

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 4961 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zur

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 255

„Nördlich Johann-Bunte-Straße“

der Stadt Papenburg

1.0 Auftraggeber:

Stadt Papenburg
Hauptkanal re. 68/69
26871 Papenburg
08.11.2016

Ord.Nr. 16 11 2404

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
3.1.2 Normen	4
3.1.3 Richtlinien	4
3.1.4 Sonstige	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	5
3.2.1 Straßenverkehrslärm	5
3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	10
3.3.1 Lärmvorbelastung infolge Gewerbelärm	11
4.0 Lärmschutzmaßnahmen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	12
4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen	12
5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen	13
5.1 Straßenverkehrslärm	13
5.2 Gewerbelärm	13
6.0 Zusammenfassung	14
6.1 Straßenverkehrslärm	14
6.2 Gewerbelärm	15
7.0 Anlagen	17
7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 3.000	
7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 3.000	
7.3a-b Rasterlärmkarten Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000	

2.0 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 255 „Nördlich der Johann-Bunte-Straße“ beabsichtigt die Stadt Papenburg innerhalb des Geltungsbereiches die Ausweisung von Wohnbauflächen als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255 „Nördlich der Johann-Bunte-Straße“ ist unter anderem die Vorbelastung infolge Verkehrslärms zu ermitteln. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm ermittelt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Straßenverkehrslärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Außerdem ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen. Es handelt sich hierbei um die Bäckerei Schulze und den nah & frisch Markt Ulrichs an der Johann-Bunte-Straße 3.

Die Beurteilungspegel von Geräuschen verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (vgl. DIN 18005).

Bei der Beurteilung der Immissionsbelastungen durch Verkehrs- bzw. Gewerbelärm sind für die vorhandene Bebauung unterschiedliche Beurteilungskriterien heranzuziehen.

3.0 Ausgangsdaten

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

3.1.2 Normen

DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

VDI 2718, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.

RLS – 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

Instrumentarium „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“ vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie

3.2 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 255 die Flächen, die einer zukünftigen Wohnbebauung zugeführt werden sollen, als Rechengebiete digitalisiert. Rechengebiete dienen zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 5m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhen wurden 2,80 m für das Erdgeschoß sowie 5,60 für das Obergeschoß über Grund angesetzt.

Die geplante Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255 soll als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß §4 BauNVO festgesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO)		
$L_{r, \text{Tag(06.00-22.00 Uhr)}}$	=	55 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht(22.00 - 06.00)}}$	=	45 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 7.1a bis 7.1d) als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Grüne Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA-Nutzung möglich ist.

Die gelben und roten Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist nur in begründeten Fällen möglich, zum Beispiel durch sogenannten „dringenden Wohnbedarf“, der eingehend zu begründen ist. Dieser Ermessensspielraum ermöglicht eine Überschreitung für ein WA-Gebiet bis auf die Orientierungswerte eines „Mischgebietes“ [= 60/50 (45)dB(A)] gemäß § 6 BauNVO. Dieser Bereich ist gelb dargestellt. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Die roten Flächen weisen Bereiche aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

3.2.1 Straßenverkehrslärm

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärken für den zu untersuchenden Abschnitt der Straße Splitting rechts – L 51 wurden die Verkehrsdaten aus der Straßenverkehrszählung 2010, für die Zählstelle 0664, von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Lingen, herangezogen. Und für den Abschnitt der Johann-Bunte-Straße – K 144 wurden die Verkehrsdaten aus der Straßenverkehrszählung 2010 des Landkreises Emsland berücksichtigt.

Abschnitt L51 – Zählstelle 0664

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke für den zu untersuchenden Abschnitt der L 51 wurden die Ergebnisse der allgemeinen Verkehrszählung (Zählstellen-Nr. 0664) des Jahres 2010 herangezogen. Demnach ergibt sich eine Verkehrsbelastung von:

DTV₂₀₁₀: 9.187 Kfz/24h

P_T: 2,0 %

P_N: 2,0 %

Unter Berücksichtigung der Shell Pkw-Szenarien 2004 - Flexibilität bestimmt Motorisierung, in der für das "Tradition"-Szenario eine pauschale Zunahme von 9% prognostiziert wird, ergibt sich eine zukünftige Verkehrsbelastung im Jahre 2030 von:

DTV₂₀₃₀: 10.014 Kfz/24h

P_T: 2,0 %

P_N: 2,0 %

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten: v= 60/60 km/h

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: Vollbeampelung Kreuzung L 51 / K 144

Johann-Bunte-Straße – K 144

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke für den zu untersuchenden Abschnitt der Johann-Bunte-Straße wurde die Straßenverkehrszählung 2010 vom Landkreis Emsland herangezogen. Demnach ergibt sich eine Verkehrsbelastung von:

DTV₂₀₁₀: 2.741 Kfz/24h

SV: 224 Kfz/24h

Unter Berücksichtigung der Shell Pkw-Szenarien 2004 - Flexibilität bestimmt Motorisierung, in der für das "Tradition"-Szenario eine pauschale Zunahme von 9% prognostiziert wird, ergibt sich eine zukünftige Verkehrsbelastung im Jahre 2030 von:

DTV₂₀₃₀: 2.988 Kfz/24h

SV:= 244 Kfz/24h

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten: v = 50/50 km/h für PKW/LKW

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: Vollbeampelung Kreuzung K 144 / >L 51

Anteile SV (24h): 8,2 %

Der Verkehr an der Kreuzung L 51 / K 144 wird über eine Vollbeampelung geregelt. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel infolge Verkehrslärms ist gemäss RLS-90 folgender Zuschlag K für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen mit anzusetzen:

Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen				K in dB(A)
bis 40m				3
über 40m	bis 70m			2
über 70m	bis 100m			1
über 100m				0

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes "Sound-PLAN", dass vom Niedersächsischen Landesamt für Straßenbau, Hannover, amtlich eingeführt wurde. In der nachfolgenden Tabelle werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß RLS-90 für den Straßenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt. Diese werden für die Berechnungen der Rasterlärmkarten herangezogen.

Bebauungsplan Nr. 255 "Nördlich Johann-Bunte-Straße", Stadt Papenburg

Emissionsberechnung Straße

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das OG

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Bebauungsplan Nr. 255 "Nördlich Johann-Bunte-Straße", Stadt Papenburg
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das OG

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Johann-Bunte-Splitting rechts	2988 10014	50 60	50 60	50 60	50 60	0,0600 0,0600	0,0080 0,0080	179 601	24 80	8,5 2,0	4,2 2,0	0,00 0,00	0,00 0,00	-4,31 -4,43	-5,02 -4,43	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	62,1 65,7	52,4 57,0

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Baugebietes die bebauten und bisher unbebauten Flächen, als Rechengebiet digitalisiert. Ein Rechengebiet dient zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 1m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhe wurden 5,6m über Grund für das schalltechnisch ungünstigere Obergeschoß angesetzt.

Die Baugebiete werden als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß §4 BauNVO festgesetzt. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Gewerbelärm einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO)		
$L_{r, \text{Tag(06.00-22.00 Uhr)}}$	=	55 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht(22.00 - 06.00)}}$	=	40 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in einer Rasterlärmkarte (siehe Anlage 7.3) als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Grüne Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA-Nutzung möglich ist.

Die gelben und roten Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist nur in begründeten Fällen möglich, zum Beispiel durch sogenannten „dringenden Wohnbedarf“, der eingehend zu begründen ist. Dieser Ermessensspielraum ermöglicht eine Überschreitung für ein WA-Gebiet bis auf die Orientierungswerte eines „Mischgebietes“ [= 60/50 (45)dB(A)] gemäß § 6 BauNVO. Dieser Bereich ist gelb dargestellt. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Die roten Flächen weisen Bereiche aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

3.3.1 Lärmvorbelastung infolge Gewerbelärm

Das geplante Baugebiet unterliegt einer Vorbelastung durch Gewerbelärm.

In direkter Nachbarschaft zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255 grenzt nördlich auf dem Grundstück Johann-Bunte-Straße 3 gewerbliche Nutzung an. Auf dem Betriebsgrundstück sind folgende Betriebe ansässig:

Johann-Bunte-Straße 3

Bäckerei Hermann Schulze
nah & frisch Markt Ulrichs

Für eine Berechnung der Vorbelastung durch diese Betriebe wären detaillierte Angaben über die jeweiligen Betriebsabläufe erforderlich. Auf Grund einer durchgeführten Ortsbesichtigung lässt sich aber für diese Betriebe sagen, dass sie aus schalltechnischer Sicht das im rückwärtigen Bereich Wohngebiet das Wohnen nicht wesentlich stören, da sich sowohl Anlieferungs- und Auslieferungsstore, sowie Parkplätze und Eingangsbereich zur Joh.-Bunte Straße hin ausgerichtet sind und keine immissionsrelevanten Immissionen zur geplanten Wohnbebauung hin abgestrahlt werden bzw. diese durch den eigenen Baukörper und das angebaute mehrgeschossige Wohnhaus abgeschirmt werden. Desweiteren handelt es sich nicht um lärmproduzierende Gewerbetriebe oder Betriebe bei denen im Freien unzumutbarer Produktionslärm verursacht wird. Daher ist eine detaillierte schalltechnische Erhebung der beiden Betriebe nicht erforderlich. Stattdessen wird hier für die gewerblich genutzte Fläche auf dem Betriebsgrundstück Johann-Bunte-Straße 3 die für ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) gebietstypischen Emissionskontingente zugewiesen.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben Instrumentarium „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“ vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie werden für die vorhandene gewerbliche Nutzung auf dem Betriebsgrundstück Johann-Bunte-Straße gebietstypische Geräuschkontingente angenommen:

Betriebsgrundstück Johann-Bunte-Straße 3

60 / 45 dB(A) tags/nachts je m²

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die vorhandenen Gewerbeflächen bzw. Betriebsflächen in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Gewerbeflächen wird mit 2,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet.

4.0 Lärmschutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Sofern im Untersuchungsbereich die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 infolge Verkehrslärms überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Art und Anwendungsmöglichkeit verschiedener Lärmschutzmaßnahmen wird in den nachfolgenden Absätzen beschrieben.

4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle (Emissionsort).

Sofern die Orientierungswerte für die Nutzung überschritten werden, ist zu überlegen, welche Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen. An erster Stelle sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen stehen, da hier ein größeres Lärminderungspotential auszuschöpfen ist. An Möglichkeiten gibt es:

- Lärmschutzwand oder -wall
- lärmindernde Straßenoberflächen
- Geschwindigkeitsbeschränkung

Da es sich um die Beplanung eines zum Teil bereits bebauten Geländes handelt, ist die Ausweisung von geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von **Lärmschutzwänden oder -wällen** nicht möglich.

Bei der K 144 und der L 51 handelt es sich nicht um Straßenneubauten, daher entfällt die Möglichkeit des Einsatzes einer **lärmindernden Straßenoberfläche**.

Für die maßgeblichen Streckenabschnitte sind auf der K 144 mit $v = 50$ km/h und auf der L 51 mit $v = 60$ km/h keine weiteren **Geschwindigkeitsbeschränkungen** geplant.

4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen an Häusern (Immissionsort).

Als passiver Lärmschutz kommt in Frage:

- Gebäudestellungen / Raumanordnung
- Schallschutzfenster und Schalldämmung durch Außenbauteile

Bei bestehenden und geplanten Gebäuden ist der Schutz von Innenräumen oftmals nur durch Schallschutzfenster möglich. Durch die Vorgaben der DIN 4109 lassen sich die erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Fenster, Wände, Dach) ermitteln. Bei Fenstern und Türen sind dies entsprechende Schallschutzklassen (SSK). Die Fenster können dann bei geplanten Gebäuden durch Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

5.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.1a-d), dass innerhalb von Teilbereichen des Wohnbaugebietes die Orientierungswerte tags und nachts im EG und im 1.OG überschritten werden.

Die in der Rasterlärmkarte der Anlage 7.1c (= ungünstiger Fall tags im 1.OG) **rot** dargestellte Fläche weist einen Bereich aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) auf der dem vollem Schalleinfall ausgesetzten Hausseite nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist. Es ist passiver Lärmschutz für alle Räume erforderlich, die dem ständigen Aufenthalt zum Wohnen und Schlafen dienen. Für Fenster dieser Räume wäre dann eine Zwangsbelüftung erforderlich oder eine Belüftungsmöglichkeit über seitlich gelegene Fenster sicherzustellen. (Siehe dazu die vorgeschlagenen textlichen Hinweise Nr. 1 auf Seite 14 und Nr. 2 bis 3 auf Seite 15 dieses Gutachtens.) Fenster von Nutzräumen (Bad, WC, Abstellraum, Küche ohne Sitzgruppe usw.) sind von diesen Einschränkungen ausgenommen.

In den **gelb** gekennzeichneten Teilflächen ist passiver Lärmschutz vorzusehen. Hier sind alle Fenster von Wohn- und Schlafräumen mit der Schallschutzklasse 2 auszuführen, die ohnehin durch die Wärmeschutzverordnung gefordert wird. Außenwohnbereiche sind hier auf der, der K 144, abgewandten Seite anzuordnen oder durch bauliche Maßnahmen (z. B. 1,80m hohe Wand) zu schützen.

Die **grünen** Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WANutzung möglich ist.

5.2 Gewerbelärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.3a und 7.3b), dass innerhalb der geplanten WANutzung die Orientierungswerte im Nahbereich der gewerblichen Nutzung durch die Bäckerei und den Lebensmittelmarkt tags und nachts im EG und OG eingehalten werden.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WANutzung möglich ist.

6.0 Zusammenfassung

Aufgrund der Vorbelastung durch den Verkehrslärm auf der Johann-Bunte-Straße – K 144 und auf dem Splitting rechts - L 51 kommt es in Teilbereichen des Geltungsbereiches des geplanten Wohnbaugebietes tagsüber zur Überschreitung der Orientierungswerte für die vorgesehene WA-Nutzung.

Außerdem ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen Gewerbelärms nachzuweisen.

6.1 Verkehrslärm:

Die in der Rasterlärmkarte festgestellten Isolinien für die Beurteilungspegel führen unter Berücksichtigung eines Zuschlages von +3 dB(A) gem. DIN 4109 zu folgenden Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

Tabelle 1: Lärmpegel durch Straßenverkehrslärm

Isolinie mit Beurteilungspegel L_r in dB(A)	Außenlärmpegel L_r in dB(A)	Lärmpegelbereich
bis 52	bis 55	I
53 bis 57	56 bis 60	II
58 bis 62	61 bis 65	III
63 bis 67	66 bis 70	IV
68 bis 72	71 bis 75	V
73 bis 77	76 bis 80	VI
> 77	> 80	VII

siehe Rasterlärmkarten Anlage 7.2b (= ungünstigster Fall 1. OG tags)

Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung werden für das Planverfahren folgende textliche Festsetzungen vorgeschlagen:

- Bei Neubauten, wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, sind in den als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Vorkehrungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachschrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegelbereich	Maßgeblicher Außengeräuschpegel L_{MAP} in dB(A)	Erforderliche Standard-Schallpegeldifferenz <i>erf. $D_{nT,w}$ in dB</i>	
		Raumarten	
		Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
I	bis 55	30	30
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40

Der Nachweis der erforderlichen resultierenden Standard-Schallpegeldifferenz (erf. $D_{nT,w}$ in dB) ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

Für Schlafräume und Kinderzimmer in den Lärmpegelbereichen III – IV ohne straßenabgewandte Fenster sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Die erforderlichen resultierenden Standard-Schallpegeldifferenzen müssen auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme erreicht werden. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.

2. Außenwohnbereiche, wie Terrassen, Balkone und Freisitze, dürfen nicht an der Hausseite (Südfassade zur K 144) angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen, oder müssen durch bauliche Maßnahmen (z. B. 1,80m hohe Wand) vor den Einwirkungen infolge des Straßenverkehrslärms abgeschirmt werden. Bauliche Anlagen sind in diesem Fall Umfassungswände am Rand der Außenwohnbereiche, gefertigt aus Glas, Plexiglas, Mauerwerk oder Holz in einer Höhe von mindestens 1,80m. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Wand sowie deren Verbindung zum Pfosten, Boden und der Haltekonstruktion fugendicht ausgeführt werden.
3. Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich der K 144 kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) auf die lärmabgewandten Nordseite bis zu 10 dB (gemäß DIN 18005) und auf die seitlichen West- und Ostseiten bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärminderung gegenüber der Nordseite erreicht werden. Auch bei Anordnung der Außenwohnbereiche auf die o.a. lärmabgewandten Bereiche sind entsprechende Pegelminderungen zu erzielen.

Fazit:

Unter Berücksichtigung der zuvor unter Punkt 1 und 3 aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen lässt sich innerhalb der in der Rasterlärmkarte (Anlage 7.1c) dargestellten grünen, gelben und roten Flächen eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß §4 BauNVO festsetzen.

6.2 Gewerbelärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.3a und 7.3b), dass innerhalb der geplanten WA-Nutzung die Orientierungswerte im Nahbereich der gewerblichen Nutzung durch die Bäckerei und den Lebensmittelmarkt tags und nachts im EG und OG eingehalten werden.

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestellung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

26871 Papenburg, den 08.11.2016
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

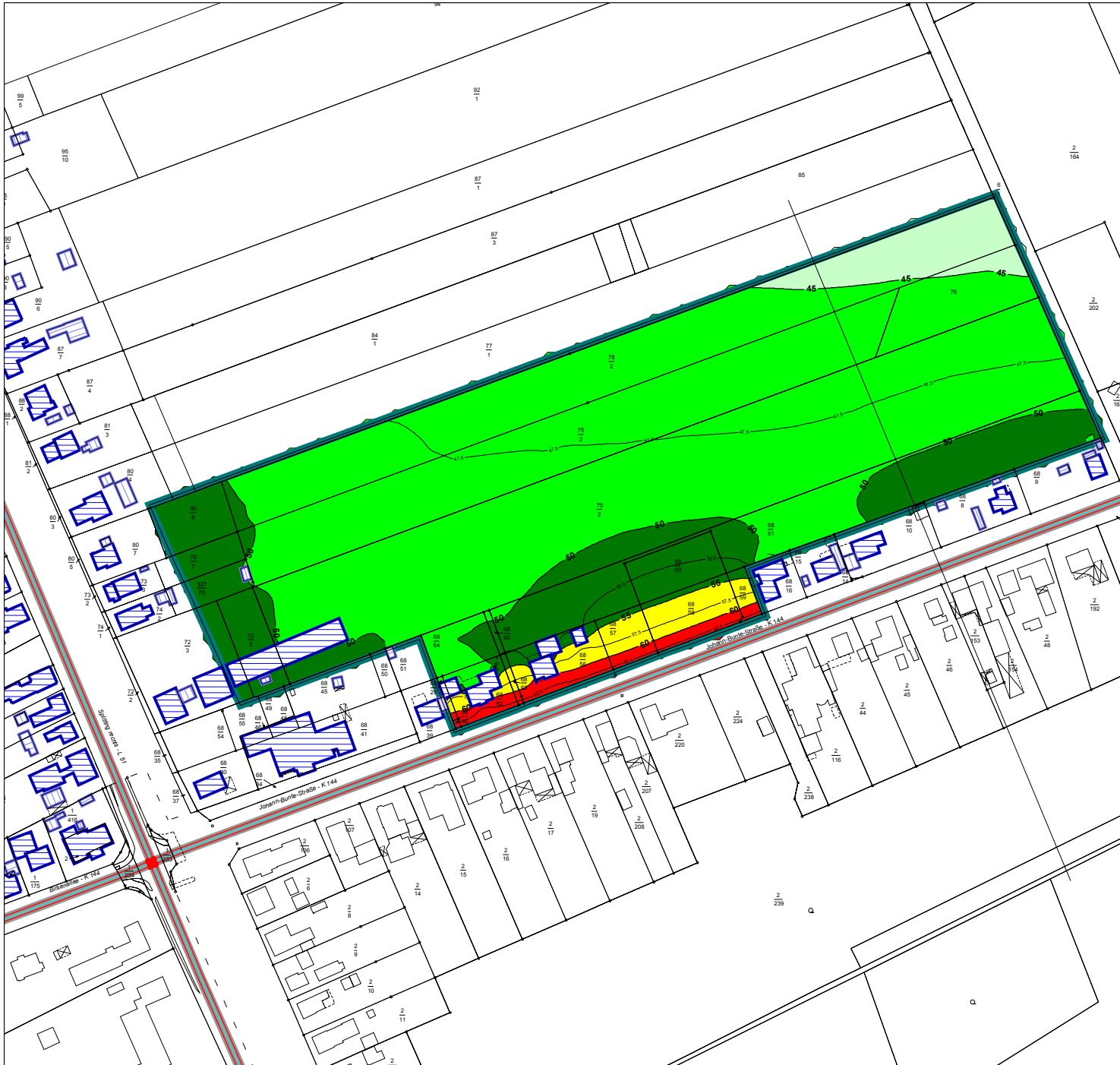
Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

- 7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 3.000
- 7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 3.000
- 7.3a-b Rasterlärmkarten Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000

7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 3.000



Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich-Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
tags im EG

Anlage
7.1a

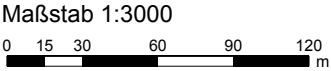
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Pegelwerte tags
in dB(A)

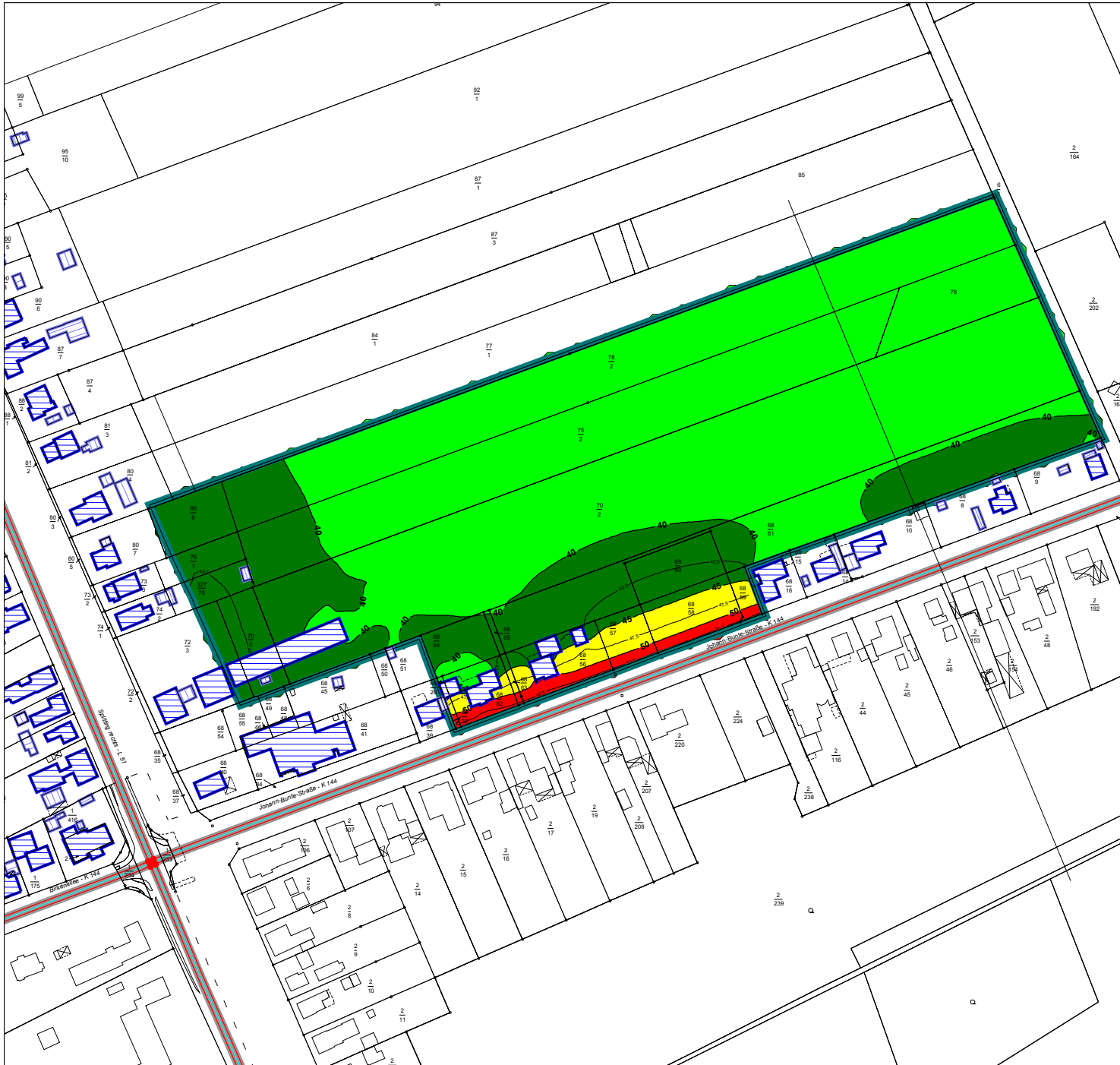
	< 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	>= 65

Zeichenerklärung

	Rechengebiet Lärm
	Straßenachse
	Emissionslinie
	Oberfläche
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Signalanlage



Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
nachts im EG

Anlage
7.1b

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Pegelwerte nachts
in dB(A)

Green	< 40
Yellow	40 - 45
Orange	45 - 50
Red	50 - 55
Dark Red	55 - 60
Light Red	>= 60

Zeichenerklärung

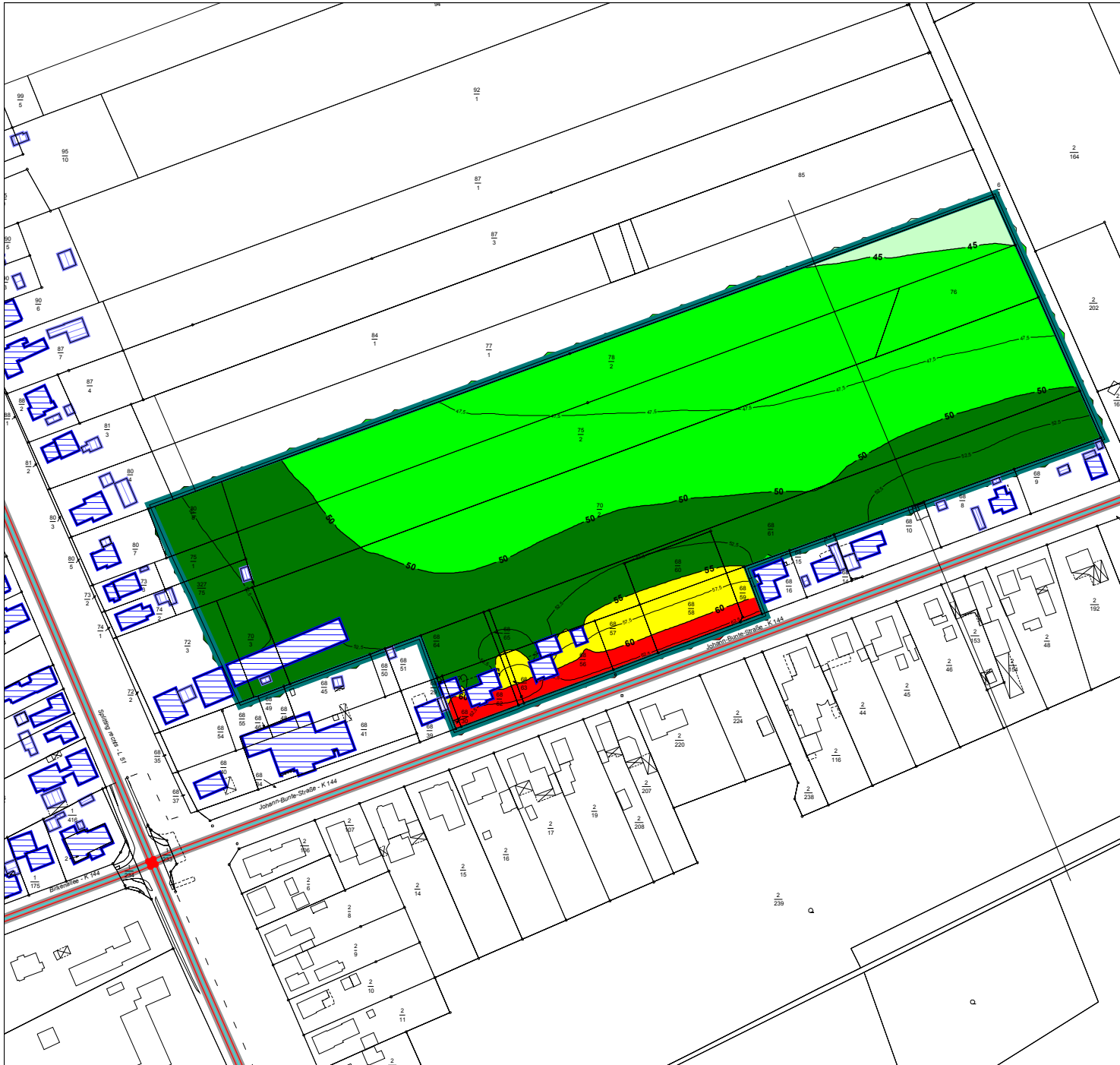
- Rechengebiet Lärm
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Signalanlage



Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 120 m

Büro für Lärmschutz
Weissenburg 29
26871 Papenburg



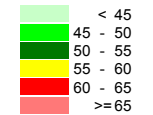
Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich-Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
tags im OG

Anlage
7.1c

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Pegelwerte tags
in dB(A)

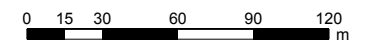


Zeichenerklärung

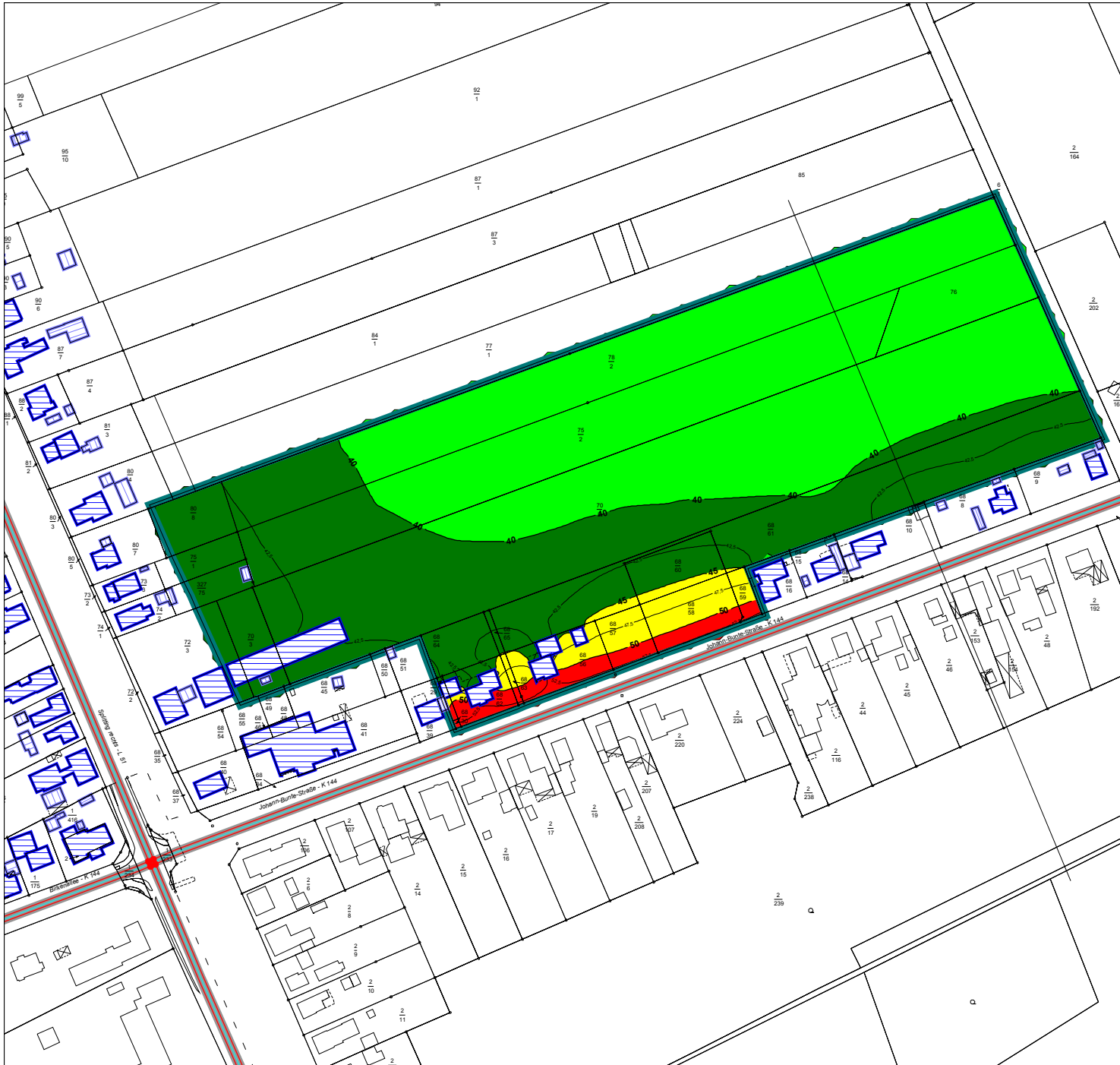
- Rechengebiet Lärm
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Signalanlage



Maßstab 1:3000



Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
nachts im OG

Anlage
7.1d

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Pegelwerte nachts
in dB(A)

Green	< 40
Yellow	40 - 45
Orange	45 - 50
Red	50 - 55
Dark Red	55 - 60
Light Red	>= 60

Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Signalanlage



Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 120 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 3.000



Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Lärmpegelbereich infolge
Vorbelastung Verkehrslärm
tags im EG

Anlage
7.2a

Darstellung Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

Pegelwerte
tags in dB(A)

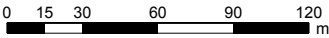
- 55 < = 55 = LPB I
- 60 < = 60 = LPB II
- 65 < = 65 = LPB III
- 70 < = 70 = LPB IV
- 75 < = 75 = LPB V
- 80 < = 80 = LPB VI
- 85 < = 85 = LPB VII

Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fläche
- Signalanlage



Maßstab 1:3000



Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Bebauungsplan Nr. 255 **"Nördlich Johann-Bunte-Straße"** **Stadt Papenburg**

Lärmpegelbereich infolge
 Vorbelastung Verkehrslärm
 tags im OG

Anlage
7.2b

Darstellung Lärmpegelbereiche
 gemäß DIN 4109

Pegelwerte
 tags in dB(A)

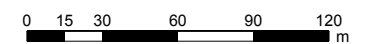
55 < = 55 = LPB I
 60 < = 60 = LPB II
 65 < = 65 = LPB III
 70 < = 70 = LPB IV
 75 < = 75 = LPB V
 80 < = 80 = LPB VI
 85 < = 85 = LPB VII

Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fläche
- Signalanlage

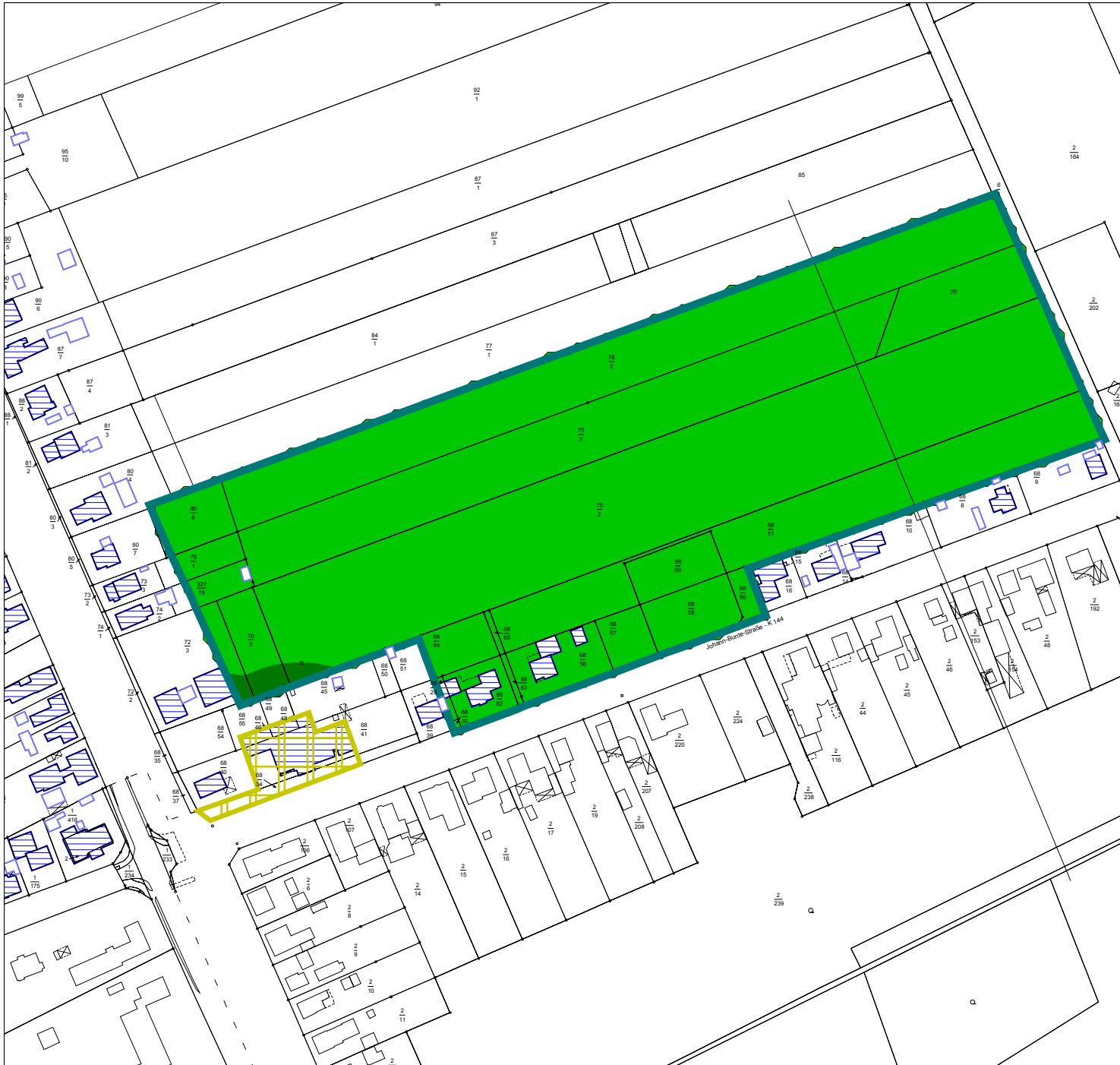


Maßstab 1:3000



Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

7.3a-b Rasterlärmkarten Gewerbelärm, Maßstab 1 : 3.000

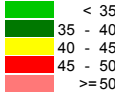


Bebauungsplan Nr. 255
"Nördlich Johann-Bunte-Straße"
Stadt Papenburg

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Gewerbelärm
nachts im OG

Anlage
7.3b

Pegelwerte nachts
in dB(A)



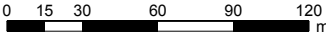
Zeichenerklärung

- Rechengebiete Lärm
- Betriebsfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Fläche

Berechnung Vorbelastung Gewerbelärm
gemäß DIN 18005



Maßstab 1:3000



Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg