

Raum-Klang-Wunder
Der Akustiker Dr. Eckhard Kahle

Space/Sound Wonders
Acoustician Dr. Eckhard Kahle



A: Eric Erdmann

www.kahle.be

„Hinter jedem großen Mann steht eine große Frau“ ist eine jener Phrasen, die uns immer wieder begegnen und einer gewissen Wahrheit nicht entbehren. Die Frage an dieser Stelle sollte lauten: „Steht hinter jedem großen Architekten ein großer Fachplaner?“ Nun, wie bei Mann und Frau zweifellos nicht immer, da es von der Bauaufgabe und dem Entwurfsansatz abhängt, ob der Architekt über das normale Maß hinaus von seinen Ingenieuren abhängt, doch sind es oft die spektakulären Bauten wie aktuell das CCTV-Gebäude von OMA und Ole Scheeren oder das Olympiastadion in Peking von Herzog & de Meuron deren Wirkung, jenseits des Entwurfes, der Leistung der Statiker zu verdanken ist.

Eine Bauaufgabe, die ebenso wie das Stadion, das Hochhaus oder auch das Museum in das Wunsch-Portfolio eines Architekten gehört, ist das Konzert- oder Opernhaus. Hier kommt ein Fachplaner zum Zuge, dessen Leistung einen unserer Sinne anspricht, der normalerweise von der Architektur ausgenommen wird. Gemeint sind die Akustiker, welche einen Konzertsaal über unser Gehör zum Erlebnis werden lassen, während die Architektur den Rahmen liefert. Der Akustiker ist dafür verantwortlich, dass ein Konzertsaal und die musikalische Darbietung darin ihre Wirkung auf den Besucher entfalten können.

Einer dieser Fachplaner ist Dr. Eckhard Kahle, gebürtig aus Karlsruhe und seit 2001 mit eigenem Beratungsbüro, Kahle Acoustics, in Brüssel angesiedelt. Dr. Kahle, Jahrgang 1963, hat eine beeindruckende Referenzliste vorzuweisen – so war er bereits mehrfach für Jean Nouvel tätig, arbeitete mit Renzo Piano und betreut mittlerweile Bauten zwischen Norwegen und Singapur.

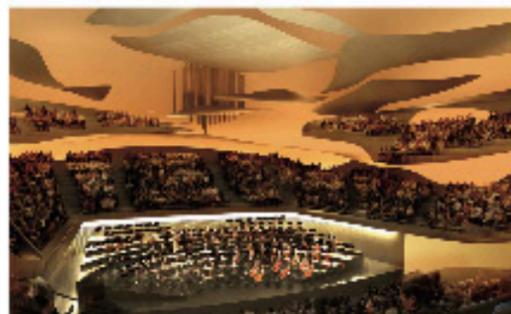
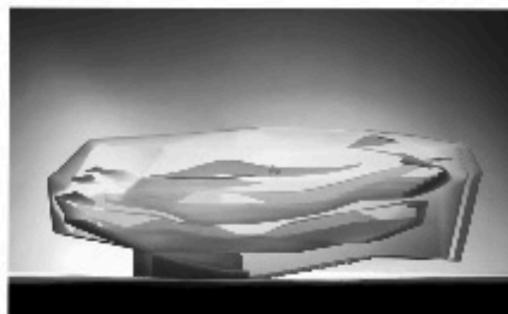
Wenn man Eckhard Kahle fragt, wie er zur Akustik kam, lautet seine Antwort, dass er sich nie zwischen der Musik und der Physik entscheiden konnte, bis heute – und so bei der Akustik gelandet ist. Musikalisch begann sein Werdegang, motiviert durch den klavierspielenden Vater, mit der Blockflöte, gefolgt von der Geige und führte ab dem 14. Lebensjahr zur Bratsche, die er in der Folge in verschiedenen Jugendorchestern

“Behind every great man stands a great woman” – it’s one of those phrases we often hear and which perhaps contains a grain of truth. In our case, the statement might read as follows: “Behind every great architect stands a great engineer”. However, as is the case between a man and a woman, this is not always true. Indeed, the extent to which an architect relies on his engineers and specialist planners depends entirely on the building project and the planning approach. And yet, the enormous impact of spectacular structures such as the CCTV building by OMA and Ole Scheeren and the Olympic Stadium in Beijing by Herzog & de Meuron goes far beyond their design and is a direct result of the outstanding work of specialised structural engineers.

One building project that is just as much a part of an architect’s “dream portfolio” as a stadium, a skyscraper or a museum, is a concert hall or opera house. These structures require specialised planners whose work speaks to the one of the five senses that architecture normally ignores. I’m referring, of course, to acousticians, those specialists who can make a concert hall into a remarkable experience by thrilling our sense of hearing. While architecture supplies the framework, an acoustician is responsible for allowing a concert hall and its musical performances to have their most transforming effect on an audience.

Dr. Eckhard Kahle is one such specialist. He was born in Karlsruhe and since 2001 has lived in Brussels, where he has his own consultancy firm, Kahle Acoustics. Dr. Kahle was born in 1963 and boasts an impressive list of reference projects. He has worked several times for Jean Nouvel and with Renzo Piano, and is now collaborating on buildings from Norway to Singapore.

When asked how he came to acoustics, Kahle’s answer is that he couldn’t decide between music and physics, and still can’t, so he ended up with acoustics. His musical career, which was motivated by his piano-playing father, began with the recorder. This was followed by the violin and, at the age of 14,



spielte. So wie dem der Europäischen Gemeinschaft, in dem er während seines Physikstudiums mit angehenden Profimusikern große sinfonische Werke unter der Leitung renommierter Dirigenten, wie Zubin Mehta und Leonard Bernstein, spielen durfte. Diese musikalische Erziehung erlaubte ihm nicht nur wichtige Erfahrungen für seine heutige Arbeit zu sammeln, sondern sich auch zum Ende seines Studiums von der Musik zu ernähren. Das Studium, welches in seine Doktorarbeit mit dem klangvollen Titel „Validation d'un modèle objectif de la perception de la qualité acoustique dans un ensemble de salles de concerts et d'opéras“ am Ircam (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) in Paris mündete, begann zunächst in Bonn und führte dann über den Master am Clare College in Cambridge zum Diplom in Physik, Schwerpunkt Akustik, an der Technischen Hochschule in Aachen. Kosmopolitisch ging es weiter, als er im Anschluss an seine Zeit in Paris sechs Jahre für Artec Consultants in New York arbeitete, ehe er sich mit seiner Frau in Brüssel niederließ.

Die Firma Artec Consultants wurde von Russell Johnson gegründet und geführt, der bis zu seinem Tod im vergangenen Jahr einer der besten Akustiker der Welt war und mit dem Eckhard Kahle unter anderem am Kultur- und Kongresszentrum in Luzern arbeitete.

Wie damals arbeitet er zur Zeit wieder mit Jean Nouvel zusammen. Diesmal an der Philharmonie de Paris, welche 2012 eröffnet werden soll. Eckhard Kahle hatte hierzu den Akustikerwettbewerb gewonnen und somit die Möglichkeit, die Ausschreibung und das Programm für den Architektenwettbewerb mitzugestalten. Nachdem Jean Nouvel den Wettbewerb als Generalplaner gewann, brachte er als weitere Akustiker die ebenfalls bekannten Harold Marshall aus Neuseeland und Yasu Toyota aus Japan mit in die Zusammenarbeit, sodass nun zu dritt an der Akustik des Saales gearbeitet wird. Bei diesem wird es sich um einen sogenannten „Weinberg“ handeln, welcher das Gegenmodell zur „Schuhbox“ ist. Die „Schuhbox“ ist, vereinfacht

by the viola, which he later played in various youth orchestras, such as the European Union Youth Orchestra. While pursuing his degree in physics, Kahle played great symphonic works with the most promising musicians of the future under the direction of renowned conductors such as Zubin Mehta and Leonard Bernstein. His musical training not only gave him the essential experience for his current profession, it also provided him with a means with which to make a living at the end of his studies. Kahle's course of studies, which he concluded with a doctoral thesis bearing the sonorous title "Validation d'un modèle objectif de la perception de la qualité acoustique dans un ensemble de salles de concerts et d'opéras" at Ircam (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) in Paris, began in Bonn and led via a Masters at Clare College in Cambridge to his taking a degree in physics, with a focus on acoustics, at the Technische Hochschule in Aachen. After his time in Paris, he continued his quite cosmopolitan life working for six years for Artec Consultants in New York, before settling with his wife in Brussels.

Artec Consultants was founded and headed up by Russell Johnson, who, until his death last year, was one of the world's leading acousticians. He worked with Kahle on the Culture and Convention Centre Lucerne, among other projects.

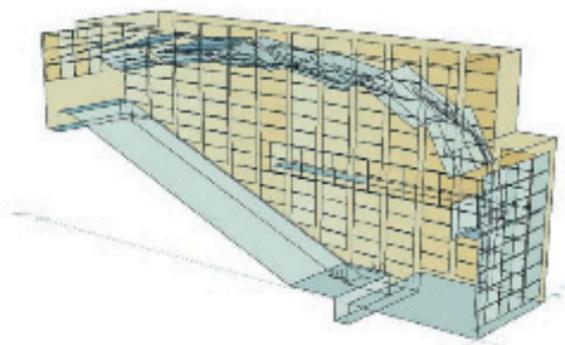
Kahle is currently working again with Jean Nouvel, this time on the Philharmonie de Paris, which is due to open in 2012. Kahle won the acoustics competition for this project and thereby also the opportunity to participate in the tendering process and programme for the architecture competition. After Jean Nouvel won the competition to be general planner, he brought the equally well-known Harold Marshall from New Zealand and Yasu Toyota from Japan to contribute to the cooperation as further acousticians, so all three are now working on the hall's acoustics. This will be a so-called "vineyard," which is a contrasting model to a "shoebox." A "shoebox" is, put simply, a space whose length is twice its height and width with a stage at the front. This shape enables the production of an easily

Linke Seite: Philharmonie de Paris von Jean Nouvel. Darstellung des äußeren Volumens sowie eine Perspektive des Innenraumes. Die dargestellten Balkone hängen frei im Raum.
Left page: The Philharmonie de Paris by Jean Nouvel, depiction of the outer volume and an interior perspective. The balconies seen here hang freely in space.

Modellschnitt, welcher den Raum zwischen den durch die Balkone gefassten inneren und dem äußeren Volumen zeigt. Da diese Teilvolumina akustisch zusammenwirken, ist das Publikum von allen Seiten vom Schall umgeben.
Model of the space between the inner volume created by the balconies and the outer volume. These volume components work together acoustically to surround the public with sound from all sides.

Akustisches Computemodell der Morgan Library in New York.
Architekt Renzo Piano.
*Acoustic computer model of the Morgan Library in New York,
Architect Renzo Piano.*

Das Auditorium während einer Probe von Thomas Hampson und
dem Vermeer Streichquartett.
*The auditorium during a rehearsal by Thomas Hampson and the
Vermeer String Quartet.*



Innenraumaufnahmen des sanierten „Maison de la Radio Flagey“
in Brüssel. Um den denkmalgeschützten Bau nicht zu beschädigen,
wurden hier alle Balkone von der Decke abgehängt.
*Interior shot of the renovated „Maison de la Radio Flagey“ in
Brussels. In order to avoid damaging the protected monument,
all balconies were suspended from the ceiling.*

gesagt, ein Raum, dessen Länge dem Doppelten seiner Höhe und Breite entspricht und bei dem die Bühne an einer Stirnseite angeordnet wird. Hierdurch lässt sich ein gut kontrollierbares Gemisch aus Direktschall und Reflexionen erzeugen, wobei bei Letzteren die Nachhallzeit und die zeitliche Verteilung des beim Zuhörer ankommenden Schalls entscheidend ist. Da diese Bauform, für die das Kulturzentrum in Luzern ein Beispiel ist, aber ab einer bestimmten Größe von circa 2.000 Plätzen zu einer sehr großen Distanz der Besucher zur Bühne führt, empfiehlt es sich, dann einen „Weinberg“ zu bauen. Dieser Begriff beschreibt die Positionierung des Orchesters in der Mitte des Saales, wie man es aus der Berliner Philharmonie von Hans Scharoun kennt. Hierbei benötigt der für den Klang wichtige, früh reflektierte Schall von den entfernt liegenden Wänden zum Zuhörer aber zu lang, sodass es eine entsprechende Reflektorfläche oberhalb des Orchesters geben muss. Nach diesem Muster wird derzeit auch die Elbphilharmonie in Hamburg von Herzog & de Meuron gebaut, im Übrigen auch unter Beteiligung von vorgenanntem Yasu Toyota als verantwortlichem Akustiker.

Für Eckhard Kahle ist die Philharmonie de Paris ein Glücksfall, da es ihm hier erlaubt ist, ein Projekt von der ersten Stunde bis zur Fertigstellung zu begleiten. Generell gilt aus seiner Sicht: „je früher, desto besser“ für die Einbeziehung des Akustikers in ein Projekt, wobei es ihm bis dato immer möglich war, noch Einfluss auf die Ausformung des Saales zu nehmen. Einen Lieblingsarchitekten mag er genauso wenig nennen wie einen Lieblingskomponisten, doch schätzt er die Zusammenarbeit mit immer neuen Architekten, da ihn jeder Architekt zu immer neuen akustischen Lösungen inspiriert, vielleicht auch zwingt. Im Idealfall ist am Ende einer solchen Zusammenarbeit nicht mehr zu sagen, „ob dieses oder jenes Detail vom Akustiker oder vom Architekten beeinflusst oder ausgewählt wurde“.

Neben der Philharmonie de Paris arbeitet Eckhard Kahle derzeit an einem Opernhaus in Linz, Österreich, einem weiteren in Ljubljana, Slowenien, und einem neuen Konzertsaal in Stavanger, Norwegen. Weitere Projekte, insbesondere in China, sind in der Diskussion. In jedem Falle würde er sich über kommende Projekte in Deutschland freuen, nachdem dieses „ein noch ziemlich weißer Fleck auf der Landkarte“ seines Schaffens ist. ...

controllable mixture of direct sound and reflexions, although the reverberation period and chronological distribution of the sound reaching the audience is crucial for the latter. Above a certain size of approximately 2,000 seats, however, this form of construction, of which the Culture Centre in Lucerne is another example, places a great distance between the audience and the stage, so the building of a „vineyard“ is usually recommended. This term describes the orchestra’s positioning in the middle of the hall and is found, for example, at Hans Scharoun’s Berlin Philharmonic. In this form, though, the initial reflected sound that is important in the overall acoustics takes too long to get from the furthest walls to the audience, so a corresponding reflecting surface above the orchestra is required. Herzog & de Meuron is currently building the Elbphilharmonie in Hamburg using this form, also with Yasu Toyota as acoustician.

The Philharmonie de Paris is a stroke of luck for Kahle, because he can accompany the project all the way from the outset through to completion. As far as he’s concerned, an acoustician should be involved in a project “the earlier the better”, although he has always been able to influence a concert hall’s formation until now. It would be as hard for him to name a favourite architect as it would be to name a favourite composer, but he always enjoys working with new architects because each one inspires him, perhaps even forces him, to develop a new acoustic solution. Indeed, he argues, ideally one shouldn’t be able to say at the end of such collaboration “whether this or that detail was chosen or influenced by the acoustician or the architect”.

As well as the Philharmonie de Paris, Kahle is currently working on an opera house in Linz, Austria, on another in Ljubljana, Slovenia, and on a new concert hall in Stavanger, Norway. Other projects, especially in China, are under discussion. He would also welcome projects in Germany, because it is still a “blank spot on the map” of his creations. ...