

Optimierung einer Hilfsbrücke für unterschiedliche Spannweiten und Nutzungsanforderungen

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen | Fachgebiet: Bauingenieurwesen
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker
Experte: René Brand (Frutiger AG Engineering)
Industriepartner: Frutiger AG Engineering, Gümliigen

Oftmals kommen auf Baustellen für die Aufrechterhaltung des Verkehrsbaus und der Überwindung von Hindernissen Hilfsbrücken zum Einsatz. Obwohl es sich nur um temporäre Bauwerke handelt, bringen diese einen gewissen planerischen und baulichen Aufwand mit sich, was sich auf die Kosten des Bauvorhaben auswirkt. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Optimierung eines von der Frutiger AG entwickelten Hilfsbrückentragwerks.

Ausgangslage

Beim Bau von Hilfsbrücken verwendet die Frutiger AG oftmals eine Stahlkonstruktion, bestehend aus Längsträgern und Windverbänden, welche das Haupttragwerk der Hilfsbrücke bilden. Darauf werden vorfabrizierte Fahrbahnelemente aus Stahlbeton montiert. Die Betonelemente und die Stahlträger haben keinen Verbund. Dafür können die Betonelemente und Stahlträger leicht voneinander getrennt und auf einer anderen Baustelle wiederverwendet werden. Dieses System hat sich auf dem Markt gut bewährt.

Ziele

Es soll untersucht werden, wie dieses Tragwerk optimiert werden kann. Zudem sollen in Abhängigkeit von der Spannweite und den Nutzungsanforderungen unterschiedliche Fahrbahnelemente sowie Träger bemessen werden, um so zukünftigen Planungsaufwand von Hilfsbrücken zu reduzieren.

Vorgehen

Es werden das Verkehrslastmodell 1 gemäss SIA 261 sowie die Lastabtragung von Achslasten und horizontal wirkenden Kräften untersucht. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse werden die Bauteile der Hilfsbrücke bemessen, so dass sie statisch maximal

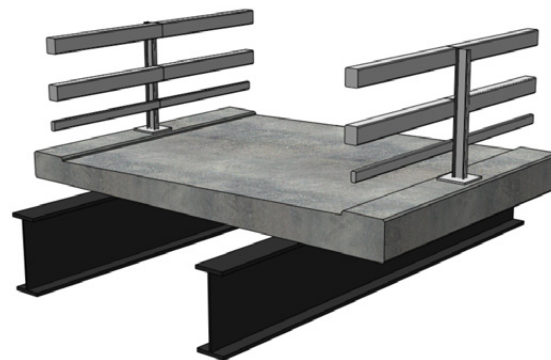
ausgenutzt sind. Alternativ zu den Fahrbahnelementen aus Stahlbeton wird ein Fahrbahnaufbau aus Holz untersucht.

Schwerpunkte

- Grundlagenstudium zu Lastmodellen von Verkehrslasten
- Untersuchung der Lastabtragung von Achslasten
- Untersuchung der Lastabtragung von Wind- und Beschleunigungskräfte
- Bemessung von Stahl-, Holz- und Stahlbetonbauteile

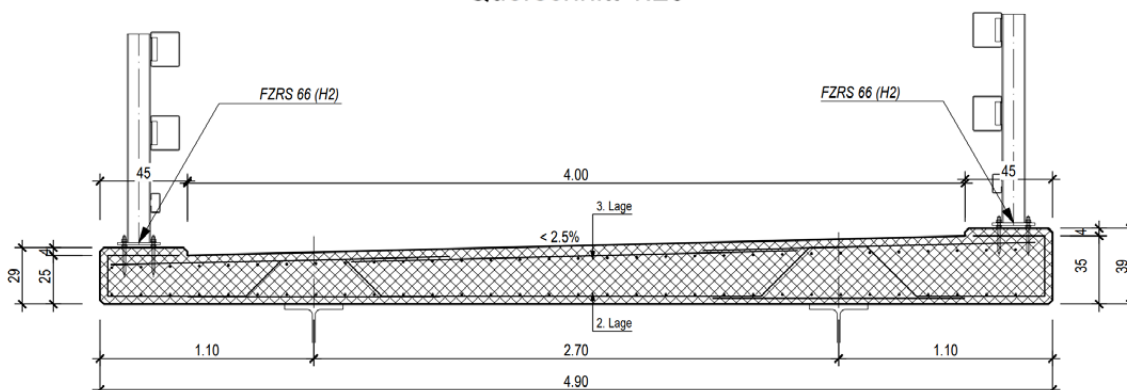


Yanick Alessio Stauffer
079 958 94 52
yanick.stauffer@gmx.ch



Isometrie eines Fahrbahnelements aus Stahlbeton

Querschnitt 1:20



Querschnitt eines Fahrbahnelements aus Stahlbeton