



Marco Cavegn

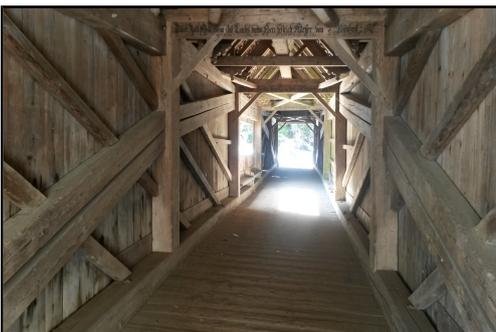
Studenten/-innen	Marco Cavegn
Dozenten/-innen	Prof. Felix Wenk
Co-Betreuer/-innen	Prof. Felix Wenk
Themengebiet	Civil Engineering

Kubelbrücke bei St. Gallen

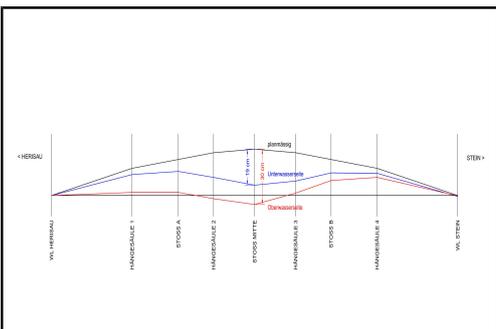
Zustandsüberprüfung, Tragfähigkeitsbeurteilung und Massnahmenkonzept



Oberwasserseitige Ansicht der Kubelbrücke (im Hintergrund ist das Sitterviadukt zu sehen)



Durchblick auf die Kubelbrücke und Ansicht der Tragstruktur



Festgestellte vertikale Deformationen im Längsschnitt (10-fache Überhöhung)

Problemstellung: Die Baumeister Grubenmann aus Teufen AR waren im 18. Jahrhundert tätig und erstellten eine Vielzahl an Holzbrücken, Kirchen und Profanbauten. Die damaligen naturwissenschaftlichen Kenntnisse liessen noch keine statischen Berechnungen zu, Tragwerksentwürfe wurden mit Hilfe von Modellen erstellt. Im Rahmen dieser Vertiefungsarbeit werden der Zustand der Kubelbrücke bei St. Gallen überprüft, statische Nachrechnungen durchgeführt und mögliche Massnahmen an diesem Bauwerk vorgeschlagen.

Vorgehen: Bei der Zustandserfassung festgestellte Schäden und Mängel am Bauwerk werden analysiert und bezüglich Ursachen genauer untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse werden bei der statischen Nachrechnung berücksichtigt. Die statischen Berechnungen erfolgen mit Hilfe von FEM-Programmen und werden mit einfachen Handrechnungen auf die Plausibilität überprüft. Aus den Resultaten der Tragfähigkeitsnachweise lassen sich die nötigen Massnahmen ableiten.

Fazit: Die Kubelbrücke befindet sich nicht in einem kritischen Zustand, weist jedoch ausgeprägte Vertikaldeformationen in Brückenmitte sowie grössere Risse an mehreren Bauteilen auf. Des Weiteren ist die Entwässerung an den Brückenenden ungenügend. Die deterministischen Nachweise zeigen, dass das Bauwerk nicht für den nichtmotorisierten Verkehr gemäss Norm SIA 261 ausgelegt werden kann. Bezüglich der Einwirkungen Wind und Schnee darf eine genügende Tragfähigkeit im Sinne einer empirischen Analyse vermutet werden. Als Massnahmen werden die Nutzungsbeschränkung der Fahrbahn, Massnahmen an den Brückenenden sowie eine geeignete Bauwerksüberwachung vorgeschlagen.