

# BM

Innenbau / Möbel / Bauelemente

04/18

*Innentüren – ab Seite 12*

## **Starkes Design – smarte Technik**

*/ Montagetechnik – ab Seite 52*  
**BM-Lesertest: Taucht die was?**

*/ Neue BM-Serie – ab Seite 84*  
**Akustik im Griff**

*/ Schreinerei 4.0 – ab Seite 92*  
**Werkstatt in Bewegung**



Bauphysiker und Schreinermeister im BM-Interview

## » Klarer Wettbewerbsvorteil «

/ Handwerker treffen auf Ingenieure: Michael Fuchs und Simon Holzer arbeiten zusammen mit dem Ingenieurbüro für Energietechnik – Weig im WIM – dem Wallersdorfer Ingenieurs- und Meisterzentrum. Hier entstehen neue Produkte, Verfahren und vor allem technischen Lösungen für den Aus- und Innenausbau.

Die Fuchs Raumingenieure GmbH unterstützt die Schreinerei Holzer bei der Realisierung von bauphysikalisch anspruchsvollen Aufgabenstellungen. BM sprach mit den beiden Geschäftsführern Michael Fuchs (l.) und Simon Holzer (r.) über Synergien von Ingenieurs- und Handwerkerleistungen, deren Umsetzung und die daraus entstehenden Marktchancen. Das Interview ist der Auftakt für die dreiteilige Beitragsreihe Raumakustik – neue Märkte für das Handwerk.

BM-REDAKTEUR HEINZ FINK

**BM:** Das Wallersdorfer Ingenieurs- und Meisterzentrum beherbergt neben der Schreinerei Holzer zwei Ingenieurbüros. Wie entstand dieses Zusammentreffen und was sind die Ziele des gemeinsamen Auftretens?

**Fuchs:** Wir konzentrieren uns auf bauphysikalische Herausforderungen rund um den Ausbau. Der Austausch sowie der reibungslose Ablauf mit Handwerksbetrieben bilden unse-

rer Meinung nach das Fundament eines erfolgreichen Projektes. Dadurch besteht auf unserer Seite von jeher ein sehr starker Praxisbezug.

**Holzer:** Durch unsere Größe sind wir in der Lage, neben der Möbelfertigung komplette Ausbauleistungen anzubieten. Besonders im Objektbereich werden die Anforderungen zunehmend komplexer. Wir verstehen dies als Herausforderung. Um diesen gerecht zu werden, kooperieren wir bei Spezialfragen gerne mit Spezialisten.

**Fuchs:** Besonders in der Baubranche ist es wichtig, sich schnell und unkompliziert auszutauschen. Gemeinsame Projekte zeigen, dass unsere Unternehmen sehr gut miteinander harmonieren und uns das ganz nebenbei auch großen Spaß bereitet. Die Entscheidung fiel uns somit leicht und so entstand 2017 eine Bürogemeinschaft.

**BM:** Der Schwerpunkt der Raumingenieure liegt in der Raumakustik, einer klassischen Ingenieursdisziplin. Ist dieses Thema auch für Handwerksbetriebe interessant?

**Fuchs:** Die Raumakustik ist im Ausbau allgegenwärtig. In der Ausführungsphase gilt es, geplanten Anforderungen gerecht zu werden. Die richtige Wahl und Ausführung akustisch wirksamer Produkte entscheidet über den Erfolg. Kennt ein ausführendes Unternehmen

die relevanten Stellschrauben ist dies ein echter Mehrwert.

**Holzer:** Gerät ein Schreiner mit dem Themengebiet der Raumakustik in Berührung, so findet man als erste Reaktion oft eine Abwehralhaltung vor. Vorschnelle Bedenken eines Fehlerisikos oder die Scheu eines vermeintlich hohen Aufwands schrecken ab. Dies ist unserer Meinung nach der Hauptgrund, wieso Themen wie die Raumakustik bei kleinen und mittleren Schreinereien nicht oder nur langsam angegangen werden.

**Fuchs:** Und genau darin schlummert großes Potenzial. Handwerksbetriebe mit Fachwissen haben einen großen Wettbewerbsvorteil, sie werden als Spezialisten wahrgenommen.

**BM:** Mit welchen Fragen und Gedanken beschäftigt sich z. B. ein Schreiner, welcher das erste Mal mit einer raumakustischen Thematik konfrontiert wird?

**Fuchs:** Die Fragestellung ist vielseitig, meist grundlegend wie z. B. „Was ist eigentlich Akustik?“, „Ist Schallschutz gleich Raumakustik?“, „Wo kann ich fachlichen Rat einholen?“, „Brauche ich eine spezielle Ausbildung?“, „Welche Regeln gelten?“, „Welches Risiko, bzw. welches Potenzial besteht?“, „Welche Nachweise gilt es zu erbringen?“, „Wie hoch sind die Kosten für Produkte, Planung bzw. Nachweisführung?“ und so weiter.



/ Die Fuchs – Raumingenieure setzen auf fachliche Unterstützung von Planern, Herstellern und ausführenden Unternehmen. Persönlicher Support, Einsatz vor Ort sowie fachliches Knowhow gepaart mit großem Praxiswissen bilden das Fundament eines erfolgreichen Projekts.



## » Bei komplexen Aufgaben holen wir uns vom Spezialisten fachlichen Support «

**Holzer:** Wir gehen sogar noch einen Schritt weiter. Oftmals stellt sich ein Handwerker diese Fragen gar nicht und vermeidet das Thema und somit einen potenziellen Auftrag.

**BM:** Welchen Vorteil hat ein an der Raumakustik interessierter Handwerksbetrieb?

**Fuchs:** Einen sehr großen. Ein solches Unternehmen versteht die Zusammenhänge zwischen Anforderung und notwendigen Maßnahmen. Damit ist es in der Lage, geeignete Produkte einzusetzen und im Idealfall selbst herzustellen. Ein Riesenvorteil!

**Holzer:** Gerade der gemeinsame Auftritt überzeugt beim Kunden. Durch jedes Projekt wächst unser Wissen. Wir werden von unseren Kunden als kompetente Handwerker mit Spezialwissen wahrgenommen. Bei komplexen Aufgaben holen wir uns vom Spezialisten (Akustiker) fachlichen Support.

**Fuchs:** Es ist wichtig, eine gemeinsame Sprache zu sprechen. Auch für uns ist der Lerneffekt immens, gerade was die Produktausführung in Hinsicht auf Materialien und Machbarkeit betrifft. Eine echte Win-win-Situation.

**BM:** Wie erreicht man es, dass Handwerk und Ingenieurbüro die gleiche Sprache sprechen?

**Fuchs:** Wir haben alle das gleiche Ziel. Wir möchten Projekte gut, effizient und wirt-

schaftlich umsetzen. Natürlich haben wir unterschiedliche Blickwinkel, besonders bei den ersten gemeinsamen Projekten. Das Wichtigste ist jedoch echtes Interesse an der Raumakustik und somit an neuen Märkten.

**Holzer:** Ist das Interesse geweckt, gilt es, die wichtigsten Stellgrößen kennenzulernen.

**Fuchs:** Diese lassen sich sehr gut durch eine individuelle Schulung vermitteln. Im besten Fall vor Ort, mit einem direkten Austausch aller Beteiligten.

**BM:** Und wie weckt man das Interesse an der Raumakustik?

**Fuchs:** Im Idealfall, indem sich ein Handwerksbetrieb im Vorfeld informiert. Die Realität zeigt jedoch, dass man durch ein Projekt zum Thema findet. Sozusagen wie „die Jungfrau zum Kind“.

**Holzer:** Besonders in dieser Situation ist es wichtig, von Anfang an mit einem kompetenten Partner zu arbeiten. Dies spart Zeit, vermeidet Fehler und bringt unglaublich viel Wissen und Knowhow.

**Fuchs:** Und genau das ist der richtige Start in einen neuen Markt. Mit Interesse, ständig wachsendem Wissen und Know-how zum Wettbewerbsvorteil.

Das Interview führte BM-Redakteur Heinz Fink.

### Zu den Personen

**Michael Fuchs,** Dipl.-Ing. (FH), M.BP ist Schreiner, Ingenieur und Bauphysiker. Der Geschäftsführer der Fuchs Raumingenieure GmbH spezialisiert sich mit seinem Team auf bauphysikalische Herausforderungen im Bereich des Ausbaus sowie der Objekt- und Büroeinrichtung. Mit Schwerpunkt in der Bau- und Raumakustik schaffen sie behagliche Räume, coachen Nutzer und Planer und bieten Support für Hersteller bei der Nachweisführung und Produktentwicklung.

**Simon Holzer** ist Schreinermeister und Geschäftsführer der Schreinerei Holzer. Bestehend aus drei Schreinermeistern, zwei Gesellen und einem Lehrling liegt der Schwerpunkt des Unternehmens in der Herstellung und dem Vertrieb hochwertiger Möbel und Innenausbauten für private und gewerbliche Kunden. Beide Unternehmen mit Sitz in Niederbayern arbeiten, zusammen mit dem Ingenieurbüro für Energietechnik – Weig, in einer Bürogemeinschaft, dem Wallersdorfer Ingenieur- und Meisterzentrum WIM.  
[www.raumingenieur.de](http://www.raumingenieur.de)  
[www.wim-zentrum.de](http://www.wim-zentrum.de)



/ Beim Unternehmen „Raumingenieure“ setzt man gezielt auf einen persönlichen Austausch, Wissenstransfer und ein starkes Netzwerk – in jeder Projektphase, von den ersten Ideen oder Skizzen bis hin zum fertigen Objekt.

BM-Serie: Raumakustik – neue Märkte für das Handwerk, Teil 1

## Werkzeuge der Akustik

Raumakustik beeinflusst das Wohlbefinden und die Aufenthaltsqualität in Räumen wesentlich. In unserer neuen, dreiteiligen Serie erläutern wir die Grundlagen und geben Schreibern, Tischlern und Innenausbauern handfeste Praxistipps zum Umgang mit diesem komplexen Thema. MICHAEL FUCHS

Die Raumakustik ist ein spannendes Tätigkeitsfeld. Sie beeinflusst maßgeblich das Behaglichkeitsempfinden und hat eine große Auswirkung auf unsere Konzentrations- und Leistungsfähigkeit. Eine gute Raumakustik lässt sich nicht pauschal definieren. Die Bewertungskriterien sind vor allem nutzungsabhängig. Eine raumakustische Planung erfordert ein individuelles Konzept. In der dreiteiligen BM-Serie zeigt unser Autor Michael Fuchs

praxisnah die relevanten Grundlagen, Fachbegriffe und Regelwerke.

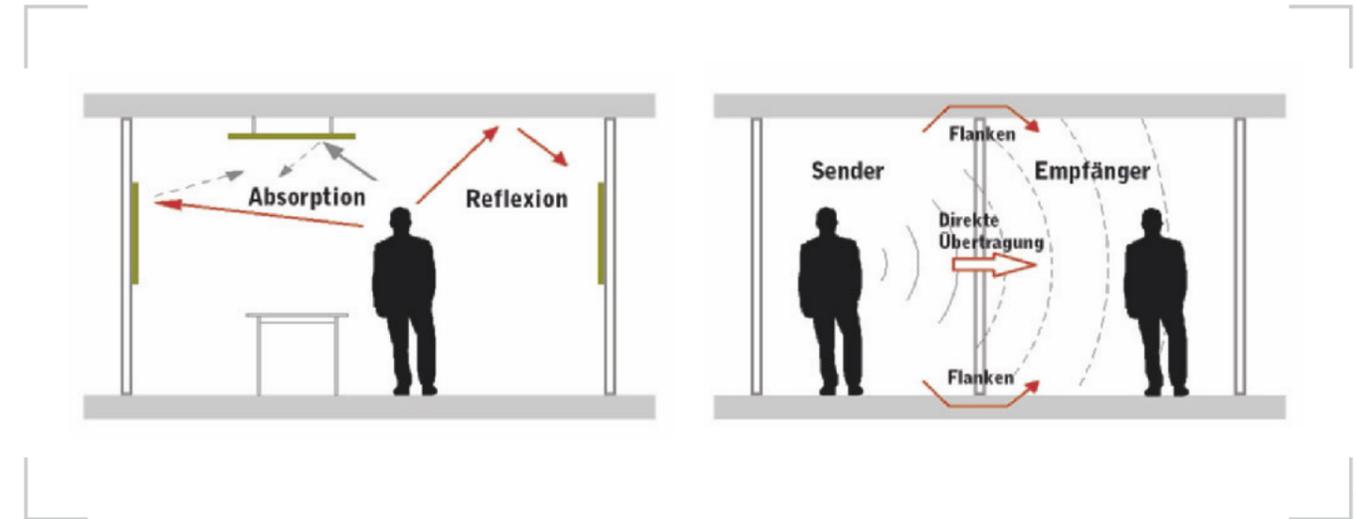
### Akustik

Allgemein handelt es sich bei der Begrifflichkeit Akustik um die Lehre des Schalls und seiner Ausbreitung. Die Hauptaufgaben sind vor allem die Minderung von Lärm, die Beeinflussung des Hörempfindens sowie die Übertragung von akustischen Informationen. Was ist

gute Akustik? Was zeichnet sie aus und was sind die Bewertungskriterien? Um diese Fragen fachgerecht beantworten zu können, ist es wichtig, die wesentlichen Grundbegriffe zu erläutern.

### Schall

Unter Schall versteht man eine „mechanische Schwingung in einem elastischen Medium“. In der Raumakustik ist das Medium die Raum-



/ Raumakustik: Schallereignis in einem Raum. Trifft Schall auf ein hartes Bauteil, z. B. Beton, wird dieser reflektiert und verbleibt somit als Nachhall im Raum (Nachhallzeit T in Sekunden). Beeinflussen lässt sich dies maßgeblich durch Schallabsorber.

/ Bauakustik: Die Reduzierung der Schallübertragung zwischen zwei Räumlichkeiten erfolgt i. d. R. über Trennbauteile. Typische Kennwerte sind das Schalldämmmaß „R“ (dB) bzw. die Schallpegeldifferenz „D“ (dB).

luft – also ein gasförmiges Medium. Praktisch betrachtet handelt es sich beim Luftschall um Druckschwankungen des stationären Luftdrucks. Diese Überlagerung wird als Schalldruck angegeben. Die Höhe des Schalldrucks definiert die Amplitude (Auslenkung der Schallwelle), welche den positiven oder negativen Spitzenwert der Druckschwankung beschreibt.

### Abgrenzung Bau- und Raumakustik

Innerhalb von Gebäuden werden maßgeblich zwei akustische Hauptdisziplinen betrachtet, die Bau- sowie die Raumakustik. Die Bauakustik definiert die Schallausbreitung über zwei Räume oder z. B. über ein Bauteil hinweg. Eine typische Kenngröße der Bauakustik ist die Schalldämmung bzw. das Schalldämm-Maß (R).

Die Raumakustik beschäftigt sich mit dem Schallereignis im Raum. Ziel ist es, einen Raum akustisch optimal auf seine Nutzung abzustimmen.

### Kenngrößen der Raumakustik

Raumakustische Kenngrößen sind die wichtigsten Werkzeuge des Akustikers. Sie beschreiben die raumakustische Qualität eines Raumes. Durch einen Abgleich, z. B. durch Normen und Regelwerke, besteht so die Möglichkeit, einen Raum zu bewerten, einzugreifen, bzw. den Raum so zu gestalten, dass Zielwerte eingehalten werden. Eine sehr wichtige Kenngröße ist der Nachhall. Er ist dafür verantwortlich, dass ein Schallereignis nach dem Abschalten noch einige Zeit benötigt bis es verstummt. Bekanntestes Beispiel für einen sehr langen Nachhall ist z. B. eine Kirche.

### Wichtige Kenngröße Nachhallzeit

Die Beurteilung des Nachhalls erfolgt über die Nachhallzeit. Sie ist in der Raumakustik die wichtigste Kenngröße. Die Nachhallzeit definiert die Zeitspanne, in welcher ein Schalldruckpegel nach plötzlichem Verstummen um 60 dB abfällt – dies entspricht noch einem

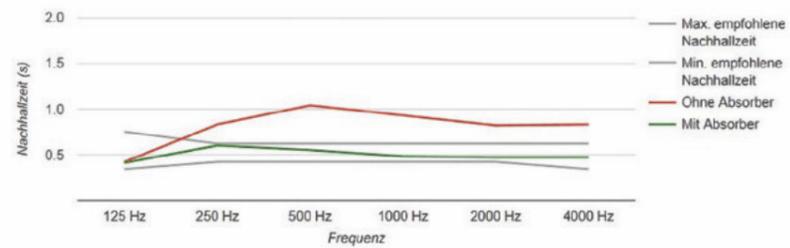
tausendstel des ursprünglichen Schalldrucks (Hinweis: Einen Auszug weiterer Kriterien finden Sie im Glossar).

Die Nachhallzeit hängt dabei von mehreren Faktoren ab, maßgeblich jedoch vom Raumvolumen, den Oberflächen der Begrenzungsflächen sowie der Einrichtung im Raum. Ist die Nachhallzeit lang, klingt ein Raum „hallend“ und der Schalldruckpegel im Raum wird dadurch erhöht. Ist die Nachhallzeit hingegen kurz, klingt der Raum „trocken“, der Schalldruckpegel im Raum wird reduziert, die Sprachverständlichkeit jedoch meist erhöht. Ein Beispiel für einen Raum mit einer sehr hohen Nachhallzeit ist z. B. eine Kirche, ein Raum mit einer sehr niedrigen Nachhallzeit ist z. B. ein Tonstudio. „Der Klang macht die Musik!“

### Empfehlungen zur Nachhallzeit

Die ideale Nachhallzeit ist stark nutzungsabhängig. Der Zweck eines Raumes, bzw. die dafür vorgesehene Tätigkeit definieren deren Höhe in Sekunden. Wichtig ist, dass die Nach-

## Auswertung nach DIN 18041:2016-03



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Nachhallzeit ohne Absorber	0.42	0.83	1.04	0.93	0.82	0.83
Nachhallzeit mit Absorber	0.41	0.50	0.55	0.48	0.47	0.47
Bedarf Absorberfläche Aeq (m²)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Das Diagramm zeigt den raumakustischen SOLL/IST-Abgleich einer Räumlichkeit. Die rote und grüne Kurve zeigen die frequenzabhängige Nachhallzeit – einmal mit und einmal ohne Absorber. Die grauen Linien zeigen den Spielraum lt. DIN 18041:2016-03.



Impulsgeber: Luftballon als Möglichkeit einer Schallquelle für die Messung der Nachhallzeit.



Bei akustischen Messungen werden mitunter Spitzenpegel von  $L_{pC,peak} > 130$  dB erreicht – hierfür ist ein Gehörschutz notwendig.

Grafik und Fotos: Fuchs Raumingenieure GmbH

Nachhallzeit kein starrer Einzahlwert ist, sondern frequenzabhängig zu betrachten ist. Die Begründung: Der Frequenzbereich eines Schalleignisses (z.B. Sprache, Musik ...), die Hörempfindlichkeit eines Menschen oder das Absorptionsvermögen von Materialien – all dies ist frequenzabhängig (Hinweis: Eine genaue Erläuterung erfolgt in BM 06/18).

### Regelwerke

- Angaben zur Nachhallzeit können aktuellen Normen und Regelwerken entnommen werden. So definiert die DIN 18041:2016 die Hörsamkeit in Räumen. Sie definiert Anforderungen und beinhaltet Empfehlungen und Hinweise für die Planung. Die Norm unterscheidet zwei Raumgruppen:
  - Gruppe A: mittlere und große Entfernungen z. B. in Hörsälen, Seminar- und Unterrichtsräumen, Räume in Kindergärten und Seniorentagesstätten sowie Sport- und Schwimmhallen. In den Räumen der Gruppe A ist das Bewertungskriterium die Nachhallzeit. Die Höhe der Nachhallzeit ist neben der Nutzung abhängig vom Raumvolumen. Beurteilt wird die fre-

quenzabhängige Nachhallzeit über Oktav-Mittelfrequenzen von 125 bis 4000 Hz und darüber hinaus den zulässigen Abweichungen.

- Gruppe B: geringe Entfernungen z. B. in Arbeitsräumen, Speiseräumen, Untersuchungs- und Behandlungsräumen, sowie in Fluren und Treppenhäusern mit Aufenthaltsqualität. In den Räumen der Gruppe B ist das Bewertungskriterium ein mindestens einzuhaltenes A/V-Verhältnis. „A“ steht für die äquivalente Schallabsorptionsfläche eines Raumes in  $m^2$ , „V“ – für das Raumvolumen in  $m^3$ . Die Höhe des A/V-Verhältnisses ist neben der Nutzung abhängig von der Raumhöhe. Auch hier erfolgt die Vorgabe frequenzabhängig, im Gegensatz zur Gruppe A jedoch über die Oktavfrequenzen zwischen 250 und 2000 Hz (Hinweis: Erklärung „äquivalenter Schallabsorptionsfläche“ erfolgt in BM 06/18).
- Die Richtlinie VDI 2569:2016-Entwurf (aktuell in den letzten Zügen vor der offiziellen Veröffentlichung) beurteilt den Schallschutz sowie die akustische Gestaltung, speziell für Büroräume. Sie unterscheidet zwei Räumlich-

keiten – Ein- sowie Mehrpersonenbüros – und definiert für beide Räumlichkeiten sogenannte Raumakustikklassen, welche in drei Stufen (A, B oder C) untergliedert sind. Je nach gewählter Raumakustikklasse werden (neben weiteren raumakustischen Kriterien) maximale und teilweise minimale Nachhallzeiten definiert. Die Vorgaben erfolgen auch hier frequenzbezogen als Oktav-Mittelfrequenzen zwischen 125 und 4000 Hz.

### Nachhallzeit beeinflussen

Werden raumakustische Kriterien bei der Planung nicht betrachtet, findet man in diesen Räumlichkeiten – besonders im Objektbereich – meist zu hohe Nachhallzeiten vor. Um diese zu senken, kommen Materialien mit schallabsorbierenden Oberflächen – sogenannte Absorber – zum Einsatz.

### Absorber für eine gute Raumakustik

Vereinfacht dargestellt erfolgt die Schallausbreitung im Raum in alle Richtungen. Trifft ein Schalleignis auf eine Oberfläche z. B. eine schallharte Wandverkleidung, wird es



## BRANDHEISSE RAUM-IDEEN.

### Höchste Sicherheit im Brandfall.

Die zertifizierten PANfire-Elemente für unsere Trenn- und Schrankwand-Systeme, sowohl aus Glas oder Holz, erfüllen alle Vorgaben der gültigen Brandschutzverordnung. Glasklar, profisicher!

[www.pan-armbruster.de](http://www.pan-armbruster.de)



Raiffeisenstraße 4  
77704 Oberkirch  
Tel. +49 7802 70180

**PAN+ ARMBRUSTER**  
Wand & Raumlösungen mit System



- Innovative Ganzglasbeschläge seit 40 Jahren
- Hohe Flexibilität und schnelle Ausführung
- Hochwertige und langlebige Produkte
- Größtmöglicher Gestaltungsspielraum
- Zeitloses und funktionales Design



[www.teufelbeschlag.de](http://www.teufelbeschlag.de)

- Faltanlagen
- Schiebetüranlagen
- Rahmenlose Glaswände

**BIERBACH® “Nagel-Paradies”**  
Nägel, StahlNägel, GewindeNägel, Stifte, Haken usw.  
**NEU: Gratis-Produktions-Katalog anfordern!**  
BIERBACH® GmbH & Co. KG Befestigungstechnik  
Postfach 12 50 • 59402 Unna  
Tel.: 0 23 03 / 28 02 - 0 • Fax: 0 23 03 / 28 02 - 129  
E-Mail: [info@bierbach.de](mailto:info@bierbach.de) • Internet: [www.bierbach.de](http://www.bierbach.de)

Online Fabrikverkauf

**SCHWAIGER** 30 JAHRE  
SPEZIALMASCHINEN WERKZEUGE  
HIGH TECH  
Schwaiger Ges.m.b.H.  
Spezialmaschinen und Werkzeuge  
[www.schwaigertools.at](http://www.schwaigertools.at)

**günther** mobile trennwände

**90 JAHRE** güntner

# Bewegung als Prinzip

Karl Günther GmbH & Co. | Uhländstraße 13 | D-72293 Glatten | Fon +49 (0) 74 43 / 96 18-0  
Fax +49 (0) 74 43 / 96 18-30 | [info@karlguenther.de](mailto:info@karlguenther.de) | [www.karlguenther.de](http://www.karlguenther.de) Referenzobjekt: Landtag Stuttgart

Mobile Trennwände  
Glasrahmenwände  
Ganzglaswände  
Faltwände  
Sonderanfertigungen



*/ Schallabsorber: Unzählige Möglichkeiten durch einen großen Material- und Oberflächenmix – den richtigen Aufbau definieren akustische sowie projektspezifische Anforderungen. Wie das geht, erfahren Sie in BM 06/18.*

reflektiert und verbleibt somit im Raum, bis es die nächste Oberfläche erreicht. Dies führt zu einem langen Nachhall. Trifft das Schallereignis jedoch auf eine absorbierende Oberfläche, wird seine Schallenergie in eine andere, nicht hörbare Energieform umgewandelt, typischerweise in Wärme.

Welche Absorber für einen Raum geeignet sind, wie sich verschiedene Absorber-Typen unterscheiden bzw. wie deren Leistungsfähigkeit nachgewiesen und/oder beurteilt werden kann, wird in der nächsten Folge dieser BM-Serie detailliert beschrieben und dargestellt. ■

#### Das erwartet Sie in den folgenden Ausgaben

- BM 06/18: Absorber – der Weg zur guten Raumakustik
- BM 09/18: Raumakustik – Planung und Umsetzung

#### Der Autor

Michael Fuchs ist Schreiner, Dipl.-Ing. (FH), M.BP., Bauphysiker und Geschäftsführer der Fuchs Raumingenieure GmbH mit Spezialisierung auf auf bauphysikalische Herausforderungen im Bereich des Ausbaus sowie der Objekt- und Büroeinrichtung.

[www.raumingenieur.de](http://www.raumingenieur.de)



Glossar

## Grundlagen der Akustik

- **Frequenz:** Die Frequenz ( $f$ ) beschreibt die Anzahl der Schwingungen pro Zeiteinheit (Hz).
- **Wellenlänge:** Die Wellenlänge ( $\lambda$ ) einer periodischen Welle ist der Abstand zwischen zwei benachbarten „Wellenbergen“.
- **Amplitude:** Eine Amplitude definiert die maximale Auslenkung einer Welle (Wellenberg) im Vergleich zu ihrem Mittelwert.
- **Schalldruck:** Je höher die Amplitude einer Schwingung, desto höher ist der Schalldruck (Pa).
- **Schalldruckpegel:** Der Schalldruckpegel (dB) ist eine aus dem Schalldruck logarithmisch abgeleitete Schallfeldgröße in dB.
- **Oktav- und Terzmittenfrequenzen:** Der raumakustisch relevante Frequenzbereich liegt in der Regel zwischen 100 und 5000 Hz (Terz-Mittenfrequenzen) bzw. 125 bis 4000 Hz (Oktav-Mittenfrequenzen). Terzfrequenzen sind kleiner unterteilt, eine Terzfrequenz entspricht einer Dritteloctave.
- **Nachhallzeit:** Die Nachhallzeit  $T$  (s) definiert die Zeitspanne, in welcher ein Schalldruckpegel nach plötzlichem Verstummen um 60 dB abfällt – dies entspricht noch einem tausendstel des ursprünglichen Schalldrucks (Pa).
- **Sprachübertragungsindex:** Der Sprachübertragungsindex (STI) ist eine physikalische Größe, welche die Übertragungsqualität der Sprache beschreibt. 0,0 = keine Sprachverständlichkeit; 1,0 = hohe Sprachverständlichkeit.
- **Räumliche Abklingrate der Sprache:** Die räumliche Abklingrate der Sprache beschreibt den Abfall des A-bewerteten Schalldruckpegels (der Sprache) in dB bei einer Abstandsverdoppelung.
- **Ablenkungsabstand (m):** Abstand zu einem Sprecher (m), welcher notwendig ist, damit der STI auf 0,5 absinkt.
- **Vertraulichkeitsabstand (m):** Abstand zu einem Sprecher (m), welcher notwendig ist, damit der STI auf 0,2 absinkt.
- **Absorption:** Umwandlung der Schallenergie, insbesondere in Wärme. Die Bestimmung der Schallabsorption erfolgt z. B. durch einen Schallabsorptionsgrad ( $\alpha$ ).
- **Raumakustik:** Akustische Disziplin für ein Schallereignis in einem Raum.
- **Bauakustik:** Akustische Disziplin für ein Schallereignis zwischen zwei Räumlichkeiten.