



©Sibeliusalo/Sami Lehtojärvi



Weltklasse-Konzertakustik mit Beckhoff-Automatisierungstechnik

Die Sibelius Hall im finnischen Lahti ist berühmt für ihre ausgezeichnete Klangwirkung, die von dem amerikanischen Akustikdesigner Russell Johnson geplant wurde. Die Besonderheit liegt in der Dynamik der Akustik: Bewegliche Wandelemente, sog. Akustiktüren, ermöglichen es, dass der Raumwiderhall – abhängig von der Aufführung und der gewünschten Klangqualität – verändert und dynamisch angepasst werden kann. Mit einem Steuerungsrelaunch, auf der Basis von Beckhoff-Automatisierungskomponenten, wurde die Nachführung der Akustiktüren optimiert, sodass die Konzertbesucher nun durch perfekten Klang verwöhnt werden.

Die Sibelius Hall wurde mit dem ehrgeizigen Ziel erbaut, trotz eines vergleichsweise niedrigen Budgets eine einzigartige Akustik zu schaffen. Bei der Realisierung des Gebäudes setzten die Architekten Hannu Tikka und Kimmo Lintula vor allem auf den Naturwerkstoff Holz. Die Seitenwände des würfelförmigen, 1.299 Zuhörer fassenden Konzertsaaes wurden aus Furnierholzschalen errichtet, die mit Sand gefüllt sind.

Aufgrund ihrer Massivität können die Wände auch tiefe Tonlagen reflektieren. Darüber hinaus wird der Konzertraum von sog. Echokammern flankiert, die so hoch sind, wie das Gebäude selbst. Sie sind mit 188

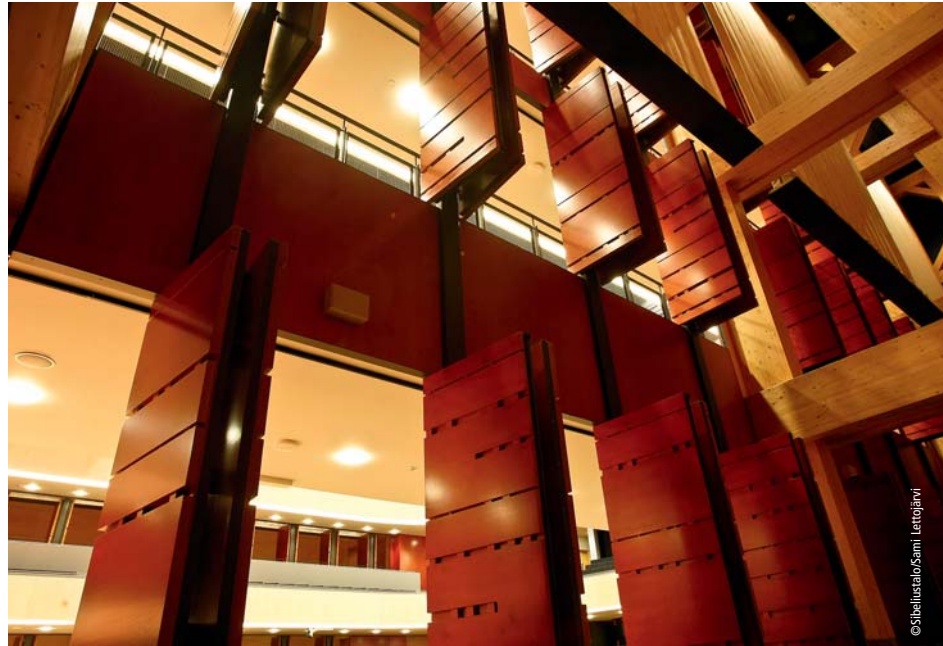
beweglichen Holztüren ausgestattet, mit denen die Nachhallzeit der Klänge, je nach der von den Musikern gewünschten Wirkung, reguliert werden kann.

Beckhoff Embedded-PC optimiert die Raumakustik

Mit der Planung dieser außergewöhnlichen Akustik war die, von Russell Johnson gegründete, amerikanische Artec Consultants Inc. beauftragt, deren Name weltweit für die Realisierung von Konzerthäusern steht. Während des Betriebes, der im Jahre 2004 fertig gestellten Sibelius Hall,



Die Akustik der Sibelius Hall im finnischen Lahti, geplant vom legendären Akustikdesigner Russell Johnson, hat Weltklasse. Die Seitenwände des über 1.299 Besucher fassenden Konzertsales bestehen aus mit Sand gefüllten Furnierholzschalen, die für optimale Resonanz sorgen.



Der Konzertsaal wird von wandhohen Echokammern flankiert, die mit 188 beweglichen Akustiktüren ausgestattet sind. Ein Beckhoff Embedded-PC der Serie CX steuert, über die Relaisklemmen KL2612, die Positionen der Akustiktüren. So lässt sich die Nachhallzeit, entsprechend des von den Musikern gewünschten Resonanzeffektes, genau regulieren.

zeigte sich jedoch, dass die automatische Steuerung der Akustiktüren nicht befriedigend gelöst war. So erhielt das finnische Unternehmen Keraplast Oy, mit Sitz in Orimattila, Finnland, den Auftrag zu einem Steuerungsrelaunch. Keraplast setzte einen Beckhoff-Embedded-PC der Serie CX als zentrale Steuerung ein, über den die 188 Türelemente angesteuert werden. Relais-Busklemmen, verteilt auf fünf PROFIBUS-Buskopplerstationen, steuern die Asynchronmotoren an.

Die Feedbackfassung erfolgt über digitale Eingangsklemmen, die die Position der Türen erfassen und an die Steuerung weitergeben. „Unsere Entscheidung für die Beckhoff-Steuerungs-lösung fiel aufgrund ihrer robusten Industriequalität und des kostengünstigen Preises. Das System hat sich im laufenden Betrieb bei vielen wechselnden Veranstaltungen als äußerst zuverlässig erwiesen. Trotz des relativ einfachen Steuerungsaufbaus stellte der große Umfang an zu steuernden Türen und Positionen eine ziemliche Herausforderung dar“, erläutert Keraplast Projektleiter Toni Potinkara.

Die Klangexperten der Sibelius Hall sind zufrieden mit dem Ergebnis: Die Türen lassen sich einzeln oder in Gruppen exakt und wiederholgenau positionieren, sodass der Raum je nach gewünschter Resonanz und Klangwirkung geöffnet oder vereengt wird. Auf diese Weise lässt sich die Nachhallzeit bis hin zu einem „Kathedralenhall“ steigern. Der CX verfügt außerdem über ausreichend Speicherplatz, um eine Vielzahl an Türpositionen für unterschiedliche Aufführungen zu speichern. Ein Beckhoff-Industrie-PC C5102 dient den Musikern als Webserver, um auf die Position jeder einzelnen Akustiktür zugreifen zu können.

Sibelius Hall www.sibelius.talo.fi/en/sibelius-hall
 Keraplast Oy www.keraplast.fi
 Beckhoff Finland www.beckhoff.fi