



# Wurzbacher

Immer eine Idee besser



**MEHR ENTSPANNUNG**  
durch optimierte Raumakustik

**Mehr Entspannung**  
durch optimierte  
**Raumakustik**  
mehr dazu auf Seite 2

**Raumakustik**  
**in der Praxis**  
mehr dazu auf Seite 4

## Tischler News

Ausgabe Sommer 2018



**TISCHLER+SCHREINER**  
News



# Mehr Entspannung durch optimierte Raumakustik

## Der Mensch ist ein Gewohnheitstier

Diesen Satz hat sicher jeder schon häufig gehört oder selber in persönlichen Gesprächen verwendet. Und ja – diese Aussage stimmt. Der Mensch ist gewöhnt sich im Laufe seines Lebens an tausende von Dingen, die ihm irgendwann alle selbstverständlich erscheinen, anzupassen. Diese Rituale und Alltäglichkeiten sind für ein geregeltes Leben auch unumgänglich, dennoch sollte man sich die Frage stellen – lässt sich der Alltag nicht optimieren? Warum nehme ich das Gewohnte einfach so hin? Oder was kann ich dafür tun, meinen gewohnten Alltag angenehmer zu gestalten?

## Wie lebt der Durchschnittsbürger?

Betrachten wir einmal einen „gewöhnlichen Arbeitstag eines Durchschnittsbürgers“: Er schläft ca. 7 Stunden die Nacht, geht ins Bad, frühstückt eventuell noch ein wenig und macht sich dann auf den Weg zu seiner Arbeit. Hier verbringt er über 1/3 seiner täglichen Lebenszeit begleitet von der Geräuschkulisse, die seine Kollegen im Büro

verursachen, dem ständigen Brummen des Kopierers auf dem Gang, dem Rattern von Maschinen oder auch einfach nur dem ganz normalen Lärmpegel, den Gespräche zwischen Verkäufer und Kunden verursachen, Chef und Mitarbeiter oder ein einfaches Telefonat verursachen. Aber das macht ja nichts, der Durchschnittsbürger ist den Lärm ja gewohnt. Abends kommt er in der Regel noch mit Arbeitsthemen im Hinterkopf und einer leichten inneren Unruhe nach Hause und lässt den Tag erst einmal sacken. Er bzw. natürlich auch sie saugt Staub, bereitet das Essen vor und irgendwann gegen 19:30 Uhr beginnt die Phase der Erholung und „Ruhe“. Natürlich auch dies alles die ganze Zeit begleitet durch ständige Nebengeräusche. Erst gegen 23:00 Uhr fährt er seinen Körper herunter und gönnt sich seine 7 Stunden Schlaf....

Ja, der Mensch ist ein Gewohnheitstier und das wird er auch immer bleiben. Aber Gewohnheiten lassen sich ändern und Rahmenbedingungen optimieren. Der uns stetig begleitende Stressfaktor Lärm und die uns dauerhaft umgebenden und unser Leben bestimmende Geräusche lassen sich zumindest minimieren und damit die Lebensqualität in unserem Alltag verbessern. Der Schlüssel hierzu ist die Raumakustik, die zunehmend in allen Lebensbereichen, egal ob geschäftlich oder privat Einzug hält. Was aber ist Raumakustik und

wie kann sie meine Gewohnheiten und meinen Alltag verändern?

## Raumakustik – kein Wunder, sondern einfache Physik

Raumakustik ist ein stetig wachsendes Thema. In Räumen des Alltags, wie Sporthallen, Großraum- und Konferenzbüros, Korridoren oder Einkaufszentren soll Schall minimiert werden. Dagegen sollte in Räumen wie Konzerthallen, Klassenzimmern und Hörsälen, Kirchen oder Konzertsälen, der Schall positiv beeinflusst werden, sodass eine Schallquelle alle Zuhörer optimal erreicht. Raumakustik ist die positive Gestaltung der Wahrnehmungsqualität von Schallereignissen, die sich durch räumliche Änderungen und Anpassungen verändern lassen. Der Schall hingegen kann positiv wie auch negativ wahrgenommen werden und ist die Messgröße, die wir mittels gezielter Raumakustik beeinflussen wollen. Schall kann Wohlbefinden bei Musik oder einer Vorlesung erzeugen, ebenso Unbehagen wie Lärm oder Stimmengewirr verursachen. Überspitzt gesagt „negativ empfundener Schall macht krank und Raumakustik versucht diese Erkrankung zu verhindern“.



Foto © TrendPanel

ten Produkten am Boden, der Wand oder der Decke, sondern der Tischler + Schreiner ist der Problemlöser, dem die Kunden vertrauen. Er plant, designt und ermöglicht speziell auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittene Sonderlösungen in Form, Farbe und physikalischen Eigenschaften. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist es unabdingbar, sich mit den Grundlagen von Schall und die ihn beeinflussenden Faktoren zu beschäftigen. Einige raumakustische Grundlagen fassen wir hier für Sie zusammen:

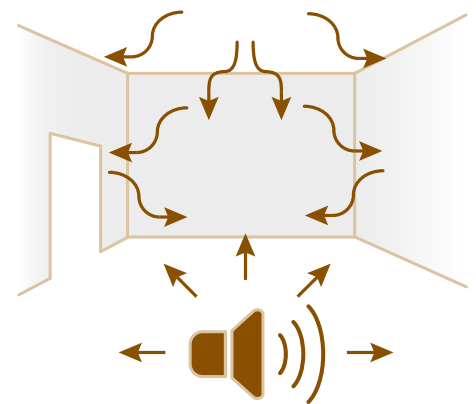
## Nachhallzeit

Die Grundlage der Bewertung einer raumakustischen Situation ist die Nachhallzeit. Einfach beschrieben, gibt die Nachhallzeit die Dauer der Zeit an, die ein Schallereignis benötigt, um ausgeklungen zu sein. Dies kann zwischen Zehntelsekunden und mehreren Sekunden je nach Situation variieren. Die Nachhallzeit wird durch verschiedene Faktoren in Räumen beeinflusst, wie zum Beispiel:

- Verkleidungen von Wand und Decke (z.B. negativ durch harte und glatte Oberflächen)
- Die Einrichtung von Möbeln
- Weitere Gegenstände der Einrichtung wie Bodenbeläge, Gardinen oder auch Accessoires

Durch diese objektiv messbare Größe ist es möglich, Räume in ihrer raumakustischen Qualität zu bewerten. Diese Bewertung wiederum ist die Grundlage für die durchzuführenden Maßnahmen.

Eine Schallquelle im geschlossenem Raum führt zu einer Nachhallzeit, wodurch es zu Verzerrungen oder Unverständlichkeit kommen kann. Gelingt es die Reflexionen zu verringern, sinkt die Lautstärke im Raum und die Verständlichkeit wird verbessert.



Um unangenehmen Schall zu verringern, werden viele technische Mittel wie Lärmschutzwände an Autobahnen, geräuschmindernde Fahrzeuge oder Akustikelemente in Gebäuden, wo viele Menschen aufeinandertreffen, eingesetzt. Durch hochwertige Materialien und ständig weiterentwickelte physikalische Eigenschaften von Werkstoffen entwickeln sich immer neue Möglichkeiten.

Durch den heutzutage puristischen Wohnstil, schlichte Wohnkonzepte, klare Formen und wenig Dekoration im privaten Wohnbereich wird der Bedarf an akustischen Lösungen auch hier ständig höher. Diese werden oftmals, anders als im Objektbereich, durch designorientierte Produkte ermöglicht. Jeder Raum hat individuelle Eigenschaften, die individuelle Lösungen erfordern und speziell auf die Raumsituation zugeschnitten werden müssen.

## Raumakustik – Mehrwert durch das Handwerk

Diese Problemstellungen und Kundenansprüche aber auch Lösungsansätze gehören zunehmend zum Alltagsgeschäft der Tischler + Schreiner. Er ist nicht nur der Verarbeiter von unterschiedlich-



Foto © TrendPanel

## Projektbeschreibung: Raumakustik in der Praxis – vier Projektbeispiele



Eine besondere Herausforderung stellte die Planung des Neubaus eines Wohn- und Geschäftshauses an der Nordseite des Oldenburger Waffenplatzes da.

Die Symbiose aus Ladenflächen und Gastronomie im Erdgeschoss, zwei repräsentativen Büroetagen mit 2.200 m<sup>2</sup> Bürofläche und 13 Maisonette- bzw. Geschosswohnungen gelang dabei hervorragend.

Durch den Einsatz von Akustikelementen, speziell auf die jeweiligen Ansprüche ausgerichtet, wurden offene Lebensräume geschaffen, die allen Ansprüchen gerecht werden. Durch die Mischung aus Design und Funktion konnten individuelle Welten geschaffen werden, die die Wünsche der Nutzer nicht nur erfüllen, sondern sogar übertreffen.

So wurde die neu geschaffene Arbeitswelt der Architekten Angelis & Partner als Lebeort offen und warm gestaltet. Durch gezielte Materialauswahl und Berechnungen entstanden differenzierte Raumangebote, die trotz ihrer Offenheit eine zielgerichtete Kommunikation genauso ermöglichen, wie die Freiheit zur Konzentration. Zentrum ist das zweigeschossige und überkopfverglaste Atrium, in welchem sich die Wege von Mitarbeitern und Kunden bewusst kreuzen. Dennoch vermitteln die raumakustisch wirksamen Wandverkleidungen immer das Gefühl von Ruhe und Anonymität, sodass dieser Ort zum Austausch untereinander genauso einlädt, wie für Gespräche in großen Gruppen.

Dieser Ort im Zentrum Oldenburgs, die räumliche und physikalische Gestaltung und die hohe Individualität geben Mitarbeitern, Besuchern und Bewohnern Einblicke in die moderne Philosophie der Raumgestaltung.



## Microsoft-Gebäude – München

Ein renommierter Innenausbauer bestellte, gewünscht durch den Architekten, akustisch wirksame Wandpaneele. Diese sollten die Farben der Firma Microsoft wiedergeben. Für das neuerstellte Bürogebäude in München wurden jede der vier Logo-Farben von heller bis dunkler individuell lackiert. Damit die Optik der Farben nicht gestört wird, wurde eine Mini-Micro-Perforation gewählt, da diese aus weiterer Entfernung kaum noch wahrnehmbar ist. Die verwendeten Materialien bestehen aus einer feuerhemmenden MDF-Platte, die großflächig gelocht wurde, beidseitig aufgetragenen perforierten HPL-Decks sowie ein Akustikvlies, das in die Verbundplatte mit eingearbeitet wurde. Diese Paneele wurden punktuell in den Räumen als Wandpaneel verbaut, wodurch die Akustik der Räume verbessert und ein harmonisches Ambiente erzeugt wurde.



Foto © TrendPanel



Foto © TrendPanel

## Sporthalle St. Oedenrode – NL

Bei Sporthallen ist neben Akustik und Optik auch die Ballwurfsicherheit bedeutend. Neben verschiedenfarbigen akustischen Wandpaneelen wurden hier als Deckenelemente Linearpaneele der Firma Trendpanel aus Nadelholz verbaut. Gelochte Elemente absorbieren den Schall – die Linearpaneele dagegen brechen den Schall und streuen ihn gleichmäßig im Raum. Als Element werden mehrere Holzlamellen mit Alustangen verbunden. Es können die Länge, Breite, Abstand von Lamelle zu Lamelle sowie die Anzahl der Lamellen in einem Element gewählt werden. Durch diese robuste Bauweise ist die Langlebigkeit in optimaler Weise gegeben. Ebenso ist die sehr schnelle Montage – aber auch Demontage durch J-Clips, die an T-Aluschiene angeclickt werden, gegeben.

## Credit Swiss Bank – London

Bei einer Altbausanierung wurde vom Architekten Deckenverkleidung mit Schallreduzierung im exklusiven Design gefordert. Es musste aber die Zugänglichkeit der an der Decke montierten Versorgungsleitungen gewährleistet sein. Linearpaneele der Fa. Trendpanel erfüllten alle Anforderungen. MDF-Lamellen in Sonderfräsungen – aufwendig lackiert – verbaut mit weißen Alustangen, wurden als 3-Lamellenelement mit je 120 mm Abstand, produziert. Ein wichtiger Punkt für den Innenausbauer ist eine schnelle und saubere Montage bei dieser Lösung.

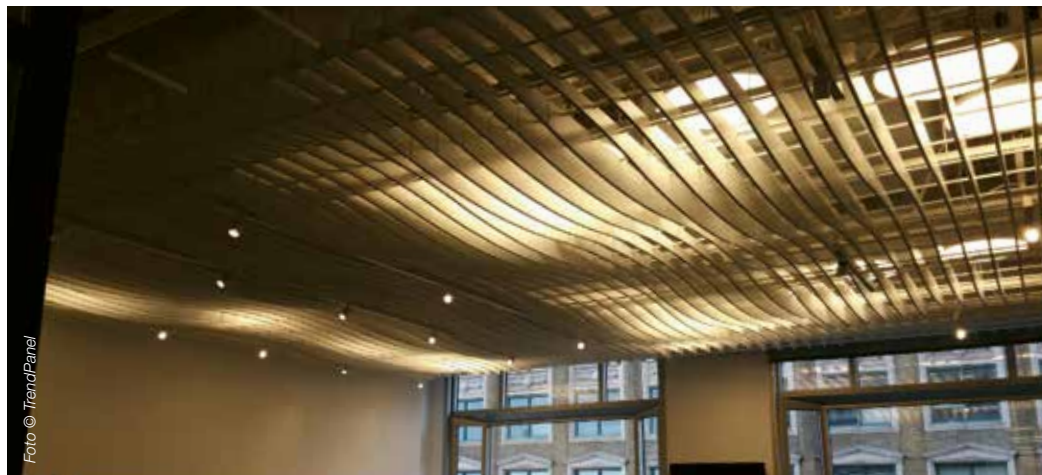


Foto © TrendPanel

## Schalldruck

Schalldruck bezeichnet Schwankungen des Luftdrucks und damit einhergehend die Lautstärke eines Ereignisses. Je lauter dabei ein Schalleignis, beispielsweise Sprache, Musik oder ein startendes Flugzeug, desto größer ist folglich die Schwankung des Luftdrucks. Kommt zu einer einzelnen Lärmquelle eine weitere, gleichartige und gleichlaute hinzu, kommt es folglich auch zu einer

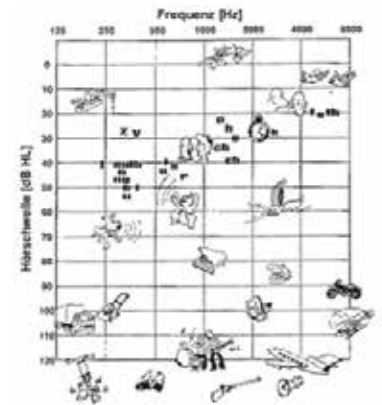
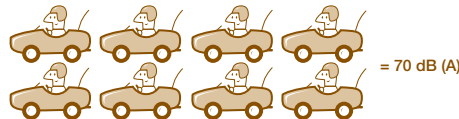
Änderung des Luft- bzw. Schalldrucks. Schallpegel können nicht wie andere Größen arithmetisch addiert werden. Es müssen vielmehr die entsprechenden Energien bzw. Schallintensitäten addiert werden. So führt z.B. eine Verdopplung der Zahl gleicher Schallquellen oder eine Verdopplung der Verkehrsmengen eines Verkehrsweges zu einer Pegelerhöhung um 3 dB (A). Der Mensch empfindet die Zunahme oder Abnahme eines Geräusches um 10 dB (A) in etwa als Verdoppelung oder Halbierung des Lautstärkeindrucks. Nimmt bei-

spielsweise ein Geräusch von 50 auf 80 dB (A) zu, so verachtfacht sich der Lautstärkeindruck.

## Schallabsorption und -reflexion:

Man spricht von Schallabsorption, wenn eine Schallwelle auf einen weichen, verformbaren oder porösen Körper trifft und ganz oder teilweise absorbiert wird. Dabei wird Schallenergie in Wärme um-

Flugzeugtriebwerk	140 dB (A)	schmerzhaft
Rockkonzert	120 dB (A)	unerträglich
starker Verkehr	100 dB (A)	sehr laut
laute Sprache	80 dB (A)	laut
ruhiges Büro	40 dB (A)	leise
Armbanduhr	20 dB (A)	sehr leise
Atem	10 dB (A)	kaum hörbar
Absolute Stille	0 dB (A)	unhörbar



gewandelt. Wenn eine Schallwelle auf einen harten Gegenstand trifft und dadurch zurückgeworfen wird, handelt es sich um eine Schallreflexion.

## Schallabsorption

Die Lösung der schlechten Nachhallzeit kann in Räumen am einfachsten durch schallabsorbierende Wand- und Deckenverkleidungen gelöst werden. Wand und Decke bieten die größten beeinflussbaren Flächen eines Raumes. Dabei gilt, je größer bzw. je mehr beeinflussbare Fläche zur Verfügung steht, desto besser ist in der Regel das Ergebnis. Einen weiteren Einfluss auf die Schallabsorption hat die Wahl des eingesetzten Materials. So können unterschiedlich bearbeitete Wand- oder Deckenverkleidungen einen entscheidenden Einfluss auf das Ergebnis der Raumakustik haben.

Die Ausführungen der verschiedenen Akustikpaneele unterscheiden sich in Regel nach der geöffneten Fläche (akustische Wirkung) und dem Design. Die geöffneten Flächen eines Paneels richten sich nach dem gebohrten oder genuteten Raster im Verhältnis zur Gesamtfläche. Beim Design gibt es Unterschiede von kaum sichtbarer bis sichtbarer Lochfläche und von endlos verlegten Profilpaneelen oder mit Abstand montierten Flächenpaneelen. Dies ist individuell auf Kundenwunsch ausführbar. Beim Design ist ebenso Echtholz furnier oder Unifarben wählbar.

## Die Optimierung der Raumakustik wird immer wichtiger!

Natürlich ist das Thema Raumakustik nicht neu und es gibt bereits eine Vielzahl an Produkten. Dennoch gewinnt es zusehends an Bedeutung.



Es erfordert daher Fachwissen bei Verarbeiter und Handel. Daher sollten vor der Verwendung von Akustiklösungen im Zweifelsfall immer auch fachkundige Akustikbüros einbezogen werden, um

ein optimales Ergebnis zu erzielen. Diese können auf Basis einer Schallmessung schnell definieren, welche Flächen und welche Werkstoffe am Ende das bestmögliche Ergebnis erzielen.

### i

#### IMPRESSUM:

Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau, der holzbrief erscheint 4 x jährlich, Ausgabe 2/2018

Verantwortlich für Redaktion und Anzeigen: Jennifer Katenkamp, hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau, Tel. 05191 802-0;

Realisation: abeler bollmann werbeagentur GmbH, Hofaue 39, 42103 Wuppertal, Tel. 0202 2996842-0

Druck: Evers & Evers GmbH & Co KG, Ernst-Günter-Albers-Straße 9, 25704 Meldorf

Alle Angaben ohne Gewähr. Abweichungen/Änderungen der Produkte durch die Lieferanten vorbehalten. © hagebau

#### Tipps für eine schnelle Verbesserung der Raumakustik

- Achten Sie in großen Räumen darauf, dass sich keine glatten Wandflächen offen gegenüberstehen. Planen Sie Raumteiler wie Regale, Wandmöbel oder ähnliches als Unterbrechung für den Schallweg.
- Dekorative Bilder hinter Glasscheiben haben weniger Schalldämmende Eigenschaften, als Bilder ohne Glasscheibe.
- Strukturierte Dekorelemente, beispielsweise Reliefplatten mit

unregelmäßigen Oberflächen, vermindern die Schallreflexion und damit die Ausbreitung von Schall im Raum.

- Unterseiten von glatten Tischplatten sind häufig eine gute Reflexionsfläche. Durch die Anbringung von schallabsorbierenden Platten lässt sich die Raumakustik häufig schnell verbessern.
- Alte Möbelstücke haben häufig „ihren Glanz“ verloren. Ein einfaches Nachrüsten mit akustisch wirksamen Werkstoffen verleiht nicht nur eine neue Optik, sondern verbessert auch die Raumakustik.



# Wurzbacher

Immer eine Idee besser

## Neu für Sie am Lager:

4 Designböden Modular ONE  
von PARADOR

Die komplette Laminatkollektion M3  
von MEISTWERKE mit 6 Dekoren

Hauskollektion Vinyl  
mit neuen Designs

Laminatbodenkollektion  
Egger 2018

Comfort+ - Böden  
von EGGER

MEISTERWERKE Designböden

Dekorspanplattenkollektion 2018 von  
KRONOSPAN und  
PFLEIDERER

## Ihre mobile Ausstellung und Verkaufunterstützung



### Dekorkarte 2018/20

Alle eingelagerten Dekorspanplatten und Schichtstoffe auf  
einen Blick!



### Arbeitsplattenfächer

Alle sofort verfügbaren Arbeitsplatten-Dekore im handlichen  
DIN A6 Format!



### Profi-Sortiment Boden

Die Handwerkerkollektionen für Fertigparkett, Laminat und  
Vinylböden in praktischen Musterfächern – einfach Bemuster-  
terung und einfache Preisgestaltung. Fragen Sie uns!



### Marketingpaket Türen

Original CPL-Muster, Original Glasmuster im Koffer, Türenpreis-  
liste und vieles mehr – schnelle Lieferzeiten und schnelles  
Kalkulieren sind Ihnen sicher!

## Service+

Katalog Service:  
Bei Wurzbacher erhalten Sie  
kostenlos umfangreiches  
Prospektmaterial aller  
Industriepartner!



Zum Plom 34  
08529 Plauen  
Tel. 03741/41 72-0  
Fax 03741/41 72-55  
[www.wurzbacher.de](http://www.wurzbacher.de)  
[info@wurzbacher.de](mailto:info@wurzbacher.de)



Ossecker Straße 8  
95030 Hof  
Tel. 09281/97 75-0  
Fax 09281/97 75-55  
[www.wurzbacher.de](http://www.wurzbacher.de)  
[info@wurzbacher.de](mailto:info@wurzbacher.de)