

Zeitschrift: Cementbulletin
Band: 22-23 (1954-1955)
Heft: 23

Artikel: Der Werdegang einer Spannbetonbrücke : Thurbrücke Eschikofen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153329>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CEMENTBULLETIN

NOVEMBER 1955

JAHRGANG 23

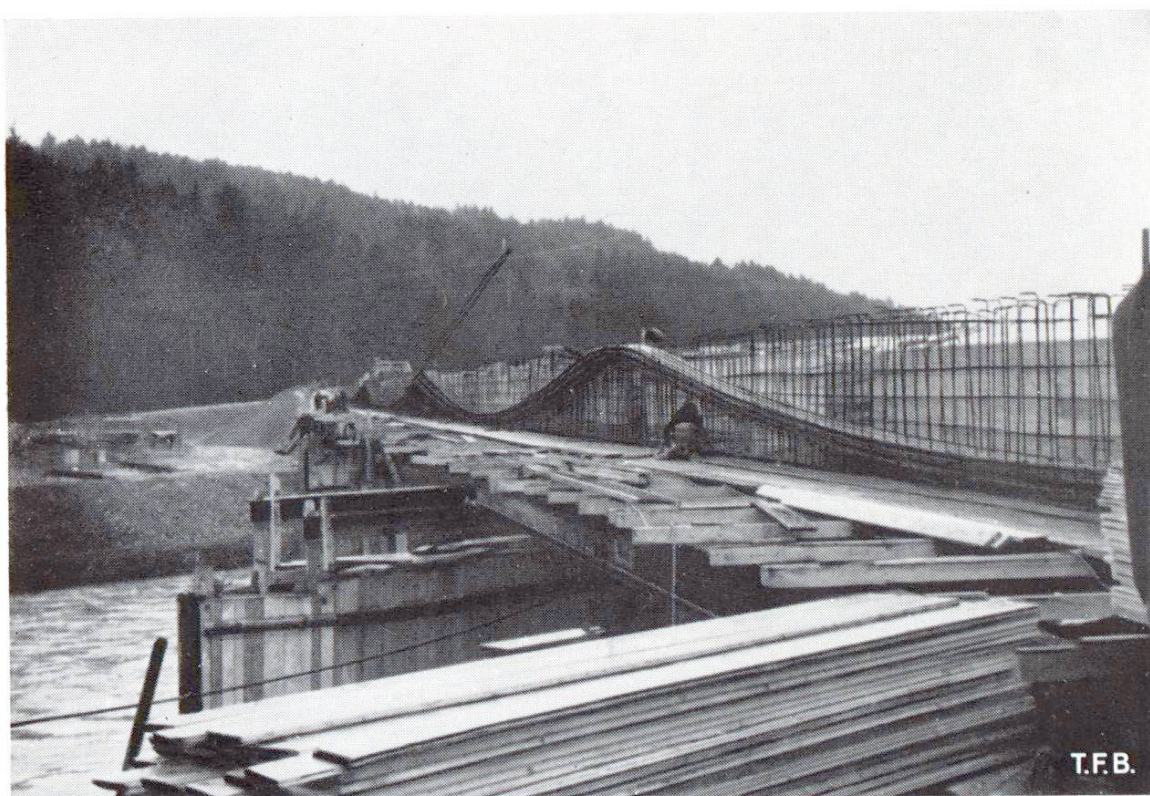
NUMMER 23

Der Werdegang einer Spannbetonbrücke

(Thurbrücke Eschikofen)

(Fortsetzung von Nr. 22/Oktober 1955)

Abb. 9 Armierung eines Hauptträgers. Wellenförmiger Verlauf der Spannkabel



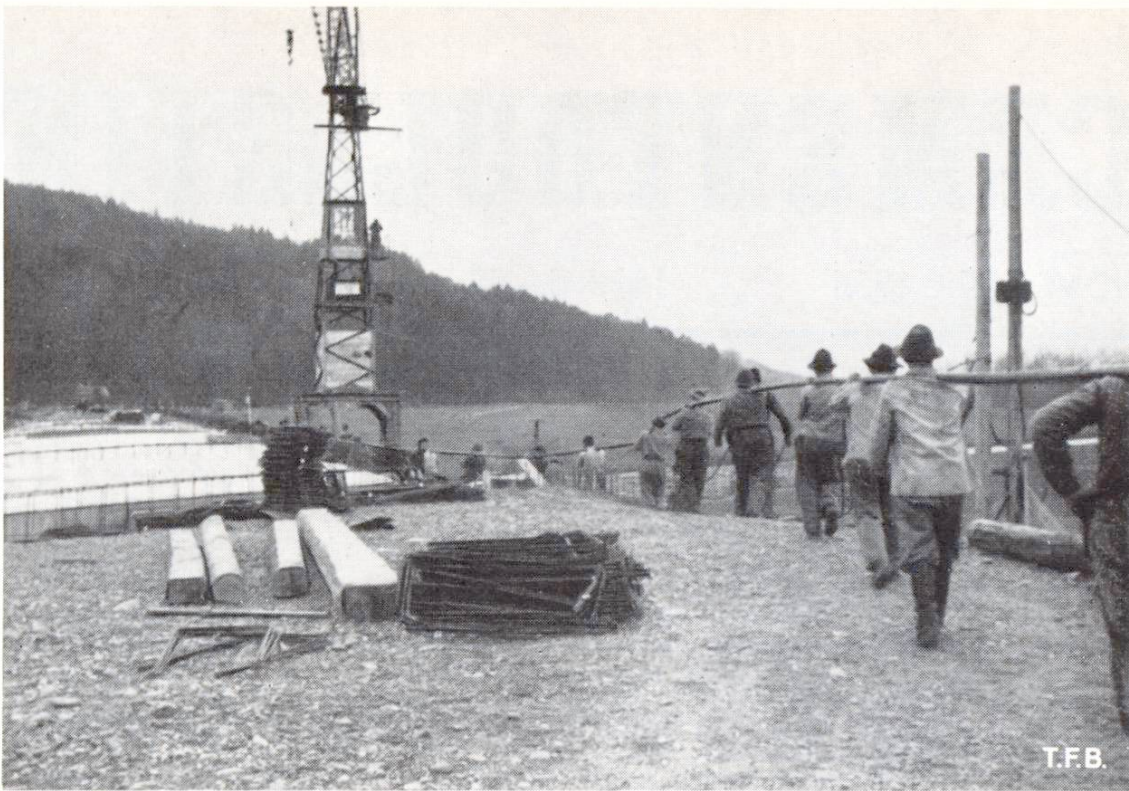
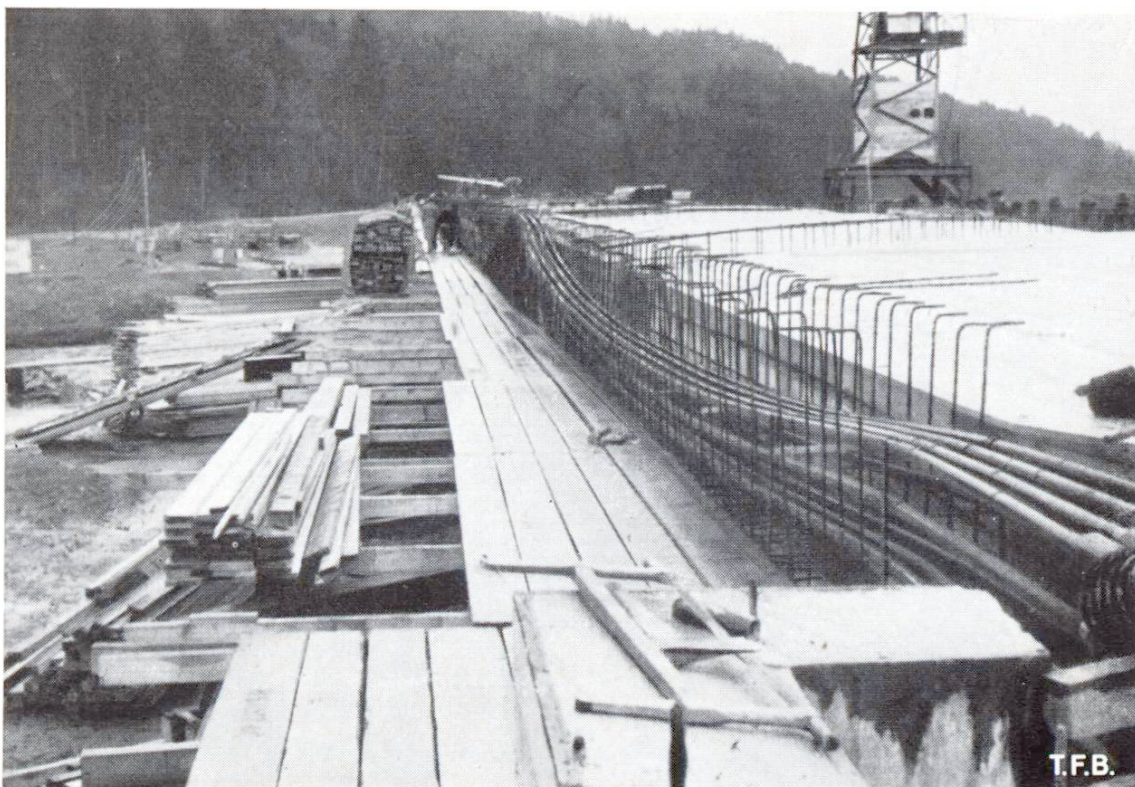


Abb. 10 Einbringen der 150 m langen Spannkabel

Abb. 11 Blick entlang der verlegten Vorspannbewehrung. Ganz rechts das Ende der Vorspannkabel



3 Das **Hauptfragsystem**, d. h. die beiden Längsträger sind mit je 12 Spannkabeln System BBRV * bewehrt, welche entsprechend dem Momentenverlauf über den Pfeilern höher gelagert sind und somit wellenförmig die gesamte Brückenlänge durchlaufen (Abb. 9).

Die Kabel wurden auf der bereits erstellten Zufahrtsrampe zusammengebaut. Ein solches besteht aus 42 hochwertigen Stahldrähten von 5 mm \varnothing , welche als Bündel von einem Blechrohr von 55 mm \varnothing umschlossen sind. Das letztere ist aus Teilstücken von ca. 6 m Länge mittels Muffenstücken zusammengesetzt. An beiden Enden der Kabel sind die Drähte in den Spannköpfen einzeln fest verankert. Es ist besonders bemerkenswert, dass das Verlegen und Fixieren der gesamten Spannbewehrung nur einen einzigen Tag in Anspruch nahm (Abb. 10 und 11). Die Querträger, Fahrbahnplatten und Gehwegkonsolen wurden mit schlaffer Armierung bewehrt.

Gemäss den eidgenössischen Vorschriften muss für vorgespannte Bauwerke ein Sonderbeton mit hohen Festigkeiten hergestellt werden. Lange vor dem Betonieren sind deshalb eingehende **Untersuchungen über die geeignete Kies-Sand-Zusammensetzung** angestellt worden. So wurde es schliesslich möglich, unter **getrennter Zumessung von Sand und Kies** mit Sicherheit einen Beton P 325 mit einer mittleren Würfeldruckfestigkeit von 450 kg/cm² zu erzielen. Einer sorgfältigen Betonbereitung wurde besondere Beachtung geschenkt. Zur Vermeidung von Arbeitsfugen konnte der Betrieb kontinuierlich ohne Unterbruch aufrecht erhalten werden. Die Betonierungsarbeiten erfolgten nach einem festgelegten Programm. Zunächst wurden die Längsträger, dann die Querbalken und anschliessend die Fahrbahnplatten betoniert. Für den gesamten Oberbau waren rund 850 m³ vibrierter Beton nötig.

Die **Spannkabel** werden genau an der berechneten Stelle eingebettet. Die Blechrohre verhindern ein Eindringen des Betons, so dass die 42 Drähte pro Kabel zunächst frei beweglich blieben. Einige Tage nach dem Betonieren wurden an den Enden jedes Kabels hydraulische Pressen angesetzt und die Drähte nach aussen gezogen. Vorerst waren es nur etwa 30 t, die jedem Kabel an Vorspannkraft aufgetragen wurden, um den anfänglichen Auswirkungen des Schwindens entgegenzuwirken. Nach 4 Wochen jedoch wurde die volle rechnerische Spannkraft von ca. 90 t pro Kabel = ca. 1000 t pro Längsträger aufgebracht. Unter dieser Kraft wurden die Drähte um total 75 cm, d. h. beidseitig um 37,5 cm verlängert. Dadurch, dass die Kabel in dieser aufgezwungenen

* vgl. Cementbulletin Nr. 3/1952.

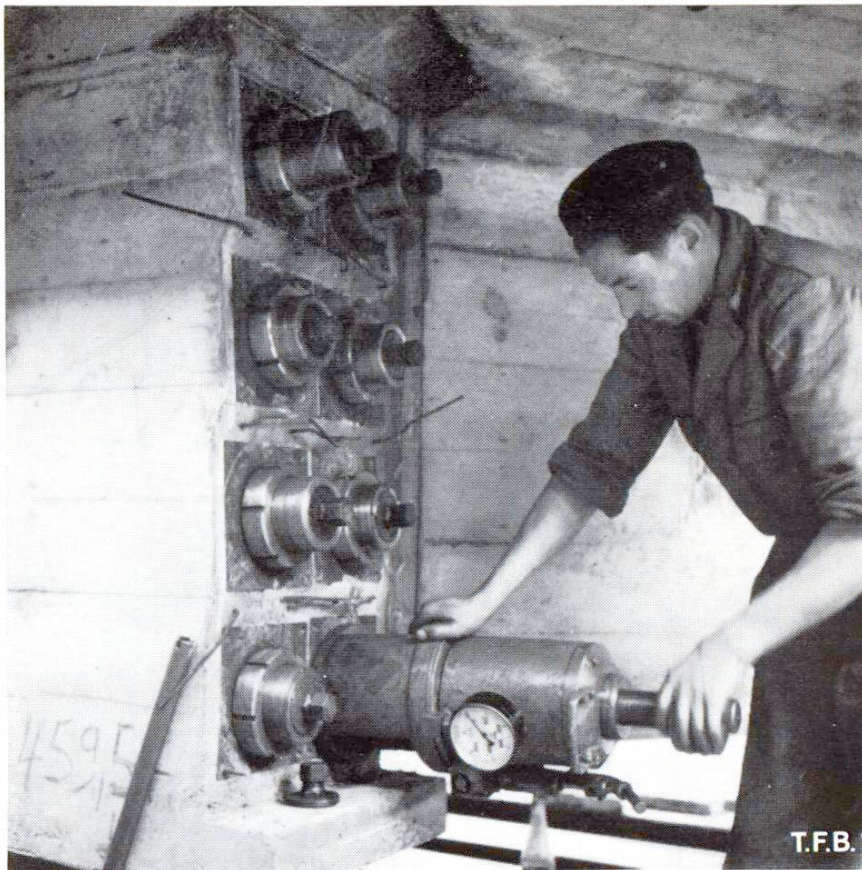


Abb. 12 Ende eines vorgespannten Balkens mit 8 Spannkabeln. Ansetzen der hydraulischen Spannpressen. Das verschiedene grosse Vorspringen der Ankerköpfe zeigt den noch unterschiedlichen Grad der Vorspannung in den einzelnen Kabeln. Die durch aufgeschraubte Deckel verschlossenen Stützen in der Mitte der Ankerköpfe dienen später zur Cementmörtelinjektion.

Abb. 13 Hydraulische Spannpressen in Aktion. Durch die kleine Pumpe an der oberen Seite wird Öl in den Druckraum gepresst. Das Manometer zeigt bereits ca. 100 at an, was einer Zugkraft von 5–10 t entspricht.





Abb. 14 Handpumpe für die Druckölspeisung einer grösseren Spann-
presse

6 Verlängerung festgehalten werden, sie jedoch das Bestreben haben, in ihre normale, ursprüngliche Lage zurückzugehen, wird die Brücke, d. h. der Beton unter Druck gesetzt oder vorgespannt (Abb. 12, 13 und 14).

Nach dieser Vorspannarbeit wurden die Blechrohre unter einem Druck von ca. 5 atü mit einem Spezialcementmörtel injiziert. Damit wurde jeder einzelne Draht im Rohr satt mit Mörtel umhüllt und der Verbund zwischen der Vorspannarmierung und dem Beton der Brückenkonstruktion hergestellt.

Damit waren die hauptsächlichsten Arbeiten getan. Nach einer bestimmten Frist konnte das Lehrgerüst abgebrochen und die Brücke ausgeschalt werden. Es erfolgten noch die Fertigstellungsarbeiten, wie Belagseinbau, Geländermontage u. a.

Ob sich eine Brücke unter der Verkehrslast wirklich so verhält, wie es die statische Berechnung erwarten lässt, ist nicht nur für den projektierenden Ingenieur von Interesse, sondern auch die vergebende Behörde wünscht darüber Garantien zu haben. Umfangreiche Belastungsversuche wurden deshalb, analog der Lastannahme der statischen Berechnung, durchgeführt und haben in allen Teilen eine gute Übereinstimmung mit den errechneten Werten ergeben.

Wenn wir die Brücke in Eschikofen heute frei von allen Gerüstungen, Schalungen und Installationen vor uns sehen, wie sie sich schlicht und ohne sich aufzudrängen, in die weite Landschaft des Thurtales einfügt, so dürfen wir feststellen, dass dank der neuen Bauweise des Spannbetons heute Formen möglich geworden sind, wie sie bisher nicht denkbar waren (Abb. 1).

Nähere Angaben über Projektierung vgl. Schweiz. Bauzeitung **71**, 632 (1953), Projekt No. 3c, Abb. 2—5.

Die Unterlagen zu Cementbulletins Nr. 22 und 23, sowie die Abbildungen 1 bis 11 wurden uns vom Ingenieurbüro Weder & Prim, St. Gallen, zur Verfügung gestellt.

Die Abbildungen 12 bis 14 stammen aus der Sammlung der Stahlton AG., Zürich.

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die

TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND BERATUNGSSTELLE DER E. G. PORTLAND WILDEGG, Telephon (064) 8 43 71