

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 89 (1938)
Heft: 4-5

Artikel: Ein aussergewöhnlicher Lehrgerüstbau
Autor: Kaegi, H.J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-768139>

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.](#)

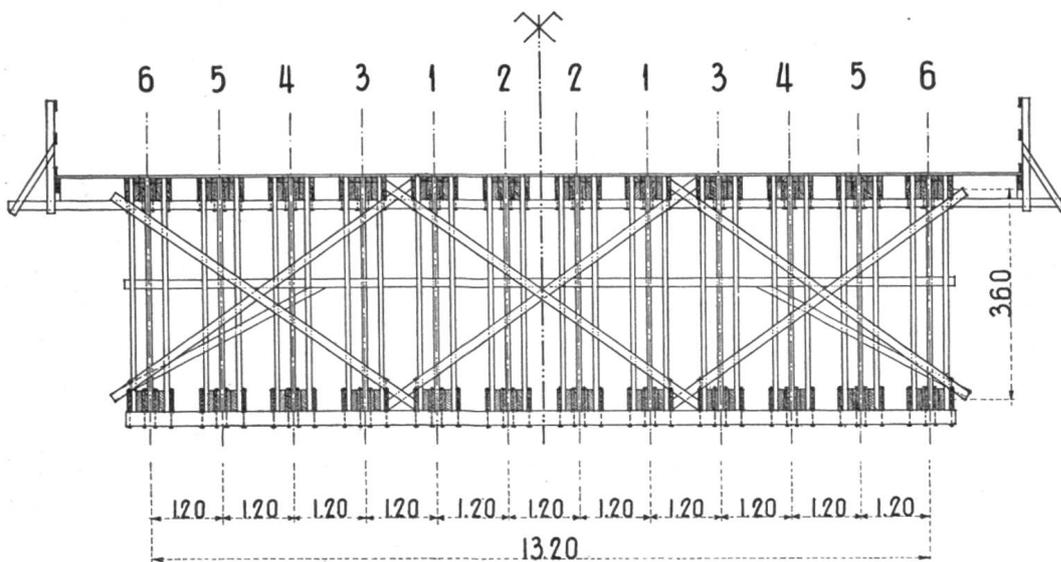
Download PDF: 05.05.2025

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

Ein aussergewöhnlicher Lehrgerüstbau.

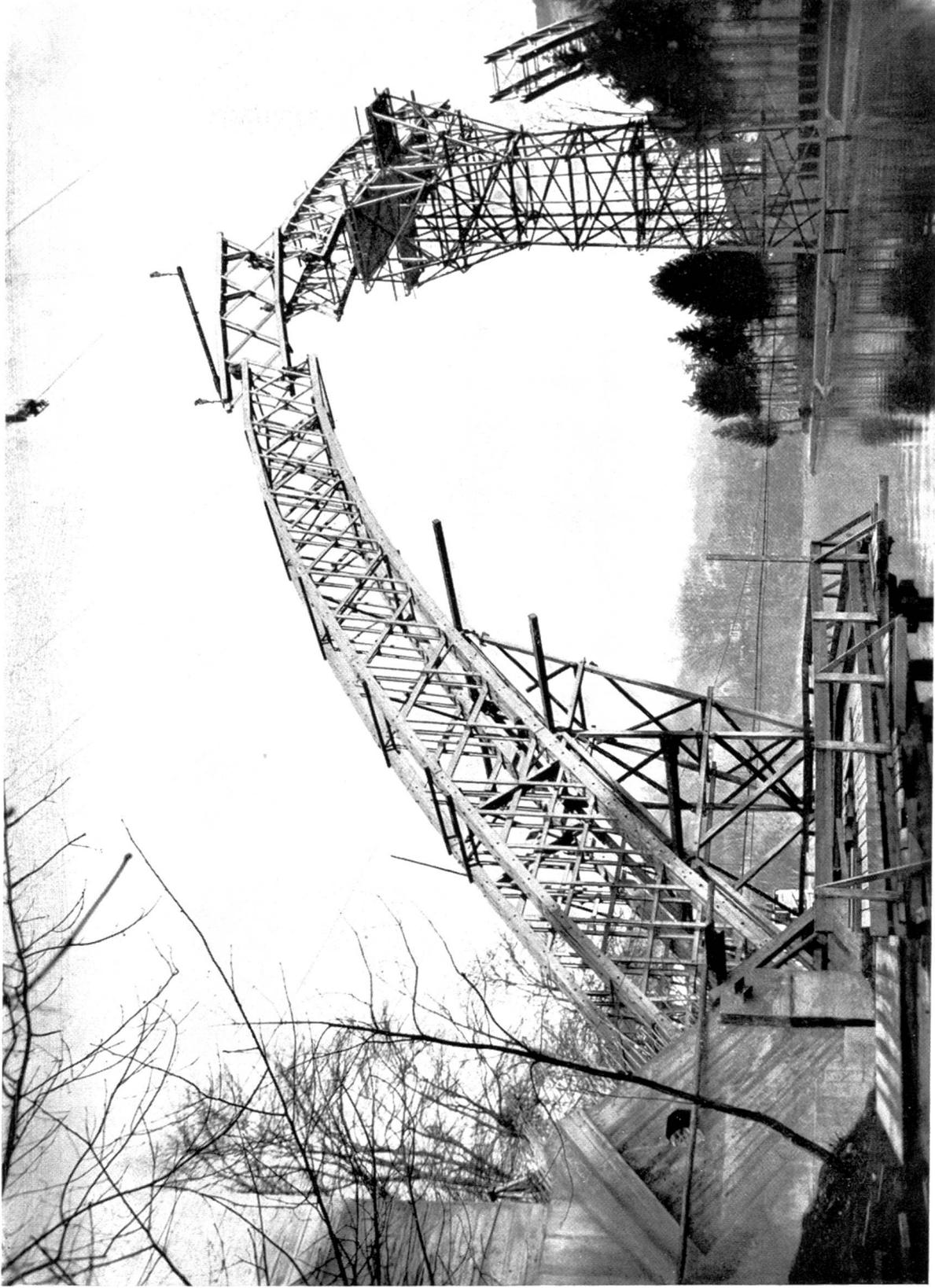
Von H. J. Kaegi, Dipl.-Ing., Küssnacht-Zürich.

Im Zuge der neuen Linienverlegung der S B B Wylerfeld Bern kommt die Überbrückung der Aare mit einem Eisenbetonbogen von 150 m freier Spannweite zur Ausführung. Es ist nicht so sehr die Höhe von zirka 40 m vom Aarespiegel bis Unterkant Betonbogen, bzw. 45 m bis O. K. Geleise, als die grosse freie Spannweite, die das Interesse des Brückenbauers weckt. Die Erstellung derartiger Talübergänge ist zum grossen Teil auch eine Gerüstfrage. Für die Wahl des Gerüsts, wie es der Ausführung zugrunde gelegt wurde, war vor allem entscheidend, dass das Brückentrasse teilweise direkt über einer



Gerüstquerschnitt

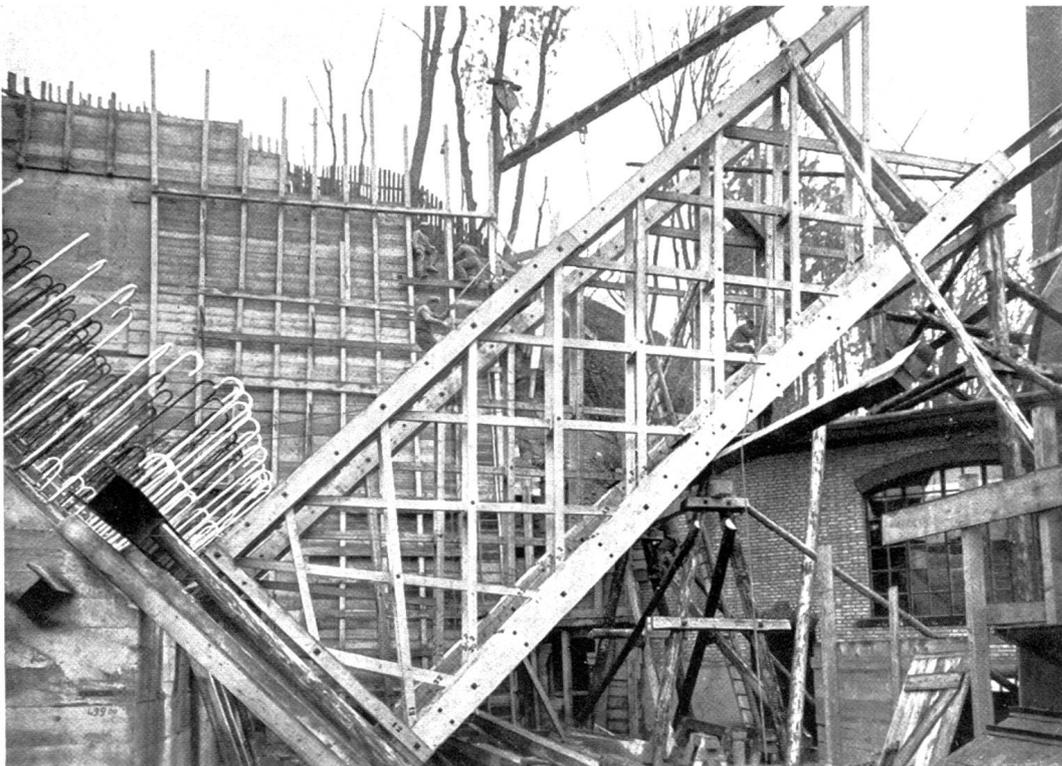
bestehenden Fabrikanlage liegt, innerhalb welcher Abstütungen sehr störend gewesen wären. Ein Ständer- oder Fächergerüst, wie das bei verschiedenen grossen Beton- und Eisenbetonbogenbrücken (zum Beispiel Hundwilertobelbrücke u. a.) zur Ausführung gelangte, war aus obigen Gründen nicht möglich. Abstütungen in der Aare hätten Pfählungen oder andere kostspielige Fundationen bedingt. Die Unternehmung machte deshalb den Vorschlag, das Gerüst in völlig stützenfreier Konstruktion von einer theoretischen Spannweite von zirka 145 m und einer Pfeilhöhe von 35 m zu erstellen. Der Betonbogen hat einen kastenförmigen Querschnitt, und es war deshalb gegeben, die Betonierung in einzelnen Stadien vorzunehmen, so dass das eigentliche Lehrgerüst nur einen Teil des gesamten Betongewichtes des Bogens aufzunehmen hat. Im ersten Baustadium wird der Boden des Kastens samt Vouten der Wände betoniert und für diese Belastung ist das Gerüst gerechnet. Für die weitem Baustadien II und III wirkt der



Montage der beiden ersten Binder, vor Schliessen derselben.



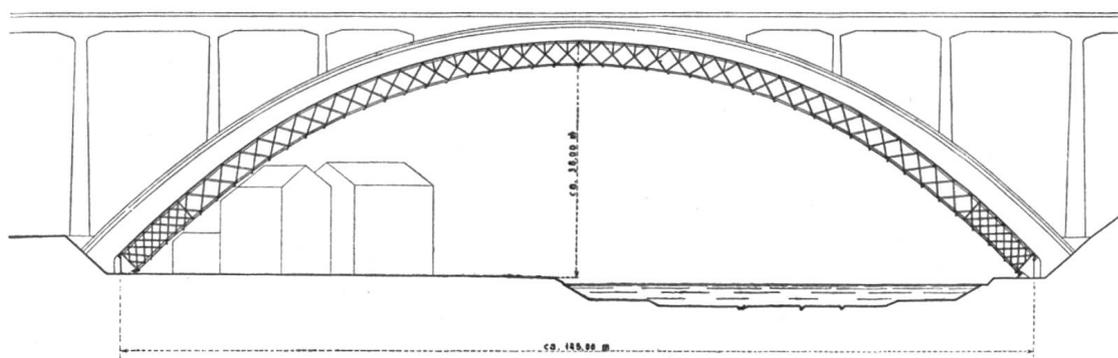
Blick von der bestehenden Eisenbahnbrücke auf die montierten Binder



Kämpferdetail der Binder.

bereits betonierte Teil an der Kraftaufnahme mit. Lehrgerüst und Betonbogen wirken als Verbundquerschnitte. Besteht die Möglichkeit der Auflösung des Betonquerschnittes wie im vorliegenden Falle, dann sind derartig freigespannte Lehrgerüste auch wirtschaftlich. Die Ausführung von weitgespannten Gerüsten ist in allererster Linie eine Frage der Montage. Die Montagemöglichkeit bestimmt die Konstruktion in weitgehendem Masse.

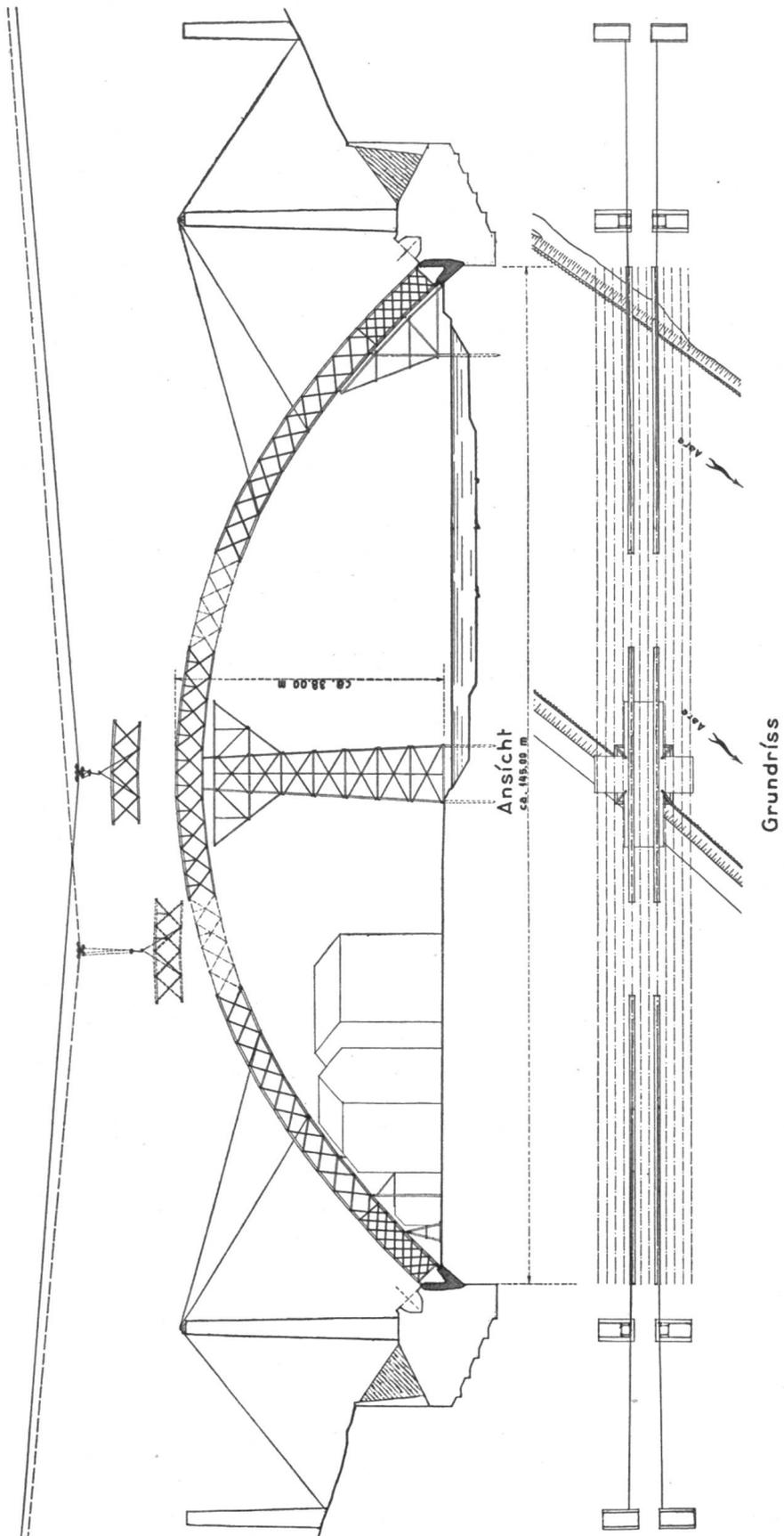
Die statische Berechnung des Lehrgerüstes bedingt sehr umfangreiche Untersuchungen, vor allem wegen des Zusammenwirkens von Holzbogen und Betonquerschnitt und auch wegen der lamellenweisen Betonierung des Bogens. Das Aufbringen des Betons auf das Lehr-



Ansicht der fertigen Brücke mit Lehrgerüst.

gerüst ist symmetrisch zum Scheitel vorgesehen, und die Reihenfolge der einzelnen Lamellen ist so gewählt, dass in den Gurtungen der Lehrbogen möglichst kleine Zugspannungen entstehen. Diese Zugkräfte können in den Gurtstößen durch eingesetzte Dubelringe aufgenommen werden. Auch während der Bindermontage kann vereinzelt im Ober- und Untergurt Zug auftreten, so dass eine zug- und drucksichere Verbindung sämtlicher Gurtstöße nötig ist. Die Diagonalen sind ebenfalls zug- und druckfest an die Gurtungen angeschlossen.

Das Lehrgerüst besteht aus zwölf einzelnen Fachwerkbogen in 1,20 m gegenseitigem Abstand. Jeder Bogen ist wieder aus 23 Elementen von zirka 7,20 m Länge zusammengesetzt. Für die Montage stehen zwei Kabelkräne mit je 3 Tonnen Nutzlast in gegenseitigem Abstand von 9 m zur Verfügung. Den schwierigsten Teil der Montage bildet derjenige der ersten beiden Lehrbogen (Nrn. 1 und 2 im Gerüstquerschnitt). Dieselben werden gleichzeitig von den beiden Kämpfern aus gegen den Scheitel und vom Montageturm im Scheitel gegen die Kämpfer zu im Freivorbau montiert. Die Kragarme der Binder werden dabei provisorisch durch Drahtseile in ihrer Lage gehalten bis zum Schliessen der beiden Bogen ungefähr in den Viertelpunkten. Die einzelnen Bogensegmente von zirka 7,20 m bzw. 14,40 m Länge werden am Ufer auf der Schützenmatte zusammengestellt, von den beiden Kabelkränen gefasst, zur jeweiligen Verwendungsstelle



Montage der beiden ersten Binder im Freivorbau.

hergeschafft und in der richtigen Stellung gehalten, bis die Verlaschung mit dem Bogen erstellt ist. Hier darf besonders hervorgehoben werden, dass eine solche Montage an die Tüchtigkeit und den Mut der Zimmerleute die grössten Anforderungen stellt und die Leute verdienen unsere volle Bewunderung.

Sind die beiden ersten Binder zusammengebaut, so tragen diese die beiden folgenden usw. Zu diesem Zwecke werden unter die Binderuntergurtungen kräftige Unterzüge eingezogen, auf welchen die Bogenelemente abgestützt und verlascht werden können. Fortschreitend mit der Bindermontage werden auch die verschiedenen Verbände und die Bogenschalung eingebaut. Das Betonieren eines Baustadiums erfolgt in je zirka 24 Lamellen mit zwischenliegenden Fugen. Für die Ausrüstung des Gerüsts ist ein Aufpressen des Betonbogens im Scheitel mittelst hydraulischen Pressen und ein Durchschneiden der Lehrgerüstgurtungen im Scheitel vorgesehen. Es besteht ausserdem die Möglichkeit, in den Kämpfern mittels hydraulischer Pressen eine Absenkung vorzunehmen. Die Demontage der Gerüstbinder erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage. Zuerst werden die äusseren Binder in einzelnen Elementen vom fertigen Bogen aus abgelassen. Als letzte folgen die beiden innern Binder.

Ein genaues Zusammenpassen der Bogen bei der Montage ist unbedingt erforderlich und nur möglich, wenn dieselben in der theoretisch richtigen Form abgebunden sind. Die Genauigkeit der Abbundarbeiten in der Werkstatt hat sich bereits bei den ersten montierten Bindern gezeigt. Die Ausbildung der Knotenpunktverbindungen erfolgt in der Holzbauweise Locher & Cie. mit patentierten gusseisernen Dübelringen. Zur Verwendung gelangt markdurchschnittenes Fichten- und zum geringen Teil auch Tannenholz. Der gesamte Holzbedarf für das Lehrgerüst beträgt über 1300 m³, zum weitaus grössten Teil Kantholz.

Die Holzauswahl für das ganze Gerüst hat wegen der grossen Kubaturen ziemliche Schwierigkeiten geboten. Das verwendete Holz ist Schweizer Holz aus den verschiedensten Gebieten. Bei so grossen Ausmassen ist es naturgemäss nicht möglich, alles Holz von ungefähr gleicher Qualität und Trockenheit zu erhalten. Die verhältnismässig dünnen Querschnitte werden das Austrocknen des Holzes erleichtern, so dass trotz Verwendung von zur Hauptsache Holz der Fällung 1937/1938 der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes zur Zeit der Belastung des Gerüsts voraussichtlich gering sein wird.

Mit den Montagearbeiten ist Mitte Januar begonnen worden. Am 5. März konnten die beiden ersten Bogen geschlossen werden. Das ganze Lehrgerüst soll anfangs Juni zum Betonieren bereit sein.

Die Projektierung und Ausführung des Lehrgerüsts liegt in den Händen der Baufirma Locher & Cie. in Zürich.
