



Vollzugshilfe zur Verordnung zum Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (V-NISSG) - 4. Abschnitt: Veranstaltungen mit Schall

03.06.2019

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Strahlenschutz
3003 Bern
schall@bag.admin.ch

Inhalt

1	Allgemeines	3
1.1	Vollzug (Art. 4 & 8 NISSG).....	3
1.2	Zweck (Art. 1 NISSG)	3
1.3	Rechtliche Grundlage	3
2	Geltungsbereich und Abgrenzung	3
2.1	Elektroakustisch verstärkter und unverstärkter Schall.....	3
2.2	In Gebäuden oder im Freien	3
2.3	Privat oder öffentlich	3
2.4	Nachbarschaftslärm	3
2.5	Arbeitnehmerschutz	3
3	Schallpegelgrenzwerte und Meldepflicht	3
3.1	Grenzwert für den maximalen momentanen Schallpegel (Art. 19 V-NISSG).....	3
3.2	Grenzwerte für den Stundenpegel (Art. 19 V-NISSG).....	4
3.3	Veranstaltungen für Kinder oder Jugendliche (Art. 19 Abs. 2 V-NISSG)	4
3.4	Meldepflicht (Art. 20 Abs. 1 Bst. a und Anhang 4 Ziffer 1 V-NISSG)	4
3.5	Dauer der Veranstaltung (Art. 20 Abs. 1 Bst. c und Anhang 4 Ziffer 1.1 V-NISSG).....	4
3.6	Veranstaltungen mit verschiedenen Teilen (Art. 20 Abs. 2 V-NISSG)	4
4	Pflichten des Veranstalters	5
4.1	Meldung (Art. 20 Abs. 1 Bst a und Anhang 4 Ziffer 1 V-NISSG).....	5
4.2	Schallpegelmessung (Art. 21 und Anhang 4 Ziffer 5 V-NISSG).....	5
4.3	Festhalten der Differenz zwischen Ermittlungsort und Messort (Anhang 4 Ziffer 5.1 V-NISSG).....	6
4.4	Abgabe von Gehörschützen (Anhang 4 Ziffer 2.3 und 4.2 V-NISSG)	6
4.5	Information des Publikums (Anhang 4 Ziffer 2.2 und 4.1 V-NISSG)	6
4.6	Schallpegelaufzeichnung (Anhang 4 Ziffer 3.2 und 5.3 V-NISSG).....	6
4.7	Ausgleichszone (Anhang 4 Ziffer 3.2.4 V-NISSG).....	6

5	Beurteilen der Meldung, Verfügungen	7
5.1	Fristgerecht, rechtzeitig, vollständig	7
5.2	Wahl des maximalen Stundenpegels, Erfüllung der Anforderungen	7
6	Kontrolle vor Ort	7
6.1	Messung.....	7
6.2	Messgerät der Vollzugsbehörde (Anhang 4 Ziffer 5.2.1 V-NISSG).....	8
6.3	Messunsicherheit	8
6.4	Kontrolle bei Veranstaltungen mit Aufzeichnungspflicht.....	8
6.5	Publikumslärm.....	8
6.6	Kontrolle der weiteren Pflichten zum Schutz des Publikums.....	9
7	Massnahmen, Sanktionen (Art. 9 und 13 NISSG)	9
7.1	Verwaltungsmassnahmen.....	9
7.2	Sanktionen bei einem Verstoss gegen die Meldepflicht, falsche Meldung.....	9
7.3	Sanktionen beim Überschreiten eines Grenzwertes	9
8	Epilog: Hohe Schallpegel und Hörschäden	9
8.1	Hörschäden durch hohe Schallpegel.....	9
8.2	Lärm am Arbeitsplatz	9
8.3	Energieäquivalenz	9
8.4	Empfindlichkeit gegenüber hohen Schallpegeln.....	10
8.5	Vorübergehende Symptome und Erholung	10
8.6	Eigenverantwortung des Publikums	10

1 Allgemeines

1.1 Vollzug (Art. 4 & 8 NISSG)

Für den Vollzug der V-NISSG¹ bei Veranstaltungen mit Schall sind die Kantone zuständig. Dieses Dokument soll die Kantone beim Vollzug unterstützen und allfällige Fragen von Veranstaltern klären.

1.2 Zweck (Art. 1 NISSG)

Die V-NISSG soll das Publikum von Veranstaltungen vor gesundheitsschädlichen Schallpegeln schützen. Dazu werden Schallpegelgrenzwerte festgelegt und die Veranstalter haben je nach Grenzwert zusätzliche Pflichten zu befolgen. Das Publikum muss auf die Gefahr von hohen Schallpegeln hingewiesen werden.

1.3 Rechtliche Grundlage

Die V-NISSG stützt sich auf das Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (NISSG).

2 Geltungsbereich und Abgrenzung

2.1 Elektroakustisch verstärkter und unverstärkter Schall

Die V-NISSG gilt für Veranstaltungen mit unverstärktem und elektroakustisch verstärktem Schall. Beispiele solcher Veranstaltungen sind: Konzert, Open Air, Disco, Kinofilm, Zirkusaufführung, Sportveranstaltung, Unterricht im Fitnesscenter, Fasnacht.

2.2 In Gebäuden oder im Freien

Die V-NISSG gilt sowohl für Veranstaltungen in Gebäuden als auch im Freien.

2.3 Privat oder öffentlich

Die V-NISSG gilt sowohl für öffentliche als auch für private Anlässe.

2.4 Nachbarschaftslärm

Die V-NISSG regelt nur den Schutz des Publikums von Veranstaltungen. Der Schutz der Nachbarschaft vor Lärmimmissionen ist nicht Gegenstand dieser Verordnung. Für die Frage, ob eine Veranstaltung aufgrund der Lärmimmissionen auf die Umgebung durchgeführt werden darf, gelten die anwendbaren öffentlich- und privatrechtlichen Vorschriften zum Lärmschutz und Nachbarrecht. Je nach akustischer Situation können die Behörden Schallpegelbegrenzungen und örtliche oder zeitliche Begrenzungen von Veranstaltungen als Bewilligungsaufgabe formulieren. Diese Schallpegel können bei schlechter Schallisolation (z.B. Zelte) deutlich tiefer als die in der V-NISSG zum Schutz des Publikums erlaubten Pegel sein.

2.5 Arbeitnehmerschutz

Der Schutz der Arbeitnehmenden ist nicht Gegenstand der V-NISSG. Dieser wird im UVG², dem ArG³ und den dazugehörigen Verordnungen geregelt. Da die Angestellten bei Veranstaltungen wesentlich länger exponiert sein können als das Publikum, können für sie tiefere Grenzwerte gelten und evtl. das Tragen eines Gehörschutzes nötig sein. Zuständig für diesen Bereich ist die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (Suva)⁴.

3 Schallpegelgrenzwerte und Meldepflicht

In der V-NISSG sind Grenzwerte einerseits für den momentanen Schallpegel, andererseits für den über eine Stunde gemittelten Schallpegel (Stundenpegel) festgelegt.

3.1 Grenzwert für den maximalen momentanen Schallpegel (Art. 19 V-NISSG)

Der momentane Schallpegel darf 125 dB(A) nie überschreiten (L_{AFmax} : Frequenzbewertung: A, Zeitbewertung Fast: $t = 125$ ms). Dieser Grenzwert gilt für alle Veranstaltungen, die in den Geltungsbereich der V-NISSG fallen, und nicht nur für meldepflichtige Veranstaltungen. Ab 125 dB(A) ist mit einer

¹ [SR 814.711](#): Verordnung zum Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall (V-NISSG)

² [SR 832.20](#): Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG)

³ [SR 822.11](#): Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (ArG)

⁴ www.suva.ch/laerm

akuten Gefährdung des Gehörs zu rechnen. Eine Überschreitung dieses Grenzwertes führt innert Sekunden auch zu einer Überschreitung der Grenzwerte für den Stundenpegel.

3.2 Grenzwerte für den Stundenpegel (Art. 19 V-NISSG)

Massgeblich für die Beurteilung von Veranstaltungen ist der Stundenpegel (in der V-NISSG «mittlerer Schallpegel» genannt). Dies ist der über 60 Minuten gemittelte, A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel, L_{Aeq1h} , also ein Mittelungspegel über eine Stunde. Der Grenzwert für den Stundenpegel gilt für jedes beliebige 60-Minuten-Intervall während der Veranstaltung. Der Grenzwert darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Der Grenzwert für den Stundenpegel beträgt entweder 93 dB(A), 96 dB(A) oder 100 dB(A). Abgestuft nach maximalem Stundenpegel müssen gemäss V-NISSG mehr oder weniger Anforderungen erfüllt werden (Tabelle 1).

Die Wahl des maximalen Stundenpegels liegt beim Veranstalter. Sofern sämtliche Anforderungen erfüllt werden, kann die Vollzugsbehörde aufgrund der V-NISSG keinen tieferen Grenzwert verfügen. Allfällige tiefere Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft bedürfen anderer gesetzlicher Grundlagen. Es ist für Kantone oder Gemeinden auch nicht möglich, in eigenen Gesetzen strengere Grenzwerte zum Schutz des Publikums vor hohen Schallpegeln zu erlassen. Die Grenzwerte sind in der V-NISSG abschliessend geregelt.

3.3 Veranstaltungen für Kinder oder Jugendliche (Art. 19 Abs. 2 V-NISSG)

Für Veranstaltungen, welche hauptsächlich für Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre bestimmt sind, gilt ein Grenzwert von 93 dB(A) für den Stundenpegel. Die Veranstaltungen sind nicht meldepflichtig und es bestehen keine weiteren Anforderungen.

Als "hauptsächlich für Kinder" gelten Veranstaltungen, deren Zielpublikum Kinder oder Jugendliche sind, resp. welche für Kinder oder Jugendliche angepriesen werden.

Insbesondere bei elektroakustisch verstärkten Konzerten wird dem Veranstalter empfohlen, mit einer Messung sicherzustellen, dass der Grenzwert von 93 dB(A) eingehalten wird.

3.4 Meldepflicht (Art. 20 Abs. 1 Bst. a und Anhang 4 Ziffer 1 V-NISSG)

Für alle Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall, welche einen maximalen Stundenpegel von über 93 dB(A) haben, besteht eine Meldepflicht. Veranstaltungen ohne elektroakustisch verstärkten Schall müssen nicht gemeldet werden. Die Meldung erfolgt beim zuständigen Kanton. Die Kantone legen fest, wo gemeldet werden muss. Eine Liste der Meldestellen ist auf der Internetseite des BAG zu finden. Den Kantonen ist es freigestellt, wie sie das Meldeformular ausgestalten wollen.

3.5 Dauer der Veranstaltung (Art. 20 Abs. 1 Bst. c und Anhang 4 Ziffer 1.1 V-NISSG)

Die Anforderungen an eine Veranstaltung hängen nicht nur vom maximalen Stundenpegel ab, sondern auch von der Dauer der Veranstaltung. Dauert eine Veranstaltung mehr als drei Stunden und hat sie einen maximalen Stundenpegel von 100 dB(A), so bestehen weitere Anforderungen (Schallpegelauflagezeichnung, Ausgleichzone). Können diese zusätzlichen Anforderungen nicht erfüllt werden, so muss ein maximaler Stundenpegel von 96 dB(A) gewählt werden.

Eine Veranstaltung beginnt, sobald der maximale Stundenpegel von 93 dB(A) überschritten werden kann. Wenn also beispielsweise zwischen Türöffnung und Konzert schon Musik ab Konserve läuft, welche den maximalen Stundenpegel von 93 dB(A) überschreiten kann, so gilt die Zeit der Türöffnung als Beginn der Veranstaltung. Läuft keine Musik, so kann der Beginn des Konzertes als Beginn der Veranstaltung betrachtet werden. Dies muss jedoch schon in der Meldung klar festgehalten werden. Umbaupausen zwischen verschiedenen Gruppen zählen auch zur Veranstaltungsdauer. Spielt nach dem Konzert noch ein DJ, so zählt auch dies zur Veranstaltung dazu.

3.6 Veranstaltungen mit verschiedenen Teilen (Art. 20 Abs. 2 V-NISSG)

Veranstaltungen, welche aus mehreren meldepflichtigen Teilen am selben Standort (also auf derselben Bühne, im selben Saal, etc.) bestehen, müssen als eine Veranstaltung gemeldet werden. Verschiedene Standorte einer Veranstaltung (also verschiedenen Säle, Bühnen etc.) werden aber separat beurteilt. Als massgebende Beschallungsdauer zählt die Dauer aller Teile zusammen, die an einem Standort stattfinden. Spielt also beispielsweise nach einem Konzert noch ein DJ im selben Raum (und die Besucher haben mit derselben Eintrittskarte Zugang), so wird das Konzert und der DJ zusammen

beurteilt. Der mittlere Schallpegel der lautesten Teilveranstaltung ist dabei für die Massnahmen nach Artikel 20 Absatz 1 massgebend.

4 Pflichten des Veranstalters

4.1 Meldung (Art. 20 Abs. 1 Bst a und Anhang 4 Ziffer 1 V-NISSG)

Sofern ein Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) bei Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall erreicht werden kann, muss der Veranstalter die Meldung fristgerecht und vollständig bei der entsprechenden Meldestelle einreichen. Je nach Dauer der Veranstaltung und seinen Möglichkeiten, die Anforderungen zu erfüllen, entscheidet er sich für einen maximalen Stundenpegel von 96 dB(A) oder 100 dB(A) (Tabelle 1).

	Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall			Veranstaltungen ohne elektroakustisch verstärkten Schall
	93-96 dB(A) ohne Zeitlimite	96-100 dB(A) unter 3h	96-100 dB(A) über 3h	ab 93 dB(A)
Veranstaltung melden	x	x	x	
Maximalen Schallpegel melden	x	x	x	
Über mögliche Gefährdung des Gehörs informieren	x	x	x	x
Gratis Gehörschutz abgeben	x	x	x	x
Schallpegel überwachen	x	x	x	
Schallpegel aufzeichnen			x	
Ausgleichszone schaffen			x	

Tabelle 1: Übersicht der Anforderungen an Veranstaltungen mit Schall (grau hinterlegt: neue Anforderungen in der V-NISSG)

4.2 Schallpegelmessung (Art. 21 und Anhang 4 Ziffer 5 V-NISSG)

Bei allen Veranstaltungen, auch bei nicht meldepflichtigen, ist der Veranstalter dafür verantwortlich, dass die Schallpegelgrenzwerte eingehalten werden. Bei elektroakustisch verstärkten Veranstaltungen mit einem maximalen Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) muss er den Schallpegel mit Hilfe eines Schallpegelmessgeräts überwachen.

Die Anforderungen an das Schallpegelmessgerät des Veranstalters sind minimal. Es wird keine Genauigkeitsklasse gefordert, die Messgeräte müssen nicht geeicht und nicht kalibriert sein. Der Veranstalter muss sich über die mögliche Ungenauigkeit seines Messgeräts im Klaren sein und den Fehler zum Messwert dazuschlagen, um das Einhalten des Grenzwertes sicher zu stellen. Um den Grenzwert ausschöpfen zu können, ist es also sinnvoll, ein möglichst präzises Schallpegelmessgerät einzusetzen, wie es auch die Vollzugsbehörden verwenden (vgl. 6.2). Als Entscheidungshilfe für die Anschaffung eines Schallmessgerätes liegt eine Branchenempfehlung vor, die ein kalibrierbares Messmittel der Klasse 2 empfiehlt⁵.

⁵ [Branchenempfehlung für die Messmittelwahl zur Ermittlung von Schallpegeln an Veranstaltungen im Rahmen der Verordnung zum Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall \(V-NISSG\)](#)

Die Messgeräte der Veranstalter müssen folgendes ermöglichen:

- die Messung des A-bewerteten Schallpegels LA
- die Bestimmung des äquivalenten Dauerschallpegels L_{Aeq}

Dabei müssen folgende Parameter einstellbar sein:

- Frequenzbewertung A
- Zeitbewertung Fast (F) (Zeitkonstante $t = 125$ ms für die Ermittlung des maximalen Schallpegels).

4.3 Festhalten der Differenz zwischen Ermittlungsort und Messort (Anhang 4 Ziffer 5.1 V-NISSG)

Die Grenzwerte müssen am lautesten Ort auf Ohrenhöhe eingehalten werden. Dieser Ort wird Ermittlungsort genannt. Da eine Messung am Ermittlungsort nicht immer möglich ist, kann der Schallpegel auch an einem anderen Ort, beispielsweise beim Mischpult, überwacht werden. Dazu muss jedoch vorgängig die Schallpegeldifferenz zwischen Ermittlungsort und Messort mit rosa Rauschen bestimmt und schriftlich festgehalten werden. Der Messpunkt am Mischpult sollte im Einfallsbereich des Direktschalls liegen und nicht durch das Publikum gedämpft sein. Es ist sinnvoll, während der Veranstaltung kurz zu überprüfen, ob die ermittelte Differenz bei der aktuellen Band und mit Publikum korrekt ist. Den Veranstaltern ist eine saubere Dokumentation dieses Verfahrens zu empfehlen.

4.4 Abgabe von Gehörschützen (Anhang 4 Ziffer 2.3 und 4.2 V-NISSG)

Bei allen Veranstaltungen mit einem maximalen Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) müssen dem Publikum gratis Gehörschutzpfropfen zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt auch für Veranstaltungen ohne elektroakustisch verstärkten Schall. Es ist sinnvoll, das Publikum darauf hinzuweisen, wo es die gratis Gehörschütze beziehen kann oder diese gleich direkt zugänglich zur Verfügung zu stellen. Das BAG stellt keine gratis Gehörschütze zur Verfügung.

4.5 Information des Publikums (Anhang 4 Ziffer 2.2 und 4.1 V-NISSG)

Bei Veranstaltungen mit einem maximalen Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) muss das Publikum auf die Gefahr durch hohe Schallpegel und den maximalen Stundenpegel hingewiesen werden. Dies gilt auch für Veranstaltungen ohne elektroakustisch verstärkten Schall.

Plakate zur Information des Publikums können - solange Vorrat - kostenlos beim BAG bezogen werden. Die Plakate müssen gut sichtbar angebracht werden.

4.6 Schallpegelaufzeichnung (Anhang 4 Ziffer 3.2 und 5.3 V-NISSG)

Bei Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall und einem maximalen Stundenpegel von mehr als 96 dB(A), die länger als drei Stunden dauern, muss der Schallpegel aufgezeichnet werden. Die Daten der Schallpegelaufzeichnung, sowie der Messort, der Ermittlungsort und die Pegeldifferenz müssen danach für sechs Monate aufbewahrt werden.

Aufgezeichnet werden muss der A-bewertete, über 5 Minuten gemittelte äquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq5min}$. Dieser erlaubt einerseits die direkte Überwachung des aktuellen Schallpegels, andererseits lässt sich daraus leicht der Mittelungspegel für jedes Stundenintervall ermitteln. Zusätzlich muss die genaue Uhrzeit der Messungen aufgezeichnet werden.

4.7 Ausgleichszone (Anhang 4 Ziffer 3.2.4 V-NISSG)

Bei Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall und einem maximalen Stundenpegel von mehr als 96 dB(A), die länger als drei Stunden dauern, muss dem Publikum eine Ausgleichszone zur Verfügung gestellt werden. Diese muss mindestens 10% der für das Publikum bestimmten Fläche umfassen. Abstellräume, Lagerflächen, Toiletten und öffentliche Bereiche vor dem Lokal können nicht zur Fläche der Ausgleichszone dazu gezählt werden. Die Ausgleichszone muss einen genügenden Witterungsschutz aufweisen, welcher in der Regel der übrigen, den Besuchern zugängliche Anlage entspricht. Raucherräume dürfen zur Fläche der Ausgleichszone dazu gezählt werden, sofern ein grösserer Teil der Ausgleichszone rauchfrei ist (PaRV⁶).

Bei Veranstaltungen mit mehreren Bühnen muss die Ausgleichszone zeitlich und örtlich nicht fest sein.

⁶ SR 818.311: Verordnung zum Schutz vor Passivrauchen (PaRV)

Der Platz vor der Bühne, auf der keine Darbietung stattfindet, kann beispielsweise als Ausgleichszone gelten.

Ein Plan der Ausgleichszone muss mit der Meldung mitgeliefert werden (Anhang 4 Ziffer 1.2 V-NISSG). Da in der Ausgleichszone ein Stundenpegel von maximal 85 dB(A) erlaubt ist, empfiehlt es sich, diese nicht zusätzlich zu beschallen.

5 Beurteilen der Meldung, Verfügungen

5.1 Fristgerecht, rechtzeitig, vollständig

Eine Veranstaltung mit elektroakustisch verstärktem Schall und mit einem maximalen Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) muss 14 Tage im Voraus gemeldet werden (fristgerecht). Die Meldung muss auf ihre Vollständigkeit hin überprüft werden. Fehlende Informationen müssen nachgefordert werden. Erfolgt die Meldung weniger als 14 Tage im Voraus, so ist es an der Vollzugsbehörde zu entscheiden, ob die Zeit noch genügt, um die Meldung zu beurteilen und allenfalls fehlende Angaben nachzufordern (rechtzeitig). Ist dies nicht der Fall, so sollte der Veranstalter darüber informiert werden, dass für diese Veranstaltung ein Grenzwert von 93 dB(A) für den Stundenpegel gilt. Diese Information sollte möglichst rasch (per Telefon, E-Mail) erfolgen, die schriftliche Verfügung muss in diesem Fall aber nachge- reicht werden.

5.2 Wahl des maximalen Stundenpegels, Erfüllung der Anforderungen

Anhand der Dauer der Veranstaltung und dem gewählten maximalen Stundenpegel muss beurteilt werden, ob eine Ausgleichszone nötig ist. Wenn dem so ist, so muss anhand des Plans, welcher der Meldung beigelegt sein muss, beurteilt werden, ob die Fläche der Ausgleichszone genügend gross ist (siehe dazu auch 4.7). Ist dies nicht der Fall, so sollte der Veranstalter darüber informiert werden, dass für diese Veranstaltung ein Grenzwert von 96 dB(A) für den Stundenpegel gilt. Diese Information sollte möglichst rasch (per Telefon, E-Mail) erfolgen, die schriftliche Verfügung muss jedoch nachge- reicht werden.

6 Kontrolle vor Ort

Die Vollzugsbehörden sollen stichprobenweise Kontrollen durchführen. Da auch die Erfüllung der Meldepflicht überprüft werden soll, empfiehlt es sich, sowohl gemeldete als auch nicht gemeldete Veran- staltungen zu kontrollieren.

6.1 Messung

Da der Grenzwert für den Stundenpegel für jedes 60-Minuten-Intervall während der Veranstaltung ein- gehalten werden muss, kann die Kontrollmessung zu einem beliebigen Zeitpunkt gestartet werden. Die Messung sollte im Publikumsbereich an einer möglichst stark exponierten Stelle etwa auf Ohren- höhe durchgeführt werden. Die Messung dauert prinzipiell 60 Minuten. Für Stichprobenkontrollen sind verdeckte Messungen von Vorteil. Es kann beispielsweise mit einem abgesetzten Mikrophon, welches auf der Schulter angebracht ist, gemessen werden. Es ist darauf zu achten, dass das Mikrophon nicht durch Kleider verdeckt oder beeinträchtigt wird. Der Messort ist auch so zu wählen, dass die Messung möglichst nicht durch Anrempeln etc. gestört wird. Deshalb kann es sich mit grösster Wahr- scheinlichkeit meistens nicht um den lautesten Ort im Publikum handeln. Zu wählen ist vielmehr der für die Mes- sung lautest mögliche Ort im Publikum.

Verkürzung der Messzeit durch Rechnung:

Bei einer deutlichen Überschreitung des Grenzwertes kann die Messung auch früher beendet werden, wenn rechnerisch gezeigt werden kann, dass der Grenzwert für den Stundenpegel nicht mehr einge- halten werden kann.

Beispiel:

Gemeldeter maximaler Stundenpegel: 100 dB(A)

Messung von 30 Minuten ($L_{Aeq30min}$): >103 dB(A) oder Messung von 15 Minuten ($L_{Aeq15min}$): >106 dB(A)
(Eine Erhöhung des L_{Aeq} um 3 dB bedeutet eine Verdoppelung der Energie resp. der Dosis.)

6.2 Messgerät der Vollzugsbehörde (Anhang 4 Ziffer 5.2.1 V-NISSG)

Die verwendeten Messgeräte müssen über eine Zulassung des METAS verfügen und mindestens die Anforderungen der Klasse 2 erfüllen⁷. Der Einsatz von Geräten der Klasse 1 wird weiterhin sehr begrüsst. Bei der Anschaffung eines Geräts sollte jedoch nicht nur seine Genauigkeitsklasse sondern auch seine Handlichkeit berücksichtigt werden, da beides einen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung hat⁸. Das Messgerät muss geeicht sein und muss vor jeder Messreihe kalibriert werden. Alle zwei Jahre ist eine erneute Eichung nötig. Bei grossen Höhen- oder Temperaturunterschieden ist darauf zu achten, dass das Messgerät unter denselben Bedingungen kalibriert wird, bei denen gemessen wird. Die Kalibrierungen sind zu protokollieren.

Im Gegensatz zu den hohen Anforderungen an die Qualität der Messgeräte der Vollzugsbehörden, sind die Anforderungen an die Messgeräte der Veranstalter minimal (siehe dazu 4.2).

6.3 Messunsicherheit

Zu einer Messung gehört neben dem Zahlenwert auch eine Messunsicherheit. Sie kennzeichnet die Streuung, welche der Messgrösse zugeordnet werden muss. Diese kommt zustande durch zufällige Abweichungen (z.B. Einfluss des Publikums, zeitlich variabler Schallpegel), systematische Abweichungen (z.B. durch das verwendete Messgerät, durch die individuelle Kalibrierung, durch den Frequenzgang des Mikrophons) und durch die Unschärfe der Definition der Messgrösse (z.B. Messung in "Ohrenhöhe"). Das Messgerät trägt abhängig von seiner Klasse einen Teil zur Messunsicherheit bei. Die gerätebedingte Messunsicherheit bei V-NISSG Messungen beträgt ca. 1,5 dB für Geräte der Klasse 1 und ca. 2,8 dB für Geräte der Klasse 2⁸. Die Streuung ist nach oben und nach unten gleich gross. Für andere Messgeräte kann die Streuung sehr viel grösser sein.

Bei Lärmmessungen sollte das Messgerät möglichst von reflektierenden Oberflächen ferngehalten werden. Dies ist für V-NISSG-Kontrollmessungen nicht möglich. Das Platzieren des Mikrophons nahe am Körper kann bei verdeckten V-NISSG Messungen zu einer Überhöhung des Schallpegels bis zu 1,7 dB führen⁹. Gleichzeitig wird durch die Wahl des Messortes der Wert am "lautesten Ort" immer unterschätzt und zwar auch in der Grösse von ca. 2.0 dB⁸.

Die V-NISSG äussert sich aber nicht dazu, wie mit Messunsicherheiten umzugehen ist. Es ist davon auszugehen, dass diese weder zu Gunsten der Besucher (der Veranstalter muss einen tieferen Pegel fahren, um sicher zu sein, dass der Grenzwert nicht überschritten wird) noch zu Gunsten des Veranstalters (nur Pegel-Überschreitungen, welche den Grenzwert um mehr als die Messunsicherheit überschreiten werden geahndet) angesetzt werden soll. Dies entspricht einer Beurteilung mit "geteiltem Risiko". Es gilt also der von der Kontrollbehörde gemessene Wert von L_{Aeq1h} . Offensichtliche Fehler, beispielsweise durch Anrempeln, sollen jedoch aus der Messung entfernt werden.

6.4 Kontrolle bei Veranstaltungen mit Aufzeichnungspflicht

Bei Veranstaltungen mit elektroakustisch verstärktem Schall, einem maximalen Stundenpegel von mehr als 96 dB(A) und mit einer Dauer von mehr als drei Stunden muss der über 5 Minuten gemittelte äquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq5min}$ alle 5 Minuten zusammen mit der genauen Uhrzeit aufgezeichnet werden. Die Vollzugsbehörde kann die Aufzeichnungen bis zu 6 Monate nach der Veranstaltung noch nachfordern. Für die Überprüfung der Aufzeichnung kann die Vollzugsbehörde bei einer Kontrolle vor Ort ein kürzeres Intervall (z.B. 15 Minuten) messen und dann mit Hilfe dieser Messung die Korrektheit der Aufzeichnung und das Einhalten des Grenzwertes über die ganze Veranstaltung kontrollieren.

6.5 Publikumlärm

Bei den meisten Veranstaltungen hat der Publikumlärm keinen grossen Einfluss auf den Stundenpegel. Ist das Publikum nur für kurze Zeit sehr laut, so hat dies zwar einen Einfluss auf den momentanen Schallpegel, beeinflusst den Stundenpegel jedoch nur sehr wenig.

Eine Reduktion der Musiklautstärke führt häufig auch zu einer Reduktion des Publikumlärms, hat also einen doppelten positiven Effekt.

In der Ausgleichzone, wo nur ein Stundenpegel von 85 dB(A) erlaubt ist, hat der Publikumlärm einen

⁷ SR 941.210.1: Verordnung des EJPD über Messmittel für die Schallmessung

⁸ Bericht des METAS: Christian Hof: Einfluss der Genauigkeitsklasse eines Schallpegelmessgerätes bei der Ermittlung der mittleren Schalleinwirkung auf das Publikum bei Veranstaltungen mit elektroakustisch erzeugtem oder verstärktem Schall. 2010

⁹ Bericht METAS: Klärung messtechnischer Fragen für den Vollzug der Schall- und Laserverordnung. 2013

grossen Einfluss. Eine zusätzliche Beschallung kann zu einer weiteren Erhöhung des Publikumlärms führen.

6.6 Kontrolle der weiteren Pflichten zum Schutz des Publikums

Neben dem Schallpegel sollen auch noch die weiteren Anforderungen kontrolliert werden: Information des Publikums, gratis Abgabe von Gehörschützen und Ausgleichzone (siehe dazu auch 4.7).

7 Massnahmen, Sanktionen (Art. 9 und 13 NISSG)

7.1 Verwaltungsmassnahmen

Missachtet eine Veranstalterin oder ein Veranstalter die Vorschriften der V-NISSG, kann das kantonale Vollzugsorgan die nötigen und verhältnismässigen Verwaltungsmassnahmen gestützt auf Art. 9 NISSG und auf kantonales Verfahrensrecht anordnen und durchsetzen. In kantonalen Erlassen können weitere Massnahmen vorgesehen werden.

7.2 Sanktionen bei einem Verstoss gegen die Meldepflicht, falsche Meldung

Unterlässt es eine Person, die von ihr organisierte Veranstaltung zu melden, oder macht sie bei der Meldung falsche Angaben, wie beispielsweise Meldung einer Veranstaltung mit einem Schallpegel zwischen 93 dB(A) und 96 dB(A) anstatt einer Veranstaltung mit einem Schallpegel zwischen 96 dB(A) und 100 dB(A), so kann sie bei vorsätzlicher oder fahrlässiger Begehung der Tat mit Busse bestraft werden (Art. 13 Abs. 1 Bst. c und Abs. 2 NISSG).

7.3 Sanktionen beim Überschreiten eines Grenzwertes

Wird bei einer Kontrolle vor Ort eine Überschreitung eines Grenzwertes der V-NISSG für den maximalen Schallpegel L_{AFmax} oder für den Stundenpegel L_{Aeq1h} festgestellt, so ist diese Überschreitung nach Art. 13 Abs. 1 Bst. c und Abs. 2 NISSG zu bestrafen.

8 Epilog: Hohe Schallpegel und Hörschäden

8.1 Hörschäden durch hohe Schallpegel

Es ist erwiesen, dass hohe Schallpegel über längere Zeit zu Hörschäden führen können. Die Auswirkungen von hohen Schallpegeln können ganz unterschiedlich sein. Sie können zu einer dauerhaften Höreinbusse führen, die dann zusammen mit der altersbedingten Höreinbusse zu Problemen bei der Sprachverständlichkeit führen und ein Hörgerät nötig machen können. Hohe Schallpegel können auch Tinnitus auslösen.

8.2 Lärm am Arbeitsplatz

Viele Erkenntnisse über lärmbedingte Hörschäden stammen aus der Arbeitswelt¹⁰. Dort konnte in den letzten 40 Jahren die Anzahl der Hörschäden durch geeignete Schutzmassnahmen (Reduktion der Schallpegel, persönlicher Gehörschutz), Aufklärung und medizinische Überwachung der Arbeitnehmenden massiv gesenkt werden. Der Grenzwert am Arbeitsplatz beträgt 85 dB gemittelt über die Arbeitszeit. Bei höheren Schallpegeln muss ein Gehörschutz zur Verfügung gestellt werden, resp. getragen werden¹¹.

8.3 Energieäquivalenz

Für eine Schädigung des Gehörs ist nicht nur der Schallpegel von Bedeutung, sondern auch die Expositionszeit. Dem trägt der (Energie-)äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} Rechnung. Eine Erhöhung des Schallpegels um 3 dB bedeutet eine Verdoppelung der Energie bei gleicher Zeit. Für die gleiche Energie muss die Expositionszeit halbiert werden. Bei einem Stundenpegel von 99 dB wird das Ohr innerhalb von einer Stunde mit derselben Energie belastet wie bei einem Stundenpegel von 93 dB innerhalb von vier Stunden.

Man geht davon aus, dass laute Musik das Gehör gleich schädigen kann wie Lärm mit derselben Energie. Ein einziges Konzert bei 100 dB(A) belastet demnach das Gehör etwa gleich wie eine Woche Arbeit an einem lärmigen Arbeitsplatz mit 85 dB(A).

¹⁰ ISO 1999: Akustik; Bestimmung der berufsbedingten Lärmexposition und Einschätzung der lärmbedingten Hörschädigung

¹¹ Weitere Informationen dazu finden Sie in der Broschüre der Suva: [Gehörgefährdender Lärm am Arbeitsplatz](#).

8.4 Empfindlichkeit gegenüber hohen Schallpegeln

Die Empfindlichkeit gegenüber hohen Schallpegeln ist sehr individuell. Es gibt Leute, welche jahrelange Exposition gegenüber hohen Schallpegeln unbeschadet überstehen, andere ziehen sich bei einer einmaligen Exposition einen bleibenden Tinnitus zu. Die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist auch von anderen Faktoren abhängig. Beispielsweise ist die Empfindlichkeit nach einer Mittelohrentzündung erhöht.

8.5 Vorübergehende Symptome und Erholung

Nach einer Exposition gegenüber hohen Schallpegeln treten häufig vorübergehende Symptome, wie eine temporäre Hörschwellenverschiebung (dumpfes Gefühl in den Ohren) oder ein Pfeifen oder Rauschen auf. Diese Symptome vergehen meistens nach einigen Stunden oder Tagen. Dies sind jedoch Warnsignale des Gehörs und sollten ernst genommen werden. Es ist wichtig, dass das Gehör nach solch einer Exposition mindestens zehn Stunden Ruhe (weniger als 70 dB) hat.

8.6 Eigenverantwortung des Publikums

Der Grenzwert von 100 dB(A) für den Stundenpegel in der V-NISSG ist nicht unbedenklich. Empfindliche Personen oder Personen, welche häufig laute Veranstaltungen besuchen, können sich auch bei diesem Schallpegel dauernde Schäden zuziehen. Es müssen deshalb bei allen Veranstaltungen mit einem maximalen Stundenpegel von mehr als 93 dB(A) gratis Gehörschütze zur Verfügung gestellt werden und das Publikum muss auf die Gefahr hingewiesen werden.

Es liegt jedoch in der Verantwortung des Einzelnen, sein Gehör zu schützen und von den Gehörschützen Gebrauch zu machen. Für Personen, welche regelmässig laute Veranstaltungen besuchen, ist es sinnvoll, sich einen eigenen Gehörschutz zu kaufen, welcher weniger stark (SNR < 20 dB) aber auf allen Frequenzen gleichmässig dämpft¹².

Für Veranstaltungen, welche hauptsächlich für Kinder und Jugendliche bestimmt sind, gilt ein tieferer Grenzwert. Kinder und Jugendliche können jedoch auch Veranstaltungen mit maximalen Stundenpegeln bis 100 dB(A) besuchen. Es liegt in der Verantwortung der Eltern, ihre Kinder mit passendem Gehörschutz auszustatten. Die abgegebenen gratis Gehörschutzpfropfen sind für Kinder eher ungeeignet. Gehörschutzkapseln sind besser geeignet, müssen aber selber mitgebracht werden.

¹² Informationsblatt der Suva: [Gehörschutzmittel für Musiker und Besucher von Musikveranstaltungen](#)