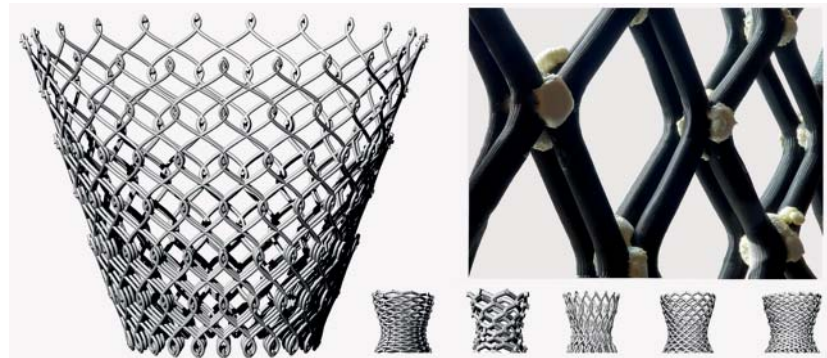
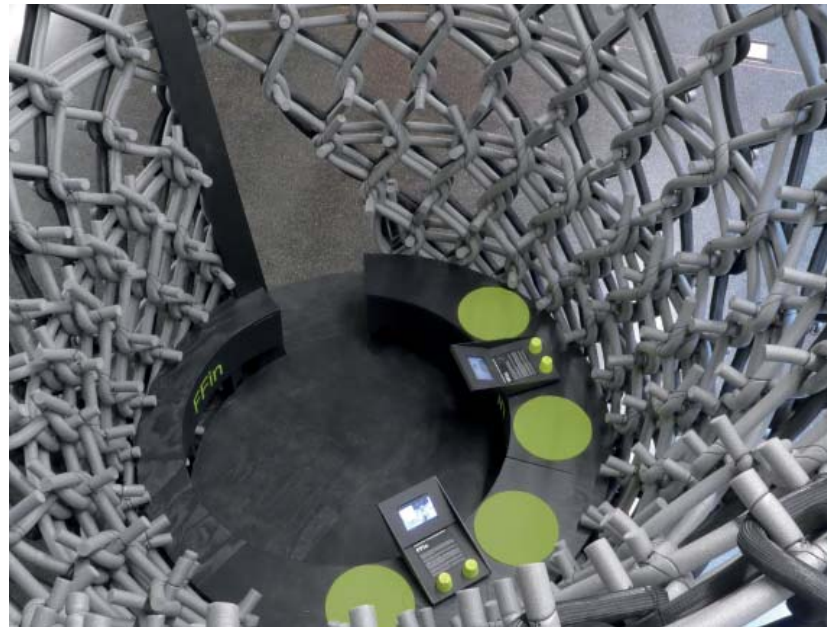


Forschungspavillon

Entwerfen - Architektur Master

Prof. Claudia Lüling, wiss. Mitarbeit Dipl.-Des. Steffen Reiter
Studierendenteam



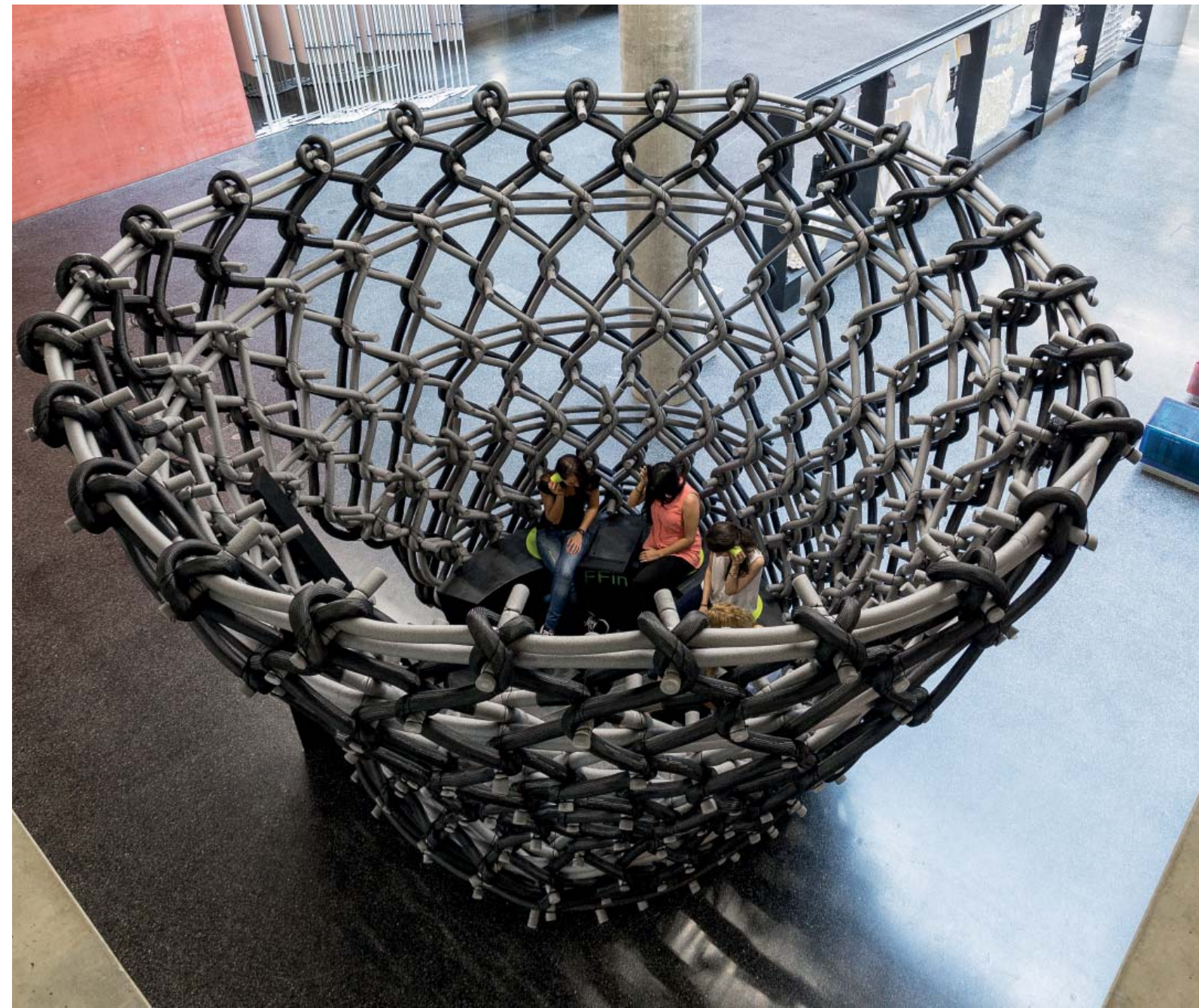
„Textile Structures for New Building“ 2015 and „Light-weight Building Prize“ 2014: Inspired by the fibrous and spongy structure of reeds like typha, this lightweight research pavilion in Frankfurt weighs only 65 kg. Made of foamed textile sleeves, the four-metre-tall conical pavilion has a diameter of about three meters at the bottom, gradually expanding to five meters at the top. The circular pavilion was designed to demonstrate the structural properties of FabricFoam®, a new material engineered for use in the construction industry. They were supported by ITV (Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf), Bayer MaterialScience, Leverkusen, and SGN, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Frankfurt.

Extrem leicht und aus einem neuen textilen Verbundwerkstoff – nur ca. 65 kg wiegt der Ausstellungspavillon für das Frankfurter Forschungsinstitut FFin an der Frankfurter University of Applied Sciences (UAS): Bei einem Durchmesser von bis zu fünf Metern am oberen Rand erreicht er eine Gesamthöhe von vier Metern. Im Inneren erhält man an vier Sitzplätzen über zwei Bildschirme und Ohrhörer Informationen zu weiteren Projekten des FFin.

Zum Bau des Pavillons wurden geschäumte Textilschläuche verwendet. Der Materialverbund wird derzeit im Materialforschungsprojekt „FabricFoam“ untersucht. Für das Bauwesen bietet der Verbund von Textil- und Schäumtechnologien nicht nur perfekte wärmebrückenfreie und konstruktive Lösungen zur Aufnahme von Zug- und Druckkräften, sondern auch Alternativen zu erdölbasierten Baustoffen. Je nach den konstruktiven und klimatischen Anforderungen eines Projektes lassen sich gewebte, geflochtene, gestrickte, gewirkte oder andere Textilien aus Natur- oder Mineralfasern mit lignin- oder leinölbasierten Schäumen ebenso wie mit Metall-, Holz- oder Betonschäumen verbinden.

Im Pavillon übernimmt das Textil die Zugkräfte, der Schaum die Druckkräfte – es entstehen druckstabile Leichtseile. Auf eigenes Ausschäumen wurde aus technischen Gründen zunächst verzichtet. Die wabenartige Netzstruktur des Pavillons wird durch ein Upscaling textiler Gelegetechniken entwickelt. Beginnend mit sieben Lagen druckstabiler Leichtseile am Fußpunkt des Pavillons reduzieren sich diese auf drei Lagen am oberen Ende des Pavillons. Die Überlagerungspunkte werden durch elastische Textilbänder fixiert, eingelegte horizontale Zug- und Druckringe stabilisieren die Struktur.

Im nächsten Schritt soll ein Pavillon aus einem vorkonfektionierten, linearen Netzschlauchtextil und selbstaufschäumend realisiert werden. Die Form wird durch das Spannen der Zugringe zu einem noch stabileren Hyperboloid verformt werden, die Verbindung der Gelegeschichten entsteht dann im Knotenbereich über austretenden Schaum. Das Projekt ist Teil der Forschungsaktivitäten des FFin und wurde gefördert durch Mittel aus „Forschung für die Praxis“.



Studierendenteam: S. Acikgöz, M. Brehm, T. Büschers, D. Degirmenci, C. Frey, E. Gorreja, C. Goy, S. Lavin Grande, T. Großblotekamp, M. Haas, J. Heinze, Ü. Kabadayi, T. Kielbasinsky, U. Külahci, G. Kursun, A-M. Lüssow, A. Mönner, , D. Sariidris, D. Sytschow, S. Türk

