

Gute Raumakustik – mehr als nur Nachhall

Offene Bürostrukturen und hohe Kommunikationsanteile prägen derzeit moderne Arbeitswelten. Die Wertschöpfung der Unternehmen erfolgt dabei größtenteils auf den Büroflächen. Die Notwendigkeit, Leistungshemmnisse abzubauen und stressfreie, konzentrationsfördernde Raumwelten zu schaffen, wird deshalb immer größer. Neben der Beleuchtung, Energieeffizienz und Klimatisierung spielt ebenso das Thema der Akustik eine große Rolle. Doch häufig ziehen Unternehmen nur vermeintliche Fachleute zurate, die das Problem nicht lösen können und im schlimmsten Fall sogar verstärken. Die Unzufriedenheit der Mitarbeiter wächst – der Druck auf die Verantwortlichen steigt.

Bereits relativ geringer Lärm erzeugt Stress bei Arbeitnehmern und dieser führt zu Konzentrationsstörungen und Leistungshemmnissen – das fanden amerikanische Psychologen an der Cornell University in Ithaca (USA) heraus. Wie schlecht die Akustik in einem Raum wirklich ist, wird den meisten aber erst bewusst, wenn sie sich selbst durch einen zu hohen Lärmpegel, eine störende Sprachverständlichkeit oder andere unangemessene akustische Bedingungen beeinträchtigt fühlen. Das führt zu ineffektivem Arbeiten und kann den Mitarbeiter krank machen – was das Unternehmen letztendlich viel Geld kostet.

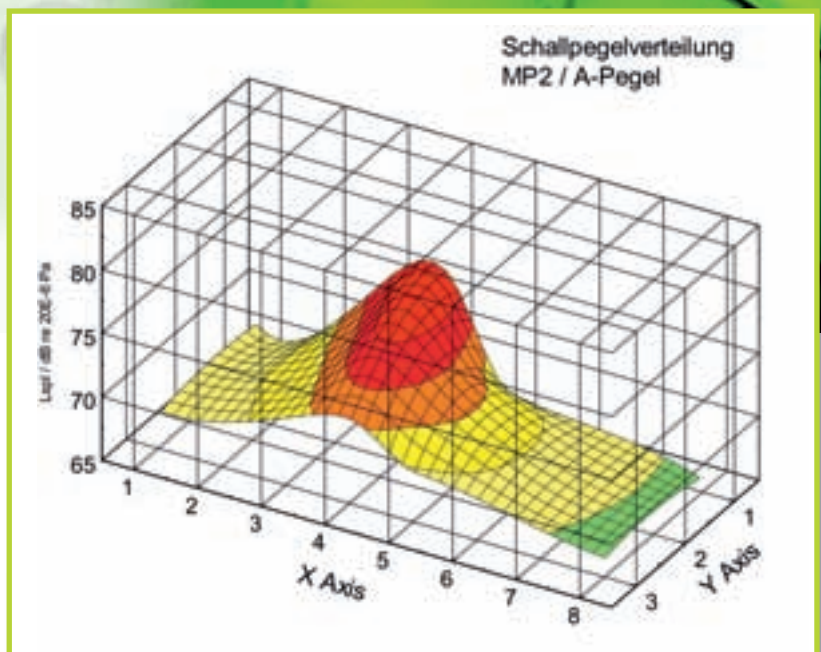
Akustikexperten haben die Erfahrung gemacht, dass (beispielsweise) Architekten in der Praxis selten die akustischen Anforderungen beachten, sondern vor allem Wert auf eine moderne Gestaltung legen. Doch optisch ansprechende glatte Decken, raumhohe Fenster beziehungsweise die Schaffung vieler schallharter Primärstrukturen erzeugen unzureichende

akustische Bedingungen in einem Büroraum. Das hat fatale Folgen, denn in der Regel sind anschließend akustische Nachrüstungen notwendig, um für die Mitarbeiter angemessene Arbeitsbedingungen zu schaffen. Die vermeidbaren Kosten für die Nachrüstungen sind nicht budgetiert – unangenehme Diskussionen für die Projektverantwortlichen sind vorprogrammiert. Gerade deshalb ist es besonders wichtig, sich bereits bei der Planung und Einrichtung eines Raums auch mit den akustischen Anforderungen zu beschäftigen und fachlich fundierte Lösungen zu finden.

Viele Büromöbel-Fachhändler nehmen die geschilderten Probleme zum Anlass, das Thema Akustik in ihr Portfolio aufzunehmen. Da

VORAUSSCHAUEND PLANEN: Raumakustik ist ein wesentlicher Teil der ganzheitlichen Raumplanung und sollte in jedem Fall beachtet werden.

sie in der Regel keine Experten auf diesem Gebiet sind, beschäftigen sie sich oft nur mit der Nachhallzeit, der simpelsten Form und Theorie in der Raumakustik. Diese sogenannte Nachhallzeit hat eine unmittelbare Wirkung auf die Sprachverständlichkeit in einem Raum und hängt im Wesentlichen vom Volumen des Raums, von den vorhandenen Oberflächen und von den Einrichtungsgegenständen ab. Vereinfacht gesagt gibt sie in etwa die Zeitdauer





DATEN ERMITTELN: Für raumakustische Messungen ist ein normgemäßes Messequipment notwendig. Tablet-Apps reichen nicht aus.

er an, die ein Schallereignis benötigt, um nicht mehr störend in Erscheinung zu treten. Eine typische Anforderung an die Nachhallzeit liegt in einem einzelnen Büroraum je nach Raumgröße zwischen 0,5 und 0,8 Sekunden; in einem Konferenzzimmer liegt sie bei etwa 0,8 bis 1,2 Sekunden. Grundsätzlich gilt: Je größer der Raum, desto länger die Nachhallzeit; je mehr Absorption im Raum vorhanden ist, desto kürzer die Nachhallzeit. Absorbierende Flächen wie Teppiche, Gardinen, schallabsorbierende Decken, Mobiliar oder Menschen verringern die Nachhallzeit.

EINSEITIGE BEACHTUNG

Diese Parameter sind in der DIN 18041 (2004) „Hörsamkeit in kleineren bis mittleren Räumen“ definiert – jedoch: Eine schlechte Raumakustik ist zwar meistens mit nicht angemessenen Werten für die Nachhallzeit verknüpft, umgekehrt garantiert eine optimale Nachhallzeit aber nicht automatisch optimale raumakustische Bedingungen. Deshalb erweist sich eine alleinige Beachtung der Nachhallzeit (und somit eine alleinige Fokussierung auf die DIN 18041) als ungeeignet, da hier viele wichtige Parameter außer Acht gelassen werden. Und genau da setzt eine neue Norm an, die im Mai 2012 in Kraft getreten ist.

Mit der DIN EN ISO 3382-3 ist erstmals eine Richtlinie zur Bestimmung raumakustischer Parameter für durchgehende Räume erschienen. Neben der Vorgabe der Nachhallzeit werden nach dieser Norm ebenso messtechnische Analysen hinsichtlich der räumlichen Ausbreitung des Schalls sowie Messungen der Ablenkungs- und Vertraulichkeitsabstände auf der Bürofläche durchgeführt. Diese neuen Anforderungen zeigen die Schwachstellen typischer offener Bürolandschaften auf und folgern, dass ein reines „Bedämpfen“ (Reduzieren der Lautstärke) der Geräusche nicht ausreicht, sondern

raumhohe Schirmungen unerlässlich sind, um die von Nutzern geforderte Privatsphäre zu schaffen. Neben der Nachhalltheorie sind deshalb auch Überlegungen der sogenannten „Wellentheorie“ und der „geometrischen Raumakustik“ zu berücksichtigen, um funktionierende, fachlich fundierte raumakustische Lösungen zu finden.

Raumakustische Messungen, die zum Beispiel zur Feststellung der „Grunddaten“ unerlässlich sind, erfolgen in der Regel mit speziellem, normgemäßem Messequipment. Die daraus resultierenden Ergebnisse sollten die Basis für die weitere Raumplanung bilden. Der Einsatz von Tablet und entsprechender App für eine solche Messung kann dagegen unzureichend sein, da unter anderem die Lautsprecher am Tablet nicht für professionelle Messungen ausgelegt sind. Beim Einbau von Akustiklösungen sind dann Schnittstellen zu beachten, wie bei Deckensegeln beispielsweise die Auswirkung auf das Licht (direkt und indirekt) sowie auf das Klima (betonkernaktivierte Decke). Bei Hohlraumböden, abgehängten Decken und bei Kabelkanälen ist auf den Einbau von Schottungen zu achten. Weiterhin sind die akustischen Lösungen in die und mit der Architektur zu integrieren. Neben der Reduzierung der Lautstärke (Bedämpfung) im Raum ist genauso die Sicherstellung der Privatsphäre (Schirmung) des Einzelnen zu beachten. Im Gegensatz zu einem Konferenzraum ist eine gute Sprachverständlichkeit in einem Großraumbüro folglich kontraproduktiv.

Für eine umfassende raumakustische Beratung ist – neben der Berücksichtigung der genannten Theorien – die Beachtung der nutzerspezifischen Anforderungen wichtig. Standard-Planungsansätze werden nur selten

CHECKLISTE

- Ein Experte bietet raumakustische Messungen an, die er mit normgemäßem Equipment – und nicht mittels einer App – durchführt.
- Die neue DIN EN 3382-3 gibt Parameter für raumakustische Messungen an – sie definiert die Arbeitsqualität eines Raums.
- Gesamtkonzeptionelle Denkweise: Sowohl Licht, Klima, Lärm als auch die Nutzeranforderungen müssen bedacht werden.
- Bei Vorlage von Absorptionsgraden sollten die Kunden immer den Prüfaufbau der Messung berücksichtigen. Entspricht dieser Aufbau auch den baulichen Ist-Zuständen? Wenn nicht, ist er nicht oder nur sehr eingeschränkt übertragbar.
- Die Produktvorstellung oder Konzeptlösung sollte auf Basis der bauphysikalischen Grundparameter erfolgen, denn die Physik bildet die Grundlage der empfundenen Gesamtsituation.
- Akustikelemente/Absorber sollten primär als Solitär/Einzelelement eingesetzt werden und weniger als Bestandteil eines Möbelstücks.

den Bedürfnissen und Ansprüchen der Anwender gerecht. Heutzutage sind Einrichtungskonzepte gefragt, die auf die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen vor Ort zugeschnitten sind – von der Flächennutzung über die Planung und die Gestaltung bis hin zum Einsatz von Kommunikationsmedien. Hinzu kommt eine Gesamtbetrachtung von Faktoren wie Licht, Klima und Akustik. Denn wenn nur einer dieser Faktoren von den Mitarbeitern als mangelhaft oder störend empfunden wird, besteht die Gefahr, dass der gesamte Raum abgelehnt wird.

Raumakustik ist also ein wesentlicher Teil der ganzheitlichen Raumplanung, der, richtig umgesetzt, die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit stärken, Fehlerquoten reduzieren und die Arbeitsqualität steigern kann – aber nur, wenn die Planung und Umsetzung fachgerecht von einem Experten, der im Idealfall einen interdisziplinären Ansatz verfolgt, durchgeführt wurde.

Anna Sieradzki ■

