

Schalltechnischer Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	2
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	2
2.1	Allgemeines.....	2
2.2	Rechtliche Beurteilung	3
3	TECHNISCHE GRUNDLAGEN	5
3.1	Berechnungsverfahren	5
3.2	Bemessungsverfahren.....	6
4	STRAßE, VERKEHR, BEBAUUNG.....	6
4.1	Straßenmerkmale, Topografie.....	6
4.2	Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeiten.....	6
4.3	Bebauungen, Nutzungsarten.....	7
5	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN OHNE LÄRMSCHUTZ.....	7
5.1	Allgemeines.....	8
5.2	Ergebnisse.....	8
6	LÄRMSCHUTZWIRKSAME VERWALLUNG	9
	Fundstellen / Quellen.....	10

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Schalltechnischen Untersuchung werden die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft der geplanten BAB A281, 4. Bauabschnitt – Weserquerung, beurteilt. Es ist zu prüfen, inwieweit durch den Bau der BAB A281 einschließlich aller Anschlüsse Maßnahmen der Lärmvorsorge im Sinne der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erforderlich werden. Zu diesem Zweck sind die Beurteilungspegel an den benachbarten Gebäuden ermittelt und mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen worden.

Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV sind Maßnahmen der Lärmvorsorge erforderlich. In diesen Fällen wird die Notwendigkeit und Wirksamkeit aktiver Schallschutzmaßnahmen untersucht. Es erfolgt eine Abwägung zwischen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen. Art und Umfang aktiver Schallschutzmaßnahmen sowie die Beurteilungspegel, die der Dimensionierung des passiven Schallschutzes zugrunde zu legen sind, werden ermittelt.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Allgemeines

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Neufassung vom 26.9.2002 (BGBl. I S 3830), zuletzt geändert durch Artikel ~~3~~ 2 des Gesetzes vom ~~18. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3180, 3184)~~ 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr.49, S. 2433) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990 (veröffentlicht : BGBl 1990, S. 1036ff), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146).

In der Verkehrslärmschutzverordnung (s.u.) sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Nach § 41(1) BImSchG 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 jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktiven Mitteln nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ~~dem Grunde nach~~ ein Anspruch auf Erstattung für

Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Der Umfang der notwendigen Aufwendungen wird in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage festgelegt.

Bei Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwertes am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen in Frage kommen.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt.

2.2 Rechtliche Beurteilung

Beim Bau der BAB A281, 4. Bauabschnitt einschließlich der Anschlussstellen handelt es sich um den Neubau einer Straße im Sinne des § 1, Absatz 1, der 16. BImSchV. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher mit den maßgebenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV zu vergleichen. Im Falle einer Überschreitung der IGW besteht ein Anspruch auf Maßnahmen nach den Kriterien der Lärmvorsorge. Die maßgebenden Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Es wird grundsätzlich nur gemäß 16.BImSchV berechnet und beurteilt. Etwaige Lärmvorbelastungen (wie bei der TA-Lärm) oder Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 sind nicht zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

Gebietsnutzung		IGW in dB(A)
		Tag/Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	S	57/47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	W	59/49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	M	64/54
Gewerbegebiete	G	69/59

**Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**

Vom 12. Juni 1990

(Stand: geändert durch Art. 3 G. v. 19.9.2006 I 2146)

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1**Anwendungsbereich**

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die 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 baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

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

§ 2**Immissionsgrenzwerte**

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tag
Nacht

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
57 Dezibel (A) 47 Dezibel (A)

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

59 Dezibel (A) 49 Dezibel (A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

64 Dezibel (A) 54 Dezibel (A)

4. in Gewerbegebieten

69 Dezibel (A) 59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

§ 3**Berechnung des Beurteilungspegels**

Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 zu dieser Verordnung zu berechnen. Der in Anlage 2 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag in Höhe von 5 Dezibel (A) gilt nicht für Schienenwege, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden.

§ 4

weg gefallen

§ 5

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

3 Technische Grundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der *Verkehrslärmschutzverordnung* grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus *Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung* sowie aus den „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*“ (RLS-90).

Erläuterung:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d. h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d. h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluß von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume 'Tag' und 'Nacht' berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Meßwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Die untersuchten Immissionsorte sind durch Objekt-Nummer und Immissionsort-Nummern gekennzeichnet. In den Berechnungsunterlagen sind zusätzlich - soweit bekannt - Straßennamen und Hausnummern enthalten.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN“, Version 6.4 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den

Berechnungsunterlagen (Unterlage 11.1) als Emissionspegel- (Unterlage 11.1.1) und als Beurteilungspegelberechnung (Unterlage 11.1.2) zusammengestellt. Gemäß 16.BImSchV. Anhang 1 werden die Beurteilungspegel auf ganze dB(A) aufgerundet.

3.2 Bemessungsverfahren

Zur Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Erstattungen bzw. Entschädigungen für die Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen und für den Ausgleich der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches, sind die am Ende des Erläuterungsberichtes unter 'Fundstellen' aufgeführten Vorschriften und Richtlinien maßgebend.

4 Straße, Verkehr, Bebauung

4.1 Straßenmerkmale, Topografie

Vom Anschluss an den bestehenden Teil der A281 (1.BA) bei km 1+850 bis zum Beginn des Trogbereichs vor dem nördlichen Tunnelportal bei km 3+590 verläuft die Trasse annähernd eben auf einem Damm.

Südlich der Weser ist das Gelände nahezu eben, mit Geländehöhen um 2 m über NN. Die Gradienten der BAB A281 verläuft südlich der Weser auf einem Damm in einer Höhe von rd. 3 m über NN. Die Weser wird mittels Absenktunnel unterführt. Vor den Portalen nördlich und südlich der Weser ist jeweils eine Trogstrecke geplant.

4.2 Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeiten

Die Verkehrszahlen für die BAB A281 sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Verkehrszahlen für die Rampen der Anschlussstelle Bremen-Strom sind in der Unterlage 11.1.1 (Ermittlung der Emissionspegel) enthalten. Die Verkehrszahlen beruhen auf einer Prognose von IVV Aachen und wurden mit der ~~GPV~~ **DEGES** abgestimmt.

Für die geplante BAB wurde eine lärmindernde Straßenoberfläche mit $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ angenommen.

Steigungen bzw. Gefälle der untersuchten Straßen liegen unterhalb 5 %.

Im Bereich der Trogstrecken wurde der Einfluss der Mehrfachreflexion an den Trogwänden mit berücksichtigt.

Tabelle 2: Verkehrszahlen und Emissionspegel

Straße	DTV Kfz/24h	LKW- Anteil t/n in %	V -PKW/LKW km/h	LmE t/n dB(A)
nördlich Weser:				
A281, 1.BA	41400	16,0/28,9	100/80	72,8/68,1
A281 vor AS Gröpelingen	41400	16,0/28,9	100/80	72,8/68,1
A281 innerhalb AS Gröpelingen	29900	18,2/32,8	100/80	71,7/67,1
A281 vor Trogbereich	39000	18,2/32,8	100/80	72,9/68,3
A281 Trogbereich	39000	18,2/32,8	80/80	72,2/67,9
A281 Tunnel	39000	18,2/32,8	80/80	74,0/69,4
AS Bremen-Gröpelingen				
Einfahrt FR Süd	5100	16,3/29,3	70/70	62,2/57,9
Ausfahrt FR Süd	7100	11,7/21,1	70/70	62,6/58,2
Einfahrt FR Nord	2100	8,8/15,8	70/70	56,5/51,9
Ausfahrt FR Nord	6000	16,9/30,5	70/70	63,0/58,7
vorh. Einfahrt FR Nord	5300	10,4/18,8	70/70	61,0/56,5
Stadtstraßen:				
Beim Industriehafen westl. AS	8000	15,7/7,8	50/50	64,0/53,1
Beim Industriehafen in. AS	13300	15,7/7,8	50/50	66,2/55,3
Beim Industriehafen östl. AS	18800	10,0/5,0	50/50	66,4/58,4
südlich Weser:				
A281 Tunnel	39000	18,2/32,8	80/80	74,0/69,4
A281 Trogbereich	39000	18,2/32,8	80/80	72,2/67,9
A281 ab Trogbereich	39000	18,2/32,8	100/80	72,9/68,3

4.3 Bebauungen, Nutzungsarten

Die Gebietsnutzungen im Untersuchungsbereich wurden in Anlehnung an den Flächennutzungsplan Bremen vom 31.05.2001 festgelegt. Der Bereich nördlich der Weser ist als Hafen- und Industriegebiet ausgewiesen.

Südlich der Weser liegt das beurteilte Gebiet außerhalb der B-Pläne 1848 I und 1848 II. Die Wohnbebauung beiderseits der Hasenbürener Landstraße wird gemäß §2 (2) 16.BImSchV als Wohnen im Außenbereich beurteilt.

Die Wohnbebauung im Bereich Seehausen ist gemäß B-Plan 1416 als MD-Gebiet (Dorfgebiet) ausgewiesen.

Südlich Hasenbüren und westlich der A 281 schließt sich Weideland an, das größtenteils als „Europäisches Vogelschutzgebiet“ ausgewiesen wurde.

5 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz

5.1 Allgemeines

Die berechneten Beurteilungspegel der untersuchten Gebäude sind in den Ergebnistabellen der *Unterlage 11.1.2* zusammengestellt. [Gemäß 16.BImSchV, Anhang 1 werden die Beurteilungspegel auf ganze dB\(A\) aufgerundet.](#)

Die Lage der einzelnen Immissionsorte südlich der Weser, ist den Schalltechnischen Lageplänen M 1 : 1.000 (*Unterlage 11.2, Blatt 1 und 2*) zu entnehmen. Zusätzlich wurden farbige dB(A)-Isolinienpläne im Maßstab 1 : 2.500 erstellt (*Unterlage 11.3 Blatt 1 bis 4*), die einen Überblick über den gesamten Untersuchungsbereich nördlich bzw. südlich der Weser geben. Hier wurde der Verlauf der Isolinien unter Berücksichtigung der vorgesehenen Verwallung jeweils für den Tages- und den Nachtzeitraum, in einer Höhe von 2m über Gelände, dargestellt. In der *Ergebnistabelle 11.1.2.2* „Beurteilungspegel südlich der Weser“ sind die Beurteilungspegel ohne Verwallung den *Spalten 4 und 5* zu entnehmen. Diesen Werten werden die Ergebnisse mit der geplanten Verwallung (*Spalten 6 und 7*) gegenübergestellt und die Abschirmwirkung (Differenz) in den *Spalten 10 und 11* ermittelt.

Die Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach werden durch Vergleich der Beurteilungspegel mit Verwallung (*Spalten 6 und 7*) mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) tags/nachts festgestellt. Die Höhe von Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes tags/nachts wird in den *Spalten 8 und 9* angegeben. Daraus ergeben sich die in *Spalte 12* eingetragenen Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach:

T/N: *Anspruch auf Lärmschutz für den Tages- und Nachtzeitraum*

T: *Anspruch auf Lärmschutz für den Tageszeitraum*

N: *Anspruch auf Lärmschutz für den Nachtzeitraum*

nein: *kein Anspruch auf Lärmschutz*

Die *Ergebnistabelle 11.1.2.1* „Einzelpunktberechnung Gebäude nördlich der Weser“ erfasst die nördlich der Weser angerechneten Gebäude. Hier wurde in *Spalte 2* die jeweilige Stationierung der A281 und in *Spalte 5* der dazugehörige Normalabstand des Immissionspunktes eingetragen. *Spalte 6* gibt die Höhendifferenz des Immissionsortes zur Emissionsachse an. Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist in den *Isolinienplänen 11.3.1 und 11.3.2* dargestellt.

5.2 Ergebnisse

Seehausen:

Ohne geplante Verwallung ~~wird werden die der~~ nutzungsspezifischen Immissionsgrenzwerte (IGW) für MD-Gebiete [tags von 64 dB\(A\)](#) nachts von 54 dB(A) nicht überschritten. Somit ~~wird würde dann~~ kein Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst. [Die Gebäude Alte Wurten 3 und 5 wurden ergänzend berechnet. Auch hier gibt es keine Überschreitungen der IGW. Durch Berücksichtigung dieser Gebäude werden teilweise Änderungen der Beurteilungspegel, insbesondere an nahegelegenen Gebäuden, durch Abschirmung und Reflexion verursacht. Die geänderten Werte sind in Tabelle 11.1.2.2a blau gekennzeichnet.](#)

Hasenbüren:

Die nutzungsspezifischen IGW für Wohnen im Außenbereich 64/54 dB(A) tags/nachts werden nicht überschritten.

Nördlich der Weser:

An den berechneten Gebäuden im Nahbereich der Trasse wird der IGW tags von 69 dB(A) eingehalten. Die Überschreitungen (in den *Isolinienplänen 11.3.1 und 11.3.2* rot markiert und in der *Ergebnisliste 11.1.2.1* mit N gekennzeichnet) betreffen den Nachtzeitraum und verpflichten nur dann zur weiteren Lärmschutzvorsorge, wenn sich in diesen im GI- Hafengebiet gelegenen Gebäuden ausnahmsweise Schlafräume befinden.

6 Lärmschutzwirksame Verwallung

Zum Schutze der Wohnbebauung und EU-Vogelschutzgebiet südlich der Weser ist folgende lärmschutzwirksame Verwallung geplant:

Um die Trogstrecke herum (West-Nord-Ost) wird eine Verwallung aus überschüssigen Bodenmassen mit einer Oberkantenhöhe (OK) von 7,5 m über NN errichtet. Dies entspricht einer Wallhöhe von 6 m. An der Ostseite schließt sich ein Wall an, dessen OK auch auf 7,5 m ü. NN verläuft. Dies entspricht einer Höhe 4,5 m über der A 281-Gradiente. Vor der Deponiefläche schwenkt der Wall nach Osten ab und läuft auf Geländeniveau aus.

Im Westen schließt sich die Verwallung an den Wall zum Schutze des Vogelschutzgebietes an. Dieser Wall hat eine Höhe von 4 m über Gradiente. Dies entspricht einer OK-Höhe von 7 m über NN. Der Wall endet im Bereich der Ausfahrrampe der AS Bremen-Strom.

Durch diese Verwallungen wird erreicht, dass die nutzungsspezifischen Immissionsgrenzwerte gemäß 16.BImSchV für die Ortslage Seehausen eingehalten werden. Für die Ortslage Hasenbüren besteht ebenfalls an keinem Gebäude Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

Nördlich der Weser:

Nördlich der Weser sind, wegen der Lage im Hafengebiet, keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

*Verfasst: Ingenieurbüro Roland Anhaus
Pfenningbusch 30
22081 Hamburg
Tel.: (040) 298 228 25
Fax.: (040) 298 228 27
e-mail.: anhaus@iba-anhaus.de
August 2007*

Bearbeiter:

gez. Dipl.-Ing. Roland Anhaus

Fundstellen / Quellen:

- „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ vom 15.03.1974 1974 in der Neufassung vom 26.9.2002 (BGBl. I S 3830), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom ~~23. Oktober 2007~~ (BGBl. I S. ~~3180, 3184~~)-29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 49, S.2433)

„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl 1990, S. 1036 ff), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146).
–
- „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ bekanntgegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekanntgegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
- „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)“ vom 04.02.1997 (veröffentlicht: BGBl 1997, Nr. 8, Seite 172 f) zuletzt geändert am 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329).
- „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 -“, bekanntgegeben vom BMV mit ARS Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1997, Heft 12, S.434 ff)

Berechnungsprogramm:

Soundplan: Ingenieurgesellschaft Braunstein & Berndt, Leutenbach; Version 6.4

Verkehrsprognose:

IVV Aachen: Verkehrsprognose A281, für den Raum BA 4 vom 15.02.2007