



1 So wird die Akustikdecke zum Blickfang: Ein geformtes Deckensegel schwebt unter quadratischen Elementen.

Akustik trifft Design

Akustikdesigndecken sind das wichtigste Hilfsmittel bei der akustischen Raumgestaltung. Zur Ermittlung der richtigen Schallabsorption spielen verschiedene Faktoren wie Raumvolumen oder die geplante Nutzung eine Rolle. Akustikdecken können auch gestalterisch überzeugen.

»Pauschalisierte Formulierungen, die von guter oder schlechter Absorption sprechen sind wenig sinnvoll«, erklärt Produktmanager Benedikt Roos aus dem Hause Vogl Deckensysteme. Für jedes Bauobjekt muss eine individuelle Berechnung durchgeführt werden, um die richtige Raumakustik zu bestimmen. Aufgrund unterschiedlicher Zielsetzung kommen drei Einsatzbereiche für absorbierende Materialien infrage:

- die raumakustische Gestaltung,
- die Lärminderung sowie
- die Nachhallzeitregulierung.

Besonders große Räume, wie Oper oder Konzertsaal, benötigen eine äußerst ausgeklügelte Akustik. Dafür müssen reflektierende und absorbierende Flächen exakt berechnet werden. Der Raumeindruck wird nicht nur vom Direktschall beeinflusst, sondern hängt vom Verhält-

nis zwischen frühen und späten Reflexionen (Klarheitsmaß) und der Einfallrichtung (Seitenschallgrad) ab.

Die Schallquelle und die Lärminderung der absorbierenden Flächen bestimmen die Lautstärke im Raum. Fabrikhallen und Großraumbüros müssen mit einer hohen Absorption ausgestattet sein. Die korrekte Schallabsorption wird durch die Art des störenden Geräusches bestimmt, wobei in der Regel auch eine Kosten-Nutzen-Abschätzung zu berücksichtigen ist. Demzufolge lässt sich aus dem Raumvolumen und der Raumnutzung (Bibliothek, Büro usw.) auf die Gesamtmenge der Nachhallzeitregulierung schließen.

Wenn Schall auf eine Oberfläche trifft, wird ein Teil davon reflektiert und der andere absorbiert. Der Absorptionsgrad stellt das Verhältnis von absorbierter zu

auftreffender Energie dar. Je mehr Schall absorbiert wird, desto eher nähert sich der Absorptionsgrad Eins, dem Wert für eine totale Absorption. Im umgekehrten Fall entspricht einer totalen Reflexion der Wert Null. Die Raumabsorption wird durch die Oberflächen (Wand, Boden, Decke), aber auch durch die Einrichtung und die anwesenden Personen sowie die Luft bestimmt.

Akustisch wirksame Deckengestaltung

Für eine optimale, raumakustische Deckengestaltung gibt es eine große Auswahl an unterschiedlichen Akustikdesignplatten, die rückseitig mit einem Akustikvlies kaschiert sind. Dabei hat der Schallabsorptionsgrad (α_w) eine große Bedeutung. Dieser ist in Absorberklassen von A bis E gegliedert. Die



2 Optisch gelungen. Mit einem runden Lochbild und einem Lochflächenanteil von 15,4 Prozent rundet die Vogl Toptec Akustikputzsystemplatte das Ambiente des Theatersaals im Münchner Wohnstift Augustinum ab.



3 Die Schallabsorption wird in einem Hallraum gemessen. Die gekrümmten Metallplatten sorgen für ein diffuses Schallfeld. Wird ein Prüfkörper eingebracht, verändert sich die Nachhallzeit. So kann die Absorption exakt bestimmt werden.

Absorberklasse E beginnt bei 0,15, Absorberklasse D bei 0,55, Absorberklasse C bei 0,60, Absorberklasse B bei 0,80 und Absorberklasse A bei 0,90. Aber auch der Lochflächenanteil wirkt sich auf die Akustik aus, je höher dieser ist, umso besser die Schallabsorption.

Im Klassenzimmer lernen und verstehen

Ein Beispiel aus der Praxis in einem Klassenzimmer: Gefordert ist eine gute Sprachverständlichkeit zwischen Lehrer und Schüler. Ist dies nicht der Fall, müssen sich die Schüler mehr konzentrieren, was deren Leistungsvermögen vermindert und die Effektivität des Unterrichts verringert. Die geeignete Nachhallzeit ergibt sich aus der DIN 18041 »Hörbarkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen«: Je kleiner der Raum ist, desto kürzer soll der Nachhall sein. Bei größeren Räumen wird eine größere Halligkeit erwartet. Mit einer ausgewählten

Akustikdesigndecke wird das Klassenzimmer auf einen idealen Verlauf der Absorption und das richtige Maß des Nachhalls ausgestattet.

Darüber hinaus werden mit einem Akustikputzsystem die Akustikdecken weiter optimiert bei gleichzeitig großer Gestaltungsfreiheit. Die Akustikputzdecken besitzen einen hohen systemgeprüften Schallabsorptionsgrad. Damit lässt sich bei einem Lochflächenanteil von 35 Prozent von bis zu $\alpha_w = 0,95$ (Absorberklasse A) erzielen.

Dabei ist die Vogl Ultrakustikplatte sehr biegsam. »Mit dieser Lochplatte können selbst konkave und konvexe Formen bestens gestaltet werden«, sagt Benedikt Roos. »Das neu entwickelte System ist mit einem maximalen Lochflächenanteil ausgestattet. Um diesen zu erreichen, mussten wir ein eigenes, neuartiges Produktionsverfahren entwickeln. Mit der Vogl Toptec Ultrakustik wird nicht nur ein sehr hohes Maß an Flexibilität geschaffen, sondern sie ist zudem akustisch hoch aktiv«, führt Roos den Vorteil des Akustikputzsystems vor Augen. So wird in der praktischen Anwendung nach dem Grundieren und anschließendem Tapezieren der Deckenfläche mit Putzträgervlies der Akustikputz Nano SF in drei Arbeitsgängen zeitversetzt aufgesprenkelt, bis eine zirka 3 mm dicke, offenporige Putzschicht entstanden ist. Je nach Wunsch kann aus zwei Ausführungsvarianten gewählt werden: Als Akustik Nano SF in Weiß, oder farbig als Akustik Color.

Das Vogl Toptec Akustikputzsystem bietet hohe Verarbeitungssicherheit von der Unterkonstruktion bis zum Endfinish,

da von der drucksteifen Unterkonstruktion, über die präzisen Akustikputzsystemplatten bis zur Endbeschichtung mit Grundierung, Putzträgervlies und Akustikputz alle Produkte aus einer Hand kommen und alle Systemkomponenten aufeinander abgestimmt sind.



4 Akustikputz sehr fein: Dank neuem technischen Verfahren kann dieser Akustikputz äußerst fein aufgetragen werden.



5 Akustikputz Color: Eine colorierte Decke schafft ein angenehmes Raumambiente. (Fotos: Vogl Deckensysteme)

Raumakustikrechner online

Damit für jede Nutzungssituation die richtige Akustik nach DIN 18041 oder ÖNORM B 8115-3 ermittelt werden kann, stellt Vogl Deckensysteme jedem frei zugänglich das Onlinetool »Vogl-Akustiker« im Internet zur Verfügung.

@ www.vogl-akustiker.de