

Bernbachbrücke P 13 (Oesterreich)

Autor(en): **Köhler, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **3 (1979)**

Heft C-9: **Recent structures**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15811>

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.

7. Bernbachbrücke P 13 (Oesterreich)

*Bauherr: Bundesministerium für Bauten und Technik
Bauführung und Ueberwachung: Amt der Kärntner Landes-
regierung*

*Entwurf und Detailprojekt: Baugesellschaft H. Rella & Co.
Ausführung: Arbeitsgemeinschaft Rella – Massivbau
Bauzeit: 1976 - 1979*

Massen

St IV: 2300 t
St 160/180: 400 t
B 450 (Tragw.): 10'000 m³
B 225 - B 400 (Unterbau): 11'800 m³
Brückenfläche: 16'000 m²

Allgemeines

Im Zuge der Südautobahn wird seit einigen Jahren mit dem Abschnitt über die Pack an einem Streckenabschnitt gearbeitet, der die autobahnmäßige Verbindung zwischen den Bundesländern Steiermark und Kärnten herstellt. Mit einer grossen Anzahl von technisch schwierigen Bauwerken (Brücken und Tunnelbauten) entsteht hier eine Verkehrsverbindung mit dem Charakter einer Gebirgsautobahn.

Im Abschnitt zwischen Packer und Twimberg, der derzeit hergestellt wird, sind vier grosse Talübergänge mit einer durchschnittlichen Höhe von 50 m bis 100 m über der Talsohle zu bauen, wobei verschiedene moderne Brückenbaumethoden (Taktschiebverfahren, Freivorbau, Bogen mit freitragendem Cruciani-Lehrgerüst) angewendet werden. Die Bernbachbrücke, das Objekt P 13, überbrückt ein tief eingeschnittenes Tal bei stark gekrümmter Terrasse (R = 600 m), mit einer Spannbetonrahmenkonstruktion mit Stützweiten von rd. 80 m und schlanken, bis zu 90 m hohen Doppelpfeilern. Das Tragwerk wird im klassischen Freivorbau gefertigt, wobei wegen der Doppelpfeiler auf weitere stabilisierende Massnahmen während des Bauzustandes verzichtet werden kann.

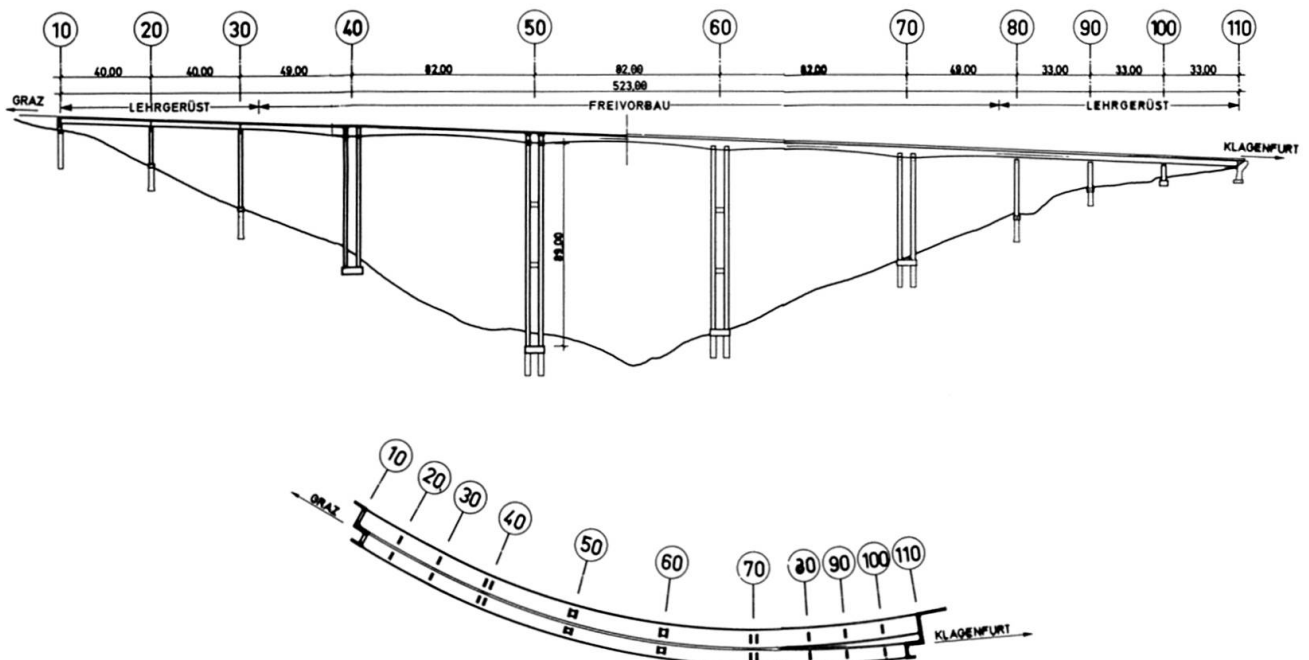
Geologie und Fundierung

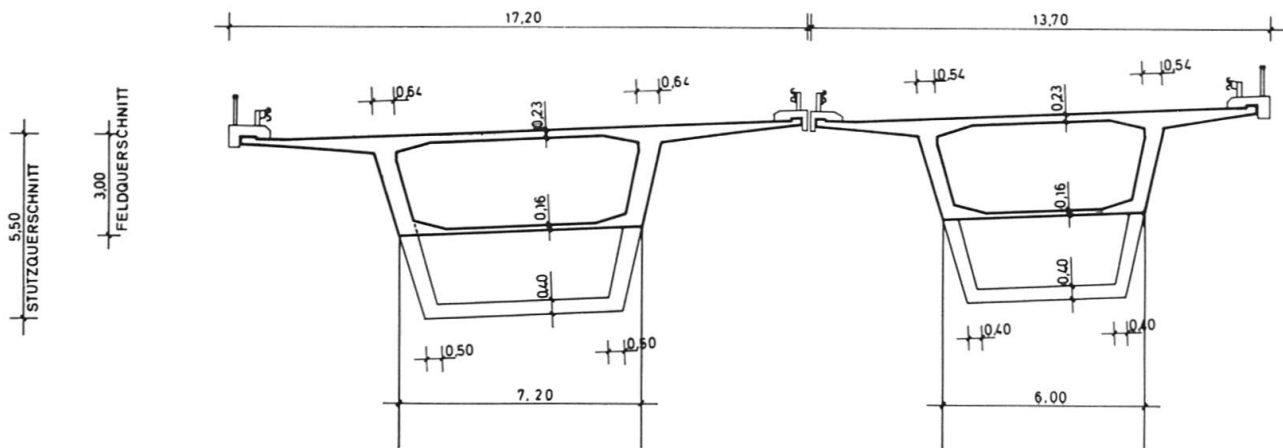
Aufgrund der geologischen Verhältnisse – oberflächiges Hangschuttmaterial, darunter örtlich stark verwitterte Gesteine (Schiefergneis u.a.) werden Tiefgründungen mit Kleinbrunnen (D = 2,80 m) und fallweise Flachfundierung mit Einbindung in gründungsfähigen Fels vorgesehen. Die mittlere Länge der Brunnen beträgt 10,0 m. Sie sind je nach Bedarf unten aufgeweitet, so dass eine zulässige Pressung von 4 N/mm² eingehalten werden kann. Bei den Einzelpfeilern verteilt ein 2,8 m breiter und 2,0 m bis 2,5 m hoher Riegel die Pfeilerlasten auf zwei Brunnen. Die Doppelpfeiler sind in eine in jeder Richtung ausreichend steife Stahlbetonplatte eingespannt, die entweder selbst als Fundament dient (bei Achse 40) oder die Beanspruchungen während des Freivorbau und im Endzustand in vier Brunnen ableitet.

Entwurf und Konstruktion

Es sind für die Richtungsfahrbahnen zwei vorgespannte Rahmentragwerke vorgesehen mit Stützweiten von $2 \times 40 + 49 + 3 \times 82 + 49 + 3 \times 33 = 523$ m für die Richtungsfahrbahn Graz (Breite B = 17,20 - 18,00 m) und $28 + 40 + 49 + 3 \times 82,7 + 49 + 2 \times 33 + 18 = 498$ m für die Richtungsfahrbahn Klagenfurt (Breite B = 13,70 - 14,50 m). In den kleineren Randfeldern, die auf konventionellem Lehrgerüst hergestellt werden, werden die einzelligen Hohlkästen mit einer konstanten Konstruktionshöhe von 3,0 m ausgeführt. Die Lagerung erfolgt über Punktkippgleiter und Elastomerlager auf rechteckigen Hohl Pfeilern mit den Abmessungen 7,20 m x 2,0 m für das breite Tragwerk und 6,0 m x 2,0 m für das schmale Tragwerk bei Wandstärken von 0,3 m und 0,4 m.

In den grossen Mittelfeldern, die im klassischen Freivorbau mit Vorbauwagen hergestellt werden, ist die Untersicht des Tragwerkes voutenförmig ausgebildet, wobei die Bauhöhe von 3,0 m in Feldmitte zu den Pfeilern auf 5,5 m anwächst. Die

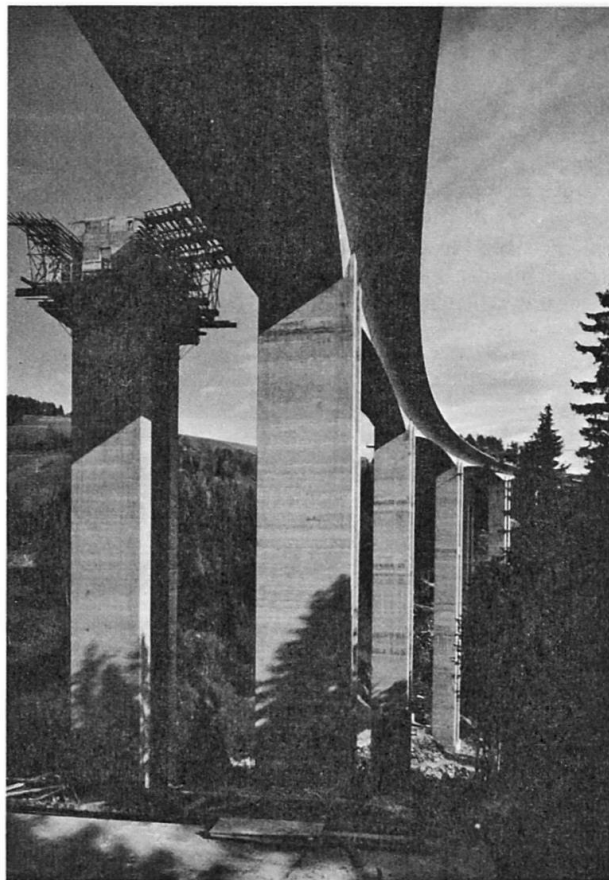




Doppelpfeiler bestehen aus zwei Schäften mit dem gleichen Querschnitt wie die hohlen Einzelpfeiler des Vorlandbereiches und sind in den Ueberbau und die Fundierung eingespannt. Die Stege der beiden Tragwerke sind infolge der grossen Brückenbreiten geneigt und so ergeben sich durch die Voutung der Tragwerksunterseite mit der Konstruktionshöhe wechselnde Bodenplattenbreiten. In Feldmitte erreicht der Querschnitt eine untere Breite von 7,20 m bzw. 6,0 m, so dass die gleichen Verhältnisse wie im Vorlandbereich herrschen (bündiger Abschluss mit den Pfeilern), während bei den Stützen, diese den unteren Teil des Tragwerkes ($B = 5,90$ m bis $4,70$ m) umfassen.

Die beiden höchsten Doppelpfeiler sind in ihren Drittelpunkten durch schmale Riegel untereinander verbunden, die in der äusseren Begrenzung der Pfeiler um $0,40$ m zurückgesetzt sind, wodurch die vertikalen Linien der hohen Pfeiler ungebrochen durchgehen, und so bei generell extrem schlanken Einzelschäften doch das Gefühl der Sicherheit vermittelt wird. Die Wechselbeanspruchungen während des Freivorbaues sind durch die Anordnung von Doppelpfeilern problemlos in den Unterbau ableitbar, so dass, wie bereits erwähnt, Hilfsstabilisierungen während des Baues nicht erforderlich sind. Das breite Tragwerk hat bis zu $4,60$ m ausladende Kragplatten mit einer Anschnittstärke von $0,50$ m. Die Fahrbahnplatte dieses Tragwerkes ist in Querrichtung "schwach" vorgespannt, während bei der schmäleren Fahrbahnplatte mit einer schlaffen Bewehrung das Auslangen gefunden wurde. Die Tragwerke sind in Längsrichtung mit BBRV-Kabel beschränkt vorgespannt bei Kabelgrössen von 55 bzw. 44 Drähten $d. 6$ mm (Stahlgüte 160/180). Die Quervorspannung des breiten Tragwerkes wird mit BBRV-Kabel der Grösse 20 Drähte $d. 6$ mm (St 160/180) in einem Regelabstand von 90 cm aufgebracht.

Die Länge der einzelnen Freivorbauabschnitte ist bis auf den stütznächsten Abschnitt ($L = 4,45$ m) konstant $4,80$ m. An den Stützenkopf über den Doppelpfeilern mit einer Länge von $10,5$ m schliessen links und rechts jeweils sieben Abschnitte an. Die Schlusslamelle ist $5,0$ m lang.



Bauausführung

Die Pfeiler wurden in Gleitbauweise hergestellt. Der Freivorbau erfolgte mit Hilfe eines ca. 400 kN schweren, stählernen Vorbauwagens einer norwegischen Stahlfirma. Er war für max. 1550 kN schwere Bauabschnitte ausgelegt. Wöchentlich konnten dabei zwei Vorbauabschnitte mit zwei Vorbauwagen betoniert werden. Insgesamt sind 122 Freivorbauabschnitte zu fertigen. Die Bauzeit beträgt ca. 3 Jahre.

(W. Köhler)