Anlage 6:

Schalltechnisches Gutachten zur Errichtung eines Baubetriebshofs in Burgdorf

AMT Ingenieurgesellschaft mbH, Gesellschaft für Akustik, Messungen und Technische Planungen, Isernhagen, Mai 2018

Schalltechnisches Gutachten
zur Errichtung eines Baubetriebshofs in Burgdorf

Datum des Gutachtens:	15.05.2018
Nummer:	164381
Umfang:	12 Seiten Bericht 3 Seiten Anhang DIN A4
Bearbeiter:	M.Sc. S. Schmitt Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Auftraggeber:	Stadt Burgdorf Rathaus IV Vor dem Hannoverschen Tor 27 31303 Burgdorf
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen/Hannover Telefon (051 36) 87 86 20 0, Telefax 87 86 20 29 E-Mail: info@amt-ig.de http://www.amt-ig.de

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung ... 3
2 Auftraggeber ... 3
3 Planungsgrundlagen ... 3
4 Beschreibung des Untersuchungsraums ... 4
5 Beschreibung der Emissionsquellen ... 5
6 Ergebnisse ... 6
6.1 Beurteilungsgrundlage ... 6
6.2 Berechnungsmodell ... 7
6.3 Geräuschimmissionen ... 7
7 Schlussfolgerungen ... 8
7.1 Planerische Maßnahmen ... 8
7.2 Aktive Maßnahmen ... 8
7.3 Passive Maßnahmen ... 9
8 Empfehlungen ... 10
9 Zusammenfassung ... 11
10 Quellen ... 11
11 Anhang ... 12

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Burgdorf plant auf einer bisher ungenutzten Freifläche im östlichen Randbereich der Stadt die Neuerrichtung eines städtischen Baubetriebshofs. In Hinblick auf die Schaffung der bauleitplanungsrechtlichen Voraussetzungen als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Bauhof ist eine schalltechnische Standortuntersuchung notwendig. Da innerhalb des Plangebietes Büronutzungen für die Mitarbeiter und ggf. eine Betriebsleiterwohnung entstehen sollen, wurde die *Amt Ingenieurgesellschaft mbH* mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens zur Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen beauftragt.

In der unmittelbaren Nachbarschaft zum Plangebiet befinden sich öffentliche Verkehrswege, so dass Konflikte durch daraus resultierende Geräuschimmissionen im Bereich des Plangebietes nicht auszuschließen sind. Hierzu erfolgt im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation innerhalb des Plangebiets sowie gegebenenfalls die Erarbeitung von Empfehlungen zu möglichen Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 *‘Schallschutz im Städtebau‘* [5] in Verbindung mit den Ri*chtlinien für den Lärmschutz an Straßen* - RLS 90 [3]. Des Weiteren erfolgt die Aufteilung des Plangebiets in Lärmpegelbereiche auf Grundlage der DIN 4109 *‘Schallschutz im Hochbau‘* [8][9], um allgemeine Anforderungen an den passiven Schallschutz zu formulieren.

Als relevante Geräuschquellen, die auf das Plangebiets einwirken, werden betrachtet:

- Straßenverkehr (Bundesstraße *B 188*, Osttangente)

Da sich die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen in einer Entfernung > 200 m zum Plangebiet befinden, kann eine Betrachtung der aus dem Betrieb des Baubetriebshofs zu erwartenden Geräuschemissionen entfallen.

Weitere Schallquellen, welche immissionsrelevant auf das Plangebiet einwirken, sind derzeit nicht bekannt.

2 Auftraggeber

Stadt Burgdorf
Rathaus IV
Vor dem Hannoverschen Tor 27
30891 Hannover

3 Planungsgrundlagen

Für die Bearbeitung und Erstellung des schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Daten verwendet:

- Lageplan Untersuchungsraum, www.region-celle-navigator.de, Stand 03/2018,

- Kartengrundlage B188, Kartengrundlage.dwg, per E-Mail, Stand 13.03.2018,
- Höhenplan B188, Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau, Maßstab 1:1.000 bzw. 1:5.000, Stand 23.04.1999,
- Lageplan B188, Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau, Maßstab 1:1.000, Stand 23.04.1999,
- Verkehrsmengenkarte Niedersachsen, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr NLStBV, Maßstab 1:250.000, Stand 2015,
- L_{night} und L_{den} im Untersuchungsgebiet aus: Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes – Runde 3 (30.06.2017), Eisenbahn-Bundesamt, Maßstab 1:10.000, Stand 21.02.2018,
- Luftbild Untersuchungsraum 2016 (mit Abstandsangaben zum nächstgelegenen Wohnen) ALK, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:2.500,
- Hintergrundinformationen zur geplanten Errichtung des Bauhofs, Stadt Burgdorf Fr. Herbst per E-Mail, Stand 22.02.2018.

4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in östlicher Ortsrandlage von 31303 Burgdorf unmittelbar südlich der Ortsumgehungsstraße *B 188* und nördlich der städtischen Kläranlage (*Dachtmisser weg 1*) (vgl. Abbildung 1). Für die schalltechnisch zu bewertende, ca. 24.150 m² große Fläche liegt kein rechtsgültiger Bebauungsplan der Stadt Burgdorf vor. Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Bestandteil einer Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Abbildung 1 Übersicht Untersuchungsgebiet mit Plangebiet (Abbildung ohne Maßstab)



Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung des örtlichen Baubetriebshofes mit Büroräumen sowie ggf. einer Betriebsleiterwohnung als schutzbedürftige Nutzungen vorgesehen. Ein detaillierter städtebaulicher Entwurf liegt noch nicht vor.

Westlich des Plangebiets verläuft die Osttangente, jenseits derer eine unbebaute Grünfläche liegt. Auch in östlicher Richtung geht das Grundstück in die freie Feldmark über. Nördlich wird das Plangebiet von der Bundesstraße B 188 begrenzt. Südlich befindet sich die städtische Kläranlage.

5 Beschreibung der Emissionsquellen

Als immissionsrelevante Geräuschquelle, welche auf das Plangebiet einwirkt, wird der Straßenverkehr betrachtet. Sonstige, im weiteren Umfeld zum Plangebiet befindliche Geräuschquellen werden als nicht immissionsrelevant bewertet. Die Geräuschimmissionen durch die Bahntrasse in ca. 1,5 km Entfernung westlich des Plangebiets sind gemäß der Darstellungen in der Umgebungslärmkarte nicht relevant.

Der Untersuchungsraum innerhalb des Plangebiets wird u.a. durch die Nutzung der öffentlichen Straßenverkehrsflächen verlärmt. Als maßgebliche Straßenabschnitte werden die Bundesstraße *B 188* sowie die Osttangente westlich des Plangebiets betrachtet.

Als Eingangsdaten für die Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr dienen die Verkehrsmengen auf den maßgeblichen Straßenabschnitten. Nach Rücksprache mit der Stadt Burgdorf werden für die *B 188* die Angaben aus der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen (Stand 2015) verwendet. Für die Osttangente werden die Ergebnisse einer Verkehrszählung im Jahr 2015 verwendet, welche von der Stadt Burgdorf zur Verfügung gestellt wurden.

Die Berechnung der Geräuschemissionen bzw. Verteilung der maßgebenden Verkehrsstärken für Pkw und Lkw unter Berücksichtigung des Schwerlastanteils durch Lkw (> 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht erfolgt nach den Vorgaben der Tabelle 3 in den RLS 90 [3].

Für die hier betrachteten maßgeblichen Straßenabschnitte wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Es wird eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert D_{StrO}) zu Grunde gelegt. Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtliniengerecht nicht berücksichtigt wird. Stellplätze (Längs- und Querparkstreifen, Parkbuchten) sind entlang der öffentlichen Straßenzüge nicht vorhanden.

Tabelle 1 Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte

Straßen-abschnitt	DTV *	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchst-geschwindig-keit	Lkw-Anteil	Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht		Tag / Nacht	Tag	Nacht
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[km/h]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
B 188	8600	516	69	70	8,4 / 4,2	64,5	54,2
Osttangente	7500	450	53	70	7,4 / 3,7	63,6	53,4

6 Ergebnisse

6.1 Beurteilungsgrundlage

Für das Plangebiet soll geprüft werden, ob die maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 [6] der DIN 18005 *'Schallschutz im Städtebau'* eingehalten werden. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird. Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei für jede Geräuschart mit den schalltechnischen Orientierungswerten verglichen (vgl. Tabelle 22).

Für das Plangebiet ist die Ausweisung einer Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Bauhof vorgesehen. Da für diesen Gebietstyp in der DIN 18005-1 keine Orientierungswerte angegeben sind, erfolgt die Beurteilung entsprechend der Festlegungen für Gewerbegebiete, welche hinsichtlich der schalltechnischen Belange als vergleichbar einzustufen sind. Die Betriebswohnung ist entsprechend einer ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung in Gewerbegebieten zu betrachten.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsart	Orientierungswerte DIN 18005	
	Tag (06 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 06 Uhr)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB	40 dB / 35 dB
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB	45 dB / 40 dB
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB	55 dB
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB	45 dB / 40 dB
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60 dB	50 dB / 45 dB
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65 dB	55 dB / 50 dB
Sonstige Sondergebiete (je nach Nutzungsart)	45 bis 65 dB	35 bis 65 dB
Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.		

6.2 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, so dass ein Digitales Simulationsmodell (DSM) entstanden ist. Dabei wurde die vorhandene Bebauungsstruktur im Untersuchungsgebiet in das Berechnungsmodell integriert. Für die Ausbreitungsberechnungen wird von einer zweigeschossigen Bebauung innerhalb des Plangebiets ausgegangen und daher eine maßgebliche Aufpunkthöhe von 5,8 m über Gelände (1. OG) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2018) der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

6.3 Geräuschimmissionen

In den Anhängen A und B sind die Berechnungsergebnisse für den Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sowie die maßgebliche Immissionshöhe (1. Obergeschoss, 5,80 m über Grund) dargestellt. Die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr wird entsprechend der RLS-90 [3] rechnerisch ermittelt. In Tabelle 3 ist ein Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 angestellt.

Tabelle 3 Prognose Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr im Plangebiet

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
-	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	-
[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	-
3,0 (EG)	55 – 70	45 – 60	65	55	bis 5	bis 5	Plangebiet
5,8 (1. OG)	55 – 70	45 – 60	65	55	bis 5	bis 5	
8,6 (2. OG)	55 – 70	46 – 60	65	55	bis 5	bis 5	

Aufgrund des Straßenverkehrs sind tagsüber und nachts Geräuschimmissionen um bis zu 5 dB oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte für ein Gewerbegebiet (GE) zu erwarten. Die Überschreitungen treten in 10 bis 20 m Abstand entlang der nördlichen und der westlichen Plangebietsgrenze auf.

7 Schlussfolgerungen

Im Plangebiet werden Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte aufgrund des Straßenverkehrs sowohl am Tag als auch in der Nacht festgestellt. Am stärksten betroffen sind die Bereiche nahe den öffentlichen Verkehrswegen. Durch eine Bebauung kommt es aufgrund der abschirmenden Wirkung der Gebäudekörper im jeweils rückwärtigen Bereich zu Pegelminderungen.

Grundsätzlich ist für die weitere städtebauliche Planung eine sachgerechte städtebauliche Abwägung gemäß Baugesetzbuch (BauGB) [8] erforderlich und es sind geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Lärmschutzes durch den Verfasser des Bebauungsplans planungsrechtlich festzulegen.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen im Allgemeinen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Planerische Maßnahmen (Schutz der Außenwohnbereiche, Einhalten von Mindestabständen, Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen etc.),
- Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, -wall),
- Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftungsanlagen).

7.1 Planerische Maßnahmen

Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm kommen in diesem Fall die folgenden planerischen Maßnahmen in Betracht:

- Riegelbebauung entlang der Nord- und / oder Westseite des Plangebiets mit einer Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (Büros, Betriebswohnung) an den lärmabgewandten Gebäudeseiten bzw. im Schallschatten des Gebäuderiegels.
- Außenwohnbereiche sind in Gewerbegebieten in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) am Tag allgemein zulässig, für eine sinngemäße Nutzbarkeit wird entsprechend der üblichen Vorgehensweise bei Wohngebieten jedoch ein Beurteilungspegel von maximal 60 dB(A) empfohlen (vgl. Anhang A). Generell ist eine Anordnung an den lärmabgewandten Gebäudefassaden (Süd / Ost) zu empfehlen.
- Gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ungestörter Schlaf bei teilweise geöffnetem Fenster nicht mehr möglich. Aufgrund des Straßenverkehrslärms ist dies nahezu im gesamten Plangebiet der Fall (vgl. Anhang B).
- Eine schutzbedürftige Bebauung innerhalb der Bereiche, in denen der Orientierungswert für ein Gewerbegebiet überschritten wird, sollte vermieden werden (vgl. Anhang A / B).

7.2 Aktive Maßnahmen

Um eine effektive Minderung der Schallimmissionen im Plangebiet zu erreichen sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht praktikabel. Die Abschirmung müsste entlang der Nord- und

Westseite geschlossen ausgeführt werden und ähnlich hoch wie die geplante schutzbedürftige Bebauung sein, damit auch in Höhe des 1. OG eine deutliche Pegelminderung eintritt.

7.3 Passive Maßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen dienen der Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden durch eine geeignete Schalldämmung der Außenbauteile. Aus dem Außenlärmpegel wird hierzu eine Anforderung an die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Gebäudes formuliert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9] wird folgendermaßen gebildet:

1. Die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelten Beiträge zur Geräuschimmission durch Straßenverkehrslärm werden mit den um 10 dB(A) erhöhten Werten für den Beurteilungszeitraum Nacht verglichen.
2. Der höhere Wert plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9].

In der DIN 4109-1 [8] werden den maßgeblichen Außenlärmpegeln verschiedene Lärmpegelbereiche zugeordnet (vgl. Tabelle 4). In Anhang C sind die Lärmpegelbereiche innerhalb des Plangebiets für die maßgebliche Aufpunkthöhe von 5,8 m (1. OG) dargestellt. Das Plangebiet befindet sich demnach in den Lärmpegelbereichen II bis V.

Tabelle 4 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 *'Schallschutz im Hochbau'*

Darstellung	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
	-	[dB(A)]
	I	≤ 55
	II	56 bis 60
	III	61 bis 65
	IV	66 bis 70
	V	71 bis 75
	VI	76 bis 80
	VII	> 80

8 Empfehlungen

Für die Maßnahmen des passiven Schallschutzes sollten für das Plangebiet nachfolgende Empfehlungen berücksichtigt werden.

Erfahrungsgemäß ergeben sich für die Lärmpegelbereiche I und II bei den heute üblichen Bauweisen und den allgemein einzuhaltenden Bestimmungen (z. B. Energieeinsparverordnung - EnEV) keine weitergehenden Auflagen an die Außenbauteile.

Zusätzlich ergeben sich die folgenden Empfehlungen zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan:

- Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 auszubilden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

- Zum Schlafen geeignete Räume (Schlaf-, Gäste-, Kinderzimmer) sind mit einer fensterunabhängigen Lüftung auszustatten. Eine Anordnung zum Schlafen geeigneter Räume auf der von der Geräuschquelle abgewandten Seite des Gebäudes wird empfohlen, um die Eigenabschirmung der Gebäude zu nutzen.

- Für Außenbauteile (Fenster, Dächer und Wände) von schutzbedürftigen Räumen, die an der von der Geräuschquelle abgewandten Seite angeordnet werden, können nach DIN 4109 bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung um 10 dB(A) verminderte Außenlärmpegel angesetzt werden, das heißt Reduzierung des Lärmpegelbereichs um eine bzw. zwei Stufen.

- Ab einem Beurteilungspegel von 60 dB(A) am Tag sind bebaute Außenwohnbereiche (Terrassen, Loggien und Balkone) nur auf der von der Geräuschquelle abgewandten Gebäudeseite im direkten Schallschatten des Hauses zulässig. Alternativ sind sie zulässig, sofern sie durch eine geeignete Abschirmmaßnahme (z. B. Wand) oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen) geschützt werden.

Die hier genannten planerischen Empfehlungen können auf Grundlage des § 9 BauGB [8] als textliche Festsetzungen getroffen werden. Ungeachtet dieser Empfehlungen sollte der Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur, im Einzelfall von den Festsetzungen des Bebauungsplans begründet abzuweichen.

9 Zusammenfassung

Innerhalb des Plangebiets für den geplanten Baubetriebshof der Stadt Burgdorf werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 anteilig durch den Straßenverkehrslärm der *B 188* und der Osttangente überschritten. Innerhalb des Plangebiets ist ohne Einrichtung zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen die Festsetzung der Lärmpegelbereiche II bis V notwendig.

Durch planerische und passive Schallschutzmaßnahmen lassen sich innerhalb des Plangebietes jedoch Geräuschimmissionen erzielen, die gesundes Arbeiten und Wohnen dauerhaft sicherstellen. Die erforderlichen Maßnahmen können als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

10 Quellen

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)

[2] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

[3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

[4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBl. 1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[5] DIN 18005-1 Norm, 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag

[6] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm, 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag

[7] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag

[8] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau; Mindestanforderungen, Beuth Verlag

[9] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau; Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

[10] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634),

[11] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

11 Anhang

A) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm, Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr), Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)

B) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm, Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr), Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)

C) Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)

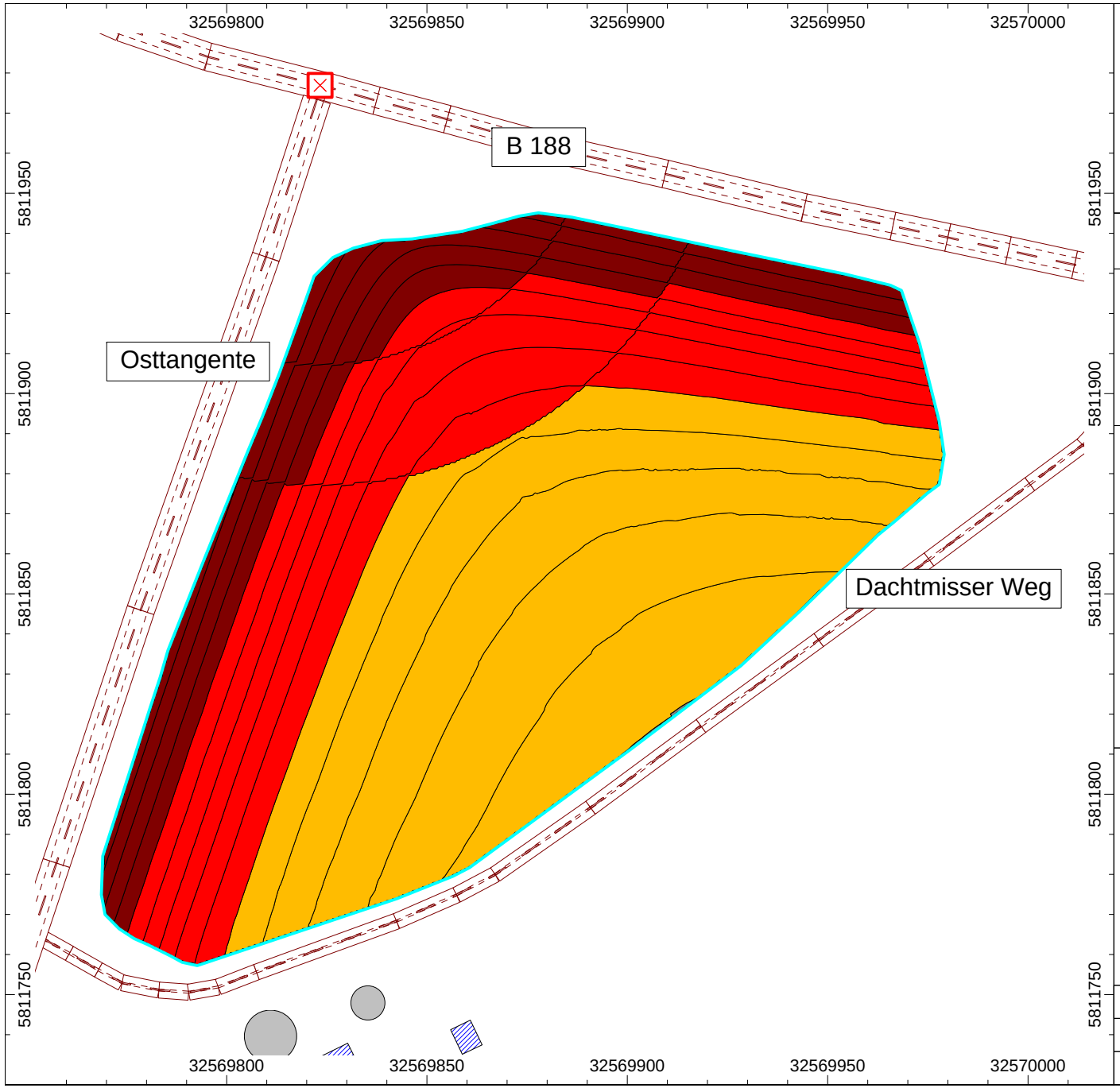
AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 15.05.2018

Bearbeiter:

.....
M.Sc. S. Schmitt
Projektbearbeiter

.....
Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Messstellenleiter



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang A

Auftraggeber:
Stadt Burgdorf
Rathaus IV
Vor dem Hannoverschen Tor 27
31303 Burgdorf

Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Errichtung eines Baubetriebshofs in Burgdorf

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm

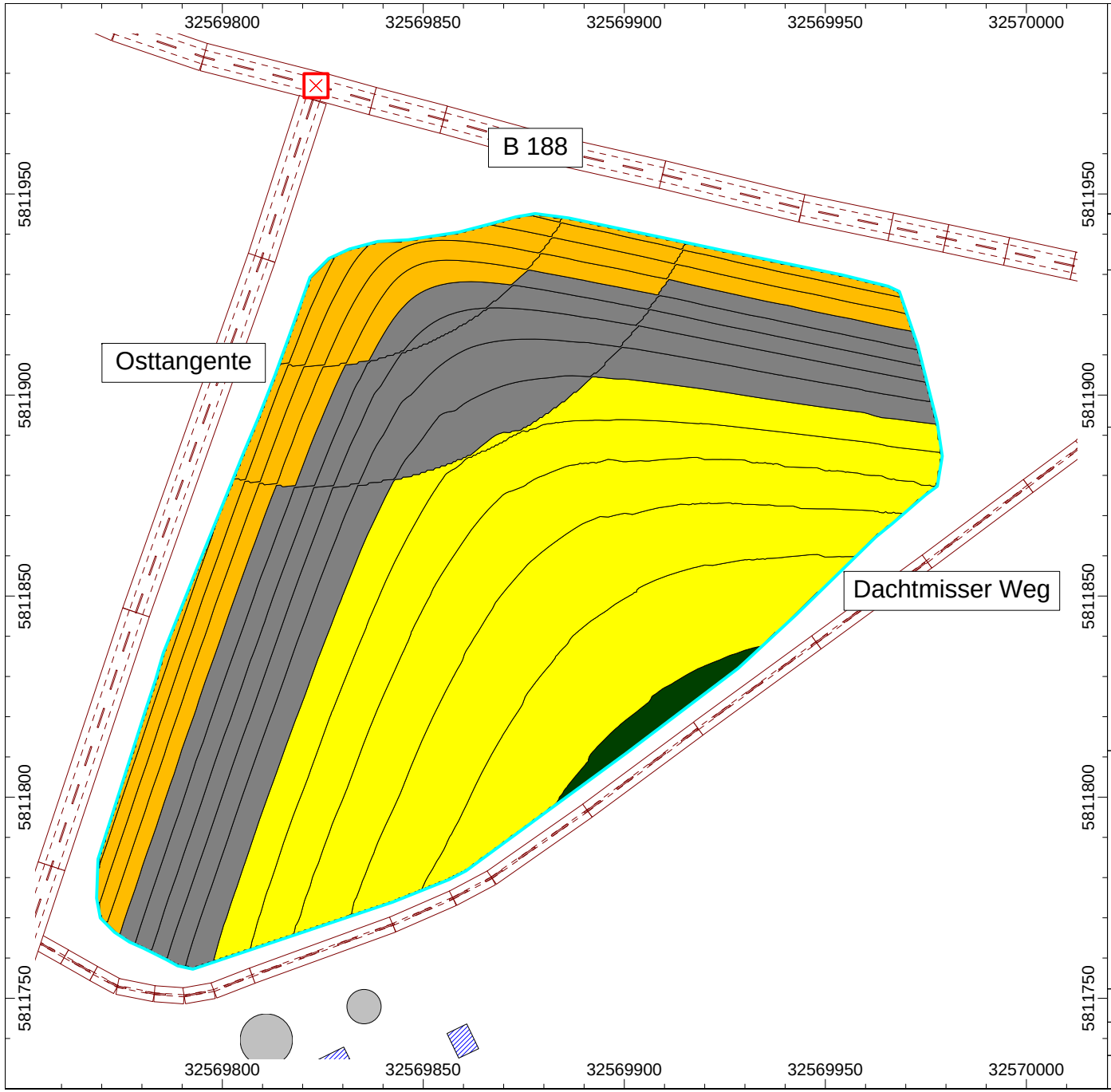
Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr)
Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)
Auflösung 0,5 m x 0,5 m

> 30 dB	Straße
> 35 dB	Kreuzung
> 40 dB	Haus
> 45 dB	Zylinder
> 50 dB	Rechengebiet
> 55 dB	
> 60 dB	
> 65 dB	
> 70 dB	

Datei: Burgdorf Bauhof.cna

Datum: 03.05.18 | Maßstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B

Auftraggeber:
Stadt Burgdorf
Rathaus IV
Vor dem Hannoverschen Tor 27
31303 Burgdorf

Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Errichtung eines Baubetriebshofs in Burgdorf

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm

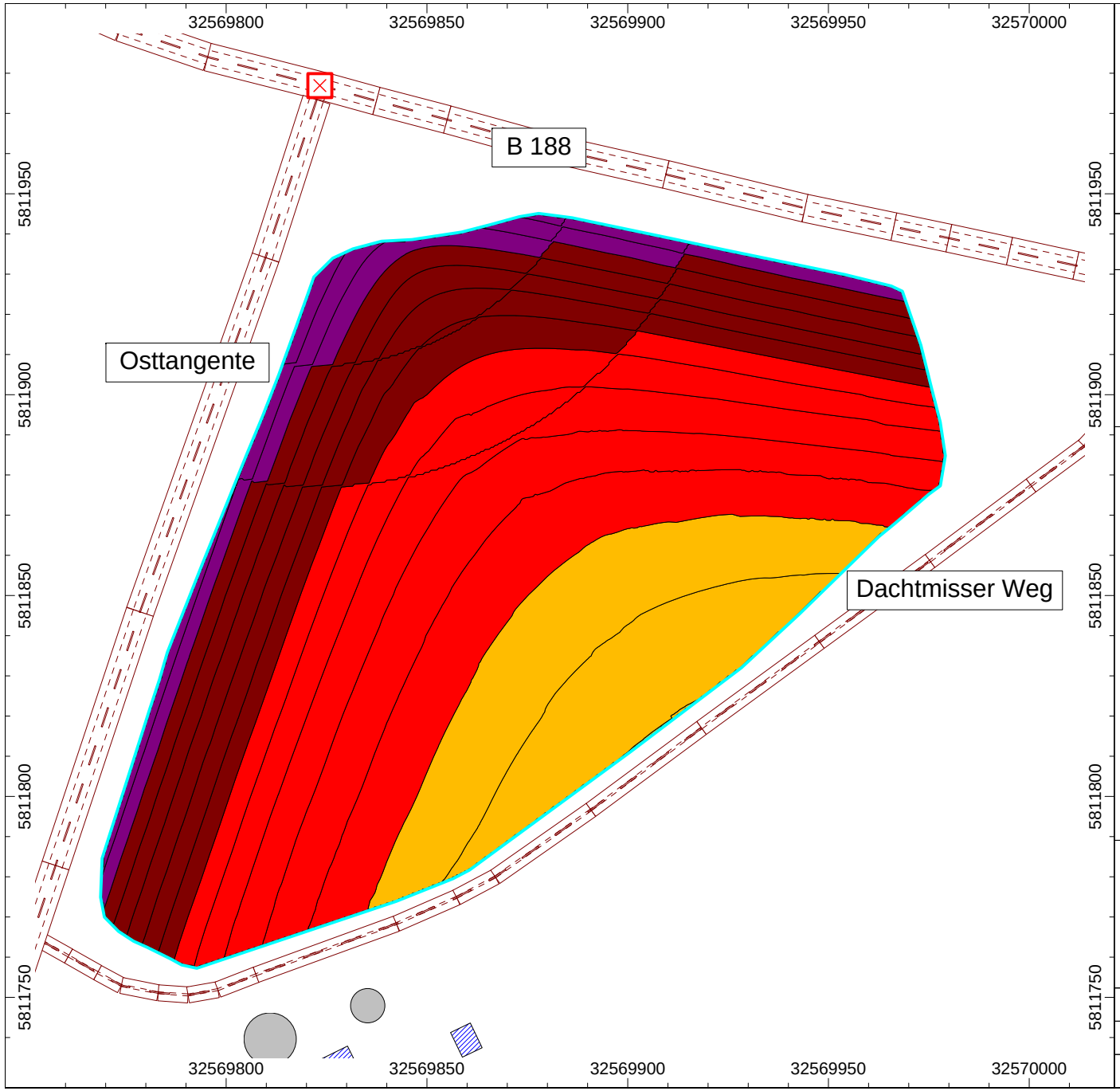
Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)
Auflösung 0,5 m x 0,5 m

> 30 dB	Straße
> 35 dB	Kreuzung
> 40 dB	Haus
> 45 dB	Zylinder
> 50 dB	Rechengebiet
> 55 dB	
> 60 dB	
> 65 dB	
> 70 dB	

Datei: Burgdorf Bauhof.cna

Datum: 03.05.18 | Maßstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang C

Auftraggeber:
Stadt Burgdorf
Rathaus IV
Vor dem Hannoverschen Tor 27
31303 Burgdorf

Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Errichtung eines Baubetriebshofs in Burgdorf

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Immissionshöhe 5,8 m (1. OG)
Auflösung 0,5 m x 0,5 m

LPB I
LPB II
LPB III
LPB IV
LPB V

Straße
Kreuzung
Haus
Zylinder
Rechengebiet

Datei: Burgdorf Bauhof.cna

Datum: 03.05.18 | Maßstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München