

# Die Autostrada del Sole, Abschnitt Bologna-Florenz, und seine Kunstbauten

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79 (1961)**

Heft 36

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-65594>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

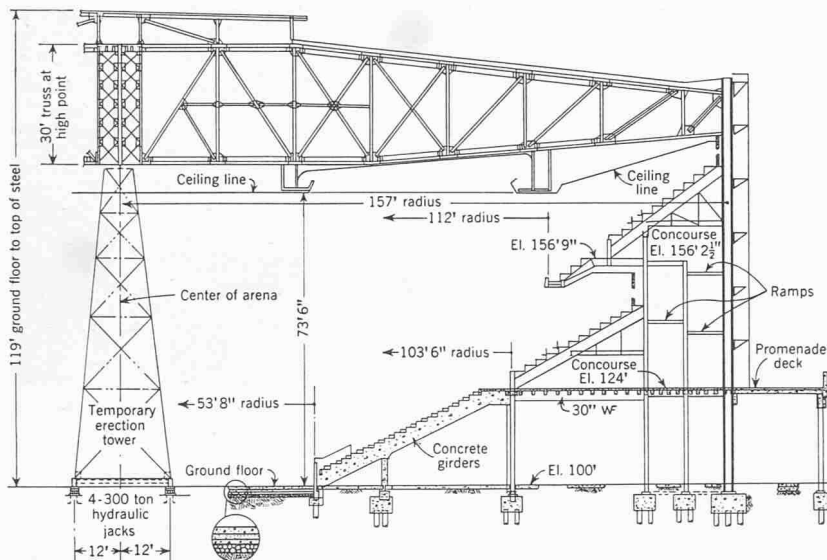


Bild 7. Arena-Gebäude, Schnitt 1:600

betrault, die auch die Bauleitung besorgte. Sie hatte die Freundlichkeit, die vorliegenden Bilder und Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Ing. Bertram Giffels als Koordinator hatte die Oberleitung. Ing. Harry Ellsberg, der Chef des Structural Department, war für die statischen Berechnungen und die Ausarbeitung der Pläne verantwortlich.

Ausführliche Details, Einzelheiten über diese Bauten findet man in «Civil Engineering» vom Februar 1961, verfasst vom staff of Giffels & Rossetti, Inc. Dieser Veröffentlichung sind die Bilder 4 und 7 entnommen.

Adresse des Verfassers: Arthur J. Tennenbaum, dipl. Ing. ETH, S. I. A., G. E. P., 13137 Meyers Rd., Detroit 27, Mich.

## Die Autostrada del Sole, Abschnitt Bologna—Florenz, und seine Kunstbauten

DK 625.711.3

Seit dem 3. Dezember 1960 ist mit der Inbetriebnahme des Teilstückes Bologna—Florenz eine überaus leistungsfähige und schnelle Verbindung zwischen der Industriemetropole Mailand und Mittelitalien geschaffen worden, deren Bedeutung wohl am eindrucklichsten auf Grund einiger Vergleichszahlen (der bestehenden Strasse Raticosa—Futa, in Klammern) zum Ausdruck kommt: die neue Trasse weist ein maximales Längsgefälle von 3,5 % (12 %) auf, ist kürzer und hat einen Scheitelpunkt von 726 (968) m ü. M. Eine so flüssige Linienführung konnte jedoch nur erreicht werden mit einem unverhältnismässig hohen Prozentsatz an Kunstbauten. Auf der gesamten Strassenlänge von 84,7 km zwischen den Anschlussknotenpunkten Bologna-Süd und Florenz-West waren total 45 Brücken mit einer Gesamtlänge von 11,6 km, sowie 25 Tunnelstrecken von total 6,6 km Länge zu erstellen, also entfielen auf Kunstbauten rund 21,5 % der Gesamtstrecke.

Die *Ausbaudaten* sind die folgenden: Normalprofil: Zwei getrennte Fahrbahnen von je 7,50 m Breite, jede Fahrbahn mit einem Abstellstreifen von 2,50 m und 0,50 m Bankettbreite, sowie einem Mittelstreifen von 3,00 m, total also 24,00 m. Längsgefälle: 3,3, ausnahmsweise 3,5 %. Kurvenradien: minimal 300 m. Ausbaugeschwindigkeit: 100 km/h. Ausrundungsradien: Kuppen 15 000 m, Wannen 8 000 m. Belag: schwarz.

Bei den *Brückenbauwerken* handelt es sich meist um Balkenbrücken auf hohen Stützen, aber es finden sich auch weitgespannte Bogenbrücken (bis zu 163 m Spannweite), die ein klares Bild über den derzeitigen Stand der italienischen Brückenbaukunst geben. Wenn auch vielleicht im Einzelnen hier und dort Projektierungsgrundsätze verwirklicht wurden, die bei uns aus dem einen oder andern Grund

abgelehnt werden, ist dafür ein Reichtum an Ideen und Formen anzutreffen, wie man ihn sonst selten auf so engem Raume findet. Auch das Tempo der Bauausführung unter schlechten Witterungsbedingungen nötigt uns Bewunderung ab: Bauzeit 4 Jahre.

Eine übersichtliche Zusammenstellung von Darstellungen der wichtigsten Brücken findet sich im Aufsatz von Prof. G. Stellingwerff † in «Rivista d'Ingegneria» Heft 2/1961, und eine ausführliche Beschreibung der Stahlverbundbrücke Coretta im Heft 12/1960 von «Acier-Stahl-Steel».

H. Hofacker, dipl. Ing., Zürich

Zwei *Tunnelstrecken* von 129 und 422 m durchqueren bautechnisch schwieriges und rutschiges, zum Teil druckhaftes Gebirge, das geologisch aus heterogenen Massen von Lehm-, Mergel- und Sandsteinschichten besteht, die zum Teil sehr rasch zu erheblicher Oberflächenverwitterung neigen. Zwei der

Einbahn-Tunnelröhren, die ein Ausbruchprofil von über 12 m Breite und fast 11 m Höhe aufweisen, wurden nach allgemein geläufiger Baumethode ausgeführt. Diese bestand aus dem Vortrieb von drei Stollen, je einer im Gewölbescheitel und in den Strossen, die durch allmähliche Ausweitung miteinander zu einem Ausbruchkranz verbunden wurden. Hierauf folgte die Betonierung des ganzen Gewölbes von der Sohle aus, anschliessend der Kernausschub und schliesslich das Einziehen eines Sohlengewölbes. Dieser Arbeitsvorgang, der zur Sicherung des Gebirgsdruckes mittels sehr starker Zimmerung bewerkstelligt wurde, war mit einem grossen Holzbedarf, sowie mit mühsamer Handarbeit verbunden und hatte ausserdem beträchtliche Setzungen der Aussprissung zur Folge.

Angeregt durch neuere Bauerfahrungen im Ausland ging man dann auf eine moderne Baumethode über, bei der auf die traditionelle Holzzimmerung ganz verzichtet wurde und die eine weitgehende Mechanisierung der Arbeitsausführung mit sich brachte. Das nur kurzfristig standfeste Gebirge wurde, ausgehend von einem Scheitelvortrieb von 35 m<sup>2</sup> Fläche, lamellenweise bis 1,5 m tief sofort nach den Abschlägen (zum Teil sogar vor der Schutterung) mit schnell abbindendem Spritzbeton versehen. Damit verhinderte man zunächst die Verwitterung der frischen Ausbruchfläche. Es folgte der Einbau eines Baustahlgewebes über Stahlausbaubogen INP 120. Der weitere Spritzbetonauftrag von 20 bis 30 cm Stärke deckte diese Metallteile vollständig zu, so dass ein genügend drucksicheres Gewölbe entstand, in dessen Schutz die eigentliche Betonverkleidung der Kalotte von 0,8 bis 1,0 m Stärke eingebracht werden konnte. Unter diesem Gewölbe vollzog sich schliesslich der Ausbruch und die Betonierung des unteren Teiles der Tunnelpartie.

Für den vorliegenden Fall, den A. Zanon in «Geologie und Bauwesen» 1961, H. 2 ausführlich beschreibt, wird besonders auf die Wirtschaftlichkeit dieser Baumethode hingewiesen (totale Kostenersparnis 20 %), die, trotz Reduktion der Arbeitskräfte auf einen Drittel, den rascheren Arbeitsfortschritt, die Ausschaltung der Setzungen, die grössere Sicherheit der Belegschaft und für diese eine wesentlich kleinere Arbeitsanstrengung mit sich bringt.

Es zeigte sich in letzter Zeit immer wieder, dass der Ausschluss von Holzeinbauten und die Verwendung von geeigneten Stahlprofilen eine wesentliche Verbesserung der Arbeitsausführung im Stollenbau brachte. Die Anwendung der sehr leistungsfähigen Felsanker, eventuell verbunden mit Drahtseilsicherungen und von Schutzgittern, sowie die starke Mechanisierung der Schutterung und Betonierung hat zu weiteren Fortschritten geführt<sup>1)</sup>. Immer bleibt es aber dem erfahrenen Stollenbauer vorbehalten, unter den mannigfachen Ausführungsmöglichkeiten, den geologischen und tektonischen Verhältnissen entsprechend, von Fall zu Fall die geeignetste, sicherste und wirtschaftlichste auszusuchen.

E. Stambach, dipl. Ing., Baden

<sup>1)</sup> Siehe unter anderem SBZ vom 29. Januar 1959, Seite 62.