

Bebauungsplan Nr. 47b
„Im Strange“
der Stadt Schwarzenbek

Lärmtechnische Untersuchung

für die

Stadt Schwarzenbek

- Der Bürgermeister -
Fachbereich Bauen und Umwelt
Ritter-Wulf-Platz 1
21493 Schwarzenbek

Projektnummer: **25-059**

Stand: **2. November 2005**



M+O Immissionsschutz

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.moingenieure.de
mo@moingenieure.de
Tel.: 040-713 004-0

Seite 1

25-059 Bericht.doc 04.11.2005

2.57

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Anlass und Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Situation und Gebietsausweisung	4
4. Planungsrechtliche Grundlagen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Plangegebene Vorbelastung	6
4.3 Anwendung auf den vorliegenden Fall	7
5. Emissionen	7
5.1 Straßenverkehr	7
6. Immissionen	8
6.1 Allgemein	8
6.2 Ergebnisse	9
6.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	9
6.4 Passive Lärmschutzmaßnahmen	10
Quellenverzeichnis	12
Anlagen	13



1. Zusammenfassung

Innerhalb der Stadt Schwarzenbek (Bundesland Schleswig Holstein) soll der Bebauungsplan Nr. 47b „Im Strange“ aufgestellt werden. Mit dem Bebauungsplan werden neue Wohnbauflächen (WR-Gebiet) ausgewiesen.

Das Gebiet des Bebauungsplanes wird im wesentlichen durch den Verkehrslärm der angrenzenden Straßen beeinflusst. Diese setzen sich aus der B404 (westlich) und dem Zubringer Nord (südwestlich) zusammen. Ferner ist nördlich des Bebauungsplanes die Ortsumgehung Schwarzenbek geplant. Diese Straße wird ebenfalls mit in der Untersuchung berücksichtigt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für reines Wohngebiet (WR) von 50/40 dB(A) tags/nachts, im gesamten untersuchten Bereich zum Teil erheblich überschritten wird. Maximale Überschreitungen des SOW treten im südöstlichen Bebauungsplanbereich 9 dB(A) tags und 13 dB(A) nachts auf.

Neben dem SOW wird auch der als mögliche Obergrenze anzusehende Immissionsgrenzwert (IGW) der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts an den Baugrenzen um bis zu 4 dB(A) im südöstlichen Bereich und um bis zu 2 dB(A) im nördlichen Bereich überschritten. Tags ist der IGW von 59 dB(A) eingehalten.

Zum Schutz des Bebauungsplangebietes wurden ein 4m hoher Wall entlang der nördlichen Bebauungsplangrenze und ein 3m hoher Wall entlang der südöstlichen Bebauungsplangrenze untersucht.

Mit diesen Maßnahmen lässt sich neben dem IGW tags von 59 dB(A) auch der IGW nachts von 49 dB(A) weitestgehend einhalten, mit Ausnahme eines Teilbereiches zwischen „Im Strange“ und „Zubringer Nord“ in Höhe des 1.OG.

Abschließend lässt sich sagen, dass zur Einhaltung des SOW der DIN 18005 für WR-Gebiet von 50/40 dB(A) tags/nachts aktive Lärmschutzmaßnahmen in geschlossener Form entlang der angrenzenden Straßen (Zubringer Nord, Ortsumgehung) mit einer Höhe von ca. 10m notwendig wären. Die Lage dieser Wälle/Wände ist dabei auch im Bereich des Regenrückhaltebeckens und im Einmündungsbereich der Straße „Im Strange“ in unmittelbarer Nähe zur Straße zu berücksichtigen.

Dieser Bericht LTU 25-059 umfasst insgesamt 13 Seiten und 11 Anlagen und wurde erstellt durch:

Dipl.-Ing. I. Tzschacksch

Telefon 040 / 71 30 04 - 36
Fax 040 / 71 30 04 - 10
E-Mail i.tzschacksch@moingenieure.de
Internet www.moingenieure.de



2. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwarzenbek beabsichtigt die Aufstellung des Bauungsplanes Nr. 47b „Im Strange“, zur planungsrechtlichen Absicherung von neu hinzutretender Wohnbebauung.

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Untersuchung soll der Verkehrslärm der angrenzenden Straßen (B404, Zubringer Nord sowie geplante Ortsumgehung) gegenüber dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes ermittelt und beurteilt werden.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV werden aktive Lärmschutzmaßnahmen dimensioniert.

3. Örtliche Situation und Gebietsausweisung

Das zu untersuchende Gebiet des Bebauungsplanes befindet sich im nördlichen Bereich der Stadt Schwarzenbek zwischen dem Zubringer Nord und der geplanten Ortsumgehung Schwarzenbek (B209/B404).

Der Zubringer Nord verläuft dabei entlang der südwestlichen Bebauungsplangrenze. Unmittelbar nördlich des Bebauungsplangebietes wird die Ortsumgehung Schwarzenbek (B209/B404) verlaufen, die in ihrer westlichen Verlängerung in die B404 übergeht.

In der Untersuchung wird die bestehende Lärmschutzanlage auf der östlichen Seite des Zubringers Nord berücksichtigt. Diese beinhaltet eine Wall-Wandkombination (Wallhöhe = 3,5 m über Gradienten, Wandhöhe 1,5 m über Walloberkante). Ferner wird auch der vorhandene Knickwall (H = 1 m über Geländeoberkante) berücksichtigt.

Das Gebiet des Bebauungsplanes soll entsprechend einem Reinen Wohngebiet ausgewiesen werden.

Die Topographie bzw. das Gelände im Untersuchungsbereich steigt in südöstliche Richtung an.

4. Planungsrechtliche Grundlagen

4.1 Allgemeines

Nach § 1 Absatz 5, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die schalltechnische Beurteilung erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1.



Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tageszeitraum bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts. In nachfolgender Tabelle 1 sind die Orientierungswerte für reines Wohngebiet (WR), allgemeines Wohngebiet (WA) und Dorfgebiet (MD) bzw. Mischgebiet (MI) aufgeführt.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

1	2	3	4
Gebietsnutzung	Schalltechnischer Orientierungswert in dB (A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	nachts ¹⁾	
reine Wohngebiete Wochenendhausgebiete (WR) Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete (WA) Campingplatzgebiete	55	45	40
Dorfgebiete Mischgebiete (MD, MI)	60	50	45

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 u.a.:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (5) und (6) BauGB [2]) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z.B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch die des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

Hilfsweise kann man als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Verordnung insoweit nicht strittig ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in nachfolgender Tabelle 2 für WR-, WA-, MD- und MI-Gebiet zusammengestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

1 Nutzung	2 Immissionsgrenzwert in dB (A)		3
	tags	nachts	
reine und allgemeine Wohngebiete, (WR, WA) Kleinsiedlungsgebiete	59	49	
Kerngebiete, Dorfgebiete und (MK, MD, MI) Mischgebiete	64	54	

4.2 Plangegebene Vorbelastung

Zur Bestimmung des Umfangs von Lärmschutzmaßnahmen für das neue Plangebiet ist Ziffer 26 der VLärmSchR-97 zu beachten:

- 26 - Plangegebene Vorbelastung

- (1) Wird in der Nachbarschaft einer Straße, für die eine verfestigte Planung vorliegt, durch Bebauungsplan ein Baugebiet ausgewiesen, so ist die Gemeinde nach § 1 Abs. 5, § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu ausreichendem Lärmschutz verpflichtet. Von einer verfestigten Planung ist auszugehen mit Auslegung der Planunterlagen im Anhörungsverfahren (vgl. BVerwG, Urteil vom 22.3.1985 – 4C 63/80 – DÖV 1985, 786).
- (2) Zur Mitwirkungspflicht des Vorhabenträgers bei der Bauleitplanung vgl. Nr. 8; im Rahmen dieser Pflicht ist auf die hinreichend verfestigte Straßenplanung zur Berücksichtigung des ausreichenden Lärmschutzes durch die Bauleitplanung hinzuweisen.



Zur Erläuterung von Ziffer (1) und (2) wird auf „Lärmschutz an Straßen“ von Stefan Strick verwiesen.

Auszug aus „Lärmschutz an Straßen“ von Stefan Strick (Seite 63)

„ ... Entwickelt sich ein Baugebiet in Richtung auf eine Straße, für die eine bereits hinreichend – verfestigte Planung – vorliegt, so daß die betroffenen Grundstückseigentümer mit der Verwirklichung und den daraus resultierenden Belastungen in absehbarer Zeit rechnen können, ist die Schutzwürdigkeit gemindert (vgl. BVerwG, Urt. v. 27.8.1997 – 11 A 18 / 96). Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist bei der Straßenplanung von einer – verfestigten Planung – nach Auslegung der Planunterlagen im Anhörungsverfahren auszugehen (vgl. BVerwG, Urt. v. 27.8.1997 – 11 A 18/96; BVerwGE 71, 150, Urt. v. 22.3.1985 – 4 C 63/80), dies schließt jedoch nicht aus, daß im Einzelfall für Dritte auch bereits zu einem früheren Planungsstadium hinreichend konkrete Anhaltspunkte auf eine auch mit Bestimmtheit erfolgende Realisierung des Vorhabens vorliegen können.

Zwar ist der Vorhabensträger verpflichtet, eine nach diesem Zeitpunkt bestandskräftig werdende Bauleitplanung zum Schutz der neu hinzutretenden Wohnbebauung zu beachten, indem in das bereits ausgelegte Planungskonzept des Straßenbauvorhabens und für dieses neue Baugebiet ein dem Stand der Technik entsprechender Immissionschutz integriert wird. Diese Verpflichtung erstreckt sich jedoch lediglich auf die technische Gestaltung des Vorhabens selbst, d.h. aktive Schutzmaßnahmen. Erweisen sich aktive Maßnahmen aus technischen Gründen als ungeeignet oder stehen die Kosten hierfür außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck (§ 41 Abs. 2 BImSchG), so steht den betroffenen Grundstückseigentümern kein Anspruch auf passiven Schallschutz oder weitergehende Entschädigung im Sinne des § 42 BImSchG zu (vgl. BVerwGE 77, 285, Urt. v. 22.5.1987 – 4C33 – 35/83).

4.3 Anwendung auf den vorliegenden Fall

In der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Verkehrslärmimmissionen der B404, des Zubringer Nord und der künftigen Ortsumgehung -B209/B404- (Plangegebene Vorbelastung) gegenüber dem für die geplante Bebauung vorgesehenen Gebiet untersucht.

Die Immissionen werden flächenhaft in Form sogenannter Isophonenkarten (Rasterlärmkarten) in Höhe des EG (Rechenhöhe 2,8m über Gelände) und des 1.OG (Rechenhöhe 5,6m über Gelände) getrennt für den Tageszeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) berechnet.

5. Emissionen

5.1 Straßenverkehr

Für die Lärmuntersuchung werden die Belastungen für das Prognosenetz 2015/20 mit der Situation „Ortsumgehung Schwarzenbek bis zur K17“ verwendet.



Die Verkehrsbelastungen sind der aktualisierten Verkehrsuntersuchung für die Ortsumgehung Schwarzenbek vom Juli 2004 [11] entnommen worden.

Die Lkw-Anteile für die Ortsumgehung werden, basierend auf den Ergebnissen der aktualisierten Verkehrsuntersuchung, als prozentual gleichmäßig über den Tages- bzw. Nachtabschnitt verteilt angesetzt.

Eine Zusammenfassung der in der Lärmuntersuchung verwendeten Verkehrsmengen und die daraus analog zu den Rechenvorschriften der RLS-90 [8] errechneten Emissionspegel zeigt die folgende Tabelle 3 (vgl. auch Anlage 1).

Tabelle 3: Verkehrsmengen / Emissionspegel

1	2	3	4	5	6	7	8
Straßenabschnitt	DTV _{2015/20} [Kfz/24 h]	Lkw-Anteil (p) in %		V _{zul.} [km/h]	Zuschlag Straßen- oberfläche (D _{stro})	Emissions- pegel L _{me} in dB(A)	
		T	N			T	N
Ortsumgehung Schwarzenbek							
zw. B 404 und B 207, v = 50 km/h	5110	11	11	50	0,0	60,9	53,5
zw. B 404 und B 207, v = 70 km/h	5110	11	11	70	-2,0	61,0	53,6
zw. B 404 und B 207, v = 100 km/h	5110	11	11	100	-2,0	62,9	55,5
B 404							
B 404, v = 50 km/h	8981	20	20	50	0,0	65,3	58,0
B 404, v = 70 km/h	8981	20	20	70	-2,0	65,3	58,0
Zubringer Nord	8793	10	15	70	-2,0	63,1	56,9

Weitere Eingangsdaten für die Emissionspegelberechnung sind:

- Steigung/Gefälle für alle Straßenabschnitte $g < 5 \%$,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken
in Anlehnung an die RLS-90: tags: 0,060 x DTV
nachts: 0,011 x DTV

6. Immissionen

6.1 Allgemein

Die Ausbreitungsberechnung für den Verkehrslärm erfolgt mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPlan Version 6.3 [9] nach dem in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS - 90) [8] beschriebenen Rechenverfahren.



6.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse (Beurteilungspegel) der Immissionspegelberechnungen ohne weiteren aktiven Lärmschutz für das Bebauungsplangebiet sind in Anlage 2 bis Anlage 5 dargestellt.

Die Berechnungen erfolgten in Höhe des EG (Rechenhöhe 2,8m über Gelände) und in Höhe des 1.OG (Rechenhöhe 5,6m über Gelände) getrennt für den Tageszeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr).

Die Ergebnisse zeigen, dass der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für reines Wohngebiet (WR) von 50/40 dB(A) tags/nachts, im gesamten untersuchten Bereich zum Teil erheblich überschritten wird.

Die höchsten Beurteilungspegel sind entlang der Baugrenzen im südöstlichen Bereich des Bebauungsplanes zum Zubringer Nord hin errechnet worden. In Höhe des 1.OG betragen die Beurteilungspegel hier bis zu 59 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts (vgl. Anlage 4, Anlage 5). Der schalltechnische Orientierungswert (SOW) der DIN 18005 für WR-Gebiet von 50/40 dB(A) tags/nachts wird damit um bis zu 9 dB(A) tags und 13 dB(A) nachts überschritten.

Neben dem SOW wird auch der als mögliche Obergrenze anzusehende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts an den Baugrenzen um bis zu 4 dB(A) im südöstlichen Bereich und um bis zu 2 dB(A) im nördlichen Bereich überschritten. Tags ist der IGW von 59 dB(A) eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen werden an der nördlichen Bebauungsplangrenze (Ortsumgehung) bzw. der südwestlichen Bebauungsplangrenze (Zubringer Nord) weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

6.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die Ergebnisse mit den im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens hier untersuchten weiteren aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind in Anlage 6 bis Anlage 9 dargestellt.

Untersucht wurden ein Lärmschutzwall entlang der nördlichen Bebauungsplangrenze mit 4m Höhe sowie ein Wall mit 3m Höhe entlang der südöstlichen Bebauungsplangrenze. Die Wallhöhen sind Höhen über Gelände.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem nördlichen Wall (h=4m) entlang der Ortsumgehung der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts im nördlichen Gebiet des Bebauungsplanes in Höhe des EG und des 1.OG eingehalten wird. Der SOW von 50/40 dB(A) tags/nachts wird in diesem Bereich jedoch um bis zu 4 dB(A) tags und 7 dB(A) nachts überschritten.



Mit dem südöstlichen Wall (h=3m) entlang der Bebauungsplangrenze im Bereich des Zubringer Nord wird der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts in Höhe des EG eingehalten. In Höhe des 1.OG wird der IGW mit bis zu 52 dB(A) nachts um ca. 3 dB(A) überschritten. Neben dem IGW wird auch der SOW um bis zu 8 dB(A) tags und 12 dB(A) nachts überschritten.

Einhaltung des SOW gemäß DIN 18005

Zur Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes (SOW) der DIN 18005 von 50/40 dB(A) tags/nachts wurden Testberechnungen durchgeführt.

In den Ergebnissen wurde deutlich, dass auch mit einem 8m Wall (anstatt 4m) entlang der nördlichen Bebauungsplangrenze Überschreitungen des SOW an den nächstgelegenen Baugrenzen, insbesondere nachts, zu erwarten sind. An den zur Ortsumgehung nächstgelegenen Baugrenzen im Bereich des Wallmittelstückes wurden Beurteilungspegel in Höhe des 1.OG von ca. 49 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts ermittelt. An den in den Randbereichen des Walles gelegenen Baugrenzen werden Beurteilungspegel von ca. 52 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erreicht.

Im südlichen Bebauungsplangebiet wurde ein 7m Wall (anstatt 3m) östlich des Zubringer Nord und des vorhandenen Radweges, zwischen der Straße „Im Strange“ und bestehendem Lärmschutz (Wall/Wand Kombination) testweise überprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass mit diesem Wall an den dahinter liegenden Baugrenzen der SOW weiterhin sowohl tags als auch nachts überschritten wird. Der IGW von 49 dB(A) nachts wird jedoch eingehalten.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass zur Einhaltung des SOW der DIN 18005 für WR-Gebiet von 50/40 dB(A) tags/nachts aktive Lärmschutzmaßnahmen in geschlossener Form entlang der angrenzenden Straßen (Zubringer Nord, Ortsumgehung) mit einer Höhe von ca. 10m notwendig wären. Die Lage dieser Wälle/Wände ist dabei auch im Bereich des Regenrückhaltebeckens und im Einmündungsbereich der Straße „Im Strange“ in unmittelbarer Nähe zur Straße zu berücksichtigen.

Die in dieser Untersuchung beschriebenen Wälle (4m im Norden, 3m im Süden) stellen einen guten Kompromiss dar. Die SOW werden zwar nicht eingehalten, die IGW der 16. BImSchV werden jedoch in Höhe des EG generell und in Höhe des 1. OG weitestgehend eingehalten. Zum Schutz vor den verbleibenden Überschreitungen sollten im Bebauungsplanverfahren passive Maßnahmen festgesetzt werden.

6.4 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Außenwohnbereiche

Zur Gewährleistung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird empfohlen die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) für neu zu errichtende Gebäude auf die vom Zubringer Nord bzw. der Ortsumgehung (B209/B404) abgewandte Gebäudeseite zu legen.



Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109

In den Bereichen in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten, sind „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen. Entsprechend DIN 4109 werden dafür sogenannte Lärmpegelbereiche für den passiven Schallschutz der Fassaden bestimmt.

Die Lärmpegelbereiche werden anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel, die sich bei Verkehrslärm durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zum errechneten Beurteilungspegel ergeben, ermittelt.

Zum Schutz der Bebauung vor Verkehrslärm der B404, der Ortsumgehung (B209/B404) und des Zubringer Nord werden passive Schallschutzmaßnahmen (vgl. auch Anlage 10 bzw. Anlage 11), wie folgt bestimmt:

Passive Schallschutzmaßnahmen sind im untersuchten Bereich gemäß den Anforderungen des **Lärmpegelbereiches I bis III** nach DIN 4109 (vgl. Anlage 10 bzw. Anlage 11) notwendig.

Anmerkung:

Die Anforderungen an die Fassaden bis einschließlich Lärmpegelbereich III werden heute bereits, mit den Anforderungen die aus Wärmeschutzgründen (Isolierglasfenster), bei ansonsten üblicher Massivbauweise und entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster, notwendig sind, erfüllt.

Lüftungsgeräte

Zum Schutz der geplanten Bebauung wird weiterhin empfohlen, schallgedämmte Lüftungen für Schlaf- und Kinderzimmer an allen Gebäudefronten (Baugrenzen), an denen der nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten ist (vgl. Anlage 7 bzw. Anlage 9) vorzusehen, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeignete, Weise sichergestellt werden kann.

Bemerkung:

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster (Kippstellung) ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Oststeinbek, den 2. November 2005


(i. A. Dipl.-Ing. G. Wahlers)


(i. A. Dipl.-Ing. I. Tzschacksch)



Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990;
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036);
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPlan Version 6.3, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung, Stand 27. Oktober 2005;
- [10] aktualisierte Planung und Bestand in Form von digitalen Daten, Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH, Oststeinbek, Stand 06. Juli 2004;
- [11] aktualisierte Verkehrstechnische Untersuchung „Ortsumgehung Schwarzenbek, Optimierung der Linienführung“ vom Juli 2004, Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH, Oststeinbek;
- [12] Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 47b, zur Verfügung gestellt durch das Büro Claussen-Seggelke, Stand 27- Oktober 2005;



Anlagen

- Anlage 1 Ermittlung der Emissionspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS-90, Prognose 2015/20 (Fall: Ortsumgehung bis zur K17)
- Anlage 2 Beurteilungspegel in Höhe des **EG tags**
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
ohne weiteren Lärmschutz
- Anlage 3 Beurteilungspegel in Höhe des **EG nachts**
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
ohne weiteren Lärmschutz
- Anlage 4 Beurteilungspegel in Höhe des **1.OG tags**
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
ohne weiteren Lärmschutz
- Anlage 5 Beurteilungspegel in Höhe des **1.OG nachts**
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
ohne weiteren Lärmschutz
- Anlage 6 Beurteilungspegel in Höhe des **EG tags**
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)
- Anlage 7 Beurteilungspegel in Höhe des **EG nachts**
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)
- Anlage 8 Beurteilungspegel in Höhe des **1.OG tags**
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)
- Anlage 9 Beurteilungspegel in Höhe des **1.OG nachts**
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)
- Anlage 10 **LPB** gemäß DIN 4109 (Maßgeblicher Außenlärmpegel) in Höhe des **EG**
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)
- Anlage 11 **LPB** gemäß DIN 4109 (Maßgeblicher Außenlärmpegel) in Höhe des **1.OG**
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
mit nördlichem Wall (h=4m) und mit südlichem Wall (h=3m)





Lärmtechnische Untersuchung für die Stadt Schwarzenbek
Hier: Bebauungsplan 47b "Im Strange"

Ermittlung der Emissionspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS 90, - Prognose 2015/20, OU bis K17 -

Nr.	Straße	DTV Kfz/24h	Verteilung gemäß RLS-90 (Tabelle 3)		Maßgeb. Ver- kehrsstärke M		LKW- Anteile		zul. Höchst- geschwin- digkeit v km/h	Straßen- oberfläche	Steigung/ Gefälle	Emissionspegel		
			tags Faktor/h	nachts Faktor/h	tags Kfz/h	nachts Kfz/h	tags %	nachts %				tags dB(A)	nachts dB(A)	
Ortsumgehung Schwarzenbek														
1	zw. B 404 und B 207, v = 50 km/h	5110	0,060	0,011	307	56	11	11	50	Asphalt	0,0	< 5,0	60,9	53,5
2	zw. B 404 und B 207, v = 70 km/h	5110	0,060	0,011	307	56	11	11	70	Asphalt	-2,0	< 5,0	61,0	53,6
3	zw. B 404 und B 207, v = 100 km/h	5110	0,060	0,011	307	56	11	11	100	Asphalt	-2,0	< 5,0	62,9	55,5
B 404														
4	B 404, v = 50 km/h	8981	0,060	0,011	539	99	20	20	50	Asphalt	0,0	< 5,0	65,3	58,0
5	B 404, v = 70 km/h	8981	0,060	0,011	539	99	20	20	70	Asphalt	-2,0	< 5,0	65,3	58,0
6	Zubringer Nord	8793	0,060	0,011	528	97	10	15	70	Asphalt	-2,0	< 5,0	63,1	56,9

07.2

B-Plan 47b



Ortsumgehung

Ortsumgehung

B 404

Zubringer Nord

vorh. Knickwall
(h: 1,0m ü. Gelände)

Wall- /Wand Kombination
(h Wall: 3,5m ü. Gelände,
h Wand: 1,5m ü. Wälloberkante)

DIN 18005
Pegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

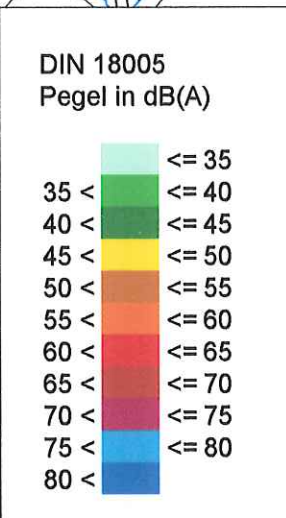
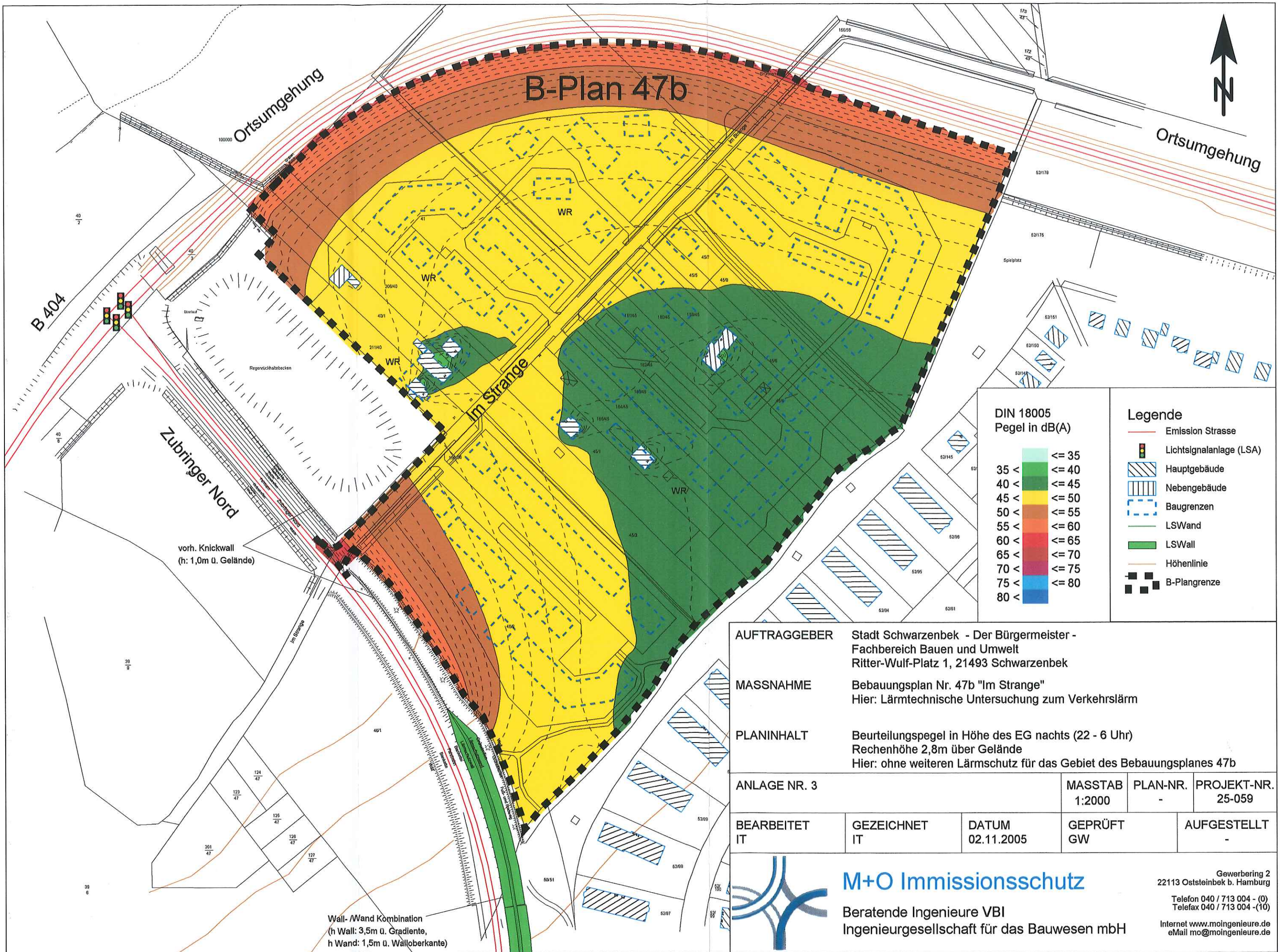
Legende

	Emission Strasse
	Lichtsignalanlage (LSA)
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Baugrenzen
	LSWand
	LSWall
	Höhenlinie
	B-Plangrenze

AUFTRAGGEBER		Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister - Fachbereich Bauen und Umwelt Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek		
MASSNAHME		Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange" Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm		
PLANINHALT		Beurteilungspegel in Höhe des EG tags (6 - 22 Uhr) Rechenhöhe 2,8m über Gelände Hier: ohne weiteren Lärmschutz für das Gebiet des Bebauungsplanes 47b		
ANLAGE NR. 2		MASSTAB	PLAN-NR.	PROJEKT-NR.
		1:2000	-	25-059
BEARBEITET	GEZEICHNET	DATUM	GEPRÜFT	AUFGESTELLT
IT	IT	02.11.2005	GW	-

M+O Immissionsschutz
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerbering 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg
Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)
Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de



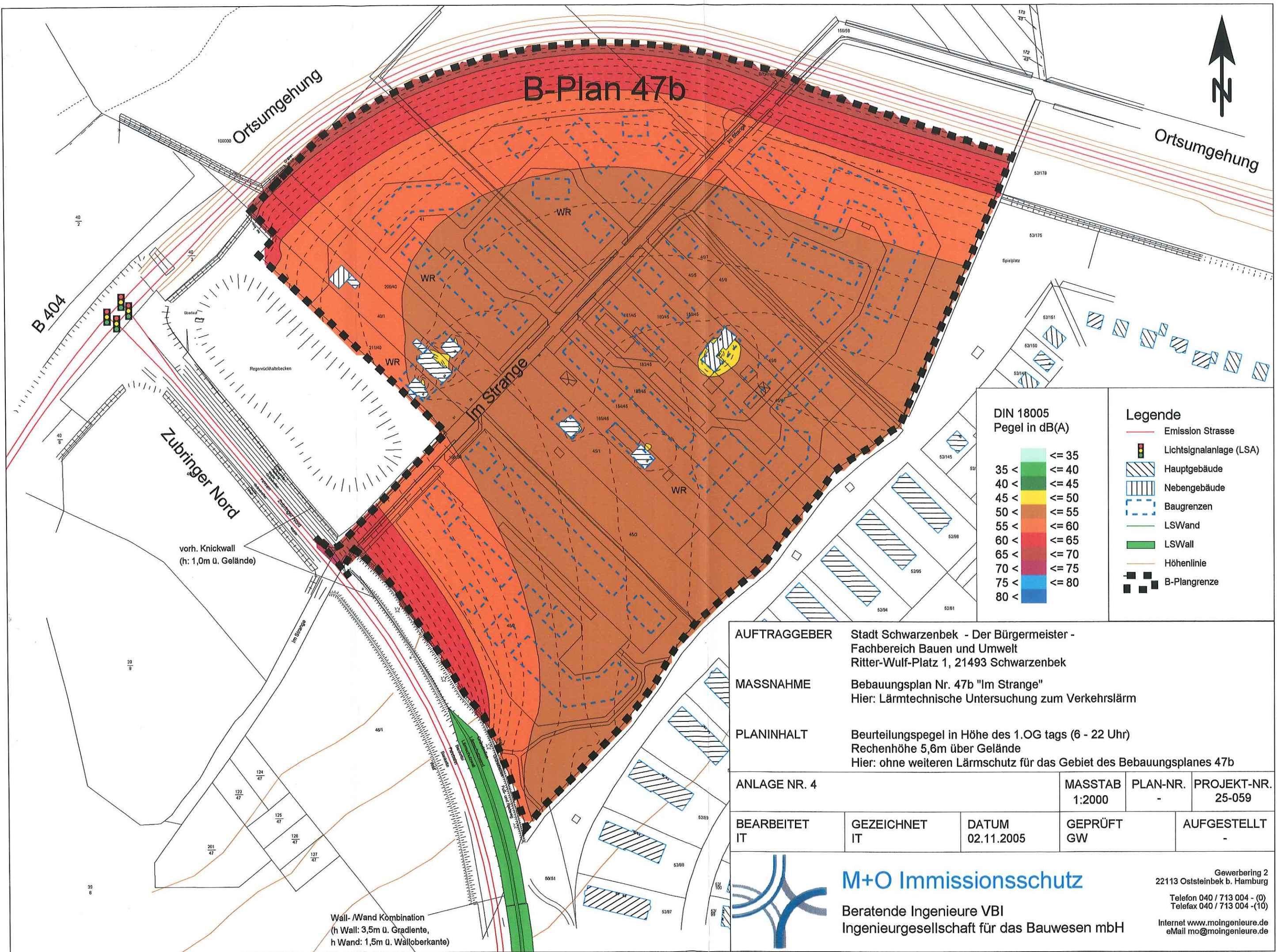
- Legende**
- Emission Strasse
 - Lichtsignalanlage (LSA)
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Baugrenzen
 - LSWand
 - LSWall
 - Höhenlinie
 - B-Plangrenze

AUFTRAGGEBER		Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister - Fachbereich Bauen und Umwelt Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek			
MASSNAHME		Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange" Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm			
PLANINHALT		Beurteilungspegel in Höhe des EG nachts (22 - 6 Uhr) Rechenhöhe 2,8m über Gelände Hier: ohne weiteren Lärmschutz für das Gebiet des Bebauungsplanes 47b			
ANLAGE NR. 3			MASSTAB 1:2000	PLAN-NR. -	PROJEKT-NR. 25-059
BEARBEITET IT	GEZEICHNET IT	DATUM 02.11.2005	GEPRÜFT GW	AUFGESTELLT -	

M+O Immissionsschutz
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerbering 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg
Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)
Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de

Wall- /Wand Kombination
(h Wall: 3,5m ü. Gelände,
h Wand: 1,5m ü. Walloberkante)



AUFTRAGGEBER		Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister - Fachbereich Bauen und Umwelt Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek		
MASSNAHME		Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange" Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm		
PLANINHALT		Beurteilungspegel in Höhe des 1.OG tags (6 - 22 Uhr) Rechenhöhe 5,6m über Gelände Hier: ohne weiteren Lärmschutz für das Gebiet des Bebauungsplanes 47b		
ANLAGE NR. 4		MASSTAB 1:2000	PLAN-NR. -	PROJEKT-NR. 25-059
BEARBEITET IT	GEZEICHNET IT	DATUM 02.11.2005	GEPRÜFT GW	AUFGESTELLT -

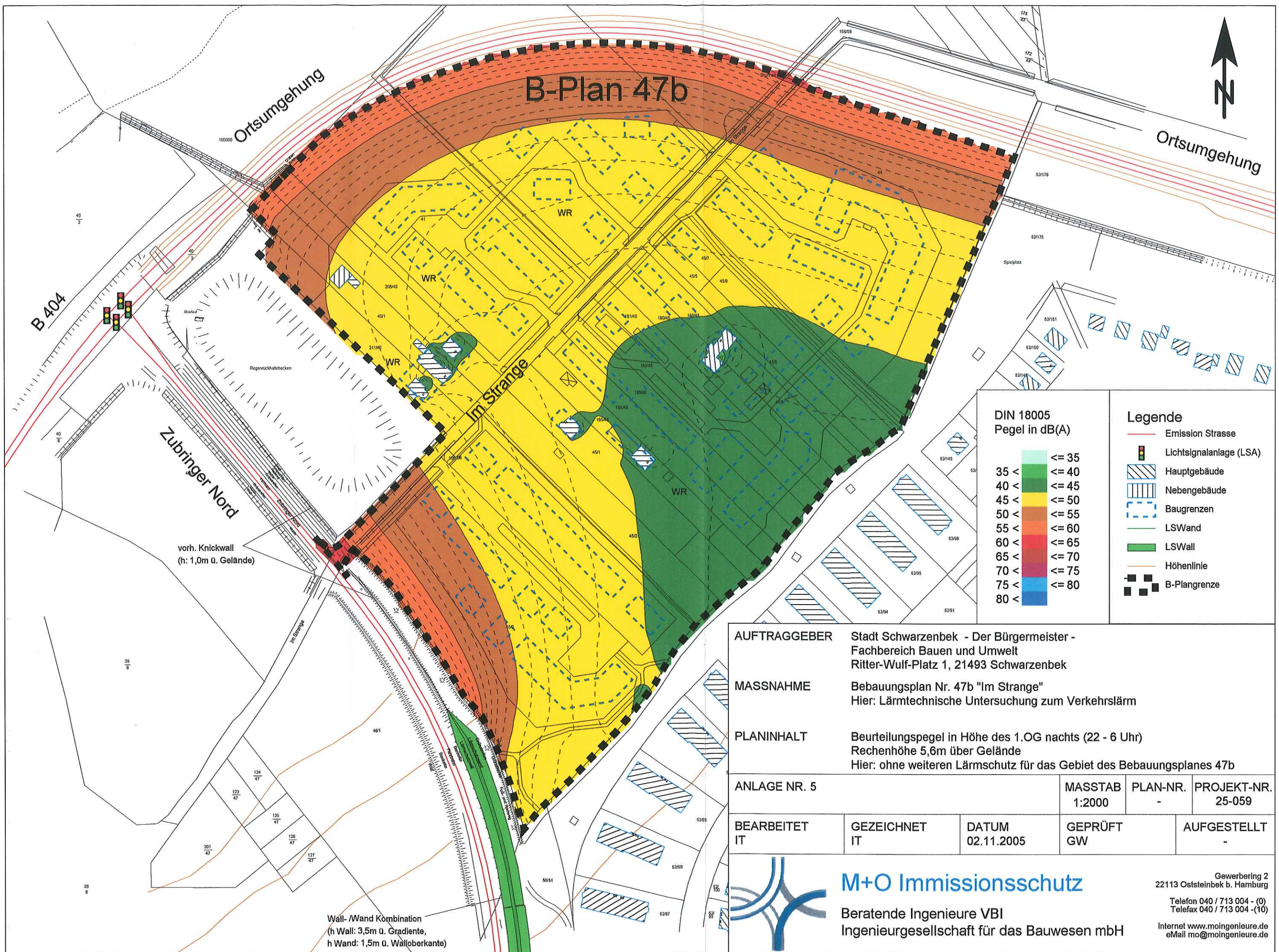
M+O Immissionsschutz

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

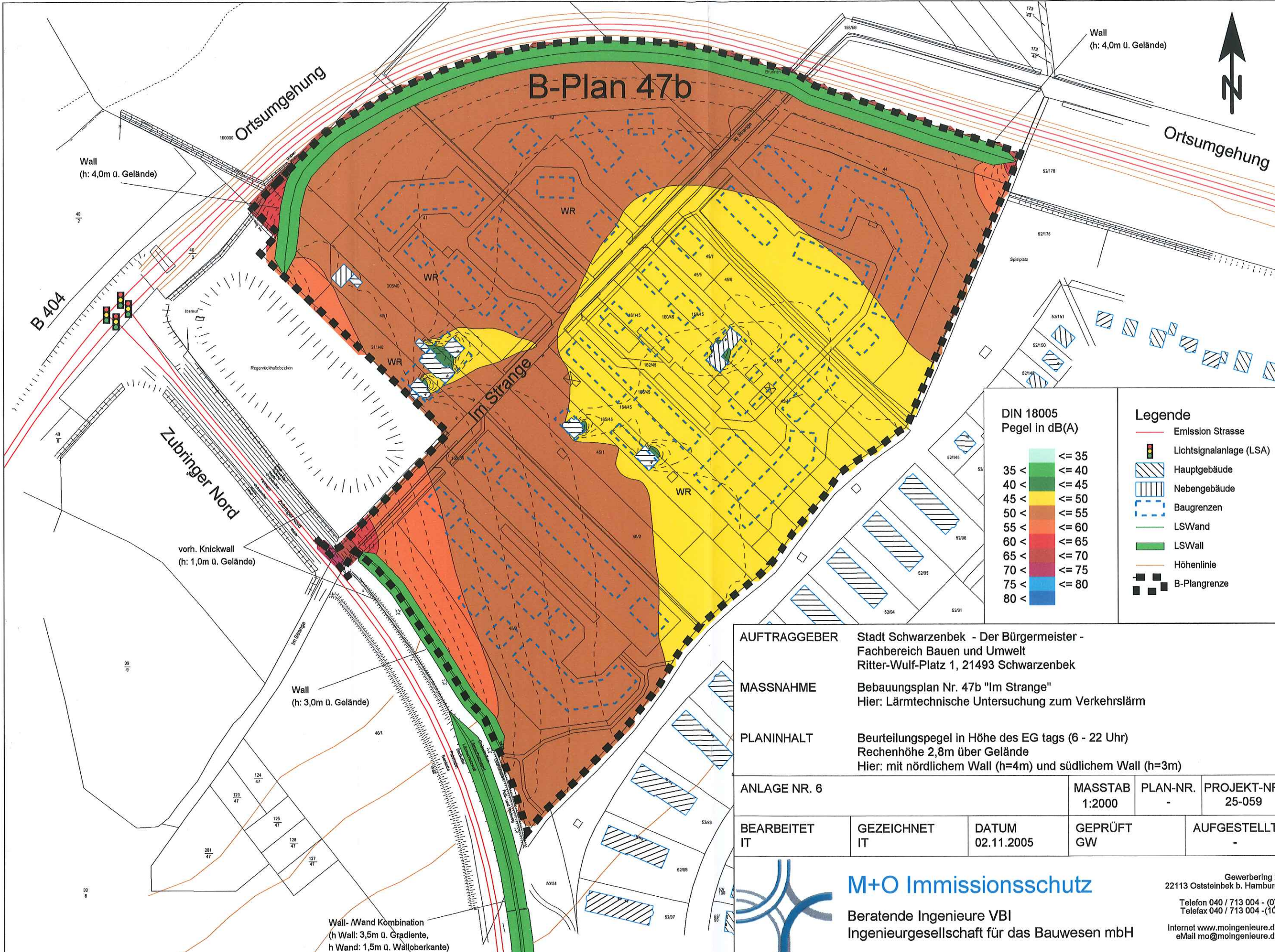
Gewerbering 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg

Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)

Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de



B-Plan 47b



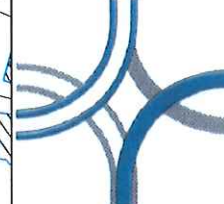
DIN 18005
Pegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Legende

	Emission Strasse
	Lichtsignalanlage (LSA)
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Baugrenzen
	LSWand
	LSWall
	Höhenlinie
	B-Plangrenze

AUFTRAGGEBER		Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister - Fachbereich Bauen und Umwelt Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek		
MASSNAHME		Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange" Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm		
PLANINHALT		Beurteilungspegel in Höhe des EG tags (6 - 22 Uhr) Rechenhöhe 2,8m über Gelände Hier: mit nördlichem Wall (h=4m) und südlichem Wall (h=3m)		
ANLAGE NR. 6		MASSTAB 1:2000	PLAN-NR. -	PROJEKT-NR. 25-059
BEARBEITET IT	GEZEICHNET IT	DATUM 02.11.2005	GEPRÜFT GW	AUFGESTELLT -



M+O Immissionsschutz

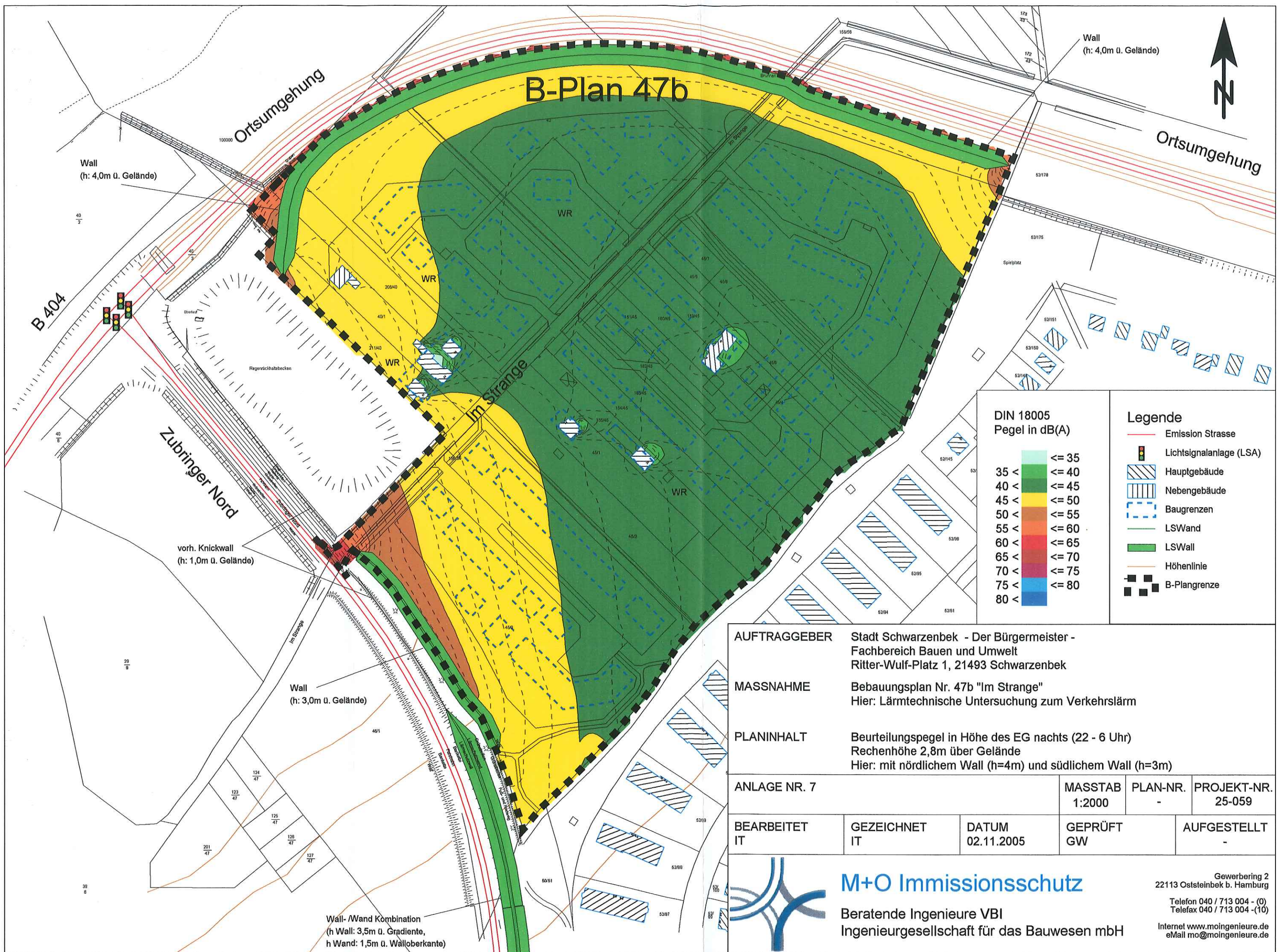
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

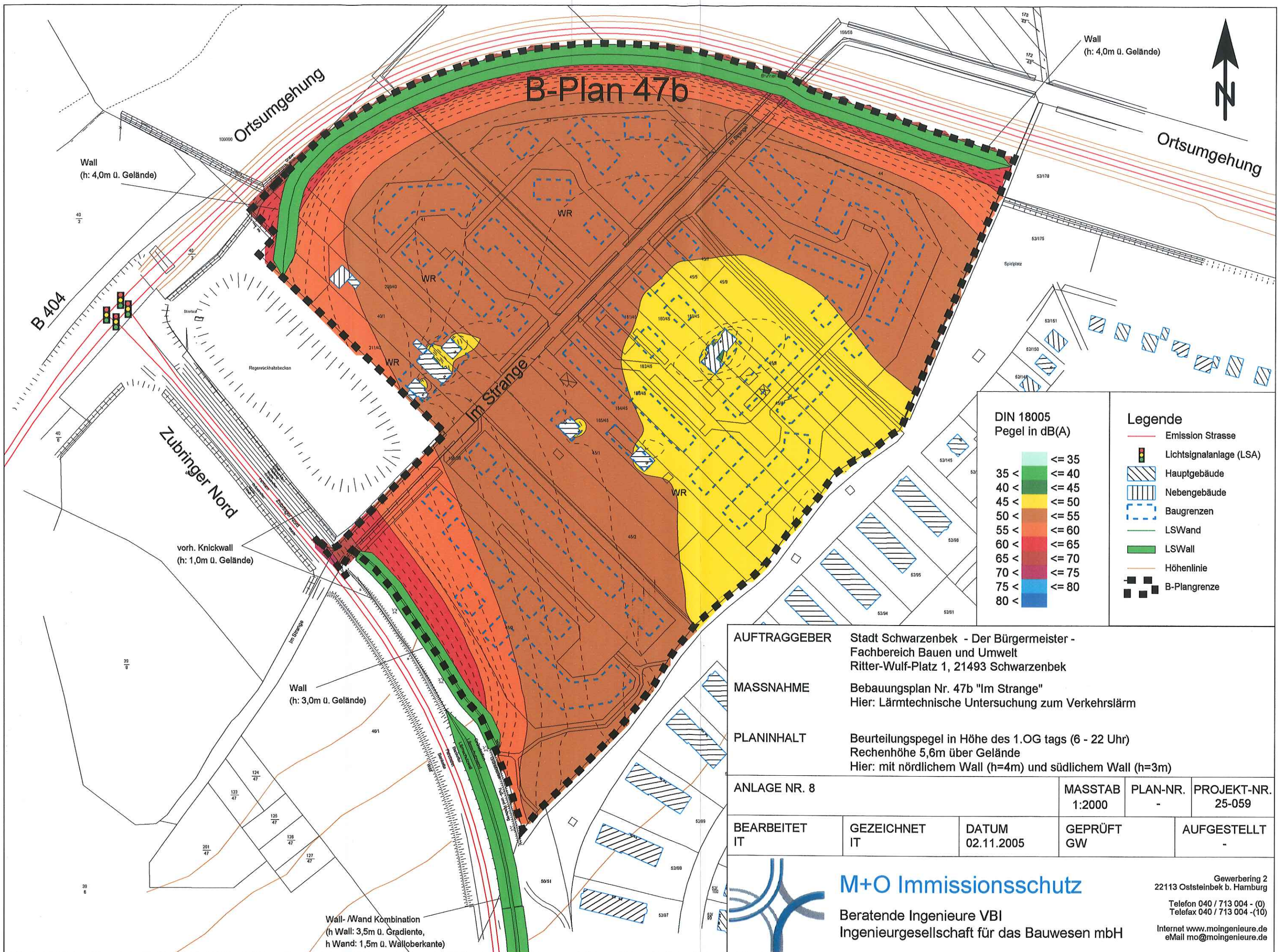
Gewerbering 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg

Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)

Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de

2.75





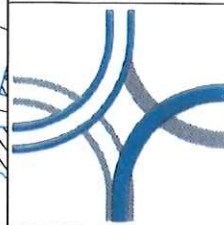
DIN 18005
Pegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Legende

- Emission Strasse
- Lichtsignalanlage (LSA)
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- LSWand
- LSWall
- Höhenlinie
- B-Plangrenze

AUFTRAGGEBER		Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister - Fachbereich Bauen und Umwelt Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek		
MASSNAHME		Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange" Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm		
PLANINHALT		Beurteilungspegel in Höhe des 1.OG tags (6 - 22 Uhr) Rechenhöhe 5,6m über Gelände Hier: mit nördlichem Wall (h=4m) und südlichem Wall (h=3m)		
ANLAGE NR. 8		MASSTAB 1:2000	PLAN-NR. -	PROJEKT-NR. 25-059
BEARBEITET IT	GEZEICHNET IT	DATUM 02.11.2005	GEPRÜFT GW	AUFGESTELLT -



M+O Immissionsschutz
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerberg 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg
Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)
Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de

B-Plan 47b

Wall
(h: 4,0m ü. Gelände)



Ortsumgehung

Wall
(h: 4,0m ü. Gelände)

B 404

Zubringer Nord

vorh. Knickwall
(h: 1,0m ü. Gelände)

Wall
(h: 3,0m ü. Gelände)

Wall- /Wand Kombination
(h Wall: 3,5m ü. Gelände,
h Wand: 1,5m ü. Wälloberkante)

DIN 4109
Lärmpegel-
bereiche
Pegel in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	<= 85

Legende

- Emission Strasse
- Lichtsignalanlage (LSA)
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- LSWand
- LSWall
- Höhenlinie
- B-Plangrenze

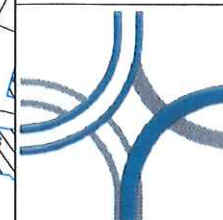
AUFTRAGGEBER Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister -
Fachbereich Bauen und Umwelt
Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek

MASSNAHME Bebauungsplan Nr. 47b "Im Stränge"
Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm

PLANINHALT Maßgebl. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche (DIN 4109) in Höhe des EG
Rechenhöhe 2,8m über Gelände
Hier: mit nördlichem Wall (h=4m) und südlichem Wall (h=3m)

ANLAGE NR. 10	MASSTAB 1:2000	PLAN-NR. -	PROJEKT-NR. 25-059
---------------	-------------------	---------------	-----------------------

BEARBEITET IT	GEZEICHNET IT	DATUM 02.11.2005	GEPRÜFT GW	AUFGESTELLT -
------------------	------------------	---------------------	---------------	------------------



M+O Immissionsschutz

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerberg 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg
Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)
Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de

B-Plan 47b

Wall
(h: 4,0m ü. Gelände)



Ortsumgehung

Wall
(h: 4,0m ü. Gelände)

B 404

Zubringer Nord

vorh. Knickwall
(h: 1,0m ü. Gelände)

Wall
(h: 3,0m ü. Gelände)

Wall- /Wand Kombination
(h Wall: 3,5m ü. Gelände,
h Wand: 1,5m ü. Wälloberkante)

DIN 4109
Lärmpegel-
bereiche
Pegel in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Legende

- Emission Strasse
- Lichtsignalanlage (LSA)
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen
- LSWand
- LSWall
- Höhenlinie
- B-Plangrenze

AUFTRAGGEBER

Stadt Schwarzenbek - Der Bürgermeister -
Fachbereich Bauen und Umwelt
Ritter-Wulf-Platz 1, 21493 Schwarzenbek

MASSNAHME

Bebauungsplan Nr. 47b "Im Strange"
Hier: Lärmtechnische Untersuchung zum Verkehrslärm

PLANINHALT

Maßgebl. Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche (DIN 4109) in Höhe des 1.OG
Rechenhöhe 5,6m über Gelände
Hier: mit nördlichem Wall (h=4m) und südlichem Wall (h=3m)

ANLAGE NR. 11

MASSTAB
1:2000

PLAN-NR.
-

PROJEKT-NR.
25-059

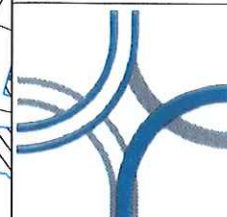
BEARBEITET
IT

GEZEICHNET
IT

DATUM
02.11.2005

GEPRÜFT
GW

AUFGESTELLT
-



M+O Immissionsschutz

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerberg 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg

Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)

Internet www.moingenieure.de
eMail mo@moingenieure.de