

„Was ist ein Dezibel“

Veranstaltung am 9. April 2014 in Hockenheim

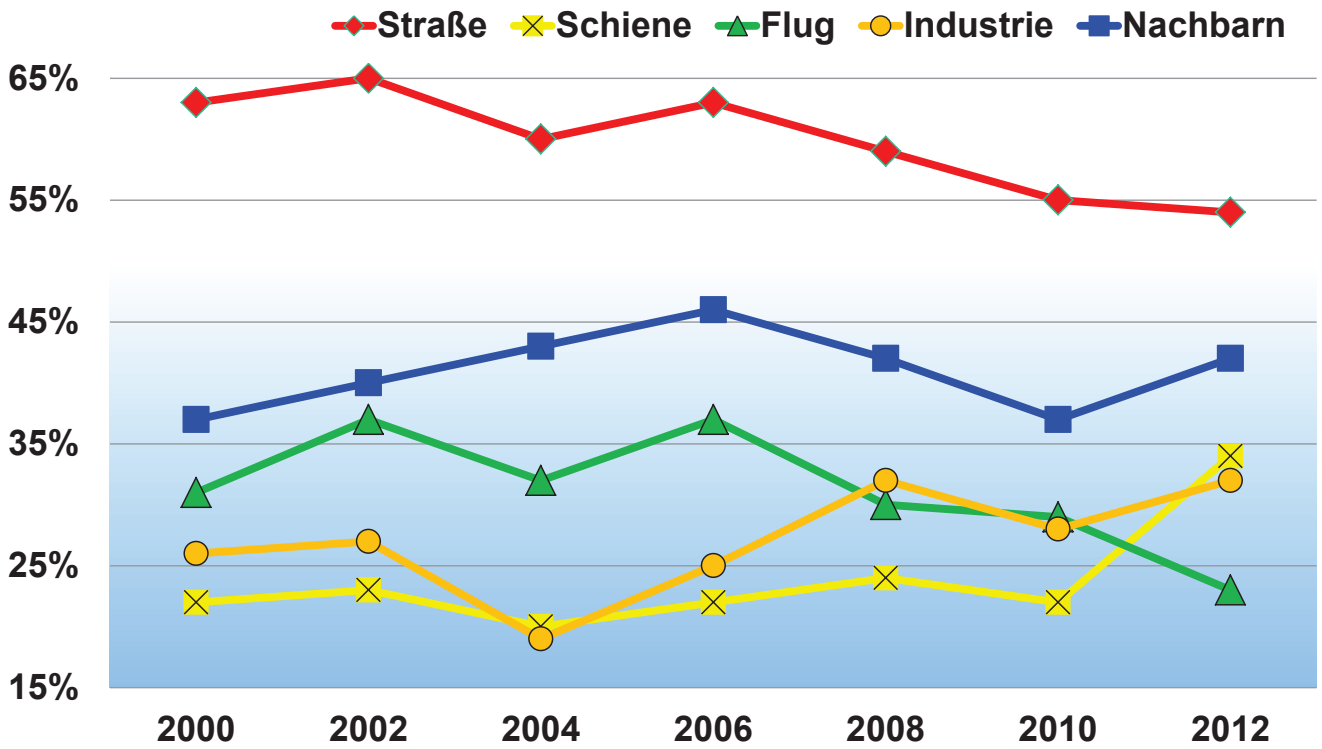
Christian Popp
Vorsitzender der Geschäftsführung
LÄRMKONTOR GmbH



► Vorbemerkung



► Belästigte in Deutschland



Quelle: Umweltbewusstsein in Deutschland 2012, Herausgeber Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Januar 2013

© LÄRMKONTOR GmbH

► Erklärungsversuch: ... rund um die Uhr!



© LÄRMKONTOR GmbH

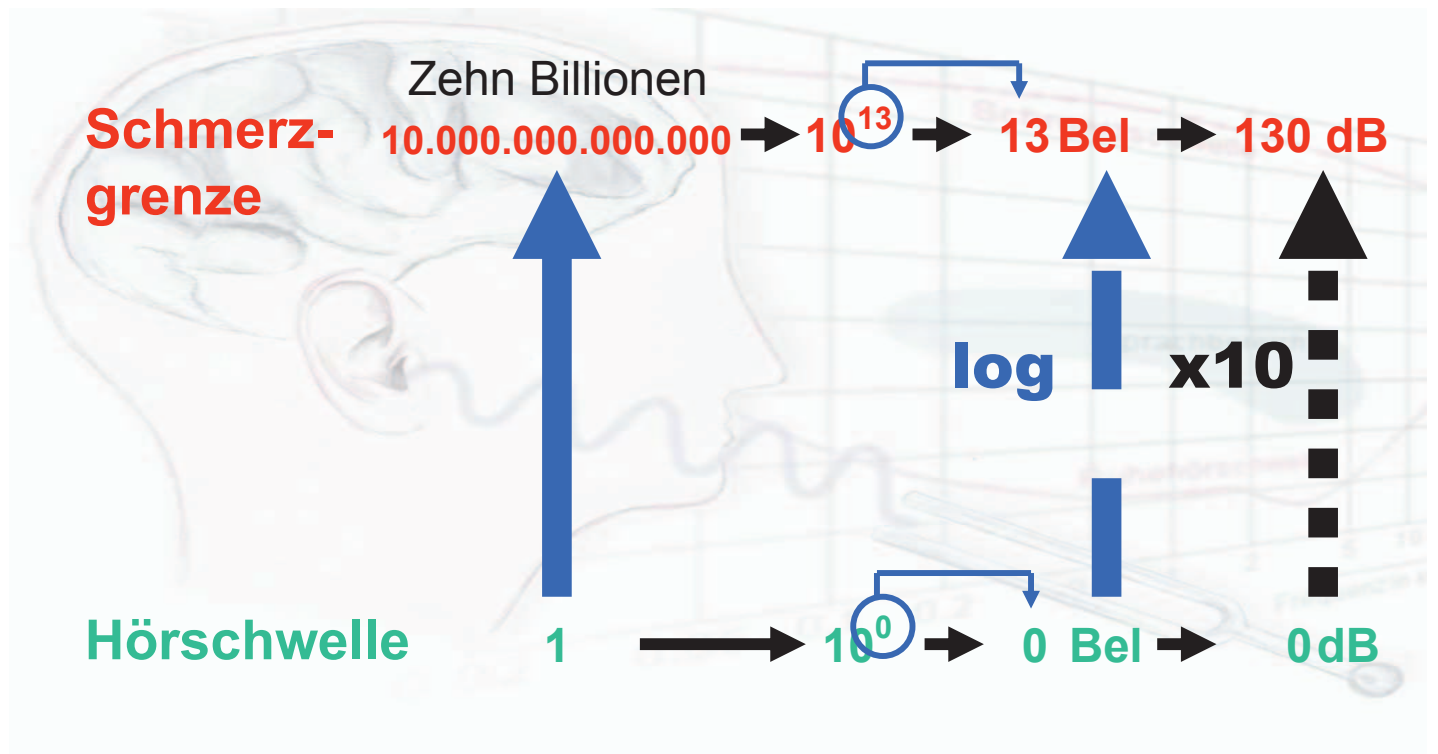


► Grundbegriffe

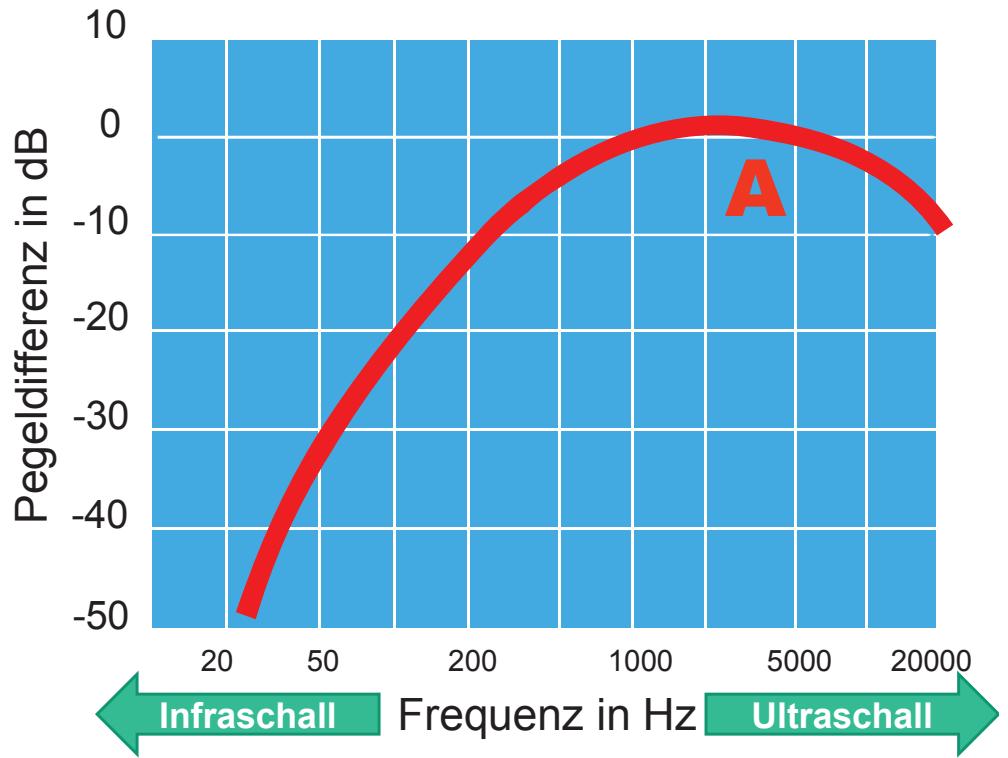
„Was ist ein Dezibel?“ – Hockenheim am 9. April 2014



► Was ist ein Dezibel ?

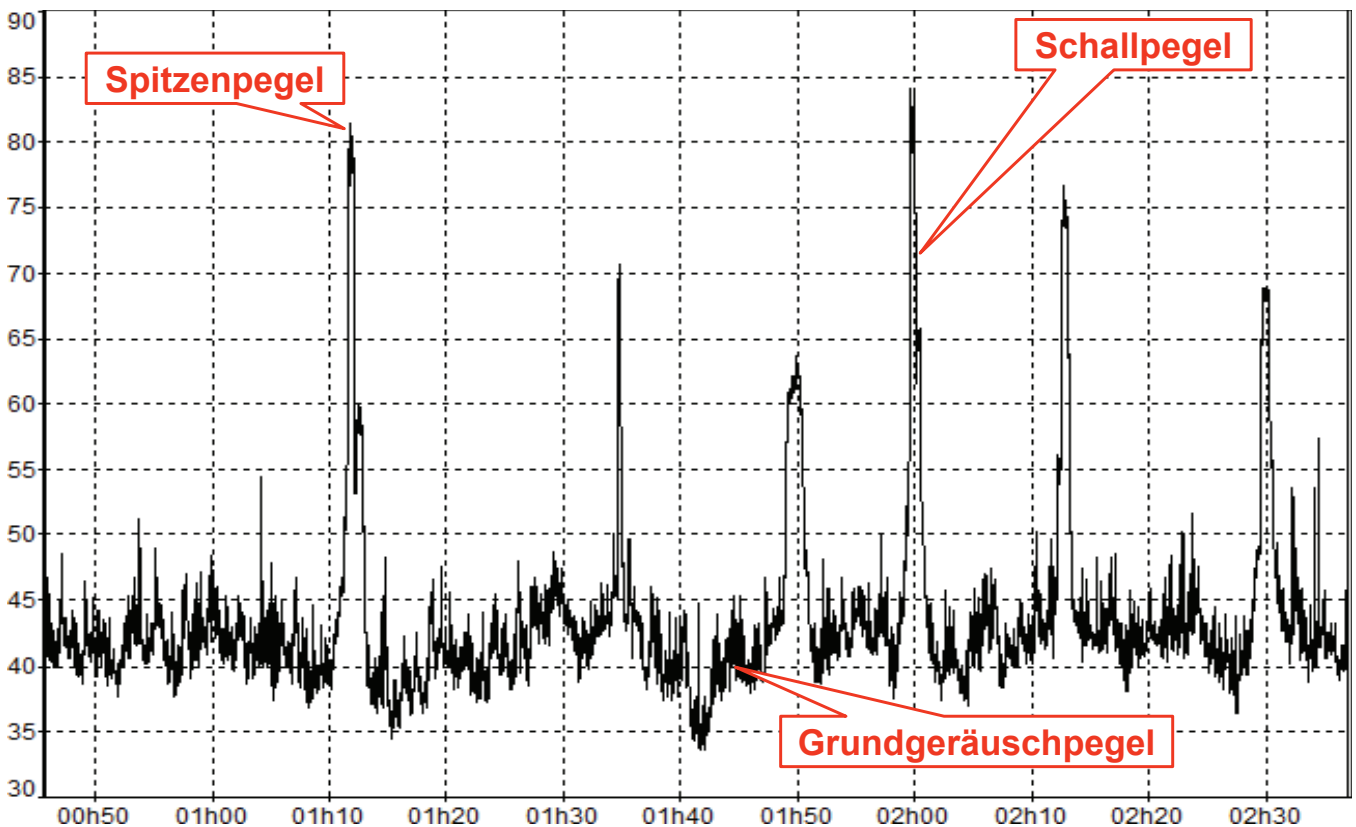


► Was ist ein Dezibel(A)?



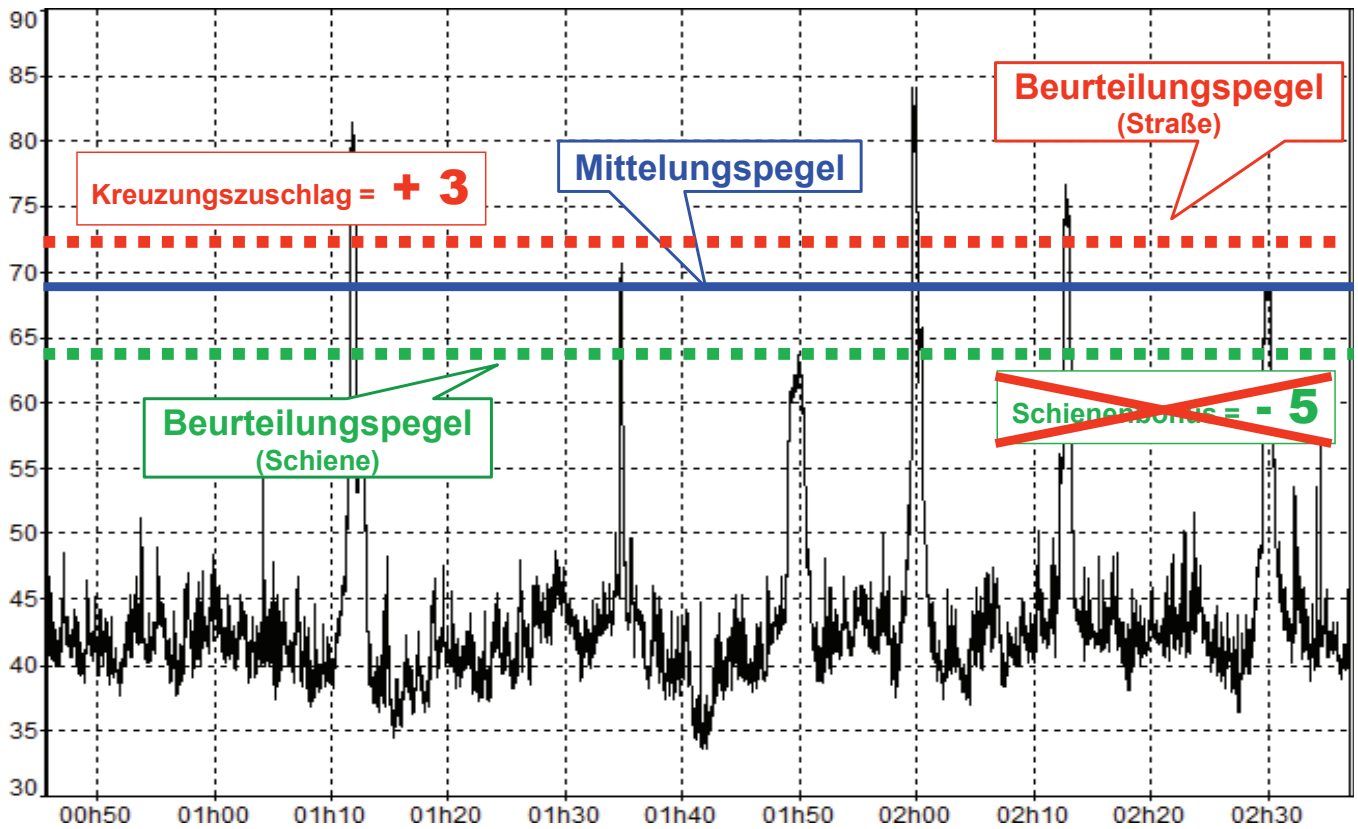
© LÄRMKONTOR GmbH

► Pegel, Pegel, Pegel ...



© LÄRMKONTOR GmbH

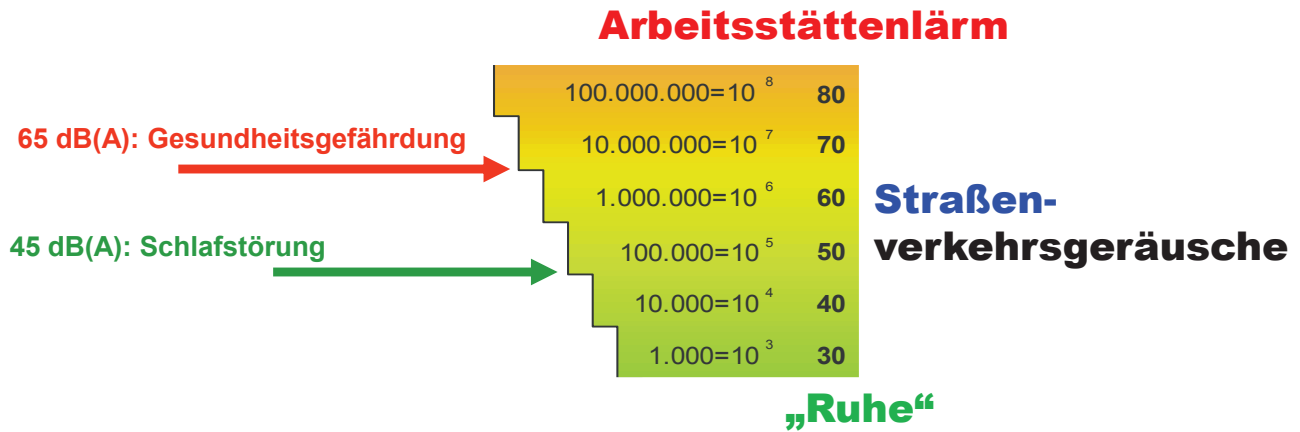
► Was ist ein Beurteilungspegel ?



© LÄRMKONTOR GmbH



► Lärmpegel und ihre Wirkung auf Menschen



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

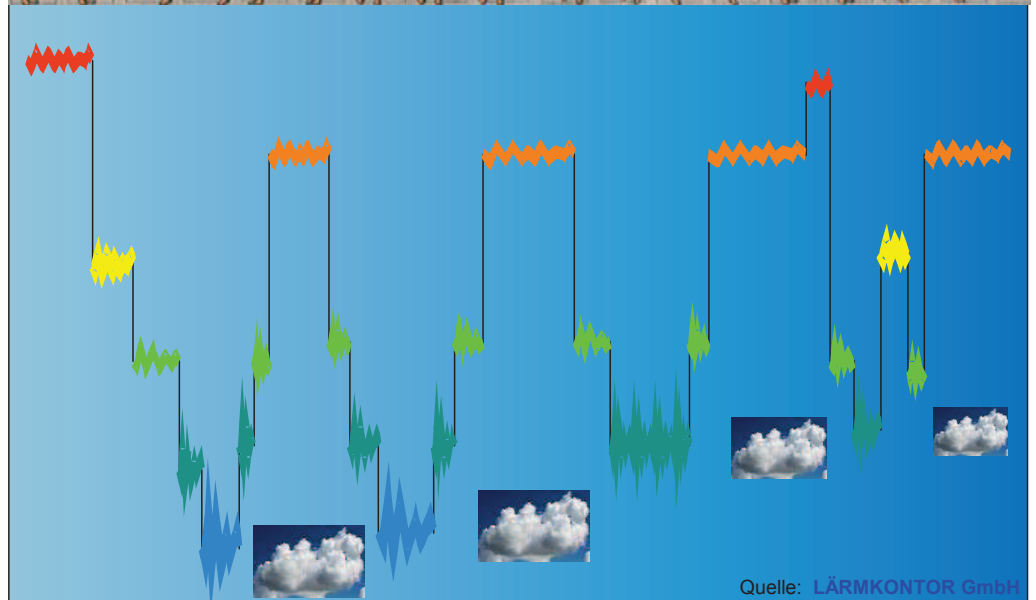
© LÄRMKONTOR GmbH

► Schlaf(störung): *Der Körper dreht sich nachts ...*

... aber auch der Kopf rotiert!



- wach
- REM-Schlaf
- Einschlafen
- Leichter Schlaf
- Tiefschlaf I
- Tiefschlaf II



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

© LÄRMKONTOR GmbH

► **Besonders belästigend**

Tabelle 27: Monatsfragen

Belästigungsursache	trifft nicht zu	äußerst belästigt	stark belästigt	mittel belästigt	etwas belästigt	überhaupt nicht belästigt
Knallerei zum Jahreswechsel	6,5	3,8	4,8	7,9	16,4	60,6
Wasserspülung, Sanitärgeräusche	34,2	1,8	2,4	5,9	13,7	42,1
Schneepflügen Streufahrzeuge	13,7	1,6	2,1	4,8	14,5	63,3
Liefer- oder Kundenverkehr	51,5	2,8	4,6	7,9	12,6	20,6
Motorräder	4,7	19,8	20,1	18,9	21,1	15,3
Tiergeräusche wie Froschquaken	9,8	4,0	4,8	8,7	20,7	52,0
Rasenmähern Gartengeräte	7,9	7,4	11,1	16,3	29,3	28,0
Garten- oder Balkonparty	8,6	7,1	7,4	11,1	23,1	42,8
Jahrmärkte	36,5	4,8	5,8	9,4	14,8	28,7
Laubblasgeräte	21,6	17,8	10,9	11,4	14,4	23,9
Belästigung trotz geschlossener Fenster	2,2	13,3	13,5	17,8	29,9	23,3
Belästigung durch Zwang das Fenster wg. Lärm schließen zu müssen	4,4	86 %		6,7	3,2	

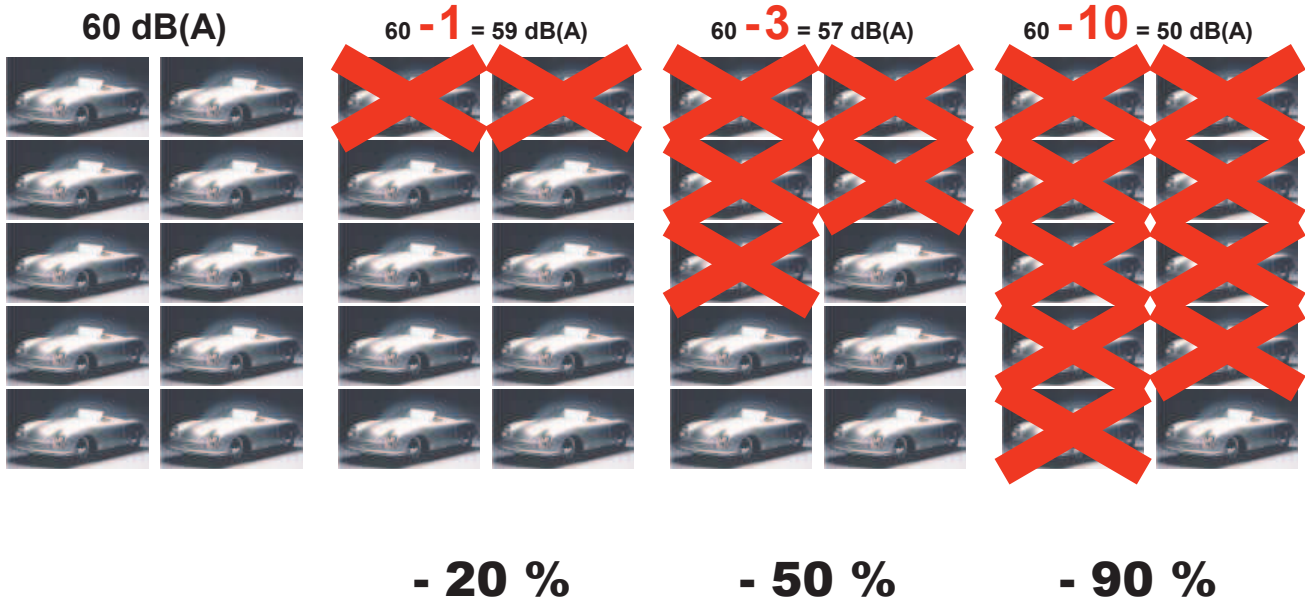
Quelle: Ortscheid, J.: Auswertung der Online-Lärmumfrage des Umweltbundesamtes, 2011

© LÄRMKONTOR GmbH

► **Anhaltswerte und Minderungspotenziale am Beispiel *Straßenverkehrslärm***



► Anhaltswerte – viele Autos – ein Auto



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Verdoppelung/Halbierung der Quellenzahl: + 3 / - 3 dB(A)

© LÄRMKONTOR GmbH

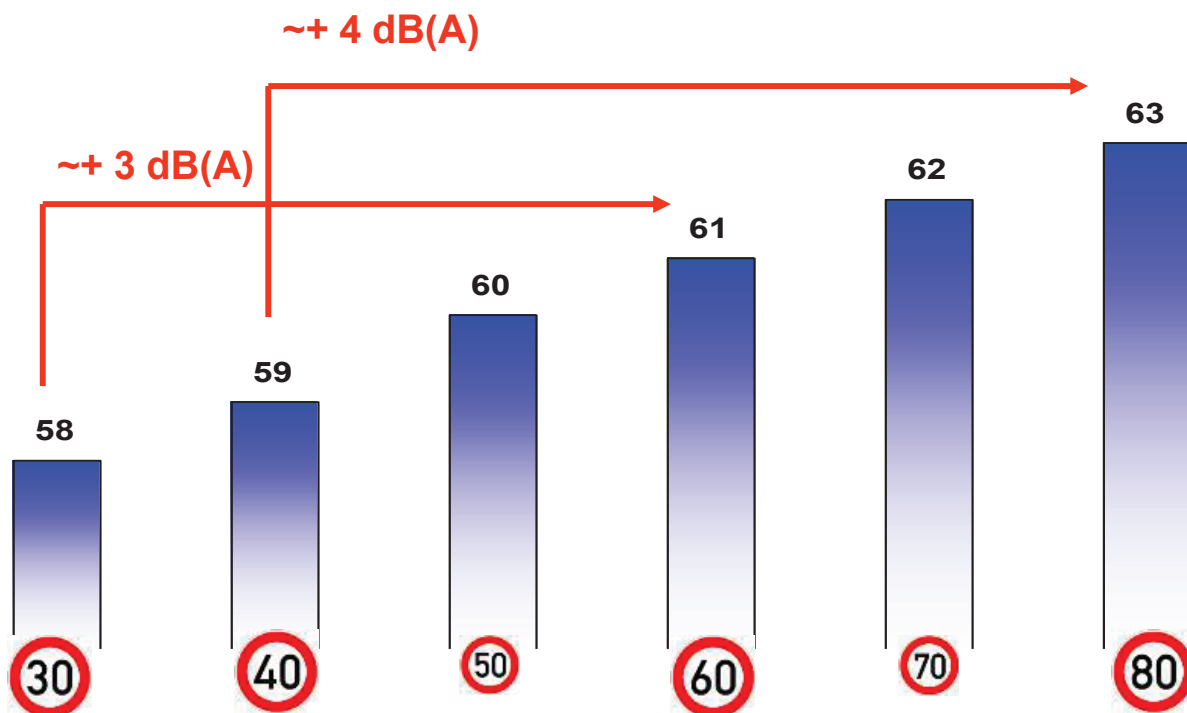
► Anhaltswerte – ein Lkw „ersetzt“ viele Pkw



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

© LÄRMKONTOR GmbH

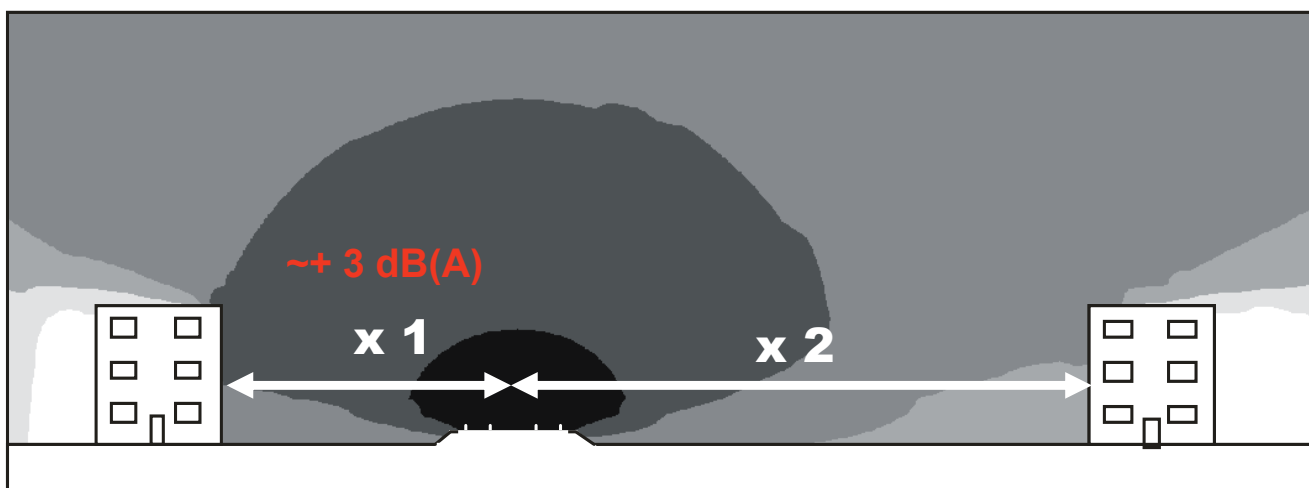
► Anhaltswerte – je schneller – desto lauter



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

© LÄRMKONTOR GmbH

► Anhaltswerte – je näher – desto lauter



© LÄRMKONTOR GmbH

► Anhaltswerte – 7 Stellschrauben



(1) Verkehrsmenge (+)



(2) Lkw-Anteil (+ bis ++)



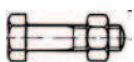
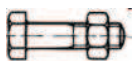
(3) Geschwindigkeit (+ bis +++)



(4) Verkehrsfluss (+ bis ++)



(5) Straßenoberfläche (+ bis +++++)



© LÄRMKONTOR GmbH

► Dominanz des Reifen-Fahrbahn-Geräusches

Geschwindigkeit, ab der das Reifen-Fahrbahn-Geräusch überwiegt

Kraftfahrzeugtype	bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit	bei Beschleunigung
Pkw aus den Jahren 1985-1995	30-35 km/h	45-50 km/h
Pkw ab 1996	15-25 km/h	30-45 km/h
Lkw aus den Jahren 1985-1995	40-50 km/h	50-55 km/h
Lkw ab 1996	30-35 km/h	45-50 km/h

► **Straßenbelag**

Straßenoberfläche	Korrekturwert D_{StrO}
1. Zement-Beton	$D_{StrO} = + 2,0 \text{ dB(A)}$
2. Zement-Beton nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter	$D_{StrO} = + 1,0 \text{ dB(A)}$
3. Zement-Beton nach ZTV Beton 78 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längstexturierung mit einem Jutetuch	$D_{StrO} = - 2,0 \text{ dB(A)}$
4. geriffelter Gussasphalt	$D_{StrO} = \pm 0,0 \text{ dB(A)}$
5. nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalte	
6. Asphaltbeton $\leq 0/11$ und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung	
7. Offenporige Asphaltdeckschichten , die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt von min. 15 Vol.-% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11 - mit Kornaufbau 0/8	$D_{StrO} = - 4,0 \text{ dB(A)}$ $D_{StrO} = - 5,0 \text{ dB(A)}$

© LÄRMKONTOR GmbH

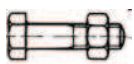
► **Anhaltswerte – 7 Stellschrauben**



(1) Verkehrsmenge (+)



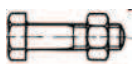
(2) Lkw-Anteil (+ bis ++)



(3) Geschwindigkeit (+ bis ++++)



(4) Verkehrsfluss (+ bis ++)



(5) Straßenoberfläche (+ bis +++++)



(6) Abschirmung (++ bis +++++)



(7) Leise Fahrzeuge und Reifen (+ bis ++)

© LÄRMKONTOR GmbH

► Schlussbemerkung(en)



„Was ist ein Dezibel?“ – Hockenheim am 9. April 2014



„Das Geknatter der Motorräder ...

... wird heute schon allgemein als so unerträglich empfunden, daß die Passivität der Gesetzgeber ... kaum noch zu verstehen ist.

...

Denn es ist erwiesen, daß die Arbeitsleistung bei zunehmendem Lärm sinkt. Auch der an Lärm gewöhnte Zivilisationsmensch ... leidet unbewußt durch die negative Beeinflussung seines vegetativen Nervensystems – selbst noch im Schlaf.

...

Die von Planern ... erkannte Bedeutung des Verkehrslärms findet ihren Niederschlag [deshalb] in der Kartierung des Lärmpegels der Stadtstraßen ...

...

Schließlich bleibt der Vorschlag ... besonders beachtlich: den Kleinwagen ... um der Ruhe willen mit Batterieantrieb zu versehen.“

Hans Bernhard Reichow, „Die autogerechte Stadt – ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos“, Otto Maier Verlag Ravensburg, **1959**