



Stadt Lübbecke

Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Fachbeitrag Schallschutz
für den Verkehrs- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

S-Immobilien Entwicklungsgesellschaft
Sparkasse Minden-Lübbecke mbH & Co. KG
Königswall 2
32423 Minden

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Inhalt:	Seite
1 ZUSAMMENFASSUNG.....	1
2 EINLEITUNG	2
3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	2
4 RECHTLICHE EINORDNUNG, ORIENTIERUNGSWERTE	3
5 BETRACHTUNG VERKEHRSLÄRM.....	4
5.1 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	4
5.1.1 Straßenverkehr.....	4
5.1.2 Schienenverkehr.....	4
5.2 SCHALLTECHNISCHE BERECHNUNG.....	5
5.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	6
5.3.1 Freie Schallausbreitung	6
5.3.2 Passive Schutzmaßnahmen	8
5.4 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN ZUM SCHUTZ VOR VERKEHRSLÄRM	10
6 BETRACHTUNG GEWERBELÄRM.....	11
6.1 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	12
6.1.1 Rahdener Straße 57a – Schneider Automobile	12
6.1.2 Rahdener Straße 83-85 – ehemaliges Raiffeisengelände.....	16
6.1.3 An der Ronceva 5 - DANNEMANN EL NOBLE CIGARRO GMBH (Lager).....	16
6.1.4 Jockweg 3 - Fritz Hille GmbH & Co. KG Fruchthandel	17
6.2 FLIEßENDER VERKEHR IM ÖFFENTLICHEN STRAßENRAUM	18
6.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	19
7 VERWENDETE UNTERLAGEN	21

Anlagen:

Anlage 1: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

Anlage 2: Eingabenachweis Schienenverkehr

Anlage 3: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Gewerbe

Isophonenkarten:

Karte 1.1: Verkehrslärm Tag – Freie Schallausbreitung in 4 m - Höhe

Karte 1.2: Verkehrslärm Nacht – Freie Schallausbreitung in 4 m - Höhe

Karte 1.3: Lärmpegelbereiche

Karte 2.1 Gewerbelärm Tag – Mittelungspegelausbreitung in 4 m – Höhe

Karte 2.2 Gewerbelärm Nacht – Mittelungspegelausbreitung in 4 m – Höhe

Karte 2.3 Gewerbelärm Tag – Spitzenpegelausbreitung in 4 m - Höhe

Karte 2.4 Gewerbelärm Nacht – Spitzenpegelausbreitung in 4 m - Höhe

1 Zusammenfassung

Die Stadt Lübbecke beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 4/13/177 „Westlich Rahdener Straße / Östlich der Bahnleise“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer Fläche, die heute als Acker- und Weidefläche genutzt wird.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Östlich des Plangebietes verläuft die Rahdener Straße, westlich die Schienenstrecke Bielefeld-Rahden. Zusätzlich befindet sich an der Rahdener Straße ein Gewerbegebiet, dessen Auswirkungen auf das Plangebiet zu untersuchen sind.

Verkehrslärm:

Die Berechnungen haben ergeben, dass es am Tag und in der Nacht im Geltungsbereich zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm kommt.

Daher sind zum Schutz nördlichen Bauflächen passive Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereiche II bis IV) im Bebauungsplan festzusetzen. Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen sind im Überschreibungsbereich im Schallschatten der Gebäude zu errichten. Damit kommt es zu einer Eigenabschirmung und ein Aufenthalt im Freien ist ohne Überschreitung des Orientierungswertes gewährleistet.

Zusätzlich sind in den Überschreibungsbereichen für die überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mechanische oder automatische Lüftungseinrichtungen festzusetzen.

Gewerbelärm:

Die Untersuchung der nächstgelegenen Gewerbebetriebe hat ergeben, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der Richtwerte im Geltungsbereich kommt.

In der Nacht sind Überschreitungen im östlichen Teil des Geltungsbereiches festgestellt worden. Die Überschreitungen resultieren aus der nächtlichen Belieferung des Autohauses Schneider.

Folgende Maßnahmen können zur Einhaltung des nächtlichen Richtwertes beitragen: Entweder werden Festsetzungen in Form von Einschränkungen der Bauweise im Bebauungsplan festgesetzt oder es wird die nächtliche Entladung von Neufahrzeugen unterbunden.

2 Einleitung

Die Stadt Lübbecke beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 4/13/177 „Westlich Rahdener Straße / Östlich der Bahngleise“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer Fläche, die heute als Acker- und Weidefläche genutzt wird.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Östlich des Plangebietes verläuft die Rahdener Straße, westlich die Schienenstrecke Bielefeld-Rahden. Zusätzlich befindet sich an der Rahdener Straße ein Gewerbegebiet, dessen Auswirkungen auf das Plangebiet zu untersuchen sind.

Die Auswirkungen der oben benannten Schallquellen auf die Fläche des Bebauungsplanes müssen untersucht werden. Dazu wird der Verkehrslärm auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ berechnet und bewertet. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 (Beiblatt 1) sind Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

Die Gewerbebetriebe sind nach der TA Lärm zu untersuchen und zu bewerten.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt nördlich der Innenstadt von Lübbecke. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Rahdener Straße.



Bild 1: Karte Plangebiet (Quelle: TIM-Online, ohne Maßstab)

4 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Berechnung und Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-90 [3] und für den Schienenverkehrslärm auf die SCHALL03-2012 [2] verweist. Bezüglich des Gewerbelärms wird auf die TA Lärm verwiesen.

Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrs- und Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags	nachts*
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55/50 dB(A)

* Der zweite Richtwert gilt für den Gewerbelärm

Die geplanten Bauflächen werden im Entwurf des Bebauungsplans als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

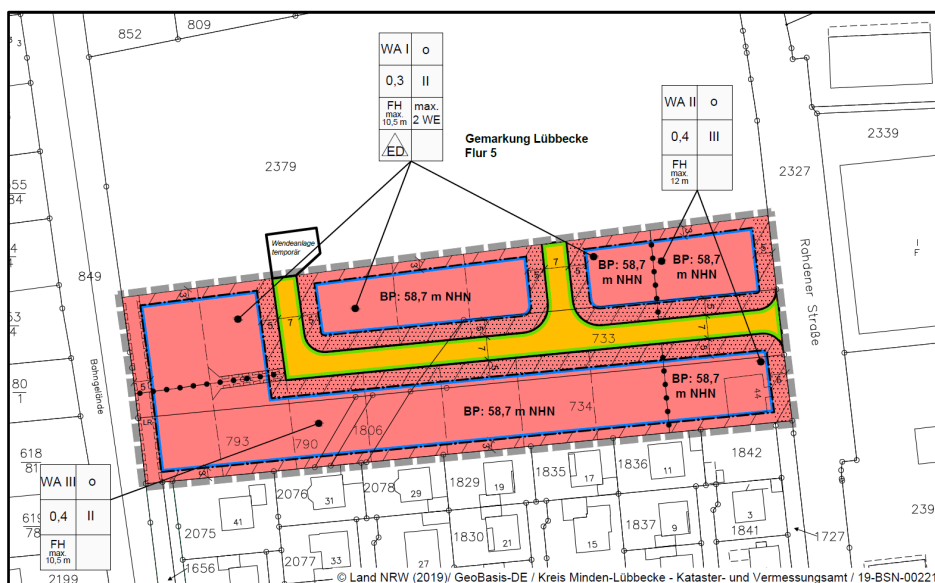


Bild 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 4/13/177 [16]

5 Betrachtung Verkehrslärm

5.1 Berechnungsgrundlagen

5.1.1 Straßenverkehr

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [3]. Die Verkehrsbelastungen und die Lkw-Anteile basieren auf einer Straßenverkehrszählung der Stadt Lübbecke aus dem Jahr 2018 [17]. Als maximale Belastung innerhalb einer Zählung von drei Wochen ist eine **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV)** von 3.641 Kfz/24h ermittelt worden. Zusätzlich ist eine Prognose auf das Jahr 2030 zu berücksichtigen. Dafür wird pauschal eine Steigerung von 0,5% pro Jahr angesetzt, so dass die sich die DTV 2030 auf 3.860 Kfz/24h beläuft. In der Prognose ist die Verkehrserzeugung der neuen Wohneinheiten pauschal enthalten.

Tabelle 1: Ausgangsdaten Straßenverkehr 2030

Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v_{PKW})		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel	
	DTV Kfz/24h	p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	D_{Ref}	Min / Max %	L_{mE_T} dB(A)	L_{mE_N} dB(A)
Rahdener Straße 2030													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	3860	6,0	3,0	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,2 / 0,0	58,0	49,2

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung Straße

Korrekturfaktoren für Straßenoberflächen, Steigungen oder Lichtsignalanlagen werden nicht vergeben.

5.1.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Die Bestandsbelastung für den Personenverkehr wurde dem aktuellen Fahrplan der eurobahn (KEOLIS Deutschland GmbH & Co. KG) [20] entnommen. Auf der Strecke RB 71 wird ein Verbundzug vom Typ Talent eingesetzt. Zusätzlich befahren bis zu drei Güterzüge die Strecke tagsüber mit einer Diesellok und bis zu 15 Waggons. Die Angaben wurden von der Bahnbetriebsleitung der Firma BESTA zur Verfügung gestellt. Die Waggons werden mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 50 km/h geschoben.

Eine Prognose liegt für die Strecke nicht vor. Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [2] sind in Anlage 2 hinterlegt. Es wird kein Schienenbonus vergeben, da dieser ab dem Jahr 2015 entfällt.¹

¹Vgl. <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/zulassung-ll-sohle-und-abschaffung-schienenbonus.html>

Tabelle 2: Ausgangsdaten Schienenverkehr

Schienenstrecke RB 71		Gleis: 1		Richtung: beide			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
12	Güterzug (bespannt mit V-Lok)	3,0	-	50	297	-	73,8	55,8	-	-	-	-
10	RV-VT 120m	30,0	4,0	100	104	-	77,2	55,8	-	71,5	50,1	-
-	Gesamt	33,0	4,0	-	-	-	78,9	58,8	-	71,5	50,1	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-		-		-		-

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnung Schiene

5.2 Schalltechnische Berechnung

Unter Zugrundelegung der zuvor genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß RLS-90 berechnet (Programmsystem SoundPLAN 8). Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bodendämpfung mit Standardfaktoren.

Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Untersucht wird ein Entwurf des Bebauungsplanes mit einem Allgemeinen Wohngebiet.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechneten Rasterlärmkarten werden als Isophonenkarten dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind geglättet verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden. Die Karten zeigen eine Schallausbreitung in 4 m - Höhe.

5.3 Berechnungsergebnisse

5.3.1 Freie Schallausbreitung

Der Karte 1 ist zu entnehmen, dass es durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm im Plangebiet zu einer Überschreitung des Orientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet nach DIN 18005 bei freier Schallausbreitung kommt. Durch die beiden Schallquellen wird die Fläche aus Richtung Ost und West verlärm.

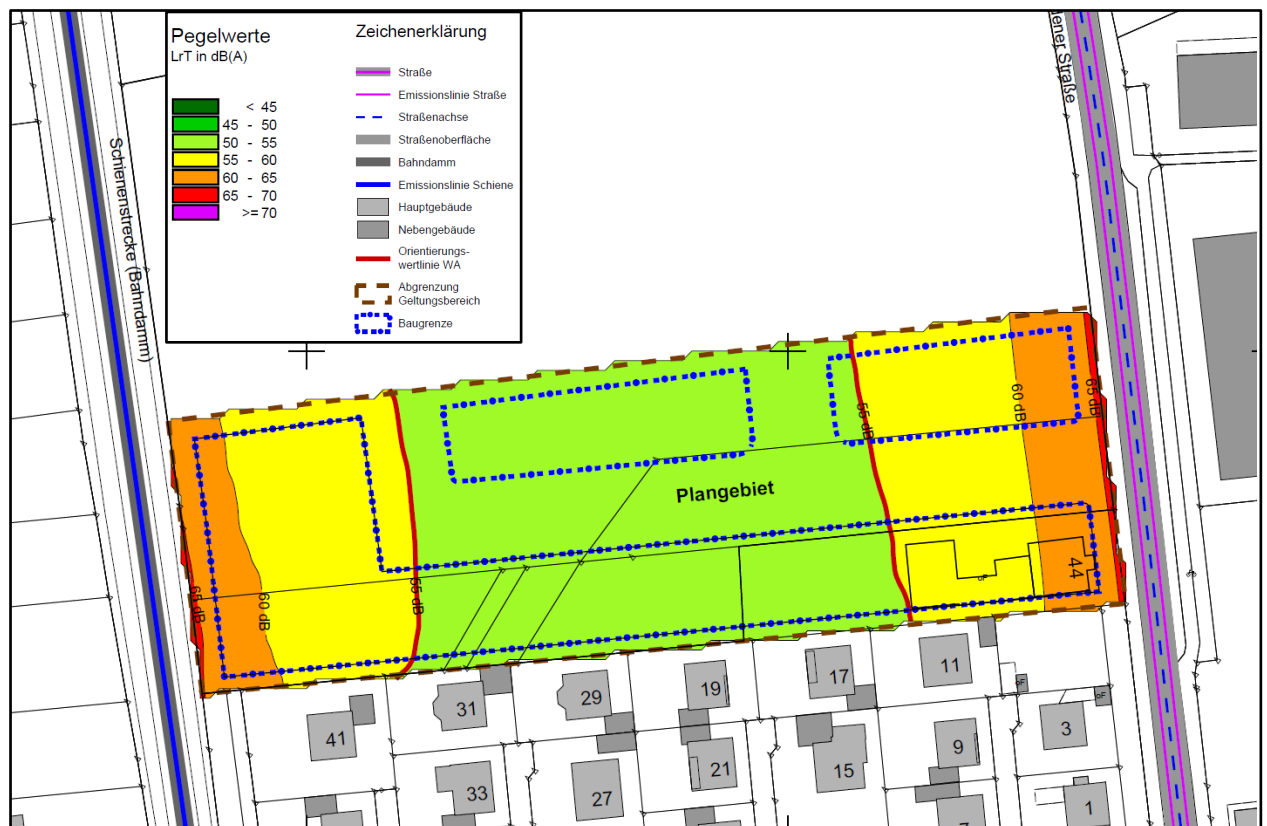


Bild 3: Auszug aus Karte1.1 - Isophonenkarte für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

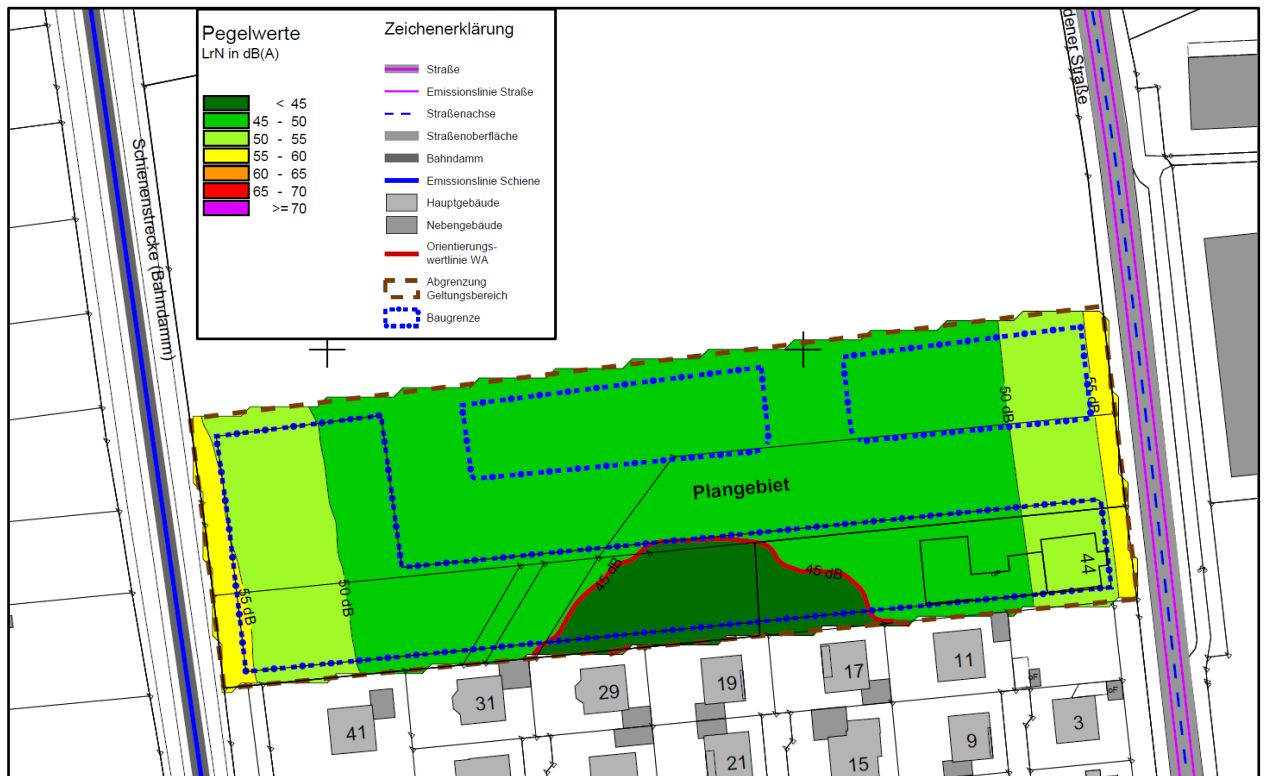


Bild 4: Auszug aus Karte 1.2 - Isophonenkarte für den Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

In der Nacht kommt es nach Karte 2 im Plangebiet zu einer deutlicheren Verlärmung durch die beiden Linien-schallquellen Straße/Schiene. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird fast im gesamten Plangebiet überschritten.

Die rote Linie trennt in beiden Karten die Bereiche, in denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten oder überschritten werden.

Zum Schutz der Gebäude sind passive Maßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen.

5.3.2 Passive Schutzmaßnahmen

Für die überbaubaren Flächen werden in den Überschreitungsbereichen gemäß der Karten 1.1 und 1.2 passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamt bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w, ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w, ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w, ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Tabelle 7) [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 zusätzlich zu den o.g. 3 dB(A) ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind Bild 5 und der Karte 1.3 (Anlage) zu entnehmen.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV für die überbaubaren Bereiche im Bebauungsplan für alle Geschosse festzusetzen.

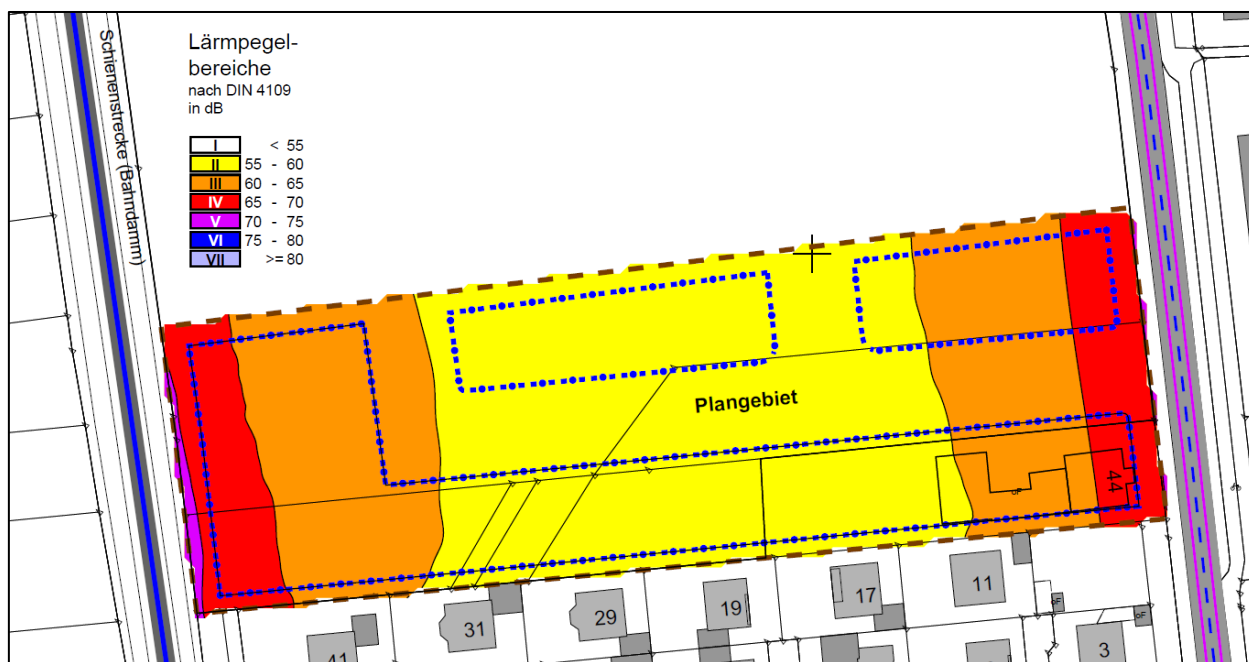


Bild 5: Auszug aus Karte 1.3 - Lärmpegelbereiche zum Schutz vor Straßenverkehrslärm

Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen sind in den Überschreitungsbereichen am Tag nur im Schallschatten der Gebäude zu errichten. Damit kommt es zu einer Eigenabschirmung und ein Aufenthalt im Freien ist ohne Überschreitung des Orientierungswertes (Tag) weitestgehend gewährleistet. Generell ist gemäß Verkehrslärmschutzverordnung [14] ein Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) am Tag zulässig. Die Einhaltung des Orientierungswertes von 55 dB(A) wird aber angestrebt.

Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schalldämmende Lüftungen vorzusehen. Eine schalldämmende Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

5.4 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den zum Schlafen geeigneten Räumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III= maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV= maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

Eine schalldämmende Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen sind in den Überschreibungsbereichen am Tag nur im Schallschatten der Gebäude zu errichten.

6 Betrachtung Gewerbelärm

Zur Betrachtung der gewerblichen Schallausbreitung wird die TA Lärm [6] herangezogen. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [6, Kap. 2.1].

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [6, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 5: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

6.1 Berechnungsgrundlagen

Östlich des Plangebietes befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe im Bebauungsplan Nr. 4/09/81 „Südlich Jockweg“. Durch den dort auftretenden Gewerbelärm können Geräusche im künftigen Wohngebiet wahrgenommen werden. Die Intensität der dort wirkenden Geräusche soll hier festgestellt werden.

Folgende Flächen können ggf. das geplanten Wohngebiet beeinflussen:

- Rahdener Straße 57a: Schneider Automobile GmbH & Co. KG
- Rahdener Straße 83-85: ehemalige Gelände der Raiffeisen Lübbecke Land AG
- An der Ronceva 5: DANNEMANN EL NOBLE CIGARRO GMBH (Lager)
- Jockweg 3: Fritz Hille GmbH & Co. KG Fruchthandel

Zur Feststellung der Emittenten ist eine Ortsbegehung am 23.07.2019 durchgeführt worden.

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Betriebe sind die nachfolgenden Geräuschquellen relevant, die sich in Flächen-, Linien- und Punktschallquellen untergliedern lassen. Die Berechnung erfolgt nach der DIN ISO-9613-2 [7].

Sobald die Kfz, die den Betrieben zugerechnet werden, sich im öffentlichen Straßenraum bewegen, werden die Bewegungen nicht mit zum Anlagenverkehr gezählt, da sich der Anlagenverkehr dort mit dem öffentlichen Verkehr vermischt und die öffentliche Verkehrsbelastung überwiegt.

6.1.1 Rahdener Straße 57a – Schneider Automobile

Herr Schneider übermittelte bei der Ortsbesichtigung die nachfolgenden Informationen und Grundlagen. Im Autohaus sind insgesamt ca. 20 Mitarbeiter beschäftigt, ungefähr 70 Kunden fahren zu Spitzenzeiten pro Tag das Autohaus an. Im Durchschnitt sind allerdings 35 Pkw-Kunden pro Tag vorhanden.

Flächenschallquellen (Stellplätze)

Die Einstellplätze der Schneider Automobile werden als Flächenschallquellen F 1 bis F 6 mit den Annahmen aus Tabelle 4 simuliert. Die Firma teilte die tägliche Kunden- und Mitarbeiterzahl mit. Daraus lässt sich die Bewegungshäufigkeit der Stellplätze für Pkw während der Arbeits- und Öffnungszeiten (12 Stunden) ableiten. Alle Parkplätze werden nach dem getrennten Verfahren berechnet, d.h. die Zufahrten werden separat simuliert. Parksuch- und Durchgangsverkehr ist auf den Parkplätzen nicht vorhanden.

Tabelle 4: Ausgangsdaten Einstellplätze / Zufahrten

Parkplatz	Anzahl SP	Anzahl Bewegungen pro Fläche/Tag	Anzahl Bewegungen pro SP und Std./Tag	Linienquelle	Pkw-Fahrten pro Stunde/Tag (12h)
F 1: Ausstellungsfahrzeuge	80	16	0,02/0,2	L 1	1,3/16
F 2: Ausstellungsfahrzeuge	30	6	0,02/0,2	L 2	0,5/6
F 3: Ausstellungsfahrzeuge	7	2	0,02/0,3	L 3	0,2/2
F 4.1/F 4.2: Kunden+ Service-Annahme/ Abholung (70 Pkw)/Tag)	12	105	0,73/9	L 4.1	9/105
	5	35	0,6/7	L 4.2	3/35
F 5: Mitarbeiter	20	40	0,17/2	L 5	3,3/40
F 6: Sonderfläche Bestell-Fz. etc.	28	6	0,02/0,2	L 6	0,5/6

Die Emissionsberechnung für die Stellplätze erfolgt nach [8].

Folgende Zuschläge werden für den Parkplatz gewählt:

Parkplatzart: $K_{PA} = +0 \text{ dB(A)}$

Impulshaltigkeit: $K_I = +4 \text{ dB(A)}$

Fahrbahnoberfläche: kein Zuschlag, da getrenntes Verfahren und für die Nutzer nicht erforderlich.

$L_{W\text{Amax}}$ beträgt 98 dB(A) für das Türeinschlagen im Stand [9] auf den Flächen.

Linienquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose der Verkehrsgerauschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [8] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA, 1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [3] und für LKW mit $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [8] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Der mittlere Schalleistungspegel für einen Kleintransporter wird mit $L_{WA, 1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$ um 2 dB(A) höher als für Pkw angesetzt, um auf der sicheren Seite zu liegen.

L 1 bis L 6: Pkw-Fahrweg zu den Stellplätzen

Die in Tabelle 4 benannten Linienquellen werden mit den dort hinterlegten Belastungen simuliert.

L 7: Pkw-Fahrten Waschanlage

Zusätzlich werden die Fahrten zur Waschanlage zwischen den Stellplätzen simuliert. Da in Spitzenzeiten ca. 40 Pkw pro Tag gewaschen werden, wird die Linienquelle L 7 mit 80 Fahrten/Tag belastet. Es handelt sich zumeist um Kunden-Pkw, die zuvor repariert wurden. Es können aber auch fremde Pkw die Waschanlage nutzen. Die fremden Pkw sind in den 40 Waschvorgängen enthalten.

L 8: Pkw-Fahrten in Kfz-Halle

Die Linienquelle 8 simuliert die Fahrten vom Kundenparkplatz in die Werkstatthalle und die Karosseriehalle. Bei bis zu 70 Pkw pro Tag werden 140 Fahrten angesetzt.

L 9: Teileanlieferung

Die Linienquelle 9 simuliert die nächtliche Anlieferung mit einem Lkw am Anlieferungstor. Der Lkw kommt zwischen 4.00 und 6.00 Uhr. Um die lauteste Nachtstunde abzubilden, wird die Anfahrt zwischen 4.00 und 5.00 Uhr analog der Anlieferung für Neufahrzeuge angesetzt.

L 10: Fahrzeuganlieferung

Bei der Anlieferung von Neufahrzeugen hält ein Lastzug auf der Rahdener Straße in Höhe der Hausnummer 44 und fährt die Pkw vom Autotransporter. Es halten drei Autotransporter in der Tageszeit und einer in der lautesten Nachtstunde (4.00 bis 5.00 Uhr) auf der Rahdener Straße. Inkl. Rüstzeit wurden für das Abladen von drei Pkw ein Zeitraum 30 Minuten mitgeteilt.

Der Fahrverkehr auf öffentlichen Straßen wird in der Regel laut TA Lärm nur unter besonderen Umständen berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2). In diesem Fall zählt der Entladevorgang mit zum Anlagenverkehr, das weitere An- und Abfahren auf der öffentlichen Straße selbst nicht.

Ein kurzer Fahrweg der Lkw auf der Rahdener Straße wird dem Anlagenlärm zugeordnet. Der mittlere Schalleistungspegel $L_{wa, 1h}$ für Lkw beträgt 63 dB(A)/m nach [9].

L 11/L12: Pkw-Abladung

Das Herunterfahren der Pkw kann nicht mit einer Fahrt auf einer normalen Straßen verglichen werden. Für das selbstständige Herunterfahren der Pkw liegt keine Literaturquelle vor, so dass hilfsweise das Überfahren einer Ladebrücke eines Lkw mit einem Gabelstaplers nach [10] als Verladegeräusch mit L 11 angesetzt wird. Der mittlere Schalleistungspegel $L_{wa, 1h}$ für die Staplerüberfahrt beträgt 75 dB(A) pro Fahrt. Es werden bis zu sechs Pkw pro Lastzug abgeladen, also sechs Fahrten berücksichtigt. Da die Fahrzeuge gegebenenfalls auch übereinander stehen, wird die Linienquelle im 3,0m über Gelände simuliert.

Das Fahren der Pkw auf der Straße auf das Gelände wird zusätzlich mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA, 1h} = 48$ dB(A)/m gemäß [3] durch L 12 angesetzt.

Hinzu kommen Punktschallquellen für das weitere Geräuschverhalten der Pkw-Abladung.

Punktschallquellen

P 1: Anlieferung Ersatzteile

Nach [10, Kap. 5.3] beträgt der durchschnittliche mittlere Schallleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$. Der Maximalpegel $L_{WAm\text{ax}}$ beträgt dabei 116 dB(A) . In der Summe werden bis zu 4 Ein- und Ausladevorgänge für zwei Paletten für den nächtlichen Lkw angenommen.

P 2/P 3: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [8] wie folgt für einen Lkw berücksichtigt an den Verladerampen:

Anlassen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$, 5 Sekunden

Türenschiagen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$, 5 Sekunden

Betriebsbremse: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, 5 Sekunden

Leerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$, 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schallleistungspegel L_{WA} von $81,3 \text{ dB(A)}$ pro Ereignis/Lkw bei allen Lkw. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert. $L_{WAm\text{ax}}$ beträgt laut [8] mit 108 dB(A) .

Ein Rangieren der Lkw findet weder an P 2 noch an P 3 statt, da an P 2 keine Rampe angesteuert werden muss und an P 3 auf der Rahdener Straße nur angehalten wird.

Abstrahlungen der Werkstatt / Karosseriehalle / Waschhalle

Folgenden Annahmen liegen der Abstrahlung des Werkstatt und der Karosseriehalle zugrunde:

- Der Innenpegel wird für die Werkstatt und die Karosseriehalle mit 80 dB(A) während der Nutzungszeit zwischen 7.00 und 17.00 Uhr angesetzt. Der Innenpegel ist ein Durchschnittswert während der Nutzungszeit direkt an den relevanten Innenfassaden der gesamten Halle. Direkt hinter den Innenfassaden werden keine lärmintensive Arbeiten ausgeführt, so dass der vereinfachte Ansatz mit 80 dB(A) im Innenraum auf der sicheren Seite liegt.
- Der Innenpegel der Waschhalle wird mit der 90 dB(A) in der Zeit zwischen 7.00 und 19.00 Uhr simuliert.
- Alle Tore werden als geöffnet simuliert: Schalldämmmaß $R'w = 0 \text{ dB(A)}$
- Schalldämmmaß $R'w$ der Fassaden mind. 30 dB(A) , der Dächer: 20 dB(A) [11]

Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [10] mit der Gleichung $L'w = LI + Cd - R'w$

Der Diffusitätsterm Cd liegt je nach Hallenart zwischen 0 und -6 dB(A) .

In diesem Fall wird Cd mit -3 dB(A) angesetzt, da keine großen Absorptionsflächen in den Hallen vorhanden sind, die schalldämmend wirkt und den Schall absorbiert.

Im nördlichen Teil des Werkstattgebäudes der Teileverkauf untergebracht, so dass von der westlichen Fassade keine Abstrahlung zu erwarten ist.

6.1.2 Rahdener Straße 83-85 – ehemaliges Raiffeisengelände

Ein Investor plant die Umnutzung des ehemaligen Raiffeisengeländes an der Rahdener Straße 83-85. Es soll ein Bürogebäude mit einem Parkplatz entstehen. Genauere Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens nicht vor. Es ist nur bekannt, dass eine Bebauung entlang der Rahdener Straße mit einem dahinter liegenden Parkplatz für Mitarbeiter und Kunden entstehen soll. Die Bebauung und der Parkplatz werden simuliert.

Der Parkplatz wird als Flächenschallquelle **F 7** mit einer Wechselrate von 0,03 pro SP/Stunde am Tag und 0,06 pro Stunde in der Nacht nach [8] simuliert. Die Anzahl der Stellplätze wird mit 100 angesetzt.

Folgende Zuschläge werden für den Parkplatz gewählt:

Parkplatzart: $K_{PA} = +0 \text{ dB(A)}$

Impulshaltigkeit: $K_I = +4 \text{ dB(A)}$

Fahrbahnoberfläche: $K_{Stro} = 0,5 \text{ dB(A)}$

Durchfahrszuschlag: $K_D = 4,9 \text{ dB(A)}$ basierend auf der Größe des Parkplatzes

$L_{WAm\max}$ beträgt 98 dB(A) für das Türeinschlagen im Stand [9].

6.1.3 An der Ronceva 5 - DANNEMANN EL NOBLE CIGARRO GMBH (Lager)

Das Gebäude An der Roncera 5 wird überwiegend von der Firma Dannemann als Lager genutzt. Das Gebäude wird pro Tag einmal mit einem Lkw angefahren und es werden Waren eingelagert oder angeholt. Es ist ansonsten kein Mitarbeiter im Gebäude. Das Gebäude ist massiv und besitzt keine Öffnungen in Richtung der Rahdener Straße. Im Gebäude ist bei der Be- und Entladung des Lkw ein Gabelstapler im Einsatz. Die Be- und Entladung ist in Richtung Osten ausgerichtet.

L 13 simuliert die Zu- und Abfahrt eines Lkws mit den zuvor verwendeten Kennzahlen. Mit **P 4** wird die Be- und Entladen von 6 Paletten mit 12 Bewegungen ($L_{WAR, 1h} = 88 \text{ dB(A)}$) berücksichtigt. **P 5** simuliert die Einzelereignisse des Lkw analog **P 2**.

Im Gebäude ist eine Bürofläche an ein Ing.-Büro vermietet. Bei der Ortsbesichtigung stand kein Fahrzeug auf dem Hof. Die Einstellplätze für Pkw werden hier mit **F 8** berücksichtigt.

Ansatz: 10 SP, Wechselrate und Zuschläge analog **F 7**.

Die Zufahrt wird mit **L 14** simuliert.

Belastungsrechnung Tag: $10 \text{ SP} \times 0,3 \text{ Bewegungen/Std} \times 16 \text{ Stunden} = 48 \text{ Fahrten}$

Nacht: $10 \text{ SP} \times 0,06 \text{ Bewegungen /Std.} \times 8 \text{ Stunden} = 5 \text{ Fahrten}$

6.1.4 Jockweg 3 - Fritz Hille GmbH & Co. KG Fruchthandel

Auf dem Grundstück Jockweg 3 befindet sich ein Fruchtgroßhandel und eine Firma zur Verpackung von Fertigfruchtgerichten. Ein Teil des Gebäudes ist an einen Fleischgroßhandel vermietet. Auf der dem Plangebiet zugewandten Seite befinden sich zwei Verladerampen und eine Austrittsöffnung der Kühlung. Die Frischluftansaugung befindet sich auf dem Dach. Das Gebäude selbst ist massiv aus Betonfertigteilen (vgl. Bild 6).



Bild 6: Südfassade Jockweg 3

Aufgrund der Abschirmung durch das Gebäude selbst werden die nördlich und östlich gelegenen Schallquellen nicht berücksichtigt. Die Hauptschallquellen befinden sich an der Südfassade im westlichen Teil und werden nachfolgend beschrieben. Andere Schallquellen sind im westlichen Teil des Grundstücks nicht vorhanden oder nicht relevant.

Bei der Ortsbesichtigung waren trotz innerer Nutzung keine Geräusche aus dem Erdgeschoss oder Obergeschoss wahrnehmbar.

Nur die Austrittsöffnung der Kühlung strahlte einen Pegel ab, der anhand einer Kurzzeitmessung aufgenommen wurde. Der Schalldruckpegel (L_p) betrug an der Grundstücksgrenze als Referenzpunkt in einer Entfernung von 28 m zur Austrittsöffnung in der Fassade 52 dB(A). Der gemessene L_p konnte allein der Austrittsöffnung und der Frischluftansaugung zugeordnet werden, da zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung keine weiteren Emittenten (z.B. Lkw auf privaten oder öffentlichem Gelände) vorhanden waren.

Der aus dem L_p ableitbare Schallleistungspegel L_w beträgt umgerechnet 92 dB(A).

Formel: $L_w = L_p + 10 \cdot \log\left(\frac{Q}{4\pi \cdot r^2}\right)$ wobei r = Abstand in m und $Q = 1$ (Richtungsfaktor)

Dieser Pegel wird als Punktschallquelle **P 6** für den Tag mit einer Laufzeit von 100% für die Berechnung angesetzt. In der Nacht wird die Leistung der Kühlsysteme um 50% reduziert, da die Außentemperatur gegenüber tags deutlich abfällt.

Hinzu kommt die Warenannahme und -auslieferung der drei Firmen an den beiden Rampen.

Der Fruchtgroßhandel und das Unternehmen für Fertigfruchtgerichte nutzen die östlich Rampe wie folgt: 10x pro Tag (6-22 Uhr), 2 x in der Nacht (22-6 Uhr), jeweils 1x in der lautesten Nachtstunde. Die Annahmen sind als höchste Auslastung anzusehen.

Der westlichen Rampe wird als Worst-Case eine gleiche Anzahl an Lkw Tag/Nacht für die Warenannahme und -auslieferung zugeordnet (L 15/L16).

Die Punktschallquellen **P 7/P 8** simulieren die Warenübergabe an den beiden Rampen. Die Rampen sind mit einer Torrandabdichtung (Schleuse) versehen. Je Lkw werden ca. 20 Paletten be- oder entladen. Nach [10, Kap. 5.3] beträgt der durchschnittliche mittlere Schallleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ bei einer Rampe mit Torrandabdichtung [10, S. 20]. Der Maximalpegel $L_{WAm\text{ax}}$ beträgt dabei 116 dB(A).

Hinzu kommen die Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel analog P 2/P3 als **P 9/P10**.

Während der Rangiervorgang von Pkw über den Parkplatz abgedeckt ist, wird das Rangieren von Lkw beim Anliefervorgang vor den Rampen separat abgebildet.

Nach [10, Kap. 5.2] kann das Rangieren mit einem 5 dB(A)-Aufschlag auf das Leerlaufgeräusch eines Lkw von 94 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten angesetzt werden. Für jeden Lkw wird ein Schallleistungspegel von 99 dB(A) für zwei Minuten mit den Punktquellen **P 11/P 12** angesetzt.

6.2 Fließender Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Der fließende Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen ist nur zu untersuchen und zu bewerten, wenn drei Kriterien gleichzeitig zutreffen bzw. durch die neue Anlage oder einen Umbau hervorgerufen werden:

1. Der Verkehr der Anlagen vermischt sich nicht direkt mit dem vorhandenen Verkehr auf den öffentlichen Straßen.
2. Der Anlagenverkehr führt zu einer Erhöhung des Fahrzeugverkehrs um 3 dB (A) auf den relevanten Straßenabschnitten im Umkreis von 500 m. Eine Steigerung des Verkehrslärms um 3 dB(A) ist einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens gleichzusetzen. Nach [9] ist erst bei einer Verdoppelung des Verkehrs eine separate Prüfung der Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung vorzunehmen.
3. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Da nicht alle Kriterien erfüllt sind, fließt der Verkehr auf den öffentlichen Straßen in dieser Untersuchung nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein.

6.3 Berechnungsergebnisse

6.3.1 Freie Schallausbreitung

Bild 7 ist zu entnehmen, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der Richtwerte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kommt. Der zulässige Richtwert von 55 dB(A) wird nicht erreicht. Der zulässige Spitzenpegel von 85 dB(A) wird ebenfalls deutlich eingehalten (vgl. auch Anlage 2.1/2.3).

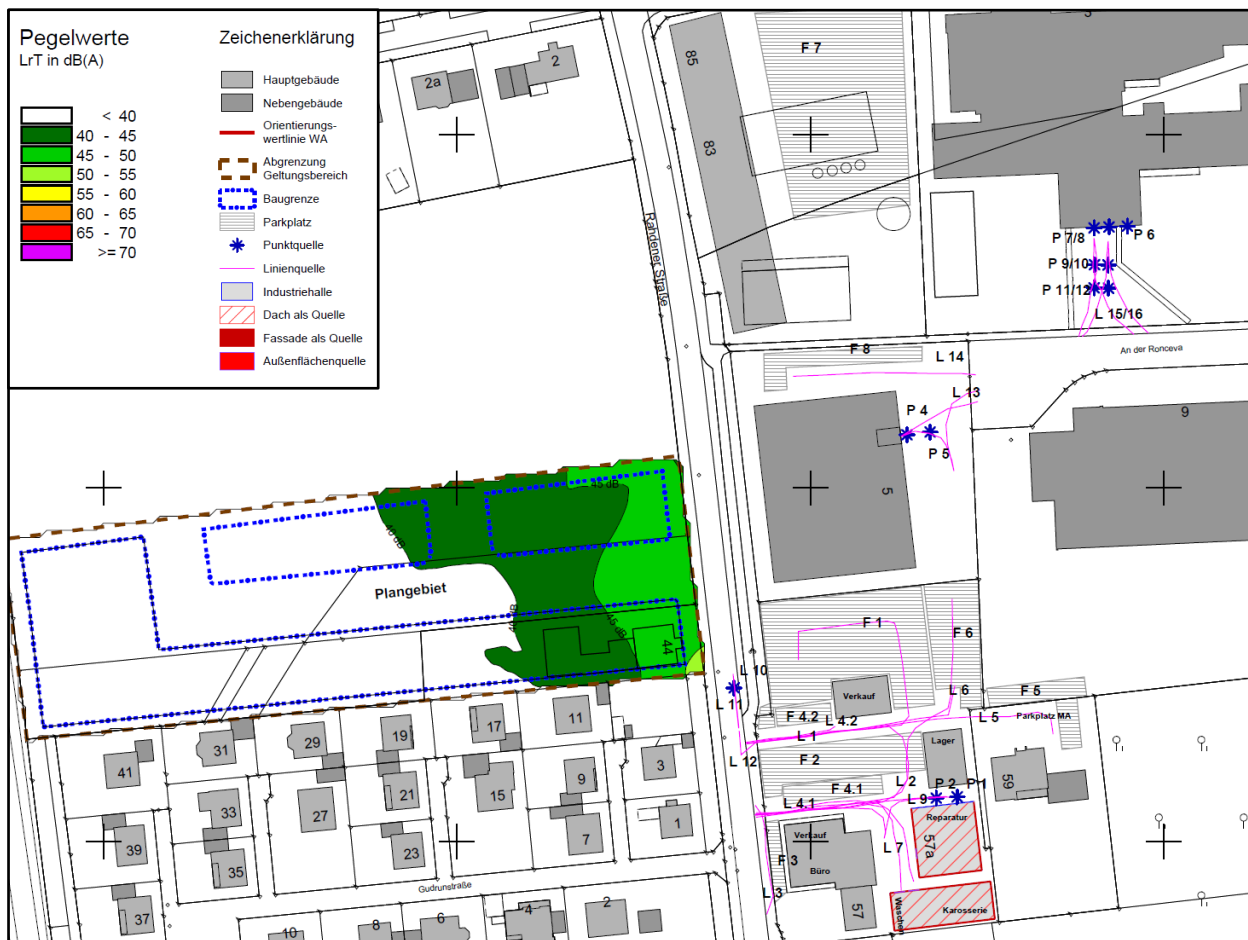


Bild 7: Auszug aus Karte 2.1 (Isophonenkarte Tag), genordet, ohne Maßstab

In der Nacht kommt es im östlich Teilbereich nahe des Automobilhandels zu einer Überschreitung der Richtwerte (vgl. Bild 8).

Die rote Linie markiert den Überschreitungsbereich im Osten des Plangebietes.

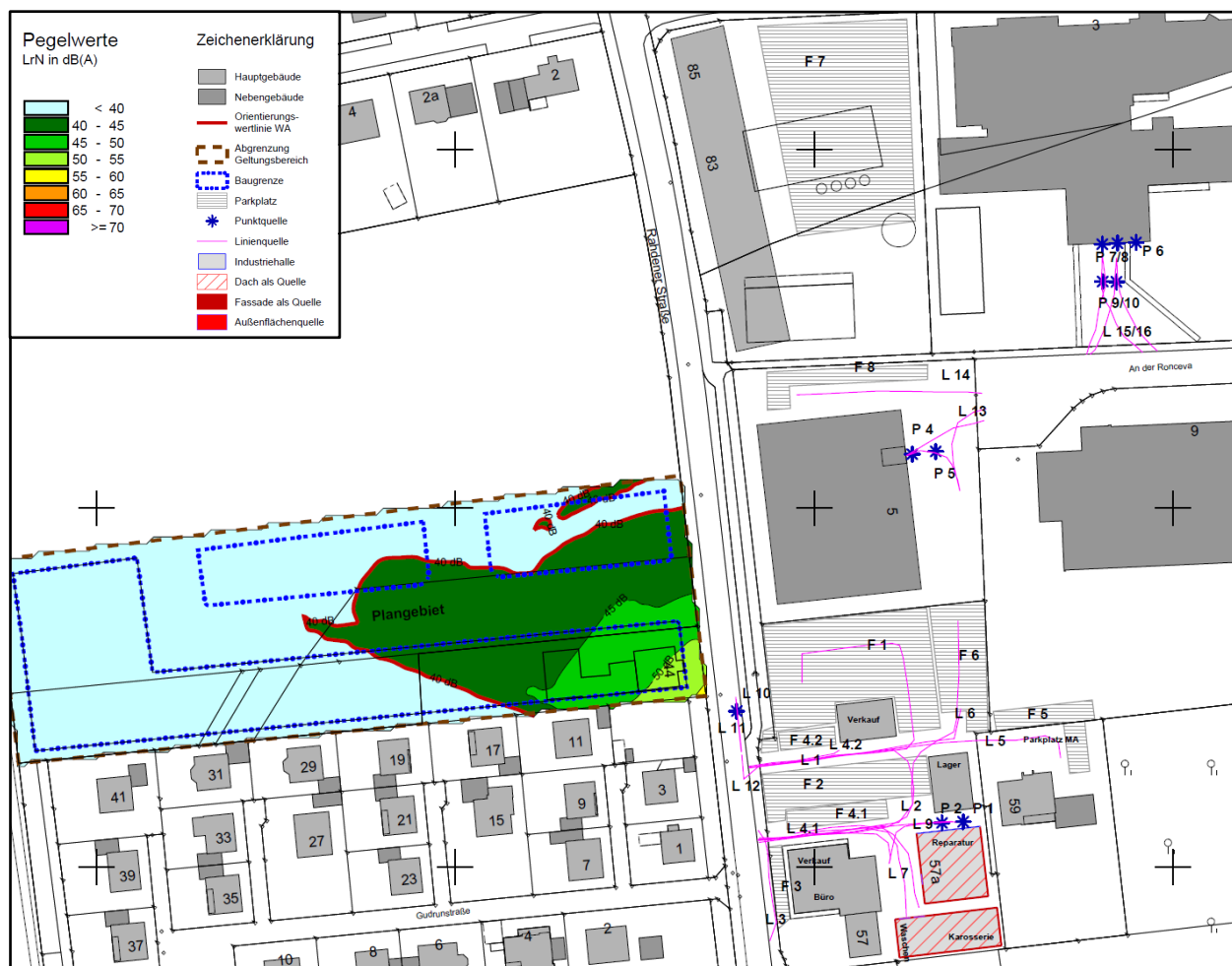


Bild 8: Auszug aus Karte 2.2 (Isophonenkarte Nacht), genordet, ohne Maßstab

Der Spitzenpegel wird nachts im gleichen Umfang auf den oben benannten Flächen überschritten (vgl. Karte 2.4).

6.3.2 Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der östlich geplanten Flächen können Schutzmaßnahmen vorgesehen werden. Nach TA Lärm und der juristischer Auslegung dürfen im Bebauungsplan gegenüber dem gewerblichen Lärm keine passiven Schutzmaßnahmen (Schallschutzfenster u.a.) festgesetzt werden. Der Richtwert muss 0,5 dB(A) vor dem geöffneten Fenster des schutzwürdigen Gebäudes eingehalten werden. Alternativ lässt die TA Lärm auch den baulichen Eigenschutz von Gebäuden zu. Möglich wäre das Ausschließen von Schlafräumen im Überschreitungsbereich oder das Untersagen von einem Einbau von zu öffnenden Fenstern. In diesem Fall ist der Überschreitungsbereich recht groß, so dass das alleinige Ausschließen von Schlafräumen nicht umsetzbar ist. Alternativ kann entlang der Rahdener Straße ein Lärmschutzbauwerk festgesetzt werden. Damit wird das Gebiet auch gegenüber dem Straßenverkehrslärm geschützt.

Gleichzeitig ist zu prüfen, ob der Verursacher, die Automobile Schneider GmbH, eine Genehmigung zu nächtlichen Belieferung von Neufahrzeuge erhalten hat. Wenn nicht, ist das nächtliche Entladen nicht zulässig und demnach zu unterbinden. Aufgrund der Berechnungsergebnisse ist anzunehmen, dass der nächtliche Richtwert an der Bestandsbebauung der Gudrunstraße 1-3 ebenfalls nicht eingehalten wird.

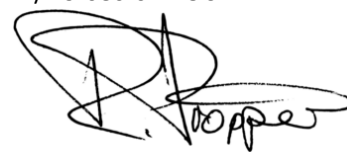
7 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Planvorgaben und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 -
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)
- [3] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. AVwV vom 11.08.1998 zum
BImSchG
- [7] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [8] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus
Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt,
Ausgabe 2007
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbraucher-
märkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für
Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995

- [11] DIN EN 12354-4 – Schallabstrahlung von Industriebauten in VDI 2571
(Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften
– Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie)
- [12] Gewerbelärm – Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen;
Bay. Landesamt für Umwelt (BayLfU 154), 2000
- [13] Technischer Bericht von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung
und -verwertung sowie Klärlagen; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1,
Ausgabe 2002
- [14] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990
- [15] Emissionsbibliothek SoundPLAN/Forum Schall: Emissionsdatenkatalog 2016
- [16] Stadt Lübbecke/ o.9 stadtplanung Olaf Schramme: Bebauungsplan Nr. „Westlich
Rahdener Straße /Östlich der Bahngleise“ (Vorentwurf vom 20.02.2019)
- [17] Stadt Lübbecke: Verkehrszählung für die Rahdener Straße vom 10.05.18 bis 14.05.18
- [18] Stadt Lübbecke: Bebauungsplan Nr. 4/09/81 „Südlich Jockweg“
- [19] BESTA Eisen- und Stahlhandelsgesellschaft mbH (Bahnbetriebsleitung): Mitteilung über
Zugzahlen und Waggonzahlen und -arten (22.07.2019)
- [20] KEOLIS Deutschland GmbH & Co. KG: Fahrplan Eurobahn RB 71

Aufgestellt:
Osnabrück, 28.08.2019
Pr/ 19-080-01.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz

Emissionsberechnung Straße - RLK 1 - Verkehrslärm freie Schallausbreitung

Anlage
1

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
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

09.08.2019
Seite 1

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK 1 - Verkehrslärm freie Schallausbreitung

**Anlage
1**

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)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
Rahdener Straße 2030	3860	50	50	50	50	0,0600	0,0110	232	42	6,0	3,0	0,00	0,00	-4,67	-5,34	-1,4	0,0	0,0	62,7	54,5	58,0	49,2	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

09.08.2019
Seite 2

**Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Schienendetails - RLK 1 - Verkehrslärm freie Schallausbreitung**

**Anlage
2**

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Schienenendetails - RLK 1 - Verkehrslärm freie Schallausbreitung

Anlage
2

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 5m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)	L'w 5m(22-6)	
			km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Schiene Schienenstrecke RB 71	KM 0,000	vMax	Strecke	km/h	Fahrbahnart c1	Standardfahrbahn - keine Korrektur	bueG	Stegdämpfer	Stegabschirmung	KLRadius (m)
Güterzug (bespannt mit V-Lok)	3	0	50	73,83	55,82					
RV-VT 120m	30	4	100	77,22	55,84		71,48	50,10		



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

2

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz **Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)** **Gesamtbelastung**

Anlage
3

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Li	dB(A)	Innenpegel
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Gesamtbelastung

Anlage
3

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	LwMax dB(A)	R'w dB	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
F 1: Parkplatz-Ausstellung 1	Parkplatz	1325,61	54,8	86,0		98									69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0						
F 2: Ausstellung 2	Parkplatz	507,19	54,7	81,8		98									64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8						
F 3: Ausstellung 3	Parkplatz	83,81	56,2	75,5		98									58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5						
F 4.1: Kunden	Parkplatz	146,18	56,1	77,8		98									76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4						
F 4.2: Kunden	Parkplatz	78,66	55,0	74,0		98									71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8						
F 5: MA	Parkplatz	230,98	56,4	80,0		98									72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3						
F 6: Sonderfläche	Parkplatz	457,67	54,9	81,5		98									64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5						
F 7: Parkplatz Raiffeisen	Parkplatz	2153,03	59,1	92,4		98		80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	80,2	80,2	
F 8: SP An der Ronceva 5	Parkplatz	228,20	53,9	77,5		98		65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	65,3	65,3	
Karosserie - Dach	Fläche	305,69	47,0	71,9	80,0		30								71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9								
Karosserie - Nord	Fläche	99,16	47,0	67,0	80,0		30								67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0								
Karosserie - Ost	Fläche	42,81	47,0	63,3	80,0		30								63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3								
Karosserie - Süd	Fläche	114,37	47,0	67,6	80,0		30								67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6								
Karosserie - West	Fläche	42,74	47,0	63,3	80,0		30								63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3								
L 1: Fahrten F 1	Linie	109,69	48,0	68,4											69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5						
L 10 Lkw	Linie	15,08	63,0	74,8								74,8						74,8					74,8			74,8						
L 11: Pkw-Abladung	Linie	9,42	65,3	75,0								82,8						82,8					82,8			82,8						
L 12: Pkw-Abladung	Linie	75,93	29,2	48,0								55,8						55,8					55,8			55,8						
L 13. Lkw Dannemann	Linie	74,54	63,0	81,7															81,7													
L 14: Zuafhrt F 8	Linie	51,70	48,0	65,1				62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	62,9	62,9	
L 15: Zufahrt Lkw Rampe West	Linie	59,19	63,0	80,7						80,7					80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7							80,7	
L 16: Zufahrt Lkw Rampe Ost	Linie	57,87	63,0	80,6						80,6					80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6							80,6	
L 2	Linie	103,85	48,0	68,2											65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2						
L 3	Linie	32,06	48,0	63,1											56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1						
L 4.1	Linie	35,81	48,0	63,5											73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1						
L 4.2	Linie	25,78	48,0	62,1											66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9						
L 5	Linie	91,53	48,0	67,6											72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8					
L 6	Linie	102,83	48,0	68,1											73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3						
L 7: Pkw-Waschen	Linie	61,29	48,0	65,9											73,7	73,7	73,7	73,7	74,9	73,7	73,7	74,9	74,9	74,9	73,7	73,7						
L 8: Fahrten Werkstatt	Linie	50,32	48,0	65,0											75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8							



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Gesamtbelastung

Anlage
3

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	LwMax dB(A)	R'w dB	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
L 9: Teileanlieferung	Linie	123,14	63,0	83,9								83,9																				
P 1: Anlieferung Ersatz.	Punkt		88,0	88,0		116						94,0																				
P 10: Lkw-Einzeler. Hille	Punkt		81,3	81,3		108				66,5					66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5							66,5	
P 2: Lkw-Einzeler.	Punkt		81,3	81,3		108						81,3																				
P 3: Lkw-Einzel	Punkt		81,3	81,3		108						81,3						81,3						81,3			81,3					
P 4: Be-/Entladung Dannemann	Punkt		88,0	88,0		116													98,8													
P 5: Lkw Einzeler-Dannemann	Punkt		88,0	88,0		108													88,0													
P 6: Kühlung Jockweg 3	Punkt		99,0	99,0				99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
P 7: Anlieferung West	Punkt		88,0	88,0		116				101,0					101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0							101,0	
P 8: Anlieferung Ost	Punkt		88,0	88,0		116				101,0					101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0							101,0	
P 9: Lkw-Einzeler. Hille	Punkt		81,3	81,3		108				66,5					66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5							66,5	
Tor- Waschen offen	Fläche	7,72	87,0	95,9	90,0		0								95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9						
Tor - Werkstatt 1 offen	Fläche	7,23	77,0	85,6	80,0		0								85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6								
Tor Werkstatt 2 offen	Fläche	7,45	77,0	85,7	80,0		0								85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7								
Werkstatt - Dach	Fläche	349,14	57,0	82,4	80,0		20								82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4								
Werkstatt - Fassade Ost	Fläche	78,32	57,0	75,9	80,0		20								75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9								
Werkstatt - Fassade Süd	Fläche	71,15	57,0	75,5	80,0		20								75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5								
Werkstatt - Fassade West	Fläche	71,52	57,0	75,5	80,0		20								75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5								



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz Eingabedaten Parkplätze - RLK 2: Gewerbelärm (komplett)

Anlage
3.1

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
LAE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang ID		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek



**Stadt Lübbecke, B-Plan 4/13/177, FB Schallschutz
Eingabedaten Parkplätze - RLK 2: Gewerbelärm (komplett)**

**Anlage
3.1**

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	
F 8: SP An der Ronceva 5	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	10			0,0	4,0	0,0	
F 7: Parkplatz Raiffeisen	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	100			0,0	4,0	4,9	
F 1: Parkplatz-Ausstellung 1	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	80	X		0,0	4,0	0,0	
F 2: Ausstellung 2	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	30	X		0,0	4,0	0,0	
F 3: Ausstellung 3	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	7	X		0,0	4,0	0,0	
F 4.1: Kunden	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	12	X		0,0	4,0	0,0	
F 5: MA	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	20	X		0,0	4,0	0,0	
F 6: Sonderfläche	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	28	X		0,0	4,0	0,0	
F 4.2: Kunden	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	5	X		0,0	4,0	0,0	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

2



Stadt Lübbecke



Karte

1.1

Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

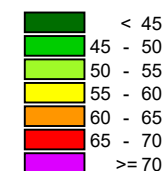
Isophonenkarte für den Straßen- und Schienenverkehrslärm

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90/SCHALL03-2012 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

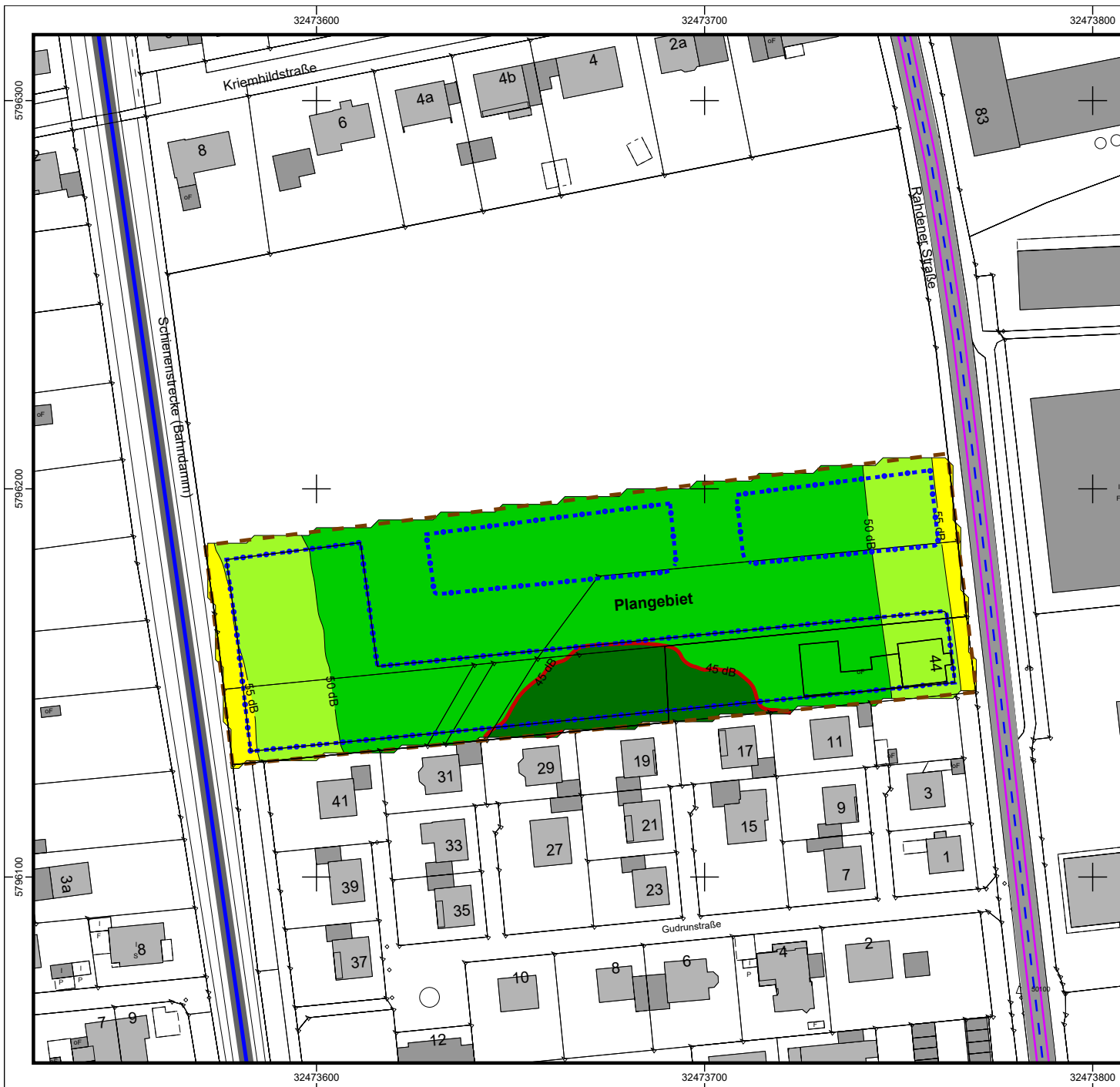
- Straße
- Emissionslinie Straße
- - Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:1500 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.08.2019



Stadt Lübbecke



Karte

1.2

Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Isophonenkarte für den Straßen- und Schienenverkehrslärm

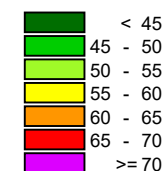
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90/SCHALL03-2012 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:1500 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.08.2019



Stadt Lübbecke



Karte

1.3

Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Isophonenkarte

zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Berechnungsgrundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 1.2)
zzgl. Pegelkorrekturen
+3 dB(A) für Straßenverkehr
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109 in dB

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

Zeichenerklärung

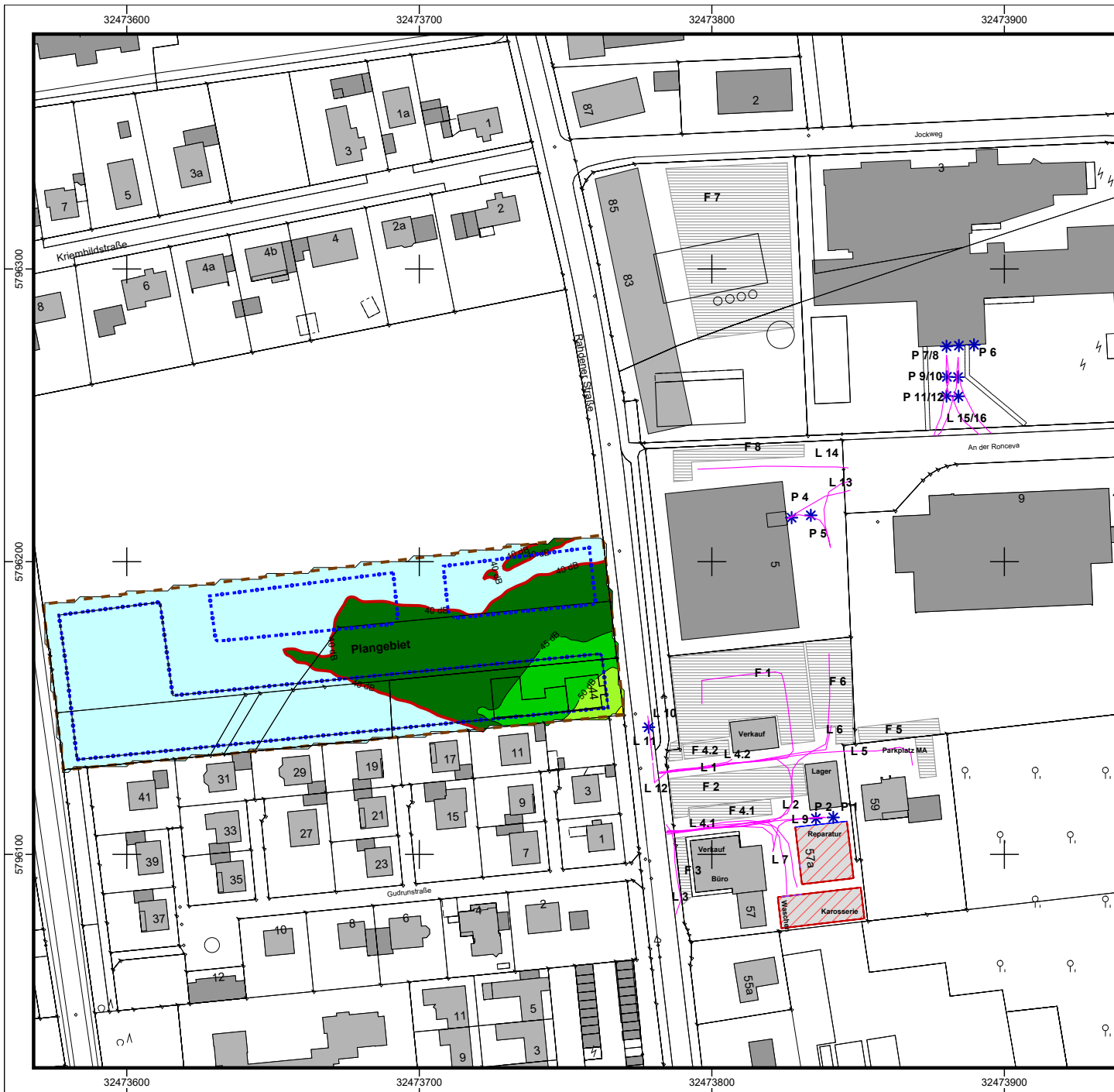
- Straße
- Emissionslinie Straße
- - Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:1500 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.08.2019



Stadt Lübecke



Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Karte

2.2

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

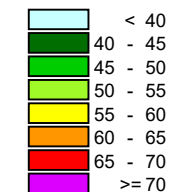
Isophonenkarte Gewerbelärm

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 /TA Lärm

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

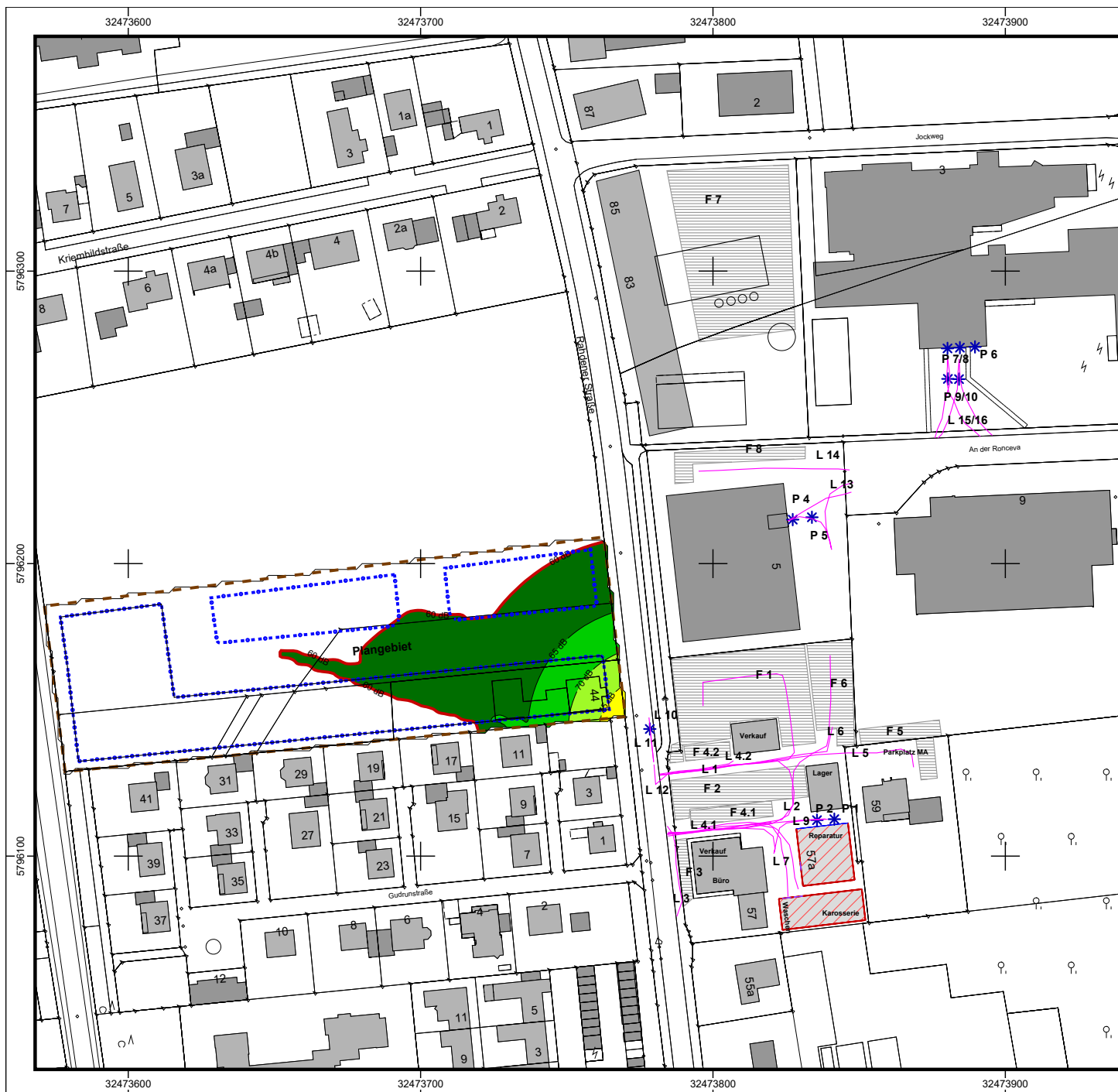
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Richtwertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle



Maßstab 1:2000 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 10.08.2019



**Stadt
Lübbecke**



Karte

2.4

Bebauungsplan Nr. 4/13/177
„Westlich Rahdener Straße /
Östlich der Bahngleise“

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

Isophonenkarte Gewerbelärm

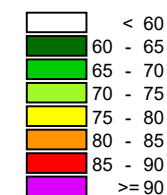
Maximalpegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 /TA Lärm

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht Spitzenpegel:
Allg. Wohngebiet: 85/60 dB(A)

Pegelwerte

LN,max in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Richtwertlinie WA
-  Abgrenzung Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Industriehalle
-  Dach als Quelle
-  Fassade als Quelle
-  Außenflächenquelle



Maßstab 1:2000 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 10.08.2019