

Holz-Textil-Faltwerke (HTF) Faltstrukturen aus textilem Träger mit biegesteifen Applikationen

Motivation

In einer stetig offener werdenden Welt sind Diskretion und Abgrenzung immer schwieriger, aber auch wichtiger. In Bereichen unsere Arbeitswelt, des privaten und öffentlichen Lebens sind Diskretionszonen notwendig, die durch Aufstellen von portablen selbsttragenden Schutzwänden erzeugt werden. Die Wände sollen in Größe und Form gestaltbar sein und sich für den Transport falten lassen. Anwendungen sind im Innenbereich z. B. faltbare Trennwände für Großraumbüros und im Außenbereich z. B. Sichtschutz für Gefahrenbereiche zu sehen.

Forschungsziel

Ziel war die Entwicklung von Holz-Textil-Faltwerken (HTF), die temporär zum Zweck des Schallschutzes, Sichtschutzes oder der räumlichen Abgrenzung aufstellbar sind. Die HTF sollen selbsttragend sein und zeichnen sich durch kleines Packvolumen und Leichtbauweise aus.

Lösungsweg

Unter Nutzung der Origami-Mathematik waren mehrschichtige Holz-Textil-Verbunde zu entwickeln. Das Textil dient als zweidimensionales Scharnier der fertigen Konstruktion. Auf der Oberseite des Textils ist je nach technischer Anforderung eine entsprechende funktionale Schicht (z. B. Holz oder Kunststoffelemente) zu fixieren. Dabei wird die Faltekinematik durch die Geometrie der biegesteifen Holzelemente bestimmt.

Ergebnis

- ✓ In Kombination biegeschlaffer textiler Materialien mit biegesteifen Holzelementen konnten Faltbewegungen erzeugt werden.
- ✓ Mit diesem Materialverbund ist ein selbsttragender Strukturaufbau möglich.
- ✓ Durch wahlweisen Einbau von Akustikelementen besteht die Möglichkeit, die Schallabsorption zu erhöhen.
- ✓ Ästhetisches Design durch Kombination von Textil, Holz und Origamifaltung



Projektpartner

- Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH (IHD)
- Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE), Fachbereich Holzingenieurwesen, Innovationswerkstatt Holz (iWH)

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für die Förderung des Förderprojektes (Reg.-Nr. 20946 BR/2) innerhalb des Forschungsnetzwerkes industriellen Gemeinschaftsforschung (AIF-IGF).