

November 2023

Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn.
Bernhard Freytag

Email: freytag@tugraz.at

Masterprojekt oder Bachelorprojekt

Klettbefestigung aus Papier und Beton - Berechnung, Formfindung, Labortests -

Im Rahmen eines Forschungsprojekts gemeinsam mit dem Institut für Architekturtechnologie wird im FFG-Programm „Stadt der Zukunft“ an Anwendungsmöglichkeiten und Performance von Klett-Verbindungen im Bereich des Technischen Ausbaus von Gebäuden geforscht.

Dabei wird nicht nur der allseits bekannte Klettverschluss aus Kunststoff untersucht, sondern auch versucht, das Klett-Prinzip auf andere Materialien und sogar auf die Rohbaustoffe Beton und Holz zu übertragen. Eine der Innovationen wurde in der **Kombination Papier-Beton** gefunden.

Dieses Thema kann entweder als Bachelor- oder als Masterprojekt bearbeitet werden. Der Umfang lässt sich entsprechend anpassen. Das Ziel der Arbeit ist, erste, fundierte Erkenntnisse zur Funktionsweise und zur Tragfähigkeit der Papier-Beton-Klett-Verbindung, oder besser ausgedrückt **Papier-Beton-Klick-Verbindung** zu erlangen. Dafür kann mit folgenden Arbeiten beigetragen werden:

- Rechnerische Untersuchungen zum Tragverhalten mittels Stabstatik (Hand und/oder z.B. Ruck Zuck)
- Herstellen von entsprechenden Papierprofilen wie z.B. Schwalbenschwanz (Falten, Kleben...)
- Herstellen von Gegenstücken (T-Nuten, Schwalbenschwanz-Nuten) je nach Aufwand entweder
(a) aus Sperrholz (Laubsäge)
(b) aus Beton (mit gefalteter Papierschalung)
- Testen und Auswerten der „selbst gebastelten“ Verbindung mit einer kleinen Zugprüfmaschine am Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik

Das Projekt kann sofort gestartet werden. Es steht die gesamte Infrastruktur des LKI (Labor für Konstruktiven Ingenieurbau) zur Verfügung, und um Wegzeiten zu sparen, auch gerne ein PC-Arbeitsplatz.

Betreuung: Bernhard Freytag, David Danner

