

## Konzerthalle „Zénith de Strasbourg“

Die im Januar 2008 eingeweihte Konzerthalle für „musique populaire“, das 18. „Zénith“ in Strasbourg, ist mit 10000 Sitzplätzen der derzeit größte „Zénith“ in Frankreich. In Eckbolsheim bei Straßburg zeigt sich die Absicht der Architekten Massimiliano und Doriana Fuksas: die Schaffung einer Landschaftsskulptur, welche energiegeladen durch ihre elliptische Form und fähig zu Lichteffekten durch die transluzente orange Hülle ist.

Das Innere des Gebäudes besteht aus einer 30 cm dicken Betonschale, die aus verschiedenen Radien geformt wurde. Stahlbeton wurde gewählt, um die Akustik zu optimieren. Die ovale Form erfährt durch die Ellipsen des äußeren Metallgerüsts Leichtigkeit. 20 Stahlträger bilden eine Art Laubengang und sind das Grundgerüst für das Membrantragwerk. Fünf liegende Stahlrohrringe mit unterschiedlichen Abständen und Neigungen (mittlerer Abstand 6 m) umrahmen das Ganze. Dies vermittelt Dynamik, verstärkt durch die Verschiebung und die Drehung der Ellipsen. Die Ringe werden am Betonkern und über schräge Stahlstützen am Boden verankert. Sie bilden die Anschlussebene für die Membranfassade. Zwischen den Ringen verlaufen Stahlseile, welche die Membrane einschnüren und die nicht mit der Stahlkonstruktion verbunden sind.

Die vom Architekten entwickelte Geometrie sah vor, dass zwischen zwei Ringen die Membranlänge immer gleich ist, so dass bei großem Abstand der Ringe die Membrane flach gespannt und bei kleinem Abstand gekrümmt ist. In den hohen Bereichen war dies möglich, aber in den schmalen Bereichen war der Unterschied der beiden Krümmungsradien ca. 90 m zu 2 m. Um ein Gleichgewicht zu erhalten, benötigt man Spannungen in diesem Verhältnis.



**Bild 1.** Die Konzerthalle „Zénith de Strasbourg“ mit ihrer transluzenten Membranhülle wirkt insbesondere nachts wie eine Landschaftsskulptur



**Bild 2.** formTL entwickelte mit den Architekten Massimiliano und Doriana Fuksas eine Kehlseil-Lösung zur Umsetzung der komplizierten Geometrie (Fotos: formTL/Optima, Strasbourg)

Mit dem Architekten entwickelte die Fa. formTL eine Kehlseil-Lösung, die eine vergleichbare Form erzeugte. Diese Lösung hatte bei gleichmäßiger Spannungsverteilung eine sehr kantige Geometrie, daher wurde die Vorspannung in Schussrichtung erhöht, um eine leicht gekrümmte Fassade zu erhalten. Die Membrane steht im Kontrast zum schweren Gebäudekern. Sie war ein Schlüsselement; Farbe, Transluzenz und die Oberflächenbeschaffenheit waren die Kernpunkte. Das silikonbeschichtete Glasgewebe von Inter-glas Atex 5000 erfüllte die ästhetischen und mechanischen Anforderungen. Es ist transluzent, hochfest, hat eine erhöhte Feuerbeständigkeit, ist wasserabweisend und sehr formbar.

Alle Membranfelder wurden mit einem für dieses Projekt entwickelten extrudiertem Aluminiumprofil befestigt, das eine Minimierung der Anschlüsse erlaubte, auch konnten die Dichtschürzen klein gehalten und auf einer flachen Oberfläche aufgeschweißt werden.

Die Membrane ist in 10 Bereiche mit je 8 Feldern unterteilt, wobei alle Nähte eine Linie bilden. Mit dem gewählten Vorspannverhältnis steigt die Steifigkeit in Schussrichtung, daher ist die Hauptlast in Schussrichtung. Die maximale Spannung ist 18 kN/m in Kette und 30 kN/m in Schuss. Die Betonschale wurde innerhalb von 18 Monaten fertiggestellt, die Membranhülle benötigte 10 Wochen von der Konfektionierung bis zur Montage.

Weitere Informationen:

formTL ingenieure für tragwerk und leichtbau gmbh  
Kapellenweg 2b, 78315 Radolfzell  
Tel. (07732) 94 64-40, Tel. (07732) 94 64-44  
info@form-TL.de, www.form-TL.de