

Die Zugdreiecke der Eishalle Erfurt sind nach einem Verfahren optimiert, das aus dem Wachstum biologischer Struk-

turen wie Äste und Knochen abgeleitet wurde.

Fotos: Pohl Architekten

#### Eishalle Erfurt

#### Architekten

Pohl Architekten, Erfurt

#### Mitarbeiter

Göran Pohl, Julia Pohl, Götz Kühne, Jürgen Wilhelm

#### Bauherr

Landeshauptstadt Erfurt

#### Tragwerksplaner

Göran Pohl (Entwurf), Arge Arup/Erfurth Ingenieure, Chemnitz und Berlin (Entwurf und Ausführung)

#### Prüfstatik

Trabert + Partner, Geisa

#### Ausführung Dach und Tragwerk

Wiehag, Altheim/Österreich

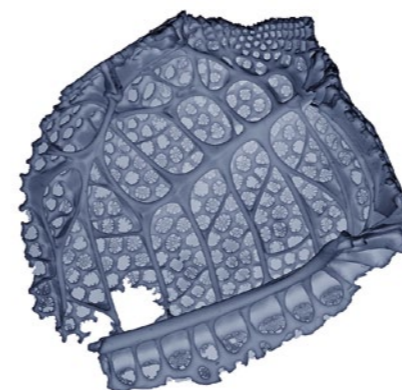
## Konstruiert wie Äste und Algen | Eishallen in Erfurt und Inzell

Im Inneren von Eishallen muss es in erster Linie kalt sein. Hinzu kommt eine enorme Spannweite und ein großes Raumvolumen. Dennoch sollen sich die Zuschauer nicht wie in einem dunklen Kühlschrank fühlen. Wie sich auf diese Herausforderungen mit Hilfe bionischer Anwendungen reagieren lässt, zeigen Teile der Eisschnelllaufhallen in Erfurt und Inzell.

In Erfurt hat die Erforschung von Lastabtragungen in der Natur die Konstruktion des Tragwerks beeinflusst. Das Rippengefüge der bogenförmigen Holzrahmen-Elemente, die das 190 Meter lange und 85 Meter breite Stadion überspannen, ist strahlenförmig angeordnet und gleicht der lastabtragenden Struktur einer Seeigelschale. Die Stahlüberspannungen der Dachträger wiederum sind direkt von der inneren Struktur von Astgabeln und Knochen abgeleitet. Eine Methode, die heute als „Soft Kill Option“ in vielen Ingenieurbereichen genutzt wird: Die Druckstreben der Halle werden durch Hinzugabe oder Wegnahme von Material geformt und so auf ständige und veränderliche Lasten optimal abgestimmt. Das Ergebnis ist ein leichtes und materialeffizientes Bauteil.

Für die natürliche Belichtung und das passive Klimakonzept der Eishalle Inzell war die intensive Beschäftigung mit Diatomeen hilfreich.

Die Struktur dieser einzelligen Algen ist hierarchisch aufgebaut: Das Skelett ist in mehrere Ebenen mit verschiedenem Muster und immer kleinteiligerer Struktur unterteilt. Die Ebenen haben tragende und schützende Funktion und bilden eine semipermeable Membran aus, die Nährstoffe herein- sowie Stoffwechselprodukte herauslässt. Die abkapselnde Dachhülle der Halle in Inzell hat, ähnlich wie bei Diatomeen, schützende sowie dämmende Funktion und lässt Licht einfallen, aber Kälte nicht heraus. Eine sogenannte Low-E-Membran spiegelt die Kälte zurück, die so im Inneren erhalten bleibt. Getrocknete und damit kondensatfreie, warme Luft leitet die Membran nach außen ab. Innerhalb der Dachhaut sind in regelmäßigen Abständen linsenförmige Öffnungen aus transluzenten ETFE-Folienkissen angeordnet. Sie sind so ausgerichtet, dass sie überwiegend Nordlicht einfangen, mit dem sich die Halle nicht aufheizt. Ein Reflektorgewebe verteilt das Licht und verhindert ein punktwises Auftauen der Eisfläche. In diesem Dachaufbau lassen sich Parallelen zum biologischen Vorbild erkennen: Durch das Prinzip des Abkapselns entsteht ein Mikroklima, das in Kombination mit dem Tageslichtkonzept aufwendige, energiereiche Technik für Kühlung und Lüftung minimiert. *Kim Ahrend*



Die Dachhaut der Eishalle in Inzell ist von der Struktur einzelliger Kieselalgen inspiriert.

Foto Kieselalge: Christian Hamm, Alfred-Wegener-Institut

#### Eishalle Inzell

#### Architekten

Projekt-Arbeitsgemeinschaft Behnisch Architekten, Stuttgart; Pohl Architekten, Erfurt

#### Mitarbeiter

Behnisch | Stefan Behnisch, David Cook, Robert Höfle, Andreas Leupold,

Wyly Brown, Cornelia Wust Pohl | Julia Pohl, Göran Pohl, Anja Klein, Falk Krüger, Jan-Ruben Fischer, Franziska Opp

#### Bauherr

Gemeinde Inzell

#### Tragwerksplaner

Arge Haumann-Fuchs/Köppl, Rosenheim

