

# LUNOS

*energy-efficient*



## **vorbereitende Unterlagen**

WEB-Seminar: Schall, Schall Grundlagen und Schallschutz in der Wohnunglüftung

14.05.2024

Beginn: 10:00; Ende: ca. 12:00 Uhr

Sehr geehrte Damen und Herren,

am 14.05.2024 findet unser nächstes Onlineseminar zum Thema Schallschutz in der Lüftungstechnik statt.

Wie immer werden wir Microsoft-Teams als Plattform verwenden und uns zwei Stunden Zeit für Sie nehmen.

Auch dieses Mal begleiten Sie Herr Michael Merscher und Dr. Daniel Scherz durch die Veranstaltung.

Parallel zum Seminar bieten wir einen live-Chat mit unserem Leiter der Forschung & Entwicklung, Michael Steckenborn an. Hier werden alle Ihre Fragen direkt beantwortet.

Durch den besonders wertvollen Inhalt der Veranstaltung vergeben die deutschen Ingenieurskammern wieder zwei Fortbildungspunkte, welche Ihnen durch Teilnahmebestätigung unsererseits gutgeschrieben werden.

Wir werden der Frage nachgehen, was Schall in der Lüftungstechnik für eine Rolle spielt, werden uns schalltechnische Grundlagen ansehen und Tips zur korrekten schalltechnischen Lüftungsplanung geben.

Viel Freude bei der Veranstaltung!

## **AGENDA der Seminars: Schalltechnische Lüftungsauslegung (2 Stunden)**

- **Was ist Schall? Wo liegt die Besonderheit in der Lüftungstechnik?**
  - **Definitionen und Begriffe**
  - **wichtige „Eigenschaften“ im Bezug auf Lüftungstechnik**
- **Eigengeräusche von Lüftungssystemen**
- **Außengeräusche und passiver Schallschutz**
- **schalltechnische Auslegung von Lüftungssystemen**

## unsere Referenten am 14.05.



**Dr. Daniel Scherz**


 +49 178 4591655

 mail@daniel-scherz-speaker.de



**Michael Merscher**

 +49 30 362 001-0

 merscher@lunos.de



**Michael Merscher**

- seit 2010 technischer Leiter und Mitglied der Geschäftsleitung bei LUNOS**
- Maschinenbauingenieur für Konstruktionstechnik**
- technischer Zeichner für Maschinen & Anlagentechnik (IHK)**
  - IHK-Ausbilder für technische Produktdesigner**
- M.Eng. in erneuerbaren Energien**
- Patentingenieur**



**Dr. Daniel Scherz**

- Architekt**
- Berater und Experte im Bereich Gebäudeenergieeffizienz**
- Speaker für AHKs u.a. für die Exportinitiative Energieeffizienz**
- war viele Jahre im Bereich Bauplanung und Projektierung tätig**

Nachfolgend finden Sie vorab einige Folien (Auszug) als kleinen „Teaser“ aus dem Seminar.

Die gesamte Schulung ist so aufgebaut, dass mit den Informationen und Angaben jeder in der Praxis während einer Planung und auf einer Baustellearbeiten kann.

Wir bieten keine „wissenschaftlichen“ Vorträge. Wir kommen aus der Praxis!

Wir möchten, dass mit den von uns aufbereiteten Informationen schnell und einfach ein perfektes Lüftungssystem realisiert werden kann und Fehler im Vorfeld vermieden werden.

Alle Teilnehmer erhalten im Anschluss an die Veranstaltung eine Aufzeichnung mit Downloadlink, so kann der Inhalt im Nachgang bei Bedarf noch einmal nachvollzogen werden ohne dass man sich sofort während der Veranstaltung alle Informationen merken oder aufschreiben müsste.

**LUNOS**

**Definitionen und Begriffe**

schalltechnische Begriffe in der Lüftungstechnik



## Begriffsdefinitionen für schalltechnische Bezeichnungen in der Wohnungslüftung

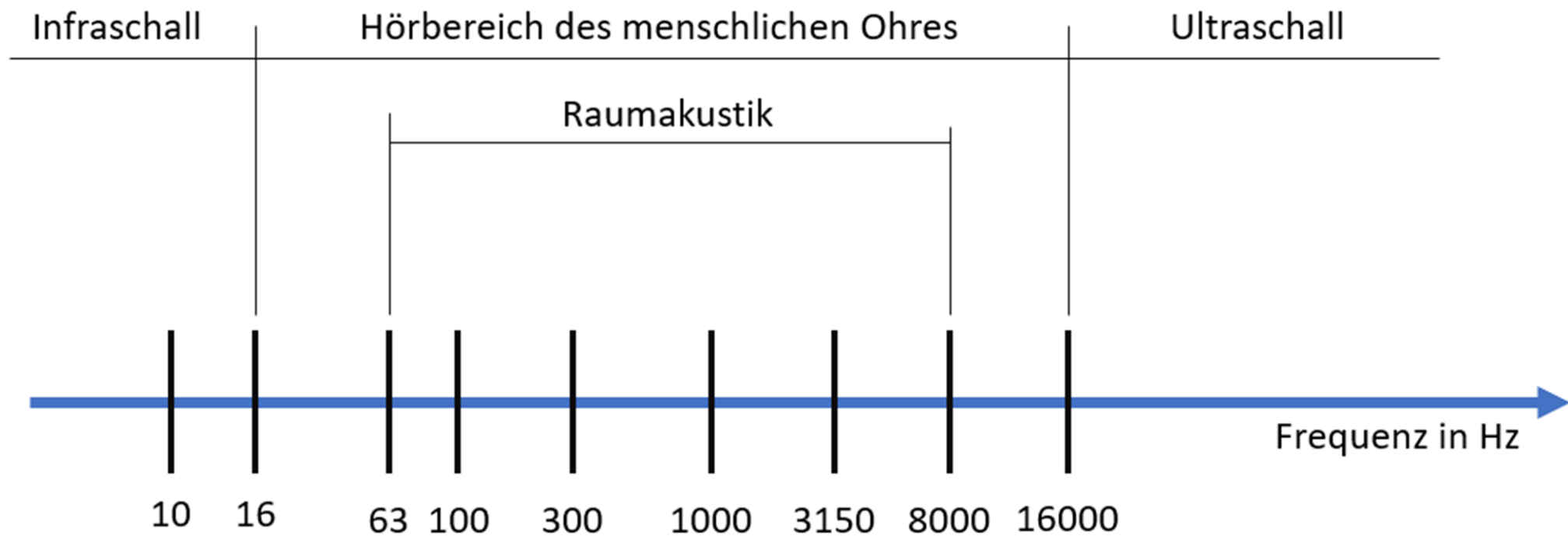
- Schallemission
- Schalldruckpegel
- Messflächenschalldruckpegel
- Schalleistungspegel
  - Schallintensität (Schalleistung pro Fläche)
- Normschallpegeldifferenz
- Schalldämmmaß
  
- Reflexion
- Schallpegeladdition
- Schwebung
- Interferenz

**LUNOS**

**was ist Schall?**

womit haben wir es bei der täglichen Arbeit zu tun?

# berücksichtigter Frequenzbereich

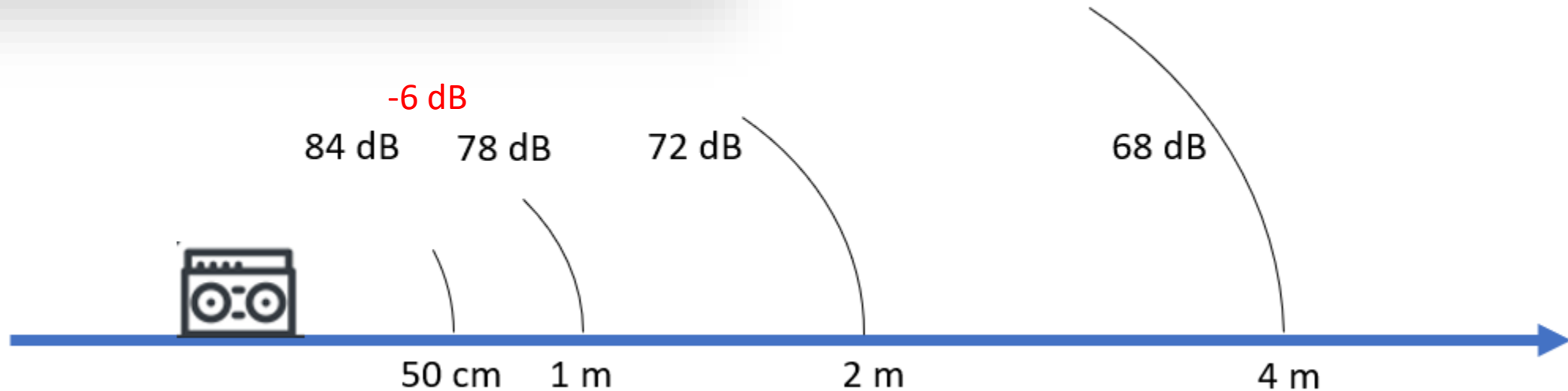


**LUNOS**

**Eigenschaften von Schall**

Eigengeräusch von Lüftungssystemen

## Schalldruckpegel und Entfernung



35 dB Schalldruckpegel in 0,5 m Entfernung

=

29 dB Schalldruckpegel in 1 m Entfernung

=

23 dB Schalldruckpegel in 2 m Entfernung

=

20 dB in 3 m Entfernung

35 dB Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

=

38 dB Schalldruckpegel in 2 m Entfernung

=

44 dB Schalldruckpegel in 1 m Entfernung

=

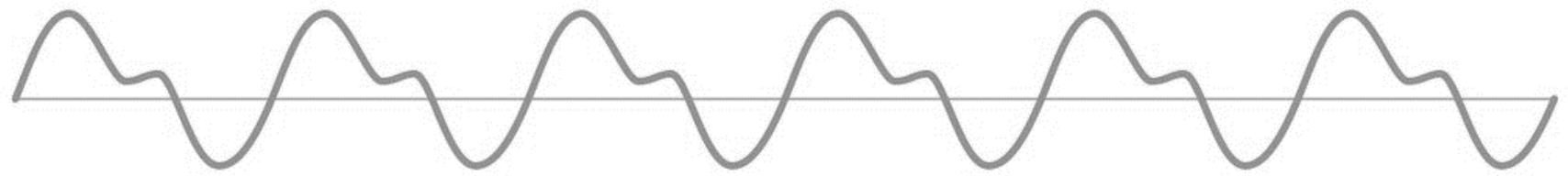
50 dB in 0,5 m Entfernung

# Klangwahrnehmung

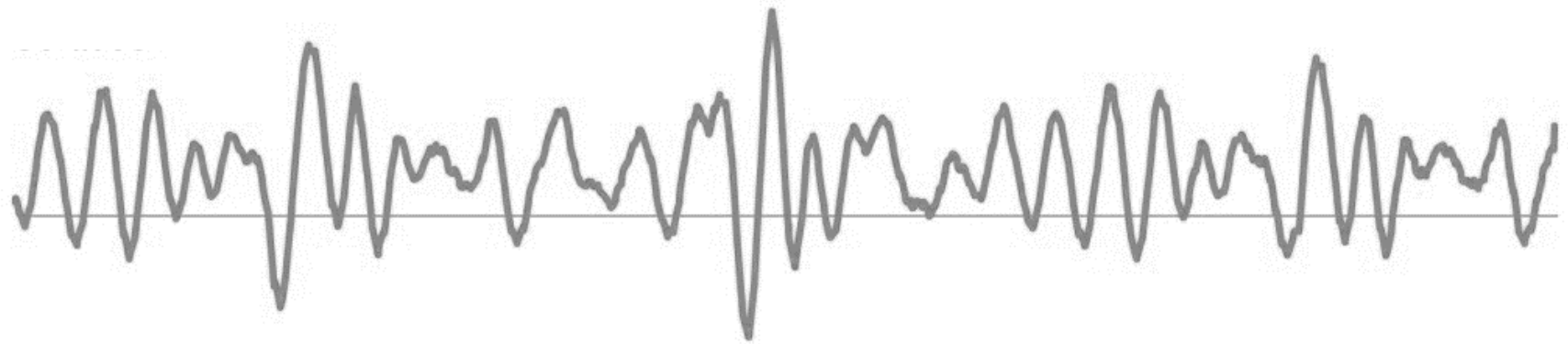
Ton



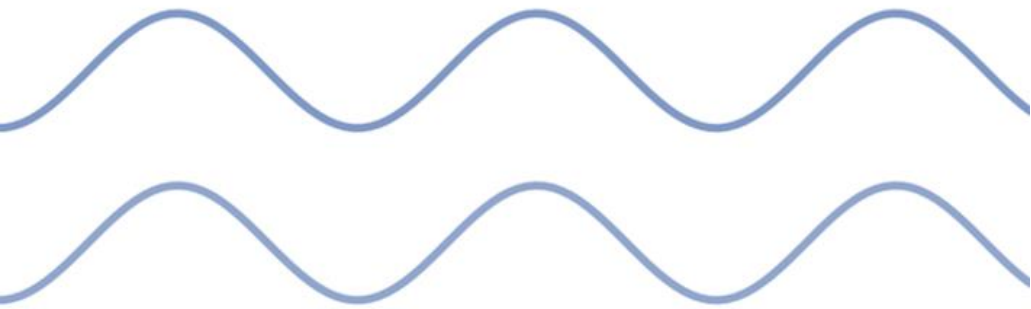
Klang



Geräusch



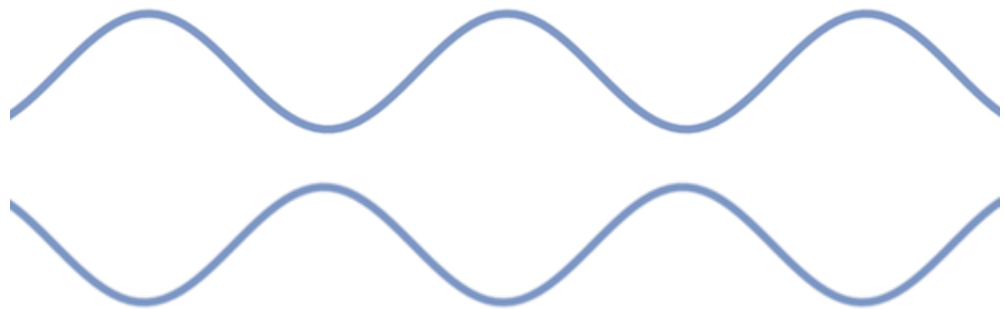
# Schallpegeladdition



=



# Schallpegeladdition



=



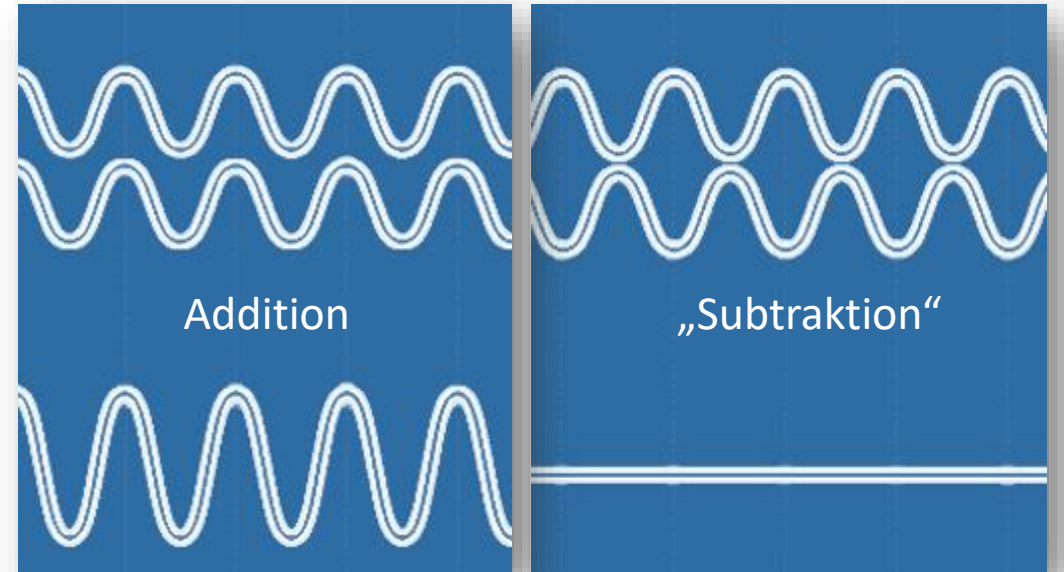


# Schwebung

Schwebungen sind besonders unangenehm und schwer vorherzusehen.

Sie entstehen bei Überlagerungen mit anderen Geräuschen.

Meist ausgelöst durch mehrere Geräte in einem Raum oder anderen dauerhaften Geräuschquellen im Raum.



**LUNOS**

**schaltechnische Gerätepositionierung**

Verhalten von Lüftern im Raum

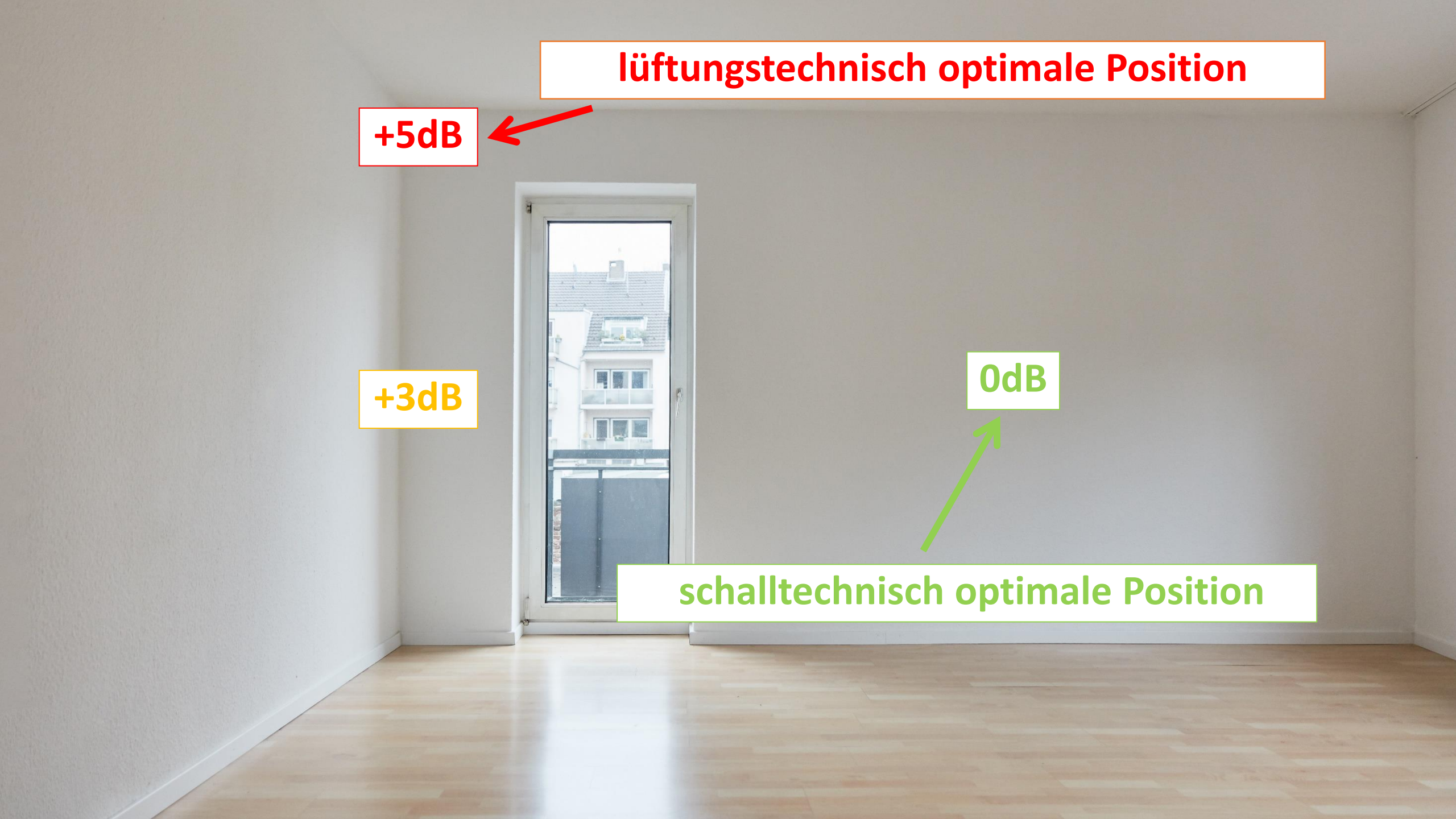
**lüftungstechnisch optimale Position**

**+5dB**

**+3dB**

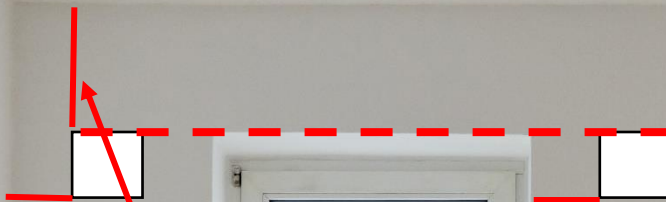
**0dB**

**schalltechnisch optimale Position**



**Positionsempfehlung**





**>30cm (optimal)**

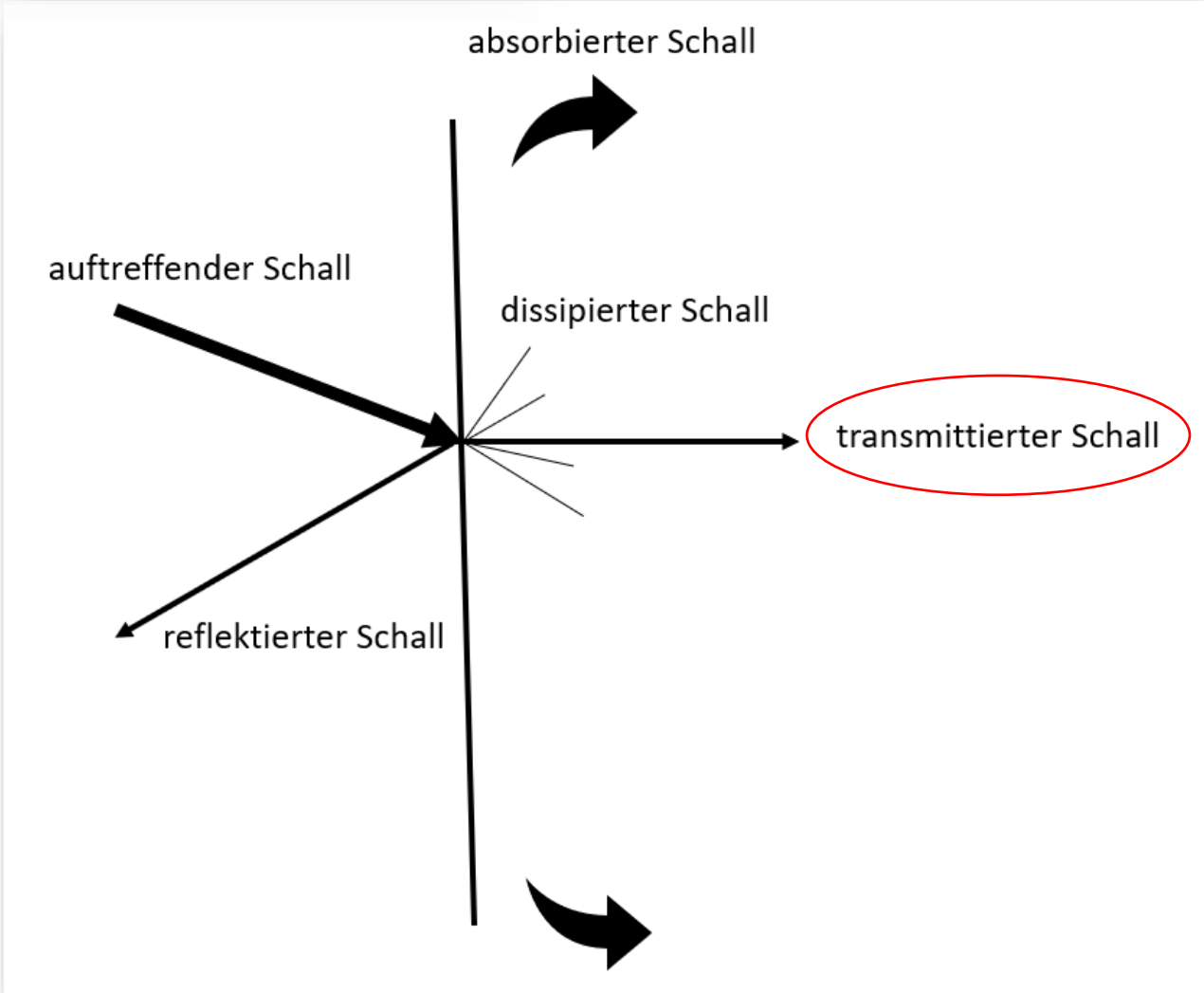
**statisch minimalen  
Abstand wählen**

**LUNOS**

**Schallschutz gegen Außenlärm**

was ist zu beachten?

# wie Außenlärm „wirkt“



**LUNOS**

**Grenzwerte**

welche Werte müssen eingehalten werden?



## gesetzliche Anforderungen

### Immissionsrichtwerte

Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	Tagwert dB(A)	Nachtwert dB(A)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich für die Tagzeit auf 6.00 – 22.00 Uhr und für die Nachtzeit auf 22.00 – 6.00 Uhr.

**es gibt keine Grenzwerte für Geräusche aus Anlagen im eigenen Wohnbereich!**

# BImSchG

## Bundes- Immissionsschutz- gesetz

1.-44. BImSchV  
EMASPrivilegV  
EmissionshandelsR  
TA Luft · TA Lärm

**LUNOS**

**„Checkliste“**

für schalltechnische Auslegungen

## Punkte die beachtet werden müssen

- korrekten Lüfbertyp für die Anforderungen auswählen
  - Typ (Abluft, Zuluft, WRG), Volumenstrom, Schallwerte
- Rw des Lüfters immer möglichst mit kleinem Abstand zum Fenster/Tür
  - Anforderungen zu Schallwerten beachten
  - notwendiges Zubehör berücksichtigen (z.B. Schalldämpfer)
- Positionierung der Lüfter nicht im Aufenthaltsbereich und möglichst hoch
  - Idealposition neben einem Fenster hinter einem Vorhang
  - nicht am „Kopfende“ eines Bettes
- Lüfter nicht direkt in eine Raumecke positionieren
- nicht mehrere Geräte in einen Raum positionieren

**LUNOS**

**BLEIBEN SIE GESUND**

und bei Fragen wenden Sie sich bitte einfach an uns

