



Kathrin Weber

Diplomandin	Kathrin Weber
Examinatorin	Prof. Simone Stürwald
Experte	Balz Bauer, Basler & Hofmann AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Konstruktion

Provisorische Brücke Bahnhof Bern

Dimensionierung einer Normalspurbahnbrücke auf Stufe Vorprojekt

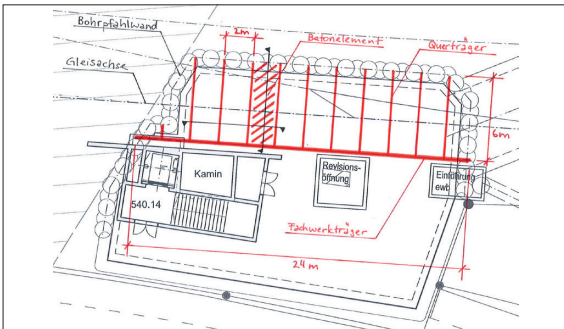


Abb. 1: Grundriss der Baugrube mit Brücke

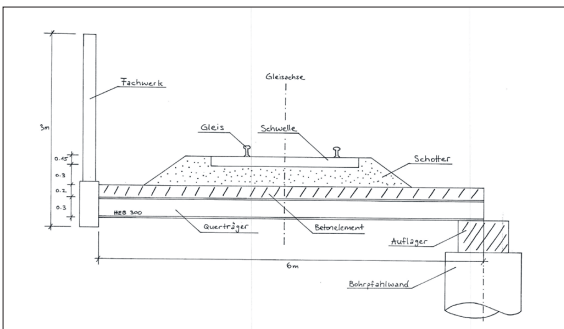


Abb. 2: Querschnitt durch Brückenkonstruktion

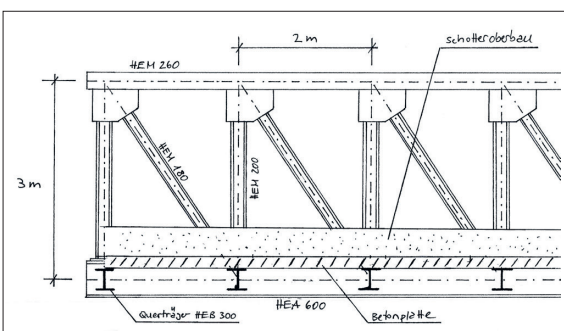


Abb. 3: Fachwerk

Problemstellung: Die in dieser Arbeit entworfene Konstruktion wird im Zuge des grossen Umbaus des Bahnhof Bern notwendig, um eine zu erstellende Baugrube zu überqueren. Die Schwierigkeit der Aufgabe besteht vor allem in den beengten Platzverhältnissen. Da zu einem späteren Zeitpunkt unter der Brücke ein Bauwerk erstellt wird, bleibt für die gesamte Brückenkonstruktion einschliesslich Schotteroberbau maximal 1,45 m Konstruktionshöhe. Es wird ein schlanker Querschnitt angestrebt, um möglichst viel Arbeitsraum zur Verfügung zu stellen. Des Weiteren soll der Aufbau der Konstruktion in einer dreitägigen Wochenendsperrung bewerkstelligt werden können.

Vorgehen: Aus einem Variantenstudium ergab sich als Bestvariante eine einfeldrige Fachwerkstruktur mit Querträgern im Stahlbeton-Verbundbau. Die Querträger liegen einseitig auf der bestehenden Bohrpfahlwand auf. Für die Eisenbahnlasten wurden die Lastmodelle 1 und 3 angesetzt. Ausserdem wurden der notwendige Schotteroberbau sowie Anfahr- und Schlingerkräfte aus dem Bahnverkehr betrachtet. Die statische Bemessung erfolgte für den Grenzzustand der Tragsicherheit, den Ermüdungszustand sowie für die Gebrauchstauglichkeit. Bemessen wurden der Verbundträger sowie das Fachwerk.

Fazit: Das Fachwerk wird als Ganzes auf die Baustelle transportiert und als Erstes eingehoben. Anschliessend werden die Querträger (HEB 300) mittels eines geschraubten Stosses mit dem Untergurt des Fachwerks verbunden. Die Kopfbolzendübel gewährleisten die Aufnahme der Schubkräfte. Danach können die 20 cm dicken vorgefertigten Betonelemente eingesetzt werden, bevor die Fugen kraftschlüssig vergossen werden. Durch die Vorfertigung eines Grossteils der Brückenelemente kann der Aufbau in einer dreitägigen Wochenendsperrung erfolgen.