

Sunnibergbrücke, Klosters

Baubeschrieb

Die Verkehrslage in Klosters war lange Jahre sehr schwierig, da sich der gesamte Strassenverkehr nach Davos und ins Unterengadin durchs Dorf quälte. Um die Situation zu verbessern, wurde eine Umfahrung realisiert, bestehend aus dem 4.2 km langen Gotschnatunnel und der 526 m langen Sunnibergbrücke.

Da die Brücke von weither sichtbar ist, musste sie höchsten Anforderungen an die Gestaltung und Einpassung in die Landschaft, an eine hohe Dauerhaftigkeit im rauen Gebirgsklima und einer möglichst umweltschonenden Bauausführung genügen. Die fünffeldrige Schrägseilbrücke, entworfen vom emeritierten ETH Professor Christian Menn, dominiert nicht, sondern fügt sich schlank und transparent in die Talschaft ein. In einer Höhe von 60 m und mit einer maximalen Spannweite von 140 m überquert sie den Fluss.

Die sehr flach geneigten Schrägkabel beidseits der Fahrbahn sind in klarer Harfenform angeordnet. Sie tragen das Gewicht der 40 cm starken Fahrbahnplatte, des Strassenbelags und des Verkehrs. Die über der Fahrbahn durch Pylone ergänzten Betonpfeiler übernehmen die Kräfte aus den Schrägkabeln und leiten sie in die Fundamente ab.

Zuerst wurden die Fundamente und Pfeiler gebaut. Danach folgte mittels eines Stützgerüsts der Bau der Grundetappe des Überbaus und darauf die Montage der beiden rund 37 t schweren Freivorbauwagen. Diese sind das wichtigste Element beim Bau der Fahrbahnplatte. Im Wochentakt wurden für die 6 m langen Etappen der Brückenplatte die Bewehrung verlegt, der Beton mittels Kran in die Schalungen eingebracht und die Etappe nach dem Erhärten des Betons mit Schrägkabeln abgespannt.



Sunnibergbrücke kurz nach der Fertigstellung



Sunnibergbrücke im Bauzustand mit Freivorbauwagen

Spezielle Herausforderungen

Obwohl die Brücke über 500 m lang ist, ist sie fugenlos mit den Widerlagern in der Talflanke verbunden. Da sie in einer grossen Kurve liegt, können die jahreszeitlichen Temperaturunterschiede, die zu beträchtlichen Längenänderungen führen, radial aufgenommen werden. Das heisst, dass sich der Überbau bei Temperaturänderungen seitlich bewegt und die Pfeiler diese Bewegungen mitmachen.

Im Bereich der Sunnibergbrücke liegt der harte und standfeste Fels z. T. sehr tief unter der Erdoberfläche. Darüber befinden sich Fluss- und Bachablagerungen. Aufgrund dieser ungünstigen geologischen Verhältnisse entschieden sich die Planer, die Brückenfundamente auf zwei Reihen à sechs Pfähle zu gründen, die mit einem Durchmesser von 1.50 m bis in eine Tiefe von 16 m reichen.

Die Brückenkonstruktion muss in jedem Bauzustand stabil sein! Da gemäss des oben beschriebenen Bauvorgangs laufend mehr Betongewicht an den hohen und schlanken Pfeilern angehängt wurde (max. Auskragung 70 m), musste u. a. statisch geprüft werden, um wieviel sich die Brückenplatte senkt und wie sich der Kragarm bei Windeinfluss betreffend Schwingungen verhält. Die Vermessungsarbeiten am Bauwerk mussten deshalb sehr präzise durchgeführt werden, um die Einsenkungen im Griff zu haben.

Bauingenieurleistung

- Entwickeln eines statisch und ästhetisch überzeugenden Gesamtkonzepts
- Beurteilung der geologischen Verhältnisse, Erarbeiten des Fundationskonzepts
- Planung der Etappierungen, statische Kontrollen der Bauzustände
- Festlegen des Vorspannprozesses der Schrägkabel