



Analyse und Bewertung des Lichtdurchgangs komplementärer Bedruckungsmuster auf adaptiven Membrankissenkonstruktionen

Hintergrund

Laut dem kürzlich veröffentlichten UN-Bericht über den globalen Zustand von Gebäuden und Bauwesen im Jahr 2021 trägt der Gebäudesektor mit 36 % zum weltweiten Energieverbrauch bei. Vor diesem Hintergrund erforscht der Sonderforschungsbereich 1244 adaptive Gebäudehüllen und -strukturen zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs beim Bau und im Betrieb. Membrankissenkonstruktionen gelten als geeignete Fassadenkonstruktionen, da Sie sehr leicht, rezyklierbar und großflächig ausgeführt werden. Anhand komplementärer Bedruckungsmuster über die äußersten Folienlagen kann zudem ein individueller architektonischer Spielraum, eine mediale Interaktion und ein adaptiver Verschattungseffekt ermöglicht werden. Für das bestehende Schachbrettmuster verringert sich der Lichtdurchgang insofern die äußersten beiden Lagen aneinandergelagert sind und erhöht sich durch die Erhöhung des Abstandes. Doch wie wirken sich neuartige, inhomogene Muster (z.B. Streifen) und die darin enthaltenen Parameter (z.B. Streifenanzahl und -neigung) auf den optischen Komfort z.B. die Helligkeit, Blendung und den Energieeintrag (g-Wert) aus? Und wie breit ist diese Wechselwirkung zwischen dem geschlossenen und dem offenen Zustand?

Aufgabenstellung

Anhand einer Literaturrecherche werden zuerst aus bestehenden Bedruckungsmustern neue Ansätze abgeleitet. Anschließend wird der Frage nachgegangen, wie ein definiertes Muster bewertet werden kann. Sollte die Adaption / Änderung der Folienlagen zu einer möglichst starken oder schwachen Wechselwirkung führen? Wie werden gegebenenfalls andere Metriken / Wechselwirkungen dadurch beeinflusst? Nach der Aufstellung des Zielkriteriums wird jenes bezüglich der im Bedruckungsmuster enthaltenen Parameter optimiert. Hierzu soll wahlweise einer der Optimierungssolver Galapagos / Opposum angewendet werden.

Anforderungen

Sie besitzen idealerweise Vorkenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit dem parametrischen Designtool Rhino3D oder sind alternativ motiviert sich intensiv damit auseinanderzusetzen.

Betreuung und Kontakt

Hat diese Ausschreibung Ihr Interesse geweckt? Dann senden Sie uns bitte Ihren Lebenslauf, Ihre aktuelle Leistungsübersicht und Ihr gewünschtes Startdatum zu. Die Arbeit steht ab sofort zur Verfügung.

WIR STEHEN FÜR FRAGEN GERN ZUR VERFÜGUNG UND FREUEN UNS AUF IHRE BEWERBUNG.