

**Schalltechnisches Untersuchung für die Aufstellung
des Bebauungsplanes Nr. 119 für den Ausbau einer Linksab-
biegerspur an der B 440 in der Stadt Rotenburg (Wümme)**

Dokumenten-Nr.:	19-264-GDV-01	Messstelle nach § 29b BImSchG
Datum:	17.12.2019	
Auftraggeber:	Stadt Rotenburg (Wümme) Große Straße 1 27356 Rotenburg (Wümme)	
Auftragnehmer:	T&H Ingenieure GmbH Bremerhavener Heerstraße 10 28717 Bremen Fon: +49 (0) 421 79 400 600 Fax: +49 (0) 421 79 400 601 E-Mail: info@th-ingenieure.de	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Dagmar Vähning	

Dieses Gutachten umfasst 12 Seiten Textteil und 8 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung	4
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien.....	4
4	Örtliche Gegebenheiten	5
5	Vorhabenbeschreibung	5
6	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung	6
7	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit.....	8
8	Schallquellen Straßenverkehr	9
9	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen	10
9.1	Schallausbreitungsmodell.....	10
9.2	Ergebnisse.....	11

Anlagen

- A-1 Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen
- A-2 Eingabedaten
- A-3 Darstellung der Beurteilungspegel

1 Zusammenfassung

Die Stadt Rotenburg (Wümme) plant innerorts die Errichtung eines Linksabbiegestreifens auf der B 440 (Brauerstraße). Es betrifft den Abschnitt zwischen dem Anschluss zum Hastedter Weg im Norden und dem Stockforthsweg im Süden. Hintergrund ist die Verbreiterung der Abbiegemöglichkeit auf den Moorkamp. Hierfür soll der Bebauungsplan Nr. 119 aufgestellt werden.

Mit der geplanten Maßnahme liegt ein erheblicher baulicher Eingriff vor. Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens soll geprüft werden, ob durch die Maßnahme eine wesentliche Änderung gemäß § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ vorliegt.

Anhand eines schalltechnischen Gutachtens sollen die zu erwartenden Schallimmissionen, verursacht durch den Ausbau der Linksabbiegerspur auf der B 440, ermittelt und nach 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung /2/ beurteilt werden. Sofern erforderlich, sollen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet werden.

Für die Wohnhäuser, die an den Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans grenzen, werden Gebäudelärmkarten berechnet und mit den entsprechenden Grenzwerten verglichen. Die Berechnungen werden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall durchgeführt. Gemäß 16. BImSchV /2/ wurden die Immissionsorte an Gebäuden in der Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) festgelegt. Dabei werden Reflexionen durch das zu schützende Gebäude nicht berücksichtigt. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

Den Berechnungen wurde der Vorabzug „Lageplan Verkehrsanlagen Variante 2“ vom 14.10.2019 sowie die Übersichtskarte für den Bebauungsplan vom 20.11.2019 zu Grunde gelegt.

Die Berechnungen für den Prognose-Planfall ergaben Beurteilungspegel, die zwischen 1 dB höher und 1 dB geringer sind, als die Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall. Die Immissionsgrenzwerte werden an zwei der betrachteten Immissionsorten eingehalten oder unterschritten. An den übrigen Immissionsorten wird der Grenzwert bereits im Prognose-Nullfall überschritten, jedoch durch die Errichtung der Linksabbiegerspur nicht weiter erhöht. Es handelt sich somit bei der Errichtung der Linksabbiegerspur nicht um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV /2/. Es entsteht durch den baulichen Eingriff an den betrachteten Immissionsorten demnach kein Anspruch auf aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Stadt Rotenburg (Wümme) plant innerorts die Errichtung eines Linksabbiegestreifens auf der B 440 (Brauerstraße). Es betrifft den Abschnitt zwischen dem Anschluss zum Hastedter Weg im Norden und dem Stockforthsweg im Süden, um die Abbiegemöglichkeit auf den Moorkamp zu verbreitern. Hierfür soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Mit der geplanten Maßnahme liegt ein erheblicher baulicher Eingriff vor. Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens soll geprüft werden, ob durch die Maßnahme eine wesentliche Änderung gemäß § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ vorliegt.

Anhand eines schalltechnischen Gutachtens sollen die zu erwartenden Schallimmissionen, verursacht durch den Ausbau der Linksabbiegerspur an der B 440, ermittelt und nach 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung /2/ beurteilt werden. Sofern erforderlich, sollen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet werden.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269),
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /4/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997 (veröffentlicht: BGBl 1997, Nr. 8, Seite 172 f).

Weitere verwendete Unterlagen:

- /5/ Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 109 Rotenburg Wümme, Dittmer Ingenieure GmbH, 18.05.2017.

4 Örtliche Gegebenheiten

Die Bundesstraße B 440 führt von Hassel nach Rotenburg (Wümme). Die Straße ist aus Asphalt hergestellt.

Auf dem zu betrachtenden Abschnitt der B 440 (zwischen Stockforthsweg und Hastedter Weg) grenzen in nordöstlicher und nordwestlicher Richtung Wohngebäude an. Im südöstlichen Teil befinden sich ein Lagerplatz und ein unbebautes Grundstück. Im südwestlichen Teil befindet sich die Straßenmeisterei.

Das Gelände weist keine für die Schallausbreitungsberechnungen relevanten Höhenunterschiede auf. Lediglich entlang der B 440 befindet sich ab der Einmündung Moorkamp in nördlicher Richtung ein ca. 2,5 - 3 m hoher Wall, der bei den Berechnungen berücksichtigt wurde. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang des Berichtes.

5 Vorhabenbeschreibung

Die Stadt Rotenburg plant die Errichtung einer Linksabbiegerspur auf der B 440 in Höhe des Moorkamps. Hierfür soll der Bebauungsplan Nr. 119 aufgestellt werden. Der Geltungsbereich ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 1 Ausschnitt aus der Übersichtskarte vom 20.11.2019



Der Bauabschnitt beginnt auf der B 440 nördlich des Stockforthsweges und endet nördlich des Hastedter Weges. Die Ausbaulänge beträgt ca. 230 m zuzüglich ca. 45 m im Bereich

des Moorkamps. Die geplante Linksabbiegerspur von der B 440 in den Moorkamp soll nur in nördlicher Fahrtrichtung entstehen.

Die Trassenführung wird beibehalten. Im Bereich des Moorkamps wird der Einmündungsbereich verbreitert. Östlich der asphaltierten Fahrbahn der B 440 sollen dreireihige Rinnenanlagen mit Rundbordsteinen angelegt werden. Im Moorkamp und an der westlichen Seite der B 440 sollen überwiegend zweireihige Rinnenanlagen mit Rundbordsteinen angelegt werden. Der Gehweg an der westlichen Straßenseite der B 440 soll dem neuen Verlauf angepasst und aus Betonsteinpflaster hergestellt werden.

Nördlich des Moorkamps ist der Bau einer Querungshilfe geplant, damit das Queren der Fußgänger auf den gegenüberliegenden Gehweg sicher möglich ist.

6 Grundlagen zur Geräuschbeurteilung

Gesetzliche Grundlage beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 26.09.2002 /1/ in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG /1/ erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990“ /2/.

Der § 41 BImSchG /1/ und die 16. BImSchV /2/ erfassen nur den Lärm, der von der zu bauenden oder zu ändernden Straße selbst ausgeht. Laut Urteil des 4. Senats vom 17. März 2005 – BVerwG 4 A 18.04 gilt zudem: „Nimmt als Folge des Straßenbauvorhabens der Verkehr auf einer anderen, vorhandenen Straße zu, ist der von ihr ausgehende Lärmzuwachs im Rahmen der Abwägung nach § 17 Abs. 1 Satz 2 FStrG zu berücksichtigen, wenn er mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem planfestgestellten Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht“.

Die 16. BImSchV /2/ gibt folgende Grenzwerte an:

➤ In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB
nachts	49 dB

➤ In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB
nachts	54 dB

➤ In Gewerbegebieten

tags	69 dB
nachts	59 dB

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise erweitert oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Voraussetzung für die wesentliche Änderung ist ein erheblicher baulicher Eingriff in die Substanz des Verkehrsweges (z. B. eine Fahrbahnachsenverschiebung). Erheblich ist der bauliche Eingriff im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung, wenn in die Substanz des Verkehrsweges eingegriffen wird. Bei Straßen ist z. B. auch dann ein erheblicher baulicher Eingriff gegeben, wenn Ein- und Ausfädelungstreifen, Standstreifen oder auch Radwege angelegt werden.

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind hier nur gegeben, wenn die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ überschritten werden und gleichzeitig eine wesentliche Änderung vorliegt.

Nach § 41 (1) BImSchG /1/ muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG /1/ jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 BImSchG /1/ ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen ist von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte in Abwägung mit sonstigen Belangen zu treffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz ist dabei Vorrang einzuräumen.

Die Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für die Aufwendungen und für den Ausgleich der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches hat ggf. entsprechend den Vorgaben der 24. BImSchV /4/ zu erfolgen und ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

7 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurden folgende Immissionsorte für die schalltechnischen Berechnungen festgesetzt:

Tabelle 1 Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte nach Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort	Lage / Adresse	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
			Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	Hastedter Weg 1	Allg. Wohngebiet (WA) gem. tatsächl. Nutzung	59	49
IO 2	Breteler Weg 2	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 3	Breteler Weg 4	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 4	Breteler Weg 6	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 5	Breteler Weg 8	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 6	Breteler Weg 10	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 7	Breteler Weg 12	Reines Wohngebiet (WR) gem. BP Nr. 32	59	49
IO 8	Hasseler Weg 2	Allg. Wohngebiet gem. tatsächl. Nutzung	59	49
IO 9	Moorkamp 78	Gewerbegebiet (GE) gem. BP Nr. 15A	69	59

Immissionsort	Lage / Adresse	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
			Tageszeit	Nachtzeit
IO 10	Bachenbruchsweg 23	Allg. Wohngebiet (WA) gem. BP Nr. 15A	59	49
IO 11	Bachenbruchsweg 21	Allg. Wohngebiet (WA) gem. BP Nr. 15A	59	49

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Bebauungen erfolgt gemäß der Ausweisung in dem jeweiligen Bebauungsplan. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeiten für Bereiche, in denen kein rechtskräftiger Bebauungsplan existiert, erfolgt entsprechend der tatsächlichen Nutzung und in Absprache mit der Stadt Rotenburg. Das Flurstück 137 entlang der Visselhöveder Straße darf nach Auskunft der Stadt Rotenburg nicht bebaut werden. Daher wird hier kein Immissionsort festgesetzt.

Für die Wohnhäuser, die an den Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans grenzen, werden Gebäudelärmkarten berechnet und mit den entsprechenden Grenzwerten verglichen. Die Berechnungen werden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall durchgeführt. Gemäß 16. BImSchV /2/ wurden die Immissionsorte an Gebäuden in der Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) festgelegt. Dabei werden Reflexionen durch das zu schützende Gebäude nicht berücksichtigt. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

8 Schallquellen Straßenverkehr

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den Straßenverkehr, wurden folgende Straßen und Verkehrszahlen angesetzt:

Tabelle 2 Eingangsdaten für die Berechnung des Straßenverkehrs, Prognose-Nullfall

Straßenabschnitt	DTV Kfz/24h	M _t in Kfz/h	M _n in Kfz/h	p _t in %	p _n in %	V _{pkw,zul.} in km/h	V _{lkw,zul.} in km/h	Straßenoberfläche ¹⁾
B440, südl. Ortsschild (Bundesstraße)	6.102	366	67	4,1	4,1	70	70	Nicht ger. Gußasphalt D _{StrO} = 0 dB(A))
B440, südl. Moorkamp (Bundesstraße)	6.102	366	67	4,1	4,1	50	50	Nicht ger. Gußasphalt D _{StrO} = 0 dB(A))

Straßenabschnitt	DTV Kfz/24h	M _t in Kfz/h	M _n in Kfz/h	p _t in %	p _n in %	V _{pkw,zul.} in km/h	V _{lkw,zul.} in km/h	Straßenober- fläche ¹⁾
B440, nördl. Moorkamp (Bundesstraße)	6.102	366	67	4,1	4,1	50	50	Nicht ger. Gußasphalt D _{StrO} = 0 dB(A))
Moorkamp (Gemeindestraße)	2.288	137	25	5,0	5,0	50	50	Nicht ger. Gußasphalt D _{StrO} = 0 dB(A))

Die Verkehrszahlen für die B440 und den Moorkamp stammen aus der verkehrstechnischen Untersuchung /5/ aus dem Jahr 2017, die uns durch die Stadt Rotenburg zur Verfügung gestellt wurde und beinhalten den DTV-Wert und den prozentualen Lkw-Anteil p. Die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M wurde gem. den Angaben in der RLS-90 /3/ berechnet. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 440 beträgt südlich des Ortsschildes 70 km/h und nördlich des Ortsschildes 50 km/h.

Auf den betrachteten Straßenabschnitten sind keine relevanten Steigungen zu verzeichnen. Ein Zuschlag für Lichtzeichen geregelte Kreuzungen wurde nicht vergeben.

Für die kommenden Jahre wurde eine Verkehrssteigerung von 5 % berücksichtigt, welche in den Zahlen aus Tabelle 2 bereits eingerechnet wurde.

9 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

9.1 Schallausbreitungsmodell

Die Berechnung für die Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2020 der Datakustik GmbH. Die Berechnung des Straßenlärms erfolgt nach der RLS-90 /3/.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie der Ortsbesichtigung in das Berechnungsmodell eingestellt.

In dem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden z. T. mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die

vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle muss daher verzichtet werden. Diese können jedoch auf Wunsch jederzeit ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

In Anlage 2 sind die Eingabedaten für die Berechnung vollständig dargestellt. In Anlage 3 sind die berechneten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeiten dargestellt.

9.2 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8 dargestellten Emissionsansätze ergeben sich an den betrachteten Immissionsorten für den Prognose-Nullfall (bestehende Bundesstraße) und für den Prognose-Planfall (Bundesstraße mit Linksabbiegerspur) folgende aufgerundete Beurteilungspegel:

Tabelle 3 Beurteilungspegel

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A)		Immissions- grenzwert in dB(A)		Veränderung in dB	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	59	52	59	52	59	49	0	0
IO 2	60	53	60	53	59	49	0	0
IO 3	60	53	60	53	59	49	0	0
IO 4	61	53	60	53	59	49	-1	0
IO 5	61	53	60	53	59	49	-1	0
IO 6	61	53	60	53	59	49	-1	0
IO 7	61	54	60	53	59	49	-1	-1
IO 8	61	53	60	53	59	49	-1	0
IO 9	59	52	60	53	69	59	+1	+1
IO 10	60	53	60	53	59	49	0	0
IO 11	53	45	53	45	59	49	0	0

Die Berechnungen für den Prognose-Planfall ergaben Beurteilungspegel, die zwischen 1 dB höher und 1 dB niedriger sind, als die Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall. Die Immissionsgrenzwerte an den betrachteten Immissionsorten IO 1 - IO 8 und IO 10 werden bereits im Prognose-Nullfall schon überschritten. Durch die Errichtung der Linksabbiegerspur

(Prognose-Planfall) ist jedoch nicht mit einer weiteren Erhöhung der Beurteilungspegel zu rechnen. An den Immissionsorten IO 9 und IO 11 wird der Immissionsgrenzwert durch den Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall eingehalten oder unterschritten.

Da die Errichtung der Linksabbiegerspur an den Immissionsorten IO 1 - IO 8 und IO 10 zu keiner Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB führt und an den übrigen Immissionsorten der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ eingehalten oder unterschritten wird, handelt es sich somit bei der Errichtung der Linksabbiegerspur nicht um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV /2/. Es entsteht durch die bauliche Veränderung der B 440 an den betrachteten Immissionsorten daher kein Anspruch auf aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen.

Prüfer:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hüneberg
(Geschäftsführer / Messstellenleiter)



Verfasserin:

Dipl.-Ing. (FH) Dagmar Vähning
(Projektingenieurin)

Anlage 1

Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen

Anlage 1:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Beurteilungspegel)



Anlage 2
Eingabedaten

Anlage 2 - Eingabedaten

Schallquellen

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)			(dB)	(m)	(m)
B440		strnull	59,1	-6,6	51,8			366,1	0,0	67,1	4,1	0,0	4,1	50		w6,8	0,0	1	0,0	0,0		
B440		strnull	61,4	-3,9	54,1			366,1	0,0	67,1	4,1	0,0	4,1	70		w6,8	0,0	1	0,0	0,0		
B440	~	strplan	59,1	-6,6	51,8			366,1	0,0	67,1	4,1	0,0	4,1	50		w7	0,0	1	0,0	0,0		
B440	~	strplan	61,4	-3,9	54,1			366,1	0,0	67,1	4,1	0,0	4,1	70		w7	0,0	1	0,0	0,0		
Moorkamp		strnull	55,3	-6,6	47,9			137,3	0,0	25,2	5,0	0,0	5,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0		
Moorkamp	~	strplan	55,3	-6,6	47,9			137,3	0,0	25,2	5,0	0,0	5,0	50		w7	0,0	1	0,0	0,0		

Anlage 3
Darstellung der Beurteilungspegel

Anlage 3 - Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungspegel tagsüber und nachts

Berechnungspunkt				Immissionsgrenzwert		Lr Nullfall		Lr Planfall	
Bezeichnung	Stockwerk	Fass.punktNr.	Himmelsrichtung	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO1	EG	1	NW	70	60	45,4	38,0	45,3	37,9
IO1	1.OG	1	NW	70	60	46,8	39,5	46,8	39,4
IO1	EG	2	NW	70	60	42,6	35,2	42,5	35,1
IO1	1.OG	2	NW	70	60	44,8	37,4	44,7	37,3
IO1	EG	3	NO	70	60	32,6	25,3	32,5	25,1
IO1	1.OG	3	NO	70	60	36,6	29,2	36,4	29,1
IO1	EG	4	NO	70	60	32,7	25,3	32,6	25,2
IO1	1.OG	4	NO	70	60	37,0	29,6	36,9	29,5
IO1	EG	5	SO	70	60	54,2	46,8	54,2	46,8
IO1	1.OG	5	SO	70	60	55,9	48,6	55,9	48,5
IO1	EG	6	SW	70	60	57,4	50,0	57,4	50,0
IO1	1.OG	6	SW	70	60	58,7	51,3	58,7	51,3
IO1	EG	7	SO	70	60	56,1	48,7	56,0	48,6
IO1	1.OG	7	SO	70	60	57,3	50,0	57,3	50,0
IO1	EG	8	SW	70	60	57,0	49,7	57,0	49,6
IO1	1.OG	8	SW	70	60	58,1	50,8	58,1	50,7
IO2	EG	1	NO	70	60	35,3	27,9	35,2	27,8
IO2	1.OG	1	NO	70	60	40,9	33,6	40,9	33,5
IO2	EG	2	NW	70	60	51,7	44,3	51,7	44,3
IO2	1.OG	2	NW	70	60	53,4	46,1	53,4	46,0
IO2	EG	3	NW	70	60	53,3	45,9	53,2	45,8
IO2	1.OG	3	NW	70	60	55,1	47,8	55,1	47,7
IO2	EG	4	SW	70	60	57,7	50,3	57,6	50,2
IO2	1.OG	4	SW	70	60	59,2	51,9	59,2	51,8
IO2	EG	5	NW	70	60	54,7	47,3	54,5	47,1
IO2	1.OG	5	NW	70	60	56,2	48,9	56,0	48,7
IO2	EG	6	SW	70	60	58,6	51,2	58,5	51,1
IO2	1.OG	6	SW	70	60	59,9	52,5	59,8	52,4
IO2	EG	9	NO	70	60	34,2	26,9	34,2	26,8
IO2	1.OG	9	NO	70	60	41,0	33,6	41,0	33,6
IO2	EG	10	SO	70	60	34,8	27,4	34,7	27,3
IO2	1.OG	10	SO	70	60	42,8	35,5	42,8	35,4
IO3	EG	3	SW	70	60	58,6	51,3	58,5	51,2
IO3	1.OG	3	SW	70	60	59,9	52,6	59,9	52,5
IO3	EG	4	SO	70	60	56,3	48,9	56,2	48,8
IO3	1.OG	4	SO	70	60	57,6	50,2	57,5	50,1
IO3	EG	5	SW	70	60	58,4	51,1	58,3	51,0
IO3	1.OG	5	SW	70	60	59,8	52,5	59,7	52,4
IO3	EG	8	NO	70	60	35,9	28,5	35,7	28,3
IO3	1.OG	8	NO	70	60	41,2	33,8	41,1	33,7
IO3	EG	9	NO	70	60	34,2	26,8	34,2	26,8
IO3	1.OG	9	NO	70	60	40,9	33,5	40,8	33,4
IO4	EG	3	SW	70	60	58,2	50,8	58,0	50,6
IO4	1.OG	3	SW	70	60	59,7	52,3	59,5	52,1
IO4	EG	4	NW	70	60	55,6	48,3	55,5	48,2
IO4	1.OG	4	NW	70	60	57,1	49,7	57,0	49,7
IO4	EG	5	SW	70	60	58,9	51,5	58,7	51,3
IO4	1.OG	5	SW	70	60	60,2	52,8	60,0	52,6
IO4	EG	8	NO	70	60	34,5	27,1	34,4	27,0
IO4	1.OG	8	NO	70	60	41,3	33,9	41,2	33,8
IO4	EG	9	NO	70	60	36,2	28,8	35,9	28,6
IO4	1.OG	9	NO	70	60	41,3	34,0	41,2	33,8
IO5	EG	3	SW	70	60	58,9	51,5	58,6	51,3
IO5	1.OG	3	SW	70	60	60,2	52,8	60,0	52,6
IO5	EG	4	SO	70	60	56,3	48,9	55,9	48,5

Berechnungspunkt				Immissionsgrenzwert		Lr Nullfall		Lr Planfall	
Bezeichnung	Stockwerk	Fass.punktNr.	Himmelsrichtung	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO5	1.OG	4	SO	70	60	57,6	50,2	57,3	49,9
IO5	EG	5	SW	70	60	58,6	51,2	58,3	50,9
IO5	1.OG	5	SW	70	60	60,0	52,6	59,7	52,4
IO5	EG	8	NO	70	60	35,7	28,4	35,5	28,2
IO5	1.OG	8	NO	70	60	41,4	34,1	41,3	33,9
IO5	EG	9	NO	70	60	34,5	27,1	34,4	27,0
IO5	1.OG	9	NO	70	60	41,1	33,7	41,0	33,6
IO6	EG	3	SW	70	60	58,5	51,1	58,1	50,8
IO6	1.OG	3	SW	70	60	60,0	52,6	59,6	52,3
IO6	EG	4	NW	70	60	55,8	48,4	55,4	48,1
IO6	1.OG	4	NW	70	60	57,2	49,8	56,9	49,6
IO6	EG	5	SW	70	60	59,2	51,8	58,8	51,4
IO6	1.OG	5	SW	70	60	60,4	53,1	60,1	52,7
IO6	EG	8	NO	70	60	34,9	27,6	34,8	27,4
IO6	1.OG	8	NO	70	60	41,7	34,4	41,5	34,2
IO6	EG	9	SO	70	60	35,4	28,1	35,2	27,9
IO6	1.OG	9	SO	70	60	43,3	35,9	43,2	35,8
IO6	EG	10	NO	70	60	36,5	29,1	36,2	28,9
IO6	1.OG	10	NO	70	60	41,8	34,4	41,6	34,2
IO7	EG	3	SW	70	60	59,2	51,8	58,8	51,4
IO7	1.OG	3	SW	70	60	60,5	53,1	60,1	52,7
IO7	EG	4	SO	70	60	56,7	49,4	56,3	48,9
IO7	1.OG	4	SO	70	60	58,1	50,7	57,6	50,2
IO7	EG	5	SW	70	60	58,9	51,5	58,5	51,1
IO7	1.OG	5	SW	70	60	60,3	52,9	59,9	52,5
IO7	EG	6	SO	70	60	55,3	47,9	54,9	47,5
IO7	1.OG	6	SO	70	60	56,9	49,5	56,4	49,0
IO7	EG	7	SO	70	60	52,7	45,3	52,3	44,9
IO7	1.OG	7	SO	70	60	54,4	47,0	53,9	46,6
IO7	EG	8	NO	70	60	36,8	29,4	36,5	29,2
IO7	1.OG	8	NO	70	60	42,1	34,7	41,9	34,5
IO7	EG	9	NO	70	60	35,0	27,6	34,8	27,4
IO7	1.OG	9	NO	70	60	41,6	34,2	41,4	34,1
IO8	EG	1	NO	70	60	36,8	29,4	36,5	29,1
IO8	1.OG	1	NO	70	60	40,7	33,4	40,5	33,1
IO8	EG	2	NO	70	60	37,0	29,6	36,7	29,3
IO8	1.OG	2	NO	70	60	40,8	33,4	40,5	33,1
IO8	EG	3	NW	70	60	55,0	47,6	54,5	47,1
IO8	1.OG	3	NW	70	60	56,6	49,2	56,1	48,7
IO8	EG	4	SW	70	60	59,2	51,9	58,8	51,4
IO8	1.OG	4	SW	70	60	60,3	53,0	60,0	52,6
IO8	EG	5	SW	70	60	59,3	51,9	58,9	51,5
IO8	1.OG	5	SW	70	60	60,4	53,1	60,1	52,7
IO8	1.OG	6	SO	70	60	57,0	49,6	56,6	49,3
IO9	EG	1	NW	70	60	53,6	46,2	53,7	46,4
IO9	EG	2	NW	70	60	54,5	47,1	54,7	47,3
IO9	EG	3	NW	70	60	55,6	48,2	56,0	48,6
IO9	EG	4	NO	70	60	58,9	51,6	59,7	52,3
IO9	EG	5	NO	70	60	59,0	51,7	59,8	52,4
IO9	EG	6	SO	70	60	55,8	48,4	56,4	49,0
IO9	EG	7	SO	70	60	53,9	46,5	54,3	46,9
IO9	EG	8	SO	70	60	51,8	44,4	52,1	44,8
IO9	EG	9	SW	70	60	43,6	36,2	43,7	36,3
IO9	EG	10	SW	70	60	44,3	37,0	44,4	37,0
IO10	EG	1	NW	70	60	41,5	34,2	41,5	34,2
IO10	1.OG	1	NW	70	60	46,5	39,1	46,5	39,1
IO10	EG	2	NW	70	60	43,5	36,1	43,5	36,1
IO10	1.OG	2	NW	70	60	52,1	44,7	52,1	44,7
IO10	EG	3	NO	70	60	59,1	51,7	59,2	51,8
IO10	1.OG	3	NO	70	60	59,6	52,3	59,7	52,3
IO10	EG	4	SO	70	60	55,4	48,1	55,5	48,1
IO10	1.OG	4	SO	70	60	56,8	49,5	56,9	49,5
IO10	EG	5	SW	70	60	36,1	28,7	36,1	28,8
IO10	1.OG	5	SW	70	60	39,8	32,4	39,9	32,5
IO10	EG	6	SO	70	60	48,4	41,1	48,4	41,0

Berechnungspunkt				Immissionsgrenzwert		Lr Nullfall		Lr Planfall	
Bezeichnung	Stockwerk	Fass.punktNr.	Himmelsrichtung	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO10	1.OG	6	SO	70	60	50,7	43,3	50,8	43,5
IO10	EG	7	S	70	60	48,3	41,0	48,4	41,0
IO10	1.OG	7	S	70	60	50,5	43,1	50,4	43,0
IO10	EG	8	SW	70	60	39,5	32,2	39,6	32,2
IO10	1.OG	8	SW	70	60	41,7	34,3	41,7	34,4
IO11	EG	1	NW	70	60	41,9	34,5	41,9	34,5
IO11	1.OG	1	NW	70	60	44,1	36,8	44,2	36,8
IO11	EG	2	NW	70	60	34,2	26,8	34,4	27,1
IO11	1.OG	2	NW	70	60	38,9	31,5	39,1	31,7
IO11	EG	3	NO	70	60	49,0	41,7	49,0	41,7
IO11	1.OG	3	NO	70	60	52,3	44,9	52,3	44,9
IO11	EG	4	SO	70	60	46,9	39,5	46,9	39,5
IO11	1.OG	4	SO	70	60	50,2	42,8	50,2	42,8
IO11	EG	5	SO	70	60	44,2	36,8	44,2	36,8
IO11	1.OG	5	SO	70	60	47,6	40,3	47,6	40,3
IO11	EG	6	SW	70	60	38,1	30,7	38,1	30,7
IO11	1.OG	6	SW	70	60	39,8	32,4	39,8	32,5