Wegüberführung beim Hirschen, Altendorf – UHFB Brücke für den Langsamverkehr

Auteure : Helen Krarup

Encadrement : Prof. Dr. Eugen Brühwiler [1] / Dr. Numa Bertola [1] / Gianfranco Bronzini [2]

[1] Laboratoire de maintenance, construction et sécurité des ouvrages (MCS) EPFL/ [2] Conzett Bronzini Partner AG (CBP)

Einleitung

Im Kanton Schwyz, zwischen Altendorf und Lachen soll die Langsamverkehrsverbindung ausgebaut werden. Beim Hirschen, an der Churerstrasse ist seeseitig der bestehenden Brücke ein neue Wegüberführung geplant, welche über zwei Bahngleise führen wird. Der Steg wird aus zementgebundenem Ultra-Hochleistungs-Faserverbund-Baustoff (UHFB) ausgeführt.

Entwurfskonzept der neuen Wegüberführung

Die neue Wegüberführung wird für den beidseitigen Fussgängerverkehr und den einseitigen Radverkehr geplant. Die zu überquerende Strecke beträgt 60 m und die nutzbare Breite 3 m.

Neben dem geplanten Steg befindet sich eine Brücke, welche 1940 von dem renommierten Schweizer Bauingenieur Robert Maillart entworfen wurde. Der Entwurf der neuen Wegüberführung wird von CBP ausgearbeitet. Als Grundlage für den Entwurf diente dem Büro die benachbarte Maillart-Konstruktion.

Tragwerk, Verbindungen und Lagerungen

Die neue Konstruktion wird als zweigelenkige Bogenbrücke aus UHFB konzipiert. Der Bogen ist gelenkig gelagert mit je zwei Gelenken aus UHFB pro Bogenende. Die Bogenlagerung liegt auf einem Betonfundament auf, welches am Fuss mit neun Mikropfählen im Baugrund gehalten wird. Die Mikropfähle werden aufgrund eines sehr setzungsempfindlichen Baugrunds benötigt.

Das Betonfundament am Bogenende wird mit einer Aussparung erstellt, in welche die Stütze eingelegt werden kann. Der Gehweg ist mit einer Zapfenverbindung an die Stütze angeschlossen.

Der Anschluss zwischen dem Gehweg und dem Bogen wird auf der Baustelle ausgegossen. Der Anschluss wird durch Bewehrungseisen, Zapfenverbinder und durch auf der Baustelle gegossenen UHFB gewährleistet.

Am Brückenende ist der Anschluss des Gehweges in die Widerlagerwand monolithisch ausgeführt. Es sind zwei Mikropfähle unter dem Widerlagerfuss vorgesehen.

Bauablauf

1. Elemente werden im Werk vorfabriziert und auf den Bauinstallationsplatz geliefert.
2. Erstellen der Fundationen mit Mikropfählen.
3. Auf dem Bauinstallationsplatz werden die zwei Bogenhälften miteinander vergossen.
4. Einhub des gesamten Bogens.
5. Ausbetonieren des Bogenanschlusses mit dem Betonfundament.
6. Einhub der Stützen.
7. Einhub des Gehweges.
8. Vergiessen der Gehweganschlüsse an den Bogen und die Widerlagerwand.
9. Belagseinbau und Abschlussarbeiten.

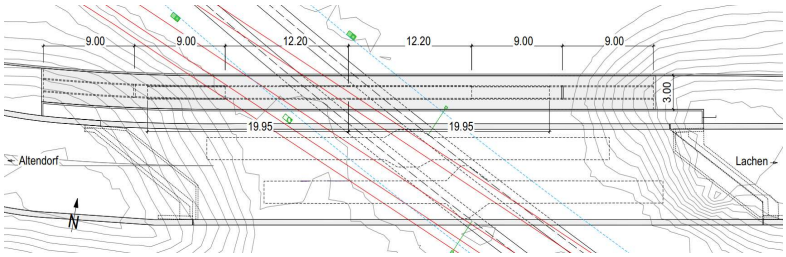

Abb. 1: Grundriss. Abmessungen in [mm].

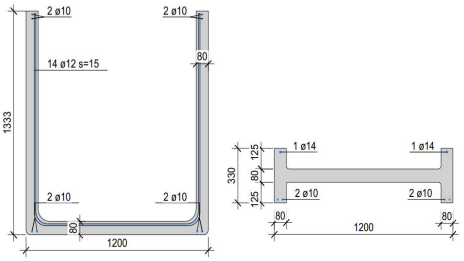

Abb. 2: Randabschnitt Bogen. Abmessungen in [mm].

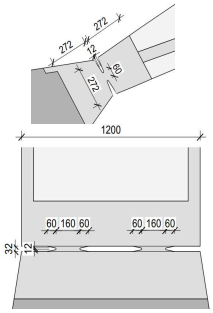

Abb. 3: Grundriss und Ansicht der Gelenke. Abmessungen in [mm].

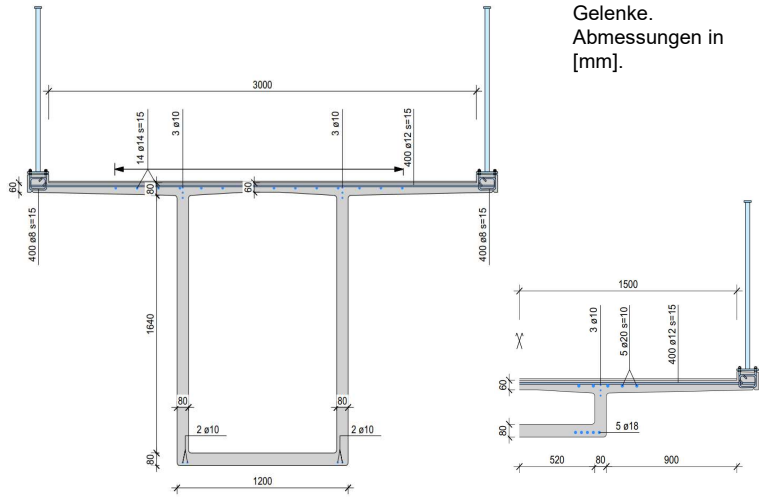

Abb. 4: Mittlerer Abschnitt Bogen. Abmessungen in [mm].

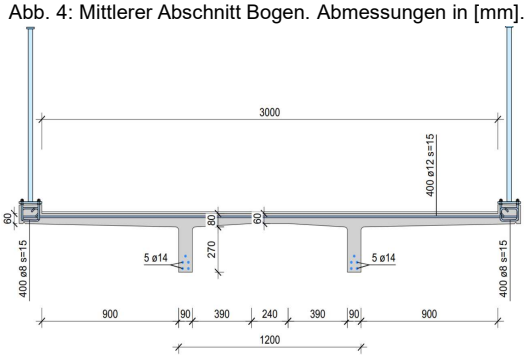

Abb. 5: Gehweg. Abmessungen in [mm].

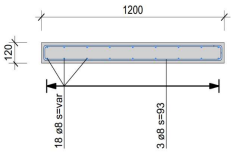

Abb. 6: Stütze.

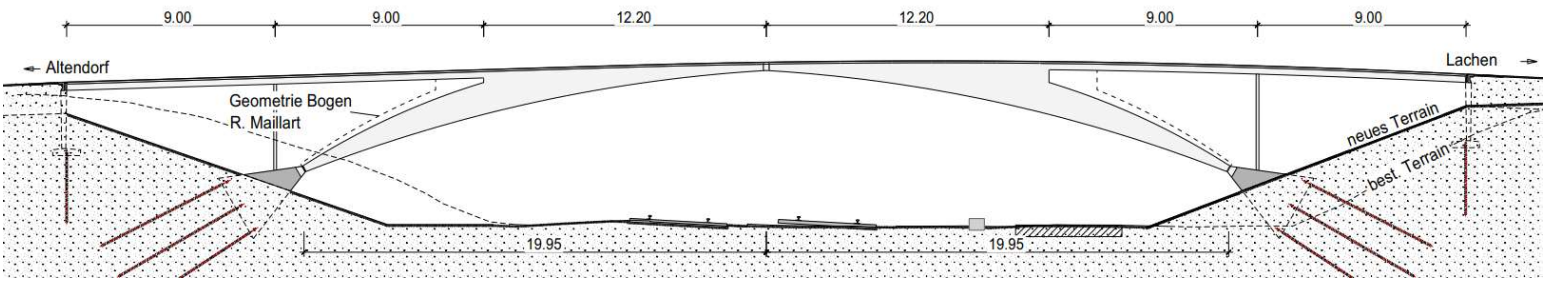

Abb. 7: Ansicht der Brücke. Abmessungen in [m].