

DEGA-Memorandum 0104 – Schallschutz im eigenen Wohnbereich

Christian Burkart

Akustikbüro Schwartzenberger und Burkhart, 82343 Pöcking, E-Mail: cb@akustikbuero.com

Einleitung

Der Schallschutz im eigenen Wohnbereich hat überraschenderweise eine recht lange Tradition, erste Hinweise finden sich bereits in dem Normblatt DIN 4109 aus dem Jahr 1944. Dort wird in dem Kapitel „Schallschutz durch richtige Planung“ allgemein darauf hingewiesen, dass Räume in denen besonders viele Geräusche entstehen (z.B. Badezimmer oder Küchen) möglichst nicht unmittelbar neben Schlafzimmer liegen sollen. Erste Richtwerte mit konkreten Angaben an die Luft- und Trittschalldämmung im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich enthalten dann das Normblatt DIN 4109, Ausgabe 1979 (Entwurf), die Ausgabe 1984 (Entwurf), die VDI-Richtlinie 4100 in allen Ausgaben seit 1994 und die DEGA-Empfehlung 103, Ausgabe 2009. Das Thema ist also keineswegs neu, wurde jedoch bei ehrlicher Betrachtung der genannten Regelwerke immer recht „stiefmütterlich“ behandelt. Aus eigener Erfahrung des Autors lag dies wohl nicht nur bei den beiden letztgenannten Veröffentlichungen an der zum Ende der Bearbeitung schwindenden Motivation und Zeit.

Allgemeines

Deshalb wurde im Fachausschuss „Bau- und Raumakustik“, der DEGA im Jahr 2012 ein DEGA-Projekt beantragt und bewilligt, welches sich mit dem „Schallschutz im eigenen Wohnbereich – Grundlagenermittlung und Schaffung eines detaillierten Anforderungssystems“ befassen sollte. In der Begründung wurden beispielsweise die Punkte

-) die Beschränkung auf zwei Stufen erscheint zu gering
-) Unsicherheit und neue Probleme durch zunehmende Verbreitung von kontrollierten Wohnraumlüftungen

genannt, die neben weiteren Punkten Motivation für eine grundlegende Beschäftigung mit dem Schallschutz im eigenen Wohnbereich wurde. Der Arbeitskreis nahm im September 2012 seine Arbeit auf und sammelte zunächst Ideen und Problempunkte bzw. bisher unbefriedigend gelöste und unbehandelte Themen.

Noch ohne konkrete Vorstellung zur Art der Veröffentlichung wurden die Ergebnisse des Arbeitskreises anlässlich der beiden Sitzungen des Fachausschusses im September 2013 und 2014 ausführlich und zum Teil kontrovers diskutiert. Allen Mitgliedern des Fachausschusses wurde schnell bewusst, wie komplex und vielschichtig der Schallschutz im eigenen Wohnbereich und wie groß der Einfluss der Grundrissgestaltung ist. Als Ergebnis der Diskussion wurde entschieden, die Ergebnisse als „Memorandum“ zu veröffentlichen. In diesem Memorandum sollen Hinweise und sinnvolle Anforderungen an der Schallschutz im eigenen Wohnbereich formuliert werden, die dann als Grundlage für eine zielgerichtete Diskussion mit Bauherren und Planern dienen kann. Es war

nicht Absicht des Fachausschusses eine weitere Festlegung oder Meinungsäußerung zum aktuellen Stand des Schallschutzes im eigenen Wohnbereich oder zur anerkannten Regel der Technik zu verfassen. Beides ist schon alleine aufgrund der extrem großen Unterschiede bei der Grundrissgestaltung (offene und geschlossene Grundrisse) und bei der Materialwahl (Massivbau, Leichtbau) sowie der Vielzahl an Möglichkeiten hinsichtlich einer Wohnraumlüftung (mechanisch, natürlich, zentral, dezentral) nahezu unmöglich.

Aus fachlicher Sicht ist es jedoch möglich, sinnvolle Stufen für einen Schallschutz im eigenen Wohnbereich anzugeben, die geeignet sind, die Störungen innerhalb einer Familie oder Wohngemeinschaft auf ein erträgliches Maß zu reduzieren. Besonders wichtig war dem Arbeitskreis wie schon bei der Bearbeitung der DEGA-Empfehlung 103 die transparente und offene Darstellung der erzielbaren Schalldämmung. Dies ist deshalb besonders wichtig, weil sich in den letzten 20 Jahren durch die modernen Bauweisen mit offenen Grundrissen, der zunehmenden Verbreitung von kontrollierten Wohnraumlüftungen und einfacher Innentüren der Schallschutz innerhalb von Wohnungen spürbar verschlechtert hat. So sind in dem DEGA-Memorandum 0104 „Schallschutz im eigenen Wohnbereich“ drei Qualitätsstufen formuliert, die der Fachausschuss zukünftig empfiehlt und die für verschiedene Raumsituationen und Bauteile angegeben werden. Daraus ist klar zu erkennen, dass der Blick in die Zukunft gerichtet ist. Der Schallschutz im eigenen Wohnbereich soll diskutiert und gemeinsam von den Baubeteiligten festgelegt werden. Transparenz, Ehrlichkeit und Offenheit sind die Punkte, die späteren Unstimmigkeiten und Streitereien vorbeugen sollen.

Grundrisse

Besonders einflussreich und wichtig ist die Planung der Grundrisse; sie beeinflusst sehr stark den Aufwand der betrieben werden muss und den zu erreichenden Schallschutz. Die beiden Bilder zeigen bei nahezu gleichen Wohnungsabmessungen eine planerische Lösung für einen offenen und einen geschlossenen Grundriss.

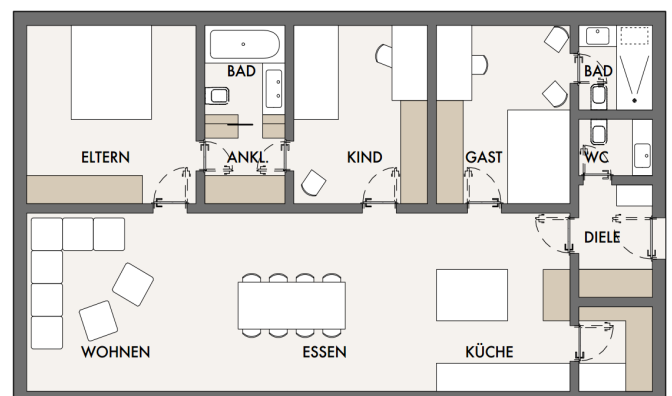


Bild 1: Offener Grundriss - eingeschossig

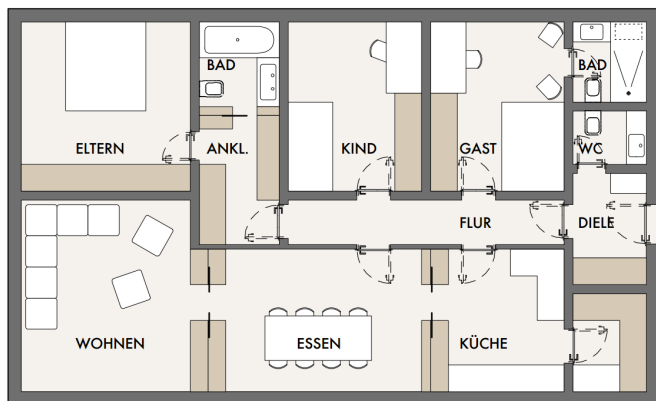


Bild 3: Geschlossener Grundriss - eingeschossig

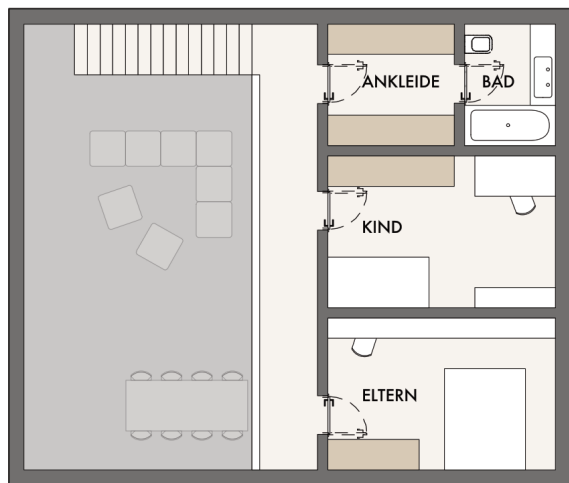
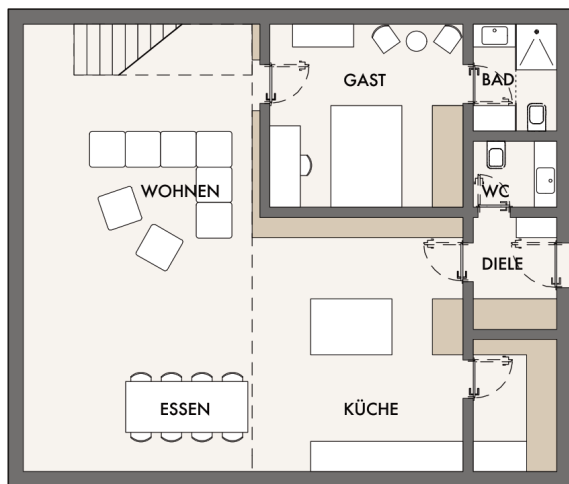


Bild 2: Offener Grundriss - zweigeschossig

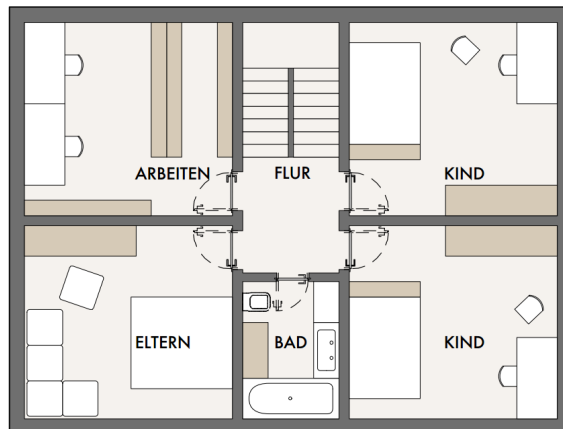
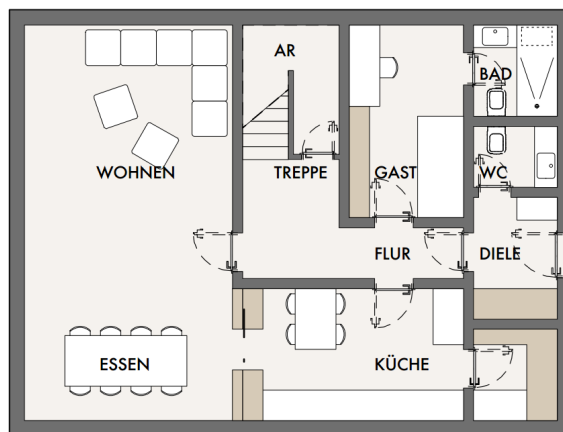


Bild 4: Geschlossener Grundriss - zweigeschossig

Während der Schallschutz beim geschlossenen Grundriss im Wesentlichen durch die trennenden Bauteile und deren Schalldämmung bestimmt wird, kommt bei offenen Grundrissen dieser hohe Einfluss den Innentüren zu.

Verbale Beschreibungen

Wie auch schon in der VDI-Richtlinie 4100 und der DEGA-Empfehlung 103 erfolgreich praktiziert, werden die Schallschutzklassen durch verbale Beschreibungen auch für Laien verständlich angegeben:

- EW1: Ausreichender und mindestens empfohlener Schallschutz für den eigenen Bereich, der im Allgemeinen akzeptiert wird. Geräusche aus dem eigenen Bereich sind deutlich hörbar.
- EW2: befriedigender Schallschutz für den eigenen Bereich mit guter Akzeptanz bei höheren Erwartungen an den Schallschutz innerhalb des eigenen Wohnbereichs. Geräusche aus dem eigenen Bereich sind hörbar.
- EW3: Guter Schallschutz für den eigenen Bereich mit hoher Zufriedenheit. Geräusche aus dem eigenen Bereich sind nur noch teilweise hörbar.

Zu den verbalen Beschreibungen gehören die folgenden Anforderungen:

Tabelle 1 Kennwerte für Schallschutz im eigenen Wohnbereich

	EW1	EW2	EW3
Luftschalldämmung Zimmertüren in/von schützenswerten Räumen, z.B. Schlaf- oder Kinderzimmer [R_w der betriebsfertig eingebauten Tür ohne Nebenwege]			
Offener Grundriss ^{a)}	≥ 22 dB	≥ 27 dB	≥ 32 dB
Geschlossener Grundriss ^{a)}	≥ 17 dB	≥ 22 dB	≥ 27 dB
Luftschalldämmung Wände ohne Türen von schützenswerten Räumen, z.B. Schlaf- oder Kinderzimmer [R'_w] ^{b)}	≥ 40 dB	≥ 43 dB	≥ 47 dB
Luftschalldämmung Decken [R'_w]	≥ 48 dB	≥ 51 dB	≥ 55 dB
Trittschalldämmung Decken vertikal und Treppen [$L'_{n,w}$] ^{c)}	≤ 58 dB	≤ 53 dB	≤ 46 dB
Geräusche aus Wasserinstallationen [$L_{AF,max,n}$]	≤ 35 dB(A)	≤ 30 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Geräusche von Heizung- und Lüftungsanlagen [$L_{AF,max,n}$]	≤ 30 dB(A)	≤ 25 dB(A)	< 25 dB(A)

- a) Hinweis: Bei geschlossenen Grundrissen sind wegen der zwei hintereinander liegenden Türen geringere Schalldämm-Maße für die Einzeltür angegeben als bei offenen Grundrissen
- b) Wände mit Türen dürfen ein 5 dB geringeres Schalldämm-Maß (für die Wand) aufweisen
- c) weichfedernde Bodenbeläge dürfen angerechnet werden

Planungshinweise

Das Memorandum, enthält einige, sehr wichtige Planungshinweise, die wichtige Grundlage bei der schalltechnischen und architektonischen Planung von Wohnungen sind:

- 1) Wird Schallschutz im eigenen Wohnbereich gewünscht, sollten offene Grundrisse vermieden und geschlossene Grundrisse bevorzugt werden.
- 2) Die bei modernen Lüftungskonzepten erforderlichen Überstromöffnungen dürfen die Schalldämmung der Bauteile nicht wesentlich verschlechtern. Hierzu sind ausreichend schallgedämmte Überstromöffnung in Türen oder Wänden erforderlich. Alternativ kann eine

kontrollierte Wohnraumlüftung ausgeführt werden, die Zu- und Abluft definiert über Kanäle in die Räume führt (bei EW3 erfahrungsgemäß erforderlich).

- 3) Um mit Türen ein Schalldämm-Maß von 27 dB zu erreichen, müssen die Türen eine umlaufende Dichtungsebene (Bodenfuge: z.B. Absenkdichtung) aufweisen.
- 4) Für die horizontale Trittschalldämmung werden keine Kennwerte angegeben. Zur Reduzierung der horizontalen Trittschallübertragung wird jedoch empfohlen, beispielsweise schwimmende Estriche im Bereich der Türschwellen zu trennen.
- 5) Die Kennwerte für die Geräusche aus Wasserinstallationen können erfahrungsgemäß nur erreicht werden, wenn Sanitärgegenstände nicht an Wänden zu schutzbedürftigen Räumen angeordnet sind. Hierauf ist bei der Grundrissplanung zu achten.
- 6) Nutzergeräusche weisen auch im eigenen Bereich ein sehr hohes Störpotenzial auf und sollten deshalb durch bauliche Maßnahmen reduziert werden. Die Orientierungswerte gemäß Schallschutzklasse D der Tabelle 4 der DEGA-Empfehlung 103 sollten angestrebt werden, der Anhang V.2 der DEGA-Empfehlung enthält hierzu weitere Hinweise.
- 7) Die Belästigung durch Geräusche innerhalb der Wohnung nimmt zu, je ruhiger das Umgebungsgeräusch bzw. je höher die Schalldämmung der Außenbauteile des Gebäude sind. Dies ist bei der Auswahl der Qualitätsstufen zu berücksichtigen.

Weitere Inhalte

Das Memorandum wird ergänzt durch weitere Hinweise zur Begründung, der Herleitung der Anforderungen, zu typischen Schalldruckpegeln in Wohn- und Arbeitsräumen, zu erreichbaren Schalldämmungen von Wand- und Tür-Kombinationen (jeweils für offene und geschlossene Grundrisse) und dem heute (im Jahr 2012 bis 2015) üblichen Schallschutz im Bestand.

Durch die Angabe der Herleitungsformel und des so genannten Gestörtheitskriteriums können zukünftig auch detailliertere Betrachtungen erfolgen. Grundlage sollten hier auch weitere Messungen der typischen Geräusche im eigenen Wohnbereich sein. Diese können dann auch als Prognosegrundlage für den Schallschutz gegenüber dem fremden Bereich dienen.

Das DEGA-Memorandum kann wie üblich über die Homepage der DEGA kostenfrei herunter geladen werden:

<http://www.dega-akustik.de/publikationen/online-publikationen.html>

Ausblick

Das DEGA-Memorandum 0104 soll eine Arbeitsgrundlage und Planungshilfe sein. In den kommenden Jahren steht

sicherlich eine Aufnahme der Inhalte in die DEGA-Empfehlung 103 „Schallschutz im Wohnungsbau“ an. Wie auch dort formuliert sollte eine Umstellung der Kenngrößen spätestens mit der Umstellung der bauaufsichtlich eingeführten Anforderungsgrundlage (im Moment DIN 4109), möglicherweise bei Vorliegen neuerer Erkenntnisse auch früher erfolgen.

Dank

Allen Kollegen im Arbeitskreis sei ganz herzlich für Ihre fast unermüdliche Mitarbeit und Kreativität gedankt. Die Arbeit war immer sehr konstruktiv, kollegial und angenehm. Dem gesamten Fachausschuss gebührt Dank für die umfangreichen Diskussionen, die neuen Impulse und Ideen und nicht zuletzt für die große Zustimmung die unser Memorandum schließlich erfahren hat.

TAGUNGSBAND

DAGA 2015 - 41. Jahrestagung für Akustik

16.-19. März 2015, Nürnberg

ISBN 978-3-939296-08-9



DAGA 2015
N Ü R N B E R G

[START](#)

[SUCHE](#)

[SITZUNGEN](#)

[TAGESANSICHT](#)

[AUTOREN](#)

[SPONSOREN
UND](#)

[AUSSTELLER](#)

[IMPRESSUM](#)

[DRUCKVERSI...](#)

IMPRESSUM

DAGA 2015 - 41. Jahrestagung für Akustik
16. - 19. März 2015 in Nürnberg

Veranstalter

- [Deutsche Gesellschaft für Akustik \(DEGA\)](#)
- [Friedrich Alexander Universität Erlangen- Nürnberg, Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagentechnik](#)

In Zusammenarbeit mit

- [Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS](#)
- [International Audio Laboratories Erlangen](#)
- [Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Sensorik und Lehrstuhl für Multimediakommunikation und Signalverarbeitung](#)
- [Universitätsklinikum Erlangen, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie und HNO-Klinik](#)

unter Mitwirkung von

- [Deutsche Physikalische Gesellschaft \(DPG\)](#)

- Informationstechnische Gesellschaft (ITG) im VDE
- NALS im DIN und im VDI

Wissenschaftliche Tagungsleitung

- Stefan Becker, Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagentechnik

Programmausschuss

- Stefan Becker
- Michael Döllinger
- Jürgen Herre
- Ulrich Hoppe
- Moni Islam
- Walter Kellermann
- Reinhard Lerch
- Hans Miehling
- Rudolf Rabenstein
- Eberhard Schlücker
- Andreas Silzle
- Ulrich Widmann

Organisationsteam

- Stefan Becker
- Martina Konein
- Reinhard Lerch
- Stefan Müller
- Teresa Samulewicz
- Ines Wischnewski

Bildnachweis

Logo: Ina Platte | www.inani-design.de

Fotos:

Kurt Fuchs | www.fuchs-foto.de (Startseite)

Teresa Samulewicz | DEGA e.V. (Startseite, die letzten 4 Fotos)

Wissenschaftliche Edition

- Stefan Becker

Verlag und Bezug

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.

Voltastraße 5

Gebäude 10-6

13355 Berlin

www.dega-akustik.de

Zitierhinweis

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.
Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA), Berlin, 2015
ISBN: 978-3-939296-08-9

© 2015 by Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA)
