

Entwicklung einer 2D-Wickelschablone für Faserverbundnetze und anschließende Pick&Place-Handhabung

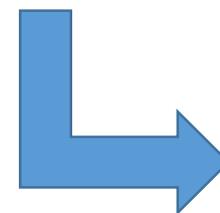
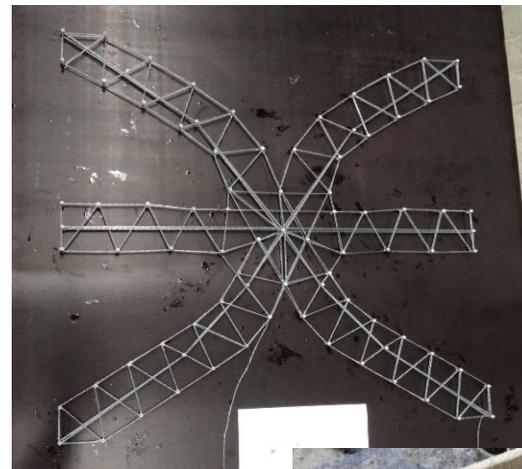
✓ Bachelor- / Studien- / Masterarbeit

Um Bauwerke in Zukunft effizienter und nachhaltiger herzustellen, werden neue und innovative Fertigungskonzepte benötigt. Im Rahmen des Projekts "Additive Manufacturing in Construction" wird der Einsatz von individuell angepassten Faserverbundbewehrungsnetzen zur Herstellung von faserverstärkten Betonstrukturen untersucht.

Diese Bewehrungsnetze müssen individuell auf die Gestalt jedes Bauteils angepasst werden. Aktuell werden hierzu Pins auf Holzplatten oder in Holzrahmen geschraubt. Um diese wird dann händisch oder mittels Roboter das Netz gewickelt. Deine Aufgabe besteht darin, eine Art Schablone zu entwerfen und zu konstruieren, bei der automatisch die Pins an den benötigten Stellen ausgefahren, gesetzt o. ä. werden. Neben der individuellen Form der Netze ist auch das Ablösen der Netze von den Pins nach dem Aushärten des Harzes entscheidend. Die finalen Netze sollen zudem im Anschluss mit einem Robotergreifer handhabbar sein und platziert werden.

Aufgaben:

- Konzeptfindung und -bewertung von Wickelschablonen mit automatisierter und individueller Pinpositionierung
- Umsetzung und Tests der Schablone
- Entwicklung eines Greifermehrschrittmechanismus zur Handhabung der Faserverbundnetze
- Optional: Programmierung der Robotersteuerung zum Herstellen der Bewehrungsnetze



Pick&Place



Mai, I.; Brohmann, L.; Freund, N.; Gantner, S.; Kloft, H.; Lowke, D.; Hack, N. Large Particle 3D Concrete Printing—A Green and Viable Solution. *Materials* **2021**, *14*, 6125



mit mobilem Roboter



Bock, M. and Kleineberg, M., "Assembly 4.0 - Flexibly Picked Up, Precisely Mounted," SAE Technical Paper 2019-01-1355, 2019, doi:10.4271/2019-01-1355

Kontakt: M. Sc. Tom Rothe
t.rothe@tu-braunschweig.de
Tel.: 391-8096, Room 115b