

Wo der Flug beginnt – Konstruktion und Bemessung einer Skisprungschanze

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Fachgebiet: Tragwerke und Konstruktion
Betreuer: Prof. Dr. Stephan Fricker
Experte: Janik Lüthi (Theiler Ingenieure AG)

Die Arbeit behandelt die Planung und Bemessung einer Skisprungschanze aus Stahlbeton mit Fokus auf Tragwerksplanung, Variantenstudien und Dimensionierung der Anlaufkonstruktion einer Hillsize 60 Meterschanze. Besondere Herausforderungen wie grosse Schnittkräfte oder Vorspannung werden analysiert, um eine dauerhafte, sichere und funktionale Konstruktion im alpinen Raum zu entwickeln.

Ausgangslage

Im Berner Oberland an der Huble in Gstaad sollen drei neue Skisprungschanzen errichtet werden. In dieser Arbeit wird die Anlaufkonstruktion der grössten Schanze untersucht. Aus der Nutzung ändert sich der Querschnitt stark. Im oberen Teil ist der Querschnitt breiter wegen den Startplattformen.

Ziel

Es soll ein effizientes und sicheres Tragsystem erstellt werden. Die Architektenpläne dienen dazu als Grundlage. Ein Ziel besteht darin, den hinteren Teil der Anlaufkonstruktion freitragend als Kragarm auszubilden. (siehe Abb. unten)

Schwerpunkt & Erkenntnisse

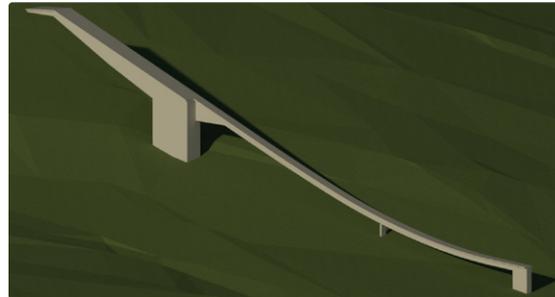
Es werden eine Dimensionierung, Optimierung und statische Nachweise der Bauteile geführt. An der Stelle mit den grössten Kräften ändert die Geometrie stark infolge der Nutzung.

Vorgehen

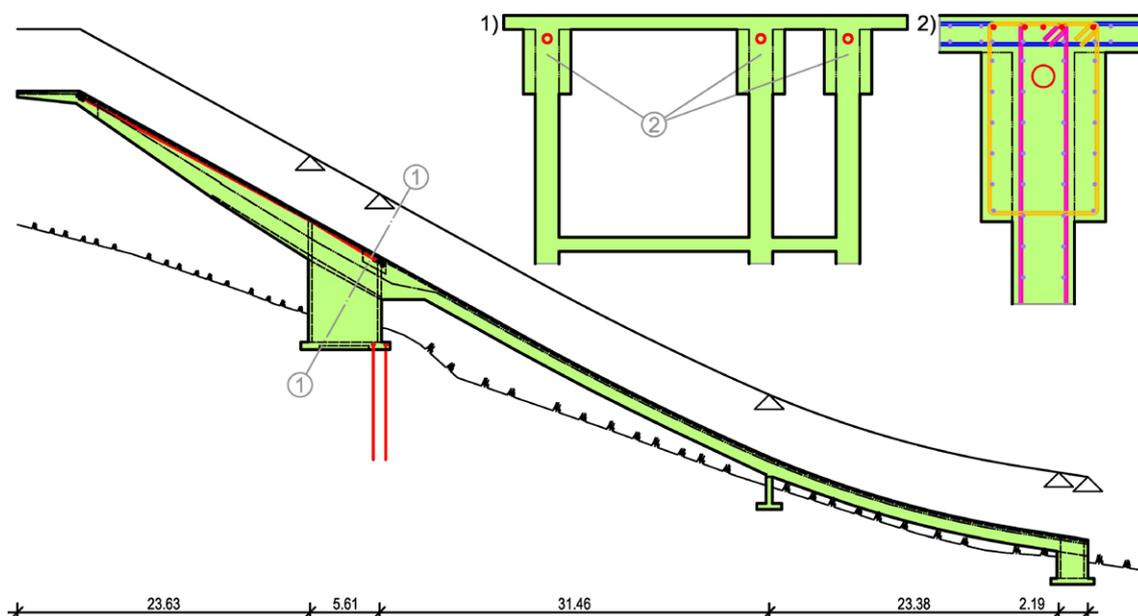
Mehrere Varianten werden modelliert, vordimensioniert und wichtige Details konstruiert. Anhand von Bewertungskriterien wurde in einer Nutzwertanalyse die Bestvariante ermittelt. Bei dieser wurden Tragwerksdetails, die Lage der Vorspannung (rot markiert in Abb. unten), sowie abhebenden Kräfte in der Gründung analysiert und in mehreren Schritten optimiert.



Kevin Nicolas Romang
kevin.romang@bluewin.ch



Dreidimensionale Darstellung der Anlaufkonstruktion. Die Querschnittsänderung an der Einspannstelle ist gut sichtbar.



Längsschnitt der Anlaufkonstruktion, gewähltes statisches System, (1) asymmetrischer Querschnitt bei der Einspannung mit drei Stegen und (2) Bewehrungsdetail mit der Spreizbewehrung (Orange)