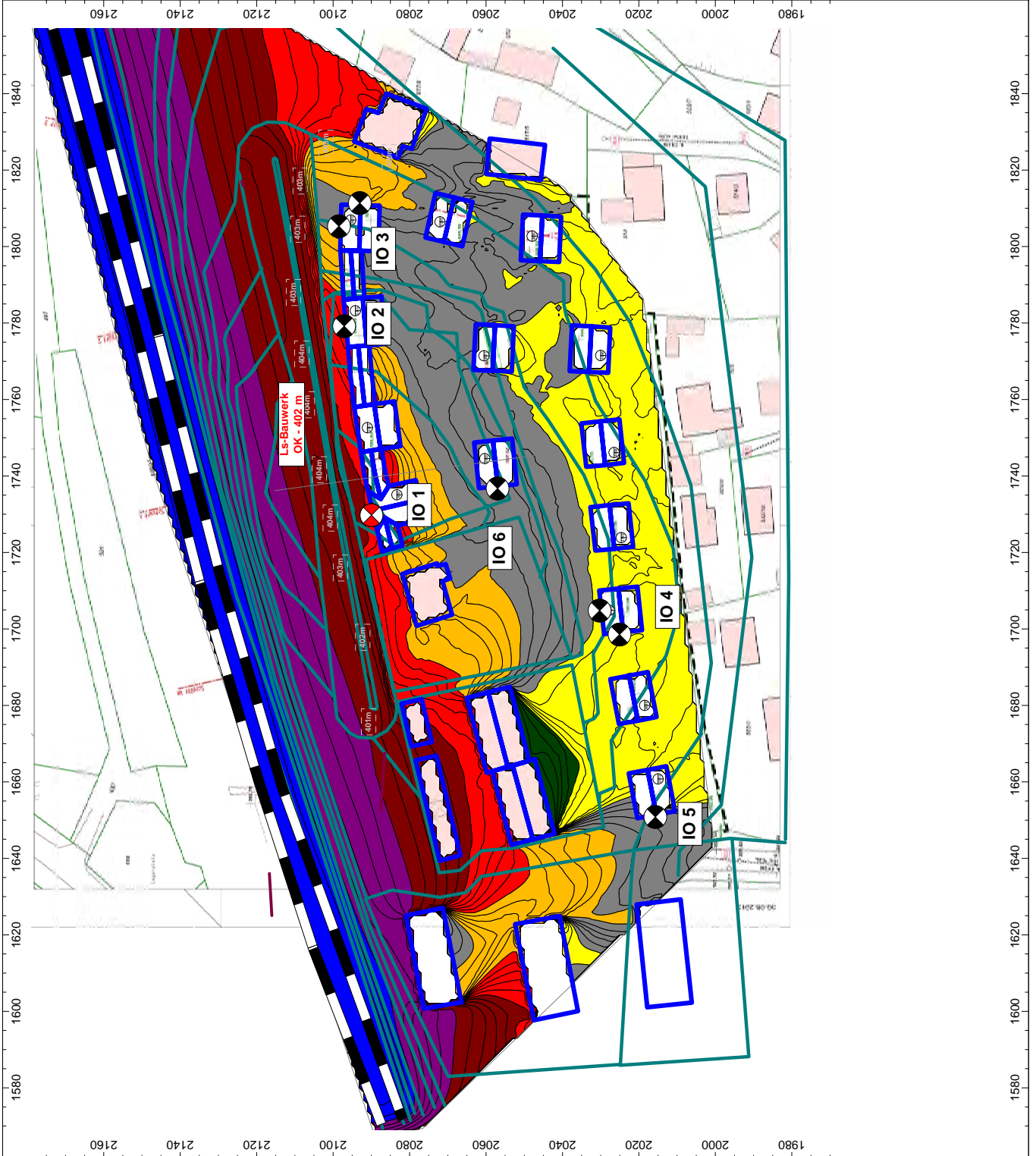
Markt Pleinfeld

Marktplatz 11

91785 Pleinfeld

erstellt durch: BIG, K. Schwarz

1970#ber 5 Ls Wall OG.cna,
Röthenbach, den 04.11.2013
Programmsystem:
Cadna/A für Windows der
Datakustik GmbH, München

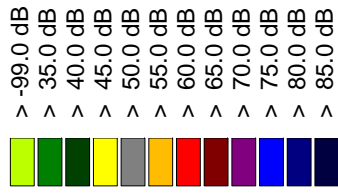


Beurteilungspegelkarte Nachtzeit
(unverbindliche Modellrechnung)

Bebauung Höbachtweg Pleinfeld

Schallmissionsprognose /
Abschätzung Schienenlärm 2025
Nachtzeit im Plangebiet

Darstellung für das OG/DG
I-Höhe ca. 5 m



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Markt Pleinfeld

Marktplatz 11

91785 Pleinfeld

erstellt durch: BIG, K. Schwarz

1970#ber 5 Ls Wall OG.cna,
Röthenbach, den 04.11.2013
Programmsystem:
Cadna/A für Windows der
Datakustik GmbH, München

