

# Wie laut ist es an Veranstaltungen?

Heiko Loretan Kühnis | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Bässe wummern und die Anzeige auf dem Schallpegelmessgerät steigt in ohrenbetäubende Höhen: An solchen Veranstaltungen ist das eigene Gehör in Gefahr. Nicht überall im Kanton Aargau ist die Situation so prekär – Handlungsbedarf besteht aber trotzdem.**

An Veranstaltungen, bei welchen elektroakustisch erzeugter oder verstärkter Schall abgestrahlt wird oder der Einsatz von Laseranlagen geplant ist, sollen die Besucher vor schädlichen Schalleinwirkungen und Laserstrahlen geschützt werden. Zu diesem Zweck hat der Bund im Jahr 1996 die sogenannte Schall- und Laser-Verordnung (SLV) in Kraft gesetzt. Diese wurde 2007 – nach 10 Jahren Erfahrung – am 1. März 2012 gründlich revidiert. Der Vollzug der SLV obliegt im Kanton Aargau den Gemeinden.

## Rechtliche Grundlagen

Die SLV sieht vor, dass alle Veranstaltungen, an denen es mutmasslich lauter als 93 dB(A) werden wird, der Vollzugsbehörde (Gemeinderat) mindestens 14 Tage im Voraus gemeldet

werden müssen. Als Mass der Lautstärke dient dabei der A-bewertete über 60 Minuten gemittelte äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  in dB(A). Als absolutes Höchstmass definiert die SLV dabei einen  $L_{Aeq}$  von 100 dB(A). Der momentane Maximalpegel darf zudem den Wert von 125 dB(A) nicht überschreiten (gemessen in der Zeitkonstante 125 Millisekunden).

Beabsichtigt ein Veranstalter, einen meldepflichtigen Anlass durchzuführen ( $L_{Aeq}$  grösser als 93 dB(A)), so hat er neben der erwähnten Meldepflicht weitere Auflagen zu erfüllen:

- Abgabe von kostenlosem Gehörschutz
- Hinweis auf den maximal zulässigen Stundenpegel und eine damit einhergehende mögliche Schädigung des Gehörs

- Überwachung der Veranstaltung durch ein Schallpegelmessgerät

Meldet ein Veranstalter einen Maximalpegel von 100 dB(A) und dauert der Event länger als drei Stunden, so muss der Veranstalter zudem dafür besorgt sein, dass seine Pegelüberwachung aufgezeichnet und zuhänden der Behörde während 30 Tagen aufbewahrt wird. Zudem müssen die Örtlichkeiten so organisiert werden, dass mindestens 10 Prozent der Veranstaltungsfläche als sogenannte akustische Ausgleichszone benutzt werden können (Bars, Restaurants, Chillout-Räume usw.). Dort darf es nicht lauter als 85 dB(A) sein.

## Lärmkontrollmessungen

Zwischen November 2011 und März 2012 hat die Abteilung für Umwelt an neun Veranstaltungen im Kanton Aargau verdeckte Schallpegelmessungen durchgeführt bzw. durchführen lassen. In zwei Drittel der Fälle musste bedauerlicherweise eine Grenzwertüberschreitung festgestellt werden. An drei dieser Veranstaltungen mit zu hohen Schallpegeln wurde zudem kein Gehörschutz abgegeben!

Luft  
Lärm

## Verdeckte Kontrollmessungen von November 2011 bis März 2012

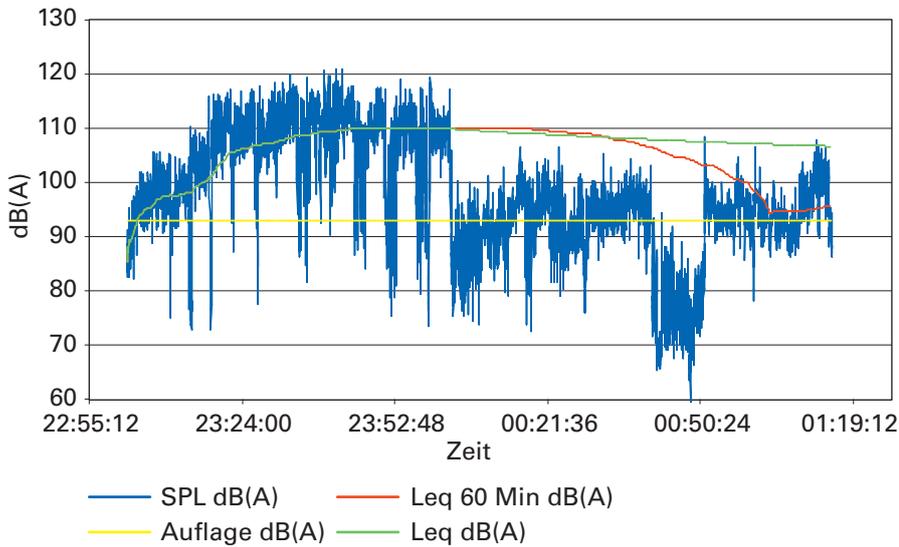
Nr.	Anlass/Lokal	$L_{Aeq}$ 1 h gemeldet [dB(A)]	$L_{Aeq}$ 1 h AfU [dB(A)]	$L_{Aeq}$ 1 h Lokal [dB(A)]	Gehörschutzabgabe
1	Party	–	109,9	–	Nein
2	Party	100	109,0	–	Ja
3	Club	100	101,8	99,6	Ja
4	Club	100	99,7	100,2	Ja
5	Club	–	102,8	–	Nein
6	Club	100	98,5	98,7	Ja
7	Club	100	100,0	97,9	Ja
8	Club	100	102,1	101,5	Nein
9	Club	100	104,7	97,9	Ja

Die eigenen Lärmmessungen der Clubs ( $L_{Aeq}$  1 h Lokal) sind von unterschiedlicher Qualität. Stimmen sie in einigen Lokalen recht gut mit den Messungen der Abteilung für Umwelt überein (Messungen 4 und 6), weisen andere Diskrepanzen von bis zu 7 dB(A) auf (Messung 9). In solchen Fällen nützt die lokalinterne Überwachung natürlich nichts.

rot: Überschreitung des  $L_{Aeq}$  von 100 dB(A)

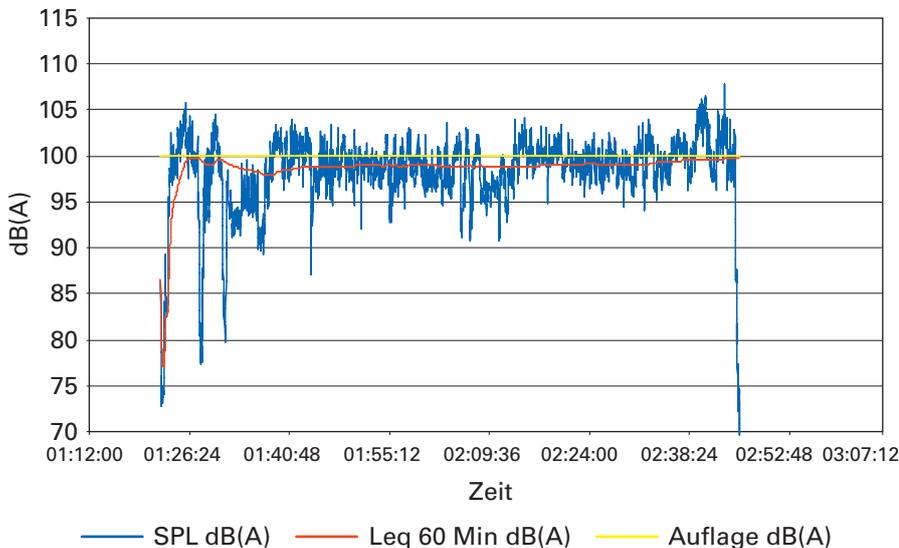
grün: Einhaltung des  $L_{Aeq}$  von 100 dB(A)

### Kontrollmessung einer Party (Messung 1)



Mit dem Auftreten des Stargasts um etwas nach 23 Uhr schnellen die Pegelwerte im Schnitt auf zirka 110 dB(A). Das Herabsenken der Kurve auf Werte um 95 dB(A) kurz nach Mitternacht ist nicht auf eine Reduktion der Lautstärke zurückzuführen, sondern auf das Verschieben der Messperson vom lautesten Punkt in der Nähe der Lautsprecher zum Mischpult. Die Kontrolle der Ausgleichszone (zirka 0.35–0.50 Uhr) zeigt, dass sich das Gehör hier gut bei einer Lautstärke um 75 dB(A) erholen konnte.

### Kontrollmessung in einem Club (Messung 4)



Der Pegelverlauf zeigt eindrücklich, wie gut und genau Clubbesitzer die Lautstärke in ihrem Lokal steuern können. Der Mittelungspegel liegt während der gesamten Messung leicht unter 100 dB(A) und kann somit die Auflagen der Schall- und Laser-Verordnung einhalten.

### Fazit

Das Bewusstsein, dass übermässig laute Musik zu Schädigungen des Gehörs führen kann, ist im Kanton Aargau noch viel zu wenig verankert. Die neun Stichprobenkontrollen der Abteilung für Umwelt zeigen, dass in zwei Drittel der Fälle die massgeblichen Anforderungen der Schall- und Laser-Verordnung zum Teil massiv überschritten wurden. Die grösste Übertretung wurde während eines einmaligen Events festgestellt: Rein rechnerisch wurde hier der Grenzwert um einen Faktor 46 überschritten. Aus den Messungen lässt sich grundsätzlich ableiten, dass grosse und professionell organisierte Clubs, welche über eigene Kontrollmesssysteme verfügen, die SLV mehr oder weniger «im Griff» haben. Die Messungen zeigen aber auch auf, dass die Kontrollsysteme einiger Clubs versagen und sich das Publikum fälschlicherweise in «akustischer Sicherheit» wiegt. Hier gilt es prioritär den Hebel anzusetzen.

Im Bereich Schall und Laser gibt es Handlungsbedarf im Kanton Aargau. Die Abteilung für Umwelt bemüht sich, gemeinsam mit den zuständigen Regionalpolizeien und Behörden eine Vereinbarung zu entwickeln, damit der Schutz von Veranstaltungsbesuchenden mit lauter Musik erhöht und die vorgegebenen Grenzwerte der SLV eingehalten werden. Dies kann weiterhin mit versteckten Messungen durch geschultes Personal erfolgen. Viel mehr sind aber auch Gespräche und Aufklärungsarbeit mit den Betreibern und Veranstaltern zu führen. Generell gilt aber immer: Ist es zu laut – empfehlen wir, einen Gehörschutz zu tragen!

Weiterführende Informationen rund ums Thema Lärm finden Sie unter [www.ag.ch/laerm](http://www.ag.ch/laerm).

## Gastkommentar

**Prof. Dr. F. Metternich, HNO, Chefarzt, Kantonsspital Aarau, gibt einen kurzen Überblick über die gesundheitlichen Folgen eines Besuchs einer sehr lauten Veranstaltung, wie bei einer Hörschädigung vorgegangen werden soll und wie die Situation im Kanton Aargau beurteilt werden kann.**

«Das Grundproblem bei den meisten elektrischen Beschallungssystemen und Lautsprechern ist, dass sie Schallpegel erzeugen können, welche über die Belastungsgrenzen des menschlichen Ohrs hinausgehen. Hochverstärkte Schallpegel können direkt vor den Lautsprechern 120 bis 140 dB(A) erreichen. In Discotheken findet man häufig Schallpegel von 100 dB(A) und mehr.

In einer Studie (Hoffmann, 1999) wurden 424 Männer im Alter von 19 bis 21 Jahren untersucht und in Gruppen eingeteilt: eine Gruppe mit hoher «Musikbelastung» (insgesamt mehr als 2000 Stunden Musikbelastung durch Discotheken, Walkman-Systeme, Konzertbesuche) und eine Gruppe ohne signifikante «Musikbelastung». Ein Zusammenhang mit den gemessenen Hochtonhörverlusten im Sinne einer chronischen Lärmschädigung und dem Konsum von lauter Musik konnte nicht nachgewiesen werden. Hoffmann schloss daraus, dass der Effekt von lauter Musik auf das Hörvermögen junger Erwachsener im Allgemeinen eher überschätzt wird. Hingegen stellte Hoffmann deutliche Einflüsse auf das Hörvermögen durch impulshaltige Einzelereignisse (Knalltraumen) fest.

Akute Gehörschäden und Tinnitus durch überlaute Unterhaltungsmusik werden bei Rock- oder Popkonzerten, Discothekenbesuchen, Partylärm, dem Verwenden von Walkman-Systemen usw. beobachtet. Gefährlich ist insbesondere der Aufenthalt im Nahbereich von Grosslautsprechern. Metternich (1999) berichtete über 24 Patienten, die wegen eines musikbedingten akuten akustischen Traumas stationär behandelt wurden. Im Tonaudiogramm zeigten sich Hochfrequenzhörverluste von 20 bis 40 dB beiderseits, durchschnittlich 25 dB. Einseitig traten vereinzelt Innenohrschäden im Hochfrequenzbereich bis 60 dB auf. Unter einer rheologischen Infusionstherapie (Verbesserung der Durchblutung) kam es in allen Fällen zu einer Regeneration des Hörvermögens. Eine Besserung oder eine Regeneration des Tinnitus konnte hingegen nur in 33 Prozent erzielt werden.

Im Einzelfall ist bei Auftreten eines akuten Ohrgeräusches oder einer akuten Hörminderung nach einer Lärmbelastung durch Musik innerhalb von 24 Stunden ein HNO-Arzt aufzusuchen. Es handelt sich hierbei nicht um einen Notfall, sondern um einen sogenannten Eilfall. Es erfolgt eine entsprechende audiometrische Untersuchung und befundabhängig primär eine ambulante Therapie, beispielsweise mit Kortisonderivaten. In Fällen ohne Befundbesserung mittels ambulanter Therapie ist allenfalls eine stationäre Therapie zum Zwecke einer intravenösen Gabe von Kortisonderivaten und durchblutungsverbessernden Medikamenten (Rheologika) erforderlich.

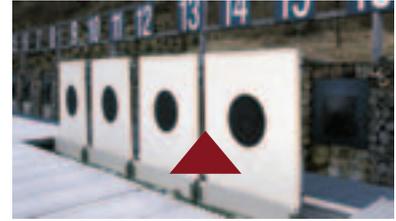
Bisher haben wir in der HNO-Klinik des Kantonsspitals Aarau keine statistische Erhebung bezüglich Patienten, welche wegen einer Hörschädigung aufgrund lauter Musik zu uns kommen, gemacht. Nach meiner bisherigen Erfahrung aus meiner alten Heimat und in der Schweiz handelt es sich in der Regel um Einzelfälle. Aus meiner eigenen Erfahrung kommt es in einem nicht unerheblichen Prozentsatz der Personen zu einer spontanen Regeneration des Hörvermögens, das heisst es handelt sich um einen temporären Hörverlust.

### Fazit

Auch wenn die Gefahr einer akuten dauerhaften Schädigung des Hörorgans durch elektrisch verstärkte Musik im Zuge von Konzerten oder anderweitiger Veranstaltungen als gering einzustufen ist, so gilt es mittels präventiver Massnahmen, das Schädigungsrisiko weiter klein zu halten. Einen wesentlichen Teil der Prävention stellen Untersuchungen seitens der Aufsichtsbehörden dar, welche die Einhaltung der Obergrenze des Mittelungspegels von 100 dB(A) kontrollieren. Diese Prävention beugt aktiv der Entwicklung von akuten Hörschäden im Zuge der Beschallung mit elektronisch verstärkter Musik vor, da das Wissen um ein Schädigungspotenzial bei den meist jugendlichen «Musikkonsumenten» als gering einzuschätzen ist.»

## Intensität von Geräuschen

170 dB	Raketenstart
160 dB	Sturmgewehr (Spitzenwert)
150 dB	Start Überschallflugzeug
140 dB	Start Düsenflugzeug
130 dB	Schmerzschwelle
120 dB	Start Propellerflugzeug
110 dB	Presslufthammer
100 dB	Motorkettensäge
90 dB	Diskotheek
80 dB	Fräsmaschine
70 dB	Strassenverkehr/Nahbereich
60 dB	Unterhaltung
50 dB	Büro
40 dB	Wohnzimmer
30 dB	Leseraum
20 dB	Schlafzimmer
10 dB	Radiostudio
0 dB	Hörschwelle



Quelle: BAFU

Die Skala der Lärmerfassung verläuft nicht linear, sondern logarithmisch. Ein Schall von 60 Dezibel (dB) ist physikalisch also zehnmal energiereicher als eine Beschallung mit 50 Dezibel, und eine Zunahme um 20 Dezibel entspricht gar einer Verhundertfachung der Schallenergie.