

Statische Untersuchung des "Georgia Dome"

Julia Lindenschmid



Georgia Dome
[Latic, Wikimedia Commons, CC-BY-SA-3.0]

Problemstellung

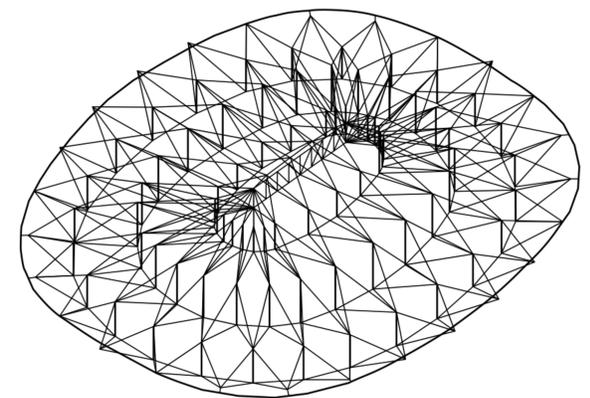
Überdachung mit folgenden Eigenschaften:

- Kompletzt geschlossen aber trotzdem lichtdurchlässig
- Überbrückung der sehr großen Spannweite (240m)
- Sichtfreiheit für alle Zuschauer



Lösung des Problems

- Verwendung von Seilen: Leichtbautragwerk mit großer Spannweite aber geringem Eigengewicht
- Vorspannung wirkt Druckkräften entgegen und verleiht dem System Steifigkeit
- In Kombination mit „schwebenden“ Druckpfosten, äußerem Druckring und tragenden Membranelementen entsteht ein stabiles Tragwerk

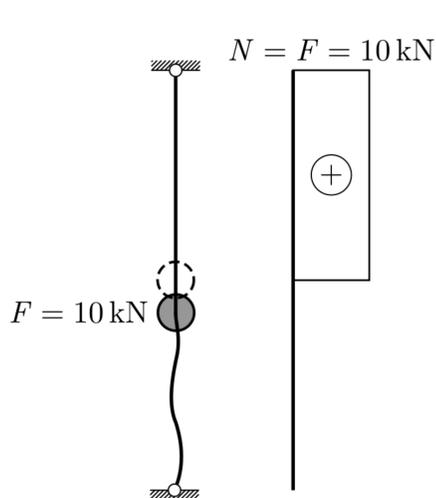


Tragwerk des Georgia Dome

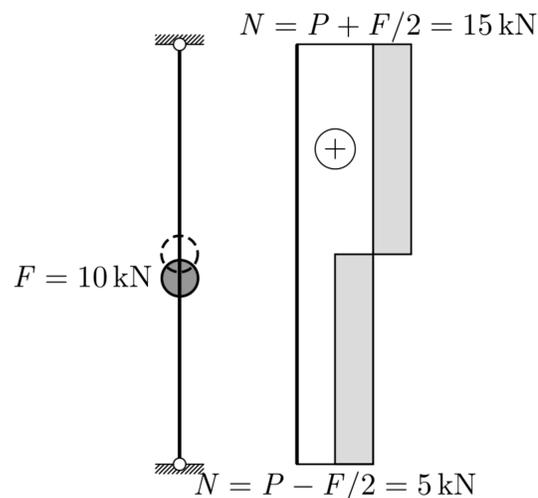
Prinzip der Vorspannung

Mit Hilfe eines vertikal befestigten Seils, kann der Effekt der Vorspannung gut dargestellt werden:

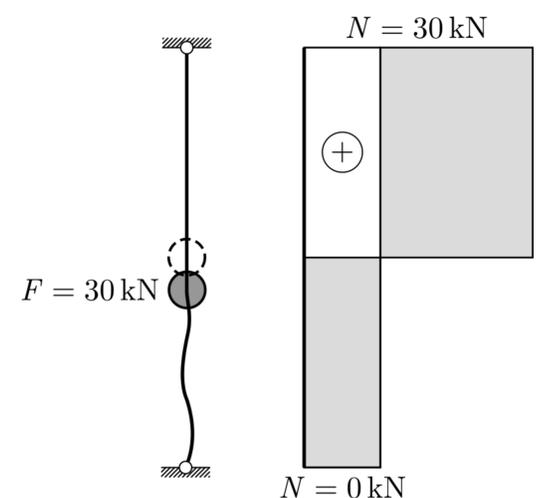
1. Ohne Vorspannung kann das Seil nicht auf Druck beansprucht werden, es wird schlaff
2. Die Vorspannung wirkt der Druckkraft entgegen
3. Überschreitet die Druckkraft die Vorspannung trägt das Seil nicht weiter zum Lastabtrag bei



Nicht vorgespanntes Seil in der Mitte belastet



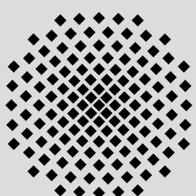
Vorgespanntes Seil in der Mitte belastet



Lasteinwirkung überschreitet die Kapazität der Vorspannung

Literatur:

- Levy, M. P.: Unglaubliche 240m Spannweite: Der Georgia Dome - eine hyperbolische Membrankuppel der Superlative. In: Bauen mit Textilien 1 (1998), Nr. 1, S. 24–29
- Peil, U.: Statik der Dachtragwerke von Stadien. In: Stahlbau 74 (2005), Nr. 3, S. 159–177



Institut für Baustatik und Baudynamik
Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Bischoff

