

Dienstanweisung

# Lärmschutz Straße

Abt. Straßenbau, Stand: 30.11.2010



Amt der Tiroler Landesregierung  
Abteilung Straßenbau

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES UND GELTUNGSBEREICH.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ERMITTLUNG DER LÄRMIMMISSIONEN .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>IMMISSIONSGRENZWERTE UND BEURTEILUNG VON STRAßENVERKEHRSLÄRM.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SCHUTZMAßNAHMEN.....</b>	<b>5</b>
4.1	Allgemeine Kriterien für den Einsatz von Lärmschutzmaßnahmen .....	5
4.2	Straßenseitige Maßnahmen .....	6
4.2.1	<i>Allgemeines .....</i>	<i>6</i>
4.2.2	<i>Wirtschaftlichkeitskriterium.....</i>	<i>6</i>
4.2.3	<i>Gesamtbaukosten .....</i>	<i>7</i>
4.2.4	<i>Kostenbeteiligung der Wohnsitzgemeinden .....</i>	<i>7</i>
4.3	Objektseitige Maßnahmen .....	7
<b>5</b>	<b>VORGANGSWEISE BEI OBJEKTSEITIGEN MAßNAHMEN (FÖRDERUNG).....</b>	<b>8</b>
5.1	Antragstellung .....	8
5.2	Schallschutzfenster und Schallschutztüren .....	8
5.3	Lüftungen .....	9
5.4	Berechnung der Förderung .....	9
5.4.1	<i>Lieferung von Schallschutzfenstern und Außentüren .....</i>	<i>9</i>
5.4.2	<i>Ausbau der alten und Einbau der neuen Fenster und Türen .....</i>	<i>9</i>
5.4.3	<i>Lieferung und Einbau der allenfalls notwendigen Schalldämmlüfter .....</i>	<i>9</i>
5.4.4	<i>Nebendarbeiten .....</i>	<i>10</i>
5.4.5	<i>Auszahlung der Förderung .....</i>	<i>10</i>
5.4.6	<i>Refundierung (Förderung für bereits eingebaute Lärmschutzfenster) .....</i>	<i>10</i>
<b>6</b>	<b>PLANUNG .....</b>	<b>11</b>
6.1	Schallmessungen, Schalltechnische Gutachten .....	11
6.2	Lärmtechnische Untersuchung.....	11
6.3	Bauprojekt .....	13
<b>7</b>	<b>SONSTIGES .....</b>	<b>14</b>
7.1	ZTV-Lsw .....	14
7.2	Sichtweiten .....	14
7.3	Tunnelportale .....	14
7.4	Vogelschutz .....	14
7.5	Betonsockel.....	14

## 1 Allgemeines und Geltungsbereich

Diese Dienstanweisung dient zur **Beurteilung** von Straßenverkehrslärm, der **Planung** und **Errichtung** von **Maßnahmen** zum Schutz der Menschen und ihrer natürlichen Umwelt gegen schädliche und störende Schallimmissionen, die vom Verkehr auf Landesstraßen ausgehen. Bei Grenzwertüberschreitungen ist der Einsatz von entsprechenden Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen, soweit diese technisch durchführbar und im Hinblick auf den erzielbaren Zweck wirtschaftlich vertretbar sind. Rechtliche Grundlage ist der § 37 Abs. (1c) und (2) des Tiroler Straßengesetzes 1989 i.d.g.F.

Dieser Leitfaden gilt für alle **Landesstraßen** sowohl im **Freiland** als auch im **Ortsgebiet** und ist zur Beurteilung von verkehrsbedingten Lärmimmissionen **bestehender** und **neu zu planender Landesstraßen** zu verwenden.

**Schutzwürdig** im Sinne dieser Dienstanweisung sind alle Objekte die ständigem Wohnzweck dienen (Hauptwohnsitz) und an einer hochbelasteten Landesstraße B liegen. Nicht in diese Regelung fallen z.B. Beherbergungsbetriebe, Gastgewerbebetriebe, Schulen, Krankenhäuser, Altersheime, Bürogebäude und der gleichen.

Hinsichtlich der schalltechnischen Begriffe, Größen und Messverfahren gelten die Bestimmungen der ÖNORMEN S 5001, S 5003, S 5004 sowie der RVS 04.02.11 i.d.g.F.

Der für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms auf Bundesstraßen maßgebliche Beurteilungspegel ist der **A-bewertete, energieäquivalente Dauerschallpegel  $L_{A,eq}$** .

## 2 Ermittlung der Lärmimmissionen

### Allgemeines, Grundlagen

Die Lärmimmissionen sind auf Grund der zu erwartenden Verkehrsstärken unter Berücksichtigung der Charakteristika des Verkehrs und der örtlichen Gegebenheiten grundsätzlich **rechnerisch** zu ermitteln, können aber auch durch Lärmmessungen ermittelt werden (Fensterförderung). Lärmmessungen zur Überprüfung des Rechenmodells bzw. zur Erfassung von nicht oder nur unvollständig erfassten örtlichen Einflüssen sind grundsätzlich durchzuführen.

Grundlage der Berechnung ist das Rechenverfahren der RVS 4.02.11. Zugelassen sind nur jene Rechenprogramme, die für alle Testbeispiele, die als Anhang zur RVS 04.02.11 herausgegeben wurden, die vorgegebenen Resultate innerhalb der definierten Toleranzgrenzen erbringen. Für einfache Fälle gemäß RVS 04.02.11, Punkt 5.2.2 kann zur Beurteilung der Lärmsituation das vereinfachte Rechenverfahren (Profilmethode) herangezogen werden.

Folgende Teile der RVS 04.02.11 gelten nicht:

- Punkt 7.3.2, Kriterien für Lärmschutzmaßnahmen, Straßenplanung: diesbezüglich erfolgen in dieser Dienstanweisung eigene Vorgaben
- Tabelle 2, Richtwerte des Schwerverkehrsanteils: Anstelle der Richtwerte des Schwerverkehrsanteils gemäß Tabelle 2 der RVS 04.02.11 sind exaktere Werte anzusetzen. Liegen über die Aufteilung des Schwerverkehrs keine Informationen vor und können diese bei der Ver-

kehrszählung nur mit unvertretbar großem Aufwand erhoben werden, kann ausnahmsweise auch mit den vereinfachten Annahmen gerechnet werden.

Des Weiteren ist nach Punkt 6, Planung dieser Dienstanweisung vorzugehen.

### **Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke**

Die Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke hat grundsätzlich nach RVS 04.02.11, Pkt. 4.1 zu erfolgen. Der Prognosezeitraum beträgt 10 Jahre.

Mit den erhobenen Daten sind die maßgebende Verkehrsstärke und der Schwerverkehrsanteil im Ist- und Prognosezustand festzulegen.

## **3 Immissionsgrenzwerte und Beurteilung von Straßenverkehrslärm**

**Die Immissionsgrenzwerte für bestehende und geplante Straßen betragen 50 db für den Nachtzeitraum ( $L_{night}$ ) 60 db für den Tag– Abend– Nachtzeitraum ( $L_{den}$ )**

Die Beurteilung von Straßenverkehrslärm hat ausschließlich auf der Basis physikalisch messbarer bzw. wissenschaftlich abgesicherter Größen zu erfolgen. Subjektive Einschätzungen sind nicht in Rechnung zu stellen.

### **Beurteilungszeiträume:**

Tag (6 bis 19 Uhr), Abend (19 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr)

$L_{den}$  Tag-Abend-Nacht-Lärmindex für die allgemeine Belastung [dB]

$L_{night}$  Nacht-Lärmindex für die Belastung in der Nacht [dB]

## 4 Schutzmaßnahmen

**Lärmschutzmaßnahmen** sind so zu bemessen, dass Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung durch den Straßenverkehrslärm von Landesstraßen so weit herabgesetzt werden, als dies mit einem im Hinblick auf den erzielbaren Zweck **wirtschaftlich vertretbaren Aufwand** erreicht werden kann.

Durch den Bau von Lärmschutzmaßnahmen an der Straße (straßenseitige Maßnahmen, aktive Maßnahmen) können im Gegensatz zu Maßnahmen unmittelbar an den Häusern (objektseitige Maßnahmen, passive Maßnahmen) auch Freiräume (Haus- oder Vorgärten,...) geschützt werden. Somit ist bei Überschreiten der maßgebenden Immissionsgrenzwerte die straßenseitige Maßnahme der objektseitigen Maßnahme grundsätzlich vorzuziehen.

Unter diesem Gesichtspunkt werden Lärmschutzmaßnahmen an der Straße auch dann noch als wirtschaftlich vertretbar erachtet, wenn die hierfür aufzuwändigen Kosten das **Sechsfache** der Herstellungskosten passiver Maßnahmen für schutzwürdige Häuser nicht übersteigen (siehe Punkt 4.2.2 Wirtschaftlichkeitskriterium).

### 4.1 Allgemeine Kriterien für den Einsatz von Lärmschutzmaßnahmen

Voraussetzungen für die Schutzwürdigkeit im Sinne dieser Dienstanweisung sind:

- Das betreffende Wohnobjekt muss vom Verkehrslärm einer Landesstraße belastet sein.
- Zumindest einer der Lärmgrenzwerte ( $L_{den}$  bzw.  $L_{night}$ ) muss zum Zeitpunkt der Antragstellung überschritten sein (Ist-Zustand)
- Das betroffene Objekt muss entweder vor Errichtung der Straße bestanden haben oder mindestens 10 Jahre alt sein (Zeitpunkt der Baubewilligung, Kollaudierungsbescheid).
- Der Antragsteller (Mieter, Eigentümer) muss bereits seit mindestens 10 Jahren im betreffenden Objekt wohnen (Meldebestätigung des Mieters) bzw. Eigentümer sein (Erbchaft ausgeschlossen).
- Eine Auflassung oder Verlegung der Landesstraße ist in nächster Zeit nicht vorgesehen.

Es müssen alle o.g. Voraussetzungen zutreffen.

#### **Einschränkung:**

Wurden bereits objektseitige Maßnahmen (Lärmschutzfenster) gefördert, sind bei einer nachträglichen Wanderrichtung bzw. Erhöhung die Förderbeträge für Lärmschutzfenster von der **Wohnsitzgemeinde bzw. dem Anrainer** über einen Zeitraum von 20 Jahren anteilig an das Land zurückzuzahlen. Dies entspricht einer Reduktion des rückzuzahlenden Förderungsbetrages von 5 % pro Jahr.

Im Abschirmbereich vorhandener Lärmschutzwände werden bei Wohnhäusern mit Lärmbelastungen zwischen 50 und 55 db  $L_{night}$  nur Lüfter gefördert.

**Förderungsbeträge können grundsätzlich nur einmalig in Anspruch genommen werden.**

## 4.2 Straßenseitige Maßnahmen

### 4.2.1 Allgemeines

Grundlage für die Bemessung der Lärmschutzmaßnahmen an der Straße ist der Immissionswert im Prognosezustand. Das bedeutet, dass die Lärmschutzmaßnahme den Straßenverkehrslärm so weit reduzieren soll, dass der Immissionsgrenzwert der unter Punkt 4.1 angeführten Objekte für  $L_{den}$  bzw.  $L_{night}$  erreicht bzw. geringfügig unterschritten wird.

Ist dies mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand nicht möglich, kann auch eine Kombination von aktivem Lärmschutz (zur Abschirmung tiefer gelegener Wohn- und Schlafräume und des Freiraums) und passivem Lärmschutz (zur Abschirmung höher gelegener Wohn- und Schlafräume) gewählt werden.

Die Lärmschutzmaßnahme an bestehenden Landesstraßen muss mindestens eine Abschirmung von 5 db an einem maßgeblichen Wohnobjekt bewirken. Dies gilt auch für Lärmschutzmaßnahmen, mit denen eine Abschirmung auf den Grenzwert nicht erreicht werden kann.

- Der Richtwert für die maximale Höhe von Lärmschutzwänden beträgt 4,0 m.

### 4.2.2 Wirtschaftlichkeitskriterium

Grundlage ist das Verhältnis zwischen den Errichtungskosten der aktiven Lärmschutzmaßnahme (aktive Kosten) und den Kosten der Lärmschutzfenster, -türen und -lüfter, die durch die Errichtung der aktiven Lärmschutzmaßnahme nicht eingebaut und gefördert werden müssen (entfallende, kompensierte passive Kosten).

Die Lärmschutzmaßnahme gilt als wirtschaftlich vertretbar, wenn die aktiven Kosten das Sechsfache der kompensierten Herstellungskosten passiver Maßnahmen für schutzwürdige Häuser nicht übersteigen. Die Ermittlung der Kosten erfolgt dabei wie folgt:

$$W = \frac{K_a}{K_p}$$

mit

$K_a$  Kosten für die aktive Lärmschutzmaßnahme (300 €/m<sup>2</sup> projizierter Wandfläche bzw. entsprechend Kostenschätzung, 350 €/m<sup>2</sup> projizierter Wandfläche bei Erhöhungen bzw. entsprechend Kostenschätzung)

$K_p$  Summe der Kosten für die kompensierte passive Lärmschutzmaßnahmen (Fenster- bzw. Lüfterförderung) wie folgt

(1) Kosten pro Öffnung (Fenster bzw. Türe) mit Wirkung der Lärmschutzwand < 5 db:  $K_p = 0,- €$

(2) Kosten pro Öffnung bei Wirkung der Lärmschutzwand  $\geq 5$  db und Abschirmung zwischen 50 und 55 db:  $K_p = 200,- €$

(3) Kosten pro Öffnung bei Wirkung der Lärmschutzwand  $\geq 5$  db und Abschirmung unter Grenzwert:  $K_p = 1.000,- €$

(4) Kosten pro Öffnung bei Wirkung der Lärmschutzwand  $\geq 8$  db und Abschirmung über Grenzwert:  $K_p = 1.000,- €$

(5) Kosten pro Öffnung bei Abschirmung über 55 db:  $K_p = 0,- €/Öffnung$

### 4.2.3 Gesamtbaukosten

Diese beinhalten sämtliche Aufwendungen für die Herstellung der Lärmschutzmaßnahme inkl. allenfalls erforderlicher Grundeinlösungen, Verkehrssicherheitseinrichtungen (z.B. Leitschienen), Baustellenabsicherungen, Lärmschutz Tore, etc.

### 4.2.4 Kostenbeteiligung der Wohnsitzgemeinden

Voraussetzung für die Errichtung einer straßenseitigen Maßnahme ist eine Kostenbeteiligung der Wohnsitzgemeinde in folgender Höhe:

Liegt das Wirtschaftlichkeitskriterium unter drei, so ist von der **Wohnsitzgemeinde** ein Beitrag in der Höhe von **33 % der Errichtungskosten** zu leisten. Für die Kosten, die das dreifache der Herstellungskosten passiver Maßnahmen für schutzwürdige Häuser übersteigen ist von der Wohnsitzgemeinde ein Beitrag in der Höhe von **50 % der Errichtungskosten** zu leisten. Hierzu ist eine schriftliche Zustimmungserklärung der Gemeinde einzuholen.

## 4.3 Objektseitige Maßnahmen

Diese Maßnahmen beinhalten Lärmschutzfenster bzw. Lärmschutztüren und Schalldämmlüfter (siehe auch Punkt 5).

Die Ermittlung des vorhandenen Lärmpegels kann in Form von Lärmmessungen entsprechend ÖNORM S 5004 erfolgen, oder durch eine Lärmberechnung nachgewiesen werden. Für eine finanzielle Förderung der Landesstraßenverwaltung ist Voraussetzung, dass das Wohnobjekt gemäß Punkt 4.1 schutzwürdig ist. Die Ermittlung der tatsächlichen Lärmbelastung obliegt der Landesstraßenverwaltung.

Jene Gebäudeöffnungen, die trotz aktiver Schutzmaßnahmen Lärmbelastungen über 65 db  $L_{den}$  oder 55 db  $L_{night}$  erfahren, erhalten eine Förderung für den Einbau von Lärmschutzfenstern und Schalldämmlüfter. Fenster, die Lärmimmissionen zwischen 60 db und 65 db  $L_{den}$  bzw. 50 db und 55 db  $L_{night}$  aufweisen, erhalten eine Förderung für den Einbau eines Lüfters, da bereits aktive Maßnahmen zur Lärminderung gesetzt wurden.

Die Beitragsleistung der Landesstraßenverwaltung erfolgt entsprechend den geltenden Förderrichtlinien in Form einer finanziellen Förderung für den Einbau von Lärmschutzfenstern und Ausbautüren der Wohn- und Schlafräume, einschließlich erforderlicher Lüftungseinrichtungen.

## 5 Vorgangsweise bei objektseitigen Maßnahmen (Förderung)

### 5.1 Antragstellung

Der Antrag auf Förderung ist vom Eigentümer des Gebäudes oder vom Bestandsnehmer mit Zustimmung des Eigentümers bei der Landesstraßenverwaltung zu stellen (Landesbaudirektion, Abteilung Straßenbau). Diese führt die Überprüfung durch und erteilt im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten die grundsätzliche Zustimmung.

Sobald die grundsätzliche Zustimmung vorliegt, sind vom Antragsteller ein verbindlicher Kostenvoranschlag von befugten Unternehmungen für die Lieferung und den Einbau der Schallschutzfenster, Schallschutztüren und allenfalls erforderlicher Lüftungen einzuholen. Die Landesstraßenverwaltung behält sich aber vor, vom Antragsteller weitere Kostenvorschläge zu verlangen, wenn der Kostenvoranschlag unangemessen hoch erscheint und der Antragsteller nicht bereit ist, die Kostendifferenz zu tragen.

### 5.2 Schallschutzfenster und Schallschutztüren

Um eine ausreichende Schalldämmung zu erzielen, müssen im Allgemeinen die Fenster einschließlich der Fensterstöcke erneuert werden. Die Wahl des Fenstersystems und des Werkstoffes (Holz, Kunststoff, Metall,...) bleibt dem Antragsteller überlassen. Mehrkosten aus der Wahl des Systems oder des Werkstoffes hat der Antragsteller zu tragen. Die Fenster müssen ein bewertetes Schalldämmmaß nach ÖNORM B 8115 von mindestens 38 db, höchstens jedoch 45dB aufweisen. Das jeweils erforderliche Schalldämmmaß ist auf Basis des tatsächlichen Lärmpegels konkret zu ermitteln.

Vereinfachend kann angenommen werden, dass Lärmschutzfenster mit einer Mindestwirkung von 42 db erst dann notwendig sind, wenn ein Außenpegel von 60 db und mehr in der  $L_{\text{night}}$  vorliegt.

Grundsätzlich können auch Lärmschutzmaßnahmen an Fenster und Türen ohne Austausch der Fenster- bzw. Türstöcke gefördert werden, sofern sichergestellt ist, dass ein von einer autorisierten Prüfanstalt geprüftes und zugelassenes System verwendet und die Dämmwirkung von der ausführenden Firma garantiert wird. Die Zusage der Landesstraßenverwaltung zur Setzung solcher Dämmmaßnahmen hat aber unter der Auflage zu erfolgen, dass diese Zustimmung bei Nichterreichen der festgelegten Dämmwerte erlischt und bereits erhaltene Beiträge zurückzuzahlen sind. Die Berechnung der Beitragsleistung erfolgt unter Zugrundelegung der Sanierungskosten der Fenster und Türen gemäß Punkt 5.4.

Der Selbsteinbau ist nur dann zulässig, wenn der Antragsteller über eine Befugnis im Sinne der gewerberechtlichen Vorschriften zur Durchführung solcher Arbeiten verfügt.

Ist der Antragsteller zum **Vorsteuerabzug** berechtigt, gelten für die Beitragsermittlung die Nettobeträge.

### **5.3 Lüftungen**

Die erforderliche, gute Dichtung der Lärmschutzfenster bedingt im Allgemeinen in Wohn- und Schlafräumen den Einbau von gesonderten Lüftungen, um den notwendigen Luftaustausch zu gewährleisten. Der Luftdurchsatz hat mindestens 20m<sup>3</sup>/h und Person zu betragen.

Derartige Schalldämmlüfter sind vor allem in den Schlafräumen erforderlich, wenn eine ausreichende, natürliche Frischluftzufuhr von der der Straße abgewandten Seite des Gebäudes nicht möglich ist.

### **5.4 Berechnung der Förderung**

Die von der Landesstraßenverwaltung gewährte Förderung bezieht sich auf die im Folgenden angeführten Leistungen.

#### **5.4.1 Lieferung von Schallschutzfenstern und Außentüren**

Die Förderung für den Austausch von Fenstern und Türen wird nur für Schallschutzfenster und –türen in annähernd gleicher Größe wie die bestehenden und für Konstruktionen mit einem bewerteten Schalldämmmaß nach ÖNORM B 8115 von 38 db und 45 db gewährt. Außerdem werden nur Fenster und Außentüren in Wohn- und Schlafräumen berücksichtigt. Für Erneuerungen von Fenstern und Türen in Nebenräumen, Hausgängen, Küchen, Keller- und Dachgeschossen (sofern die letztgenannten nicht zulässigerweise zu Wohnzwecken verwendet werden) wird keine Förderung gewährt.

Die Förderung wird von den tatsächlichen Kosten (maximal jedoch jene der Grenzwertliste) der Lieferung der Fenster, Türen und Fensterbänke berechnet, wobei ein Beitrag in der Höhe von 50 % festgelegt ist.

Zum Nachweis des Alters des Gebäudes ist der Baubewilligungsbescheid vorzulegen.

#### **5.4.2 Ausbau der alten und Einbau der neuen Fenster und Türen**

Die angemessenen Kosten für den Aus- und Einbau der Lärmschutzfenster bzw. –türen werden zur Gänze laut Grenzwertliste von der Landesstraßenverwaltung getragen.

#### **5.4.3 Lieferung und Einbau der allenfalls notwendigen Schalldämmlüfter**

Schalldämmlüfter sind mit und ohne Motor zugelassen, sofern sie einen ausreichenden Luftdurchsatz ermöglichen, mindestens eine der Schalldämmung des Lärmschutzfensters entsprechende Dämmwirkung aufweisen (bewertetes Schalldämmmaß  $R_w$  nach ÖNORM B 8115 von 38 bis 45 db) und sonst keine besonderen baupolizeilichen Auflagen vorliegen.

Die Kosten für die Schalldämmlüfter werden in Schlafräumen bis zu der in der Grenzwertliste vorgesehenen Höhe vergütet. In Wohnräumen werden diese Kosten nur dann vergütet, wenn eine andere Frischluftversorgung nachweislich nicht möglich ist. Die Installationskosten für eine allfällige Stromversorgung von motorischen Lüftern werden nicht vergütet.

#### 5.4.4 Nebenarbeiten

Für die Kosten der Nebenarbeiten, wie z.B. die Wiederherstellung der Hausfassade wird ein einheitlicher Pauschalbetrag von 8 % des von der Landesstraßenverwaltung anerkannten Preises des Lärmschutzfensters bzw. der –türe pro Fenster oder Türe gewährt. Darüber hinaus gehende Kosten für die Wiederinstandsetzung der Fassade und der Innenräume sowie die Kosten für die Reinigungs- und Aufräumarbeiten und die Benützungsbehinderung hat der Antragsteller selbst zu tragen.

#### 5.4.5 Auszahlung der Förderung

Die gemäß Punkt 5.4 berechnete Förderung wird an den Antragsteller ausbezahlt, sobald die Schlussrechnung vorliegt und die Arbeiten überprüft worden sind. Die Rechnungsprüfung und die Kontrolle der ausgeführten Arbeiten sind längstens binnen 6 Monaten abzuschließen.

Anzahlungen sind nicht vorgesehen. Es ist allerdings Sorge zu tragen, dass es während der Dauer der internen Abwicklung zu keinen Belastungen für sozial schwache Bevölkerungsschichten kommt. Bereits bei der schriftlichen Zusage der Landesstraßenverwaltung ist darauf hinzuweisen, dass die Vorlage der Schlussrechnung innerhalb von 9 Monaten ab Zusage erfolgen muss.

Der Antragsteller hat mit den Liefer- und Einbauunternehmungen Fixpreisverträge abzuschließen. Die Förderung für den Einbau von Lärmschutzfenster wird grundsätzlich nur ein Mal bezahlt.

#### 5.4.6 Refundierung (Förderung für bereits eingebaute Lärmschutzfenster)

Wurden bereits Lärmschutzfenster oder –türen ohne Zustimmung der Landesstraßenverwaltung zur Förderung eingebaut und sind die Voraussetzungen dieser Dienstanweisung erfüllt, so können in sinngemäßer Anwendung des Punktes 5.4 maximal 50 % der Lieferkosten gegen Vorlage der Rechnung refundiert werden. Ein Refundierung hinsichtlich der Punkte 5.4.2 bis 5.4.4 ist nicht vorgesehen.

**Eine Refundierung kann maximal 5 Jahre nach Einbau der Lärmschutzfenster oder –türen gewährt werden.**

Wurden bereits Förderungen anderer Stellen (z.B. für Wohnhaussanierung) gewährt, so werden diese bei der Berechnung der förderbaren Kosten förderungsmindernd berücksichtigt (bei Förderungen nach Wohnhausanierungsrichtlinie, i.A. Refundierung von 40 % der Lieferkosten durch die Straßenverwaltung), es sei denn, diese Förderungen werden von diesen Stellen bewusst als zusätzliche Förderung gewährt.

**Der Antragsteller ist verpflichtet, erhaltene Förderungen anderer Stellen bekannt zu geben.**

## 6 Planung

### 6.1 Schallmessungen, Schalltechnische Gutachten

Schallmessungen werden für objektseitige Maßnahmen, für die Überprüfung und Kalibrierung von Lärmberechnungen, ... durchgeführt. Der Messbericht, das schalltechnische Gutachten hat im Allgemeinen aus folgenden Einlagen zu bestehen.

- Messung laut ÖNORM S 5004 bzw. RVS 04.02.11
- Messung des Verkehrslärms ( $L_{A,eq}$  sowie die Häufigkeitspegel  $L_{A,01}$ ,  $L_{A,05}$ ,  $L_{A,50}$ ,  $L_{A,95}$ ) unter Berücksichtigung des maßgebenden Verkehrs entsprechend Punkt 2 dieser Dienstanweisung.
- Messprotokoll  
Messort, Datum und Uhrzeit, Messdauer, Windgeschwindigkeit und Richtung, verwendetes Messgerät und Geräteeinstellung, Beschreibung des Fahrbahnzustandes (Fahrbahnoberfläche, zulässige Geschwindigkeit, Fahrbahnzustand, Längsneigung), Lagebeschreibung der Messpunkte, Verkehrszählung nach Fahrzeugtypen getrennt, Messergebnisse ( $L_{eq}$ ,  $L_1$ ,  $L_{95}$ ,  $L_{max}$ ,  $L_{min}$ ), EDV-Ausdruckprotokoll.
- Begutachtung und Dokumentation  
Umrechnung der Messergebnisse auf den Ist-Verkehr und den Prognoseverkehr  
Vergleich mit Grenzwerten
- Planliche Darstellung (M 1:500 – 1:2000)  
Lage, Darstellung der schallausbreitungsrelevanten Hindernisse, Hintergrund (Luftbild, Kataster)

### 6.2 Lärmtechnische Untersuchung

Die Lärmtechnische Untersuchung dient der Ausarbeitung und Darstellung der notwendigen Lärmschutzmaßnahme und bildet die Grundlage für das Bauprojekt. Bei komplexen Situationen werden mögliche Varianten untersucht, sowie Vor- und Nachteile (Wirtschaftlichkeit) gegenüber gestellt.

Die Lärmtechnische Untersuchung besteht im Allgemeinen aus folgenden Einlagen. Dabei ist die Einlagenbezeichnung unbedingt einzuhalten.

#### 1. Technischer Bericht

##### Inhaltsverzeichnis:

1. *Allgemeines*  
(Auftrag und Aufgabenstellung)
2. *Verwendete Unterlagen*
3. *Untersuchungsgebiet*  
Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten  
Übersichtskarte/Luftbild

4. *Beurteilungsgrundlagen*
    - Grenzwerte
    - Kriterien für Lärmschutzmaßnahmen
  5. *Messungen*
    - Beschreibung
    - Tabellarische Zusammenfassung
  6. *Berechnungsmethode*
    - Allgemeines (Berechnung 1,5 m über Gelände,...)
    - EDV-Software
    - Verkehrsbelastung
    - Reflexionsverlust
    - Bodeneffekt
    - ...
    - Kalibrierung
  7. *Lärmschutzmaßnahmen/Variantenuntersuchung*

(Für jede Variante müssen folgende Inhalte vorhanden sein: Beschreibung der Variante, Angabe der Verkehrsbelastung, Emissionsschallpegel, Immissionsschallpegel, zusammenfassende Beurteilung – Wirtschaftlichkeitsverhältnis, geschätzte Baukosten)

    - Allgemeines
    - Variante 0, Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen
    - Variante 1, Situation mit Lärmschutzmaßnahmen
    - ...
    - Variante n, Situation mit Lärmschutzmaßnahme
  8. *Wirtschaftlichkeit*
    - Anzahl der Gebäudeöffnungen  $\geq 60$  db,  $\geq 55$  db und  $< 60$  db,  $\geq 50$  db und  $< 55$  db
    - Passive Kosten
    - Aktive Kosten
    - Wirtschaftlichkeitsverhältnis
    - Geschätzte Baukosten
  9. *Zusammenfassung*
    - Verkehrsbelastung
    - Grenzwerte
    - Empfohlene Variante
    - Wirtschaftlichkeit
- Anhang A, Messprotokolle*
- Anhang B, Tabellen mit Objekten, Gebäudeinformationen, Immissionsbelastungen für die verschiedene Varianten, Wirkung der Varianten*

## 2. Fotodokumentation

Darstellung der zu schützenden Objekte aus Sicht der Straßenperspektive, Dokumentation der Fensteröffnungen und der Belastungen

### 3. Lärmtechnische Lagepläne

1. Übersichtslageplan (mit eingetragenen Maßnahmen)
2. Lagepläne/Isophonenpläne/Lärmkarten (M 1:1000 – 1:2000)
  1. Prognose Zustand ohne Lärmschutzmaßnahme
  2. Prognose Zustand mit Lärmschutzmaßnahme
  3. Differenzlärmkarte

### 4. Berechnungsquerschnitte (M 1:100, M 1:200)

### 5. Regelquerschnitt, schematisch (M 1:50)

### 6. Längenschnitt bzw. Ansicht der Lärmschutzmaßnahme (M 1:1000/100)

Um ein einheitliches Erscheinungsbild der Pläne sicher zu stellen, wird folgende farbliche Darstellung einzelner Elemente vorgeschrieben:

- Schutzwürdige Gebäude: hellblau
- Andere Wohngebäude: grau
- Nebengebäude: weiß
- Einzulösende Objekte: gelb
- Lärmschutzwand neu: blau bzw. blau-weiß strichliert
- Lärmschutzwand Bestand: schwarz

Die Darstellung der Lärmkarten hat in 5 db Schritten zu erfolgen. Der Bereich zwischen 50 und 55 db ist dabei gelb anzulegen. Über 55 sind orange-rot-violette Töne zu verwenden. Unter 50 db sind Grüntöne (je dunkler desto leiser) anzuwenden.

Die Darstellung der Differenzlärmkarten hat in den Schritten -1 db, 1-3 db, 3-5 db, 5-10 db, >10 db zu erfolgen. Die einzelnen Bereiche sind grün anzulegen. Je größer die Differenz desto intensiver ist der Grünton anzulegen.

## 6.3 Bauprojekt

Bei der Ausarbeitung des lärmtechnischen Bauprojektes ist der Leitfaden „Lärmschutz mit Regelplanung“ verbindlich anzuwenden.

[http://intern.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/themen/verkehr/erhaltung/downloads/Regelplanung\\_Laermschutz\\_Land\\_Tirol\\_20100101.pdf](http://intern.tirol.gv.at/fileadmin/www.tirol.gv.at/themen/verkehr/erhaltung/downloads/Regelplanung_Laermschutz_Land_Tirol_20100101.pdf)

1. Technischer Bericht
2. Bautechnischer Lageplan
3. Regelquerschnitt
4. Längenschnitt
5. Massenermittlung und Kostenschätzung
6. Statik

Hinsichtlich der Windlasten und der Berechnungsmethode für die Fundierung ist Rücksprache mit dem Sachbearbeiter zu halten.

## **7. Verkehrsführungspläne**

# **7 Sonstiges**

## **7.1 ZTV-Lsw**

Bis auf weiteres gelten für die technischen Anforderungen an Lärmschutzwände die Kapitel 3 bis 7 und 10 der ZTV-Lsw in der aktuellen Fassung samt allen Ergänzungen mit der Einschränkung, dass in jenen Fällen, in denen österreichische Normen oder in Österreich verbindlich geltende europäische Normen andere Werte oder Vorgangsweisen vorgeben (wie z.B. ÖNORM EN 1793-1 Absorption, ÖNORM EN 1793-2 Schalldämmung, ENV 1991-2-4 Windlasten), diesen zu folgen ist.

Die ZTV-Lsw können beim Verkehrsblatt Verlag, Hohe Straße 39, 4600 Dortmund bezogen werden.

## **7.2 Sichtweiten**

Die in den RVS festgelegten Sichtweiten sind einzuhalten. Besondere Sorgfalt ist bei Zufahrten und Knoten geboten.

## **7.3 Tunnelportale**

Bei Tunnelportalen, die in bewohnten Gebieten münden, ist besonderes Augenmerk auf die lärm-dämmende Auskleidung zu legen.

## **7.4 Vogelschutz**

Bei transparenten Lärmschutzwänden ist auf den Vogelschutz besonderes Augenmerk zu legen. Vertikale Streifen mit einer Breite von 2 cm und einem Abstand von 10 cm haben sich als wirksam erwiesen.

## **7.5 Betonsockel**

Die Betondeckung der Bewehrungsstäbe der Betonsockel müssen straßenseitig 4 cm und auf der Anrainerseite 3,5 cm betragen. Die Sockelplatten müssen mindesten 15 cm dick sein. Straßenseitig ist die Oberfläche glatt und die Anrainerseite rau (Besenstrich) auszuführen.