

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Raumluftechnik
Geräuscherzeugung und Lärminderung
Beispiele

VDI 2081
Blatt 2
Entwurf

Air-conditioning – Noise generation and noise reduction – Examples

Einsprüche bis 2019-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Grundlagen der Berechnungen	2
4 Berechnungsmethode – Funktionsweise der Überlagerungsmethode	2
5 Anwendungsbeispiel	3
5.1 Raumluftechnische Anlage	3
5.2 Berechnung für die einzelnen Räume	3
6 Anmerkungen zu den Berechnungsschritten	12
6.1 Schalldämpfer	13
6.2 Verzweigungen	13
6.3 Stetige Übergangsstücke zwischen Luftleitungen	13
6.4 Volumenstromregler	13
6.5 Raumakustik	13
7 Berücksichtigung weiterer Geräuschquellen im Raum	13
7.1 Geräuschquellen innerhalb von Räumen	13
7.2 Geräuschübertragung zwischen Räumen durch Raumwände	14
7.3 Telefoneschallübertragung zwischen Räumen	14
Anhang A Genauigkeit der Berechnungsergebnisse	16
Anhang B Grenzabweichung des Raumschalldruckpegels	16
Schrifttum	16

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Lärminderung
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Prof. Dr.-Ing. *Karl-Josef Albers* VDI, Esslingen
(stellvertretender Vorsitzender)

Prof. Dr.-Ing. *Bernd Boiting* VDI, Steinfurt
(Vorsitzender)

Prof. Dr.-Ing. *Frank Kameier* VDI, Düsseldorf

Dipl.-Ing. (FH) *Jörg Stegemann*, Aachen

Dipl.-Ing. (FH) *Frank Wahl*, Bad Hersfeld

Dipl.-Ing. (FH) *Matthias Winkelhaus* VDI, Lingen

Dipl.-Ing. (FH) *Thomas Wolters*, Neukirchen
Vluyn

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2081.

Einleitung

Die in raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) auftretenden Geräuschmechanismen sind vielschichtig. Sie beinhalten die Geräuschursache der Komponenten, im Leitungsnetz die Schallentstehung im strömenden Medium, die Übertragung des Fluid- und Körperschalls und die Luftschallübertragung. Minderungsmaßnahmen sind gefordert im Rahmen des Schallschutzes am Arbeitsplatz und des Immissionsschutzes in der Nachbarschaft.

Das Anlagensystem selbst trägt immer zur Geräuschminderung bei, die in der Regel durch Sekundärmaßnahmen (Schalldämpfer oder schalldämmende Ummantelung) verbessert werden muss. Die Schallminderung im Raum, bzw. seine akustische Eigenschaft, wird durch die Bauweise des Raums in Verbindung mit der ausgeführten RLT-Anlage bestimmt.

Die Überarbeitung dieser Richtlinie berücksichtigt neben den Anpassungen des Formelwerks aus VDI 2081 Blatt 1 die aktuellen technischen Raumklimasysteme nach VDI 3804.

Für ein Zuluftleitungsnetz sind sämtliche Berechnungsgänge in tabellarischer Form inklusive Erläuterungen zu jedem Leitungsstück aufgeführt. Dieser Richtlinie liegt ein Datenträger mit einem Berechnungsprogramm sowie den Berechnungen für die einzelnen Räume bei.

1 Anwendungsbereich

In dieser Richtlinie wird die Handhabung von VDI 2081 Blatt 1 erläutert. Diese Richtlinie ist nur in Verbindung mit der Richtlinie VDI 2081 Blatt 1 anzuwenden.

2 Normative Verweise

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 2081 Blatt 1:2019-03 Geräuscherzeugung und Lärminderung in raumluftechnischen Anlagen

weise der Überlagerungsmethode

Diese Methode betrachtet für die hier betrachteten acht Oktavbänder – beim Ventilator beginnend –