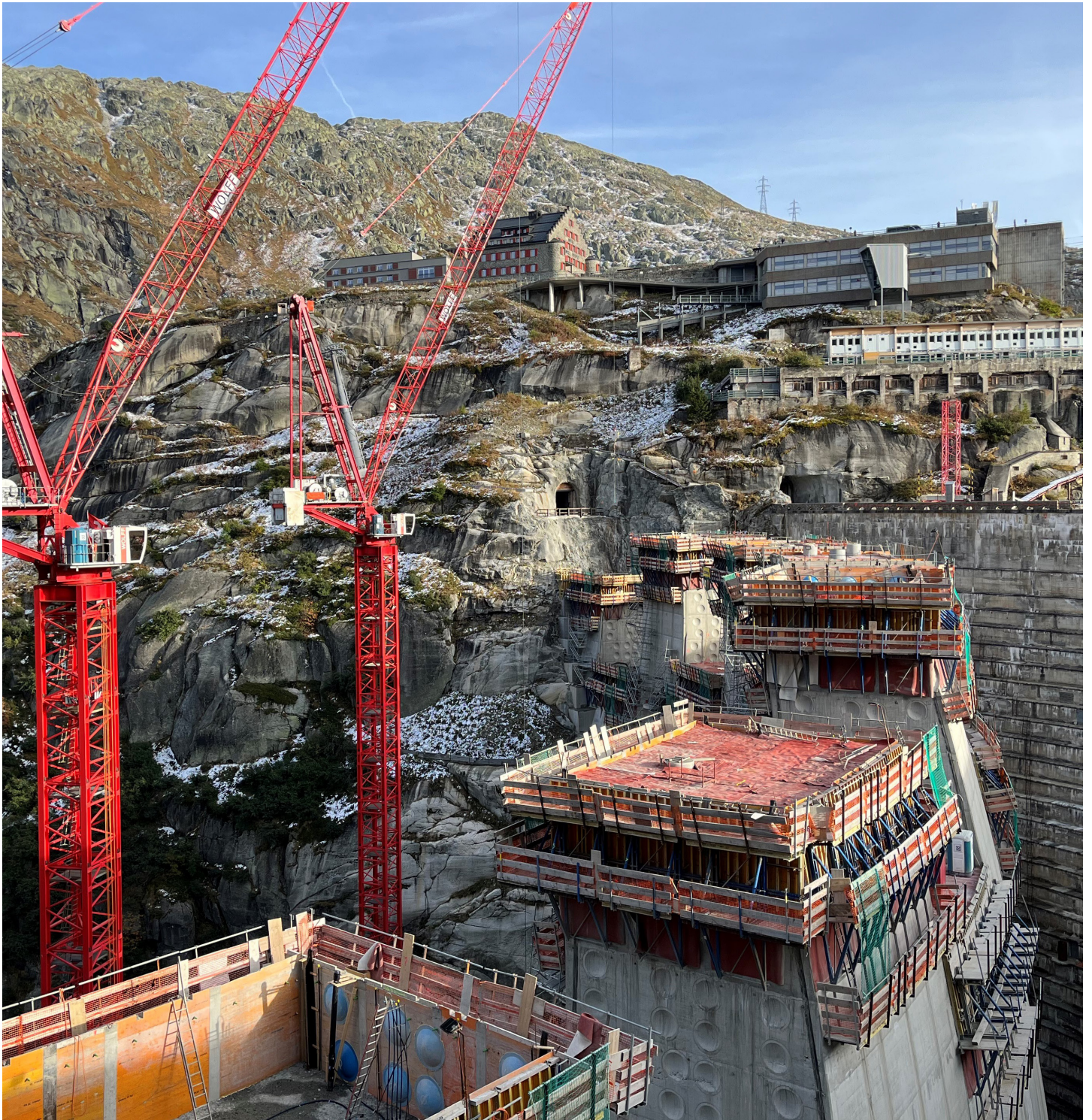


Bachelor of Science in Bauingenieurwesen

Diplomarbeiten 2026



Vorwort



Prof. Dr. Gian-Paolo Curcio
Rektor FH Graubünden

Liebe Diplomandinnen und Diplomanden

Heute halten Sie den sichtbaren Beweis für Ihren grossen Einsatz und Ihre Ausdauer in den Händen: Ihren Bachelorabschluss an der Fachhochschule Graubünden. Dieser Erfolg ist mehr als «nur» ein akademischer Meilenstein – er markiert den Übergang in eine neue Phase Ihres beruflichen und persönlichen Werdegangs. Dazu gratuliere ich Ihnen herzlich! Ein Studium erfolgreich zu absolvieren, erfordert Durchhaltevermögen, Disziplin und Neugier. Sie haben diese Eigenschaften unter Beweis gestellt und sich damit eine solide Ausgangslage für Ihre berufliche Zukunft geschaffen.

Die Ausbildung im Bauingenieurwesen an der Fachhochschule Graubünden ist geprägt von einer Entwurfskultur, die konstruktives Verständnis mit gesellschaftlicher Verantwortung verbindet. Sie haben gelernt, Bauwerke nicht nur als funktionale Strukturen zu begreifen, sondern als zentrale Beiträge zur Infrastruktur, zur Sicherheit und zur Lebensqualität unserer Gesellschaft. Besonders im alpinen Raum, mit seiner reichen baulichen Tradition, stellen sich dabei spezifische Herausforderungen. Bauen hier erfordert ein besonderes Bewusstsein für Ortsbezug, Ressourcenschonung und den sensiblen Umgang mit dem Bestand. Mit den erlernten Fähigkeiten sind Sie in der Lage, anspruchsvolle Lösungen zu entwickeln, die sowohl den Bedürfnissen der Region als auch den Qualitäten der Landschaft gerecht werden.

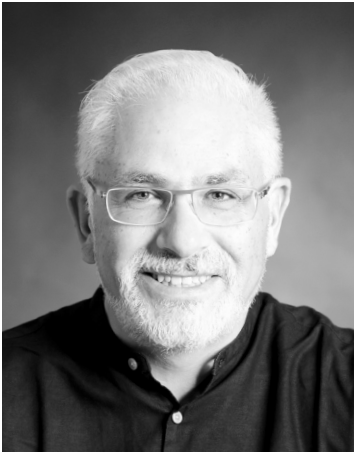
Als Fachhochschule in Graubünden sehen wir uns in einer besonderen Verantwortung, solches Wissen weiterzugeben und die Region als resilienten Gebirgskanton mitzugestalten. Mit Ihrem Studium haben Sie das Rüstzeug in der Hand, diese Verantwortung aktiv mitzutragen – sei es im Entwerfen, Planen oder Forschen. Es wäre uns eine Freude, Sie eines Tages wieder an unserer Hochschule willkommen zu heissen – als Alumna oder Alumnus oder im Rahmen einer Weiterbildung. Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Abschluss!

Fachhochschule Graubünden

A handwritten signature in black ink, reading "G. P. Curcio".

Prof. Dr. Gian-Paolo Curcio, Rektor

Begrüssung



Prof. Plácido Pérez
Leiter Studiengang BSc Bauingenieurwesen

Geschätzte Leserin, geschätzter Leser

Sie halten die Broschüre der Diplomarbeiten 2026 in Ihren Händen – eine Zusammenfassung aller erfolgreichen Bachelor-Thesen des vergangenen Studienjahres.

Die Arbeiten zeigen auf eindrückliche Weise, was Bauingenieurinnen und Bauingenieure für den Berufsalltag qualifiziert: ein grundlegendes Verständnis zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren praxisge-rechter Umsetzung. Ebenso lassen sich im Detail Engagement und die Faszination für den Beruf des Bauingenieure erkennen.

Die erfolgreiche Umsetzung der Arbeiten wurde durch Partner aus der Wirtschaft unterstützt, welche die Aufgabenstellungen initiierten und mit Daten, Plänen oder weiteren Informationen die Grundlagen lieferten. Unser Dank gebührt ihnen ebenso wie den Betreuer und Experten, welche die Arbeiten mit Interesse und Engagement begleiteten.

Wir gratulieren allen Studierenden zur gelungenen Bachelor Thesis und wünschen ihnen viel Freude und Begeisterung in der neuen Verantwortung. Ihnen, geschätzte Leserinnen und Leser, wünschen wir einen spannenden Einblick in die Welt des Planens, Konstruierens und Bauens.

Fachhochschule Graubünden



Prof. Plácido Pérez
dipl. Bauingenieur HTL
Leiter Studiengang BSc Bauingenieurwesen

Liste der Betreuer und Experten

Modulleitung

Imad Lifa, Prof. Dr. Ing. TU/SIA, MBA

Institut für Bauen im alpinen Raum

Name / Vorname	Unternehmen
Auf der Maur Benjamin, MSc ETH Bauingenieur	Tiefbauamt Graubünden
Baumann Karl, Dipl. Bauingenieur ETH/SIA	Rhätische Bahn AG
Camathias Ueli, MSc Bauingenieur ETH/SIA	Liesch Ingenieure AG
Dux Uwe, MSc FHO Bauingenieur	Casutt Wyrsch Zwicky AG
Glover James, Dr. Ph.D. Geomechanik, BSc Geologie, FGS	Fachhochschule Graubünden
Gnägi Andy, Dipl. Holzbauingenieur FH	Krattiger Engineering AG
Hendry Pieder, Dipl. Bauingenieur ETH/SIA	Conzett Bronzini Partner AG
Imhof Daniel, BSc Bauingenieur ZFH, EMBA FH	PVG Solutions GmbH
Plozza Valerio, MSc ETH Bauingenieur	Fanzun AG
Rushiti Beni, BSc Bauingenieur FHO	Emch+Berger Gruppe
Sharveen Rajah, MSc ETH Bauingenieur	Fanzun AG
Tschuor Claudio, Dipl. Bauingenieur HTL	Bänziger Partner AG
Vogt Hansjörg, Dipl. Ing. ETH, M.Eng. RPI	tragweite ag vogt ingenieure
Wielatt Matthias, MSc ETH/SIA Bauingenieur	Tiefbauamt Graubünden

Liste der Absolventinnen und Absolventen

Nachfolgend präsentieren wir Ihnen die Zusammenfassungen der Bachelorarbeiten Bauingenieurwesen des Jahres 2026.

Name / Vorname	Fachbereich	Seite
Jérémie Abegg	Brückenbau	6 – 7
Dominic Candinas	Brückenbau	8 – 9
Alexander Firlbeck	Infrastrukturbau	10 – 11
Jannik Lampert	Verkehrswegebau	12 – 13
Dominique Müller	Brückenbau	14 – 15
Enrico Nani	Holzbau	16 – 17
Mike Pfister	Geotechnik	18 – 19
Lukas Ritter	Brückenbau	20 – 21

Wanderwegbrücke Ual da Mulin, Sagogn

Jérémie Abegg

- » Betreuer: Matthias Wielatt, MSc ETH/SIA Bauingenieur
- » Experte: Claudio Tschuor, Dipl. Bauingenieur HTL



Die vorliegende Bachelorthesis befasst sich mit dem Ersatzneubau der Wanderwegbrücke über die Schlucht Ual da Mulin bei Sagogn (GR). Die bestehende, rund 20 m lange Stahlfachwerkbrücke ist aufgrund fortschreitender Erosion, besonders am westlichen Widerlager, gefährdet und wurde vorsorglich gesperrt.

Ziel der Arbeit war die Projektierung eines Ersatzneubaus unter Berücksichtigung funktionaler, landschaftlicher, technischer und ökologischer Anforderungen.

Im Rahmen des Variantenstudiums wurden zunächst drei Brückenstandorte evaluiert. Am gewählten Standort wurden 4 Varianten konzeptionell entworfen und statisch vorbemessen. Der Variantenvergleich anhand der Kriterien Kosten, Ästhetik, Erlebnis, Ökologie und Unterhalt ergab die Hängebrücke (V2.2) als Bestvariante, die insbesondere durch ihre gestalterische Qualität und den besonderen Erlebniswert überzeugt.

Das Bauprojekt sieht eine Hängebrücke mit einer Spannweite von 27 m vor. Die zwei Vollverschlusseile (d=30 mm) werden beidseitig im Hang verankert,

sodass auf Pylone verzichtet werden kann. Der Überbau besteht aus zwei Längsträgern aus Lärchenvollholz (240×240 mm), die über Offene Spiralseile (d=10 mm) an den Tragseilen hängen.

Die Baukosten von 163'000 CHF inklusive 24'300 CHF Planerhonorar bei einer Bauzeit von rund 21 Wochen bilden eine solide Grundlage für die Umsetzung.

Das Projekt schafft eine nachhaltige und landschaftlich zurückhaltende Lösung, die den gesperrten Wanderweg über die Ual da Mulin wieder sicher erschliesst und die kulturhistorisch wertvolle Schlucht für Wanderer und Pilger erlebbar macht. Die gewählte Lösung verbindet Wirtschaftlichkeit mit gestalterischer Qualität und erfüllt sämtliche gesetzlichen Anforderungen – eine nachhaltige Investition in die touristische Infrastruktur der Region.

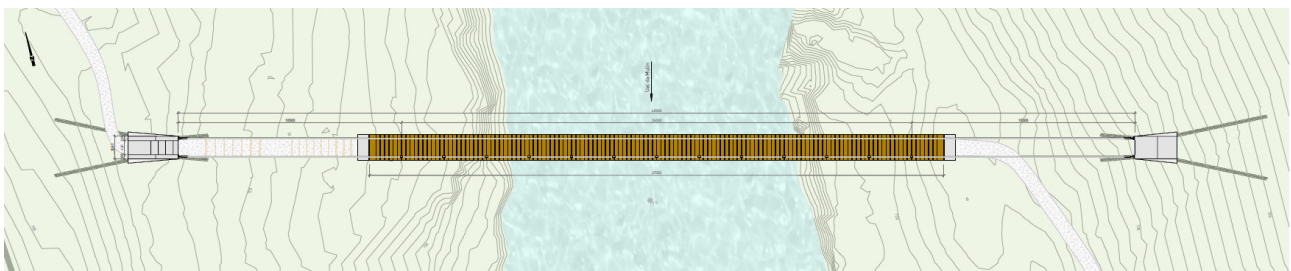


Abb. 1: Situation

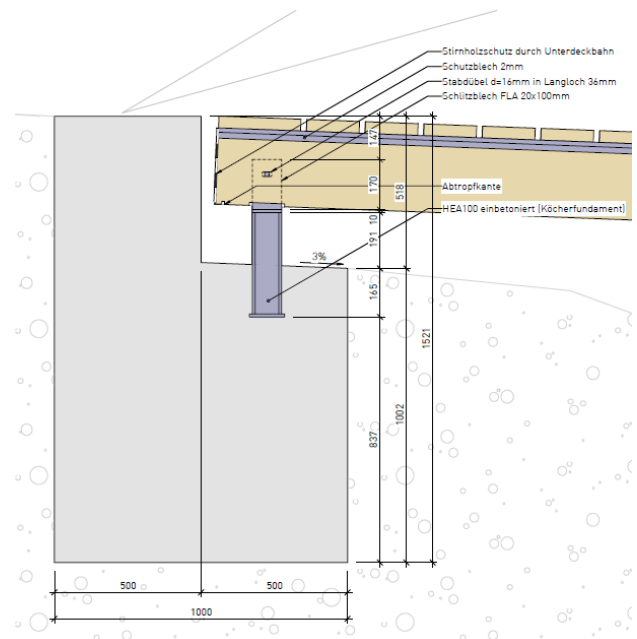
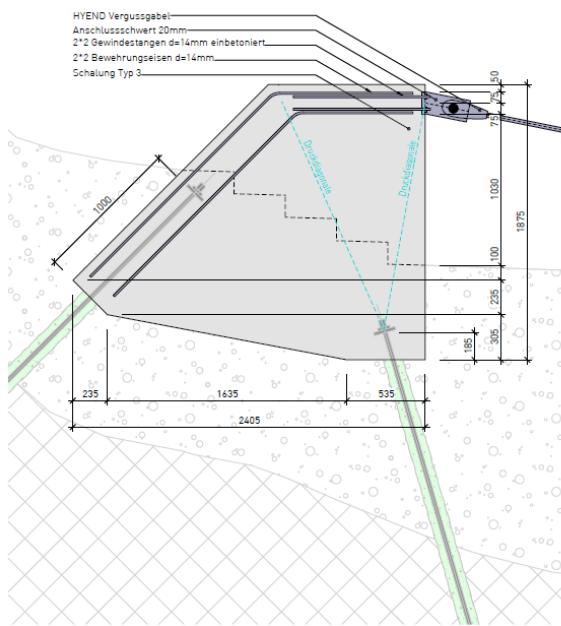


Abb. 2: Detail Schnitt Widerlager Tragseil

Abb. 3: Detail Ansicht Widerlager Längsträger Ost

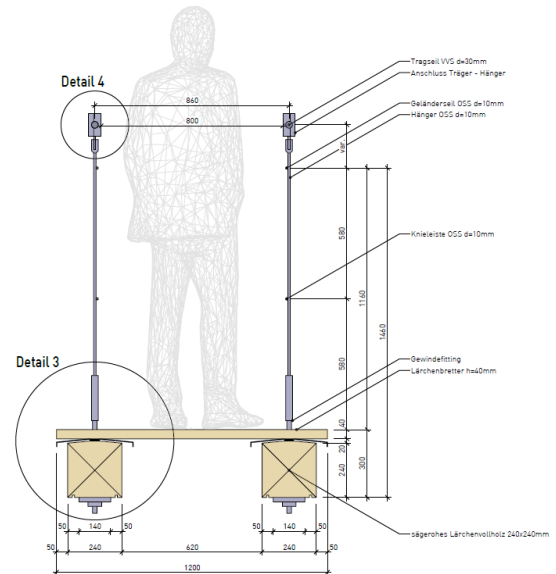
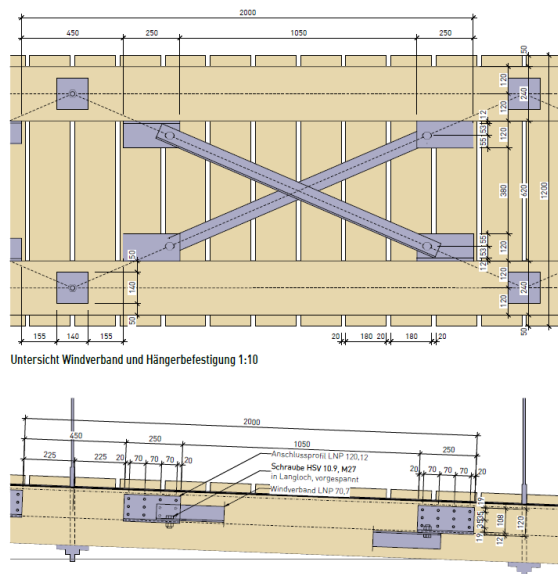


Abb. 4: Ansicht Windverband und Hängerbefestigung

Abb. 5: Querschnitt A

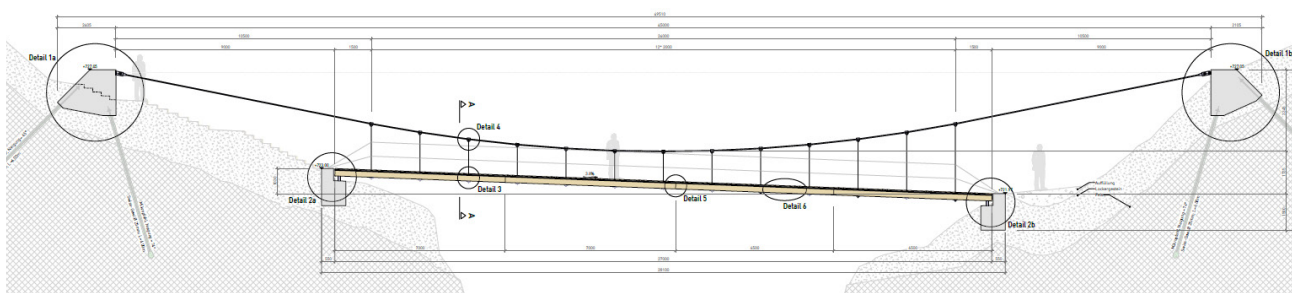
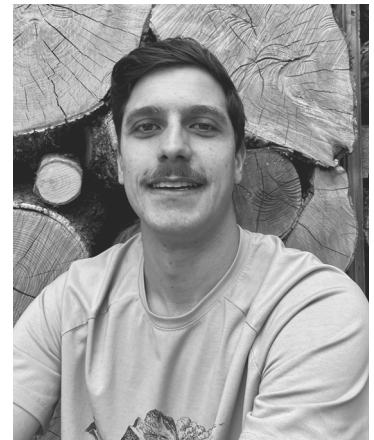


Abb. 6: Ansicht

Fuss- und Veloverkehrsbrücke Sennwald – Ruggell

Dominic Candinas

- » Betreuer: Dux Uwe, MSc FHO Bauingenieur
- » Experte: Wielatt Matthias, MSc ETH/SIA Bauingenieur



Ausgehend vom Brückenwettbewerb zur Neuerschliessung des Fuss- und Veloverkehrs zwischen den Gemeinden Sennwald und Ruggell wird im Rahmen dieser Bachelorarbeit ein Brückentragwerk entwickelt und bis zur Bauprojektreife vertieft ausgearbeitet. Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung einer technisch, konstruktiv und gestalterisch überzeugenden Lösung unter Berücksichtigung der Einbindung der bestehenden Dammwege, der Hochwassersicherheit sowie den Anforderungen an die Hindernisfreiheit.

Im Zuge eines Variantenstudiums werden vier unterschiedliche Tragwerkskonzepte entworfen, untersucht und miteinander verglichen. Die bestbewertete Variante

wird weiterverfolgt und als schlanke asymmetrische Schrägseilbrücke ausgearbeitet. Der Überbau besteht aus einem 138 m langen Stahlhohlkastenträger, welcher durch fächernde Seilabspannungen getragen wird. Der exzentrisch angeordnete Pfeiler ist in der Flusssohle auf Bohrpfehlen gegründet und prägt mit seiner Erscheinung das Gesamtbild der Brücke.

Die Arbeit umfasst die statischen Berechnungen des Tragwerks sowie die konstruktive Detailausbildung. Ergänzend werden Lösungen für die Entwässerung und Beleuchtung erarbeitet, eine Schätzung der Erstellungskosten vorgenommen sowie ein Bauprogramm und ein Bauablauf definiert.

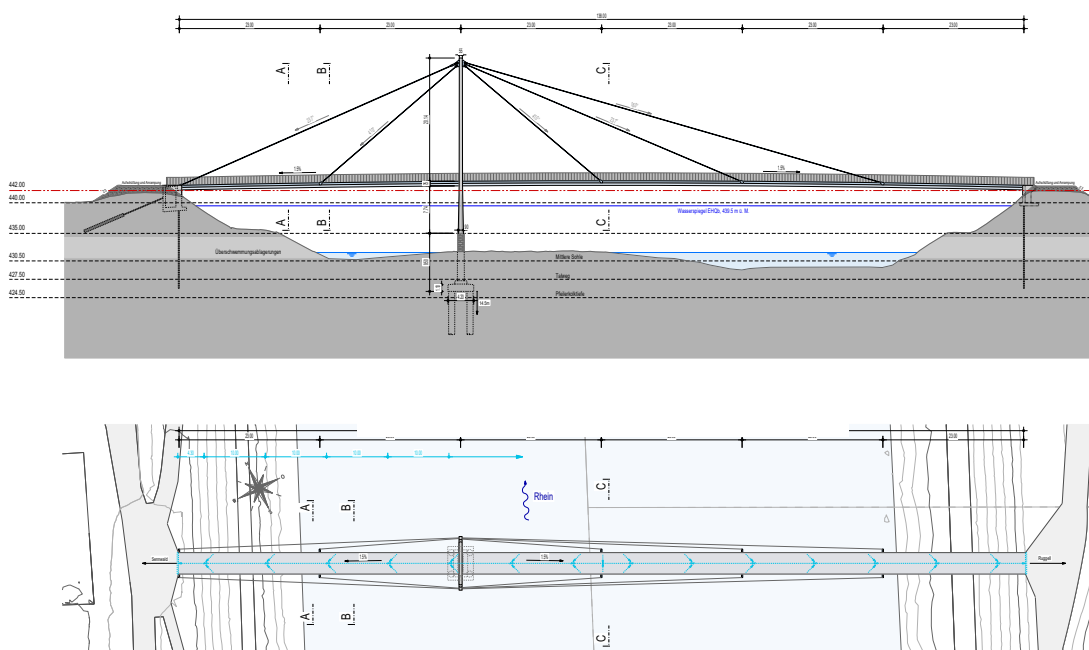


Abb. 1: Längsschnitt und Situation

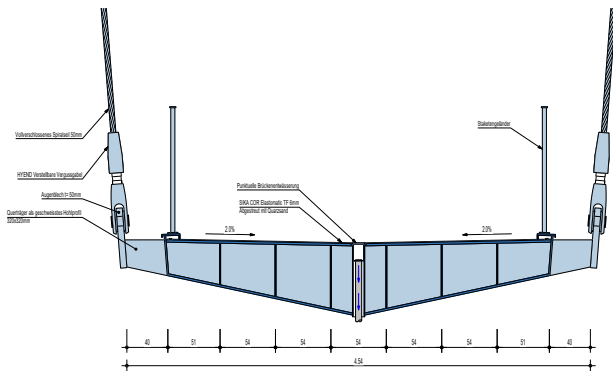


Abb. 2: Schnitt B-B Streckträger

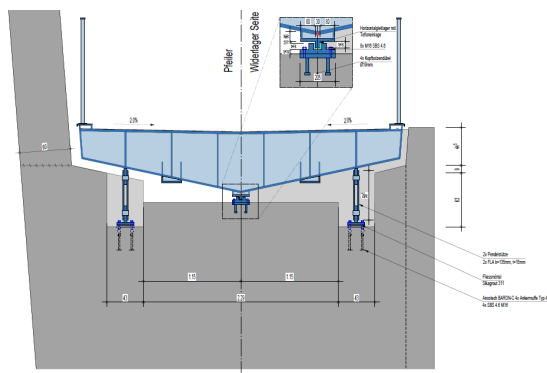


Abb. 3: Detail Lagerung Pfeiler und Widerlager Seite Ruggell

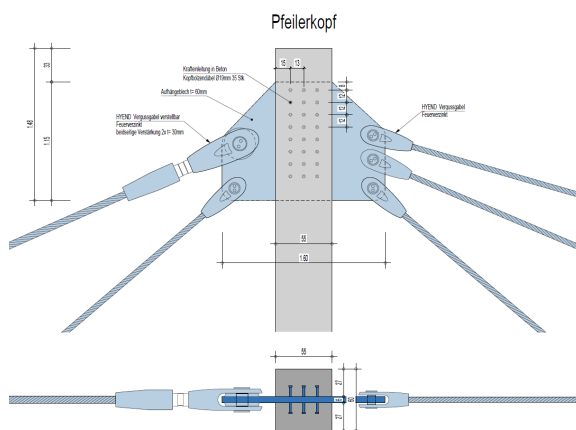


Abb. 4: Detail Pfeilerkopf

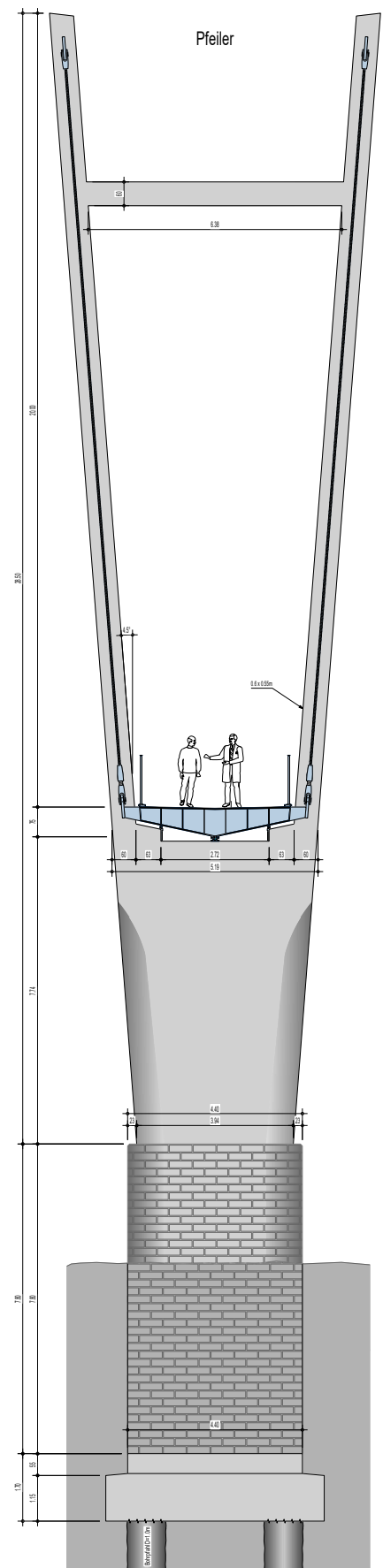
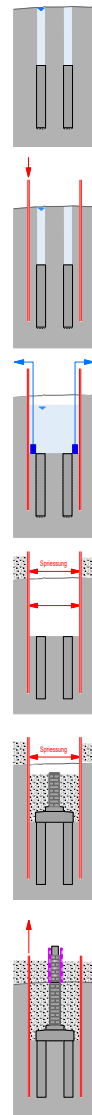
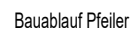


Abb. 5: Bauablauf und Schnitt Pfeiler

Lawinengalerie Tiieda

Alexander Firlbeck

- » Betreuer: Auf der Maur Benjamin, MSc ETH Bauingenieur
- » Experte: Glover James, Dr. Ph.D. Geomechanik, BSc Geologie, FGS



Bei der Bemessung von Galerien gegen Steinschlag wird eine statische Ersatzkraft aufgrund der Einwirkung eines Steins benötigt. Bei der Ermittlung der Parameter zur Berechnung der Kraft treten nach heutigem Stand der Technik Ungenauigkeiten auf, die zu einer Überschätzung führen. Es wurde das mögliche Sparpotential in Bezug auf die Galeriedecke untersucht und ein Bauprojekt erarbeitet.

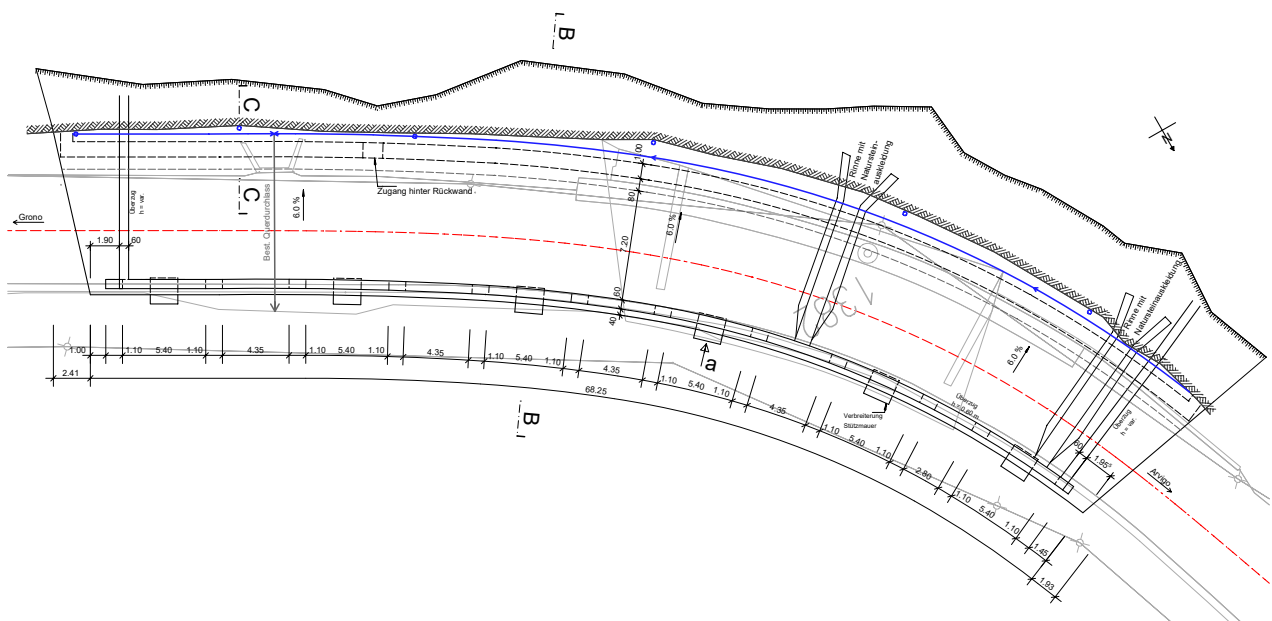


Abb. 1: Situation

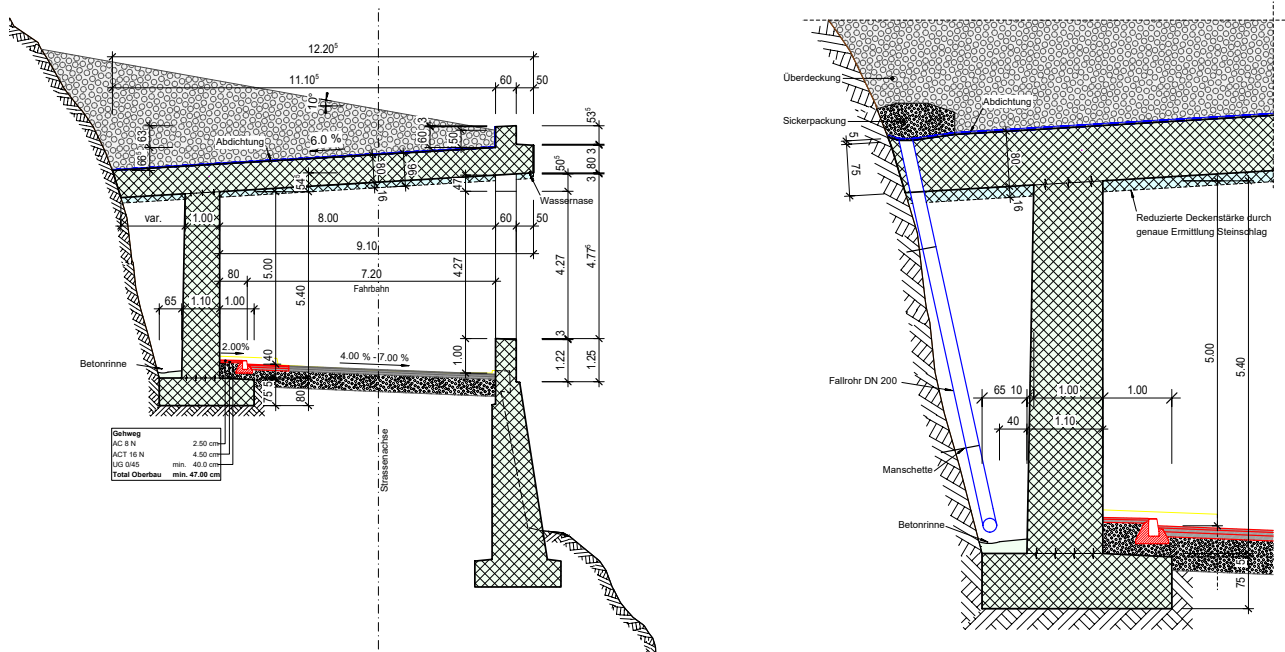


Abb. 2: Schnitt B-B und C-C

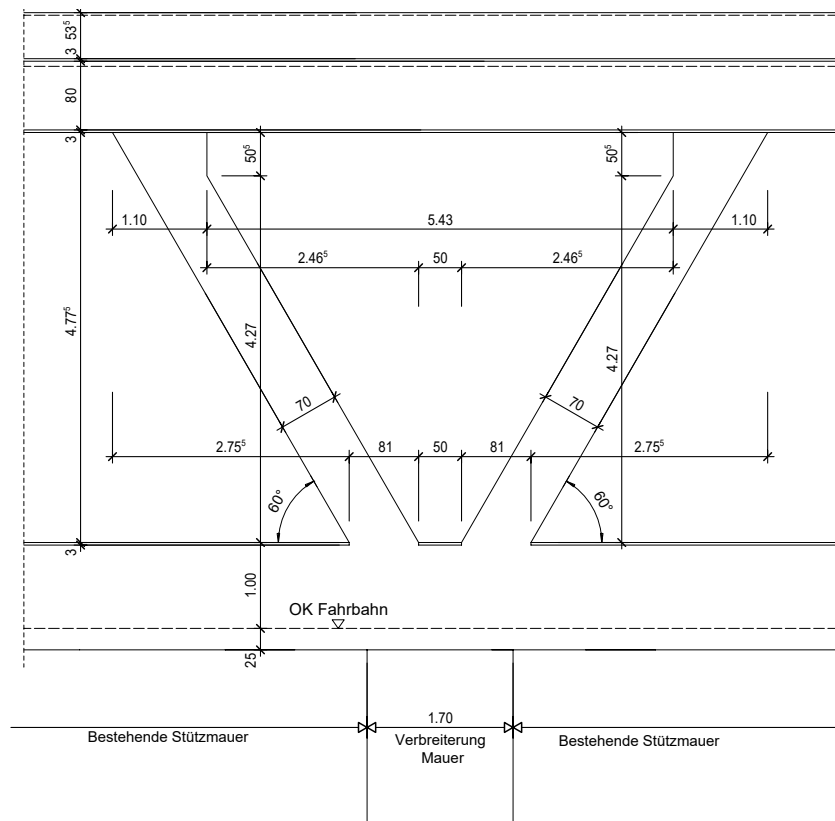


Abb. 3: Ansicht

Neubau Hauptverkehrsstrasse Lochgass-Lettstrasse

Jannik Lampert

- » Betreuer: Daniel Imhof, BSc Bauingenieur ZFH, EMBA FH
- » Experte: Beni Rushiti, BSc Bauingenieur FHO



Die Bachelorarbeit behandelt die Projektierung einer neuen Hauptverkehrsstrasse zwischen Lochgass und Lettstrasse im Gebiet Rheinau in Vaduz. Ziel ist die Untersuchung einer neuen Verkehrsverbindung zur Ergänzung des bestehenden Strassennetzes und zur Entlastung innerörtlicher Verkehrsbereiche.

bewertet und eine Vorzugsvariante bis zum Detaillierungsgrad eines Bauprojekts ausgearbeitet. Bearbeitet werden unter anderem Linienführung, Kreiselknoten, Langsamverkehr, mögliche ÖV-Führung, Entwässerung, Oberbau, Bauablauf und Kosten.

Auf Grundlage der Verkehrsrichtpläne und der räumlichen Randbedingungen werden Varianten entwickelt,

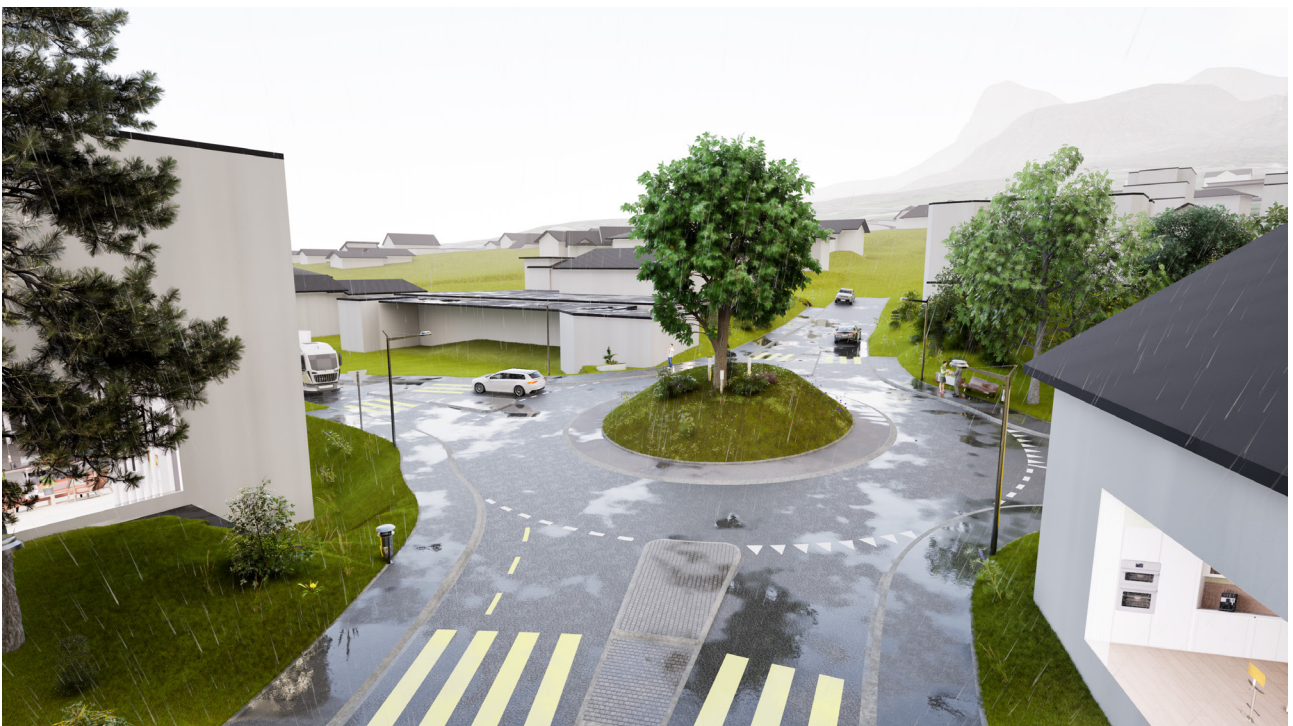
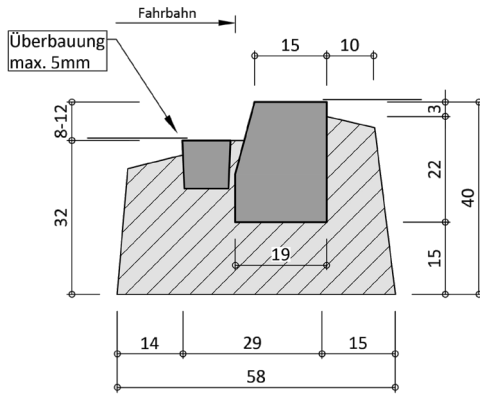


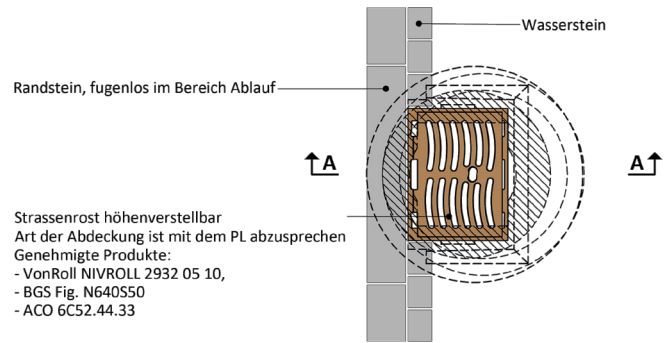
Abb. 1: Visualisierung Ansicht Süd

Rand- und Wasserstein

Typ RN 15 und Typ 10



Beton = 0.13 m³/m



Strassenrost höhenverstellbar
Art der Abdeckung ist mit dem PL abzusprechen
Genehmigte Produkte:
- VonRoll NIVROLL 2932 05 10,
- BGS Fig. N640550
- ACO 6C52.44.33

Abb. 2: Detail Randabschluss

Abb. 3: Detail Einlaufschacht

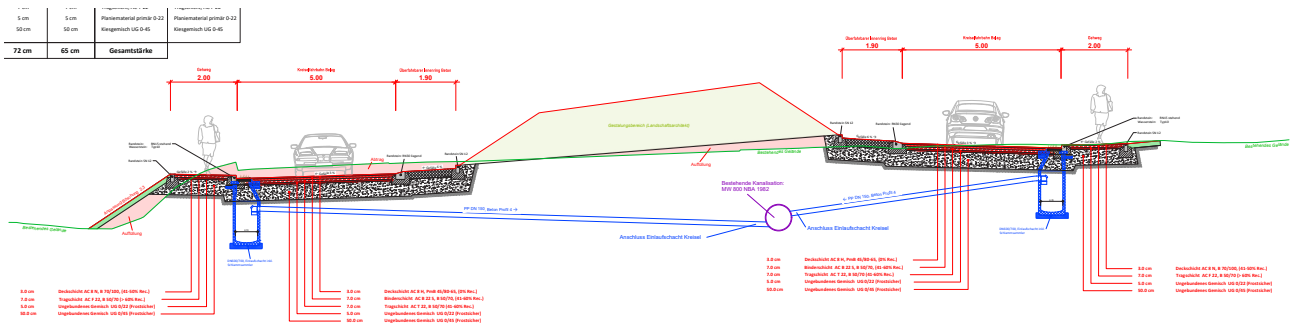
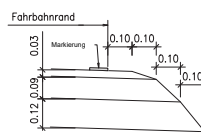


Abb. 4: Normalprofil Kreisel

OBERBAU

Materialstärke Fahrbahn (Belag)	Materialarten Fahrbahn (Belag)
3 cm	Deckschicht, AC 8 H
7 cm	Binderschicht, AC 8 B 22.5
7 cm	Tragschicht, AC T 22
5 cm	Planumaterial primär 0-22
50 cm	Kiesgemisch UG 0-45
72 cm	Gesamtstärke

Belagsabschluss 1:10



Fugendetail 1:10

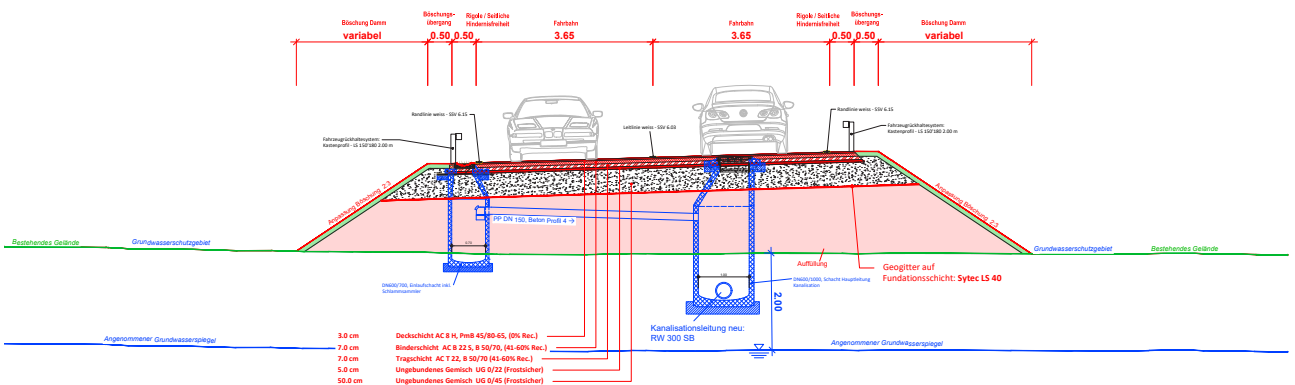
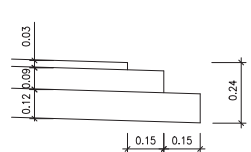


Abb. 5: Normalprofil Landwirtschaftszone

Hängebrücke Valeis, Pizol

Dominique Müller

- » Betreuer: Plozza Valerio, MSc ETH Bauingenieur
- » Experte: Auf der Maur Benjamin, MSc ETH Bauingenieur



Von Sargans aus ist das markante Valeistobel in südlicher Richtung gut sichtbar. Das Tal teilt das Pizolgebiet in zwei Bereiche und prägt dessen charakteristische Hufeisenform. Ziel dieser Bachelorarbeit war die Planung einer Fussgängerhängebrücke über das Valeistobel.

Die Brücke soll im Sommer Wangs und Bad Ragaz verbinden und schliesst an das bestehende Wanderwegnetz an. Gleichzeitig bietet sie den Besucherinnen und Besuchern ein besonderes Erlebnis mit eindrucksvollem Ausblick auf die umliegende Landschaft.

Im Rahmen der Arbeit wurden vier mögliche Linienführungen entwickelt und miteinander verglichen, anhand

definierter Kriterien bewertet und zusätzlich in einer Sensitivitätsanalyse untersucht. Die Variante in der Nähe der Bergstation Furt erwies sich als die beste Lösung. Sie vereint eine gute Umsetzbarkeit mit wirtschaftlichen Vorteilen und fügt sich harmonisch in die Landschaft ein.

Die geplante Hängebrücke ist 966 Meter lang und überwindet eine Höhe von 369 Metern. Für die Konstruktion wurde ein System mit zwölf Tragseilen gewählt. Die Stahlrahmen der Laufstegkonstruktion und die Windabspannungen sorgen für die notwendige Stabilität.

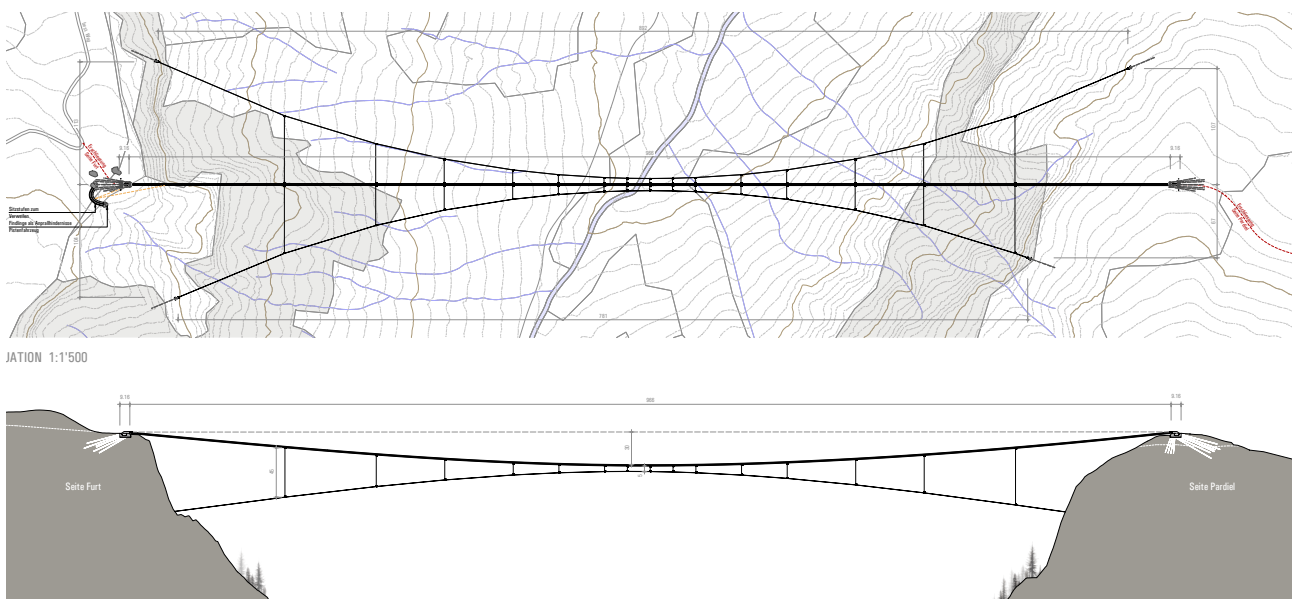


Abb. 1: Situation und Längsschnitt

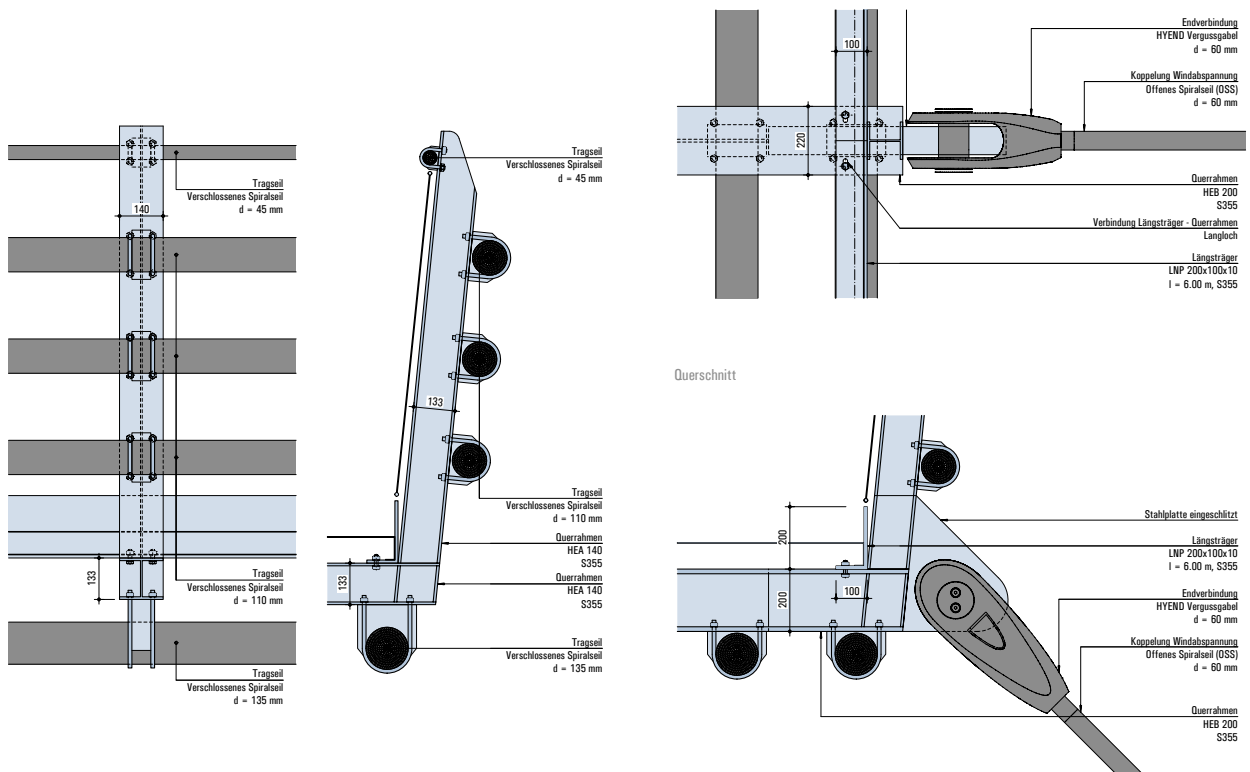


Abb. 2: Detail Verbindung Tragsseile – Querrahmen und Befestigung Windabspann – Querrahmen

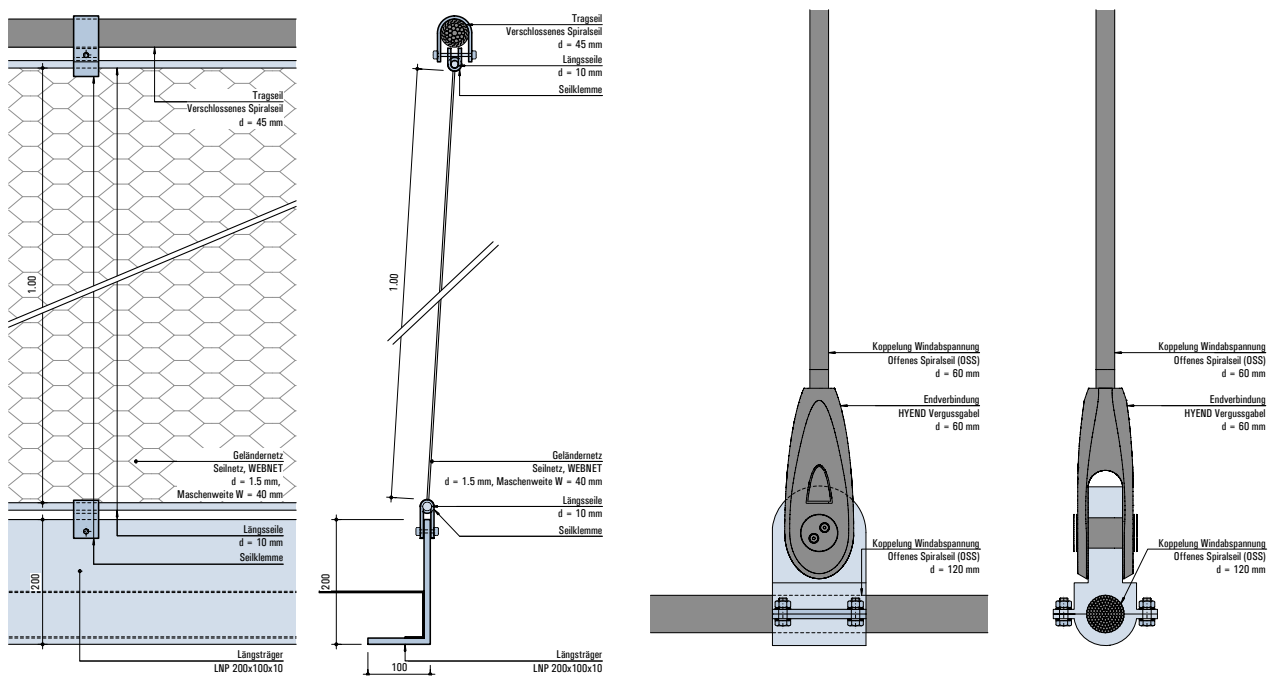


Abb. 3: Detail Befestigung Geländernetz und Befestigung Koppelung – Windabspannung

Neubau Einstellhallen aus Holz, Bad Ragaz

Enrico Nani

- » Betreuer: Camathias Ueli, MSc Bauingenieur ETH/SIA
- » Experte: Gnägi Andy, Dipl. Holzbauingenieur FH



In dieser Bachelorthesis wurde der Neubau des Feuerwehrdepots und des Werkhofes behandelt. Aufgrund des schlechten Zustands der bestehenden Anlagen, hat die Gemeinde entschieden, dass ein Ersatzneubau die alten Gebäude ersetzen soll. Das Bauwerk beinhaltet eine zweiteilige Halle, welche Fahrzeuge der Feuerwehr und des Werkhofes unterbringt, als auch ein Zwischengeschoss für Büroräumlichkeiten.

Ziel dieser Arbeit ist der Entwurf eines funktionalen Tragwerks, welches sowohl die architektonischen als auch die technischen Anforderungen erfüllt. Die gewünschten Dachneigungen stellten durch die Graubildungen besondere Anforderungen an das Tragwerk. Im Variantenstudium wurden deshalb vier unterschiedliche Dachtragwerke verglichen, welche die Ausbildung der Dachneigungen ermöglichen. Kern des Vergleiches war die Wirtschaftlichkeit und das Tragverhalten.

Nachdem die Bestvariante für das Dachtragwerk bestimmt war, wurde ein Aussteifungskonzept für den horizontalen Lastabtrag erarbeitet. Da es sich um einen Feuerwehrstützpunkt handelt, ist das Bauwerk in die Bauwerksklasse III einzuteilen. Die Unregelmässigkeiten des Grundrisses forderten, dass die Erdbebenlasten mithilfe des Antwortspektrenverfahren bestimmt werden.

Die wichtigsten Bauteile des Tragwerkes wurden dimensioniert und bemessen. Zudem wurden Detaillösungen wie Windverbandanschlüsse entworfen und Vorschläge für eine weitere Ausführung ausgearbeitet. Aus den Ergebnissen der Berechnungen wurden im Anschluss die entsprechenden Pläne erstellt. Letztlich wurden die Kosten des Tragwerks anhand eines Kostenvoranschlags ermittelt.

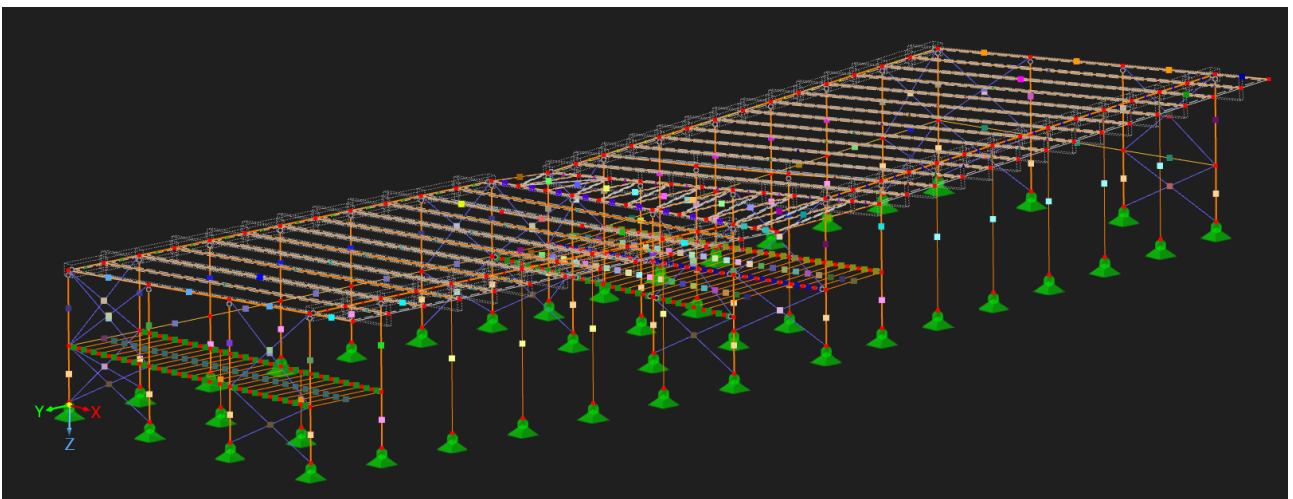


Abb. 1: Statikmodell

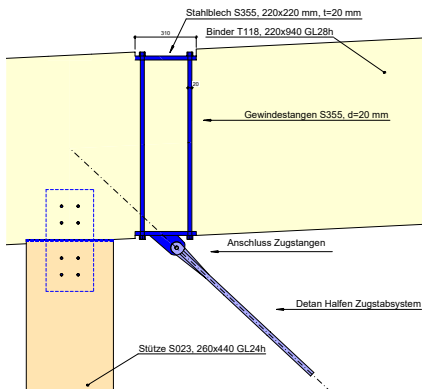


Abb. 2: Windverbandanschluss Binder

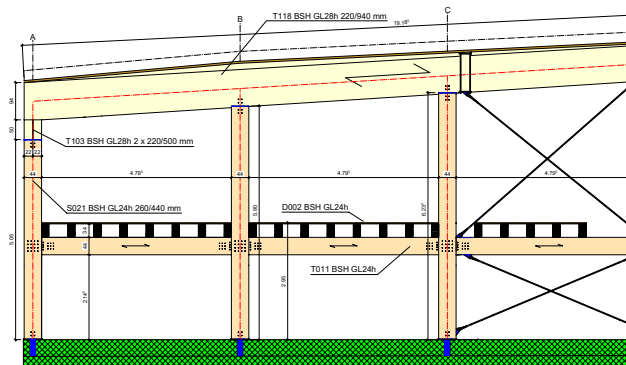


Abb. 3: Querschnitt

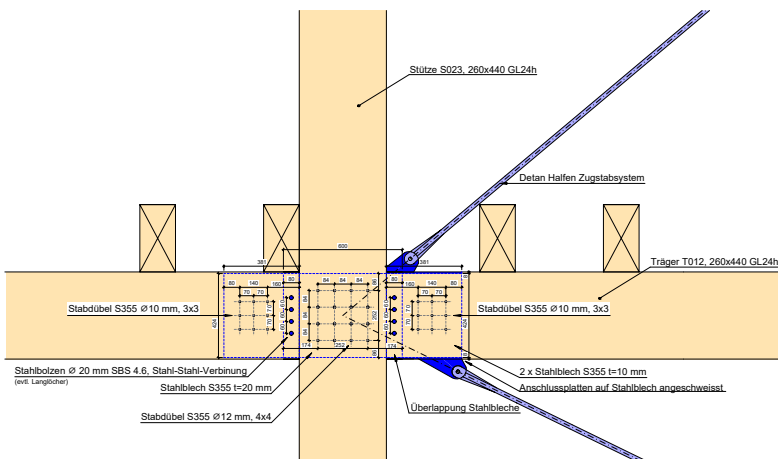


Abb. 4: Windverbandanschluss Zwischengeschoss

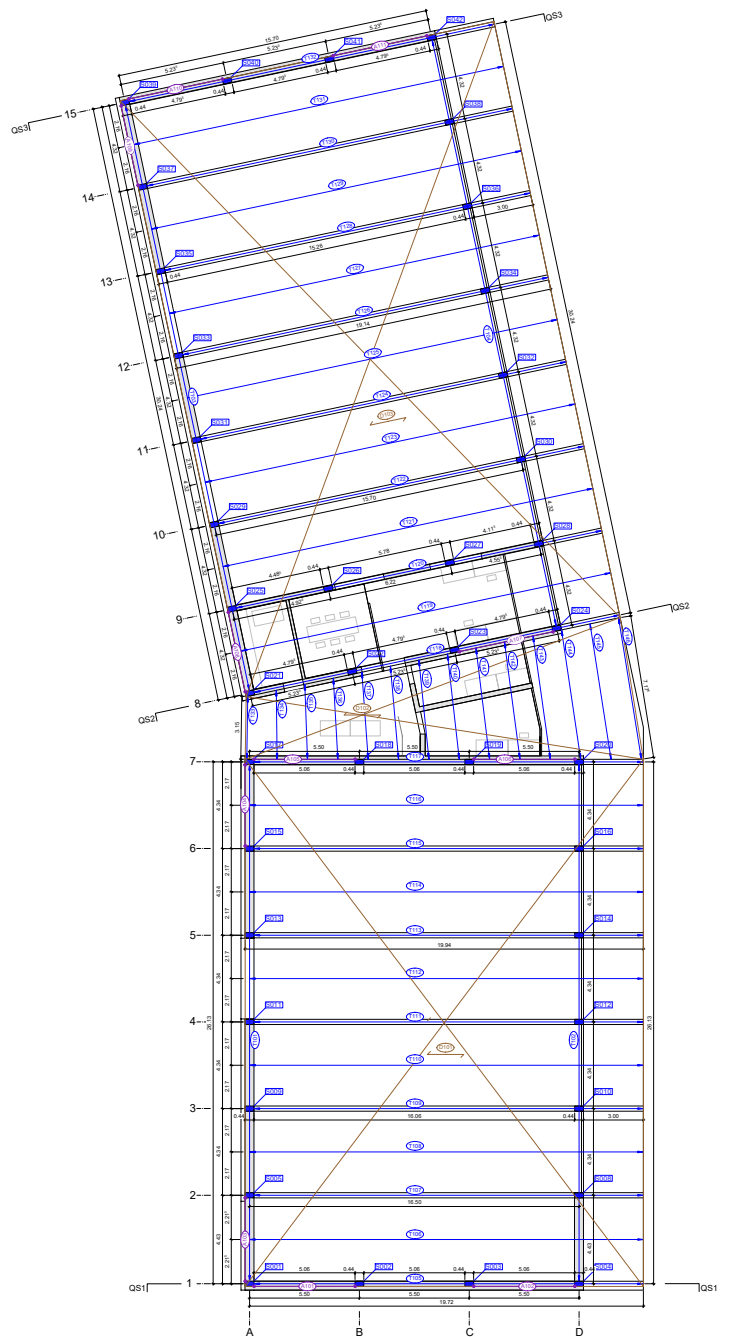


Abb. 5: Positionsplan

Baugrube und Foundation in Seeufernähe

Mike Pfister

- » Betreuer: Hansjörg Vogt, Dipl. Ing. ETH, M.Eng. RPI
- » Experte: Sharveen Rajah, MSc ETH Bauingenieurwissenschaften



In meiner Arbeit entwickle und bemesse ich für das Projekt eine aufgelöste Bohrpfehlwand als Baugrubensicherung sowie eine Pfahlfundation, wobei die Variantenwahl, Erddruck- und Ankerkräfte, Pfahlwiderstände, Setzungen, horizontale Verschiebung und Lastabtragung rechnerisch nachgewiesen und plausibilisiert werden.

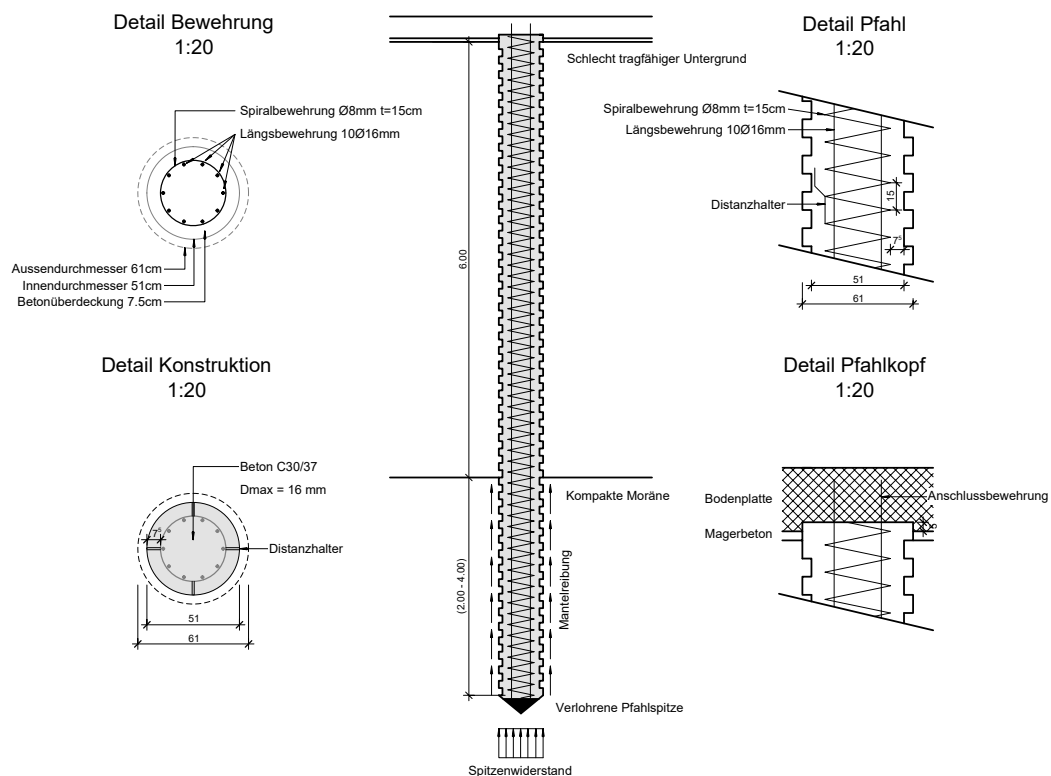
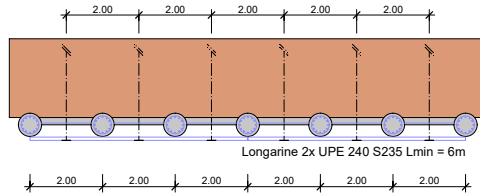


Abb. 1: Details

Grundriss
aufgelöste Bohrpfehlwand
1:100



Detail
aufgelöste Bohrpfehlwand
1:20

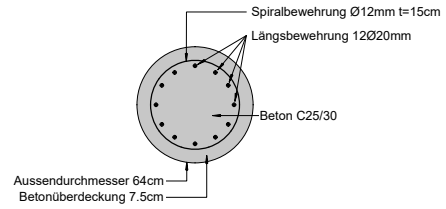


Abb. 2: Grundriss aufgelöste Bohrpfehlwand

Abb. 3: Detail aufgelöste Bohrpfehlwand

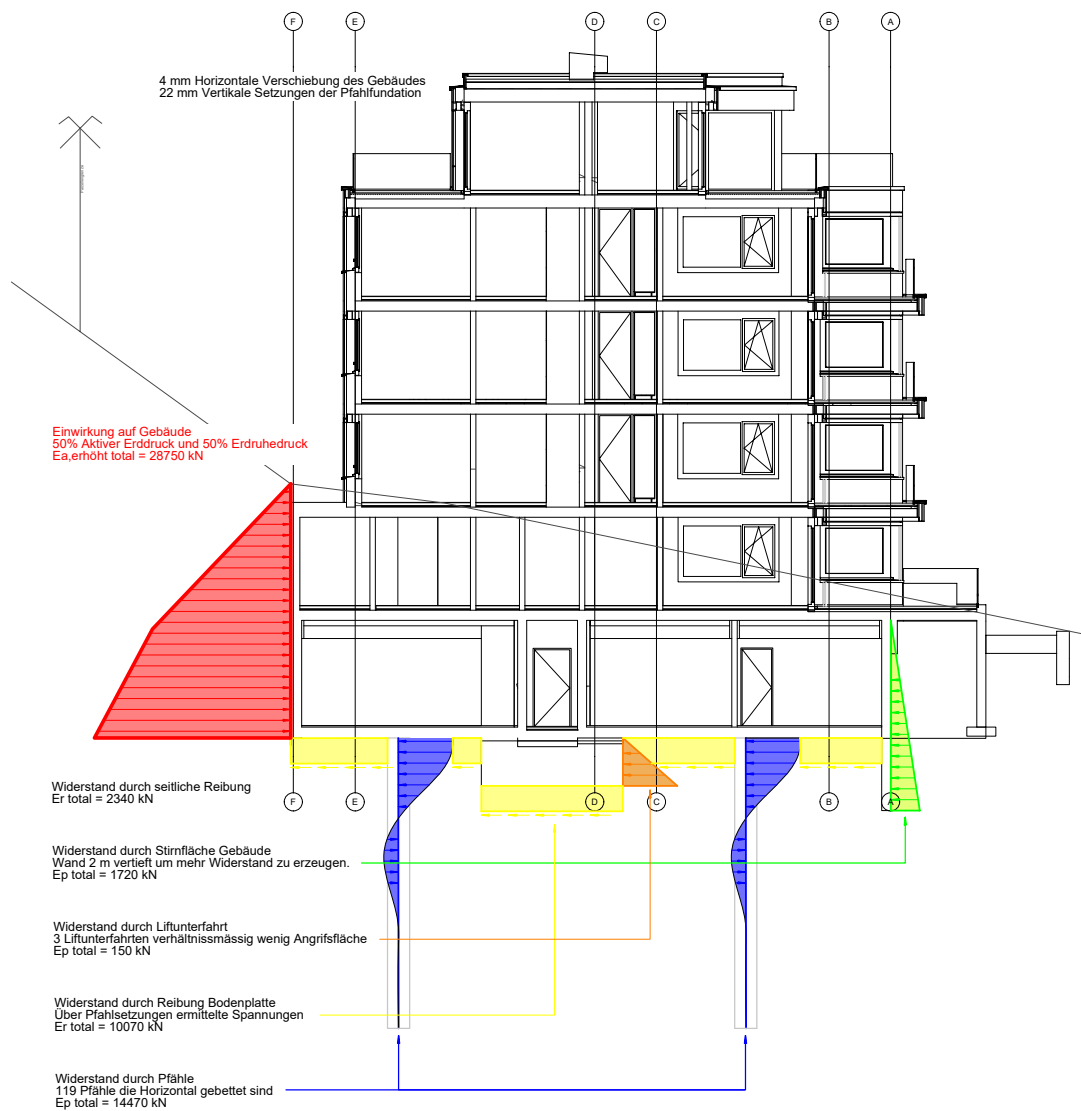


Abb. 4: Schema der horizontalen Kraftabtragung

Fuss- und Veloverkehrsbrücke Sennwald – Ruggell

Lukas Ritter

- » Betreuer: Karl Baumann, Dipl. Bauingenieur ETH/SIA
- » Experte: Pieder Hendry, Dipl. Bauingenieur ETH/SIA



Die vorliegende Bachelorthesis behandelt die Planung einer Fuss- und Veloverkehrsbrücke zwischen Sennwald (CH) und Ruggell (FL) über den Rhein. Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines geeigneten Tragwerks unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und gestalterischer Anforderungen. Zunächst werden die Grundlagen, Randbedingungen und Anforderungen an das Bauwerk beschrieben. Anschliessend erfolgt ein Variantenstudium verschiedener Brückensysteme mit

Bewertung anhand definierter Kriterien. Darauf aufbauend wird die Bestvariante ausgewählt und im Bauprojekt weiterbearbeitet. Dabei werden das Tragwerk dimensioniert sowie die Nachweise der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit geführt. Abschliessend wird die gewählte Lösung hinsichtlich Konstruktion, Ausführung und Gestaltung beurteilt.

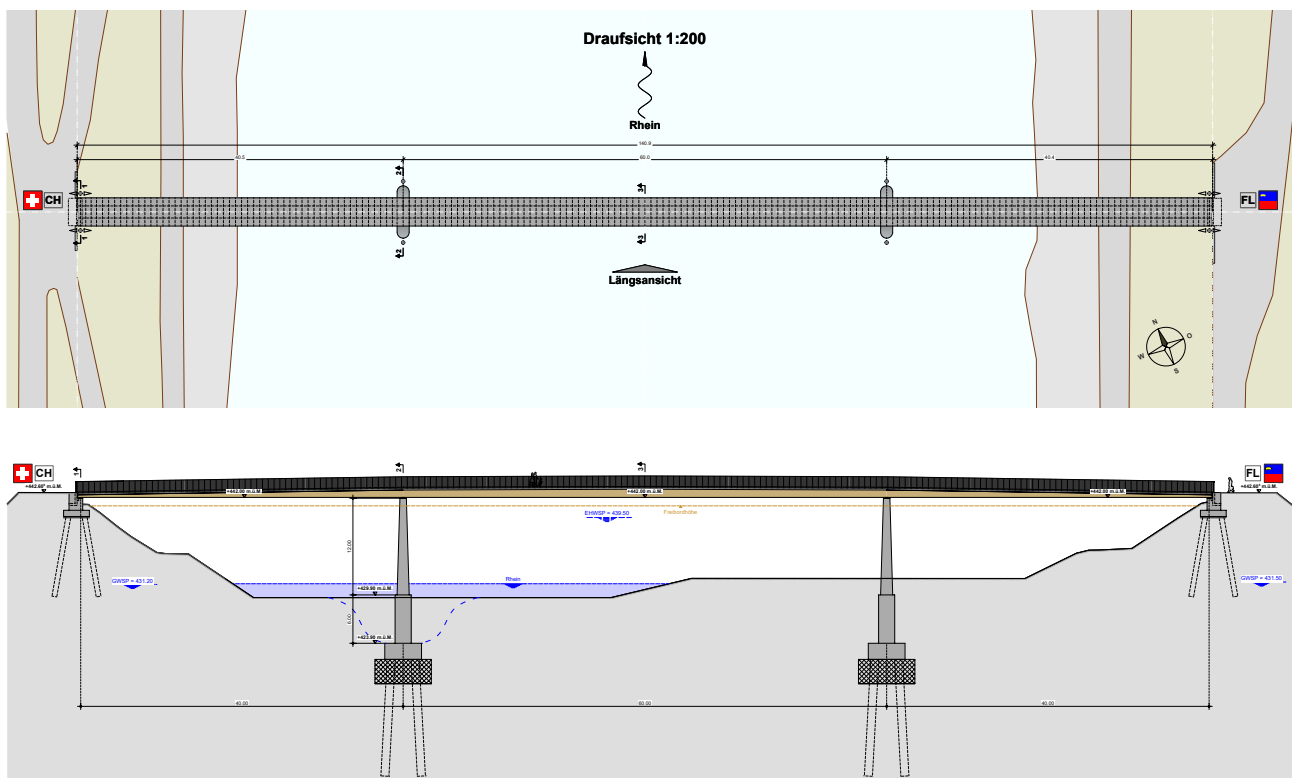


Abb. 1: Draufsicht und Längsansicht

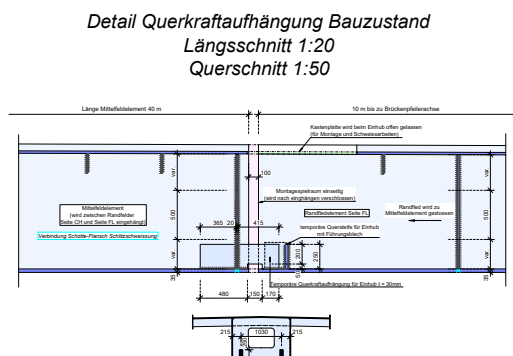
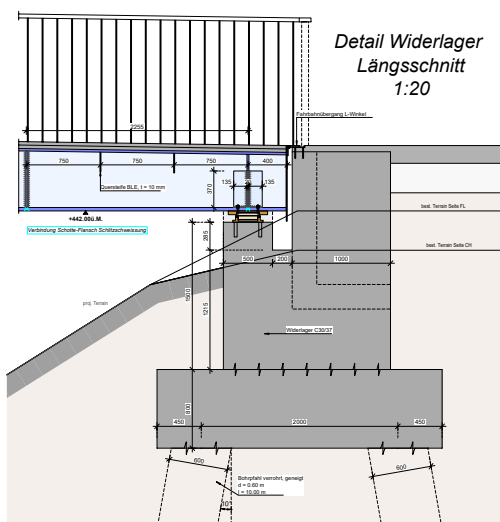
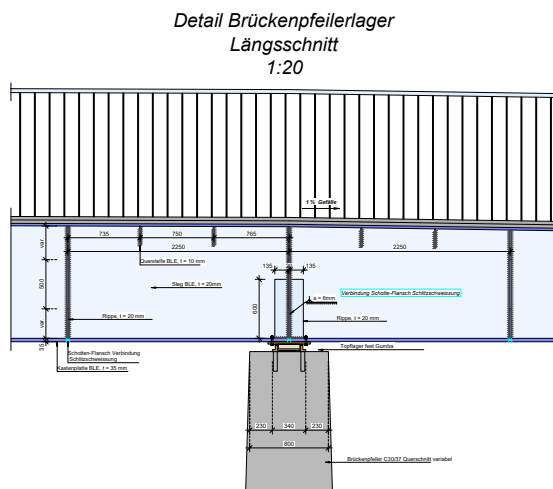


Abb. 2: Details

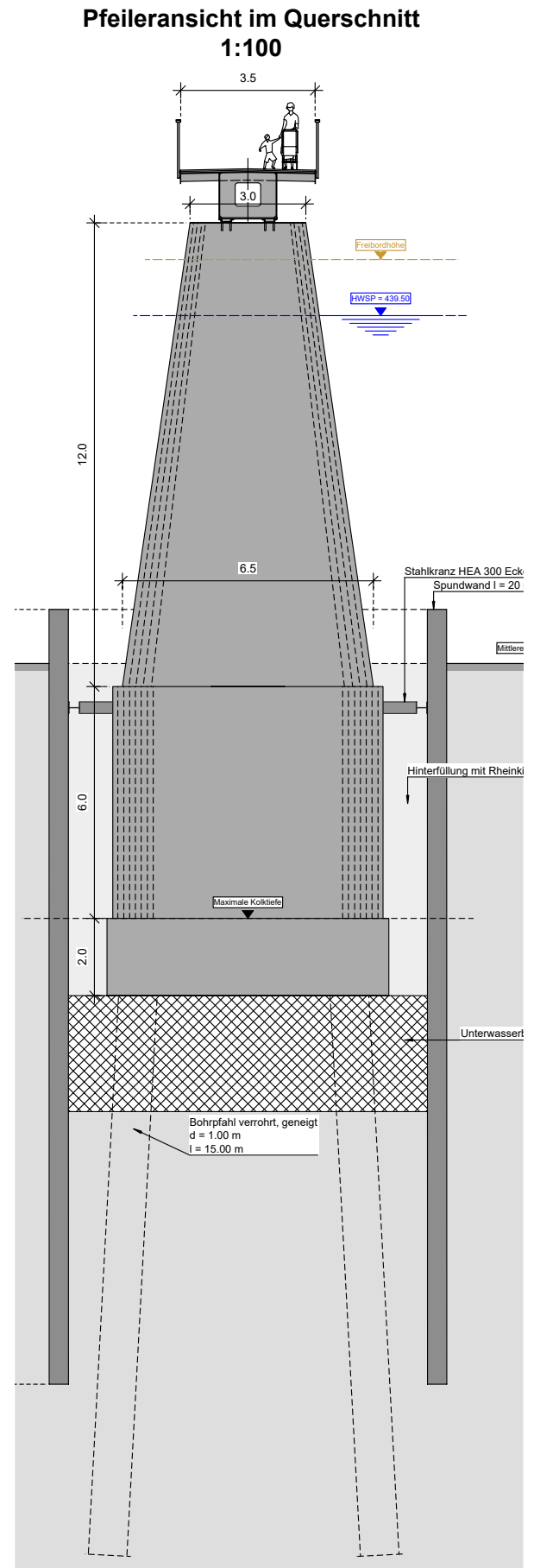


Abb. 3: Pfeileransicht im Querschnitt

Impressum

Fachhochschule Graubünden
Institut für Bauen im alpinen Raum
Bachelorstudiengang BSc Bauingenieurwesen

Studienleitung	Prof. Plácido Pérez, dipl. Bauingenieur HTL
Studienassistentz	Erica Projer

Ausgabedatum	26. September 2026
--------------	--------------------

Titelbild	Ersatz Staumauer Spitallamm Grimsel (Foto: Daniel A. Walser)
-----------	--

Die Texte wurden von den Diplomand:innen selbst verfasst und nicht redaktionell überarbeitet.
Die Abbildungen wurden, sofern nicht anders erwähnt, ebenfalls von den Diplomand:innen erstellt.

Fachhochschule Graubünden

Pulvermühlestrasse 57

7000 Chur

Schweiz

T +41 81 286 24 24

info@fhgr.ch



fhgr.ch

Fachhochschule Graubünden

Scola auta spezialisada dal Grischun

Scuola universitaria professionale dei Grigioni

University of Applied Sciences of the Grisons

© FH Graubünden | September 2026

Bilden und forschen. **graubünden**

swissuniversities

