

Der diesjährige Eurovision Song Contest in Kopenhagen ist in aller Munde – bei Gerriets Österreich ein doppelt freudiges Ereignis. Nicht nur, dass Österreich den Gesangswettbewerb für sich entscheiden konnte, konnte Gerriets auch mit dem installierten AqFlex®-Absorber-System überzeugen.



Foto: Gerriets

Gerriets beim ESC in Kopenhagen

Dr. Andreas Paller, Gerriets Österreich

Nur dadurch war es möglich, eine Musikveranstaltung dieser Dimension in dieser akustisch ausgesprochen schwierigen Umgebung auf höchstem klanglichem Niveau durchzuführen. Innerhalb kürzester Zeit produzierte Gerriets dafür 8.000 m² des weltweit neuartigen Gerriets AqFlex®-Absorber-Systems, welches in der alten Kopenhagener Werfthalle – dem Austragungsort des „Eurovision Song Contest 2014“ – installiert wurde.

Veränderbare Raumakustik durch das „AqFlex®-System“

Variable Raumakustik wird immer dort gebraucht, wo unterschiedliche Musikstile in denselben Räumlichkeiten aufgeführt werden. Multifunktionshallen oder Musikschulen sind dafür typische Beispiele. Unterschiedliche Musikrichtungen benötigen jedoch unterschiedliche Nachhallzeiten. In einer vorhandenen Halle braucht ein Symphonieorchester oder ein Chor beispielsweise für klassische Musik eine sehr lebendige Akustik mit langen Nachhallzeiten.

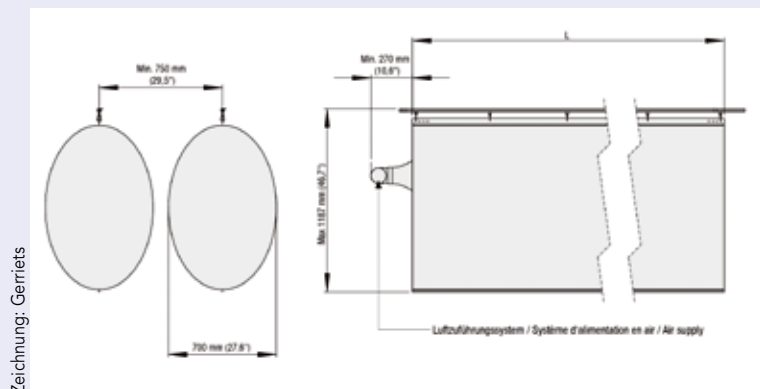
Andererseits ist es wiederum notwendig, die reflektierenden Oberflächen mit gut absorbierenden Materialien abzudecken, um in einem Raum mit langen Nachhallzeiten die Aufführung elektronisch verstärkter Konzerte wie beispielsweise Rock- und Pop-Konzerte möglich zu machen. Es muss vermieden werden, dass der Schall übermäßig reflektiert wird, die Nachhallzeiten müssen also verkürzt werden.

Wirkungsweise des patentierten „AqFlex®-Systems“

Wenn die luftdichten, ultra-dünnen und sehr leichten AqFlex™-Absorber-Membranen mit Luft gefüllt werden, absorbieren sie den Schall nach dem Membran-Absorber-Prinzip. Die Schallwellen bringen die AqFlex™-Absorber-Membranen zum Vibrieren. Dadurch entsteht ein Unterschied beim Schalldruck im Inneren der Membranen zur äußeren Umgebung. Die Schallenergie wird durch diesen Effekt abgebaut, sie löst sich sozusam-

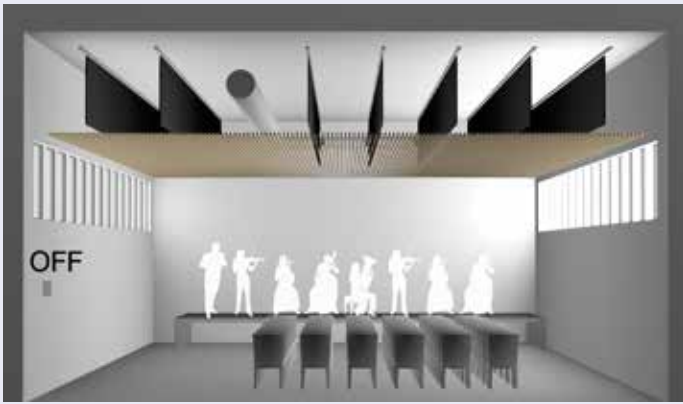
gen auf. Die inaktiven, luftleeren Absorber haben hingegen keinen signifikanten Einfluss auf die akustischen Eigenschaften eines Raumes, sie sind akustisch neutral. Somit macht nur die eingepumpte Luft den akustisch sehr effektiven Unterschied. Die Nachhallzeit kann solcherart jetzt erstmalig an die multifunktionale Nutzung zwischen klassischer, unverstärkter oder elektronischer Musikrichtung angepasst werden.

Das AqFlex®-System kann unterschiedlich eingesetzt werden: Als permanente Installation mit „ON/OFF-Einsatz“, um sich den akustischen Notwendigkeiten des aufzuführenden Musikstils anzupassen, oder auch als temporäre Installation, angepasst an die Gegebenheiten vor Ort, mit beispielsweise vorab aufgeblasenen Absorbieren. Die AqFlex™-Absorber können in jeder gewünschten Farbe geliefert werden, abgestimmt auf das Design und die farblichen Vorstellungen des Kunden.



Zeichnung: Gerriets

Schematische Darstellung des dauerhaft installierten Systems; der aktivierte Absorber (links) und Schiene, Luftzuführungssystem und deaktivierter Absorber (rechts)



Renderings: Gerriets

Darstellung eines permanenten, über einer akustisch transparenten Deckenverkleidung installierten AqFlex™-Systems im OFF- und ON-Betrieb

Wirkung im niedrigen Frequenzbereich – Bassbereich

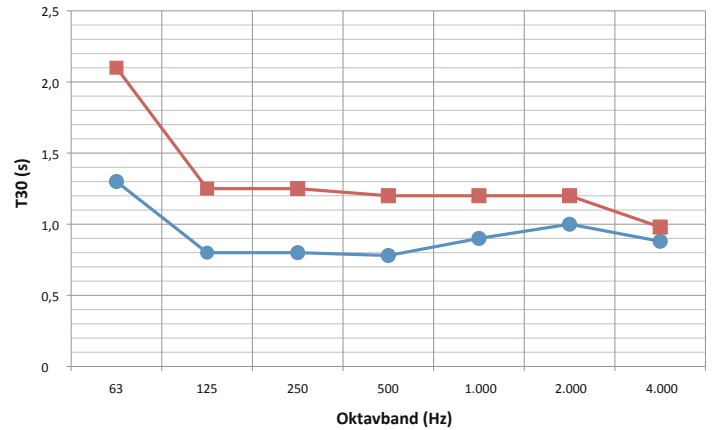
Über das Einbringen von verfahrenbaren Textilien, sei es vollautomatisch an Schienen oder aus dem Boden hochfahrend und von der Decke abrollend, kann viel an der Raumakustik geändert werden. Die höchste Effektivität bei der Verkürzung der Nachhallzeiten liegt bei diesen Lösungen jedoch in den mittleren bis höheren Fre-

quenzbereichen. Aber gerade die Nachhallzeiten im niederfrequenten Bereich sind verantwortlich für eine gute oder eine schlechte Akustik.

Die Herausforderung für die Entwicklungsingenieure war daher, ein System zu entwickeln, welches im Bassbereich (also in den niedrigen Frequenzen) effizient einsetzbar ist. Denn eine lange Nachhallzeit im Bassbereich, vor-

Abbildung: Gerriets

AqFlex™ aktiviert und deaktiviert



Von Grontmij A/S gemessene Nachhallzeit in einer proof-of-concept-Installation mit aktivierten (blaue Kreise) und deaktivierten (rote Quadrate) Absorbern. Obwohl eigentlich 40 bis 70 Prozent mehr AqFlex™-Absorber verbaut werden könnten, ist der Effekt klar erkennbar. In dieser Installation wurden die Schläuche in einem Abstand von 1,25 m aufgehängt, idealerweise sollte der Abstand 0,75 bis 1 m betragen.

allein bei elektronisch verstärkten Konzerten, wirkt meist extrem störend. Die Effektivität des Systems liegt daher vor allem im niederfrequenten Bereich von 63–1000 Hz. Für klassische Musik oder Choraufführungen befindet sich das installierte AqFlex™-Absorber-System im inaktiven Zustand (im OFF), ist also nicht mit Luft gefüllt. Sobald in dem Konzertsaal jedoch ein elektronisch verstärktes Konzert stattfindet, wird die Raum-

akustik ganz einfach über das Befüllen der Membranen mit Luft optimiert, das heißt, die Nachhallzeit verkürzt. Dies ist der ON-Zustand.

Bei Jazzkonzerten und nur zum Teil verstärkten Konzerten kann durch eine geringere Anzahl von im ON-Zustand befindlichen AqFlex™-Absorber-Membranen die Raumakustik optimiert werden. Der Luftdruck innerhalb der

Warum nicht so?

Patz EloFlip™ ist die einzig optimale Alternative zu den unpraktischen, lauten und hässlichen Blechdeckeln im Bühnenboden. Unsere Versatzklappe Patz EloFlip™ fällt kaum auf und kann uneingeschränkt überfahren werden. Tauschen Sie jetzt praktisch gegen kompliziert.





Deckenmontage der AqFlex-Absorber beim Songcontest

AqFlex™-Absorber-Membranen wird zur Gewährleistung der optimalen Absorptionseigenschaften permanent elektronisch überwacht.

Beim Eurovisions Song Contest 2014 in Kopenhagen wurden in der Werfthalle insgesamt 150 Stück AqFlex®-Absorber montiert. 50 Stück davon, mit einer Länge von 48 Metern, an der Decke. An den Wänden wurden mit Längen von 25 und 35 Metern 100 Stück



Montage der AqFlex-Elemente an der Decke

Wandmontage der AqFlex-Absorber beim Songcontest

Absorber angebracht. Dadurch konnte die Nachhallzeit vor allem im Bassbereich von knapp 13 Sekunden auf unter 4 Sekunden abgesenkt werden.

Bei den abschließenden Akustik-Messungen wurde festgestellt, dass man inklusive der 60.000 m² verarbeiteten Gerriets-Bühnenmolton in den meisten Frequenzgebieten unter 3 Sekunden kam, im Bassbereich unter 4 Sekunden.

www.gerriets.at

Danksagung an Firma Gerriets

OSr Prof. Dr. Tadeusz Krzeszowiak (Text und Fotos)

Die Direktion der HTL Wr. Neustadt und die studierende Jugend bedanken sich recht herzlich bei der Firma Gerriets und insbesondere bei Geschäftsführer Dr. Andreas Paller für die großzügige Unterstützung des Festkonzertes „140 Jahre HTL 1873–2013“ am 30. Jänner 2014 im Stadttheater Wr. Neustadt. Bei diesem Konzert wurden die komplette Technik, die künstlerischen Darbietungen, das Bühnenbild und die Dekoration/Requisiten/Kostüme von Schülern geplant und betreut.

Die zur Verfügung gestellte LED RGB-Wand als Horizontprospekt (15 m x 10 m) war eine lebendige Licht-Dekoration, die von den jungen Lichttechnikern der HTL und dem Lichtmeister Christoph Rosenberg mit grandiosen Lichteffekten in die Szene eingesetzt wurde. Über die Software konnte man vorprogrammierte Effekte einspielen und auch selbst Effekte erzeugen.

Eine große Hilfe durch die Firma Gerriets waren auch die zur Verfügung gestellten farbigen Bühnenstoffe, die zu Kostümen bearbeitet wurden. In der Szene „Maskenball in Venedig“ konnte man die in variablen Lichteffekten glänzenden Kostüme mit den originalen Masken bewundern. Es tanzte die aus zehn Paaren zusammengesetzte Tanzgruppe der HTL.

Das Konzert, das bei vollem Haus (600 BesucherInnen) veranstaltet wurde, lief unter dem Motto „... Musik, Kunst und Theater an der HTL“, bei dem sich mehr als 80 SchülerInnen beteiligten und zeigten, dass Technik und Kunst eine Symbiose ist.

