IM GESPRÄCH MIT BRIGITTE GRANER

Geschäftsführerin von Graner Peter @ Associés

Akustik im renovierten Haus Osbourg

Ihr Ingenieurbüro war für die Planung der Akustik im Haus Osbourg zuständig. Welche Informationen waren für Sie zu Beginn wichtig, um den Auftrag realisieren zu können?

Im ersten Schritt ist es für uns grundsätzlich immer wichtig zu erfahren, was hat der Bauherr mit den Räumen vor, welche Funktionen erfüllen die Räume. Multifunktional stellt zum Beispiel andere Ansprüche als die Funktion reiner Konzertraum. Und bei multifunktional hinterfragen wir, welche der gewünschten Funktionen ist am wichtigsten, welcher gibt man in der Akustik den Vorrang und wie hoch ist der Anspruch, den man hat. Man sollte versuchen multifunktional genauer zu definieren, denn in der Regel gibt es eine Form der Nutzung, der man den Vorrang gibt und das kann für die Akustik entscheidend sein.

Wir möchten als Akustiker auf keinen Fall an den Erwartungen des Bauherrn vorbeiplanen, deshalb ist es so wichtig diese Dinge zu Beginn zu besprechen und festzulegen. Diese Informationen sind unsere Planungsgrundlage.

Im Haus Osbourg hat sich herausgestellt, dass der Schulcharakter an erster Stelle steht,

hier ging es darum eine gute Akustik für Unterricht und Klausuren zu gewinnen.

Diese Klausuren sind natürlich ganz anders geartet als schriftliche Klausuren. Es geht um Sprache, um Musik und teils auch um Bewegung, denn die Schüler bewegen sich ja auch mit ihrem Instrument.

Wie nähert man sich einem so betagten Gebäude, wenn es um das Verbinden von Denkmal und Akustik geht?

Die Herausforderung, die Ansprüche von Denkmalschutz und Akustik unter einen Hut zu bringen, war bei diesem Projekt sehr groß. Aufgrund des Denkmalschutzes waren diverse bauliche Maßnahmen, die unter dem Aspekt einer optimalen Akustik sinnvoll gewesen wären, ausgeschlossen.

Sprache zum Beispiel braucht in einem Saal eine ganz andere Nachhallzeit als Musik im Rahmen eines Konzertes, Sprache liegt bei einer Sekunde und Konzerte bei 1,8 bis 2 Sekunden. Diese Nachhallzeit wird durch die Anzahl der raumakustischen Materialien bestimmt, diese zeigen sich dann auch im Raum. Im Saal hätten wir normalerweise mit Elementen gearbeitet, die eine gewisse Variabilität ermöglicht hätten. Ich denke da an Vorhänge vor den Fenstern, oder eine Schiebetür, die multifunktional gestaltet werden sollte, absorptiv und reflektiv, diese Maßnahmen wurden durch den Denkmalschutz ausgebremst.

Wenn man Säle gestaltet, orientiert man sich als Akustiker gerne an dem Prinzip: Life front and dead end. Das bedeutet, die Töne, die auf der Bühne produziert werden, sollen erst einmal in den Raum hineingehen. Die Bühne ist also immer schallhart und schalllenkend und das Ende des Raumes wirft normalerweise Reflexionen auf die Bühne zurück. Um ein Echo zu vermeiden, gestaltet man die Rückwand in der Regel voll absorbierend. Normalerweise hätten wir einen zwei Zentimeter dicken Putz aufgetragen, der schallabsorbierend wirkt, das war aus denkmaltechnischen Gründen nicht möglich.

Man muss deshalb mit einem suboptimalen Ergebnis bezogen auf die Akustik leben. Aber dafür hat man den Denkmalschutz optimiert. Es kann sein, dass es für impulshaltige Instrumente, wie Klavier, Schlagzeug, Pauke schwierig wird, das wird sich zeigen. Man kann dann aber immer noch mit einer variablen Lösung, wie einem Vorhang nachbessern und es in den Griff bekommen. Das muss man einfach mal im Betrieb ausprobieren.

Mit welchen Materialien arbeiten Sie als Akustiker?

Wir versuchen immer die Philosophie des Architekten zu erfassen.

Der eine bevorzugt Glas, der andere arbeitet lieber mit Beton und der nächste vielleicht mit Holz. Es gibt viele Materialien, mit der sich der Akustiker fugenlos in die Architektur einbringen kann. In der Materialwirtschaft hat sich in den letzten Jahren sehr viel getan. So gibt es zum Beispiel akustische Materialien, die nach Beton aussehen, aber kein Beton sind und sich sehr gut in Betonelemente aufgrund der Optik integrieren lassen und gleichzeitig der Akustik dienen.

Vor zehn Jahren waren viele Lösungen, mit denen wir heute arbeiten, noch undenkbar. Die Bauwirtschaft hat zwischenzeitlich viele Materialien entwickelt, mit denen wir sehr gut arbeiten können. Wir sind recht frei, aber Budgets bremsen uns auch manchmal aus. Es muss letztendlich immer geklärt und entschieden werden, welche Materialien sich der Bauherr leisten möchte.

Es gibt also viele Innovationen?

Ja, durchaus. Es gibt zum Beispiel ein japanisches Unternehmen, das damit begonnen hat absorbierendes Aluminium zu produzieren. Schallabsorption funktioniert immer nur dann, wenn ein Material offenporig ist. Schallenergie ist Bewegung von Teilchen, und wenn diese Teilchen in das Material eindringen, reiben sich die Teilchen an den Materialwänden, dadurch wird Schallenergie in Wärmeenergie umgewandelt. Alle Materialien, die auf der Oberfläche offen sind, können Schall absorbieren. Die Kunst liegt also darin ein Material zu schaffen, das sehr viele Poren hat, die Schall aufnehmen. Das Aluminium wird in einem Spezialverfahren gesintert und in viele kleine Kugeln verwandelt und dann in Platten gepresst, damit diese Porosität entsteht. Die Firmen sind heute sehr einfallsreich, wenn es darum geht unseren Anspruch an die Porosität umzusetzen. Uns als Akustiker freut das sehr.

Wie konnten Sie für das Haus Osbourg eine gute Akustik gewinnen?

Die Summe aller Materialien sind in einem Raum entscheidend, deshalb haben wir Akustiker eine virtuelle Simulation durchgeführt. So konnten wir im Gebäude Osbourg herausfinden, wo sitzen kritische Flächen und wie können wir positiv unter Berücksichtigung der Ansprüche des Denkmalschutzes die Akustik mit raumakustischen Elementen beeinflussen. Daraus ist ein Konzept entstanden, das mit der Bühne beginnt. Eine Wand wurde schräg gestellt, damit sich zwischen den parallel stehenden Wänden kein Flatterecho bildet.

Die Decke ist leicht geneigt, damit ähnlich wie in einem Megaphon erst einmal alles aus der Bühne herauskommt. Unter den Glasflächen sind schallabsorbierende Holzelemente, die mikroperforiert sind, die den Schall absorptiv aufnehmen. Die Türen in der Rückwand sind ebenfalls absorptiv gestaltet und die Unterseite der Empore. Alle Zuschauer in einem Raum sind zudem Absorber. Es macht einen großen Unterschied, ob 10 oder 100 Personen in einem Raum sind. Wir können fehlende Zuschauer im Haus Osbourg akustisch durch gepolsterte Stühle kompensieren. So gewinnen wir ein relativ gleichbleibendes akustisches Bild im Saal.

KONTAKT
GRANER PETER @ Associés
6, rue Maien
L-6572 Osweiler

+352 29 66 39
mail@granerpeter.lu
www.granerpeter.lu