



Kantonsstrasse

RMS-Kilometer

Gemeinde **Wattwil**

Bauobjekt **Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg**

Plan, Massstab **Projektbasis**

Projektverfasser Valerio Plozza valerio.plozza@fanzun.swiss Fanzun AG Salvatorenenstrasse 66 7000 Chur T 058 312 88 88 www.fanzun.swiss	Genehmigungsvermerke	vom TBA freigegeben		
Plan 2011 Projekt 1413 Mn/FGS FinV	Ausfertigung für	Format A4		
Vorstudie	Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
Vorprojekt	x plv FA 05.07.2022			
Bauprojekt				
Genehmigungs-/Auflageprojekt				
Ausschreibung				
Ausführungsprojekt				
Dok. des ausgeführten Werks				



Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Grundsätzliches	4
1.2	Bauwerksbeschieb	4
1.3	Projektierungsgrundlagen, Vorschriften	4
1.3.1	Projektierungsgrundlagen	4
1.3.2	Normen und Vorschriften	4
1.3.3	Allgemeine Grundlagen	4
1.4	Abgrenzung	4
2	Tragwerkskonzept	5
2.1	Tragsystem	5
2.2	Abmessungen	5
2.3	Foundation	5
2.4	Baustoffe	5
2.4.1	Angenommene Baugrundverhältnisse	5
2.4.2	Baustoffe	6
2.5	Konstruktionsdetails	7
2.6	Bauverfahren	11
3	Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit	12
3.1	Tragsicherheit	12
3.1.1	Ständige Einwirkungen	12
3.1.2	Veränderliche Einwirkungen	12
3.1.3	Aussergewöhnliche Einwirkungen	13
3.1.4	Gefährdungsbilder mit Lastfaktoren	14
3.2	Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit	15
3.2.1	Anforderungen	15
3.2.2	Bemessungssituationen Gebrauchstauglichkeit	15
4	Weitere projektrelevante Bedingungen	16
5	Unterschrift	16



1 Allgemeines

1.1 Grundsätzliches

- Grundlage der vorliegenden Projektbasis bildet die Nutzungsvereinbarung vom 05.07.2022.
- Bauzustände, insbesondere im Zusammenhang mit der Baugrube, sind im Bauprojekt und im Ausführungsprojekt vertieft zu untersuchen.
- Der Kontrollplan regelt unter anderem die Prüfungen, die zu erreichenden Werte, die Zuständigkeiten und den Informationsfluss.

1.2 Bauwerksbeschieb

Fachwerkbrücke aus Holz.

Statisches System: Einfacher Balken.

Hauptabmessungen und Fundation gemäss Nutzungsvereinbarung.

1.3 Projektierungsgrundlagen, Vorschriften

1.3.1 Projektierungsgrundlagen

- Als Grundlage dienen die im Wettbewerb abgegeben Unterlagen.
- Die Angaben zu den Werkleitungen werden zur Verfügung gestellt
- Die zurzeit vorhandenen Grundlagen zur Geologie sind in der Nutzungsvereinbarung erläutert. Zusätzliche Abklärungen werden nachgeführt.

1.3.2 Normen und Vorschriften

SIA-Normen, insbesondere:

- SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- SIA 261 Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 262 Betonbau
- SIA 263 Stahlbau
- SIA 265 Holzbau
- SIA 267 Geotechnik

1.3.3 Allgemeine Grundlagen

- "Anforderungen Betonbau" des Tiefbauamtes
- "Anforderungen statische Berechnungen" des Tiefbauamtes

1.4 Abgrenzung

Die Projektbasis behandelt das Projekt «Thursteg A Wattwil» mit folgenden Bauteilen:

- Holzfachwerkträger
- Fundation



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

2 Tragwerkskonzept

2.1 Tragsystem

Siehe auch Bauwerksbeschreibung (Punkt 1.2) in der Nutzungsvereinbarung.

System Einfacher Balken mit Längstragrichtung

Lagerung Lagerung des Holzfachwerkes auf massivem Betonfundament

2.2 Abmessungen

Länge 51.34 m

Breite 3.75 m – 4.65 m

Spannweiten 47.2 m

Bauwerkswinkel 80° zur Flussrichtung der Thur, Bauwerk in sich orthogonal

2.3 Foundation

Foundation: Länge: 4.75 m

Breite: 3.75 m

Höhe: 1.00 m

Widerlagerwand: Länge: 4.75 m

Breite: 1.00 m

Höhe: 3.72 m (Widerlager Seite Markthalle)

3.48 m (Widerlager Seite Schwimmbad)

Auf Anraten der Geologin (Andres Geotechnik AG) wird das Tragwerk innerhalb des gut tragfähigen Thurschotters flach fundiert. Eine Foundation in der tiefer liegenden Seeablagerung ist gemäss Geologin zu vermeiden.

2.4 Baustoffe

2.4.1 Angenommene Baugrundverhältnisse

Schicht	Feuchtraumgewicht γ_{ek} [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ'_k [°]	Kohäsion c'_k [kN/m ²]	Zusammendrückungs- modul M_E [MN/m ²]
Auffüllugen	19 – 20	30 – 34	0	10 – 25
Deckschicht	19	28	0	8
Thurschotter	20	35	0	35
Seeablagerungen	20	26	10	7
Grundmoräne	21	32	8	80
Molassefels	24	35	80	180

Tabelle 1: Bodenkennwerte



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

2.4.2 Baustoffe

Beton

für sämtliche Bauteile gemäss "Anforderungen Betonbau" des Tiefbauamtes

Beton nach SN EN 206-1:2000
C 30/37
XD 3 (CH), XF 1 (CH)
Dmax 32
CI 0,10 C3
CEM I oder CEM II
W/Z 0.43 ± 0.02

$f_{cd} = 20,0 \text{ N/mm}^2$
 $\tau_{cd} = 1,10 \text{ N/mm}^2$

Bewehrung

Alle Bauteile

B500B

$f_{sd} = 435 \text{ N/mm}^2$
 $k_s = 1,08$
 $\varepsilon_{ud} = 4,5\%$

Holz

GL24h

$y_G = 4.75 \text{ kN/m}^3$
 $f_{m,d} = 16 \text{ MPa}$
 $f_{t,0,d} = 12 \text{ MPa}$
 $f_{c,0,d} = 14.5 \text{ MPa}$
 $f_{v,d} = 1.8 \text{ MPa}$
 $E_{m,mean} = 11'000 \text{ MPa}$
 $G_{mean} = 500 \text{ MPa}$

Kriechzahl:
Feuchteklasse 1: $\varphi = 0.6$
Feuchteklasse 2: $\varphi = 0.8$

Feuchteklasse 1: Streben und Querträger in Dachebene.
Feuchteklasse 2: übrige Bauteile.

Stahl für Verbindungen

S355

$f_{y,k} = 355 \text{ MPa}$

Gehfläche

Mit Holzbauer abklären
(Rutschfestigkeit nötig)

Dach

Graublech
Dachfolie
Holzschalung

Tabelle 2: Baustoffe

Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

2.5 Konstruktionsdetails

In den nachfolgenden Abbildungen werden Planausschnitte, bestehend aus Situation, Ansicht, Dachaufsicht, Querschnitt Brücke, Ansicht Portal und Details dargestellt.

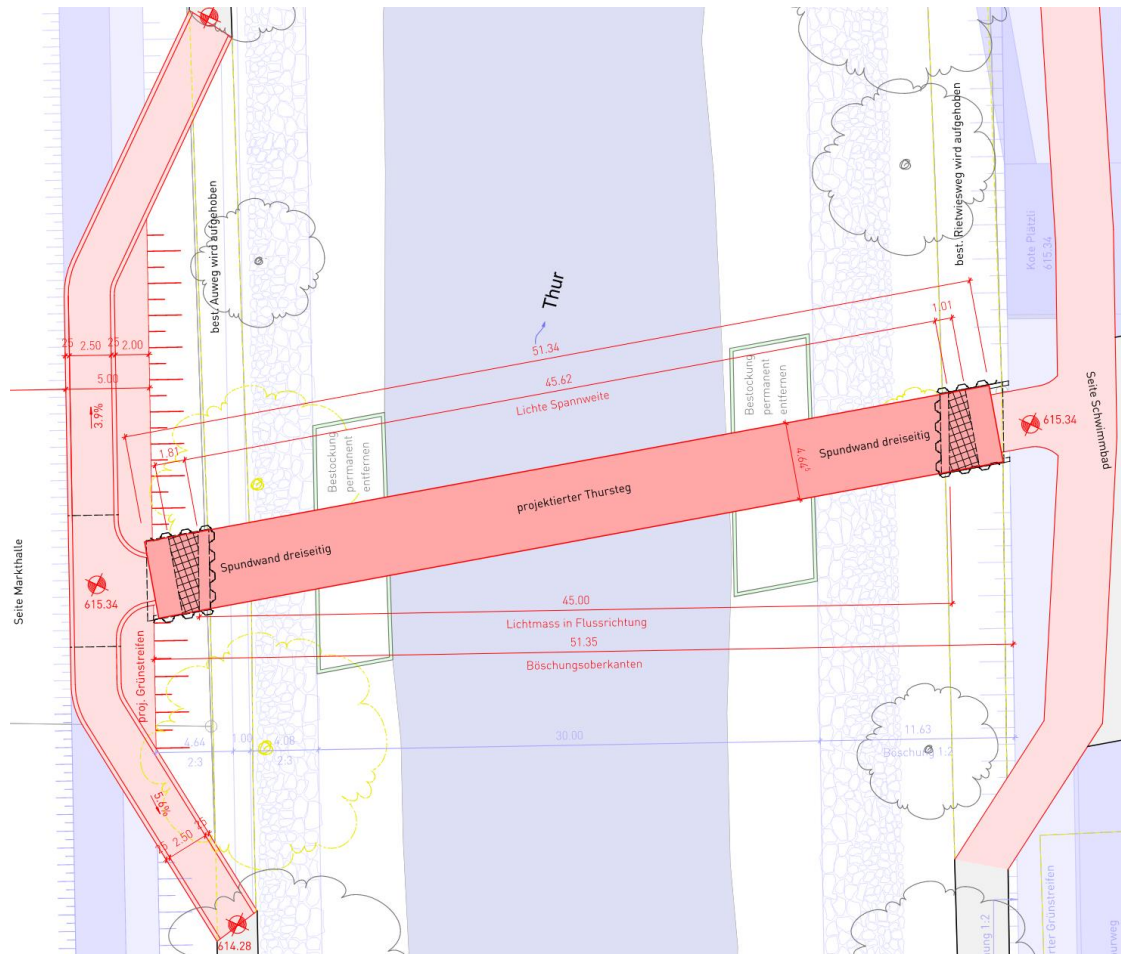


Abbildung 1: Situation

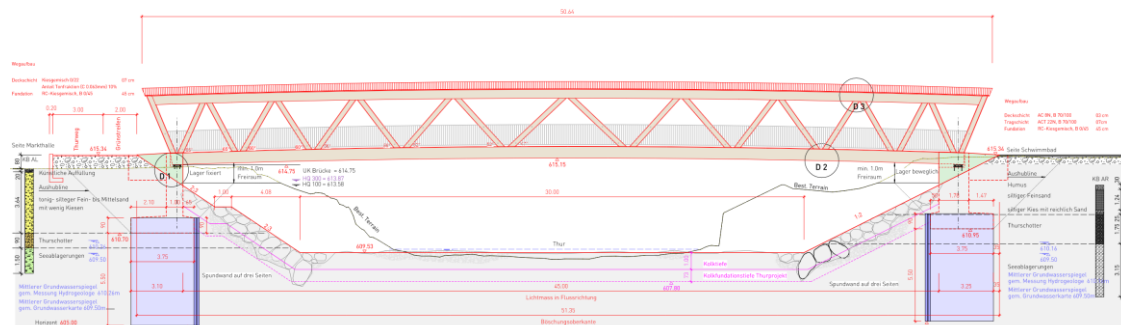


Abbildung 2: Ansicht

Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

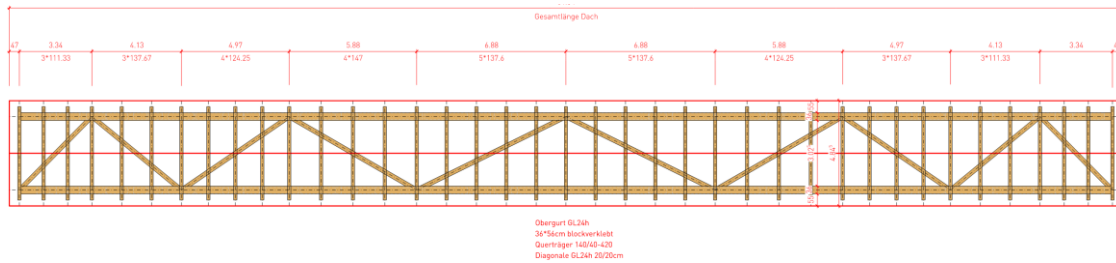


Abbildung 3: Dachaufsicht

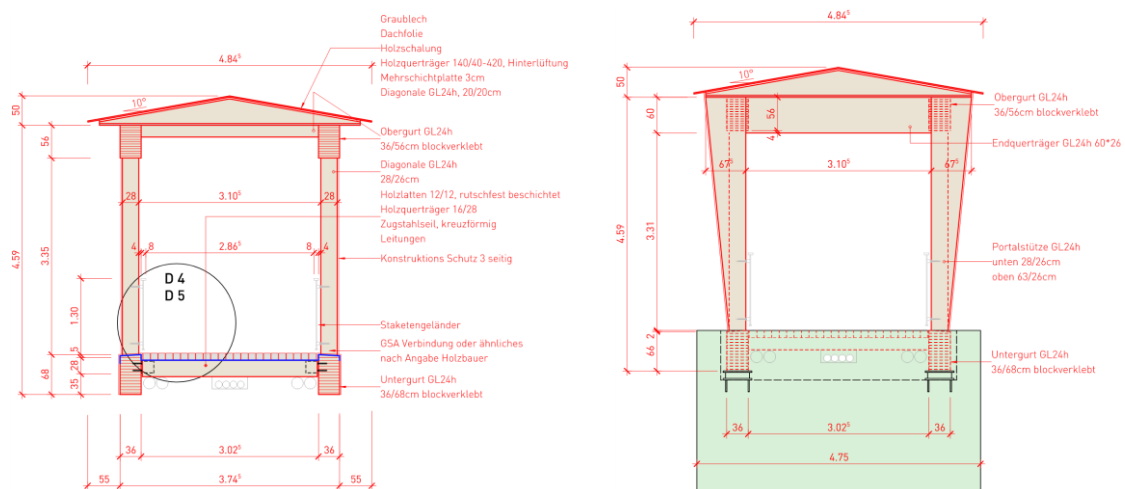
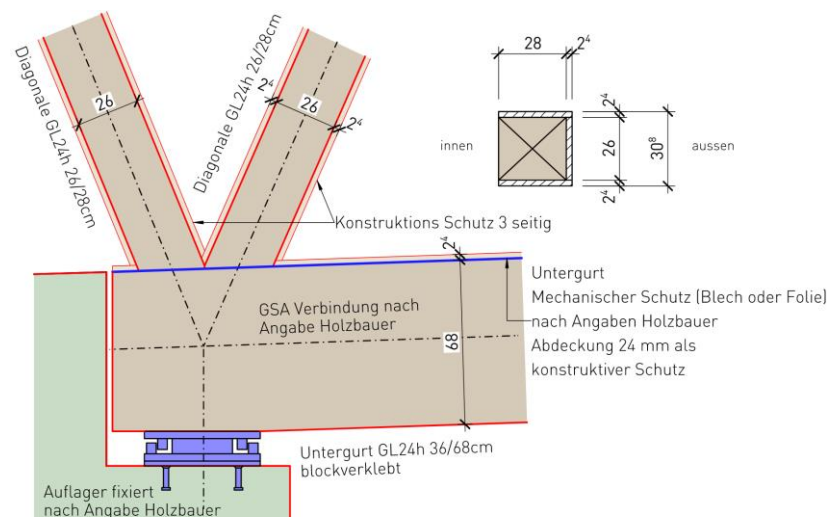


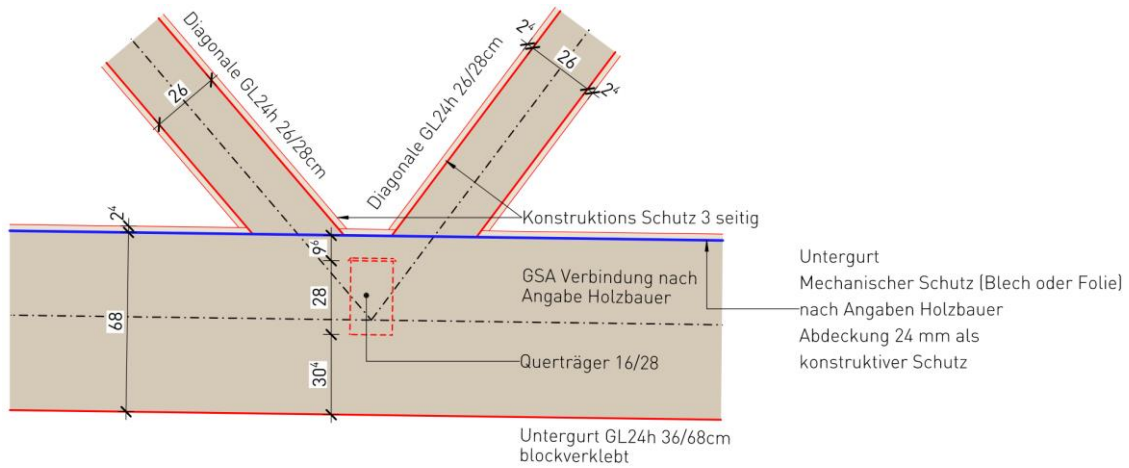
Abbildung 4: Querschnitt (links) und Ansicht Portal (rechts)



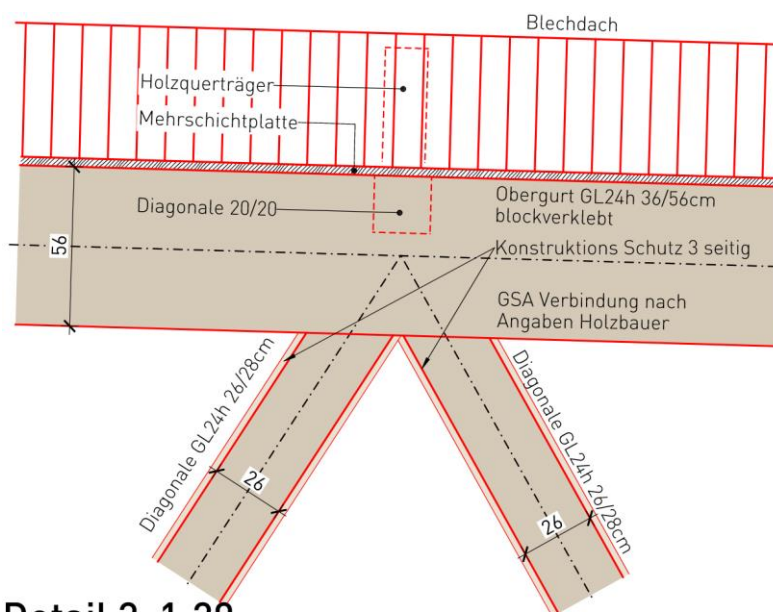
Detail 1 1:20

Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg



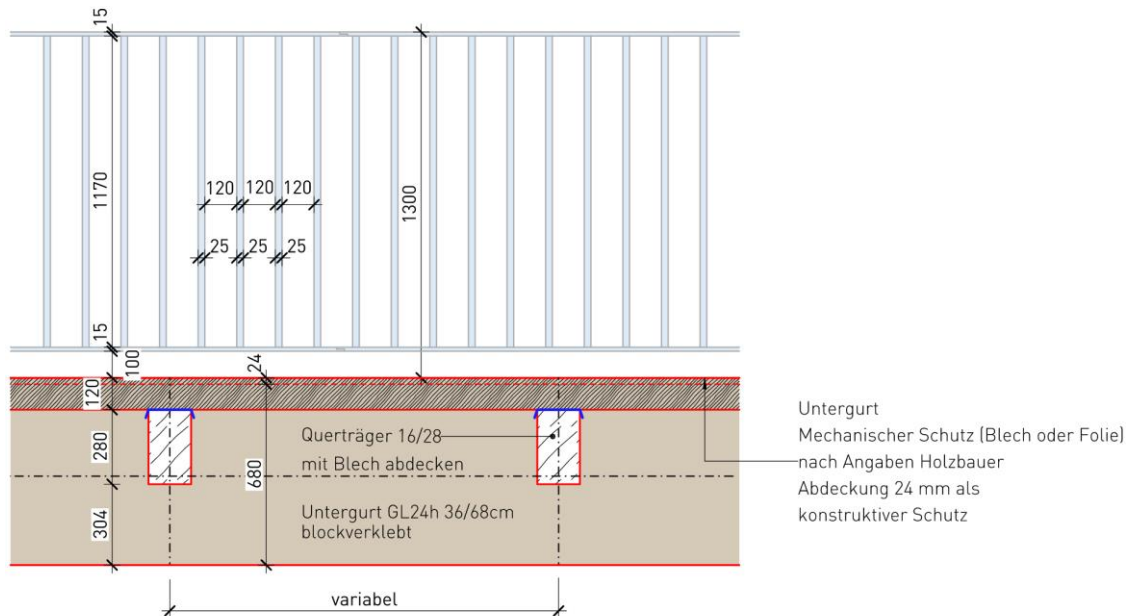
Detail 2 1:20



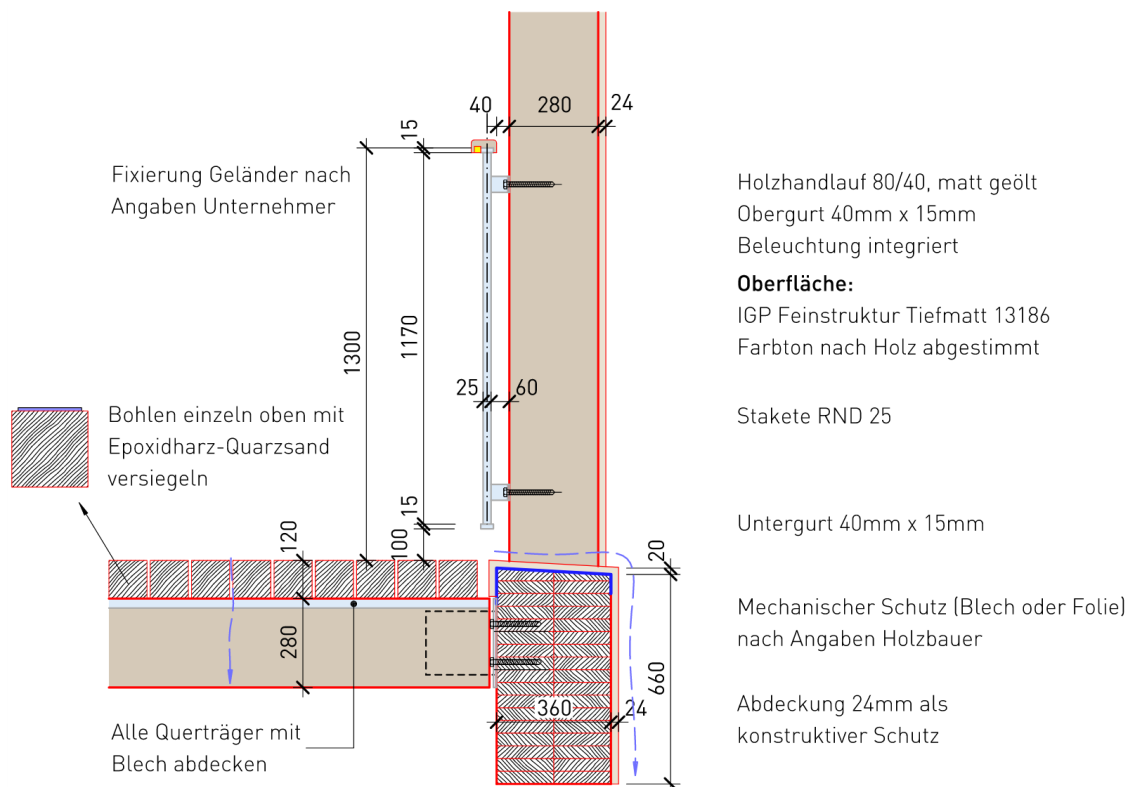
Detail 3 1:20

Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

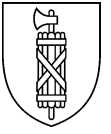


Detail 4 Geländer 1:20



Detail 5 Geländer 1:20

Abbildung 5: Details 1 – 5



2.6 Bauverfahren

- Holzelemente werden im Werk vorfabriziert.
- Entlang der Thur wird eine Baustelle eingerichtet, wo die Elemente zusammengebaut werden können.
- Die Fundamente werden auf beiden Seiten betoniert
- Einheben und Fixieren der Brückenkonstruktion in die vorbereiteten Fundamente.
- Fertigstellungs- und Abschlussarbeiten



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

3 Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit

3.1 Tragsicherheit

3.1.1 Ständige Einwirkungen

<i>Einwirkungen</i>	<i>Massnahmen</i>	<i>Weiterbearbeitung</i>	<i>Annahmen für Tragwerksanalyse und Bemessung</i>
Eigenlasten (Holz)	- Bemessung - Ausführungskontrolle	Statische Berechnung Kontrollplan	Raumlast = 4.75 kN/m ³
Auflasten Graublech	- Bemessung - Ausführungskontrollen - Überwachung während Nutzung betr. Änderungen	Statische Berechnung Kontrollplan Überwachungsplan	Flächenlast = 0.12 kN/m ² Flächenlast = 0.14 kN/m ²
Holzschalung (inkl. Dachfolie)			
Werkleitungen			Flächenlast = 0.50 kN/m ²
Geländer			Linienlast = 0.50 kN/m

Tabelle 3: Ständige Einwirkungen

3.1.2 Veränderliche Einwirkungen

<i>Leitgefahr</i>	<i>Massnahmen</i>	<i>Weiterbearbeitung</i>	<i>Annahmen für Tragwerksanalyse und Bemessung</i>
Windlast	- Bemessung	Statische Berechnung	$q_{p0} = 0.90 \text{ kN/m}^2$ $z = 10 \text{ m}$ $z_{gr} = 450 \text{ m}$ $\alpha_r = 0.23$ $C_h = 1.00$ $q_p = 0.90 \text{ kN/m}^2$ $C_{red} = 1.00$ $C_d = 1.00$ Globale Kraftbeiwerte bzw. Exzentrizitäten der Windlasten gemäss Tabelle 53 (Dach) bzw. Tabelle 62 (Brückenansichten und Boden)
Schneelast	- Bemessung	Statische Berechnung	$q_{sk} = 2.60 \text{ kN/m}^2$
Nutzlast	- Bemessung - Signalisation	Statische Berechnung Überwachungsplan	LM1: $q_{nk} = 4.0 \text{ kN/m}^2$ LM2: $Q_k = 15 \text{ kN}$ (Einzellast, Aufstandsfläche 0.1 m x 0.1 m)

Tabelle 4: Veränderliche Einwirkungen



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

3.1.3 Aussergewöhnliche Einwirkungen

<i>Leitgefahr</i>	<i>Massnahmen</i>	<i>Weiterbearbeitung</i>	<i>Annahmen für Tragwerksanalyse und Bemessung</i>
Anprall	- Bemessung - Einbau Sicherheitschutz	Statische Berechnung Kontrollplan Überwachungsplan	Diagonalen durch Geländer geschützt
Brand	Keine Anforderungen		
Erdbeben	- Bemessung - Konzeptionelle und konstruktive Massn.	Statische Berechnung Bau- / Ausführungsplan	Erdbebenzone Z1b Bauwerksklasse I Baugrundklasse C

Tabelle 5: Aussergewöhnliche Einwirkungen



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

3.1.4 Gefährdungsbilder mit Lastfaktoren

Gefährdungsbilder mit Lastfaktoren, GZ Typ 2

Gefährdungs- bild	Leiteinwirkung	Eigen-/Auflast		Nutzlast		Schneelast		Windlast	
		$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	γ_Q	$\psi_0^{1)}$	γ_Q	$\psi_0^{1)}$	γ_Q	$\psi_0^{1)}$
1	Nutzlast, LM1	1.35	0.8	1.5	-	-	0.6	-	0.6
2	Nutzlast, LM2	1.35	0.8	1.5	-	-	0.6	-	0.6
3	Schneelast	1.35	0.8	-	0.4 ²⁾	1.5	-	-	0.6
4	Windlast	1.35	0.8	-	0.4 ²⁾	-	0.6	1.5	-

¹⁾ Gem. SIA 260, Art. 4.2.6 ist in der Regel nur eine veränderliche Einwirkung zu berücksichtigen.

²⁾ Gem. SIA 260, Tabelle 8, muss lediglich das Lastmodell 1 als veränderliche Begleiteinwirkung berücksichtigt werden.

Tabelle 6: Gefährdungsbilder GZT 2

Gefährdungsbilder mit Lastfaktoren, aussergewöhnliche Bemessungssituation

Gefährdungs- bild	Aussergew. Einwirkung	Eigen-/ Auflast	Erdbeben	Temperatur	Einwirkung Baugrund
		γ_G	γ_Q	$\psi_2^{1)}$	$\psi_2^{1)}$
1	Erdbeben	1.0	1.0	0.5	0.7

¹⁾ Gem. SIA 260, Art. 4.2.6 ist in der Regel nur eine veränderliche Einwirkung zu berücksichtigen.

Tabelle 7: Gefährdungsbilder aussergewöhnliche Bemessung



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

3.2 Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit

3.2.1 Anforderungen

<i>Anforderung</i>	<i>Massnahmen</i>	<i>Weiterbearbeitung</i>	<i>Annahmen für Tragwerksanalyse und Bemessung</i>
Risse	- Bemessung (Mindestbewehrung, Betonieretappen, Nachbehandlung, Vorspannung) - Ausführungskontrolle	Statische Berechnung Bauprojekt/ Ausführungsprojekt Kontrollplan	Überbau/ Stützen: - hohe Anforderung Übrige Bauteile: - erhöhte Anforderung
Deformationen	- Bemessung	Statische Berechnung Bauprojekt/ Ausführungsprojekt	Strasse- oder Radwegbrücke - Komfort: $w \leq l/600$ - Aussehen: $w \leq l/700$
Korrosionsschutz/ Bewehrung	- Dichter Belag - Abdichtung - Bewehrungsüberdeckung - Dichter Überdeckungs-beton	Bauprojekt/ Ausführungsprojekt Kontrollplan	Belagsaufbau PBD Bewehrungsüberdeckung gemäss "Anforderungen Betonbau" des TBA Beton gemäss "Anforderungen Betonbau" des TBA
Umwelt: - Chlorid - Frost-Frosttausalz	- Expositions-kategorie des Betons	Bauprojekt/ Ausführungsprojekt Kontrollplan	Expositions-kategorie XD 3 (CH), XF 1 (CH)
Entwässerung	- Querneigungen	Bauprojekt/ Ausführungsprojekt Kontrollplan	
Schwingungsverhalten	- Bemessung	Statische Berechnung Bauprojekt/ Ausführungsprojekt	Komfort - Vertikale Schwingungen $f > 4.5$ oder $f > 1.6$ - Horizontale Schwingungen (quer) $f > 1.3$ - Horizontale Schwingungen (längs) $f > 2.5$

Tabelle 8: Anforderungen Gebrauchstauglichkeit

3.2.2 Bemessungssituationen Gebrauchstauglichkeit

Häufige Lastfälle (Komfort)

<i>Gefährdungsbild</i>	<i>Leiteinwirkung</i>	<i>Eigen-/ Auflast</i>	<i>Nutzlast</i>	<i>Schneelast</i>	<i>Windlast</i>	<i>Temperatur</i>	<i>Einwirkung Baugrund</i>
		γ_G	ψ_1	ψ_1	ψ_1	ψ_2	ψ_2
1	Nutzlast, LM1 ¹⁾	-	1.0	0	0	0	0

¹⁾ Gem. SIA 260, Tabelle 8 ist lediglich der Komfort im Hinblick auf die Nutzlast (LM1) zu berücksichtigen.

Tabelle 9: Bemessungssituation häufige Lastfälle



Projektbasis

Wattwil: Neubau Thursteg, Standort A, Markthallensteg

Quasi-ständige Lastfälle (Aussehen)

Gefährdungs- bild	Eigen-/ Auflast	Temperatur	Einwirkung Baugrund
	γ_G	ψ_2	ψ_2
1	1.0	0.5	0.7

Tabelle 10: Bemessungssituation quasi-ständige Lastfälle

4 Weitere projektrelevante Bedingungen

Weitere projektrelevante Bedingungen sind in der Nutzungsvereinbarung in den Kapiteln 3 "Umfeld und Drittanforderungen", Kapitel 4 "Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts" und Kapitel 5 "Besondere Vorgaben des Bauherrn" beschrieben.

5 Unterschrift

Der **Projektverfasser**:

Chur, 05.07.2022

Fanzun AG

Andrea Fanzun
CEO/ Projektleiter

Valerio Plozza
Projektingenieur

Verteiler

– Gemeinde Wattwil (Herr Peter Schweizer)