



Newsgroups: Falsche Abnahme vom Schalldruck mit der Entfernung zur Schallquelle – ohne Quadrat! $p \sim 1/r$

Auszug aus: <http://www.sengpielaudio.com/FalscheAbnahmeDesSchalldrucks.htm>

UdK Berlin
Sengpiel
06.2006
Tutorium

In den Newsgroups wird bisweilen mit ausgesprochen voller Überzeugung die falsche Behauptung verbreitet, dass der Schalldruck (Effektivwert) einer Schallquelle quadratisch mit der Entfernung abnimmt. Wo kommt denn so eine irriige Meinung her und wer erzählt denn so etwas Falsches? Sind das etwa die Ausbilder? Den unrichtigen Meinungen in den Foren wird dabei recht selten widersprochen. Demnach wird das auch so falsch geglaubt und ebenso falsch weitergegeben. Ist dagegen kein Kraut gewachsen? Muss man denn zu solchen Mitteln greifen?



Stoppt den Irrglauben!

Der Schalldruck nimmt mit $1/r$ ab.

Karsten Steinke irrt sich, indem er meint: <http://www.google.com/search?q=Karsten-Steinke+also+doppelte+Entfernung++1/4+Schalldruck.+sengpielaudio&filter=0>
Die Entfernung geht quadratisch ein, also **doppelte Entfernung = 1/4 Schalldruck**.

<http://www.racing4fun.de/viewtopic.php?p=432304#432304>
Dominik Pusch irrt sich, indem er behauptet: <http://www.google.com/search?q=Dominik-Pusch+Schalldruck-mit-dem-Quadrat-der-Entfernung+-sengpiel>
Hm, da faellt mir doch gerade ein, dass **der Schalldruck mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt**.

<http://groups.google.com/group/de.sci.electronics/msg/31eb1088a58e5b51>
Richard Fontana erinnert sich falsch: <http://www.google.de/search?q=Richard-Fonfara+schalldruck+im+quadrat+-sengpiel&filter=0>
ist mir in Erinnerung, dass bei allem, wo **der Schalldruck im Quadrat der Entfernung ab - oder zunimmt**

<http://groups.google.com/group/de.comp.os.unix.linux.hardware/msg/ab0864b494697434>
Tobias Köhler irrt sich, indem er behauptet: <http://www.google.de/search?q=Tobias-Koehler+nebeneffect+schalldruck-mit-dem-quadrat-der-entfernung+-sengpiel>
Ein nebeneffect ist dabei, da **der schalldruck mit dem quadrat der entfernung abnimmt**

<http://groups.google.com/group/soc.culture.german/msg/98858a2831c0ab41>
Ralph K. Buschner meint falsch - kein klarer Fall: <http://www.google.de/search?q=Buschner+Klarer-Fall+Schalldruck+sinkt-quadratisch+-sengpiel&filter=0>
Klarer Fall – **der Schalldruck sinkt quadratisch zur Entfernung** vom Sprecher zum Mikrofon.

<http://groups.google.com/group/de.rec.motorrad/msg/d538a2a4dfe85e83>
Thomas-Michael Rudolph meint unrichtig: <http://www.google.de/search?q=Thomas+Michael+Rudolph+Schalldruck+sinkt-mit-dem-Quadrat+-sengpielaudio&filter=0>
Der **Schalldruck sinkt mit dem Quadrat der Entfernung**, besonders im Hochtonbereich.

<http://groups.google.com/group/de.rec.musik.hifi/msg/4fecc3898c5d5cf>
Marcel Baum irrt sich, indem er behauptet: <http://www.google.de/search?q=Marcel-Baum+Schalldruck-quadratisch+mit+der+Entfernung+-sengpiel&filter=0>
Nach dem **der Schalldruck quadratisch mit der Entfernung von der Schallquelle abnimmt**, bewirkt ein Loch

<http://groups.google.com/group/de.etc.fahrzeug.auto/msg/f079991333b9b47e>
Felix Mater denkt unrichtig: <http://www.google.com/search?q=Felix-Mater+Schalldruck+im+Quadrat+-sengpiel>
Bedenke zusätzlich, daß **der Schalldruck im Quadrat zunimmt**, wenn sich die Entfernung von der 'Musik'quelle halbiert.

<http://groups.google.com/group/de.sci.psychologie/msg/a1a7cb83d1d086b6>
René Schuster meint auch unrichtig: <http://www.google.com/search?q=René-Schuster+schalldruck+nimmt+mit+dem+quadrat+-sengpiel>
Der **Schalldruck nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab**.

<http://groups.google.com/group/de.rec.musik.hifi/msg/027147f8300cc4db>
Volker Tonn behauptet völlig unrichtig: <http://www.google.de/search?q=Volker-Tonn+quadratische-Funktion-der-Entfernung+-sengpiel>
Der **Schalldruck**, der angegeben wird, bezieht sich i.A. auf einen Abstand von 1 mtr. Wenn man jetzt einen weiteren Meter von der Schallquelle weg ist, halbiert sich der **Schalldruck** nicht (das wären 3 dB weniger) sondern er sinkt auf ein Viertel ab (6 dB weniger). Andersrum verhält es sich, wenn man der Schallquelle näherrückt und sich ihr auf einen halben Meter nähert. Das ist mathematisch ausgedrückt eine **'quadratische Funktion der Entfernung'**.

<http://groups.google.com/group/de.comp.hardware.laufwerke.festplatten/msg/3fed70bc7225cdd>
Peter Niessen irrt sich, indem er behauptet: <http://www.google.de/search?q=Peter-Niessen+umgekehrt+proportional-quadratisch+zu+Entfernung+-sengpiel>
Die Lautstärke ändert sich umgekehrt proportional **quadratisch zu Entfernung**. (Lautstärke hat mit Schalldruck zu tun, auf den die Ohren reagieren)

<http://groups.google.com/group/de.sci.physik/msg/ae063d39ce26b09c>
Lutz Möller behauptet eindeutig falsch: <http://www.google.de/search?q=Lutz-Moeller+nimmt-der-Knall-quadratisch+-sengpiel>
Schließlich **nimmt der Knall quadratisch mit der Entfernung seiner Quelle vom Ohr ab**.

<http://groups.google.com/group/de.alt.technik.waffen/msg/f79aca460a801488>
Udo Schuldt meint unrichtig: <http://www.google.de/search?q=Udo-Schuldt+Schalldruck+nimmt+demnach+mit+der+-sengpiel&filter=0>
Der **Schalldruck nimmt demnach mit der 3. Potenz der Entfernung ab**.

<http://groups.google.com/group/de.soc.umwelt/msg/b3f6997c5ec6d5ea>
Peter Rachow irrt sich, indem er behauptet: <http://www.google.de/search?q=Peter-Rachow+mit-dem-Quadrat-der-Entfernung+-sengpiel>
der **Schalldruck nimmt**, das weiß der kleine Physiker, (näherungsweise) mit dem **Quadrat der Entfernung ab**.

<http://www.peter-rachow.de/safaga1.htm>
Wolfgang meint unrichtig: <http://www.google.de/search?q=der-Schalldruck-nimmt-mit-der-Entfernung-quadratisch-ab+-sengpiel>
Weiter weg von den Boxen, **der Schalldruck nimmt mit der Entfernung quadratisch ab**.

<http://www.slashcam.de/info/XM2-TON-von-MIC---Bass-schrabbelt-und-verzert---98163.html>

Jeder kann einmal irren – man hat jedoch immer die Möglichkeit, seine Meinung zu ändern.

So ist es richtig: Pegelabnahme von Schalldruck und Schallintensität mit der Entfernung. $p \sim 1/r$ und nicht $1/r^2$,
Siehe: <http://www.sengpielaudio.com/PegelabnahmeVonSchalldruckUndIntensitaet.pdf> denn $I \sim p^2 \sim 1/r^2$.