

KONSEPT

PROJELER®

konseptprojeler.com

2019 - KP51 • 17,5 TL • KKD 19 TL



- ofis
- okul
- otel

ÇİZGİDEN GERÇEĞE

dai show theatre
bory mall

sıra dışı

Renan & Erwan BOURULLEC

bomontiada
bir proje öyküsü

ÇİZGİDEN GERÇEĞE
BULUŞMALARI
Metex Design

ISSN 1309-5951



9 771309 595009

Mimari olmadan akustik, akustik olmadan da mimarlık olmaz! Mimari ve akustik el ele gider ve ben genellikle "iyi akustik görülmek için orada değildir, mimarinin bir parçası olmalı" derim.

x: akustik

There is no acoustics without architecture, and there is no architecture without acoustics! Architecture and acoustics go hand in hand, and I often say that "fine acoustics is not there to be seen, it should become part of the architecture".

Konforun Üç Bilinmeyenli Denklemi 2016



Eckhard Kahle Kahle Acoustics

• Akustik, içinde hangi alt bileşenleri barındırıyor? Akustik ve mimaride akustik deyince aklımıza ne gelmeli?

Ses ve akustik, büyük bir konser salonu veya katedraldeki sarıp sarmalayan, çınlayan sestem, ofislerimizin, okullarımızın ve evlerimizin mahrem olduğunu ümit ettiğimiz seslerine kadar her yerdedir. Ses ve müzik yaşamımızda ve toplumlarımızda önemli anları belirtmek ve kutlamak için kullanılır, kültürü tanımlar ve ortak bir zemin oluştururlar. Müzik psikolojik sağlığımız, artistik ve duygusal ifade ve gevşeme için hayati önem taşır. Bu girişten sonra, ilk başta şu nokta açıkça anlaşılmalı: Bir mekânın akustiği onun kullanımını yansıtır - bir katedraldeki uzun süreli yankılanma bir sinemada işe yaramaz, ne de bir ofis, senfoni konserleri için gerekli olan, kişiyi müziğin içine alan dramatik etkiyi sağlayacaktır.

İkinci olarak: Mimari olmadan akustik, akustik olmadan da mimarlık olmaz! Aslında insanın duyabileceği ses dalgalarının boyu birkaç milimetreden metrelerceye kadar uzanan bir aralıkta değişir - ve bunlar tam olarak mimarların uğraştığı mikro yapılardan, boyaların "doku"sundan balkon cepheleri, altları veya akustik yansıtıcılar, bir odanın genel biçim ve hacmi gibi daha büyük elemanlara kadar olan boyutların aynısıdır. Mimari ve akustik el ele gider ve ben genellikle "iyi akustik görülmek için orada değildir, mimarinin bir parçası olmalı." derim. Bu nedenle, performans sanatları mekânlarını tasarlarlarken mimar ve akustik uzmanı arasındaki iş birliği oldukça önemli ve iyi iş birliklerinin sonunda kimin mekânın neresini veya hangi özelliğini tasarladığını söylemek artık pek mümkün değil.

• What are the elements of acoustics? What should come to our minds when acoustics and acoustics in architecture is mentioned?

Sound and acoustics are everywhere: from the resonant, immersive sound in a grand concert hall or a cathedral to the hopefully intimate sound of our offices, schools and homes. Sound and music are used to signify and celebrate important events in our communities and our lives, they define cultures and provide common ground. Music is vital for our psychological well-being, artistic and emotional expression and relaxation. From this introduction, it should be clear that, first of all, the acoustics of a space should reflect its uses - the long reverberation in a cathedral would not work well as a cinema, nor would an office provide the dramatic immersion required for symphony concerts!

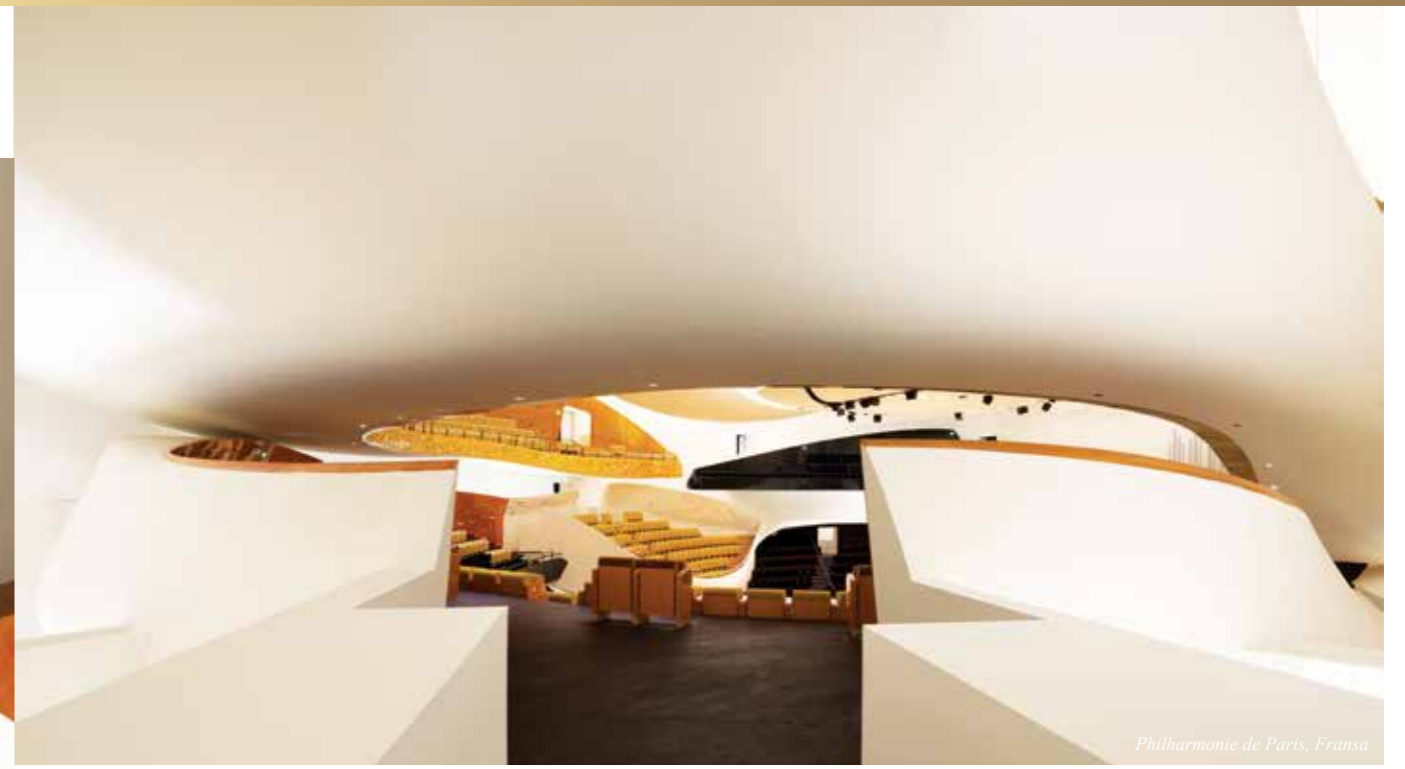
Secondly: there is no acoustics without architecture, and there is no architecture without acoustics! In fact, the size of sound waves that humans can hear ranges from a few millimeters to many meters - and these are exactly the same dimensions the architects are interested in: from the microstructure and "texture" of finishes to the larger elements such as balcony fronts, undersides or acoustic reflectors, to the overall shape and volume of a room. Architecture and acoustics go hand in hand, and I often say that "fine acoustics is not there to be seen, it should become part of the architecture." This is why collaboration between architect and acoustician is so important when designing performing arts spaces, and in good collaborations, at the end, it is often no longer possible to say who has designed what part or aspect of the room.



Bir binanın genel olarak başarılı olması için sadece büyük "görsel mimari"ye değil, kültürel veya toplumsal kullanım amacına göre optimize edilmiş iyi bir akustiğe sahip olması şart.

For a building to be an overall success it must have good acoustics - acoustics that are optimized for its uses, culture and community - not just great 'visual architecture'.

Philharmonie de Paris, Fransa



Philharmonie de Paris, Fransa

• Akustik açıdan iyi mekânlar oluşturmak neden önemli bir konu?

Bir binanın genel olarak başarılı olması için sadece büyük "görsel mimari"ye değil, kültürel veya toplumsal kullanım amacına göre optimize edilmiş iyi bir akustiğe sahip olması şart. Mimari hacimleri kullandığımız zaman, bu gösteri sanatı salonları, okullar veya kamusal binalar olabilir, bütün duyularımızı kullanırız. Duyularımızın bize nasıl olup da çevremiz hakkında çoklu biçimli genel bir izlenim sağlamak üzere kombine olduklarını anlamamız henüz çok başlarında olabiliriz ama akustikğin bunda rolü olduğunu biliyoruz. Samimi bir akustik (çok çabuk ulaşan ses yansımaları) görsel olarak daha yakın hissetmemizi veya bir müzik ya da drama performansına daha duygulu bir bağlantı kurmamızı sağlayabilir ya da tamamen değişik bir örnek olarak uçaktaki gürültünün spektrumu yiyeceklerin tadını etkiler.

Bir gösteri sanatları mekânının başarılı sayılabilmesi için, içinde bulunduğu toplumda bir odak noktası haline gelmesi, finansal olarak sürdürülebilir olması ve en büyük salonlar için dünya ölçeğinde bir simge olması gerekir. Bu tip yapılarda tabii ki sanatçıların en iyi icrayı gösterebilmesi ve izleyicilerine bağlayıcı, içine alan bir deneyim yaratabilmeleri için mükemmel bir akustik esastır. Sanatçılar, izleyiciler ve medya salonun akustik kalitesi hakkında konuşurlar bu da binanın ve bağlı olduğu kurumların isim yapmasını sağlar. Londra'nın (çok yüksek maliyetli) yeni bir konser salonunu gündeme almasının önemli sebeplerinden birisi de İngiliz klasik müzik endüstrisinin sahip olduğu şöhretin, Londra'daki salonların kalitesi ile sınırlı olduğu şeklinde algılanmasıdır. Yeni bir mekân için toplumun isteklerine uyarlanmış, oraya özel benzersiz bir "akustik karakter" geliştirmeye çalışırız. Başlangıçta bu karakter "fikrimizin kulağı"ndadır, tıpkı bir mimarın binanın nasıl görünmesi gerektiğini hayal etmesi ve her perspektiften hissetmesi gibi. Bu temelden hareketle "akustik karakteri" hayata geçirmek için salonun biçimi ve geometrisini geliştirmek, izleyicilerin yerleşimi, malzeme seçimleri için mimarlar ve mühendislerle yakın iş birliği içinde çalışırız.

• Why it is an important issue to make acoustically good spaces?

For a building to be an overall success it must have good acoustics - acoustics that are optimized for its uses, culture and community - not just great 'visual architecture'. When we experience architectural spaces, be they performing arts venues, schools or urban spaces, we use all of our senses. We are only at the very beginning of understanding how our senses combine to provide us with a multi-modal overall impression of our surroundings, but we do know that acoustics play an important role. An intimate acoustic (sound reflections arriving quickly) can make us feel visually closer and more emotionally connected to a music or drama performance and, to give a totally different example, the spectrum of noise on an air plane affects the taste of the food!

For a performing arts venue to be considered a success requires that it becomes a focal point of its community, is financially sustainable and, for the largest venues, becomes a landmark on the world stage. In this type of building it is of course clear that excellent acoustics are essential for performers to play at their best and to create an engaging, immersive experience for their audiences. Artists, audiences and the media spread the word about the acoustical quality of the venue, which builds its reputation, and that of its home institutions. One of the key reasons London is considering a new concert hall (at great cost) is that the reputation of the British classical music industry is perceived to be restricted by the quality of venues in London. For a new room, we try to develop a unique 'acoustic character', adapted to the aspirations of the community. At first this character is in our 'minds ear' - just as the architect imagines how the space should look and feel from every perspective. From this basis we work in close collaboration with the architects and engineers to develop a room shape and geometry, audience layout and material choices to bring the 'acoustic character' to life.

Bütün akustik ve mühendislik unsurlarının kesintisiz olarak mimari tasarıma entegre olduğu bütüncül tasarımın en iyi tasarım olduğuna inanıyoruz. Birçok insan "iyi akustik" in duvarlara paneller asılması veya asılı akustik yansıtıcılar ile başarılacağına inanıyor gibi görünüyor. Tadilatlar veya akustik ayarlama teşebbüslerinde bunlar kesinlikle birer seçenek iken en iyi sonuçlar mimari ve akustik iç içe olduğunda alınır.

- Yeni yapılan binalarda akustik hangi aşamada ve nasıl ele alınmalı?

Bütün akustik ve mühendislik unsurlarının kesintisiz olarak mimari tasarıma entegre olduğu bütüncül tasarımın en iyi tasarım olduğuna inanıyoruz. Birçok insan "iyi akustik" in duvarlara paneller asılması veya asılı akustik yansıtıcılar ile başarılacağına inanıyor gibi görünüyor. Tadilatlar veya akustik ayarlama teşebbüslerinde bunlar kesinlikle birer seçenek iken en iyi sonuçlar mimari ve akustik iç içe olduğunda alınır.

Bu entegrasyonun olması için, akustik uzmanları en başından beri işin içinde olmalı - mimarlar, akustikçiler ve tiyatro planlamacıları müşteri ile birlikte, yakın iş birliği ile bina için konsept geliştirmeliler. Bu, bütün tarafların son derece anlayışlı olmasını gerektirir ve en iyi projeler herkesin, diğerlerinin görüşlerini ve kısıtlarını kendi tasarım fikrinin içine sindirdiği ekiplerden çıkar.

Norveç Stavanger'deki 1.500 koltuklu konser salonu Fartein Valen buna güzel bir örnek. Oslo merkezli Ratio Architecter ile birlikte çalışarak kayda değer akustik kompleksiteyle inceliklerle birleşen, uyumlu bir mimari yarattık: Salon boyunca sesin ilerlemesini iyileştirmek için duvarlardan serbestçe sarkan balkonlar yapıldı, her balkonun ön şekli ve açısı dinleyicilere doğru yansımayı sağlamak için ve sahnede mükemmel dinleme ortamını yaratmak için optimize edildi; salonun tavanı akustik volümü ve rezonansı artırmak böylece senfoni orkestralarından oda müziği ve çağdaş müzik topluluklarına kadar değişik büyüklükteki orkestralara yer vermek için 5 metre hareket edebiliyor. Öyle ki, tasarım ekibi içindeki mükemmel iş birliği sonucunda salon şu anda dünyadaki en iyi akustiğe sahip salonlardan birisi olarak değerlendiriliyor. Ve mimarlar klasik görünümü, ahşapla tamamlanmış salonda "uyumlu sadelik" ve "ilginç karmaşıklık"ın çarpıcı bir karışımını yaratmak için akustik kompleksitenin avantajını kullandılar.

- In which stage and how acoustics should be handled in newly constructed buildings?

We believe that the best design is holistic, where all acoustical and engineering aspects are seamlessly integrated into the architectural design. Many people seem to think that 'good acoustics' can be achieved by hanging panels on the walls or suspending acoustic reflectors. While in renovations or acoustic tuning interventions these are definitely options, the best results are when architecture and acoustics are one.

For this integration to happen, the acousticians must be involved in the design from the very start – architects, acousticians and theatre planners, together with the client, should develop the concept for the building in close collaboration. This takes a great deal of understanding from all sides and the best projects result from teams where everybody assimilates each other's views and constraints into their own design thinking.

A great example of this is the Fartein Valen, a 1,500-seat concert hall in Stavanger, Norway. Working together with Ratio Architecter of Oslo, we created a harmonious architecture that subtly incorporates significant acoustical complexity: the side balconies hang free of the walls to improve sound propagation along the hall, every balcony front shape and angle is optimized to provide reflections to the audience and for excellent listening conditions on stage, the ceiling of the hall can move 5 m to vary the acoustical volume and resonance of the hall to accommodate different size ensembles, from symphony orchestras to chamber and contemporary music. That the hall now has acoustics considered as some of the best in the world is down to the excellent collaboration within the design team. And the architects took advantage of the acoustic complexity to create a stunning mixture of 'harmonious simplicity' and 'interesting complexity' in a seemingly classic, wood-finished concert hall.

We believe that the best design is holistic, where all acoustical and engineering aspects are seamlessly integrated into the architectural design. Many people seem to think that 'good acoustics' can be achieved by hanging panels on the walls or suspending acoustic reflectors. While in renovations or acoustic tuning interventions these are definitely options, the best results are when architecture and acoustics are one.



Fartein Valen Concert Hall, Stavanger, Norveç



Fartein Valen Concert Hall, Stavanger, Norveç

- Yenileme aşamasından geçen binalarda akustik tasarım süreci nasıl olmalı?

Yenileme projeleri, salonun içinin tamamen değiştirilmesinden, hafif dokunuşlu (ama genellikle çok önemli) akustik iyileştirmelere veya bir tadilat sırasında çok değerli bir konser salonunu emniyete almaya kadar olan bir aralıkta yer alabilir. Her tip yenilemenin kendine özgü zorlukları vardır fakat hepsi mevcut yapının akustiğini tümüyle anlamakla başlar. Bu üç bölümden oluşur:

Öncelikle binanın korunması gereken önemli akustik özellikleri veya yetersizliklerinin anlaşılabilmesi için eğer varsa binanın orkestra veya tiyatro grubu gibi deneyimli kullanıcıları ile yapılacak görüşmeler en önemli adımdır. Sonra performanslar ve provalar esnasında kendi dinlemelerimiz esastır; böylece salonun karakteri hakkında iyi bir öznel duygu sahibi oluruz. Mevcut akustiğin yerel dinleyiciler tarafından beğenildiği Brüksel'deki La Monnaie Opera Binası veya Cenevre'deki Victoria Hall gibi tarihi salonlar için, salonun karakterini öznel olarak anlamak ve böylece yenileme sürecinde onu koruyabilmek bizim için devasa bir konudur. Son olarak binanın karakteristiğini doküman etmek için tam ve dikkatli akustik ölçümler -ve daha çok dinleme- yaparız. Önerilerimizi iyi bir bilimsel esasa oturtmak için ölçümlerimiz ve öznel deneyimlerimiz arasında bir bağlantı ararız.

Yenilemeler üzerinde çalışmaktan özellikle zevk alıyoruz çünkü bunlarda yeni bina projelerinden farklı tipte bir yaratıcılık söz konusu. Genellikle binanın dikkat etmeniz gereken uzun bir tarihi geçmişi vardır ve herhangi bir tasarım kararı bu tarih bağlamında alınmak zorundadır - bu halen üzerinde çalıştığımız İsviçre Bern'deki XIV. Louis stili Kulturcasino projesinden Brüksel'deki Art Deco Flagehy Konser Salonu'na veya iki tarz arasındaki herhangi bir şeye kadar uzanan bir yelpazede olabilir. Dahası, kıymetli salonuna dönen dinleyici herhangi bir şeyi beğenmemesi durumunda ciddi bir eleştirmen olacaktır!

- How should acoustics design process be for buildings under renovation?

Renovation projects can range from a complete reworking of the interior of a venue, to light-touch (but often still highly significant) acoustical improvements, to safeguarding a beloved concert venue during a refurbishment. Each type of renovation has its own challenges, but they all begin with thoroughly understanding the acoustics of the existing building. This comprises three parts:

Firstly, when a building has experienced users, such as a home orchestra or theatre company, discussions with them are the most important step in understanding what the important acoustical characteristics are that should be preserved and what any deficiencies might be. Next, our own listening during performances and rehearsals is essential so that we have a good subjective sense of the character of the room. For historic venues such as La Monnaie opera house in Brussels or Victoria Hall in Geneva, where the existing acoustic is enjoyed by local audiences, it is paramount for us to subjectively understand the character of the room so that we can maintain it through the renovation. Finally, we carry out thorough acoustical measurements – and more listening – to document the characteristics of the building. We seek connections between the measurements and our subjective experience to put our recommendations on a good scientific basis.

We particularly enjoy working on renovations because they involve a different type of creativity to new-build projects – you have an often long history of the building to draw upon, and any design decisions have to be in the context of that history and the existing architecture – this could range from the Louis XIV style at our current Kulturcasino project in Bern, Switzerland to Art Deco at the Flagey concert hall in Brussels, or anything in between. Furthermore, the audience returning to their cherished hall will be serious critics if anything is not to their liking!

Yenileme projeleri, salonun içinin tamamen değiştirilmesinden, hafif dokunuşlu (ama genellikle çok önemli) akustik iyileştirmelere veya bir tadilat sırasında çok değerli bir konser salonunu emniyete almaya kadar olan bir aralıkta yer alabilir. Her tip yenilemenin kendine özgü zorlukları vardır fakat hepsi mevcut yapının akustiğini tümüyle anlamakla başlar.

- Akort/Müdahale projeleri de portfolyonuzda önemli bir yer tutuyor. Akustik tasarımının bu yönünün nasıl gerçekleştirildiğinden bahsedermisiniz?

Bunun geçmişimiz dolayısıyla olduğunu düşünüyorum. Kahle Acoustics'teki bütün akustikçilerin hem müzik hem de doğa bilimlerinde eğitim ve geçmişleri var. Ben fizik okudum ve akustik konusunda doktora derecem var, aynı zamanda değişik uluslararası gruplarda viyola çalan profesyonel bir müzisyen olarak çalıştım. Dolayısıyla sahnede çalmanın nasıl bir his olduğunu biliyorum - ve orada neyin kötü gidebileceğini; salonları nasıl tasarlayabileceğimi - ve orada da neyin kötü gidebileceğini biliyorum. Akort/müdahale projelerinde "tercüme"de çok vakit harcanır: Gözlemler ve müzisyenlerin şikayetlerinin akustik açısından ne anlama geldiğinin tercümesi ve akustik eksiklikleri salon ve/veya mimari unsurların özelliklerine tercüme etmek. Amaç bir salonun neden sorun yarattığını ve sonra da bunu nasıl düzelteceğinizi bulmaktır.

Bazen kendimizi fizyoterapist gibi hissederiz. Vücudu "dinlemek" ve "her şeyin yerine oturması" için küçük değişiklikler yapmak. Bazı mekânlarda akustik konular salonun bir kısmına özeldir veya belli bir mimari elemana atfedilebilir. Bu durumlarda bölgesel olarak yüzeyleri ayarlamakla veya dikkatli müdahalelerle önemli akustik iyileştirmeler sağlanabilir.

Diğer durumlarda mekân uzun süreyle kapatılmaz (genellikle büyük bir yenileme işi salonun bir veya iki yıl kapatılmasını gerektirir) ve bir dizi dikkatli küçük proje, performanslar arasına veya salonun kapalı olduğu dönemlere örneğin yazı sıkıştırılır. Sürekli bir projenin aksine her aşamada verimli geri besleme alabildiğimiz bu tür projeler, geri beslemeleri müdahalenin bir sonraki aşamasını yönlendirmek üzere kullanmamız sebebiyle özellikle orkestra şefi, müzisyenler ve yönetimle sıkı bir iş birliği yapmamıza olanak verir.

Renovation projects can range from a complete reworking of the interior of a venue, to light-touch acoustical improvements, to safeguarding a beloved concert venue during a refurbishment. Each type of renovation has its own challenges, but they all begin with thoroughly understanding the acoustics of the existing building.

- Tuning/Interventions projects are also an important part of your portfolio. Will you please tell us how this aspect of acoustics design is realized?

I think this is because of our background! All acousticians from Kahle Acoustics have a background and education both in music and in natural sciences. I myself have studied physics and have a PhD in acoustics, and at the same time I have worked as a professional musician playing the viola in different international groups. So I know what it feels like to play on a stage - and what can go wrong there; and I know how to design rooms - and what can go wrong there as well. In tunings/interventions, a lot of time is spent "translating": translating the observations and complaints of the musicians into what this means acoustically, and translating the acoustic deficiencies to features of the room and/or architectural elements. The aim is to find out why a room is creating a problem, and then how to fix it.

Sometimes we feel like a physio-therapist, "listening" to a body and making slight changes so that "all falls in place". In some venues the acoustical issues are specific to one part of the room, or can be attributed to a particular architectural element. In these cases, significant acoustical improvements can be made by locally tuning surfaces or with discreet interventions.

In other cases, the venue cannot be closed for a long period (often a large renovation requires a venue to be closed for a year or two) and a series of discreet, smaller projects can be fit in between performances or during downtime, for instance during the summer. These kinds of projects allow us to collaborate particularly closely with the conductor, musicians and management since unlike a continuous project we can get productive feedback after each step and use this to steer the next step of intervention.



Stadthaus, Winterthur, İsviçre

Müzisyenlerin kendilerini ve diğerlerini duyma koşullarının yeterince iyi olmadığı bazı salonlarda iyileştirmeler yaptık. Portekiz Porto'daki Casa da Música, İsviçre'deki Winterthur Stadthaus ve Stockholm'deki Konserthus'da sahnedeki işitmeyi iyileştirmek, yüksek sesli vurmalı çalgılar ve piriç enstrümanları daha sessiz yaylı çalgılar ve tahta nefesli çalgılar ile daha iyi dengelemek için mimariye entegre akustik yansıtıcılar ve stratejik olarak yerleştirilmiş ses emici yüzeyler geliştirdik. Stockholm'de tavandan gelen yansımanın kuvvetini ve duyarlılığını artırmak için teknik kafes seviyesinde bir elektro akustik zenginleştirme sistemi monte edilerek daha ileri bir iyileştirme yapıldı -aslında mimari akustik problemleri çözmek için bir elektro akustik sistem kullanıldı. Teknik kafes kullanım kolaylığı sağlamak için daha önceki bir yenileme sırasında ilave edilmişti ve salonun tamamını kaplıyor. Kafes sahneden tavana doğru giden sesi iletim kaybı yaratarak zenginleştirme sistemi, teknik kafes nedeniyle oluşan rezonans kaybının yerini tutması için salonun kendi yansımasını zarif bir biçimde kuvvetlendiriyor. Tavan bir kez daha "akustik açıdan yerini bulmuş" olup salon şimdi bu şekilde ses veriyor.

We have made improvements at a number of venues where conditions for musicians to hear themselves and each other were not good enough. At the Casa da Música in Porto, Portugal, Winterthur Stadthaus concert hall in Switzerland and Stockholm's Konserthus we developed architecturally integrated acoustical reflectors and strategically located sound absorbing surfaces to improve on-stage hearing and to better balance the louder percussion and brass instruments against the quieter strings and woodwinds. In Stockholm, a further improvement has been to increase the strength and audibility of reverberation from the upper room by installing an electro-acoustic enhancement system above the technical grid level -actually using an electro-acoustic solution to solve an architectural acoustics problem. The technical grid was added during a previous renovation for simplified access and covers the whole hall. The grid was attenuating the sound travelling from the stage to the ceiling, creating a transmission loss and a resulting lack of reverberation. The enhancement system subtly amplifies the hall's own reverberation to replace the resonance lost due to the technical grid. The ceiling has, once again, "fallen in place acoustically" and this is how the hall now sounds.

- Yakın dönemde tamamlanan Philharmonie de Paris projesinden bahseder misiniz? Nasıl bir tasarım süreci oldu?

Paris Filarmoni özellikle meydan okuyucu ve eğlenceli bir projeydi. Fransa'nın yakın tarihindeki bu en prestijli yapı projesine sadece Fransa'nın en tanınmış mimarı Jean Nouvel değil onun yanı sıra dört akustik danışman da dahildi. Kahle Acoustics olarak müşterinin akustikçisiydik, akustik brief'i hazırladık, tasarım geliştirme, inşaat ve açılışa nezaret ettik. Auckland'dan Marshall Day Acoustics ve mimara özel danışmanlık yapan Los Angeles'tan Yasuhisa Toyota of Nagata Acoustics'le tasarım akustikçileri idi.

Kahle Acoustics'in brief'i bu ikonik salonun akustiğinin tamamen eşsiz, çağdaş ve en gelişmiş teknolojik prensiplere dayanmasını sağladı. Tasarım ekibi mükemmel şekilde birlikte çalıştı, akustik brief'imizi çok güzel görünümlü ve muhteşem ses veren bir salona dönüştüren meslektaşlarımızı ve mimarları tebrik ediyoruz!

- Akustik konusunda geçmişten bugüne ulaşan yöntemler dışında, teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan yeni malzemeler ve uygulamalar neler? Bunların projelere etkisinden bahseder misiniz?

Grekler, Epidaurus Amfi Tiyatrosu gibi yapıları tasarlarlarken akustiğin temel prensiplerini oluşturmuş olsalar da akustik nispeten yeni bir bilim. 19. yy. sonlarında Helmholtz ve W.C. Sabine'in çalışmalarına kadar ses fiziği gelişme göstermemişti.

Akustik bilimi son zamanlarda çok heyecan verici bir dönemde. İnsan kulağının işitmesine yönelik artan psikolojik destekten, 3D akustik ölçüm, playback teknikleri ve gerçek zamanlı akustik simülasyon araçlarına kadar birçok cephede akustik bilimi hızla ilerliyor.

Ses yansıma yollarını izleme yeteneği ve ayarlamaların etkilerini doğrudan mimari model üzerinde görmek son birkaç yıldaki önemli ilerlemeler. Artık mimarlarla aynı hızda çalışabilir ve tasarımı optimize etmek için alternatif geometriler veya parametreler önerebiliyoruz. Bu araçlar olmaksızın, Stavanger ve Paris'teki salonlar akustik açıdan şimdi oldukları kadar iyi optimize edilemezlerdi. Bu metotları her ikisi de Cenevre'de olan geçici Opéra des Nations ve yeni Théâtre de Carougeda duvar panellerinin açılarını saptamakta ve Çin'deki Fuzhou Opera Hall'de akustik parametrelerden tersine mühendislik yoluyla iç mekân biçimini belirlemekte kullandık. Birçok durumda mimarlarla oturup değişiklikleri, vakit alan akustik bilgisayar modellemeleri için ofise dönmek zorunda kalmaksızın birlikte yapabiliyoruz ki bu akustiğin kesintisiz olarak mimariye entegre olduğu bütüncül tasarım yaratmak için muazzam ölçüde yararlı.

- Please tell us about your recently completed project of Philharmonie de Paris. How was the design process?

The Philharmonie de Paris was a particularly challenging and fun project! Not only was this the most prestigious building project in France in living memory, with France's most well-known architect Jean Nouvel but in all there were 4 acoustics consultants involved! Kahle Acoustics were acousticians to the client and defined the acoustical brief, supervised the design development, construction and opening. Marshall Day Acoustics of Auckland were the design acousticians with Yasuhisa Toyota of Nagata Acoustics, Los Angeles acting as special advisor to the architect.

Kahle Acoustics' brief ensured that the acoustics for this iconic hall would be totally unique, contemporary and based on state-of-the-art principles. The new typology sees a compact, intimate inner room for the audience floating within a reverberant outer volume. In this way acoustical intimacy and immediacy is generated by the surfaces of the inner room with resonance and reverberation delivered by the larger volume. The design team worked extremely well together and we congratulate our colleagues – and the architects – on translating our acoustic brief into a beautiful looking and great sounding hall!

- Aside from methods coming from past to date in acoustics field what are the new materials and applications that come out by technological developments?

Acoustics is a relatively young science – although the Greeks established the basic principles of acoustics in designing structures such as the Amphitheatre at Epidaurus, it was not until Helmholtz and W.C. Sabine working in the late 19th Century that the physics of sound began to be thoroughly developed.

The science of acoustics is currently in a very exciting period. On many fronts, the science of acoustics is being improved at a rapid pace: from a better psychological underpinning of how humans hear, to 3D acoustical measurement and playback techniques and real-time acoustic simulation tools.

The ability to trace sound reflection paths and see the effects of adjustments directly in the architect's model is a major advancement from the last few years. We can now work at the same pace as architects and propose alternative geometries or parametrics to acoustically optimize the design. The halls in Stavanger and Paris could not have been acoustically optimized to the extent they are without these tools. We have also used these methods to determine the angles of wall panels at the temporary Opéra des Nations and the new Théâtre de Carouge (both in Geneva) and to determine the interior shape of the Fuzhou Opera Hall, China via reverse engineering from acoustical parameters. In many instances we can sit with the architects and make changes together, without having to return to the office for lengthy acoustic computer modeling, which is enormously beneficial for creating a holistic design with acoustics integrated seamlessly into the architecture.



Victoria Hall, Cenevre, İsviçre



Victoria Hall, Cenevre, İsviçre

- Yakın dönemde akustik açıdan en başarılı bulduğunuz proje/mekân hangisi? Neden?

Stavanger, bir fiyorda bitişik şimdide kadar iştmiş olduğunuz en iyi orkestra sesini üreten güzel bir salon... Paris Filarmoni, alışılmışın dışında bir mekân, yenilikçi mimari ve sanatçılarla izleyiciler arasında (hem görsel hem akustik) bir ilişki kuran, değişik ve heyecan verici bir salon. Ve Bochum... Bochum Senfoni Orkestrası için yeni konser salonu. Belki bunun sebebi geçen hafta orkestranın yeni yerindeki, henüz tam olarak bitmemiş bir salonda, ilk provalarını izlemek için orada olmamdı. Fakat ses şimdiden oradaydı ve güzeldi! Veya sadece yeni evlerini keşfeden müzisyenlerin mutlu yüzlerini görmek miydi güzel olan?

- Son dönem projelerinizde ve gelecekteki hedeflerinizden bahseder misiniz?

Mükemmel akustik mükemmel iş birliklerinin sonucudur ve umarız ki akustiği anlamamızın derinleşmesi bizi daha iyi iş ortağı yapar. Aynı zamanda amacımız daima akustik araştırmalarındaki en son gelişmeleri kapsamak ve psikolojiyi tasarımlarımıza dahil etmek. Geçtiğimiz yıllarda mimarların kendi 3D modelleri içinde çalışacak akustik modelleme teknikleri geliştirerek mimarlarla daha yakın (ve çabuk) iş birliği yapma yeteneğimizi geliştirmek için çok çalıştık. Ancak akustik sonunda tamamen sese ilişkindir ve bu teknikler hala bizim görsel sonuçları hayal edilmiş bir akustik sonuca çevirmemize dayanıyor. Bizim için bundan sonraki adımlar modeli gerçek zamanlı olarak ayarlarlarken olacak mimari değişikliklerin etkisini dinleyebilme imkanı olacak. Ancak nihai test her zaman aynı kalacak: Gerçek müzisyenler tarafından çalınan gerçek müziği kendi gerçek kulaklarınızla dinlemek - burada duygular devreye girer ve gerçek heyecan buradadır... ■

- Recently which project/ space is the most successful one from the viewpoint of acoustics? Why?

Stavanger, a beautiful hall next to a fjord that produces some of the best orchestral sound you have ever heard... Philharmonie de Paris, a novel space, innovative architecture and a relationship between performers and audience (both visually and acoustically) that is different, and exciting... And Bochum, the new concert hall for the Bochumer Symphoniker. Perhaps this is because I was there last week for the first rehearsals of the orchestra in their new space, in a hall that is still not quite yet finished. But the sound is already there and it is beautiful! Or is it just beautiful so see all the happy faces of musicians that discover their new home?

- Will you please tell us about your recent projects and future aims?

Excellent acoustics is the result of excellent collaborations and we hope that our deepening understanding of acoustics makes us better collaborators. At the same time, our aim is always to incorporate the latest developments in acoustics research and psychology into our designs. In recent years we have worked hard to improved our abilities to collaborate even more closely (and quickly) with architects by developing acoustical modeling techniques that operate in the architects' own 3D model. But acoustics is ultimately all about sound, and these techniques still rely on us converting a visual result into an imagined acoustic result. The next steps will be for us to be able to listen to the effect of architectural changes as we make adjustments to the model in real-time. Yet the ultimate test will always stay the same: listening to real music by real musicians with your own, real ears - this is where the emotions come in and this is where the real excitement is... ■

KONSEPT FOCUS
Warde
Bobbing Forest



Mimarlığı Görebilmek
Bruno Zevi, 2. Bölüm
Kitap Analizi: Kenan ÖZCAN

ekip.özel
A Tasarım Mimarlık
Berlin

Konforun
Üç Bilinmeyenli
Denklemini
x: akustik

