

DECKE



Fotos: Jens-Michael Baum/Achim Scholz (BER)

Bleib doch noch!

Für die Sanierung der Sparkasse Hohenweststedt hatte sich der Eigner das Ziel gesetzt, die Verweildauer der Kunden von drei auf acht Minuten mehr als zu verdoppeln. Voraussetzung für dieses Vorhaben war die Installation einer kombinierten Kühl-/Akustikdecke, die Optik und Funktionsfähigkeit miteinander verbindet.

Die Sparkasse Hohenweststedt ist nach wie vor eine selbständige Sparkasse mit guter Klientel. Doch gerade diese Kunden haben sich verändert, sie möchten nicht irgendein Finanzprodukt, sondern sie möchten, dass man Zeit für sie hat. Daraus hat die Sparkasse das ehrgeizige Ziel entwickelt, durch einen Umbau die mittlere Verweildauer des Kunden von drei auf etwa acht

bis zehn Minuten zu erhöhen. Der Umbau stellt eine architektonische Koppelung zwischen dem verglasten Eingangsbereich und dem Innenbereich der Sparkasse dar. Dieser neue Innenbereich wurde so aufgebaut, dass der Kunde das Gebäude auf einer geradlinigen Achse betritt und es auf derselben Achse verlässt.

Klima, Lüftung, Akustik, Beleuchtung, Haus- und Medien-

Aufenthalt erwünscht. Die Aufenthaltszeit von ca. drei auf acht bis zehn Minuten mehr als zu verdoppeln, war der ehrgeizige Auftrag der Sparkasse an Architekten und Handwerker.



Das architektonisch Besondere des Objektes ist die Kopplung zwischen dem Eingangsbereich mit vielen Glasflächen und dem übersichtlichen Innenbereich der Sparkasse.

Tabelle 1: Schallabsorptionsgrad

Frequenz (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorptionsgrad nach DIN EN 20 354	0,53	0,86	0,78	0,97	1,06	0,96

technik wurden in den Umbau einbezogen, sämtliche Oberflächen erneuert und damit die gesamte bauliche Struktur verändert. Geplant und die Planausführung betreut hat Architekt Jens-Michael Baum vom pwb-Planungsbüro Weber Baum aus Rendsburg.

Längere Verweildauer erhöht Ansprüche

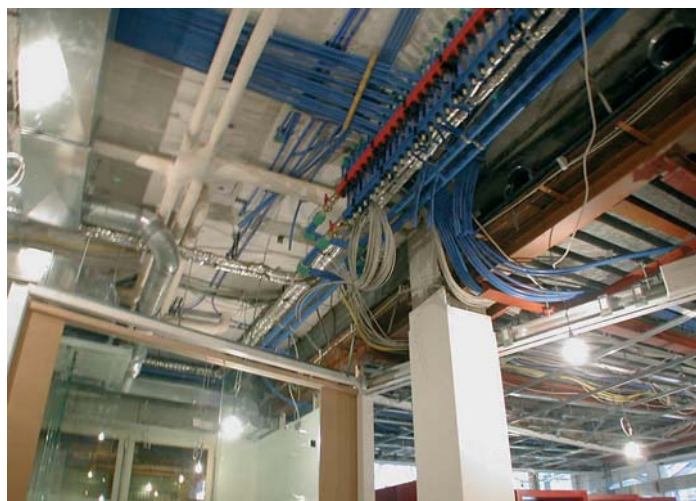
Ziel der technischen Ausrüstung der Sparkasse war es, eine optimale Sprachverständlichkeit zu sichern, selbst wenn in der Sparkasse hoher Kundenandrang herrscht. Die unangenehme Halligkeit vieler schallharter Räume reduziert die Sprachverständlichkeit enorm. Doch lautes Sprechen verbessert die Sprachverständlichkeit nicht. Eine Nachhallzeit von unter 0,7 s sollte daher mit dem Einbau einer Akustikdecke erreicht werden. Eingebaut wurden deshalb hochabsorbierende Deckenkassetten vom Typ BER Metall-V, die der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102 zuzuordnen und rauchgastoxikologisch unbedenklich sind (das „V“ steht für eine verdeckte Perforation). Der Mittelwert des Schallabsorptionsgrades der „Metall-V“ beträgt 0,86 (vgl. dazu Tabelle 1).

Gewünscht war ein ruhiges Decken- bzw. Fugenbild mit verdeckter Unterkonstruktion. Man entschied sich deshalb für Deckenkassetten in einer Größe von 875 x 875 mm und eine Montage mit einem handelsüblichen System aus C-Deckenprofilen auf etwa 335 m² Fläche. Die Abmessung der Deckenkassetten resultierte aus der gegebenen Raumgeometrie und dem Säulenraster. Der umlaufend montierte Fries aus Gipskartonplatten ermöglichte, die Deckenkassetten ohne Anschnitte einzuarbeiten, so dass der Deckenspiegel aus Kassetten einer Größe besteht. In einigen Bereichen kamen werkseitig

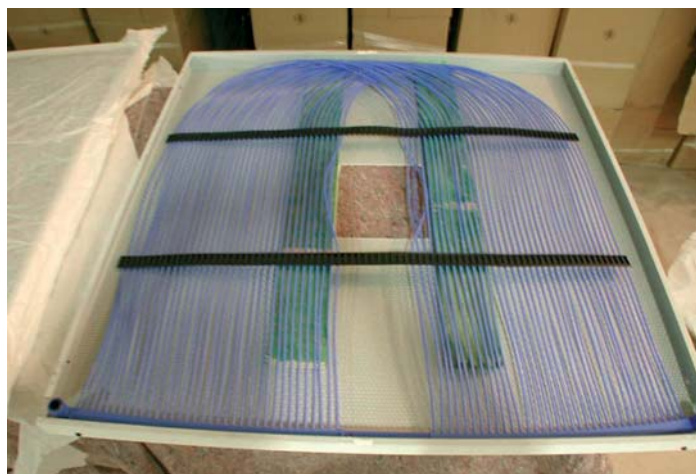
gebogene Alu-F-Winkel zum Einsatz, um einen sauberen Anschluss an gebogene Wandflächen herzustellen, zum Beispiel im Bereich der Wendeltreppe ins Obergeschoss der Sparkasse.

Montiert wurde zunächst ein Grundrost mit C-Deckenprofilen und Nonius-Abhängern, der Abstand zur Rohdecke betrug im Mittel etwa 450 bis 500 mm. An dem abgehängten Grundrost befestigt wurde ein Feinrost mit den Einhängeprofilen für die Deckenkassetten. Die Auflage der Deckenkassetten, die ein Gewicht von ca. 6 kg/m² haben, ist lediglich auf zwei Seiten erforderlich, quer zu den Einhängeprofilen tragen die Deckenkassetten sich selbst. Die Fugen zwischen den Deckenkassetten sind nur 3 mm breit und werden durch Abstandsnoppen definiert und gesichert, so dass sich das Fugenbild (z. B. durch Schwingungen bzw. Erschütterungen) nicht verschieben kann und das ruhige Erscheinungsbild der Akustik-Decke bestehen bleibt. Die Deckenkassetten sind inklusive Aufkantung nur 33 mm hoch und die Aufbauhöhe der gesamten Konstruktion beträgt lediglich 103 mm, so dass sich auch geringe Abstände von der Rohdecke problemlos realisieren lassen.

Ein Kühlsystem aus Kapillarrohrmatten, eingelegt in die Deckenkassetten führt die entstehende Wärme großflächig ab. Ein Vorteil der Kapillarrohrmatten gegenüber anderen Kühlsystemen, bei denen breite Aluminiumprofile als Wärmeleiter eingesetzt werden, besteht darin, dass sie die schallabsorbierende Wirkung der BER-Deckenkassetten nicht negativ beeinflussen. Aus wärmetechnischen und akustischen Gründen wurde eine in schalltransparente PE-Folie eingeschweißte 20 mm starke Dämmmatte aus Mineralwolle mit einem Gewicht von 45 kg/m³ aufgelegt. Die Anbindung der Kapillarrohrmatten an die im



Unterdecke mit Kühleinrichtungen. Insgesamt wurden neun getrennt ansteuerbare Kühlflächen eingepplant.



Untersicht. Metallkassetten sind noch immer das leistungsfähigste Deckenmaterial, wenn es um die Wirkungsweise von Kühldecken geht. Die Kapillarrohrmatten haben dabei die geringste Auswirkung auf die Akustikfunktion.



Metallakustikdecke. Ziel war es, eine optimale Sprachverständlichkeit zu sichern, selbst wenn in der Sparkasse hoher Kundenandrang herrscht. Eine Nachhallzeit von unter 0,7 s sollte daher mit dem Einbau der Ber-Akustikdecke erreicht werden.

Zur Bedeutung der Raumakustik in Gebäuden

Nicht zu überhören

Der Architekt der Sparkasse Hohenweststedt, Jens-Michael Baum, sieht in der Vernachlässigung der Raumakustik das Risiko, die Leistungsfähigkeit und Gesundheit von Menschen erheblich zu gefährden, die in extrem schlechter Akustik arbeiten müssen. Hier sein Plädoyer.

Um es mal ganz salopp zu sagen – das Thema Akustik ist für Architekten nicht gerade „sexy“. Es ist keine gestalterische, für den Bauherrn sichtbare Leistung beziehungsweise Qualität, mit der man den Architekten begeistern kann. Der Architekt will zum Beispiel glatte Flächen statt einer Akustikdecke, und dann kommt leider oft das zu kurz, was für den Raum praktisch und nützlich ist. Dasselbe gilt im übrigen für die Raumaufteilung, auch hier geht gestalterischer Anspruch oft vor und verhindert, sich auf andere wichtige Dinge einzulassen. Das heißt, Architekten und Planer sind oftmals gar nicht geneigt, den Baustoff Akustik für sich zu erkennen. Licht, Luft und Wärme, das sind Dinge, die sie spüren und beachten. Aber die Sensibilität für die Akustik kommt häufig erst, wenn der Architekt oder Fachplaner damit mal so richtig auf die Nase gefallen ist. Innenarchitekten sind in dieser Hinsicht auch häufig relativ schlecht ausgebildet. Die guten Akustiker beschäftigen sich heute hauptsächlich mit der Schwingungsmessung oder der Bauakustik gemäß DIN 4109, das heißt mit dem Körperschall. Damit, so kann man sagen, fällt noch viel zu oft die Raumakustik durchs Raster und wird „ohrenfällig“, wenn es schon fast zu spät ist.

Tatsache ist, durch die heutige Verdichtung am Arbeitsplatz und steigende Anforderungen an die Leistungskraft der Mitarbeiter ist die psychische Belastung am Arbeitsplatz mittlerweile so stark geworden, dass etwa 50–60% aller Büroflächen in Deutschland sofort geschlossen werden müssten, weil äquivalente Absorptionsflächen fehlen. Einmal ganz abgesehen von den weiteren Faktoren, die das

menschliche Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit unmittelbar beeinflussen (Licht, Luft, Klima). Diese Gebäude verfügen zwar über eine gute Bauakustik, weil diese vom Gesetzgeber gefordert wird, aber die akustische Atmosphäre in den Räumen ist einfach unerträglich. Ich betreue aktuell ein großes Objekt in Hamburg, das erst vor einem Monat bezogen wurde und schon akustisch saniert werden muss.

Wenn eine schlechte Raumakustik mit hohem Schallpegel und hoher Nachhallzeit vorhanden ist, wird die Lern- und Merkfähigkeit und die Leistung des Kurzzeitgedächtnisses um 25–30% verringert. Dies ist die sogenannte mentale Leistungsfähigkeit, die auf drei Ebenen abläuft. Da ist zunächst die Informationsaufnahme, dann die Selektion der Information und schließlich die Speicherung der Information. Das bedeutet, wenn ein Gegenüber mit mir spricht und die Akustik schlecht ist, werde ich dabei gestört, die Information zu selektieren und zu speichern.

Das Hörzentrum der Universität Oldenburg hat dazu Messungen mit jüngeren und älteren Menschen durchgeführt, die belegen, dass am Arbeitsplatz eine Fehlerquote von 25–30% zu ver-

zeichnen ist, wenn die Akustik nicht reguliert wird. Bei einem Statiker kann dies zum Beispiel durchaus dazu führen, dass falsche Zahlen eingetragen werden und das Bauwerk einstürzt.



zeichnen ist, wenn die Akustik nicht reguliert wird. Bei einem Statiker kann dies zum Beispiel durchaus dazu führen, dass falsche Zahlen eingetragen werden und das Bauwerk einstürzt.

Auch über die gesundheitliche Bedeutung des Lärms gibt es mittlerweile Zahlen; so sind etwa 8% des gesamten Krankenstandes – und zwar unterbewusst und eben nicht merklich – darauf zurückzuführen. Im Klartext bedeutet dies, wer am Bau an der Raumakustik spart und auf schalldämpfende Materialien verzichtet, zahlt kräftig drauf. Dabei muss man ganz klar sagen, dass die direkt auf die Behaglichkeit wirkenden Einflussfaktoren in einem Raum, dies sind Akustik, Klima, Lüftung und Licht, von den gesamten Baukosten lediglich etwa 1,5–2% ausmachen. Das bedeutet, eine Investition von nur etwa 2% führt dazu, auf der anderen Seite 20% und mehr an Personalkosten sparen und eine höhere Leistungsfähigkeit der Menschen erwarten zu können, und die Personalkosten bestimmen letztlich die Arbeitskosten.

Oftmals, das darf hier nicht übersehen werden, ist es auch der Bauherr, der die Akustik unter den Tisch fallen lässt. Der Architekt steht in einem direkten Spannungsfeld. Er ist einerseits Erfüllungsgehilfe des Bauherrn, andererseits aber ist er die Exekutive, das heißt, ausführende Gewalt der unteren Bauaufsichtsbehörde. Und das heißt, er ist verpflichtet, den Arbeitsschutz durchzusetzen. Wer noch im Zweifel über die zu treffende Entscheidung ist, der stelle sich nur einmal vor, ein Bauherr wolle, zum Beispiel bei einer Brücke, Geld sparen, indem 30% der Bewehrung weggelassen werden, und übertrage diesen Sachverhalt auf die Raumakus-



Dipl.-Ing. Jens-Michael Baum ist Mitglied im Deutschen DIN-Ausschuss für die VDI-Richtlinie 2569.

tik. So, wie ich die Bewehrung der Brücke selbstverständlich nicht weglassen kann, kann ich die Regulierung des akustischen Raumklimas – selbstverständlich – auch nicht weglassen.

Man kann also ganz eindeutig sagen, dass viele Architekten heute bauen und den Fokus der Schönheit wegen auf das Design richten, aber die Menschen als solche gar nicht mehr wahrnehmen. Und das ist das große Problem: Der Architekt wird als Baukünstler gesehen, als Baugestalter. Bauen hat aber lediglich etwas damit zu tun, Steine aufeinander zu setzen; schön zu bauen. Dabei müsste vielmehr die Kultur des Menschen im Vordergrund stehen. Wir machen das so. Und dann, wenn diese Parameter sauber abgedeckt sind, fangen wir an, um den Menschen herum, um seine Seele herum und für seine Behaglichkeit eine optimale Hülle zu errichten. Das heißt, der Baustoff, den ich einsetze, schafft die Leistungsfähigkeit, die Motivation und die Behaglichkeit für die Menschen. So entsteht doch Leistungsfähigkeit, und davon leben doch Unternehmen, und nicht davon, dass die Fassade, also nur die Hülle, gut aussieht.



Deckenhohlraum befindlichen Vorlauf- und Rücklaufleitungen erfolgte mittels einer praktischen Steckverbindung. Bei einer Metall-Kühldecke ist es überaus wichtig, dass die Deckenelemente von der Decke abgeklappt wer-

den können. Dies ist nötig, damit die Kühlleitungen an der Kühlmatte in dem Deckenelement angeschlossen werden können, während die Deckenplatte schon an der Deckenunterkonstruktion hängt, und auch wenn Nachinsta-

Der umlaufend montierte Fries aus Gipskartonplatten ermöglichte es, die Deckenkassetten ohne Anschnitte einzuarbeiten, so dass der Deckenspiegel aus Kassetten einer Größe besteht. Man entschied sich für Deckenkassetten der Größe 875 x 875 mm.

llationen oder Wartungsarbeiten erforderlich werden. Dafür bietet der Hersteller eine sichere Seilauflösung an.

Die Decke wurde in drei Abschnitten eingebracht. Durch die Trennung der Regelkreise war der Betrieb der Kühldecke schon im ersten Abschnitt möglich, selbst ohne die Decke flächig geschlossen zu haben. Insgesamt wurden 9 Kühlzonen realisiert, was eine sehr feine Kühllaststeuerung je nach Bedarf ermöglicht. Technisch gesehen ist das Besondere,

dass eine sehr spezielle Mess- und Regeltechnik zum Einsatz kam. Sie ermöglicht eine grafische Darstellung aller Prozesse auf nur einer einzigen Nutzerplattform. Sämtliche Geräte, jede Leuchte, die Heizung und die Kühlung werden also über nur einen Computer gesteuert und sind über eine grafische Oberfläche auslesbar. □

Autor

Christof Kublun ist Betriebswirt (FH) mit einem eigenen Büro für Unternehmenskommunikation in Berlin.


www.trockenbau-akustik.de

Archiv

- ▶ Metalldecke
- ▶ Akustikdecke
- ▶ Kühldecke


Akustik-Wand- und Deckenverkleidungen wie maßgeschneidert.

Keine Standardlösungen.
Es sei denn, Sie definieren eigene.



- Akustik-Wandverkleidungen
- Akustik-Wand- und Deckensegel
- Akustik-Deckensysteme
- Lichtdecken
- Brandschutz
- Ballwurfsicherheit
- Kühlsysteme sind integrierbar
- Ideen für akustische Teilflächen
- Alle Absorberklassen (A-E)
- Montagefreundliche Konstruktionen
- Top Service für überzeugende Resultate
- Werkstoffe: Holz, Metall, Mineralwolle

NEUES RAUMGEFÜHL



BER
Deckensysteme

Besuchen Sie die neuen Internetseiten: www.ber-deckensysteme.de

BER Deckensysteme GmbH, Industriestr. 12, 33161 Hövelhof, Telefon 05257/9852-0, Telefax 05257/9852-41, info@ber-deckensysteme.de