

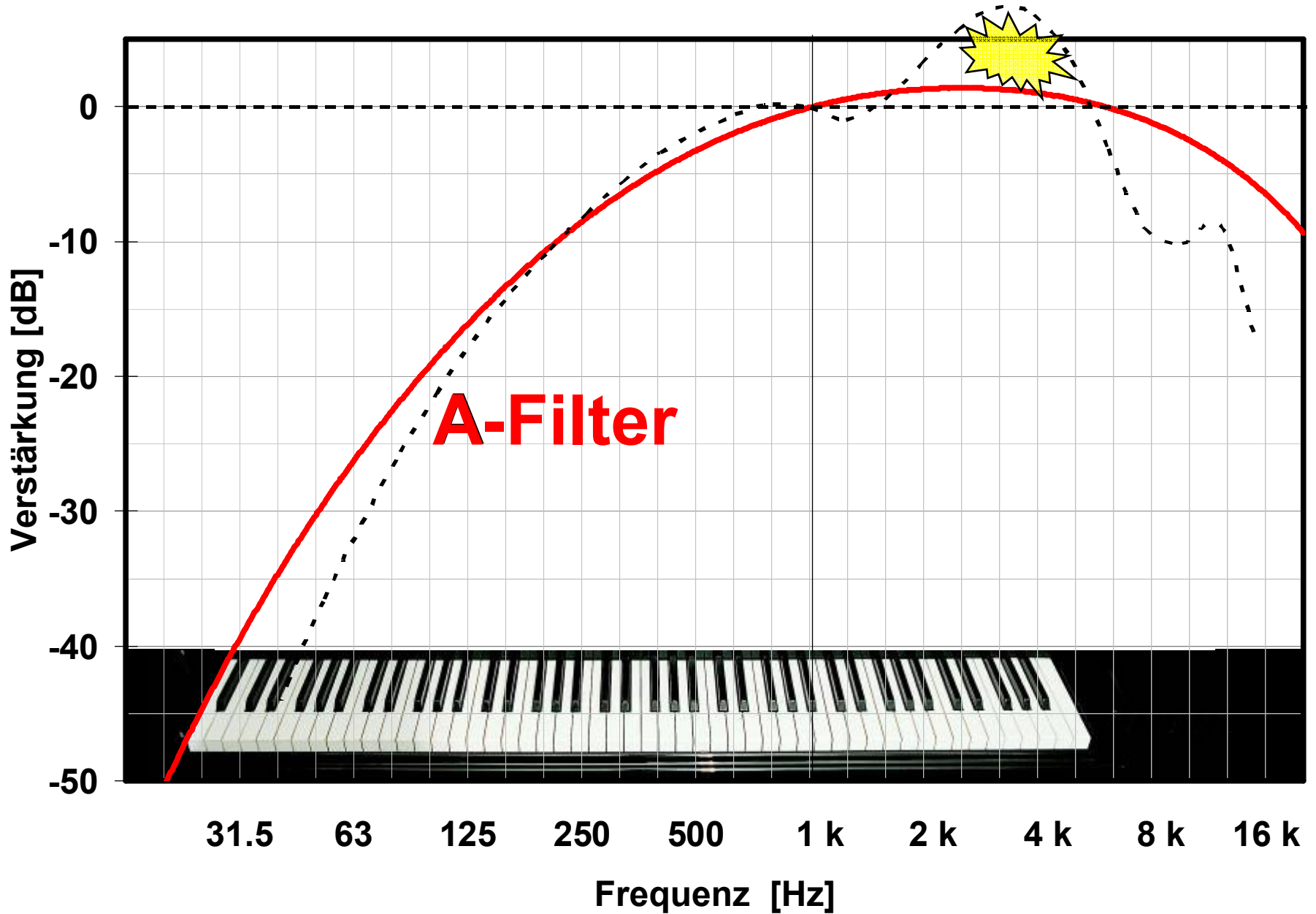
# Langzeit-Schallbelastungen von Berufsmusikern



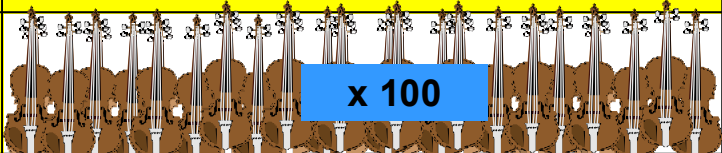
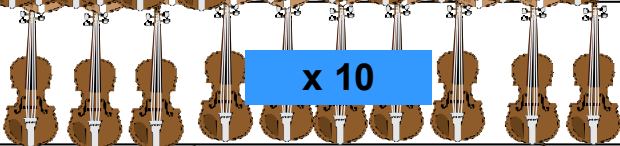
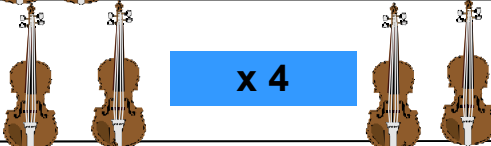
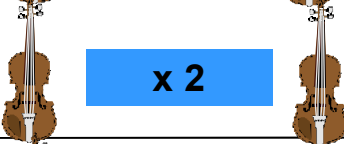
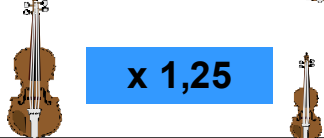

Beat HOHMANN, Tina BILLETER, Heinz WALDMANN  
Schweizerische Unfallversicherungsanstalt — Suva

suvaPro

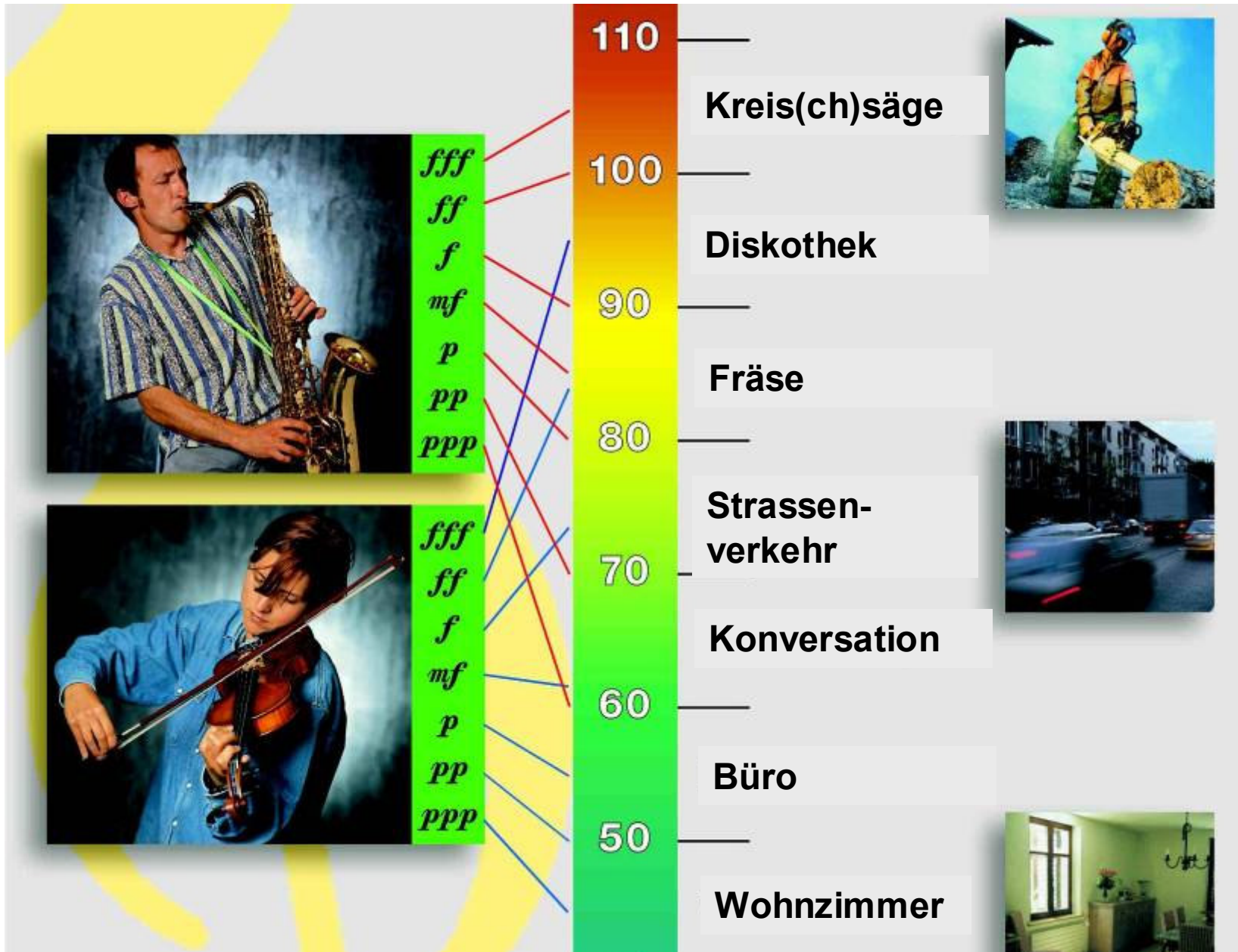
# Spektrale Bewertung



# Schallpegeldifferenzen

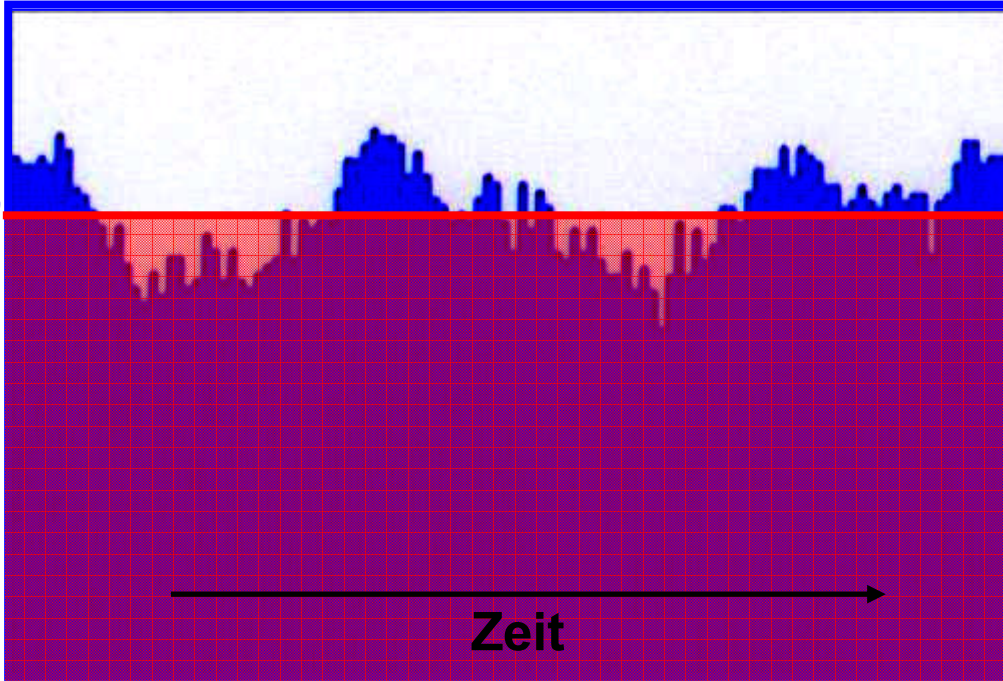
Empfindung (im Mittel)	Schallpegel	Schalleistung oder Anzahl gleicher Schallquellen	Schall- druck
viermal so laut	+ 20 dB	 x 100	x 10
doppelt so laut	+ 10 dB	 x 10	x 3.0
deutlich lauter	+ 6 dB	 x 4	x 2.0
hörbar lauter	+ 3 dB	 x 2	x 1.4
knapp hörbar	+ 1 dB	 x 1,25	x 1.1
-	0 dB	 x 1	x 1.0

# Schallpegelskala [Dezibel]



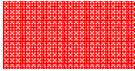

# Zeitliche Bewertung

Schalldruckpegel in dB



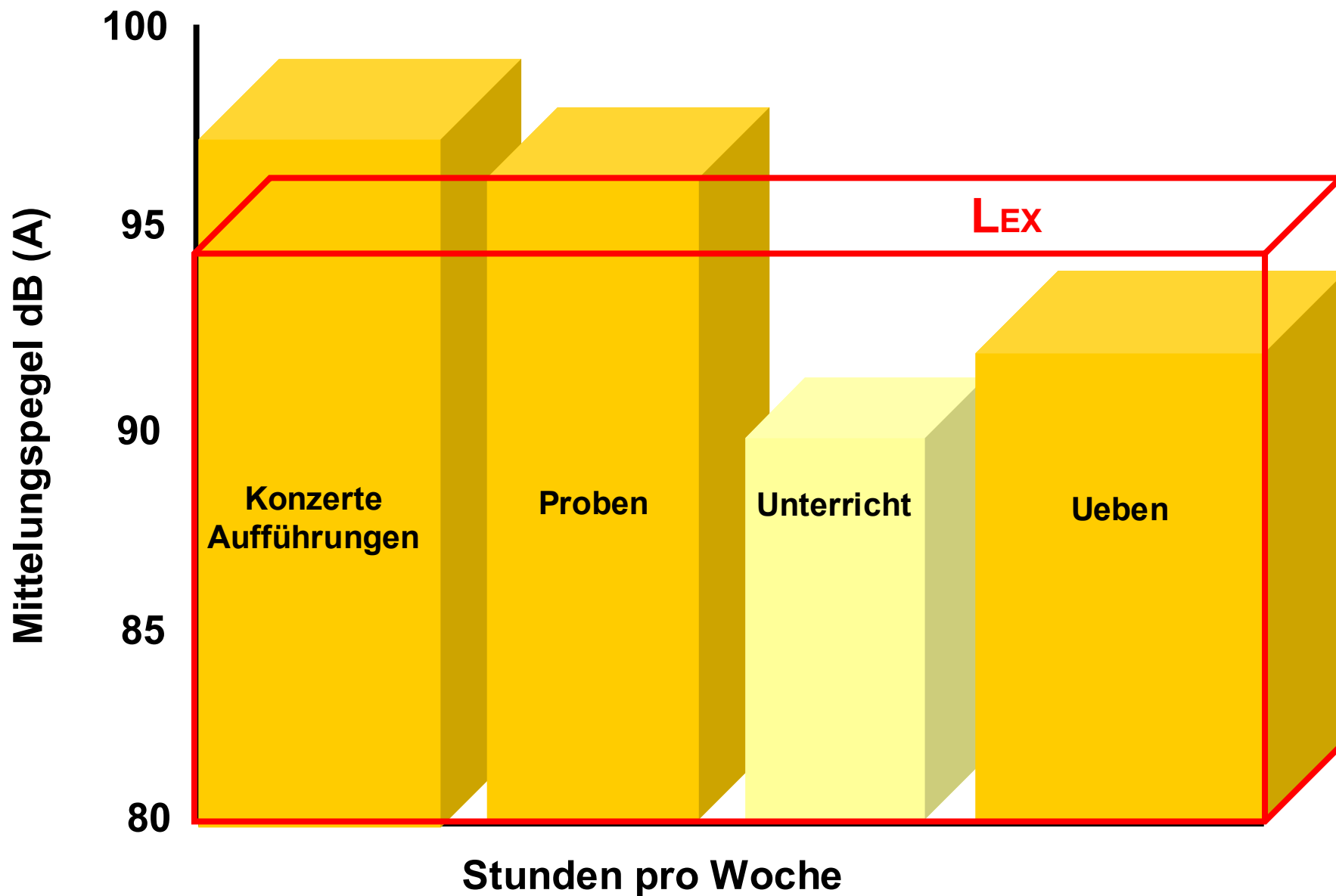
Schalldruckpegel  $L$

Dauerschallpegel  $L_{EQ}$

 } gleiche  
 } Energie



# Schallbelastung eines Orchestermusikers



# Messungen beim individuellen Üben



# Instrumentation



Norsonic 116



Headset

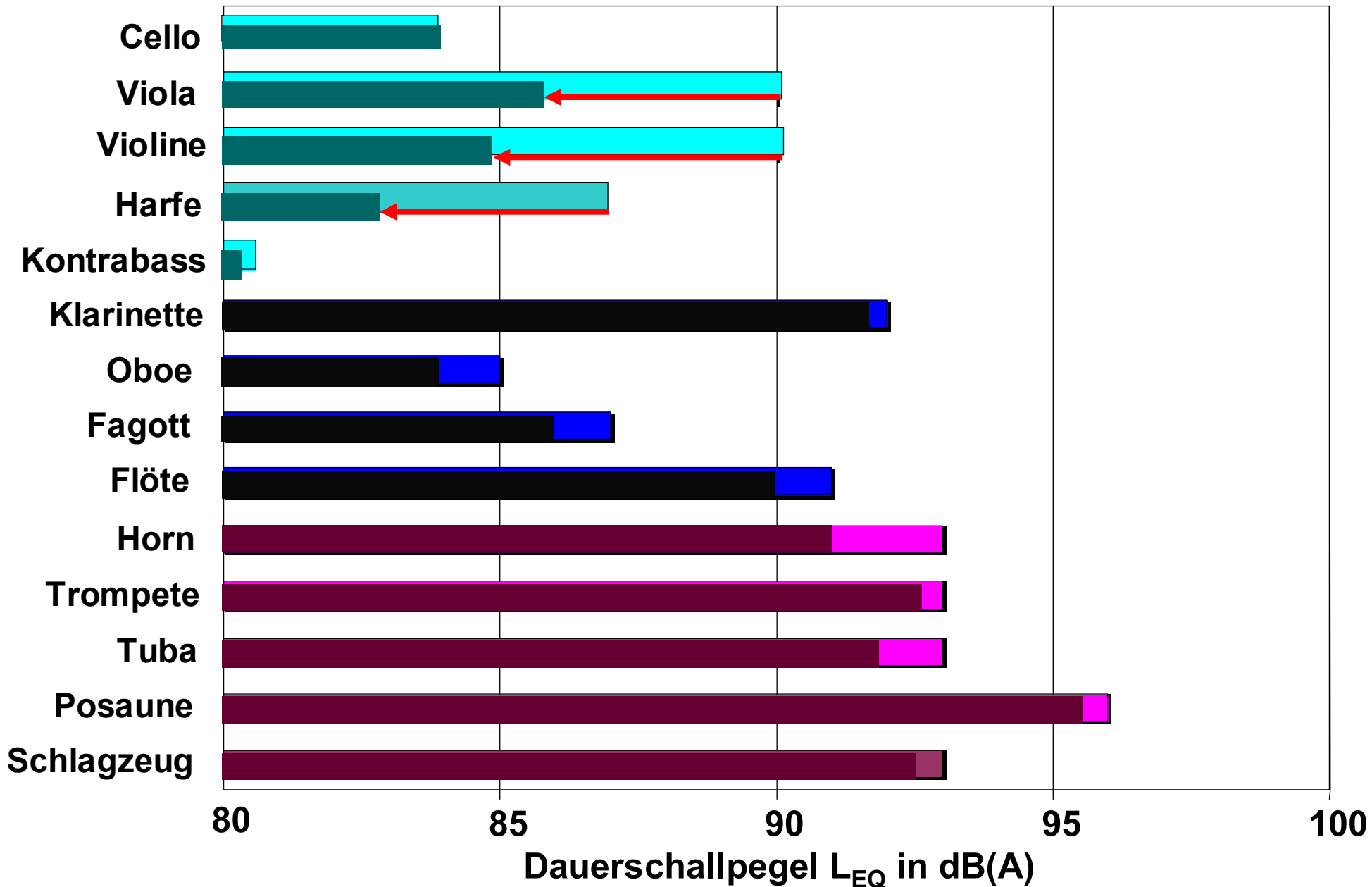


Norsonic 116



# Schallexposition durch eigenes Instrument

## individuelles Üben, stärker/schwächer belastetes Ohr



# Schallbelastung in Proben und Aufführungen

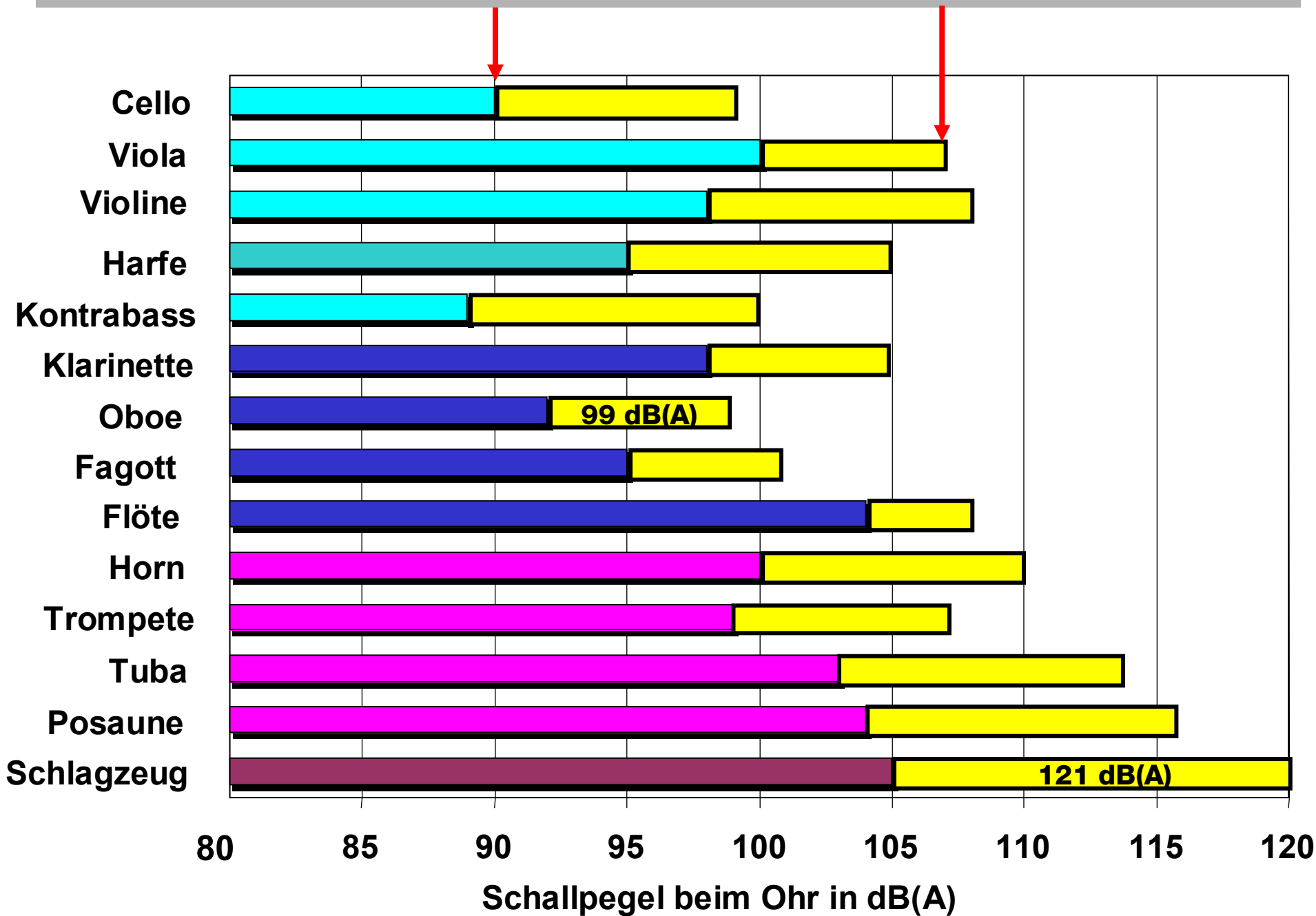


# Messungen in Proben und Aufführungen

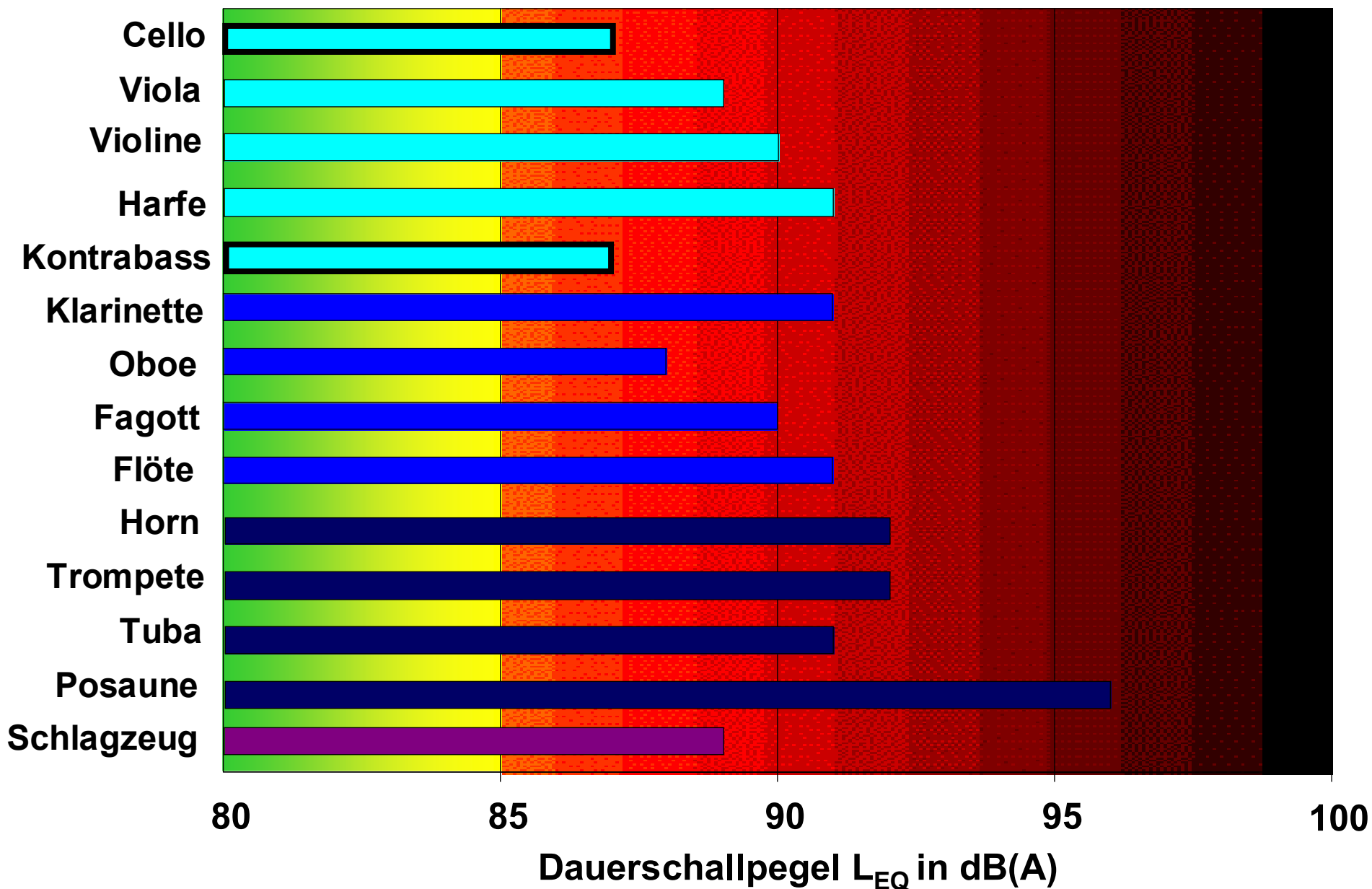


Höchster Minuten- $L_{eq}$

Maximum "Slow"



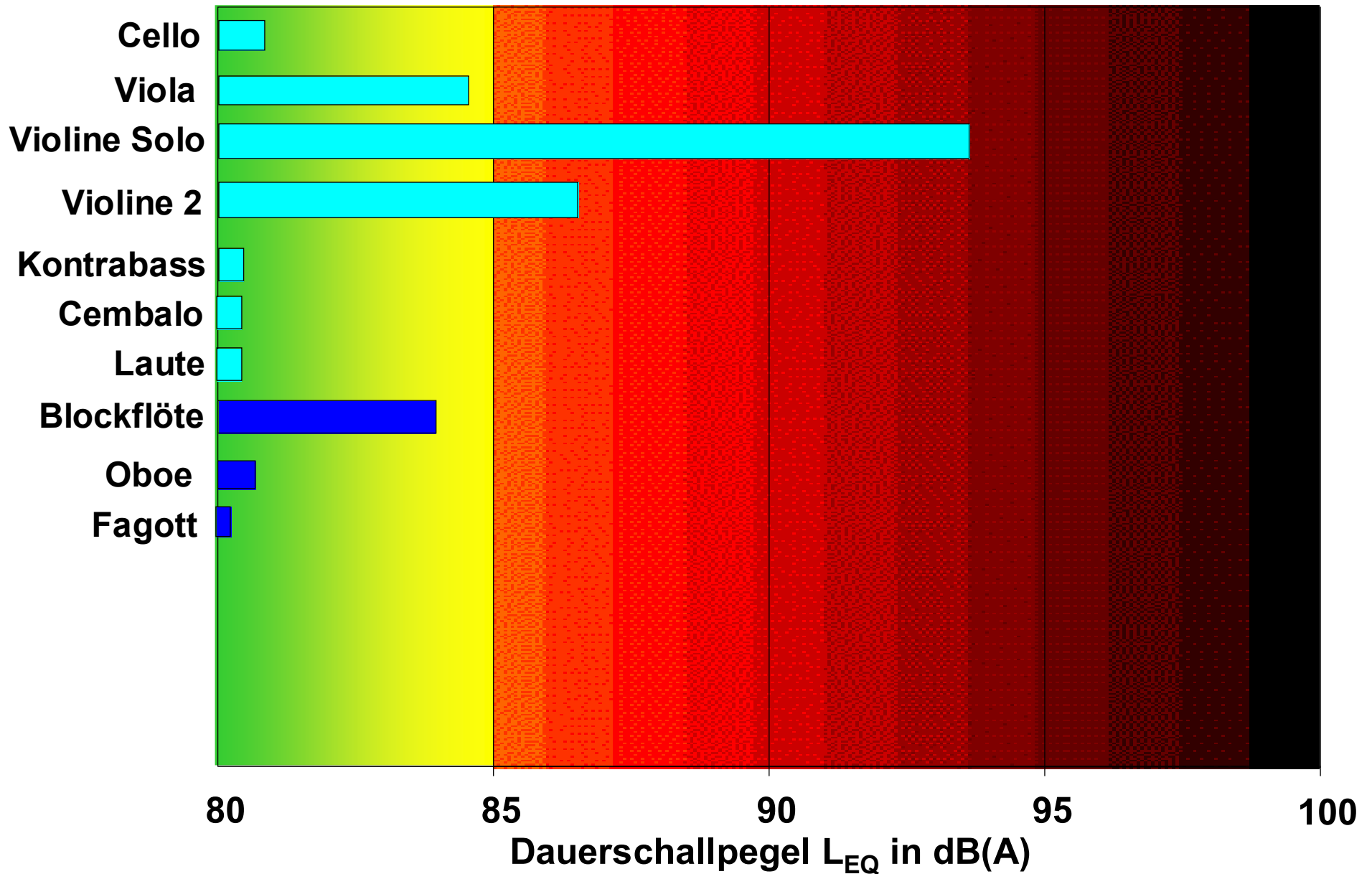
# Dauerschallpegel im Symphonie-Orchester



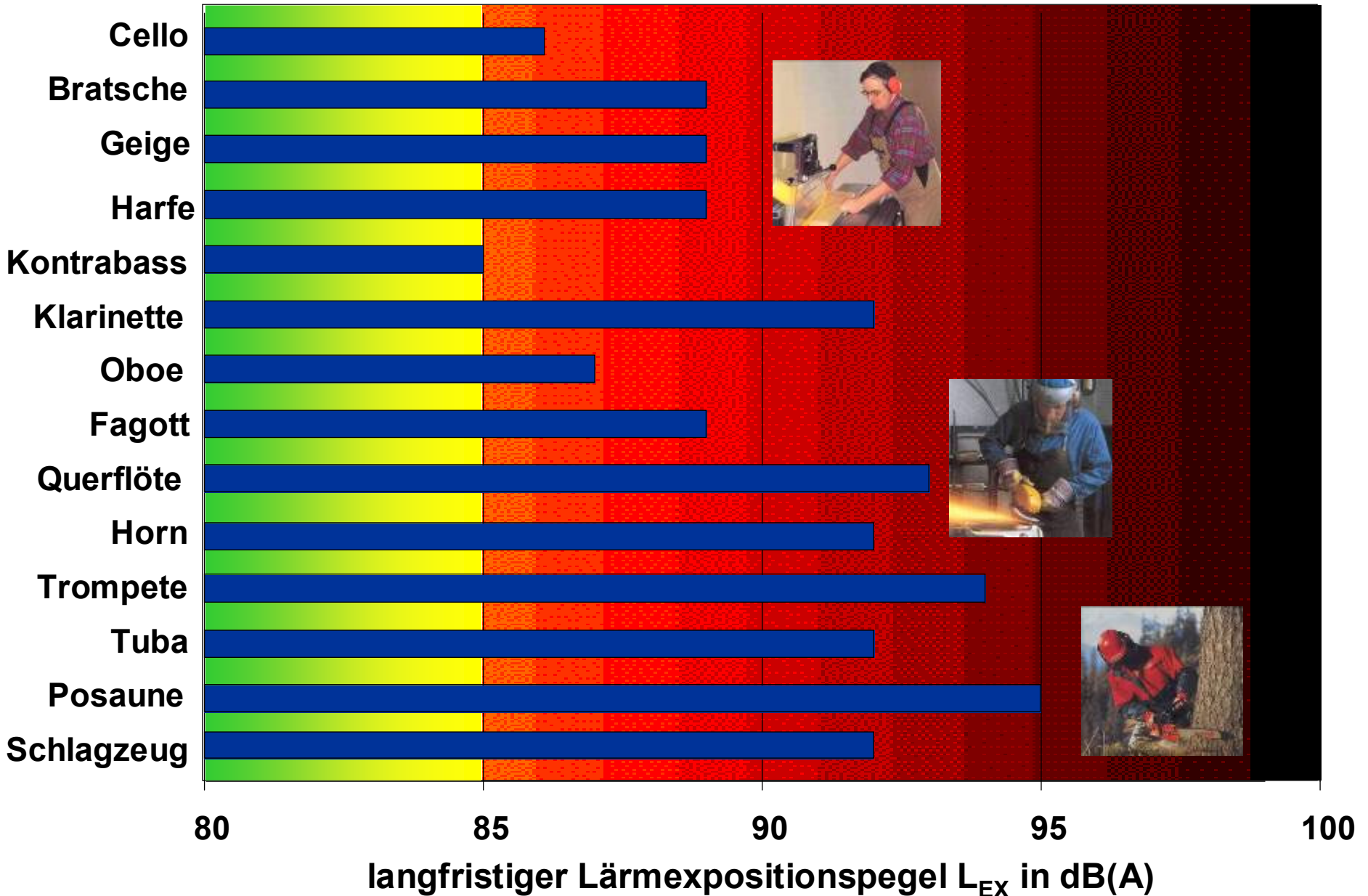
# Dauerschallpegel im "Barock-Orchester"



# Dauerschallpegel im Barock-Orchester



# Gesamtbelastung von Orchestermusikern





# Schallpegeltabelle für Musik – Suva-No. 86496

<i>Activité professionnelle</i>	<i>Berufliche Tätigkeit</i>	<i>L<sub>EX</sub></i>	<i>M</i>	<i>Aud</i>
<b>Professeur de musique</b>	<b>Musiklehrer an Musikhochschulen</b>			
Professeur de violon, viole	Lehrer für Violine, Viola	90	2	A
Professeur de violoncelle, contrebasse	Lehrer für Cello, Kontraba	86	-	-
Professeur de flûte traversière, piccolo	Lehrer für Oboe	90	2	A
Professeur de clarinette	Lehrer für Klarinette	90	2	A
Professeur de saxophone	Lehrer für Saxophon	95	2	A
Professeur de hautbois	Lehrer für Oboe	86	2	(A)
Professeur de basson	Lehrer für Fagott	86	2	(A)
Professeur de trompe	Lehrer für Blechblasinstrumente	95	2	A
Professeur de batterie	Lehrer für Schlagzeug, Trommel	95	2	A
Professeur de harpe	Lehrer für Harfe	86	2	(A)
Professeur de piano, orgue	Lehrer für Klavier, Orgel	80	-	-
Professeur de chant	Lehrer für Gesang	90	2	A
<b>Musicien d'orchestre</b>	<b>Orchestermusiker</b>			
Chef d'orchestre	Dirigent	83	1	-
Musiciens à proximité des instruments à vent et de la percussion	Musiker im Bereich der Bläser und des Schlagzeugs	90	2	A
Violoniste, altiste	Geiger, Bratschist	90	2	A
Violoncelliste, contrebassiste	Cellist, Kontrabassist	86	2	(A)
Flûtiste (flûte traversière, piccolo)	Flötist (Querflöte, Piccolo)	90	2	A
Joueur d'instrument à vent en bois	Holzbläser	90	2	A
Cuivres	Blechbläser	95	2	A
Harpiste	Harfenist	90	2	A
Batteur	Schlagzeuger	90	2	A

[www.suva.ch/waswo/86496](http://www.suva.ch/waswo/86496)

# Schallschutzmassnahmen I: Position, Podeste



# Schallschutzmassnahmen II: Schirme, Abstand



# Schallschutzmassnahmen III: "Hearwig"



# Schallschutzmassnahmen IV: Gehörschutz



# Schallschutzmassnahme V: .....



