

Die Tribünen-Überdachung des Tellspiel-Hauses in Interlaken

Autor(en): **Hübscher, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **88 (1970)**

Heft 10: **2. Sonderheft "Stahlbau in der Schweiz"**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-84445>

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.

Von M. Hübscher, Thun



Bild 1. Das alte Tribürendach nach dem Einsturz

1. Vorgeschichte

In Interlaken spielen jedes Jahr im Sommer über 200 Theaterbegeisterte Schillers Wilhelm Tell. Die Bühne befindet sich im Wald am Rugen unter freiem Himmel, und die vom umsichtigen Regisseur geführten Darsteller machen den Besuch der Aufführung zum eindrucklichen Erlebnis.

Im Jahre 1931 wurde dort eine Zuschauertribüne für 2000 Personen aus Holz gebaut. Ein kleiner Betonbau ganz vorne an der Tribüne, zur Hälfte im Boden und mit Fenstern knapp über dem Boden, diente der Regieführung und dem Souffleur. Die Tribünen-Überdachung wurde von Fachwerk-Zweigelenkrahmen in Stahl sowie von Fachwerkpfetten getragen. Das Dach war aus Holzsparren, Holzschalung, Dachpappe und Welleternit aufgebaut; unter ihm befand sich vorne ein Beleuchtersteg mit den Scheinwerfern.

Am 11. Februar 1968 brach die Tribünen-Überdachung unter ungewöhnlichen Schneemassen zusammen, indem die Widerlager der Rahmenstiele ausscherten. Bild 1 zeigt den Grad der Zerstörung. Die Versicherungsexperten hatten eine Schneelast von 210 kg/m^2 gemessen. Seinerzeit wurde die Überdachung für 110 kg/m^2 dimensioniert. Heute schreibt die SIA-Norm 160 eine Schneelast von 150 kg/m^2 für dieses Gebiet vor. Die vom Schweiz. Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos erstellten Schneelastkurven weisen interessanterweise in Richtung der nach dem Einsturz gemessenen Schneelast ¹⁾.

¹⁾ Über maximale Schneelasten in der Schweiz s. SBZ 86 (1968), H. 31, S. 555.

| TIEFE AB BODEN | MATERIAL |
|----------------|--|
| 0,20 2,0 m | HUMOSER SAND SILTIG MIT EINZELNEN STEINEN |
| 3,80 | SILTIGER SAND TONIG, GRAU |
| 7,60 | SANDIGER TON VERMISCHT MIT LAGEN BIS 15 CM VON TORF |
| 12,00 | TONIGER SAND MIT KIES |
| 14,70 | KALKFELS |

Bild 2. Sondierbohrungsergebnis

2. Neuplanung

Die Spielleitung fragte sich, ob es möglich sein werde, im Sommer 1968 zu spielen. Die Projekte mit Kostenvoranschlägen wurden Ende Februar 1968 vorgelegt, und zwar für Varianten in Stahl, Beton und Holz. An einer Volksversammlung am 5. März 1968 hat man die Erstellung eines Neubaus nach hitzigen Debatten und Vergleichen beschlossen und das Ausführungsprojekt ausgewählt.

Das von der Spielleitung zusammengestellte Pflichtenheft umfasste folgende Forderungen:

1. Die Lage der Tribüne war durch die Bauten der Bühne gegeben.
2. Die Tribüne sollte 2200 Sitzplätze bieten, darunter auch solche für Invalide.
3. Die Zugänge sollten besser angeordnet werden (Aufgänge vom Foyer zur Mitte der Tribüne an beiden Seiten).
4. Die Organisation im Foyer und der neuen WC-Anlagen sollte neu geschaffen werden.
5. Der Regieraum war zwecks besserer Übersicht über das Spielgelände hinten an der Tribüne zu planen und mit modernen Bühnenbeleuchtungseinrichtungen zu versehen.
6. Da keine Lautsprecheranlagen erstellt werden können, musste nach dem besten akustischen Wirkungsgrad getrachtet werden.
7. Die Bühnenbeleuchtung sollte von festen Flutern vorne unter dem Dach und von Verfolgerscheinwerfern aus je einer Kabine vorne seitlich an der Stützkonstruktion und hinten neben dem Regiehaus erfolgen.
8. Stützenfreiheit im Zuschauerraum war Bedingung.
9. Eine neue Bestuhlung wurde unumgänglich.
10. Die Tribüne musste auf den 11. Juli 1968 spielbereit sein.

Von der Spielleitung wurde eine Baukommission ernannt, die am 6. März 1968 der Maschinenfabrik Habegger AG, Thun, als Generalunternehmer den Auftrag erteilte. Luftschutztruppen und Schulen räumten auf und beendigten diese Arbeiten auf den 13. April 1968. Die Sondiergruben gaben zu wenig Aufschluss und zeigten, dass doch Untersuchungen bis auf grössere Tiefen gemacht werden mussten. Die Sondierbohrungen stiessen teils erst in etwa 12,0 m auf tragfähigen Grund (Bild 2). Die Fundationen waren dadurch etwas umfangreicher ausgefallen als ursprünglich erwartet. Schwierigkeiten gab es wegen Wasserleitungen, die nicht verlegt werden konnten und deshalb überbaut werden mussten.

3. Ausführungsprojekt

Dieses wurde in Stahl, Holz und Beton von je einem Unternehmer der betreffenden Branche ausgearbeitet. Anschliessend hat man die Ausführungspläne erstellt. Gleichzeitig arbeitete eine Architektengemeinschaft am Innenausbau und an der Lösung umfangreicher Teilaufgaben samt Kostenvoranschlägen. Die akustischen Belange sind mit Rücksicht auf die Unmöglichkeit einer Lautsprecheranlage von Experten geprüft worden. Diese schlugen für die Strassenseite (Seite Interlaken) schwere Platten vor, wofür Beton gewählt wurde. Die Untersicht des Daches, die den Schall von den Schallquellen auf der Bühne auf die Zuschauertribüne zu reflektieren hat, wurde aus Holz geplant. Für die Koordination und die Festlegung des zeitlichen Ablaufes bediente man sich eines Netzplanes (Bild 5).

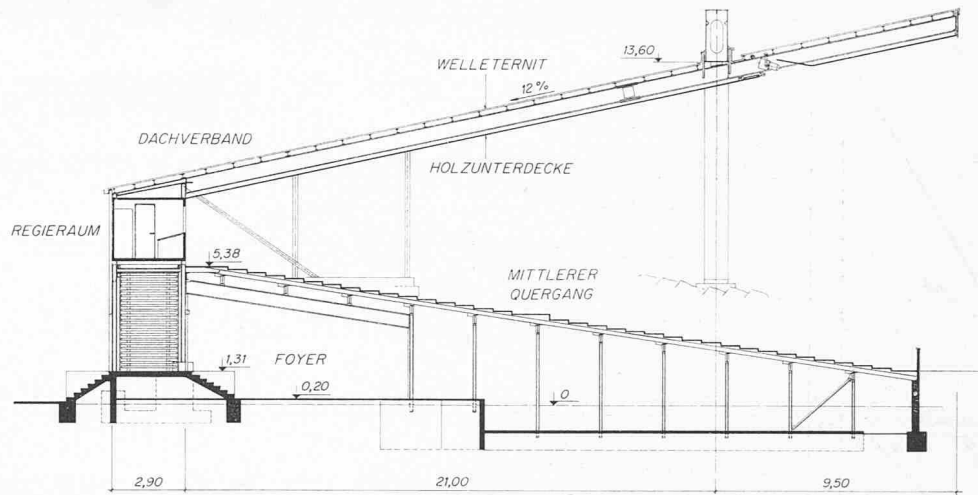


Bild 3. Tribünen-Querschnitt, 1:300

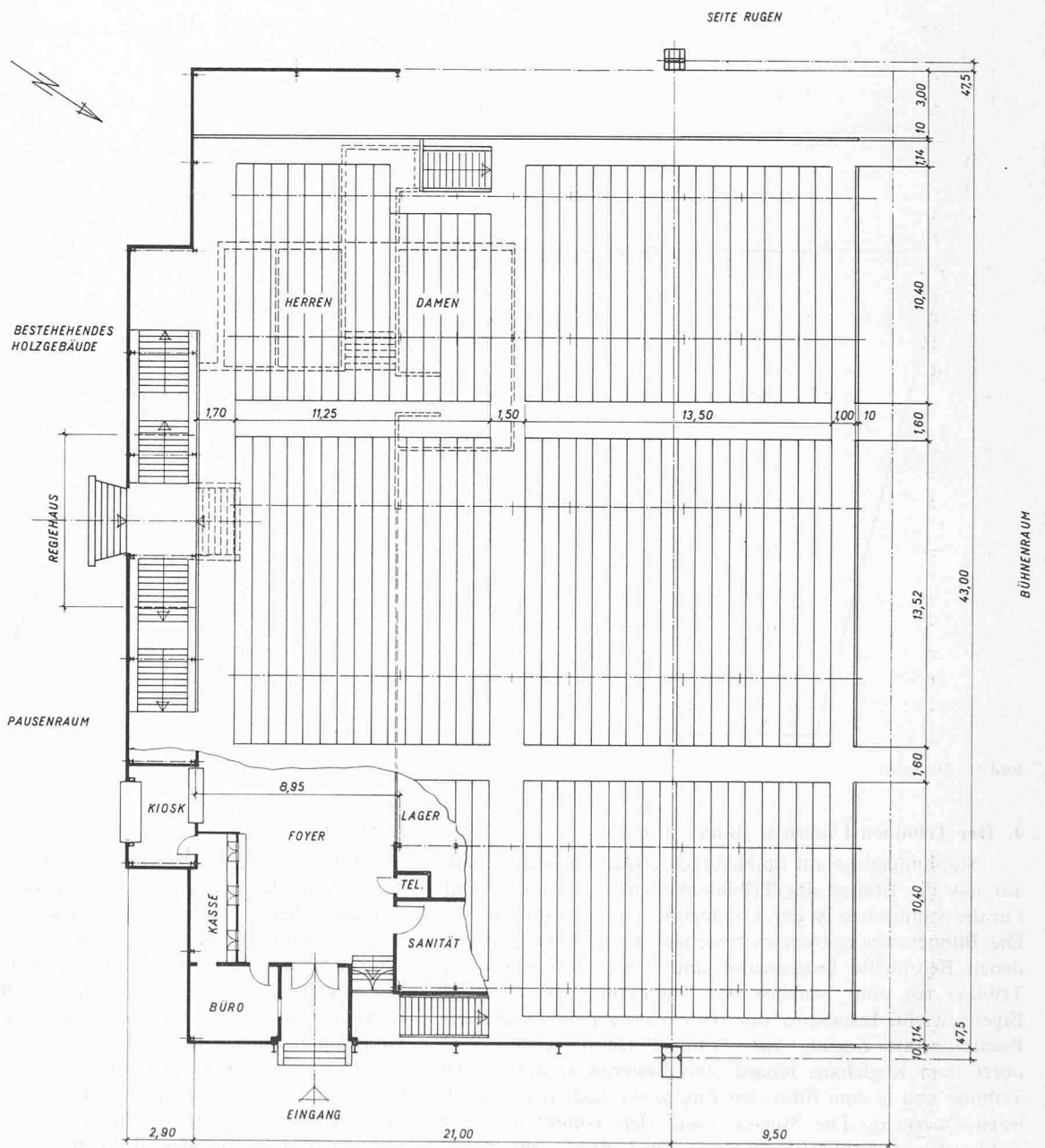


Bild 4. Tribünen-Grundriss, 1:300

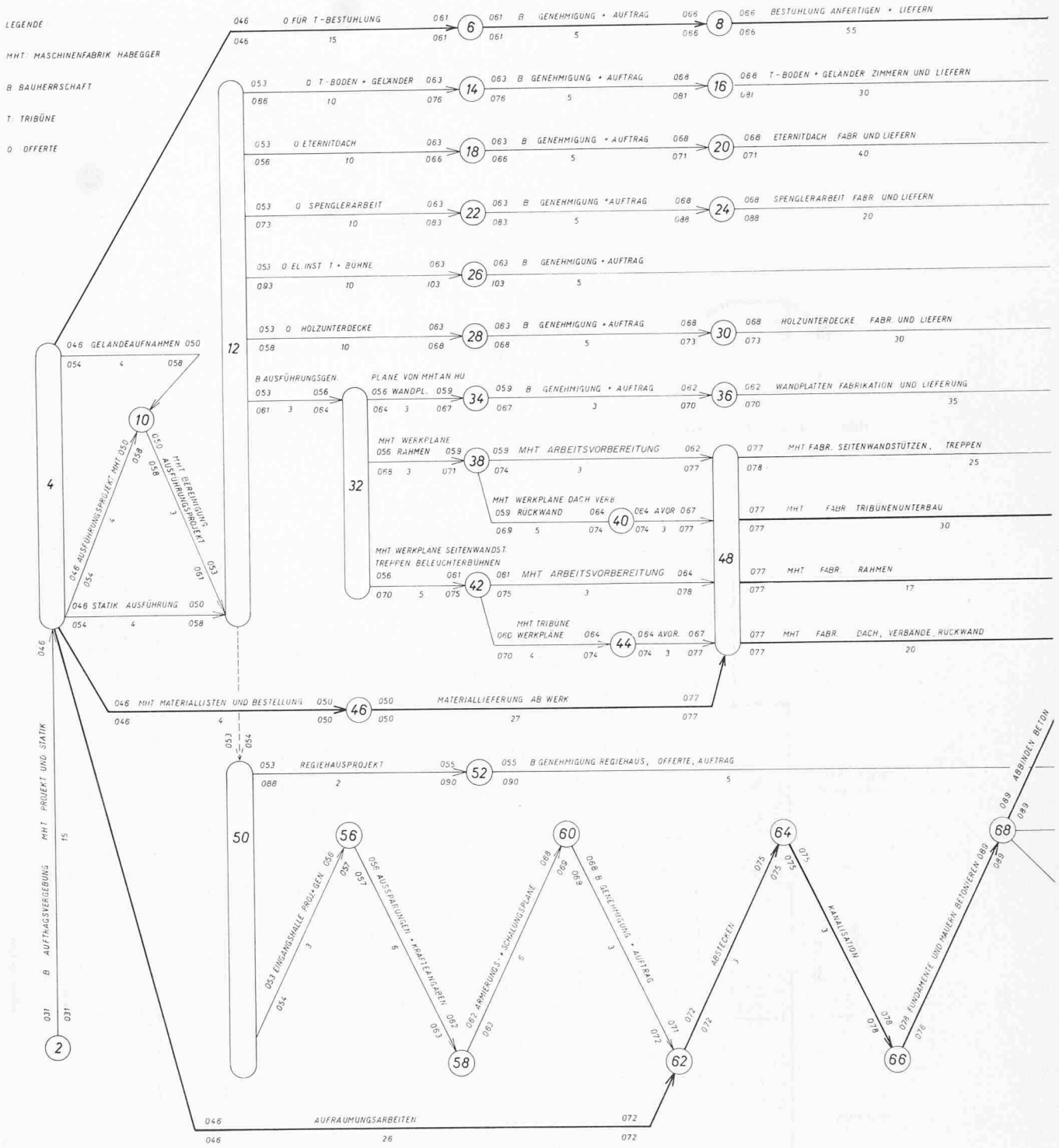


Bild 5. Netzplan

4. Der Tribünen-Unterbau (Bilder 3 und 4)

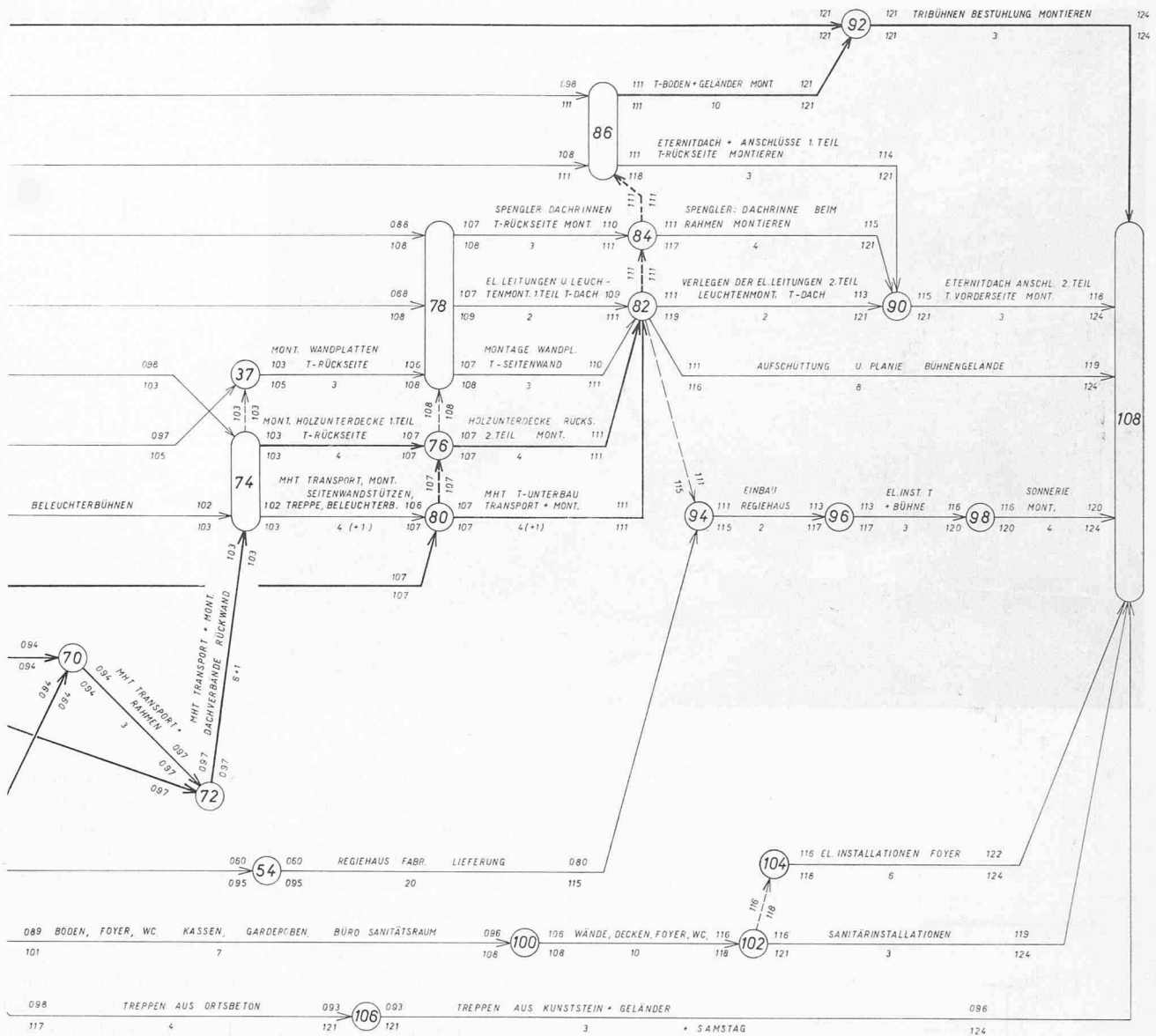
Stahlunterzüge auf Stahlstützen tragen ein Holzgebälk, auf das die Bretter des Tribünenbodens aufgenagelt sind. Für die Stuhlreihen ist der Tribünenboden abgestuft (Bild 7). Die Bühnengangstrecken bestehen aus Stahlwangen, auf denen Betontritte festgemacht sind. Gerechnet wurde die Tribüne für eine Nutzlast von 500 kg/m² und 80 kg/m² Eigengewicht. Insgesamt vier Aufgangstrecken dienen dem Publikum als Zugang zur Tribüne. Davon gehen zwei unter dem Regiehaus hinauf zum hinteren Quergang der Tribüne und je eine führt den Zuschauer seitlich zum mittleren Quergang. Die Stützen unter den Unterzügen sind in Einzelfundamenten eingespannt. Ein L-Eisenverband verbindet die Unterzüge.

5. Das Dach

Bild 8 zeigt das Haupttragwerk des Daches, das als Zweigelenrahmen ausgebildet ist. Dieser ist aus Stahlblechen höherer Festigkeit zusammengeschweisst und weist folgende Abmessungen auf: Spannweite 43,95 m, Stielhöhe Seite Rugen 9,50 m, Stielhöhe Seite Interlaken 14,52 m, Material RST 52-3, Totalgewicht des Rahmens 45 t. Die Konstruktion ist im Innern begehbar mit Zugang durch zwei Mannlöcher.

Der schlechte Baugrund liess es ratsam erscheinen, die beiden Widerlagerfundamente des Rahmens mit einem armierten Betonriegel zu verbinden.

Am Rahmenriegel sind die Binder aufgehängt, die aus HEA 600 bestehen und mit Verstärkungslamellen unter der



LEGENDE:

VERGEBUNG 6. MÄRZ 68

ERÖFFNUNG 11. JULI 68

1 TERMINEINHEIT = 1 ARBEITSTAG

031 AM 14. FEBR. 68

124 AM 28. JUNI 68

Aufhängung versehen sind. Die Binderabstände betragen $7,75 + 3 \times 9,0 + 7,75$ m, die Spannweiten der Binder 21 m mit 9,5 m Auskrägung. Die Pfettenabstände ergaben sich aus der Eindeckung mit Welleternit zu 1,10 m bis 1,15 m.

Zur Aufnahme des Dachschubes aus den schrägliegenden Pfetten sowie zur Ableitung der Windkräfte in die Seitenwände und zur Horizontalstabilisierung des Rahmenriegels sind zwei Dachlängsverbände und ein Querverband angeordnet. Das Dachwasser wird durch Rinnen vor dem Rahmen für den auskragenden Teil und durch Rinnen am untern Ende des Daches für die Dachfläche hinter dem Rahmenriegel abgeleitet. Zwecks Aufhängung der vorfabri-

zierten Holztafeln der Dachuntersicht und zur Aufnahme der Y-Komponente der Pfetten sind leichte Zwischenbinder aus R-Trägern eingebaut.

6. Die Wände

Die Rückwand der Tribüne ist durch die beiden Zugangstreppen und das Regiehaus gegliedert, so dass im mittleren Teil zwei Stützenreihen das Dach und die Decke über dem Foyer tragen. Zur Stabilisierung dienen zwei Verbandskreuze. Als raumabschliessende Elemente sind Betonplatten aussen auf die Stahlstützen geklemmt. Die rügen- seitige Partie konnte ohne nachteilige akustische Folgen unverkleidet bleiben. Die Seite gegen Interlaken hingegen

Bild 6. Rahmen mit Dach

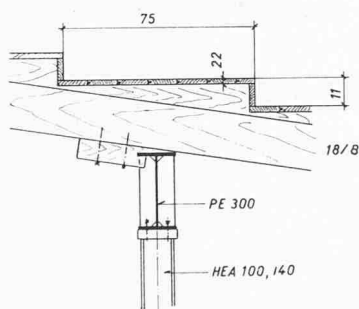
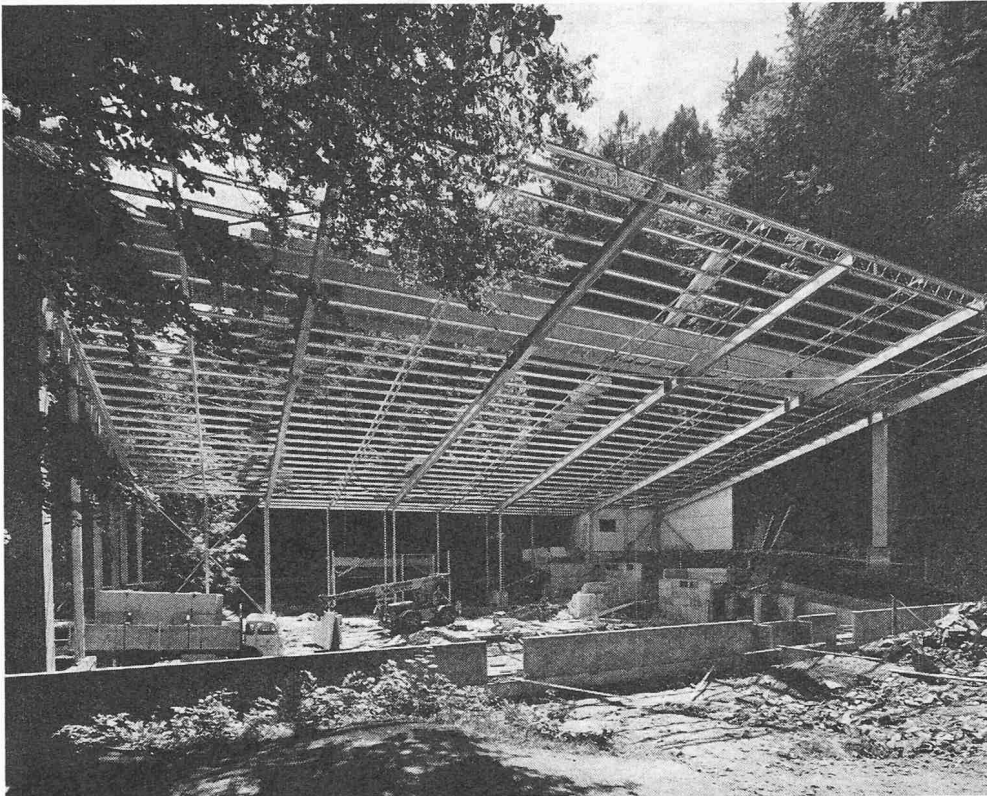


Bild 7. Tribünen-Detail, 1:30

wurde zwecks Fernhaltung des Strassenlärms, herrührend vom regen Sommerverkehr, mit Betonplatten verkleidet, die an aussenliegende Stahlstützen geklemmt sind. Die Rückwand ist ebenfalls mit Betonplatten abgeschlossen.

Auf dem Platz hinter der Tribüne kann während den Pausen konsumiert werden. Die entsprechenden Gebäulichkeiten sind aus Holz geblieben. Eine Treppe, die zugleich als erster Teil der Bühnenzugänge zum hinteren Quergang dient, verbindet das Foyer mit diesem Pausenplatz. Im Foyer selbst befinden sich das Auskunftsbüro, die Billettkasse, das Sanitätslokal, das Telephon und dahinter die WC-Anlagen.

7. Die Montage

Die relativ schweren Binderstiele des Zweigelenrahmens wurden in je einem Stück und der Riegel in zwei

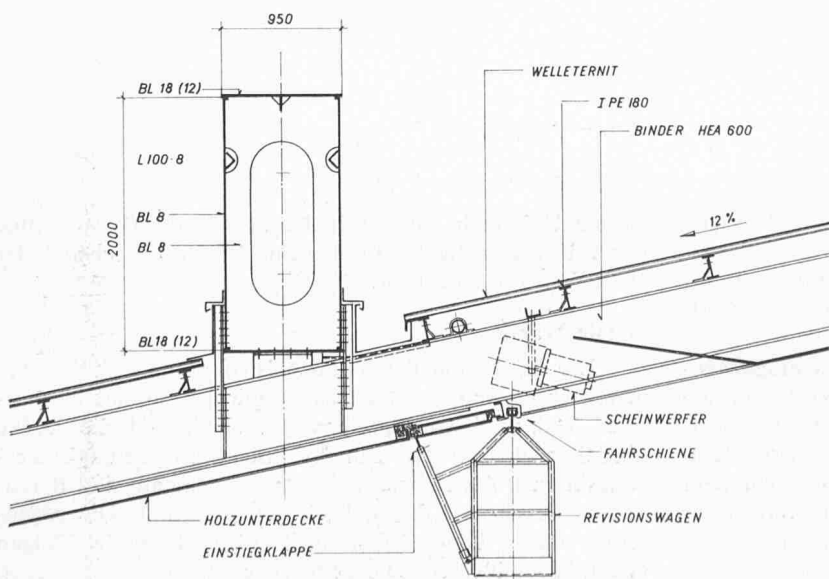


Bild 8 (links). Querschnitt Rahmenriegel, 1:60

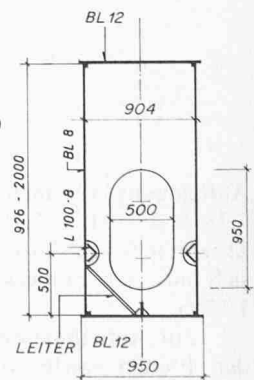
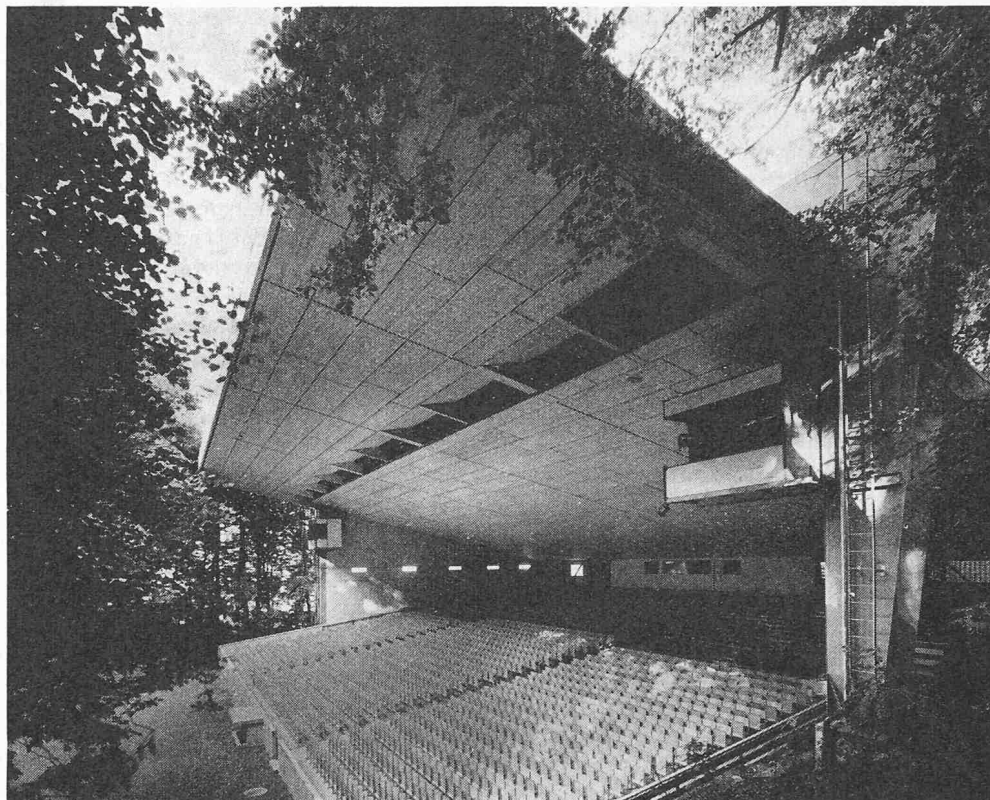


Bild 9. Querschnitt Stiele, 1:60

Bild 10. Fertige Tribüne



Stücken mittels Spezialfahrzeugen über die rechtsufrige Thunerseestrasse auf die Baustelle gefahren (Bild 11). Dort hat man die Riegelteile am Boden zusammengeschweisst und für den Einbau bereitgemacht. Die Rahmenstiele waren vorher auf die vorgängig versetzten und eingegossenen Widerlager gestellt und verspannt worden. Schliesslich wurde der Riegel ebenfalls mittels zwei Coles-Kranen eingebaut und mit HV-Schrauben und Stosslaschen mit den Rahmenstielen verbunden.

Das Dach wurde dann Binderfeld für Binderfeld aufgehängt und die Verbände eingebaut. Nach der Erstellung der Tragkonstruktion des Daches war der Platz für die Montage der Tribüne frei. Die gesamte Montagezeit betrug für die Stahlkonstruktion etwas mehr als einen Monat.

8. Die Beleuchtung der Bühne

Im Dach sind Fresnel-Scheinwerfer für die Grundbeleuchtung des Spielfeldes montiert. Je zwei potentiometer-regulierte Verfolgerscheinwerfer von 2000 W werden in Beleuchterkabinen bedient, die an den Rahmenstielen befestigt sind. Links und rechts vom Regiehaus befindet sich je ein weiterer 2000-W-Scheinwerfer. Ausserdem sind eine Anzahl Nah-Scheinwerfer zu je 300 W installiert.

Geregelt wird die Beleuchtung mittels einer Thyristor-fernsteuerung vom Regiehaus aus. Die Lichtwerte können auf zwei Vorwählern eingestellt und beliebig abgerufen werden. Der Gesamtverbrauch der installierten Beleuchtung beträgt 49,5 kW.

Die Scheinwerfer können von einem kleinen Revisionswagen aus eingerichtet und gereinigt werden. Dieser Wagen wird von den an den Rahmenstielen befestigten Beleuchterkabinen aus bestiegen und fährt, an einer Schiene hängend, von einem Rahmenstiel zum andern. Der Zugang zu den Scheinwerfern und zu den über die ganze Dachunterseite verteilten Tribünenleuchten erfolgt von diesem Wagen aus durch Klappdeckel in der Unterdecke.

Die Zufahrtsstrasse wurde ebenfalls neu gebaut und mit Schwarzbelag versehen. Unmittelbar vor der festlichen Premiere vom 11. Juli 1968 waren die letzten Umgebungsarbeiten sowie der Innenausbau im Foyer fertiggestellt worden.

9. Zusammenstellung der Hauptdaten

| | |
|---|-------------------------|
| Grundriss des Daches | 43,6 m × (31,5 + 2,8 m) |
| Höhe | 15,50 m |
| Totalstahlgewicht | 158 t |
| Betonverbrauch | 500 m ³ |
| Rundstahl | 10 t |
| Holz für Tribüne | 44 m ³ |
| Schalung, Bodenbretter, Rampe | 2703 m ² |
| Bauzeit vom ersten Spatenstich bis zur Spieleröffnung | 3 Monate |

Adresse des Verfassers: *M. Hübscher*, in Firma Maschinenfabrik Habegger AG, 3601 Thun.

Bild 11. Transport der Rahmenteile

