

# Liechtensteinisches Landesgesetzblatt

Jahrgang 2009

Nr. 343

ausgegeben am 22. Dezember 2009

---

## Verordnung

vom 15. Dezember 2009

### über den Schutz des Publikums von Veranstaltungen vor gesundheitsgefährdenden Schalleinwirkungen und Laserstrahlen (Schall- und Laserverordnung; SLV)

Aufgrund von Art. 16 Abs. 1 und Art. 94 Abs. 1 des Umweltschutzgesetzes (USG) vom 29. Mai 2008, LGBI. 2008 Nr. 199<sup>1</sup>, verordnet die Regierung:

#### I. Allgemeine Bestimmungen

Art. 1

*Zweck*

Diese Verordnung soll das Publikum vor schädlichen Schalleinwirkungen und Laserstrahlen bei Veranstaltungen schützen.

Art. 2

*Geltungsbereich*

1) Diese Verordnung gilt für Veranstaltungen in Gebäuden und im Freien, bei denen elektroakustisch erzeugter oder verstärkter Schall auf das Publikum einwirkt oder Laserstrahlen erzeugt werden.

2) Sie gilt nicht für Infra- und Ultraschall.

Art. 3<sup>2</sup>

### *Information*

Das Amt für Umwelt informiert über schädliche Schalleinwirkungen und Laserstrahlen und empfiehlt geeignete Massnahmen zur Minderung der gesundheitlichen Risiken.

## II. Schalleinwirkungen

Art. 4<sup>3</sup>

### *Stundenpegel*

Als Stundenpegel  $L_{Aeq1h}$  (Stundenpegel) gilt der A-bewertete über 60 Minuten gemittelte äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  in dB(A).

Art. 5

### *Begrenzung der Emissionen*

1) Wer Veranstaltungen durchführt, muss die Schallemissionen so weit begrenzen, dass die von der Veranstaltung erzeugten Immissionen den Stundenpegel von 93 dB(A) während der gesamten Veranstaltungsdauer nicht übersteigen.<sup>4</sup>

2) Veranstaltungen mit höheren Immissionen sind zulässig, wenn die Anforderungen nach Art. 6 oder 7 erfüllt sind.

3) Bei Veranstaltungen, welche hauptsächlich für Kinder oder Jugendliche unter 16 Jahren bestimmt sind, sind keine höheren Immissionen als 93 dB(A) zulässig.<sup>5</sup>

Art. 5a<sup>6</sup>

### *Maximaler Schallpegel*

Der maximale Schallpegel  $L_{AFmax}$  (Frequenzbewertung A, Zeitbewertung Fast (F)  $t_{ein} = 125$  ms) von 125 dB(A) darf während der gesamten Dauer der Veranstaltung nicht überschritten werden.

Art. 6<sup>7</sup>*Veranstaltungen mit einem Stundenpegel zwischen 93 dB(A) und 96 dB(A)*

Wer Veranstaltungen mit einem Stundenpegel zwischen 93 dB(A) und 96 dB(A) durchführt, muss dafür sorgen, dass:

- a) die Schallemissionen so weit begrenzt werden, dass die Immissionen den Stundenpegel von 96 dB(A) nicht übersteigen;
- b) das Publikum im Eingangsbereich der Veranstaltung deutlich sichtbar hingewiesen wird auf:
  1. den maximalen Stundenpegel von 96 dB(A),
  2. die mögliche Schädigung des Gehörs durch hohe Schallpegel und die Zunahme dieser Gefahr mit der Dauer der Exposition;
- c) dem Publikum ein der Norm SN EN 352-2:2002<sup>8</sup> entsprechender Gehörschutz kostenlos angeboten wird; und
- d) der Stundenpegel während der Veranstaltung mit einem Schallpegelmessgerät gemäss Anhang Ziff. 2.1 überwacht wird.

Art. 7<sup>9</sup>*Veranstaltungen mit einem Stundenpegel zwischen 96 dB(A) und 100 dB(A)*

1) Wer Veranstaltungen mit einer Dauer von maximal drei Stunden und mit einem Stundenpegel zwischen 96 dB(A) und 100 dB(A) durchführt, muss dafür sorgen, dass:

- a) die Schallemissionen so weit begrenzt werden, dass die Immissionen den Stundenpegel von 100 dB(A) nicht übersteigen;
- b) das Publikum im Eingangsbereich der Veranstaltung deutlich sichtbar auf den maximalen Stundenpegel von 100 dB(A) hingewiesen wird; und
- c) die Anforderungen nach Art. 6 Bst. b Ziff. 2, Bst. c und d erfüllt werden.

2) Wer Veranstaltungen mit einer Dauer von mehr als drei Stunden und mit einem Stundenpegel zwischen 96 dB(A) und 100 dB(A) durchführt, muss dafür sorgen, dass:

- a) die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt sind;
- b) der Schallpegel während der ganzen Dauer der Veranstaltung gemäss Anhang Ziff. 1.3 aufgezeichnet wird;

- c) die Daten der Schallpegelaufzeichnung sowie die Angaben zu Messort, Ermittlungsort und Pegeldifferenz nach Anhang Ziff. 1.1 Abs. 2 30 Tage aufbewahrt und auf Verlangen dem Amt für Umwelt eingereicht werden; und
- d) dem Publikum eine Ausgleichszone zur Verfügung steht und im Eingangsbereich deutlich sichtbar auf diese hingewiesen wird.
  - 3) Ausgleichszonen müssen folgende Anforderungen erfüllen:
    - a) Der Stundenpegel darf 85 dB(A) nicht übersteigen.
    - b) Sie müssen mindestens 10 % der Flächen der Veranstaltung umfassen, die für den Aufenthalt des Publikums bestimmt sind.
    - c) Sie müssen für das Publikum klar ersichtlich gekennzeichnet und während der Veranstaltung frei zugänglich sein.

#### Art. 7a<sup>10</sup>

##### *Veranstaltungen mit mehreren Teilen*

Umfasst eine Veranstaltung mehrere Teile mit Stundenpegeln über 93 dB(A), so sind die Anforderungen an die Durchführung nach den Art. 6 und 7 für die Veranstaltung als Ganze einzuhalten.

#### Art. 8

##### *Meldepflicht*

1) Der Veranstalter muss dem Amt für Umwelt die Durchführung von Veranstaltungen nach den Art. 6 und 7 mindestens 14 Tage im Voraus schriftlich melden. Die Meldung muss Angaben enthalten über:<sup>11</sup>

- a) Ort und Art der Veranstaltung;
- b) den maximalen Stundenpegel;<sup>12</sup>
- c) Datum, Beginn und Dauer der Veranstaltung;
- d) Name und Adresse des Veranstalters;
- e) Name und Erreichbarkeit der verantwortlichen Person an der Veranstaltung;
- f) gegebenenfalls die Anwendung des besonderen Mess- und Berechnungsverfahrens nach Anhang Ziff. 1.4.

2) Für Veranstaltungen nach Art. 7 Abs. 2 muss zusätzlich ein Plan des Veranstaltungsortes eingereicht werden, aus dem die Lage, die Grösse und die Kennzeichnung der Ausgleichszone ersichtlich sind.

## Art. 9

*Ermittlung der Immissionen*

1) Die Mess- und Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Immissionen sind im Anhang geregelt.

2) Die Messinstrumente der Veranstalter müssen die Anforderungen nach Anhang Ziff. 2.1 erfüllen.

**III. Laserstrahlen**

## Art. 10

*Grundsatz*

1) Wer Veranstaltungen mit Laseranlagen durchführt, muss diese so einrichten und betreiben, dass:

- a) die Anforderungen der technischen Leitlinie IEC<sup>13</sup> 60825-3:2008 über die Sicherheit von Laseranlagen<sup>14</sup> eingehalten werden;<sup>15</sup>
- b) sie beim Publikum keine schädlichen Immissionen erzeugen.

2) Insbesondere sind:

- a) die Laseranlagen der Klassen 1M, 2M, 3R, 3B und 4 gemäss Kapitel 8 und 9 SN EN 60825-1:2007<sup>16</sup> mit einem einfach zu bedienenden Not-Aus-Schalter zu versehen, der die Laserstrahlung sofort beendet;<sup>17</sup>
- b) Laseranlagen so zu befestigen, dass sie nicht durch Ereignisse wie Publikumsbewegungen, Erschütterungen oder Windstösse verstellt werden können;
- c) während einer Veranstaltung an den Laseranlagen keine Reparaturen oder sonstigen Verrichtungen wie Neueinstellungen oder Korrekturen am Strahlverlauf vorzunehmen.

3) Als schädlich gelten Immissionen, welche die maximal zulässigen Bestrahlungswerte für direkte Einwirkung von Laserstrahlen auf die Hornhaut des Auges nach Tabelle A.1 der Norm SN EN 60825-1:2007 über die Sicherheit von Laseranlagen<sup>18</sup> überschreiten.<sup>19</sup>

4) Als nicht schädlich gelten Immissionen von Laseranlagen, deren Laserstrahlen weder direkt noch indirekt innerhalb des Publikumsbereichs verlaufen; als solcher gilt der Raum bis 3 m oberhalb und 2,5 m seitlich der Flächen, auf denen sich das Publikum aufhalten kann.

## Art. 11

*Meldepflicht*

1) Der Veranstalter muss dem Amt für Umwelt die Durchführung von Veranstaltungen mit Laseranlagen der Klassen 1M, 2M, 3R, 3B und 4 mindestens 14 Tage im Voraus schriftlich melden.<sup>20</sup>

2) Die Meldung muss insbesondere folgende Angaben und Dokumente enthalten:

- a) Ort und Art der Veranstaltung;
- b) Datum, Beginn und Dauer der Veranstaltung;
- c) Name und Adresse des Veranstalters;
- d) Ort und Zeit des Einsatzes der Laseranlagen;
- e) Klassierung der einzusetzenden Laseranlagen;
- f) Information, ob Laserstrahlen während der Veranstaltung direkt oder indirekt innerhalb des Publikumsbereichs verlaufen;
- g) einen Plan des Veranstaltungsortes, aus welchem der Publikumsbereich, der Standort aller Laserprojektoren und deren kleinster Abstand zum Publikumsbereich ersichtlich sind;<sup>21</sup>
- h) Name und Erreichbarkeit der verantwortlichen Person an der Veranstaltung;
- i) Spezifikation jedes Laserprojektors (kleinster Abstand zum Publikumsbereich, maximale totale Ausgangsleistung für die Bestrahlung des Publikumsbereichs, minimale Strahldivergenz, Strahldurchmesser und Wellenlängen).<sup>22</sup>

## IV. Organisation und Durchführung

Art. 12<sup>23</sup>*Vollzugsbehörde*

Das Amt für Umwelt vollzieht diese Verordnung.

Art. 13<sup>24</sup>*Prüfung der Meldungen*

Das Amt für Umwelt überprüft die Meldungen auf Vollständigkeit. Stellt es Lücken fest, so fordert es den Veranstalter auf, die erforderlichen Angaben oder Dokumente unverzüglich nachzureichen.

## Art. 14

*Messung und Kontrollen*

1) Das Amt für Umwelt kontrolliert bei Veranstaltungen stichprobenweise, ob die Meldepflicht, die massgeblichen Schallpegel sowie die übrigen Anforderungen nach den Art. 5, 6, 7 und 10 eingehalten werden.<sup>25</sup>

2) Die Messinstrumente müssen die Anforderungen nach Anhang Ziff. 2.2 erfüllen.

3) Steht aufgrund von Messungen während einer Veranstaltung fest oder ist zu erwarten, dass die Grenzwerte für Schallimmissionen überschritten werden, so fordert das Amt für Umwelt die für die Veranstaltung verantwortliche Person auf, die notwendigen Emissionsbegrenzungen unverzüglich zu treffen.<sup>26</sup>

## Art. 15

*Massnahmen*

1) Steht aufgrund der Meldung vorgängig fest, dass die Anforderungen dieser Verordnung offensichtlich nicht erfüllt werden, so verfügt das Amt für Umwelt die nötigen Massnahmen oder untersagt die Durchführung der Veranstaltung.<sup>27</sup>

2) Steht aufgrund der Messungen oder Kontrollen während der Veranstaltung fest, dass die für die Veranstaltung massgeblichen Schallpegel überschritten oder die Pflichten zum Schutz des Publikums nicht erfüllt werden, so fordert das Amt für Umwelt die für die Veranstaltung verantwortliche Person auf, die notwendigen Emissionsbegrenzungen oder Massnahmen zu treffen.<sup>28</sup>

3) Das Amt für Umwelt kann bei wiederholtem Verstoss gegen diese Verordnung die Einrichtung einer elektronischen Schallpegelüberwachung oder -begrenzung anordnen.<sup>29</sup>

Art. 16<sup>30</sup>

*Kosten*

Wer Veranstaltungen durchführt, trägt die Kosten für Messungen, Kontrollen und besondere Dienstleistungen des Amtes für Umwelt.

## V. Schlussbestimmung

Art. 17

*Inkrafttreten*

Diese Verordnung tritt am Tage der Kundmachung in Kraft.

Fürstliche Regierung:  
gez. *Dr. Klaus Tschütscher*  
Fürstlicher Regierungschef

## Anhang<sup>31</sup>

(Art. 6 Bst. d, Art. 7 Abs. 2, Art. 8 Abs. 1 Bst. f, Art. 9, 14 Abs. 2)

### Mess- und Berechnungsverfahren sowie Anforderungen an Messgeräte

#### 1 Mess- und Berechnungsverfahren

##### 1.1 Grundsatz

1) Die Schallimmissionen werden in Ohrenhöhe an dem Ort ermittelt, an welchem das Publikum dem Schall am stärksten ausgesetzt ist (Ermittlungsort).

2) Weicht der Messort vom Ermittlungsort ab, so müssen die Immissionen auf diesen umgerechnet werden. Der Messort, der Ermittlungsort sowie die Schallpegeldifferenz zwischen diesen müssen schriftlich festgehalten werden.

3) Der Schallpegel wird über eine Stunde gemittelt (äquivalenter Dauerschallpegel). Die Mittelwertbildung beginnt zu einem beliebigen Zeitpunkt der Veranstaltung und dauert 60 Minuten ohne Unterbruch. Der äquivalente Dauerschallpegel darf den Schallpegelgrenzwert an keinem Zeitpunkt der Veranstaltung überschreiten.

##### 1.2 Messverfahren

Zur Messung des Schallpegels werden die Messgeräte mit folgenden Einstellungen betrieben:

- a) Frequenzbewertung A;
- b) Zeitbewertung Fast (F) (Zeitkonstante  $t_{\text{ein}} = 125 \text{ ms}$ ).

##### 1.3 Schallpegelaufzeichnung

Die Schallpegelaufzeichnung gemäss Art. 7 Abs. 2 Bst. b muss folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Der über fünf Minuten gemittelte äquivalente Dauerschallpegel  $L_{\text{Aeq}5\text{min}}$  muss während der Veranstaltung mindestens alle fünf Minuten aufgezeichnet werden.
- b) Die Messdaten sind zusammen mit der exakten Uhrzeit der Messung in elektronischer Form aufzuzeichnen.

### 1.4 Besonderes Mess- und Berechnungsverfahren

1) Der Schallpegel wird beim Mischpult gemessen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Das Mischpult befindet sich im direkt beschallten Publikumsbereich.
- b) Die Lautsprecher für Hoch- und Mitteltöne sind so positioniert, dass eine gleichmässige Beschallung des Publikums erreicht wird.
- c) Das Mikrofon zur Überwachung des Schallpegels ist beim Mischpult auf Ohrenhöhe fix positioniert.
- d) Die Schallpegeldifferenz zwischen dem Mischpult (Messort) und dem Ermittlungsort nach Ziff. 1.1 Abs. 1 wird durch ein definiertes Breitbandsignal (Rosa Rauschen/Programmsimuliertes Rauschen nach IEC-60268-1<sup>32</sup> oder eine andere gleichwertige Methode bestimmt.
- e) Der Ermittlungsort und die Schallpegeldifferenz sowie die Methode sind schriftlich festzuhalten.
- f) Das besondere Mess- und Berechnungsverfahren wurde nach Art. 8 gemeldet.

2) Bei diesen Messungen gilt der für die Veranstaltung anwendbare Grenzwert als eingehalten, wenn der Messwert beim Mischpult zuzüglich der Schallpegeldifferenz kleiner ist als der Grenzwert oder diesem entspricht.

## 2 Anforderungen an die Messgeräte

### 2.1 Messgeräte der Veranstalter

An die Messgeräte der Veranstalter werden folgende Anforderungen gestellt:

- a) Sie müssen die Messung des A-bewerteten Schallpegels  $L_A$  ermöglichen.
- b) Sie müssen die direkte oder indirekte Bestimmung des äquivalenten Dauerschallpegels  $L_{Aeq}$  ermöglichen.

### 2.2 Messgeräte der Vollzugsbehörde

Für die Messung der Schallimmissionen durch die Vollzugsbehörde (Art. 14 Abs. 2) müssen Mess- und Kalibriergeräte verwendet werden, die vom Bundesamt für Metrologie (METAS) zugelassen und durch eine von diesem Amt ermächtigte Stelle geeicht sind.

- 
- 1 LR 814.01
- 
- 2 Art. 3 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 3 Art. 4 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 4 Art. 5 Abs. 1 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 5 Art. 5 Abs. 3 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 6 Art. 5a eingefügt durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 7 Art. 6 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 8 SN EN 352-2, Ausgabe 2002, *Akustik - Gehörschützer. Allgemeine Anforderungen - Teil 2: Gehörschutzstöpsel*. Diese technische Norm kann beim Amt für Umwelt, 9490 Vaduz, kostenlos eingesehen oder gegen Rechnung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur; [www.snv.ch](http://www.snv.ch).
- 
- 9 Art. 7 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 10 Art. 7a eingefügt durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 11 Art. 8 Abs. 1 Einleitungssatz abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 12 Art. 8 Abs. 1 Bst. b abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 13 International Electrotechnical Commission
- 
- 14 IEC 60825-3, Ausgabe 2008, *Safety of laser products - Part 3: Guidance for laser displays and shows (nur engl.)*. Diese technische Norm kann beim Amt für Umwelt, 9490 Vaduz, kostenlos eingesehen oder gegen Rechnung bezogen werden bei Electro-suisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf; [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch).
- 
- 15 Art. 10 Abs. 1 Bst. a abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 16 SN EN 60825-1, Ausgabe 2007, *Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen*. Diese technische Norm kann beim Amt für Umwelt, 9490 Vaduz, kostenlos eingesehen oder gegen Rechnung bezogen werden bei Electro-suisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf; [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch).
- 
- 17 Art. 10 Abs. 2 Bst. a abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 18 SN EN 60825-1, Ausgabe 2007, *Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen*. Diese technische Norm kann beim Amt für Umwelt, 9490 Vaduz, kostenlos eingesehen oder gegen Rechnung bezogen werden bei Electro-suisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf; [www.normenshop.ch](http://www.normenshop.ch).
- 
- 19 Art. 10 Abs. 3 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
-

- 
- 20 Art. 11 Abs. 1 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 21 Art. 11 Abs. 2 Bst. g abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 22 Art. 11 Abs. 2 Bst. i eingefügt durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 23 Art. 12 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 24 Art. 13 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 25 Art. 14 Abs. 1 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 26 Art. 14 Abs. 3 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 27 Art. 15 Abs. 1 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 28 Art. 15 Abs. 2 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 29 Art. 15 Abs. 3 abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 30 Art. 16 abgeändert durch [LGBL. 2012 Nr. 321](#).
- 
- 31 Anhang abgeändert durch [LGBL. 2013 Nr. 222](#).
- 
- 32 IEC 60268-1, Equipements pour systèmes électroacoustiques. Partie 1: Généralités (nur franz./engl.). Die technischen Normen in diesem Anhang können beim Amt für Umwelt, 9490 Vaduz, kostenlos eingesehen oder bei Electrosuisse, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, oder unter der Internetadresse [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch) gegen Rechnung bezogen werden.