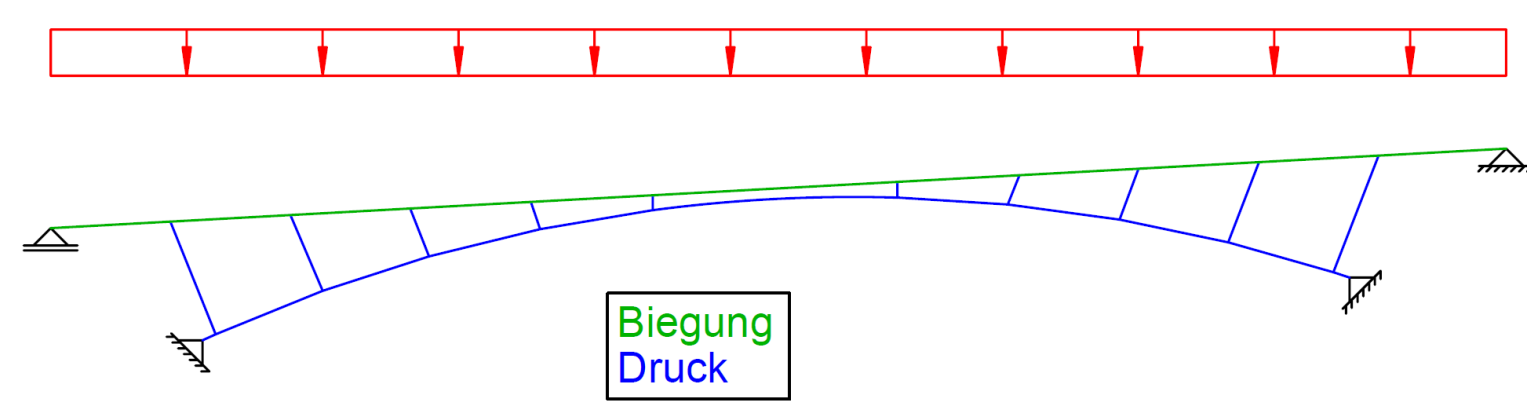


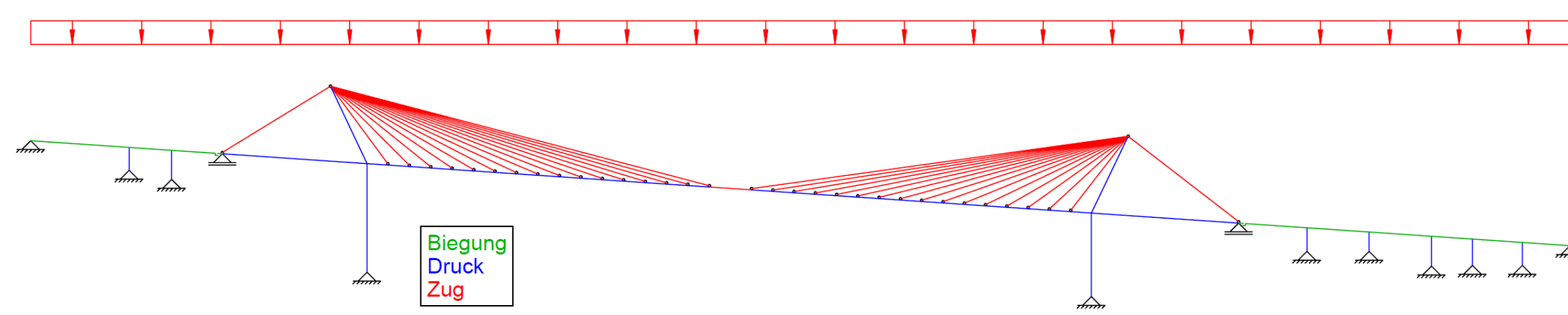
Bachelor-Thesis Bauingenieurwesen

Wettbewerbsanalyse und Entwurf "St. Luzibrücke Chur"

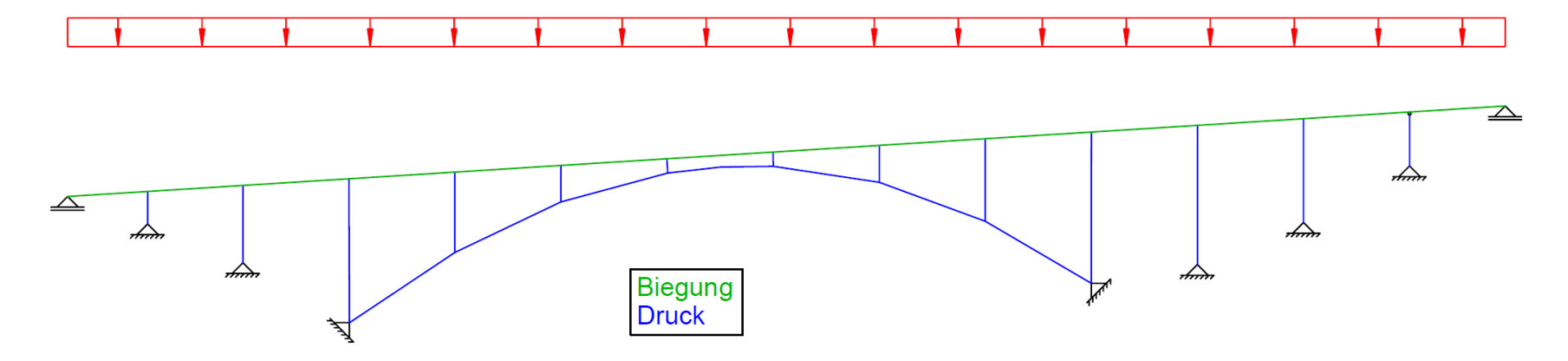
Wettbewerbsanalyse



Statisches System „un solo arco“

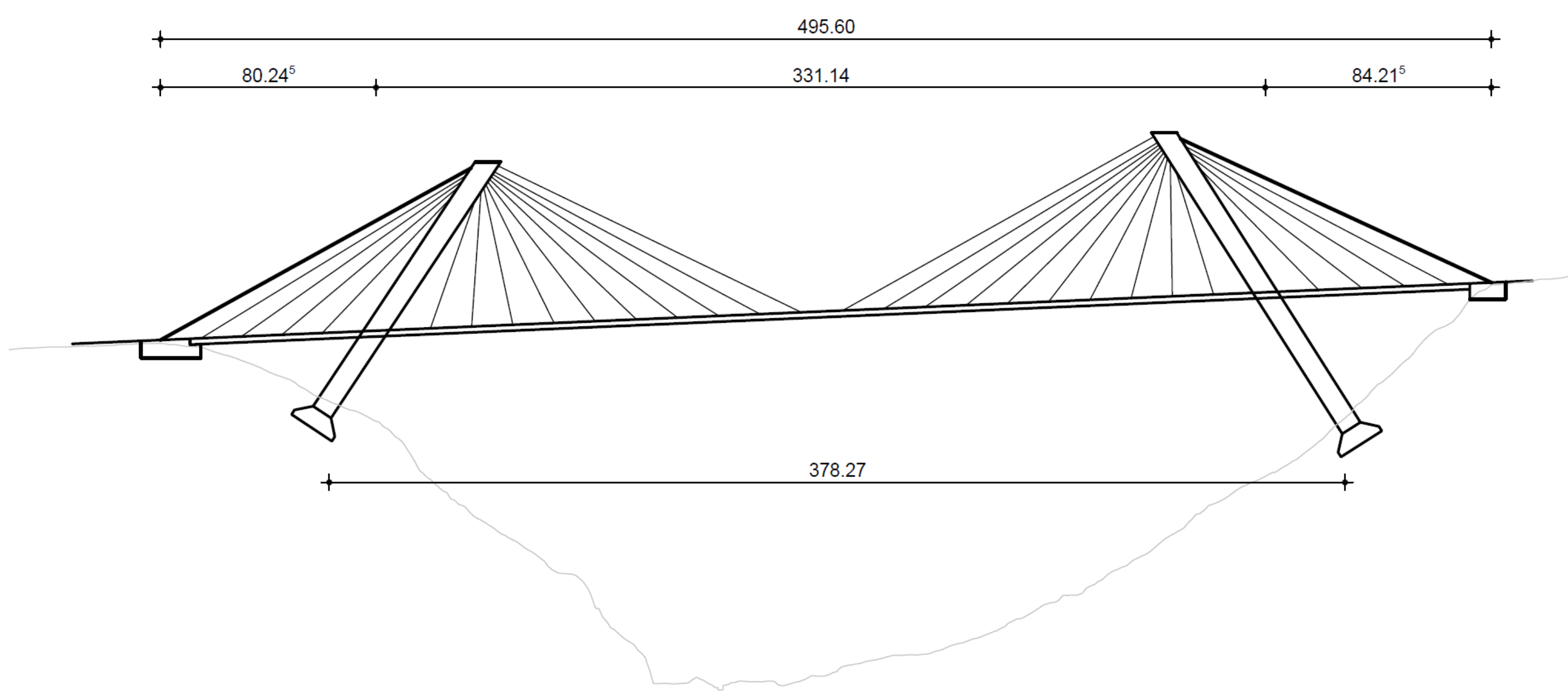


Statisches System „PIZ PALÜ“

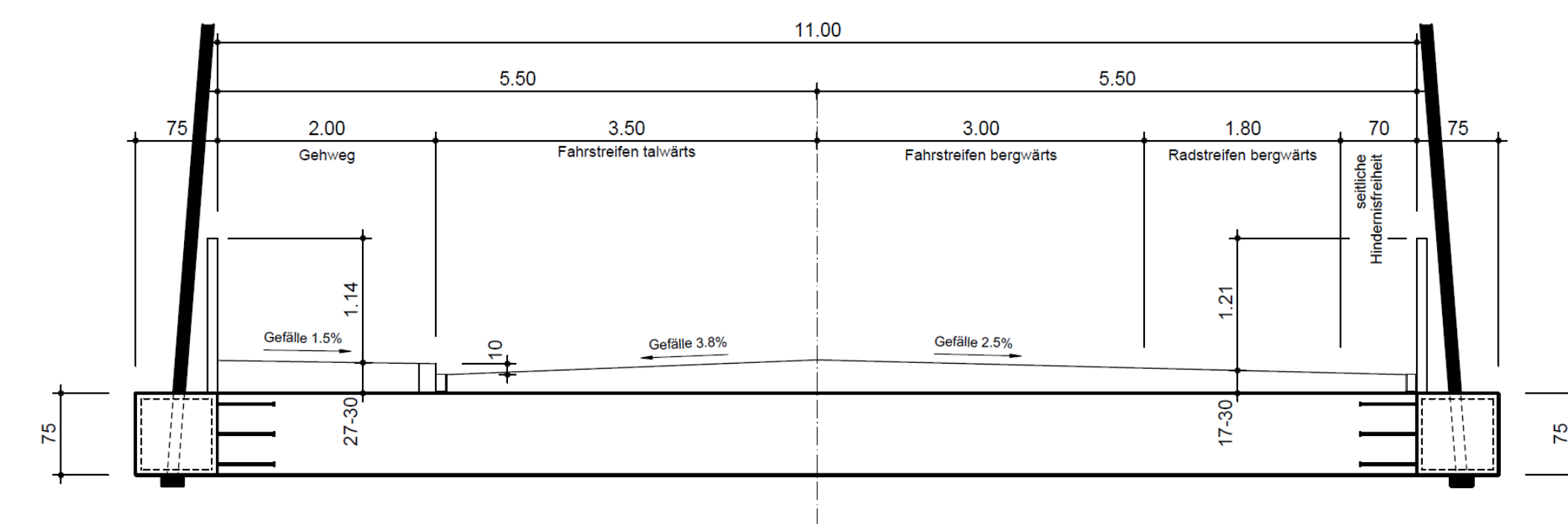


Statisches System „ARCHS COLLIANTS“

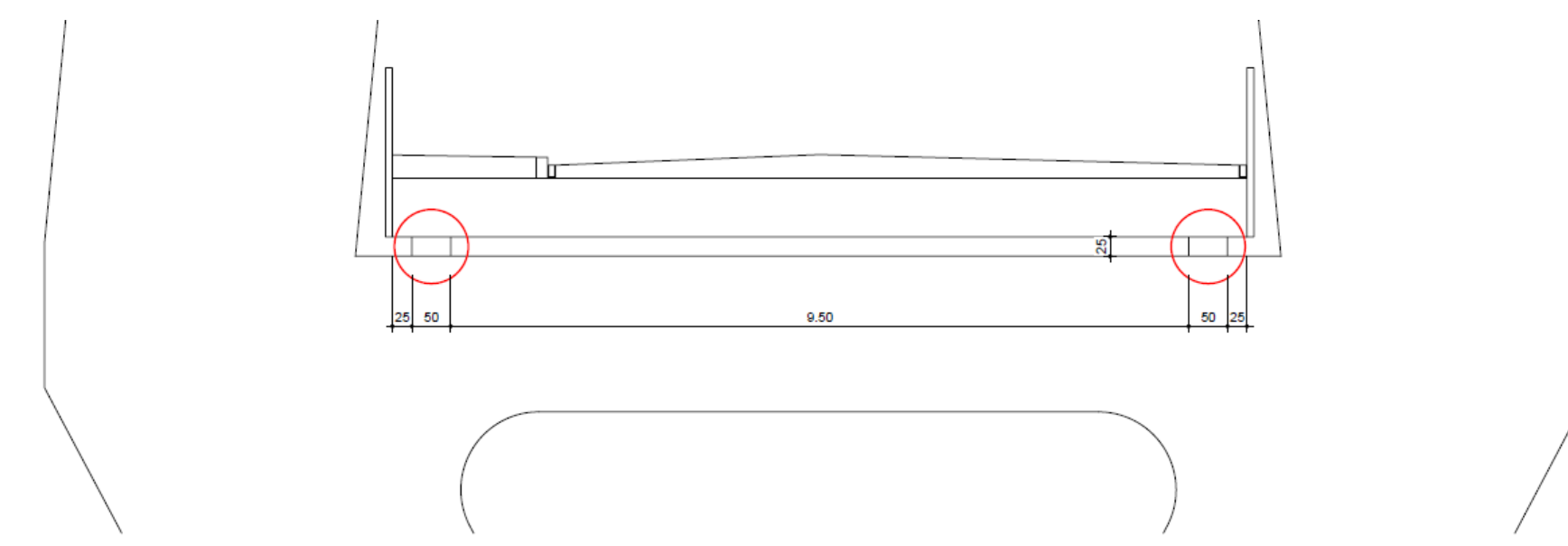
Variantenentscheid



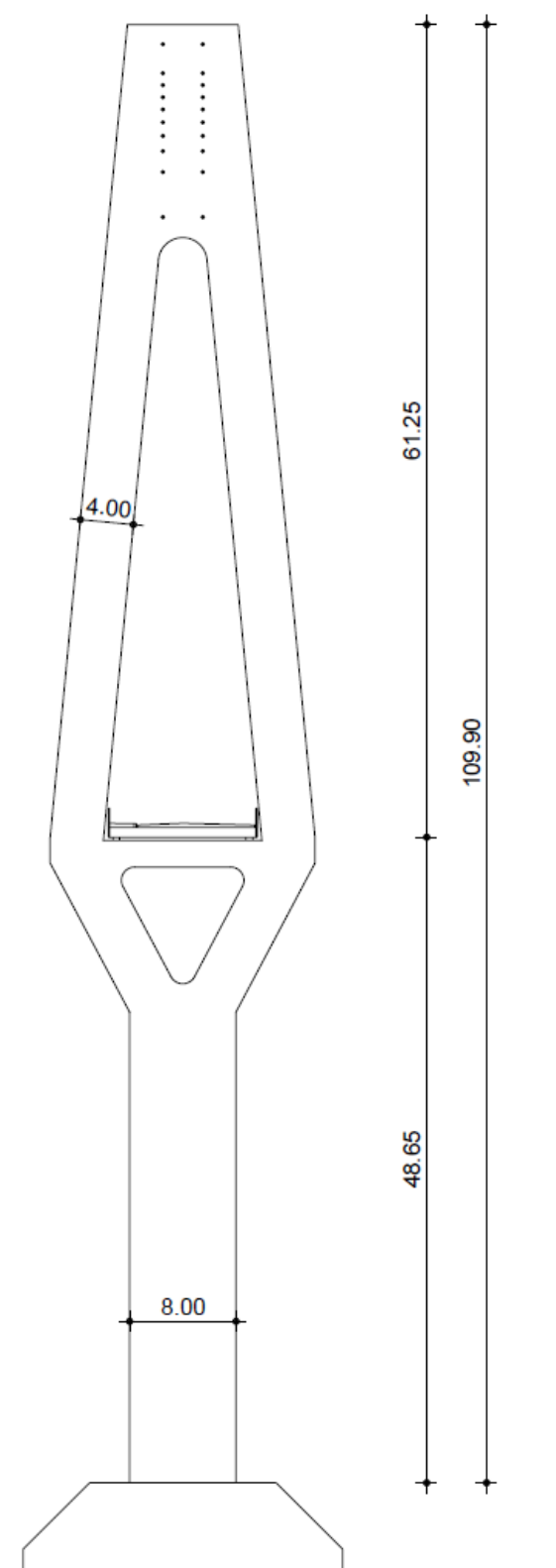
Längsschnitt



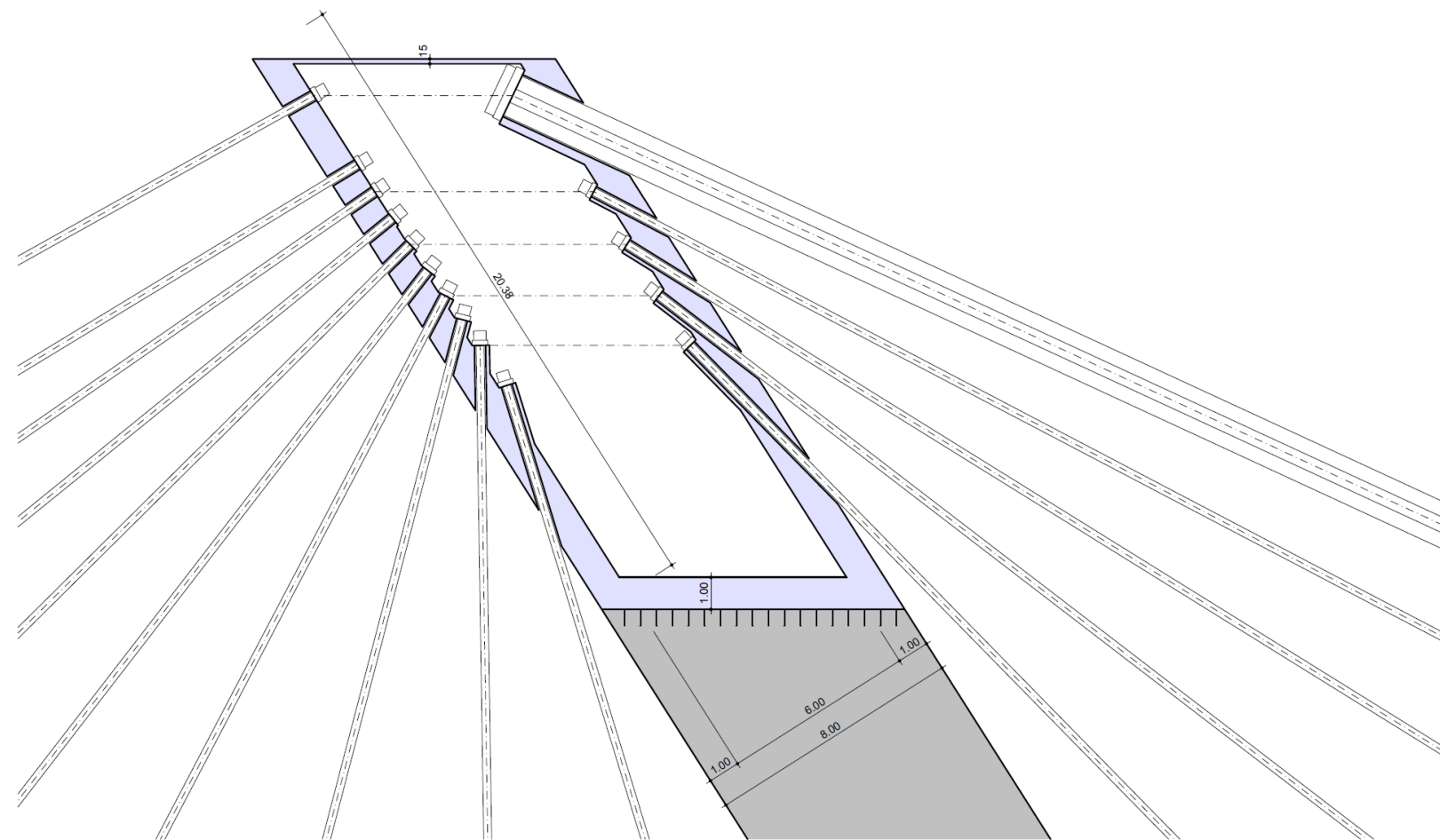
Querschnitt Fahrbahn



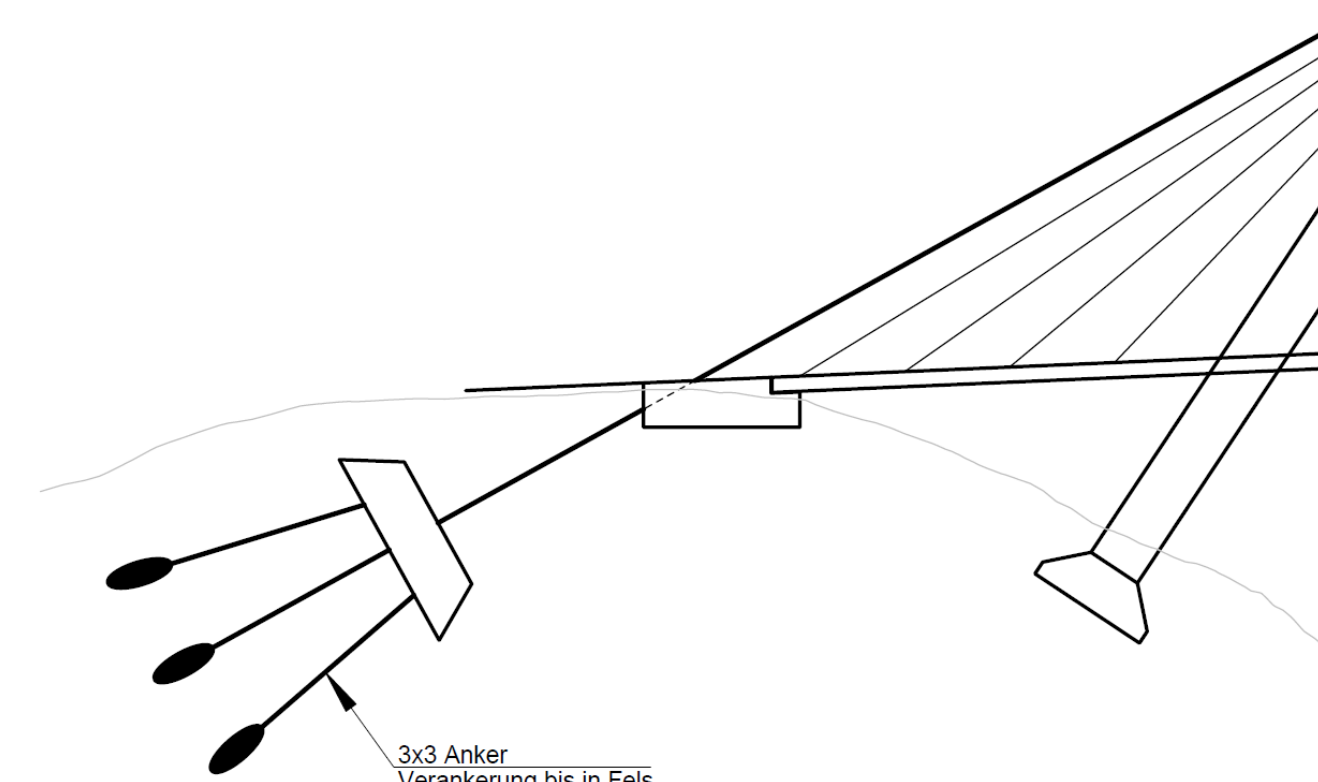
Detail Verbindung Pylone-Fahrbahn



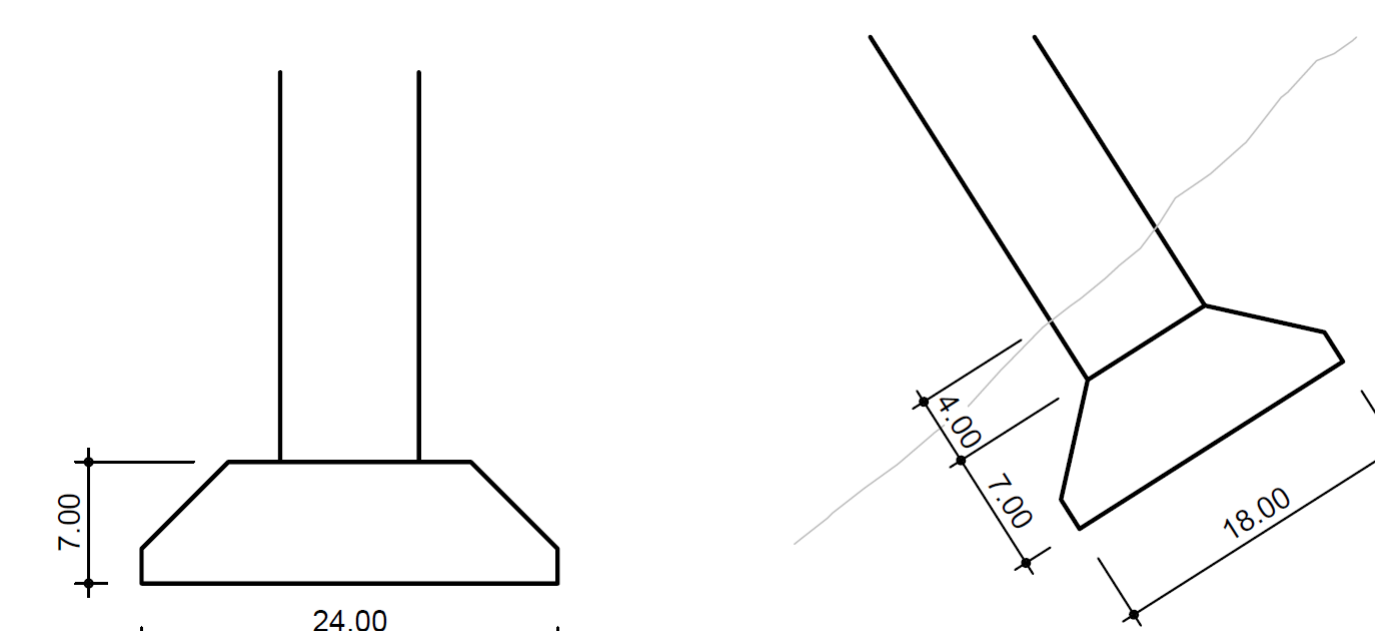
Ansicht Pylone



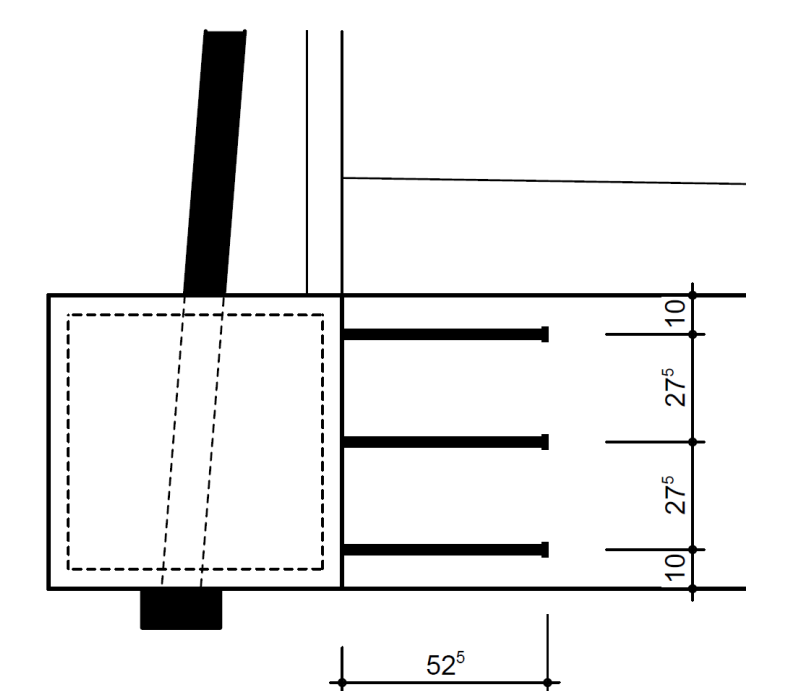
Detail Pylonenkopf



Verankerung Rückspannkabel



Foundation Pylone



Detail Verbindung Schrägkabel-Fahrbahn

Problemstellung

Eine neue, talquerende Brücke (St. Luzibrücke) soll die direkte Verbindung zwischen der Julierstrasse und der Schanfiggerstrasse ermöglichen und somit wesentlich zur Entlastung des Quartiers Sand beitragen. Im Auftrag des Kantons Graubünden wurde im Jahr 2020 ein Projektwettbewerb ausgelöst. Nun soll im Rahmen dieser Bachelor-Thesis ein eigener Entwurf der St. Luzibrücke erarbeitet werden.

In einer ersten Phase sollen auf Grundlage der Wettbewerbsbeiträge zur St. Luzibrücke drei Projekte analysiert und untereinander verglichen werden. Anschliessend sollen in einer zweiten Phase eigene Lösungsvorschläge des Brückentragwerks entworfen werden. Nach erfolgreichem Variantenentscheid soll die

Brücke auf Stufe Vorprojekt ausgearbeitet werden.

Lösungskonzept

Bei der Wettbewerbsanalyse wurden drei Projekte analysiert, bewertet und untereinander verglichen. Es handelt sich um zwei Bogenbrücken und eine Schrägkabelbrücke. Um die Brücken zu analysieren und zu vergleichen werden Bewertungskriterien aufgestellt. Die Kriterien sind Linienführung, Tragwerk, konstruktive Durchbildung, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Im Variantenstudium wurde eine Bogenbrücke, eine Sprengwerkbrücke und eine Schrägkabelbrücke erarbeitet. Dabei sind die Erkenntnisse aus der Wettbewerbsanalyse in die eigenen Lösungsvorschläge eingeflossen.

Der Konzeptentscheid fiel auf die Schrägkabelbrücke mit geneigten Pylonen.

Der elf Meter breite Fahrbahnträger aus Stahlbeton, wirkt mit seiner 75 cm Höhe relativ schlank. Die Schrägkabel werden mit Hilfe von Stahlkästen an die Fahrbahn verbunden.

Die geneigten Pylonen sind in der Ansicht rautenförmig und bestehen aus Stahlbeton. Die Dicke der Pylonen ist durchgehend acht Meter. Die Breite ist im unteren Teil der Pylone ebenfalls acht Meter und im Bereich der Raute sind es vier Meter. Der Pylonenkopf besteht aus Stahl und bildet den Knotenpunkt der Kabel.

Die Vorgespannten Kabel sind fächerfö-

rmig angeordnet. Bei den Randfeldern sind jeweils fünf Kabel und in den Mittelfeldern jeweils zehn Kabel im gleichen Abstand beidseitig mit der Fahrbahn verbunden. Die Kabel haben einen Durchmesser von jeweils 25 cm. Die äussersten Rückspannkabel sind jeweils drei 45 cm dicke Parallelkabel und werden direkt in den Baugrund verankert.

Aleksandar Jarakovic

Betreuer:
Dr. Stephan Gollob

Experte:
Dr. Borja Herraiz