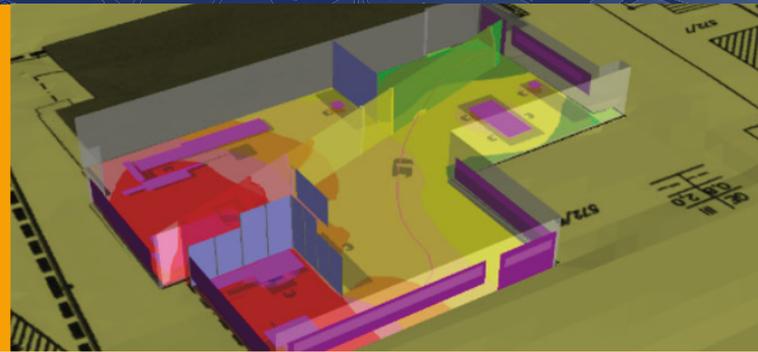


## PLANUNG, VISUALISIERUNG UND SIMULATION AKUSTISCHER MAßNAHMEN

Lärm hat negative Auswirkungen auf die Gesundheit und die Produktivität der Menschen. Er wird meist von lauten Maschinen oder lauten Arbeitsabläufen verursacht. Geräusche aus diesen Lärmquellen können durch reflektierende Oberflächen noch verstärkt werden. Mithilfe einer der weltweit führenden deutschen Softwarelösungen simulieren wir die Gegebenheiten vor Ort in einem 3D-Modell. Durch die Integration unserer Soundelemente in das Modell zeigen wir die Möglichkeiten der akustischen Verbesserung auf. Die Software simuliert die Einbaumaßnahmen und ermittelt die einzelnen Schallwerte an jedem Punkt des Gebäudes. Somit können wir eine fundierte Aussage darüber treffen, wie stark der Schallpegel in einer Halle durch den Einsatz von akustischen Sandwichelementen als Trennwand, Decke oder Einhausung reduziert wird und wie sich die Nachhallzeit verändert. Grundvoraussetzung dafür ist die Kenntnis der genauen akustischen Werte der verschiedenen Sandwichpaneele. Deshalb wurden unsere Elemente in mehreren namhaften europäischen Laboratorien hinsichtlich ihrer Schallabsorptions- und Schalldämmwerte geprüft. Dadurch verfügen wir über eine breite Datenbasis in sämtlichen relevanten Frequenzbereichen.

## BESTIMMUNG DER OPTIMALEN SCHALLISOLIERUNG

Welche Lärmquelle möchten Sie isolieren? Jede Lärmquelle hat ein bestimmtes Klangspektrum, welches von eher niedrigen oder hohen Frequenzen bestimmt ist. Je nach Spektrum suchen und finden wir die für Sie optimalen akustischen Lösungen. Metecno Sound hat mehr als 100 Schallmessungen in mehreren führenden europäischen Laboratorien durchgeführt. Die Schalldämmung eines akustischen Sandwichpaneels wird häufig als Einzelwert  $R_w$  ausgedrückt. Dieser Wert ist jedoch nur bedingt aussagekräftig. Er kann nach der Papierform durch Berechnung ermittelt werden, wobei aber unter Umständen bestimmte Frequenzen nicht ausreichend isoliert werden. Bei Metecno Sound setzen wir fortschrittliche Softwarelösungen ein, um die Schalldämmung eines Paneels oder eines komplexen Aufbaus für Sie zu berechnen. Dank dieser Software sind wir in der Lage, transparent verschiedene Frequenzen darzustellen, um die optimale Lösung für Sie zu finden. Darüber hinaus können wir auch mehrschichtige Aufbauten simulieren, die aus unterschiedlichen Baustoffen aufgebaut sein können.



## BERECHNUNG VON DAMPFDIFFUSION UND KONDENSATION

Beim Neubau einer Halle ist es wichtig, die Nachhall-Eigenschaften des Gebäudes zu berücksichtigen. Unter Umständen entsteht zu viel Nachhall in der gesamten Halle oder in einem einzelnen Raum. Eine wirtschaftliche Lösung hierfür sind perforierte Akustikpaneele, deren Einsatz zu einer nachhaltigen Reduktion des Geräuschpegels und einer ruhigeren, produktivitätssteigernden Umgebung führt. Bei der Verwendung perforierter Elemente ist es notwendig, sorgfältig zu untersuchen, ob im Wandaufbau Kondensation auftreten kann. Das mögliche Auftreten von Kondensation hängt unter anderem vom Standort des Gebäudes und dem darin vorherrschenden Raumklima ab. Entsteht viel oder wenig Feuchtigkeit? Gibt es eine mechanische Belüftung? Wie hoch ist die Raumtemperatur und ist diese konstant oder schwankend? Mithilfe spezieller Softwarelösungen kann eine realistische Berechnung für den Feuchtigkeitstransport in einer Konstruktion vorgenommen werden. Beispielsweise kann eine Simulation über mehrere Jahre durchgeführt werden, in der Trocknung und Kondensation bestimmt werden. Die eingesetzte Software hilft Ihnen dabei, zu prüfen, ob der Einsatz von perforierten akustischen Sandwichpaneelen in Ihrer spezifischen Situation möglich ist, um so ein gesundes und produktives Arbeitsumfeld zu realisieren.

## UNSERE SCHALLSCHUTZLÖSUNGEN BIS ÜBER 70dB

Als globaler Anbieter akustischer Sandwichpaneele hat Metecno Sound mehr als 100 akustische Messungen in führenden Laboratorien durchgeführt. Neben den Messungen an unseren Paneelen haben wir auch eine Reihe von Prüfungen an mehrschichtigen Systemen durchgeführt. Diese bestehen beispielsweise aus mehreren Lagen von Sandwichelementen, die eine zusätzliche Masse (z.B. in Form einer Gipskartonplatte) enthalten oder zusätzliches Absorptionsvolumen in Form von Hohlräumen aufweisen. Das Ergebnis dieser Messungen wird zur Vergleichbarkeit in einem einzelnen Wert ausgedrückt. Bei der Schalldämmung in der Luft ist dies der  $R_w$  Wert und bei der Schallabsorption ist es der  $R_{wv}$  Wert. Diese Werte sind auf unserer Website für eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte und Aufbauten einsehbar. Bei der Beantwortung akustischer Fragen ist es notwendig, die Werte pro Oktave oder sogar für ein Drittel des Oktavbandes zu kennen. Um Ihnen einen klaren Überblick über alle Messergebnisse zu verschaffen, hat Metecno Sound eine akustische Datenbasis erstellt. Sollte Ihre Lösung nicht aufgeführt sein, sind wir in der Lage eine individuelle Berechnung für Ihre Anforderung durchzuführen.



## BRANDSCHUTZ

Werden in Deutschland Sandwichelemente für das Erreichen eines Feuerwiderstandes herangezogen, so benötigt man für die daraus errichteten Bauteile (z. B. feuerwiderstandsfähige Trennwände) immer eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diesen Anwendungsfall. Dies ist durch die „Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB)“ vom DIBt vorgeschrieben.

Diese sogenannte Brandschutzzulassung für Sandwichelemente (Z-19.52...) regelt die Einbaubestimmungen, Bauteilanschlüsse sowie die Ausbildung der Unterkonstruktion für die Sandwichelemente, um den erforderliche Feuerwiderstand für das Gesamtsystem auch zu erreichen. Brandschutzzulassung für die Metecno Paneele mit Mineralwolldämmkern: Z-19.52-2096



## BRANDVERHALTEN

Baustoffklasse A2-s1-d0, nicht brennbar nach DIN EN 13501-1, Mineralwolle-Dämmkern A1, nicht brennbar, Schmelzpunkt > 1000°C

## FEUERWIDERSTAND

Feuerwiderstandsprüfung nach DIN EN 13501-2 in Verbindung mit DIN EN 15254-5

## KORROSIONSSCHUTZ

Außenschale: Klasse RC3\* (geprüft nach DIN EN 10169)  
 Außenschale: Korrosivitätskategorie C3 entspricht einer mittleren Schutzdauer für Stadt und Industrielatmosphären mit mäßiger Belastung durch Schwefeldioxid. (Umgebungsbedingungen und Korrosivitätskategorien nach DIN EN ISO 12944-2)  
 \*Höhere Korrosionsschutzklassen (z.B. RC5) auf Anfrage möglich.

## BIM-BUILDING INFORMATION MODELING

Wir freuen uns, Ihnen ab sofort die BIM-Objekte unserer gesamten Sandwichpaneelproduktpalette zur Verfügung stellen zu können. Im ersten Schritt stehen die Modelle für ArchiCAD (Graphisoft) und Revit (Autodesk) zum Download bereit.



## ANWENDUNGSTECHNIK

Die Anwendungstechnik bildet eine wichtige Schnittstelle in der Zusammenarbeit zwischen der Metecno Bausysteme GmbH und ihren Kunden. Unsere Arbeit verstehen wir dabei als Service am Kunden. In erster Linie klären wir, ob und wie Kundenwünsche technisch umgesetzt werden können. Wenn Sie technische Fragen hinsichtlich der Projektierung und Verarbeitung von Metecno-Produkten haben, wenden Sie sich an uns. Wir helfen Ihnen gerne mit fachlichem Rat zu Fragen rund um das Produkt bis hin zu statischen Berechnungen der Sandwichelemente für den konkreten Anwendungsfall. Eine Vielzahl von Unterlagen zum Download finden Sie bereits auf den einzelnen Produktseiten oder gebündelt im Downloadbereich. Gern stehen wir Ihnen auch persönlich zur Verfügung, nutzen Sie dazu den Kontakt auf dieser Seite.

Ihre persönlichen Ansprechpartner:



**DIPL.-ING. FLORIAN SCHAIRER**

Leitung Anwendungstechnik

Tel.: +49 3645456 291

Mobil: +49 160489 2553

florian.schairer@metecno.de



**DIPL.-ING. NADINE PIASECKI**

Mitarbeiterin Anwendungstechnik

Tel.: +49 36454 56 191

nadine.piasecki@metecno.de





### SYSTEME FÜR HÖHERE SCHALLDÄMMUNG

Für höhere Schalldämmwerte hat Metecno eine Vielzahl von Systemen entwickelt. Mit diesen Systemen können sehr hohe Schalldämmwerte mit einem laborgeprüften  $R_w$ -Wert von bis zu 70 dB erreicht werden. Alle Systeme sind mit Standardprodukten wie Gipskartonplatten oder Mineralwolle sowie akustischen Sandwichpaneelen einfach zu bauen. Dies macht die Systeme effizient in Bezug auf Materialkosten und Installationszeit.

Für jede spezifische akustische Fragestellung können wir eine passende Lösung anbieten.

### OVERVIEW SOUND ABSORPTION



#### OVERVIEW SOUND ABSORPTION



### OVERVIEW SOUND INSULATION



#### OVERVIEW SOUND INSULATION



Eine Übersicht über die akustischen Messergebnisse unserer Paneele haben wir in einer Broschüre gebündelt. Diese kann über unser Kontaktformular angefordert werden.