



Halbhohe Wände, freier Raum. Das Ziel war, einen umfassenden Service leisten zu können. Und zwar in einer weitgehend diskreten Atmosphäre, um auch sensible Anliegen besprechen zu können.

Oben ohne

Bürotrennwände und Akustik | Bei der Sanierung eines historischen Dresdner Rathauses galt es, Diskretion und offene Raumgestaltung miteinander zu verbinden. Erreicht wurde dieser Anspruch mit Büroschränken, die sowohl raumgestaltende Funktion übernehmen als auch den Nachhall dämpfen. 55 m² zusätzliche absorbierende Flächen wurden so geschaffen.

Das in den Jahren von 1893 bis 1894 im Stil der Neorenaissance errichtete Plauener Rathaus wurde von den Architekten William Lossow und Hermann Viehweger geplant. Nachdem die Stadt Dresden das baufällige Gebäude 1991 übernommen hatte, wurde es saniert und danach wieder Sitz des Ortsamts Dresden-Plauen. Beauftragt mit der Planung

und Bauleitung zum Umbau der ehemaligen Sparkasse zu einem Bürgerbüro wurde das Dresdner Büro Bär Architekten. Unter Beachtung der Vorgaben der Denkmalschutzbehörde, des Akustikingenieurbüros sowie weiterer Fachämter und Fachplaner entstand ein Großraumbüro, das am 28. Dezember 2015 eröffnet wurde.

TN Bautafel

Bauherr:

Landeshauptstadt Dresden

Planung/Bauleitung:

Bär Architekten, Dresden

Akustik:

Schirmer GmbH, Beratende Ingenieure, Dresden

Statik (Stellwände):

Ingenieurbüro Werner Kirsch, Dresden

Montage:

Bau- und Möbeltischlerei Schmidt, Olbersleben

Technische Beratung:

BER Deckensysteme GmbH, Hövelhof



Zusätzliche Akustikflächen. Die Architekten entschieden, nicht nur Akustiktrennwände einzusetzen, sondern auch freistehende, akustisch wirksame Einbauschränke mit perforierten, schallabsorbierenden Türen und Rückwänden. Nur so war die fehlende Absorberfläche zu kompensieren.

Aktive Akustik-Schrankwandtüren. Ohne zusätzliche schallabsorbierende Flächen waren rechnerisch eine hohe Nachhallzeit sowie störende Schallreflexionen zwischen Decke und Boden bzw. zwischen gegenüberliegenden Wänden zu erwarten.



Das Ziel war, in einer vertraulichen Atmosphäre einen umfassenden Verwaltungsservice leisten zu können. Ein Großraumbüro mit diskreter Atmosphäre, das widerspricht einander zunächst. Gefunden werden musste einerseits eine kostengünstige Lösung. Andererseits verboten die Auflagen des Denkmalschutzes Eingriffe am Bestand.

Die Berechnungen des Akustik-Ingenieurbüros ergaben, dass zusätzlich zu den geplanten Akustik-Decken- und Wandverkleidungen ca. 55 m² absorbierende Flächen erforderlich waren. Daraufhin entschieden die Architekten, nicht nur Akustiktrennwände einzusetzen, sondern auch freistehende, akustisch wirksame Einbauschränke mit perforierten, schallabsorbierenden Türen und Rückwänden.

Bis auf die Zugangstüren zu den Arbeitsplätzen sollten sämtliche Flächen gleich aussehen, so auch die in die Trennwände integ-

rierten Rückwände. Denn teilweise sind diese Schrankrückwände zugleich Bestandteil der perforierten Trennwand zum benachbarten Arbeitsplatz. Das Büro Bär Architekten zum Ergebnis: „Wir sind sehr zufrieden mit der Ausführungsqualität. Die Tischlerei Schmidt war uns bei Detaillösungen und Materialentscheidungen eine große Hilfe.“

Für die Trennwände wurde vom Ingenieurbüro Werner Kirsch aus Dresden ein Standsicherheitsnachweis erbracht, auf Basis der Entwurfsplanung der Architekten. Vorgegeben war, dass die 1,7 m hohen Trennwände als Bestandteil der Möblierung keinen Einfluss auf Tragfunktionen des Gebäudes haben und bei Erschütterungen nicht schwingen. Außerdem dass keine Veränderungen an brandschutztechnisch wichtigen Traggliedern erfolgen würden. Der Nachweis erfolgte für die Trennwände, welche die Verbindung zwischen den Schränken



Eingemeindet nach Dresden. Das im Jahr 1894 im Stil der Neorenaissance errichtete Plauener Rathaus steht natürlich inzwischen unter Denkmalschutz.

AKUSTISCHE PLANUNG

Die Fachplanung der Raumakustik übernahm die Schirmer GmbH, Beratende Ingenieure, aus Dresden unter Leitung von Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hartmut Schirmer. Hier eine Situationsbeschreibung.

Das Bürgerbüro hat eine Grundfläche von 124 m², ein Raumvolumen V = 570 m³, eine Raumbofläche S = 514 m² sowie eine Raumhöhe von 4,60 m.

Zunächst war die vorgesehene Ausführung der Innenbauteile in allen repräsentativen Räumen auf ihre Eignung hinsichtlich der Raumakustik zu untersuchen. Dazu waren in akustisch kritischen Räumen auch raumakustische Simulationen durchzuführen. Vorzuschlagen waren Maßnahmen, mit denen eine der Nutzung angepasste, geeignete Raumakustik und somit gute Arbeitsbedingungen gewährleistet werden können. In der zur Zeit der Planung des Bürgerbüros gültigen DIN 18041-2004 [1] werden anzustrebende Nachhallzeiten ebenso wie in der Neufassung DIN 18042-2016 [2] nur für Räume der Gruppe A, d. h. Räume mit Anforderungen an gute Hörsamkeit über mittlere und größere Entfernung, angegeben. Im vorliegenden Fall waren Räume der Gruppe B gemäß DIN 18041-2004 [1] zu betrachten, in der Bürgerbüros explizit genannt sind. Dies sind Räume, in denen gute Hörsamkeit nur über kurze Entfernungen benötigt wird. Hierfür empfiehlt die DIN 18041-2004 einen räumlich gemittelten Schallabsorptionsgrad von $\alpha_m = 0,35$ für den Frequenzbereich $f = 250 \dots 2.000$ Hz. Aus fachplanerischer Sicht wurde für das Bürgerbüro ein geringerer mittlerer Schallabsorptionsgrad von $\alpha_m \geq 0,2$ empfohlen, da $\alpha_m = 0,35$ erfahrungsgemäß zu Überdämpfung von Aufenthaltsräumen führt. Dabei war auf eine möglichst geringe Frequenzabhängigkeit des Schallabsorptionsgrads zu achten.

Zu betrachten waren insbesondere auch der Grundgeräuschpegel bzw. Störgeräusche. Die Kenngröße für Störgeräusche ist nach der DIN 18041-2004 [1] der A-bewertete, mittlere Schalldruckpegel L_{NA} in dB(A), wobei N für Noise und A für die Frequenzbewertung A stehen. Der mittlere Schalldruckpegel $L_{NA, Bau}$ definiert die Summe aller vom Bauplaner direkt zu beeinflussenden Geräusche: Außengeräusche, haustechnische Anlagen und fest installierte medientechnische Geräte. Die DIN 18041-2004, maßgebend für den Stand der Technik, gibt Werte für die direkt vom Bauplaner zu beeinflussenden Geräusche $L_{NA, Bau}$ vor, die für Räume der Gruppe A gelten und sinngemäß auch für Gruppe B anzuwenden sind:

- › Mindestqualität ≥ 40 dB(A)
- › mittlere Qualität ≥ 35 dB(A)
- › hohe Qualität ≥ 30 dB(A)

Aus fachplanerischer Sicht wurde hier die Einhaltung der mittleren Qualität empfohlen, d. h. $L_{NA, Bau} \leq 35$ dB(A).

Die Räume wiesen überwiegend schallharte Begrenzungsflächen auf (Wände, Fußböden, Decken, Verglasung). Ohne zusätzliche schallabsorbierende Flächen waren rechnerisch eine hohe Nachhallzeit sowie störende Schallreflexionen zwischen Decke und Boden bzw. zwischen gegenüberliegenden Wänden zu erwarten. Dies hätte eine eingeschränkte Sprachverständlichkeit und einen hohen Störschallpegel zur Folge gehabt. Um die Nachhallzeit in den Räumen zu senken bzw. die mittlere Schallabsorptionsfläche zu erhöhen, wurden schallabsorbierende Ausführungen von Wand- und Deckenflächen

(Akustiklochplatten aus Gips mit gerader Rundlochung 8/18 mm und 12/25 mm) sowie von schallabsorbierenden Trennwänden und Möbelfronten des Herstellers vorgeschlagen und realisiert. Die rechnerische Ermittlung der Nachhallzeit beinhaltete die Schallabsorption durch Streukörper (Möbel, Einbauten, stark gegliederte Raumbereiche) sowie durch Personen und Lüftungsöffnungen. Über die Dämpfungskonstante m wurde für hohe Frequenzen der Einfluss der Schallabsorption in der Luft berücksichtigt. Hartmut Schirmer dazu: „Die realisierten Maßnahmen führten zu einer Erhöhung des berechneten mittleren Schallabsorptionsgrads α_m von 0,06 auf 0,24, also um das vierfache gegenüber der Ausgangssituation bzw. ohne schallabsorbierende Maßnahmen. Störgeräusche aller Art werden damit um 6 dB vermindert, was bei niedrigen Schalldruckpegeln etwa eine Halbierung der wahrgenommenen Lautheit bedeutet.“ In der DIN 18041 – 2016 [2] wird statt $\alpha_m = 0,35$ für alle Räumnutzungsarten der Gruppe B eine je nach Räumnutzungsart unterschiedlich große Schallabsorption empfohlen. Für Bürgerbüros, d. h. Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort, gilt nach DIN 18041 – 2016 der Orientierungswert $A/V = 0,25$ mit der Schallabsorptionsfläche $A = \alpha_m \cdot S$ (V und S siehe Textanfang). Der Rechenwert für das Bürgerbüro mit den beschriebenen raumakustischen Maßnahmen beträgt $A/V = 0,24$. Bei planungsgemäßer Ausführung der raumakustischen Maßnahmen und Einhaltung von $L_{NA, Bau} \leq 35$ dB(A) ist gute Hörsamkeit im Bürgerbüro zu erwarten.

darstellen würden. Da die Zugangstüren zu den Arbeitsplätzen die Trennwände unterbrechen, wurden diese als freistehende, eingespannte Wände betrachtet. Zur Beurteilung der Einspannsituation bzw. zur Bemessung der einzusetzenden Grundprofile und Wandständer (Stahlbauhohlprofile MSH 100 x 5) wurde die bestehende Decke geöffnet. Der Deckenaufbau besteht aus

Holzbalken mit Einschub, darauf Dielen sowie Spanplatten. Die Lasten wurden bis zur Einleitung in die ausreichend dimensionierten Lagerhölzer verfolgt. Vorgegeben wurde dann unter Berücksichtigung von Lastannahmen und wirkenden Kräften ein Maximalabstand von 1,0 m zwischen den zu montierenden Wandständern für die Trennwände.

Hersteller und Ausbaunternehmen kooperierten sehr eng


Mit dem Innenausbau beauftragt wurde die Bau- und Möbeltischlerei Schmidt aus dem thüringischen Olbersleben. Eine technische Zeichnerin erstellte 3-D-Werkstattzeichnungen, unter Berücksichtigung sämtlicher Details die bei der eigenen sowie der Fertigung beim Hersteller

(BER Deckensysteme) zu beachten waren. Hinzu kam, dass die Position der bereits montierten Wandständer, der statischen Komponente der gesamten Konstruktion, feststand und unveränderlich war. Zunächst wurde ein Aufmaß erstellt, um die Wandständer exakt nach den Vorgaben des Statikers montieren zu können.

Kleinere Schrankkorpuse wurden bereits in der Werkstatt verleimt. Große Korpuse wurden erst auf der Baustelle zusammengesetzt. Anspruchsvoll war auch die Fertigung des Tresens, besonders des gebogenen Akustik-Frontelementes, das zu integrieren war. Dafür lieferte der Hersteller BER Akustikplatten, die zum Biegen auf der Baustelle vorgerichtet waren. Diese Platten wurden verdeckt am Unterbau befestigt, von der Rückseite. Der Unterbau besteht aus horizontal angeordneten Platten, die im geforderten Radius gefräst wurden. Die Korpuse für die 1.700 mm hohen und 400 mm tiefen Schränke („Ordnertiefe“) bestehen aus 19 mm dicken MDF-Platten, Baustoffklasse B2, normal entflammbar nach DIN 4102.

Die Seitenwände und der Oberboden der Schränke sollten 50 mm dick sein. Dazu wurden zwei 19er-MDF-Platten mit einem mittigen Füllstück auf Distanz gebracht und miteinander verleimt. Die Innenseiten der Seitenwände und des Oberbodens der Korpuse sowie die Einlegeböden wurden aus Dekorspanplatten gefertigt. Alle Außenseiten der Korpusteile wurden beschichtet mit dem Furnier der Europäischen Eiche, Maserung liegend, seidenmatt lackiert. Die gleiche Oberfläche erhielten die akustisch wirksamen Schrankfronten, die Rückwände der Schränke und die Akustikplatten für die Trennwände, welche BER Deckensysteme lieferte. □

Autor
Christof Kublun, Berlin, ist selbstständig in der Unternehmenskommunikation für den Bausektor tätig.

 **Online**

Abonnenten können diesen Beitrag auch online recherchieren.
www.trockenbau-akustik.de

› Archiv
 – Akustikwand



Stabile Unterkonstruktion. Zur Beurteilung der Einspannsituation bzw. zur Bemessung der Grundprofile und Wandständer (Stahlbauhohlprofile MSH 100 x 5) wurde die bestehende Decke geöffnet.



Ausrichtung der Unterkonstruktion. Für die Trennwände im Bürgerbüro wurde vom Ingenieurbüro Werner Kirsch aus Dresden ein Standsicherheitsnachweis erbracht.

Fotos: Bar Architekten



Raumgestaltung mit Holzelementen. Mit dem Innenausbau beauftragt wurde die Bau- und Möbeltischlerei Schmidt aus dem thüringischen Orlersleben. In der Mitte und am rechten Rand sieht man noch die roten Ringe der Hohlprofile, die im Boden verankert die Wandscheiben stabilisieren werden.

Foto: Tischlerei Schmidt