

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 Entwicklung eines Krippenstandortes
nebst kleinem Wohngebiet
im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
der Gemeinde Geeste

1.0 Auftraggeber:

Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
49744 Geeste
18.11.2020

Ord.Nr. 20 11 2721

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	2
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	5
3.2.1 Straßenverkehrslärm	6
3.2.2 Schienenverkehrslärm	7
4.0 Lärmschutzmaßnahmen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	10
4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen	10
5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen	11
5.1 Verkehrslärm	11
5.2 Kindertagesstätte	13
6.0 Zusammenfassung	14
7.0 Anlagen	17
7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.500	
7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.500	

2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Geeste plant für die Entwicklung eines Krippenstandortes nebst kleinem Wohngebiet mit den Bebauungsplänen Nr. 95 und Nr. 96. Im Verfahren ist die Lärmeinwirkung durch den Schienenverkehr und den Straßenverkehr auf das Plangebiet zu untersuchen. Innerhalb des Geltungsbereiches soll ein neues Wohnbaugebiet mit einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet gemäß §4 BauNVO ausgewiesen werden und im nördlichen Bereich der Krippenstandort.

Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge Schienenverkehrslärm und Straßenverkehrslärm 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 Lärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Die Neufassung der DIN 4109 2018 entspricht bezüglich des Schutzes vor Außenlärm den allgemein anerkannten Regeln der Technik und wird daher für dieses Lärmschutzgutachten berücksichtigt.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-90 zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)". Die folgenden Berechnungen und Auswertungen werden nach der aktuell geltenden DIN 4109 – 2018 durchgeführt.

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.

16. 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 – 19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

Schall-03 in der derzeit gültigen Fassung

3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

3.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Geltungsbereiches die bebauten und bisher unbebauten 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 1m 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 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 , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	55 dB(A)
L_r , Nacht(22.00 - 06.00)	=	45 dB(A)
nachts für Verkehrslärm		

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es zu der Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

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

Die Orientierungswerte sind jedoch keine Grenzwerte sondern aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. In besonders vorbelasteten Gebieten sollte eine Überschreitung auch nicht flächenhaft sein und im Allgemeinen auch nicht mehr als 5 dB(A) betragen. Eine Abweichung von über 5 dB(A) gilt als deutliche Überschreitung der Orientierungswerte, die Maßnahmen zur Minderung erfordern.

Bei den Berechnungen zerlegt das Rechenprogramm den Geltungsbereich in kleinteiligere Flächen und ermittelt die jeweiligen Beurteilungspegel. Die 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 bzw. 1 dB ausgegeben.

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.

3.2.1 Straßenverkehrslärm

Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Für die Königsstraße (K 237) wurden vom Auftraggeber folgende Angaben gemacht:

Königsstraße (K237): DTV = 875 Kfz/24h

Der Lkw-Anteil liegt bei: $P_T = 9,4 \%$

$P_N = 3,0 \%$

Unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose aus dem Bundesverkehrsplan 2030 (Entwurf März 2016), herausgegeben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, in der für den motorisierte Individualverkehr eine pauschale Zunahme von 9,9 % und für den Straßengüterverkehr eine pauschale Zunahme von 38,9 % prognostiziert wird, ergibt sich eine zukünftige Verkehrsbelastung im Jahre 2030 von:

DTV ₂₀₃₀	=	984 Kfz/24h
P _t :	=	11,6 %
P _n :	=	3,9 %
v:	=	70/70 km/h für Pkw/Lkw

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: keine bis in 100m Entfernung vorhanden

Die Berechnungen werden bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse zeigen die Beurteilungspegel an den Hausseiten, die dem vollen Schalleinfall durch die Lärmquelle ausgesetzt sind. An den seitlichen Hausseiten können um bis zu 3 dB geringere Beurteilungspegel auftreten („halbe einwirkende Schallquelle“), an der rückwärtigen Hausseite um bis zu 10 dB geringere Beurteilungspegel (durch Abschirmung des eigenen Gebäudes).

3.2.2 Schienenverkehrslärm

Lärmvorbelastung infolge Schienenverkehrslärms

Grundlage der Berechnungen bilden die von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Angaben über die Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2025 auf dem Streckenabschnitt 2931 Rheine - Emden.

Streckenabschnitt 2931 Rheine - Emden (Prognose 2025/Strecke)

Anzahl Züge		Zugart	V-max.	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	Km/h	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
23	15	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
6	3	GZ-E*	120	5-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
38	0	RV-ET	140	5-Z5_A10	2								
18	4	RV-ET	140	7-Z5_A4	3								
16	4	IC-E	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	9						
101	34	Summe beider Richtungen											

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesel-Lok
- ET, -VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- IC = Intercityzugahn, Elektro-Triebzug

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes "Sound-Plan". In der nachfolgenden Tabelle werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß Schall-03 für den Schienenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt.

Die Berechnungen werden bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse zeigen die Beurteilungspegel an den Hausseiten, die dem vollen Schalleinfall durch die Lärmquelle ausgesetzt sind. An den seitlichen Hausseiten können um bis zu 3 dB geringere Beurteilungspegel auftreten („halbe einwirkende Schallquelle“), an der rückwärtigen Hausseite um bis zu 10 dB geringere Beurteilungspegel (durch Abschirmung des eigenen Gebäudes).

L2721 Bauleitplanung Osterbrock Schienendetails - Lärmbeglebereiche EG

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
Kbrake	dB	Spezielle Korrektur für Gefällestrrecken

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

**L2721 Bauleitplanung Osterbrock
Schienendetails - Lärmbeglebereiche EG**

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	Kbrake dB
Schiene Zugstrecke 2931 Rheine - Emden KM 0,000				
Güterzug	23	15	100,00	0,00
Regional 1	38	0	140,00	0,00
Güterzug 2	6	3	120,00	0,00
Regional 2	18	4	140,00	0,00
IC	16	4	140,00	0,00

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

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
- Geschwindigkeitsbeschränkung

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.

Derzeit sind keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Bahnlinie und der Königsstraße geplant oder auf Grund der örtlichen Situation realisierbar. Sofern Überschreitungen auftreten sind passive Lärmschutzmaßnahmen geplant.

5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

5.1 Verkehrslärm

In den Lageplänen Anlage 7.1a – d sind die Beurteilungspegel für das EG und OG jeweils tags und nachts als Rasterlärmkarten bei vollem Schalleinfall auf die zur Bahnlinie/Straße ausgerichtete Hausseite dargestellt. Die Bahnlinie ist hier pegelbestimmend für die Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet.

Es zeigt sich, dass die **Orientierungswerte tagsüber eingehalten** werden, nur in einem kleinen Teilbereich (vgl. Lageplan 7.1a und 7.1c) werden die Orientierungswerte geringfügig überschritten.

Auf Grund der hohen Zugbelastung nachts auf der Bahnstrecke, werden die **Orientierungswerte nachts im gesamten Plangebiet überschritten**. Aus diesem Grund sind passive Lärmschutzmaßnahmen für nachts im B-Planverfahren vorzusehen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden können passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

Hier empfiehlt sich die Festsetzung so genannter „Lärmpegelbereiche“ nach DIN 4109 im Bebauungsplan festzusetzen. Gemäß DIN 4109 werden zur Festsetzung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm „Lärmpegelbereiche“ I-VII zugrunde gelegt, die einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen sind.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ sind die Beurteilungspegel zur Tageszeit oder Nachtzeit unter Berücksichtigung der unter Pkt. 2.0 aufgeführten Zuschläge.

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen sind für Neu-, Um- und Anbauten bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm zu treffen (passiver Schallschutz). Die Außenbauteile müssen hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm mindestens den Anforderungen der DIN 4109 genügen.

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Lärmpegelbereiche I bis V die gemäß DIN 4109 erforderlichen Schalldämmmaße für der Außenbauteile aufgeführt.

Die hier angegebenen Schalldämmmaße der Wand bzw. der Fenster gelten für Räume mit üblicher:

- Raumhöhe von ca. 2,5m;
- Raumtiefe von etwa 4,5m oder mehr und
- einem Fensterflächenanteil von max. 40%.

Tabelle 1: passiver Schallschutz infolge Straßenverkehrslärm für Wohn- und Schlafräume

Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Wohnräume) in dB	R'_w Wand in dB	R'_w Fenster in dB	Schallschutz- klasse Fenster
I	bis 55	30	35	25	1
II	56-60	30	35	25	1
III	61-65	35	40	30	2
IV	66-70	40	45	35	3
V	71-75	45	50	40	4

Für Räume, die nicht zum ständigen Aufenthalt von Personen gedacht sind (z.B. Bad, Hauswirtschaftsraum, WC, Flur, Treppenhaus, Küche ohne Sitzgelegenheit, usw.) gelten keine schalltechnischen Anforderungen an die Bauteile. Hier sind u.Ust. Andere Richtlinien oder Verordnungen maßgebend.

In den anliegenden Rasterlärnkarten Lagepläne 7.2a und 7.2b sind die Lärmpegelbereiche dargestellt, in denen die in der Tabelle aufgeführten Schalldämm-Maße für die Außenbauteile auf der Hausseite, die dem vollen Schalleinfall durch die Lärmquelle unterliegt, gelten.

An den seitlichen Hausseiten können um bis zu 3 dB geringere Beurteilungspegel auftreten („halbe einwirkende Schallquelle“), an der rückwärtigen Hausseite um bis zu 10 dB geringere Beurteilungspegel (durch Abschirmung des eigenen Gebäudes). Dadurch können sich an diesen Hausseiten geringere erforderliche Schalldämm-Maße einstellen.

Aufgrund der geltenden Energiesparverordnung kann davon ausgegangen werden, dass bereits durch diese Verordnung Fenster mindestens der Schallschutzklasse 2 eingebaut werden müssen, so dass die erforderliche Schalldämmung der Fenster gemäß obiger Tabelle bereits für die Lärmpegelbereiche II und III erfüllt ist. Übliche gemauerte Außenwände überschreiten das geforderte Schalldämm-Maß deutlich.

Folgende schalltechnischen Ergebnisse sind im untersuchten Geltungsbereich des B-Planverfahrens zu berücksichtigen.

Lärmpegelbereich I:

- keine zusätzlichen schalltechnischen Anforderungen an Bauteile

Lärmpegelbereich II:

- keine zusätzlichen schalltechnischen Anforderungen an Bauteile

Lärmpegelbereich III:

- keine zusätzlichen schalltechnischen Anforderungen an Bauteile

- Anforderungen an Lüftungsmöglichkeit bei Fenstern von Schlafräumen auf der Westseite

- *Anforderungen an Außenwohnbereiche auf der Westseite (entfällt hier, da keine Tag-Orientierungswerte überschritten sind)*

Lärmpegelbereich IV:

- zusätzliche schalltechnischen Anforderungen an Bauteile
- Anforderungen an Lüftungsmöglichkeit bei Fenstern von Schlafräumen auf der Westseite
- *Anforderungen an Außenwohnbereiche auf der Westseite (entfällt hier, da keine Tag-Orientierungswerte überschritten sind)*

5.2 Kindertagesstätte

Nördlich des geplanten kleinen Wohngebietes ist der Bau einer Kindertagesstätte geplant. Durch den Betrieb der Kindertagesstätte werden ebenfalls Lärmemissionen auf die Wohnnachbarschaft, z.B. durch das Spielen der Kinder auf den Freiflächen, verursacht.

Grundsätzlich müssen Nachbarn Kinderlärm ertragen, denn Kindergärten sind sogar in reinen Wohngebieten zulässig. Darüber hinaus hat der Bundesgerichtshof entschieden, dass Kinderlärm an sich eine „sozial adäquate Belastung“ darstellt (BGH, Beschluss 22.08.2017, Az.: VIII ZR 226/16).

Eine gesonderte schalltechnische Untersuchung ist daher hier nicht erforderlich.

6.0 Zusammenfassung

Aufgrund der Vorbelastung durch den Verkehrslärm auf der Königsstraße und der Bahnlinie Emden-Rheine kommt es im Geltungsbereich des geplanten Allgemeinen Wohngebietes tags zu keiner Überschreitung der Orientierungswerte und nachts im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss zur Überschreitung der Orientierungswerte durch die Lärmemissionen der Bahnlinie. Durch entsprechende passive Lärmschutzmaßnahmen lässt sich dennoch ein wohnverträgliches Umfeld schaffen.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind für die Berechnung der Anlage 7.2a und 7.2b zu entnehmen. Danach sind im Plangebiet die Lärmpegelbereiche III und IV mit folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen.

Lärmpegelbereich III:

- keine zusätzlichen schalltechnischen Anforderungen an Bauteile
- Anforderungen an Lüftungsmöglichkeit bei Fenstern von Schlafräumen auf der Westseite

Lärmpegelbereich IV:

- zusätzliche schalltechnischen Anforderungen an Bauteile
- Anforderungen an Lüftungsmöglichkeit bei Fenstern von Schlafräumen auf der Westseite

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

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

Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ (Wohnräume) in dB	R'_w Wand in dB	R'_w Fenster in dB	Schallschutz- klasse Fenster
I	bis 55	30	35	25	1
II	56-60	30	35	25	1
III	61-65	35	40	30	2
IV	66-70	40	45	35	3
V	71-75	45	50	40	4

Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

Für Wohngebäude in den Lärmpegelbereichen III und IV gilt:

Für Schlafräume und Kinderzimmer in den Lärmpegelbereichen III und IV ohne Bahnlinien-abgewandte Fenster (Fenster nur auf der Westseite) sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Das bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme erreicht werden. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.

3. Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) auf die lärmabgewandte Südseite bis zu 10 dB und auf die seitlichen Süd- und Nordseiten bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärminderung gegenüber der Westseite erreicht werden.

Fazit für die Vorbelastung infolge Verkehrslärms:

Unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen für die Lärmpegelbereiche III und IV lässt sich für den gesamten Geltungsbereich eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß §4 BauNVO aus schalltechnischer Sicht umsetzen.

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 18.11.2020
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 Anlagen

7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.500

7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.500

7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.500



**Entwicklung eines Krippenstandortes
nebst kleinem Wohngebiet
im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
Vorbelastung Verkehrslärm gem. DIN 18005**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
tags im EG

**Anlage
7.1a**

**Pegelwerte tags
in dB(A)**

	< 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

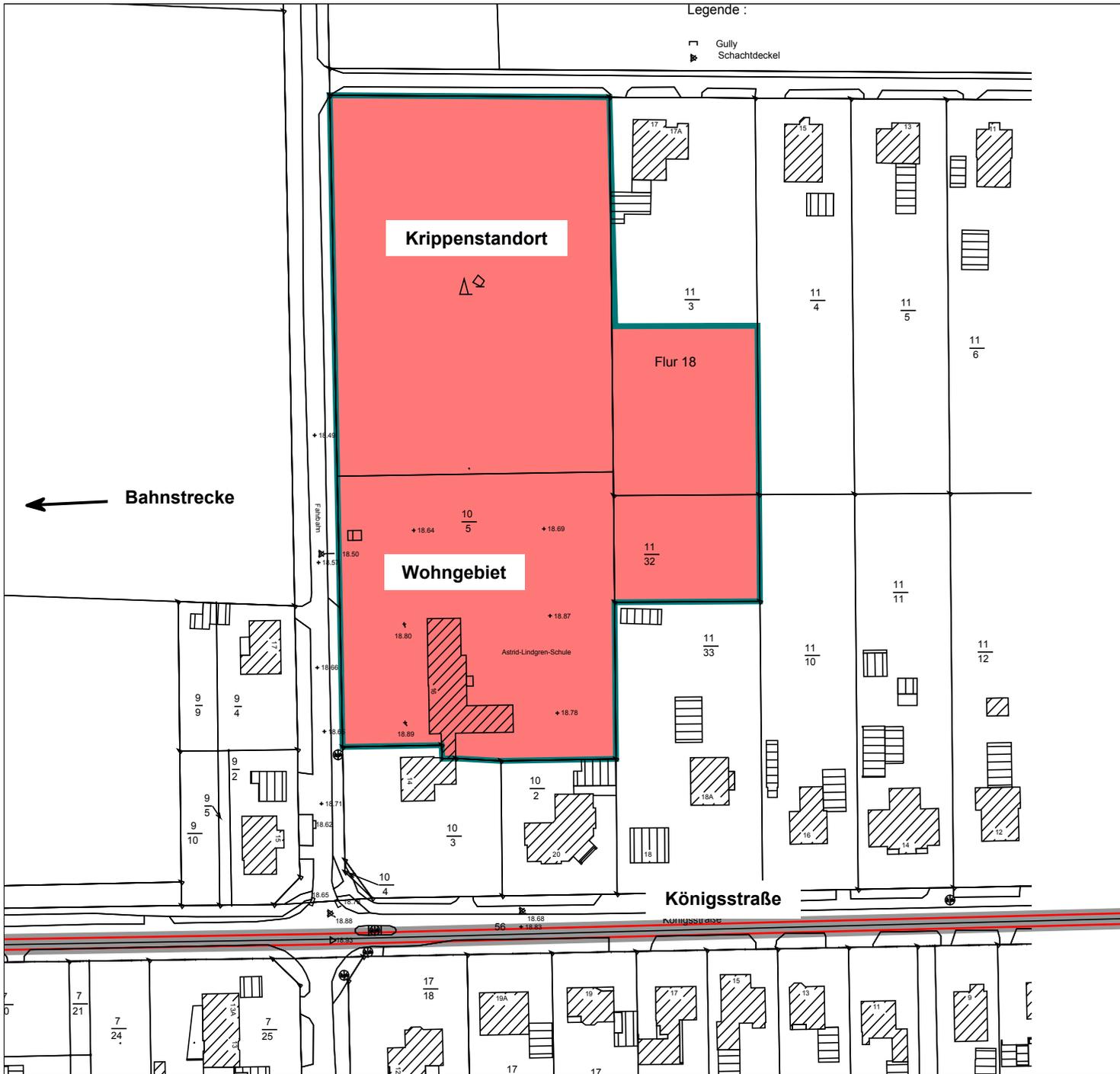
	Emissionslinie
	Oberfläche
	Straßenachse
	Rechengebiet Lärm
	Fläche
	Schienenachse
	Emissionslinie
	Oberfläche

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:1500



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



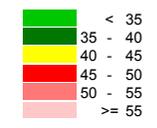
**Entwicklung eines Krippenstandortes
nebst kleinem Wohngebiet
im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
Vorbelastung Verkehrslärm gem. DIN 18005**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
nachts im EG

**Anlage
7.1b**

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Pegelwerte nachts
in dB(A)



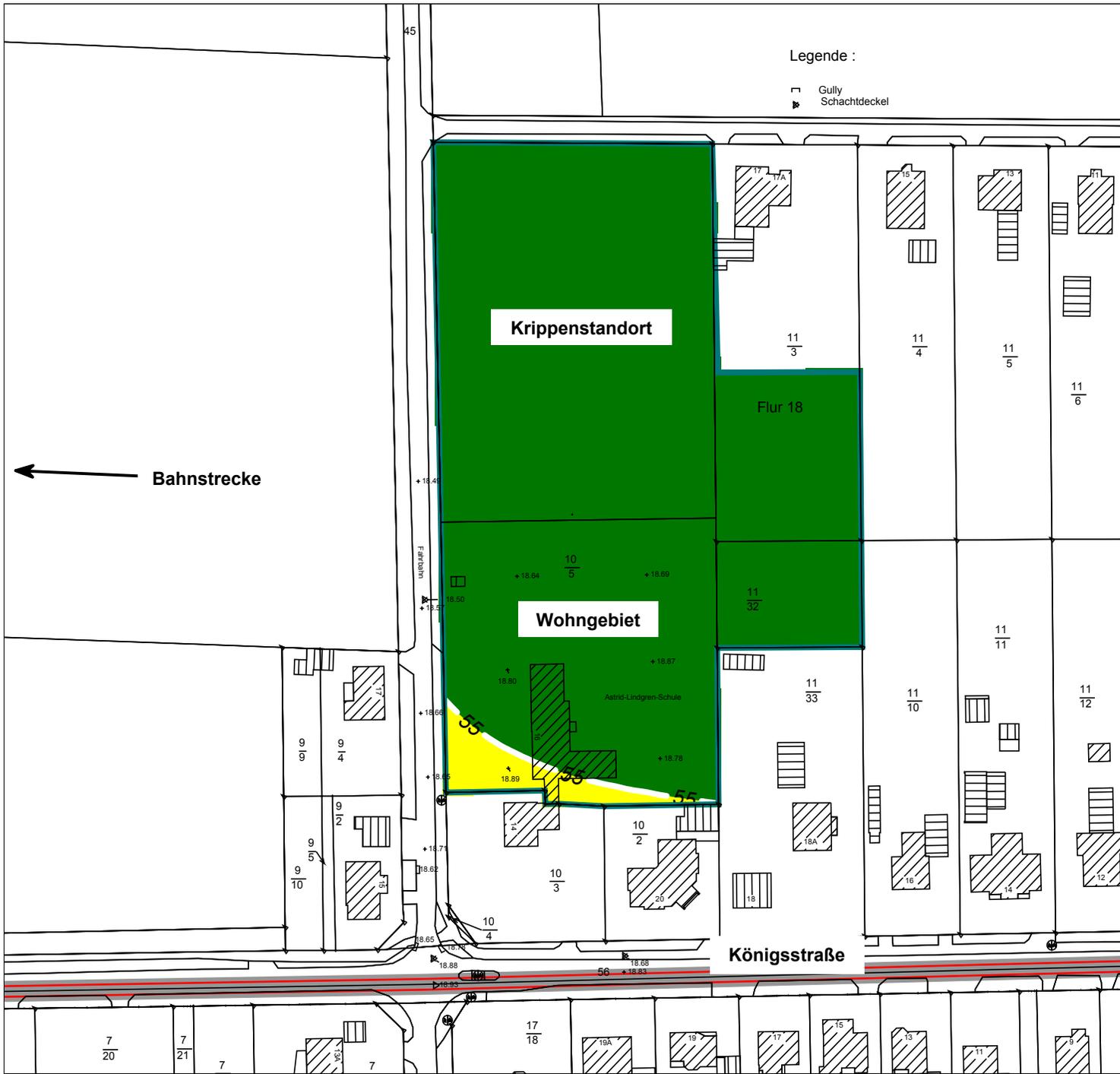
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Straßenachse
- Rechengebiet Lärm
- Fläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche



Maßstab 1:1500



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



Legende :

- Gully
- ▣ Schachtdeckel

**Entwicklung eines Krippenstandortes
nebst kleinem Wohngebiet
im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
Vorbelastung Verkehrslärm gem. DIN 18005**

Rasterlärmkarte für die
Vorbelastung Verkehrslärm
tags im OG

**Anlage
7.1c**

Pegelwerte tags
in dB(A)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Oberfläche
- Straßenachse
- Rechengebiet Lärm
- Fläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm
gemäß DIN 18005

Maßstab 1:1500



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**

7.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.500



**Entwicklung eines Krippenstandortes
nebst kleinem Wohngebiet
im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
Vorbelastung Verkehrslärm gem. DIN 18005**

Lärmpegelbereich infolge
Vorbelastung Verkehrslärm
im EG

**Anlage
7.2a**

Pegelwerte
in dB(A)

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

Zeichenerklärung

-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Rechengebiet Lärm
-  Fläche
-  Schienenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche

Darstellung Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

Maßstab 1:1500



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**



**Entwicklung eines Krippenstandortes
 nebst kleinem Wohngebiet
 im Bebauungsplan Nr. 95 und Nr. 96
 Vorbelastung Verkehrslärm gem. DIN 18005**

Lärmpegelbereich infolge
 Vorbelastung Verkehrslärm
 im OG

**Anlage
 7.2b**

**Pegelwerte
 in dB(A)**

Green	<= 55 = LPB I
Light Green	<= 60 = LPB II
Yellow-Green	<= 65 = LPB III
Yellow	<= 70 = LPB IV
Orange	<= 75 = LPB V
Red	<= 80 = LPB VI
Purple	> 80 = LPB VII

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechteck Lärm
- Fläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Darstellung Lärmpegelbereiche
 gemäß DIN 4109

Maßstab 1:1500



**Büro für Lärmschutz
 Weißenburg 29
 26871 Papenburg**