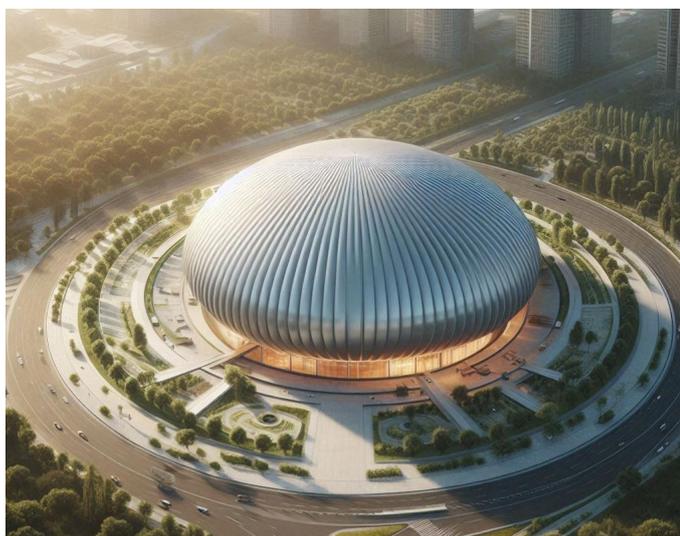


Bachelorarbeit

Berechnung von Kugel- und Kegelschalen nach der Biegetheorie

Schlankte Schalenstrukturen zeichnen sich durch ihre hohe Effizienz im Lastabtrag aus und werden daher in zahlreichen technischen Anwendungen eingesetzt. Idealerweise erfolgt die Beanspruchung ausschließlich durch Membrankräfte, wodurch eine optimale Materialausnutzung gewährleistet wird. In der Praxis weichen die Belastungszustände jedoch häufig von diesem Idealzustand ab, sodass Biegestörungen auftreten. Insbesondere aus Gleichgewicht resultierende Biegemomente können lokal zu erheblichen Spannungen führen und müssen daher systematisch analysiert und bewertet werden.

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die vertiefte Analyse von Kugel- und Kegelschalen nach der Biegetheorie. Hierzu werden analytische Berechnungsmodelle entwickelt, um die Abhängigkeit der Biegestörungen von relevanten Geometrie- und Materialparametern zu untersuchen. Die Wahl der Programmiersprache (z. B. Maple oder Python) bleibt dabei frei.



Eigene Abbildung, erstellt mit Bing Image Creator.

Teilaufgaben

- Umfassende Literaturrecherche zur Biegetheorie von Schalenstrukturen.
- Entwicklung parametrischer Berechnungsmodelle zur Analyse von Kugel- und Kegelschalen basierend auf der Biegetheorie.
- Systematische Untersuchung der Einflussfaktoren auf Biegestörungen.
- Strukturierte Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse.

Empfohlene Interessengebiete

Schalentheorie, Strukturmechanik

Literatur

Flügge, Wilhelm: *Statik und Dynamik der Schalen*. Springer-Verlag, 2013.