

**Schalltechnische Untersuchung für die 3. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 9 „Sport- und Freizeitanlage
Wörpedorf“ der Gemeinde Grasberg**

Projekt Nr.: 15-203-GV-01 Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 06.04.2016

Auftraggeber: Gemeinde Grasberg
Speckmannstraße 30
28879 Grasberg

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 11 Seiten und 4 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	Vorhabensbeschreibung	5
6	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung	6
7	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit	8
8	Schallquellen	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	Berechnungsergebnisse
A-4	Berechnungskonfigurationen

1 Zusammenfassung

Im Rahmen der oben genannten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 soll unter anderem eine Parkplatzfläche festgesetzt werden, die u. a. den Besuchern der umliegenden Sportanlagen dienen soll. Die Anbindung des Parkplatzes soll dabei nicht über die bestehende Stichstraße "Beim Sportplatz" nördlich des Parkplatzes, sondern südlich über einen neuen Stichweg erfolgen. Durch die Planung soll die bisherige Erschließung über die Straße "Beim Sportplatz" abgelöst werden, wodurch sich die Gemeinde eine Verbesserung der Immissionen im Bereich der dort bestehenden Wohnbebauung verspricht.

Im Rahmen eines Gutachtens sind die Geräuschemissionen, verursacht durch die neue Erschließungsstraße sowie den Parkplatz, an den umliegenden Wohnbebauungen zu ermitteln und nach 16. BImSchV /2/, Verkehrsanlagenlärmschutzverordnung zu beurteilen. Dabei ist darzustellen, welche Änderungen durch den Parkplatz inkl. der neuen Erschließungsstraße zu erwarten sind. Bei Bedarf sollen Schallminderungsmaßnahmen ausgearbeitet werden.

Entlang der geplanten Erschließungsstraße und des Parkplatzes wurden an den schutzbedürftigen Bebauungen, an denen am ehesten eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten ist, Immissionsorte festgesetzt. Wenn an diesen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden, so werden sie auch an den benachbarten, schutzbedürftigen Bebauungen eingehalten. Die Berechnungen werden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall durchgeführt.

Die Berechnungen ergaben, dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 durch die geplante Erschließungsstraße eine deutliche Verbesserung der Immissionen von mindestens 4 dB tags und nachts stattfindet. Die Berechnungen ergaben weiterhin, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ an allen betrachteten Immissionsorten tags und nachts unterschritten werden. Für die geprüften Wohneinheiten entsteht damit kein Anspruch auf aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Im Rahmen der oben genannten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 soll unter anderem eine Parkplatzfläche festgesetzt werden, die u. a. den Besuchern der umliegenden Sportanlagen dienen soll. Die Anbindung des Parkplatzes soll dabei nicht über die bestehende Stichstraße "Beim Sportplatz" nördlich des Parkplatzes, sondern südlich über einen neuen Stichweg erfolgen. Durch die Planung soll die bisherige Erschließung über die Straße "Beim Sportplatz" abgelöst werden, wodurch sich die Gemeinde eine Verbesserung der Immissionen im Bereich der dort bestehenden Wohnbebauung verspricht.

Im Rahmen eines Gutachtens sind die Geräuschemissionen, verursacht durch die neue Erschließungsstraße sowie den Parkplatz, an den umliegenden Wohnbebauungen zu ermitteln und nach 16. BImSchV /2/, Verkehrsanlagenlärmschutzverordnung zu beurteilen. Dabei ist darzustellen, welche Änderungen durch den Parkplatz inkl. der neuen Erschließungsstraße zu erwarten sind. Bei Bedarf sollen Schallminderungsmaßnahmen 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 17.05.2013, zuletzt geändert durch Art. 76 des Gesetzes vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) V,
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90,
- /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),
- /5/ Bundesfernstraßengesetz (FStrG) vom 06.08.1953, Neugefasst durch Bekanntmachung vom 28.6.2007, zuletzt geändert durch Art. 7 G vom 31.5.2013.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /6/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007.

4 Örtliche Gegebenheiten

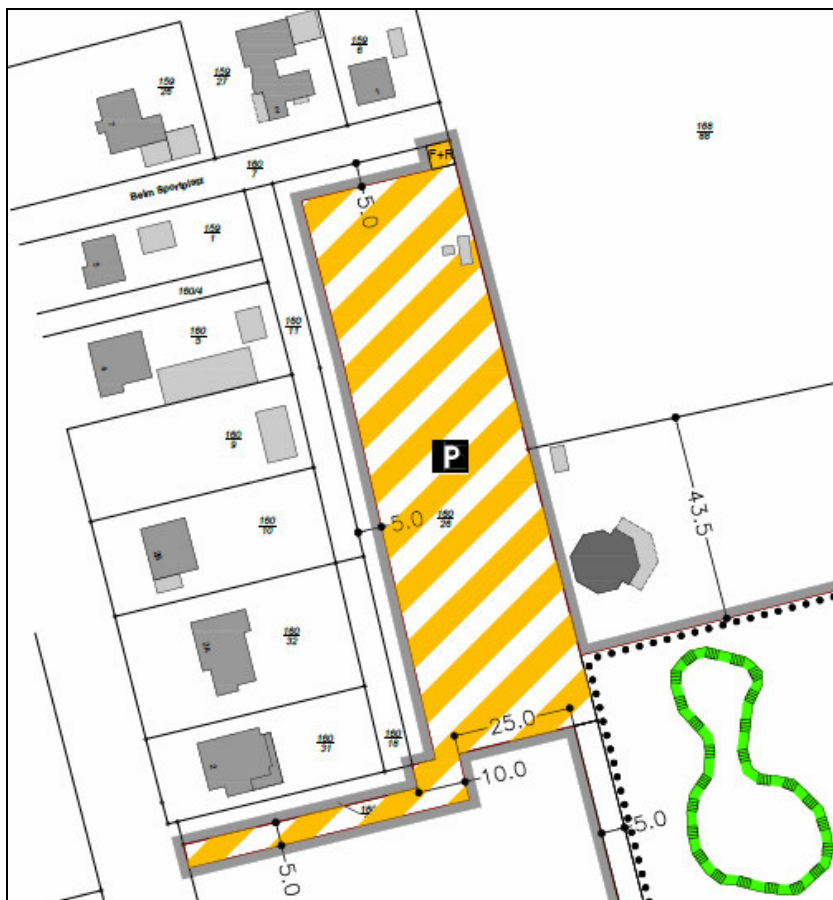
Das Plangebiet befindet sich südlich der Straße „Beim Sportplatz“ im mittleren Bereich des Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Grasberg. Östlich grenzen der Tennisverein TC Grasberg und die Sportanlage des TSG Wörpedorf an das Plangebiet. Südlich befindet sich der Reitverein Wörpedorf e. V. und eine Grünfläche. Westlich und nördlich der Stellplatzfläche grenzen vorhandene Wohnbebauungen in Form von Einfamilienhäusern an das Plangebiet. Das Plangebiet ist unbebaut. Die auszuweisende Stellplatzfläche wird schon jetzt als Pkw-Parkplatz genutzt.

Der Bereich weist keine für die Schallausbreitungsberechnungen relevanten Höhenunterschiede auf. Lediglich die Stellplatzfläche liegt ca. 1 m unter dem Geländeniveau und wird zum Teil im Norden durch einen ca. 2 m hohen Wall entlang des Biotops begrenzt. Diese Gegebenheiten wurden anhand eines Höhenmodells bei den Berechnungen berücksichtigt. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang des Berichtes.

5 Vorhabensbeschreibung

Die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Grasberg betrifft den Bereich der Parkplätze und des Biotops im mittleren Bereich des Bebauungsplanes. Durch die neue Erschließung der Stellplatzfläche soll die bisherige Erschließung über die Straße "Beim Sportplatz" abgelöst werden, wodurch eine Verbesserung der Immissionen im Bereich der dort bestehenden Wohnbebauung erreicht werden soll. Die Erschließungsstraße wird anfangs eine Baustraße für die Errichtung eines Mastes sein. Im Anschluss soll sie nach Auskunft des Planers ausgebaut und Bestandteil der festzusetzenden Stellplatzfläche werden. Die Stellplatzfläche soll nach Auskunft des Planers eine öffentliche Widmung erhalten. Zurzeit wird die Fläche schon als Stellplatzfläche für die umliegenden Sportanlagen genutzt. Da es keine Aussagen über die Anzahl der Stellplätze gibt, werden hier aufgrund der Größe der Fläche 100 Stellplätze angesetzt. Die unbefestigte Oberfläche der Stellplatzfläche soll erhalten bleiben.

In dieser schalltechnischen Untersuchung soll die IST-Situation (Prognose-Nullfall) der Stellplätze mit der vorhandenen Zuwegung mit der PLAN-Situation (Prognose-Planfall) mit neuer Erschließung verglichen werden. Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug aus der Ideenskizze mit geplanter Erschließungsstraße:

Abbildung 1 Auszug aus der Ideenskizze

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 17.05.2013 /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 /5/ 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

Für die Berechnung des Verkehrslärms wurden folgende Immissionsorte festgelegt:

Tabelle 1 Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort	Lage / Adresse	Höhe des Immissionsortes in m	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) ¹⁾	
				Tag	Nacht
IO 1	Beim Sportplatz 1, Grasberg	5	WA	59	49
IO 2	Beim Sportplatz 2, Grasberg	2	WA	59	49
IO 3	Kirchdamm 4, Grasberg	5	MI	64	54
IO 4	Kirchdamm 2A, Grasberg	5	MI	64	54
IO 5	Kirchdamm 2 Ostseite, Grasberg	5	MI	64	54
IO 5a	Kirchdamm 2 Südseite, Grasberg	5	MI	64	54

Die Immissionsorte IO 1 – IO 5a liegen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 9 der Gemeinde Grasberg. Die Immissionsorte IO 1 und IO 2 genießen die

Schutzbedürftigkeit von Allgemeinen Wohngebieten. Die Immissionsorte IO 3 - IO 5a genießen die Schutzbedürftigkeit von Mischgebieten.

Entlang der geplanten Erschließungsstraße und des Parkplatzes wurden an den schutzbedürftigen Bebauungen, an denen am ehesten eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten ist, Immissionsorte festgesetzt. Wenn an diesen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden, so werden sie auch an den benachbarten, schutzbedürftigen Bebauungen eingehalten. Die Berechnungen werden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall durchgeführt. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

8 Schallquellen

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

Tabelle 2 Eingangsdaten für den **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	Straßenober- fläche
Beim Sportplatz (Gemeindestraße)	704	40	8	0	0	50	50	n. geriff. Gussas- phalt

Tabelle 3 Eingangsdaten für den **Prognose-Planfall**

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
Beim Sportplatz (Gemeindestraße)	176	10	2	0	0	50	50	n. geriff. Gussas- phalt
Erschließungsstraße (Gemeindestraße)	528	30	6	0	0	50	50	n. geriff. Gussas- phalt

Für die Straße „Beim Sportplatz“ liegen keine Verkehrsdaten vor. Hier wurde für den Prognose-Nullfall eine maßgebliche, stündliche Verkehrsstärke von M_T = 40 Kfz/h und M_N = 8 Kfz/h sowie ein Lkw-Anteil von 0% zu Grunde gelegt, da es sich um eine kleine Nebenstraße (Sackgasse) ohne relevanten Durchgangsverkehr handelt. Für den Prognose-Planfall wurde eine maßgebliche, stündliche Verkehrsstärke von M_T = 10 Kfz/h und M_N = 2 Kfz/h sowie ein Lkw-Anteil von 0% zu Grunde gelegt, da es sich um eine kleine Nebenstraße (Sackgasse) ohne relevanten Durchgangsverkehr handelt

Für die Immissionsberechnung des öffentlichen Parkplatzes wurden die Anhaltswerte über die Bewegungshäufigkeiten der Parkplatzlärmstudie /6/ herangezogen. Auf den Stellplätzen

ist entsprechend /6/ für einen P+R Parkplatz eine Bewegungshäufigkeit von 0,3 Bewegungen je Stunde und Stellplatz während der Beurteilungszeit von 16 Stunden tagsüber und 0,06 Bewegungen je Stunde und Stellplatz während der Nacht anzusetzen. Aus diesem Ansatz resultiert bei einer berücksichtigten Stellplatzanzahl von 100 Stück eine Bewegungshäufigkeit von ca. 480 Pkw-Bewegungen/Tag. Für die Nachtzeit errechnet sich nach /6/ eine Bewegungshäufigkeit von ca. 48 Pkw-Bewegungen/Nacht.

Für die Erschließungsstraße wurden die gleichen Bewegungen wie für den Parkplatz in Ansatz gebracht, da die Erschließungsstraße ausschließlich der Zufahrt zum Parkplatz dient.

Aufgrund der ländlichen Struktur und der überwiegenden Nutzung durch die angrenzenden Sportvereine wird die Frequentierung des Parkplatzes vermutlich deutlich geringer ausfallen, als die Ergebnisse aus der Parkplatzlärmstudie sie darstellen. Vor allem die nächtliche Frequentierung wird deutlich geringer ausfallen, da in den Sportvereinen nachts kein Betrieb stattfindet.

9 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen

9.1 Schallausbreitungsmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 4.5.151 der Datakustik GmbH. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt gemäß der RLS 90 /3/. Die Abschirmung sowie die Reflexion der vorhandenen Gebäude wurden bei den Berechnungen berücksichtigt.

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. Die Berechnungskonfiguration ist in Anlage 4 aufgeführt.

9.2 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8 dargestellten Emissionsansätze berechnen sich folgende Beurteilungspegel, verursacht durch den Neubau der Erschließungsstraße:

Tabelle 4 Beurteilungspegel

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A)		Immissionsgrenz- wert in dB(A)		Veränderung in dB	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	54	47	49	42	59	49	-5	-5
IO 2	54	47	48	41	59	49	-6	-6
IO 3	43	36	39	32	64	54	-4	-4
IO 4	43	36	44	37	64	54	+1	+1
IO 5	41	34	49	42	64	54	+8	+8
IO 5a	34	27	51	44	64	54	+17	+17

An den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 findet durch die geplante Erschließungsstraße eine deutliche Verbesserung der Immissionen von mindestens 4 dB tags und nachts statt. Am Immissionsort IO 4 verändert sich die Situation geringfügig tags und nachts um + 1 dB. Am Immissionsort IO 5 erhöhen sich tags und nachts die Beurteilungspegel um +8 dB und am Immissionsort IO 5a um +17 dB.

Die Berechnungen ergaben, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ an allen betrachteten Immissionsorten tags und nachts unterschritten werden. Für die geprüften Wohneinheiten entsteht damit kein Anspruch auf aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen.

Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens
(geprüft)









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

Anlage 1


Lageplan mit Schallquellen und Immissionsorten



-  Linienquelle
-  Straße
-  Parkplatz
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

Anlage 1:

Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen für den Verkehrslärm
 Berechnung der Beurteilungspegel

	Maßstab: 1:1500
Projekt Nr.:	15-203-GV-01
Datum:	04.04.2016
Bearbeiter:	D. Vähning

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)
Beim Sportplatz	~	strist	46,7	-6,6	39,7			40,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	50		RQ 7.5	0,0	1	0,0	0,0		
Beim Sportplatz		strplan	40,7	-6,6	33,7			10,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	50		RQ 7.5	0,0	1	0,0	0,0		
Erschließungsstraße		strplan	45,5	-6,6	38,5			30,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	50		RQ 7.5	0,0	1	0,0	0,0		

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit			
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro		Fahrbahnoberfl	Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)	
Stellplatzfläche		str	RLS	88,0	88,0	81,0		100	1,00	0,300	0,300	0,060	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			

Immissionsorte

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
IO 1		io	59,0	49,0	WA		Straße	5,00	r 32498789,16	5893208,74	5,00
IO 2		io	59,0	49,0	WA		Straße	2,00	r 32498769,11	5893205,23	2,00
IO 3		io	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r 32498741,45	5893156,67	5,00
IO 4		io	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r 32498762,93	5893099,83	5,00
IO 5		io	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r 32498767,75	5893070,31	5,00
IO 5a		io	64,0	54,0	MI		Straße	5,00	r 32498761,56	5893063,56	5,00

Anlage 3

Beurteilungspegel und Teilbeurteilungspegel

Anlage 3 - Darstellung der Beurteilungspegel und Teilbeurteilungspegel

Beurteilungspegel

Berechnungspunkt		Nutz	Immissionsrichtwert		Lr Verkehr NULL		Lr Verkehr PLAN	
Bezeichnung	ID		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	io	WA	59	49	53,1	46,2	48,7	41,7
IO 2	io	WA	59	49	53,1	46,2	48,0	41,0
IO 3	io	MI	64	54	42,9	35,9	38,6	31,6
IO 4	io	MI	64	54	42,6	35,6	43,8	36,8
IO 5	io	MI	64	54	40,9	33,9	48,4	41,5
IO 5a	io	MI	64	54	33,6	26,6	50,3	43,3

Teilbeurteilungspegel

Quelle			Teilpegel V08 alle											
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 5a	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Beim Sportplatz		strist	52,5	45,5	52,8	45,8	42,2	35,2	25,6	18,6	26,6	19,6	12,2	5,2
Beim Sportplatz		strplan	46,5	39,5	46,8	39,8	36,2	29,2	19,6	12,6	20,6	13,6	6,2	-0,8
Erschließungsstraße		strplan	25,8	18,9	24,6	17,6	21,5	14,6	37,8	30,8	47,6	40,6	50,2	43,2
Stellplatzfläche		str	44,8	37,8	41,9	34,9	34,7	27,7	42,5	35,5	40,7	33,7	33,6	26,6

Anlage 4

Berechnungskonfiguration

Anlage 4 - Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	5000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	(ohne Nutzung)
	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	1000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	1000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	1.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	3.5 1.9
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (1990))	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	