

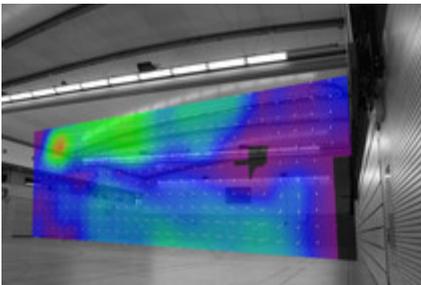
Außenansicht des Julius Hirsch Sportzentrums in Fürth
 © fab_Architekten / Ben Van Skyhawk

Membrankonstruktionen

28.11.2018

Effiziente Membrankonstruktionen planen

Überdachungen mit Membrankonstruktionen ermöglichen große Spannweiten bei geringem Materialeinsatz. Wissenschaftler der Hochschule Stuttgart begleiteten den Neubau einer Sporthalle mit Membrandach mit einem Monitoring. In einem auf diesen Erfahrungen basierenden Planungsleitfaden fassen sie die Besonderheiten für Planung und Bau bei solchen Projekten zusammen - auch im Hinblick auf die bauphysikalischen und energetischen Fragestellungen.



Visualisierung einer Strömungsmessung mit dem 3D Tracking Verfahren
 © HFT Stuttgart

Membrandächer eignen sich gut für Hallenbauten oder Sportstätten. Denn hier lassen sich die konstruktiven Vorteile, wie geringes Flächengewicht und große Spannweiten bei geringem Materialeinsatz, ausschöpfen. Außerdem verteilen sich rechnerisch vergleichsweise hohe Engineering-Kosten auf große Flächen.

Sportzentrum in Fürth als Demonstrationsgebäude

Am Beispiel des Neubaus einer Sporthalle in Fürth analysierten Wissenschaftler der Hochschule Stuttgart, wie sich die energetische Effizienz von Sportstätten mit Membrandächern steigern lässt. Eine mehrlagige, gedämmte Membrankonstruktion überdacht dort das

Sportfeld und den Zuschauerbereich. Das gleichmäßige, blendfreie Licht schafft dabei optimale Spiel- und Trainingsbedingungen.

Die Anforderung der Lichtdurchlässigkeit beeinflusste die Materialwahl für den Dachaufbau. Ursprünglich war für die innere Membranlage eine Beschichtung mit geringem Emissionsgrad geplant, eine sogenannte Low-E-Beschichtung. Diese wurde jedoch aufgrund deren schlechterer Lichttransmission nicht realisiert.

Das thermische Verhalten wärmegeprägter, transluzenter Konstruktionen stand im Fokus der wissenschaftlichen Arbeiten. Im Einzelnen untersuchten die Forscher bauphysikalische Aspekte, Tageslichtversorgung sowie thermische Behaglichkeit. Daneben loteten sie auch Möglichkeiten zur Betriebsoptimierung aus. Grundlage bildeten Simulationen sowie das 18-monatige Intensivmonitoring des Neubaus.



Innenansicht der Sporthalle in Fürth mit Blick auf die Tribüne
 © fab_Architekten / Ben Van Skyhawk

Planungsleitfaden für Membrandachbauten

Ein auf dieser Basis entwickelter Leitfaden soll als Hilfestellung für die Planung und Erstellung mehrlagiger Membrandächer über geschlossenen Hallen oder Sportstätten dienen. Denn solche Überdachungen zu realisieren, ist für den einzelnen Planer eher ein Ausnahmefall und eine große Herausforderung. Planer, die bereits Erfahrungen im Membranbau haben, informiert der Leitfaden über die aktuellen Möglichkeiten und Potenziale rund um das Bauen mit mehrlagigen Membrandachkonstruktionen.

Der Leitfaden wird ab Januar 2019 kostenfrei zur Verfügung stehen.

Eine ausführliche Darstellung dieser News finden Sie auf dem Portal der Forschungsinitiative Energiewendebauen.

(dg)