

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	82 (1964)
Heft:	10
Artikel:	Vorfabrizierte Bogenbrücke über die Aare für ein Förderband der Jura-Cement-Fabriken in Wildegg
Autor:	Schubiger, E.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-67455

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

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

Vorfabrizierte Bogenbrücke über die Aare für ein Förderband der Jura-Cement-Fabriken in Wildegg

Von E. Schubiger, dipl. Ing., Zürich

DK 624.6.002.22

Hierzu Tafeln 5/6

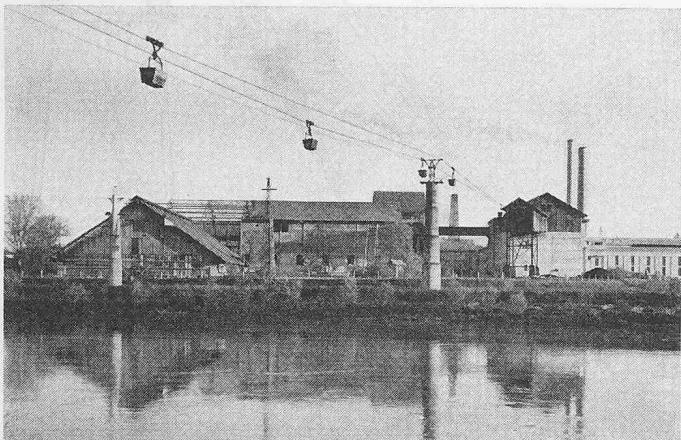


Bild 1. Luftseilbahn über die Aare, heute abgebrochen und durch das hier beschriebene Förderband ersetzt

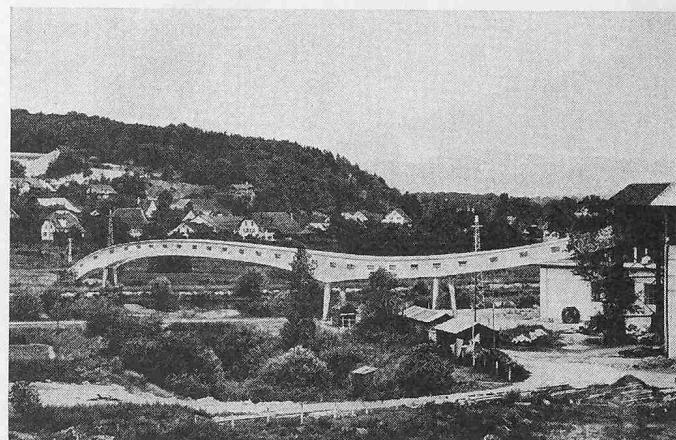


Bild 2. Photomontage eines nicht ausgeführten Brückenprojektes: geschlossener, vorgespannter Kastenquerschnitt, im Freivorbau ausgeführt

Trotz der Verwendung von lauter Standard-Elementen aus einem Katalog entstand hier ein originelles Bauwerk persönlicher Prägung. Wäre nicht die Vorfabrikation auch im Nationalstrassenbau noch mehr zu propagieren?

Die Zufuhr des Rohmaterials vom Steinbruch am nördlichen zur Fabrik am südlichen Aareufer geschah bis heute durch zwei Seilbahnen, eine für die Kalk- und eine für die Zementherstellung (Bild 1). Um den Betrieb zu rationalisieren und die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, hat man letztes Jahr beide Seilbahnen durch ein einziges Förderband ersetzt. Vom tiefstliegenden Punkt des Steinbruches bis zu der etwa 20 m über dem Erdboden liegenden Abgabestelle im Spannturm kreuzt das Band die Ortsverbindungsstrasse am Jura-fuss, eine Anbaufläche privater Pächter, den Fluss und zwei projektierte, hochliegende Uferstrassen. Diese vielfältigen lokalen Gegebenheiten, sowie der Wechsel von Unter- und Ueberführungen ergaben die schlangenförmige Linienfüh-

lung von rd. 500 m Länge (vgl. Bild 13). Um die landwirtschaftliche Nutzung nicht zu stören, war in einem ersten Projekt ein Tunnel vorgesehen. Wie ein solcher am Ufer aus der Versenkung auftauchen und sich als geschlossener Gang über die Aare schwingen würde, ist im Bild 2 ersichtlich. Den vorgespannten Kastenquerschnitt dachte man sich im Freivorbau ohne Lehrgerüst ausgeführt, aber der Vorschlag stellte sich zu hoch.

Von den drei Möglichkeiten: Hängebrücke mit seitlichen Abspannungen gegen Windkräfte, eisernes Gitterwerk oder Betonbrücke hat man aus ästhetischen Gründen die letzte gewählt. Die Bauherrschaft wollte auch den heimischen Baustoff Zement zur Geltung bringen und ein Musterbeispiel für eine vorfabrizierte Betonkonstruktion aufstellen, nachdem sie dies schon 1961 bei der Ofen- und Rohmaterialhalle¹)

¹⁾ Siehe deren Beschreibung durch den Verfasser in SBZ 1962, H. 27, S. 484.

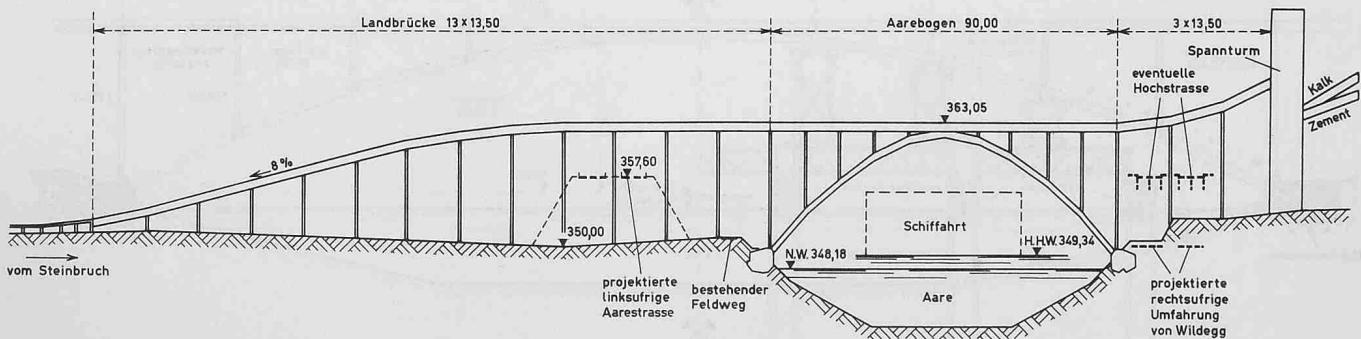


Bild 3. Ueberhöhtes Längsprofil der ausgeführten Brücke; Längenmaßstab 1:2000, Höhenmaßstab 1:800

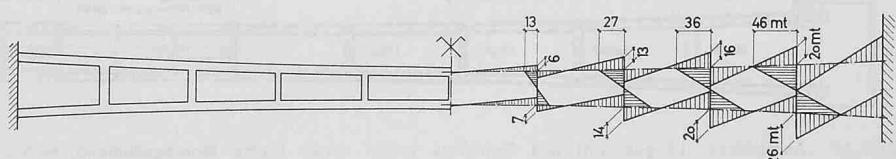


Bild 4 (rechts). Momentendiagramm des Vierendeelträgers zur Aufnahme der Windkräfte auf 90 m Spannweite



Bild 6. Ansicht der Notbrücke von Unterwasser, mit der Fahrbahn für den Montagekran

im Hochbau getan hatte. Auf Bild 3 sind im Längsprofil die verschiedenen Vorschriften dargestellt, nach denen sich die Projektierung richtete: Schiffahrt, Uferstrasse, Spannturm. Die dadurch gegebene grosse Höhenlage des Förderbandes ermöglichte eine stützenfreie Bogenkonstruktion von 90 m Spannweite und 12 m Stich. Der Lieferant des Förderbandes verlangte alle 4,5 m eine Unterlage. Das Zwei- bzw. Dreifache dieses Masses ergaben die Ständerdistanzen von 9 m über dem Bogen bzw. 13,5 m über dem Ufergelände.

In statischer Hinsicht bildet die *Landbrücke* eine Reihe von einfachen Balken aus Standard-BBR-Profilen, im Spann-

Photos Tobler, Willegg

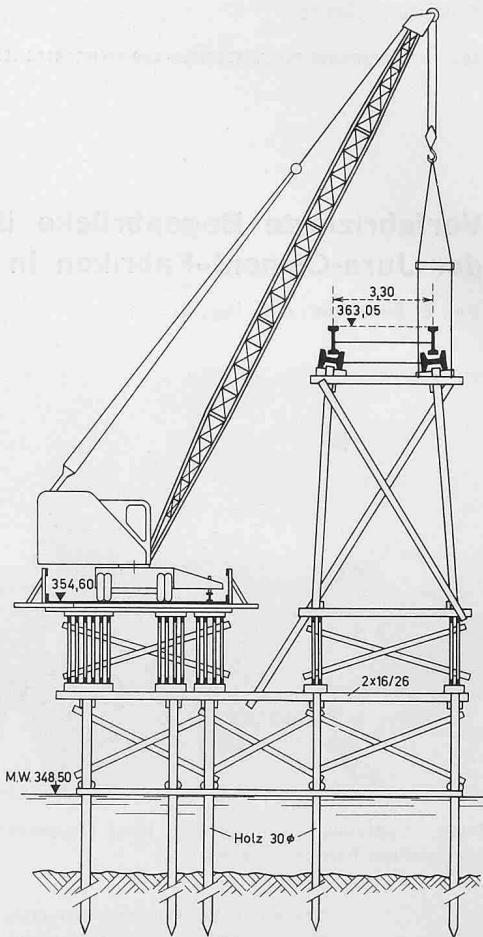


Bild 7. Gerüstquerschnitt 1:250; Montage des Scheitelstückes des Bogens von 15 Tonnen Gewicht

bett erstellt, und auf T-förmigen Stützen frei aufgelagert mittels Neoprenkissen System «Lasto».

Über die Aare schwingt sich ein polygonaler *Stabbogen* von 62 cm Stärke. Die Schlankheit erreicht den aussergewöhnlich niedrigen Betrag von 1:150. Trotzdem weist der Bogen die hohe Knicksicherheit von 2,5 auf, weil die Fahrbahn den nötigen Versteifungsträger bildet. Zwanzig gleiche Profile 30/90 cm wurden in 9 m langen Stücken montiert. Durch alle Elemente hindurch führen zwei runde Kanäle zum Einfädeln der Vorspannkabel. Auch das Trägheitsmoment der Fahrbahnkonstruktion ist sehr klein gehalten,

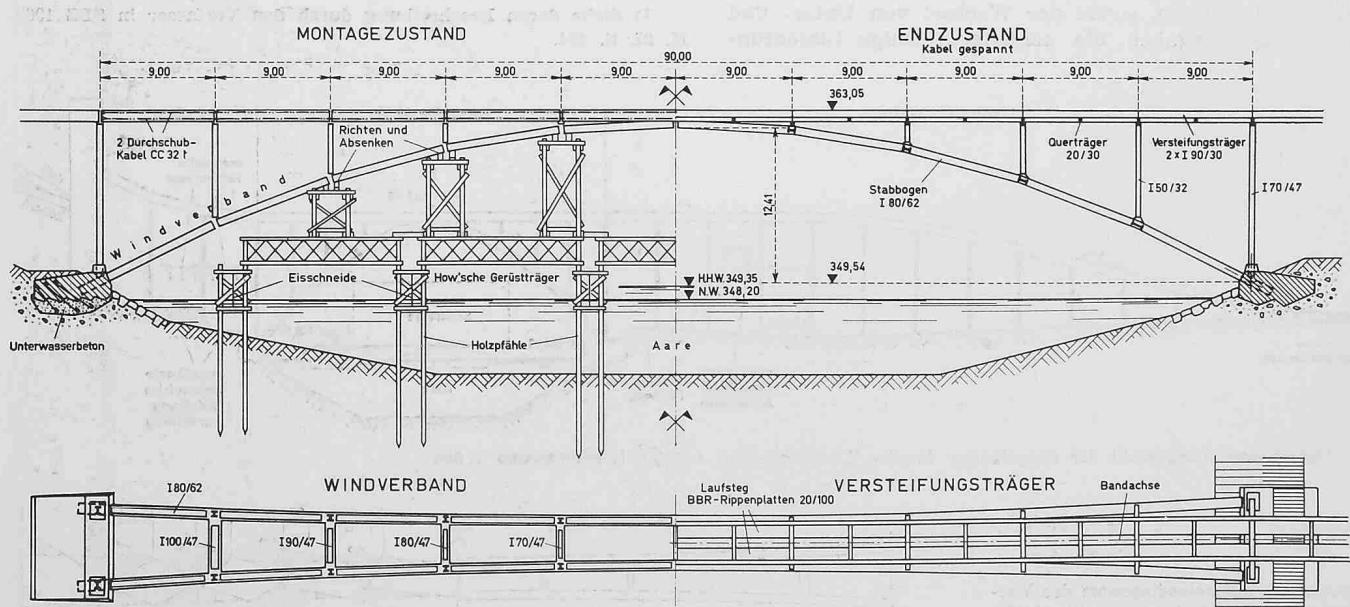


Bild 10. Aarebrücke, Längsschnitt und Grundriss 1:600. Linke Hälfte Montagezustand, rechte Hälfte fertig vergossen und verspannt

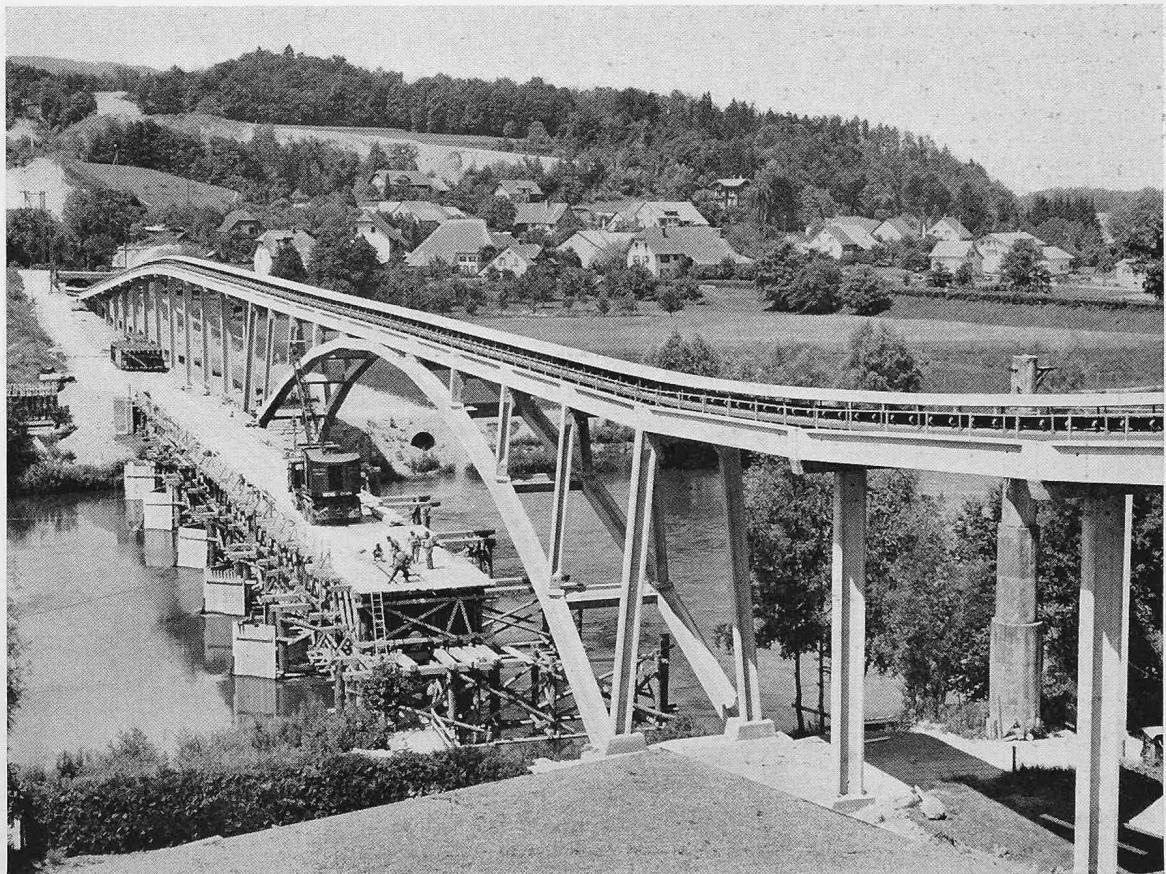


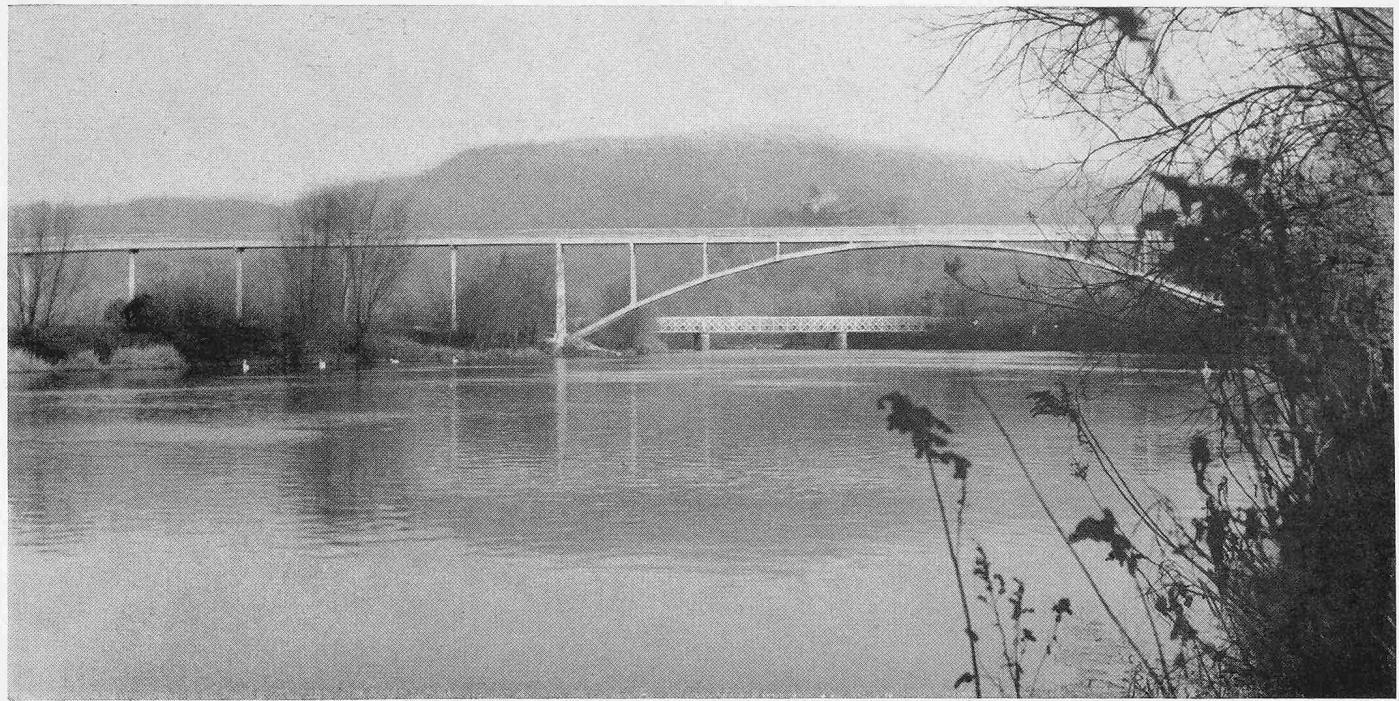
Bild 5. Ansicht des Montagegerüstes von Oberwasser

Vorfabrizierte Bogenbrücke über die Aare in Wildegg

Ing. E. Schubiger, Zürich

Bild 15. Abbruch des Montagegerüstes





Vorfabrizierte Bogenbrücke über die Aare in Willegg

Ing. E. Schubiger, Zürich

Bild 14 (oben). Aarebogen flussabwärts gesehen, im Hintergrund die Strassenbrücke und das Schloss Wildegg



Bild 12 (rechts). Untersicht der Landbrücke über dem Ufergelände mit landwirtschaftlicher Nutzung

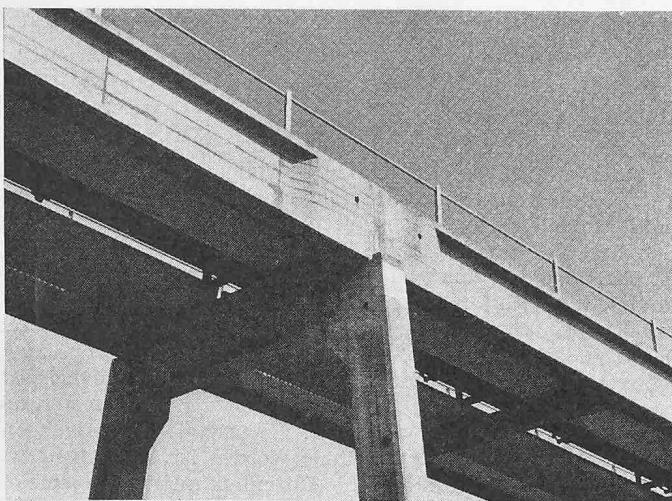


Bild 8. Knotendetail unter dem Versteifungsträger

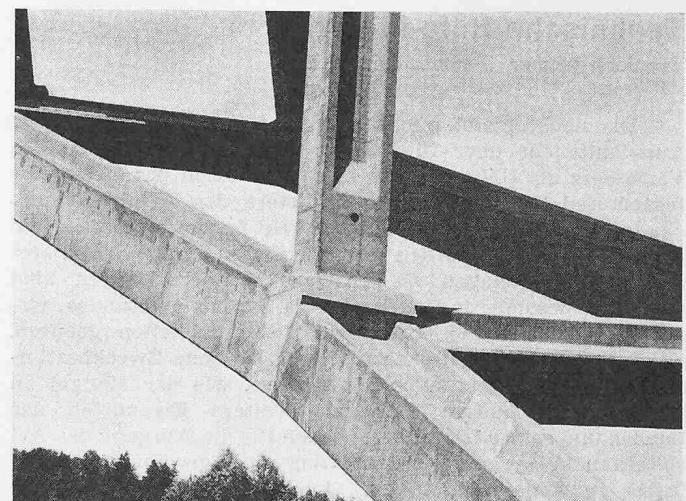


Bild 9. Knotendetail über dem Stabbogen. Man erkennt den Ortsbeton des Fugenschlusses an seiner helleren Farbe

weil die unsymmetrische Nutzlast des Förderbandes den Wert von 150 kg pro Laufmeter nie übersteigt. Mehr ins Gewicht fallen Temperaturschwankungen, Fundamentsetzungen und Windkräfte. Die letzten beanspruchen den Bogen in horizontaler Richtung mit rd. 400 kg/m und erfordern einen Vierendelträger von 90 m Spannweite mit gespreizten Gurtungen zur beidseitigen Ufereinspannung. In Bild 4 sind die Biegemomente dargestellt. Sie sind in den Querriegeln am grössten und werden in denselben durch eine kräftige Vorspannung aufgenommen.

Während 8 Monaten wurden am Bogen regelmässige Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse blieben hinter den statischen Vorausberechnungen zurück. Die Hebung bzw. Senkung des Bogens aus der Ruhelage beträgt rd. 60 mm zwischen Sommer und Winter (1,6 mm pro 1°C), die Längenänderung infolge Widerlagerverschiebung 10 mm nach 160 Tagen und zwar 6 mm am linken und 4 mm am rechten Ufer, entsprechend einer Scheitelsenkung von 13 mm. Die elastische Verkürzung des Bogens wurde beim Entfernen des Lehrgerüstes durch Nivellement wie folgt beobachtet: zuerst 10,1 mm, nach 20 Tagen 14,6 mm und nach 110 Tagen 14,7 mm. Das Gerüst war zur Vorsicht um 50 mm überhöht worden. Die statischen Berechnungen berücksichtigen auch eine vertikale Setzungsdifferenz zwischen beiden Ufern um 20 mm, man hat jedoch keine beobachtet.

Das interessanteste Kapitel dieses Brückenbaues bildet die Ausführungsmethode durch konsequente Vorfabrikation und Montage. Als militärische Uebung einer Sappeur-Rekrutenschule wurden Holzpfähle gerammt. Darauf kamen Howesche Fachwerkträger zu liegen, welche vom Abbruch

des Lehrgerüstes über die Limmat bei Höngg stammten. Diese hölzernen Fachwerkträger trugen einerseits die Fahrbahn für den 30 Tonnen schweren Montagekran und anderseits die Unterlagsblöcke unter jedem Polygonpunkt. Von den vier Verbindungsarten zwischen vorfabrizierten Betonelementen: verschrauben, verschweissen, verspannen und vergießen mit Anschlusseisen wurden in Willegg alle verwendet. Das Vermörteln und nachträgliche Zusammenspannen mit Durchschubkabeln hat man nur bei der Bogenbrücke an den Stellen angewendet, wo statisch grosse Kräfte auftreten (Vierendelträger und Querrahmen). Die darstellende Geometrie kam zu ihrem Recht, weil alle Stabknoten in jeder Richtung des Raumes schief liegen.

Die Bilder 5, 6 und 7 zeigen die Montage und das Gerüst, die Bilder 8 bis 11 Details einzelner Knotenpunkte. Die folgenden drei Aufnahmen (Bilder 12 bis 14) sollen den Eindruck wiedergeben, welchen die neue Brücke im Landschaftsbild erweckt. Im Vergleich zum früheren Zustand (Bild 1) darf das kühne Bauwerk in seiner Reinheit und Oekonomie bestimmt als Verschönerung der Gegend angesehen werden.

Die Projektierung und Oberbauleitung lag in den Händen des Ingenieurbüros E. Schubiger, Zürich, die örtliche Bauleitung bei Ing. E. Eichenberger †, Zürich, und die Hauptlast der Ausführung und Mitberatung bei der Firma Stahltion AG., Zürich. Die Fundamente und Ortsbetonverbindungen führten Fischer & Co., Willegg, und das Lehrgerüst Brunners' Erben, Zürich, aus. Im Ingenieurbüro Schubiger haben sich Ing. W. Streich, Ing. M. Dabbagh und Techniker A. Schärer mit der Aufgabe befasst. Der Bauherrschaft gebührt Dank für die Grosszügigkeit der Auftragerteilung und die Geduld bei der Ausführung während des kalten Winters 1962/63.

Adresse des Verfassers: E. Schubiger, dipl. Ing., Universitätstrasse 86, Zürich 6.

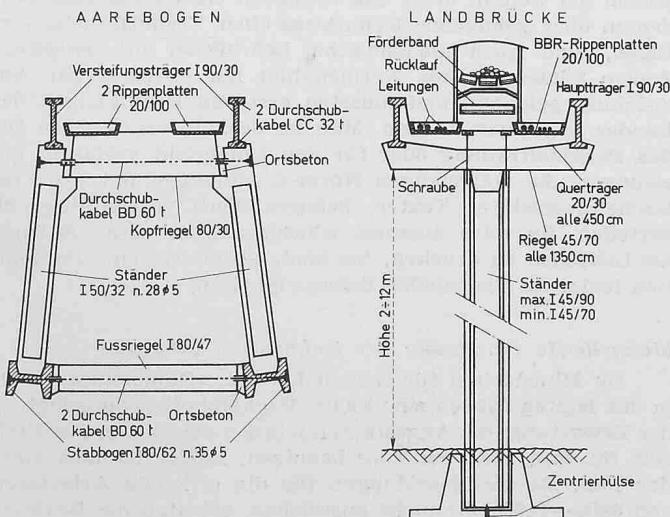


Bild 11. Brückenquerschnitt 1:140, links Aarebogen, rechts Landbrücke

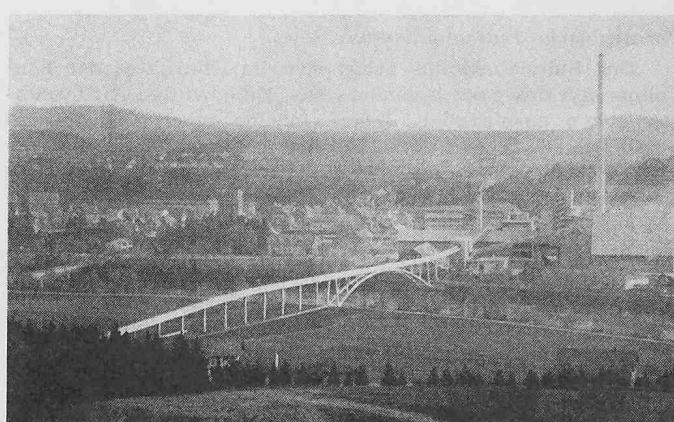


Bild 13. Gesamtansicht der Land- und Flussbrücke vom Steinbruch aus