

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 57/58 (1911)
Heft: 1

Artikel: Die Eisenbeton-Konstruktionen im neuen Kulissenmagazin des Zürcher Stadttheaters
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82545>

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: 21.12.2024

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

Die Eisenbeton-Konstruktionen im neuen Kulissenmagazin des Zürcher Stadttheaters.

Im neuen Kulissenhaus des Stadttheaters Zürich kam für die Foundation, die Decken, Pfeiler und Dachstühle Eisenbeton zur Anwendung. Die zum Teil nicht ganz gewöhnlichen Verhältnisse ergaben eine Reihe von Schwierigkeiten und Besonderheiten, die einiges Interesse beanspruchen dürften. Die Arbeiten wurden entworfen und ausgeführt durch *Maillart & Cie.* in Zürich.

man vor Fundamentbedingungen, die ungleiche Senkungen, gefährliche Risse, ja völliges Auseinanderfallen der Teile befürchten liessen. Dabei gab es kein Mittel, die Faktoren, welche die Senkungen bedingen, durch Schätzung oder gar durch Rechnung gegeneinander abzuwägen. Eine bis auf festen Grund reichende Pfählung allein konnte die Verschiedenheit der Verhältnisse völlig ausgleichen. Bei einem Monumentalbau würde man sicherlich zu diesem Mittel gegriffen haben. Allein hier handelte es sich um einen Nutzbau, bei dem grösste Oekonomie und nebenbei rascheste Bauvollendung Hauptsache waren, wogegen etwelche Senkungen

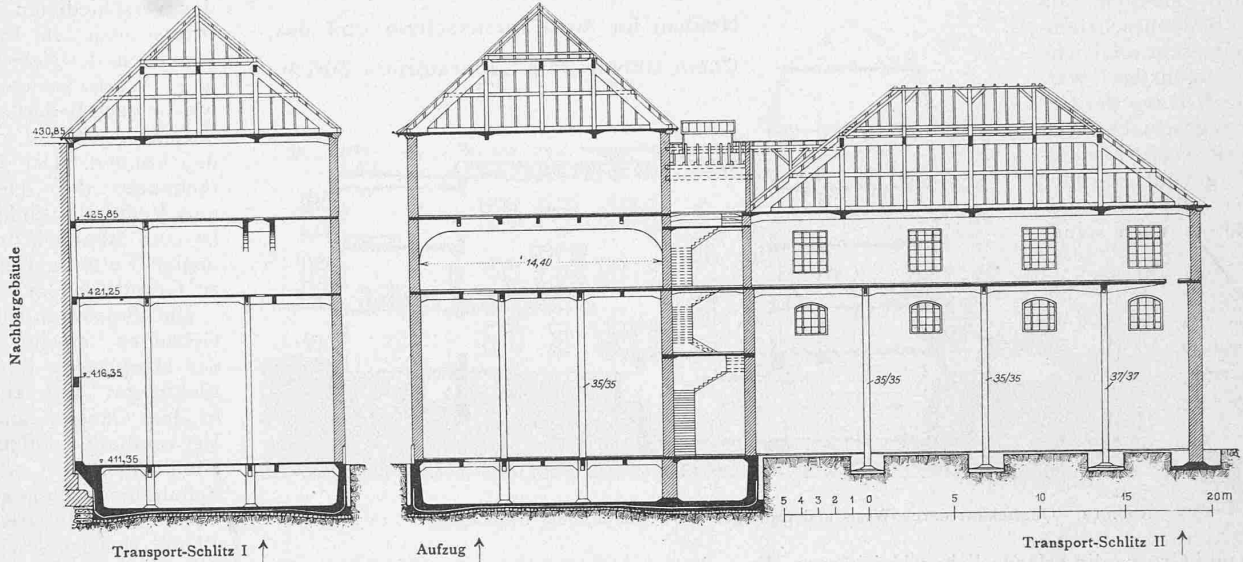


Abb. 2. Querschnitt durch Magazin I.

Abb. 3. Längsschnitt durch Magazin I, Treppenhaus und Magazin II. — Masstab 1 : 400.

Die Baute ist zweiteilig mit dem Treppenhaus als Bindeglied. Die Teile sind aber ungleich; der eine, an ein bestehendes Gebäude anstossende (Magazin I), hat annähernd quadratischen Grundriss, ist unterkellert und besitzt ein Stockwerk mehr als der andere, längliche Teil (Magazin II). Beider Gewicht, auf die Flächeneinheit bezogen, ist also verschieden und da zudem die Kellersohle sich im weichen alten Seegrund befindet, während die übrige Foundation in der darüberliegenden gut befestigten Auffüllung ruht, stand

der Brauchbarkeit keinen Eintrag tun können. Deshalb entschloss man sich, da eine völlige Trennung der beiden Teile nicht durchgeführt werden konnte, diese fest miteinander zu verbinden und für möglichst kleine und gleichmässige Bodenpressung Sorge zu tragen. Die Verbindung geschah durch starke Eiseneinlagen in der Höhe des Fundamentes und des Dachgesimses des Magazins II. Die ganze Baute bildet demgemäss mit ihren Mauern und Eisenbetondecken einen biegungsfesten Körper, der Lasten und Senkungen in erheblichem Masse ausgleicht.

Zu bedauern ist, dass nicht der ganze Bau in Eisenbeton mit Ausfuchung aus leichtem Mauerwerk hergestellt werden konnte, um den Gesamtverband zu verbessern, das Gewicht zu vermindern und nebenbei an Raum zu gewinnen. Die aufgehende Mauerwerkskonstruktion musste als etwas Gegebenes hingenommen werden, wogegen allerdings der Keller ganz aus Eisenbeton hergestellt werden konnte.

Erschwerend für eine gleichmässige Verteilung des Druckes auf den Baugrund war die Tatsache, dass der weit-aus grösste Teil der Last auf die Peripherie der drei Gebäudeteile entfällt; die im Innern befindlichen Pfeiler erhalten bloss die Last der untern Stockwerksdecken, da oben grosse pfeilerlose Räume gefordert waren.

Eine weitere Schwierigkeit bot beim Magazin I das Fundament des Nachbarhauses. Es springt stark vor und reicht weniger tief als der Keller des Neubaus. In erster Linie musste es also sorgfältig unterfangen werden. Da das Nachbarhaus etliche Risse aufwies, konnte keine Rede davon sein, die Brandmauer oder deren Fundament zum

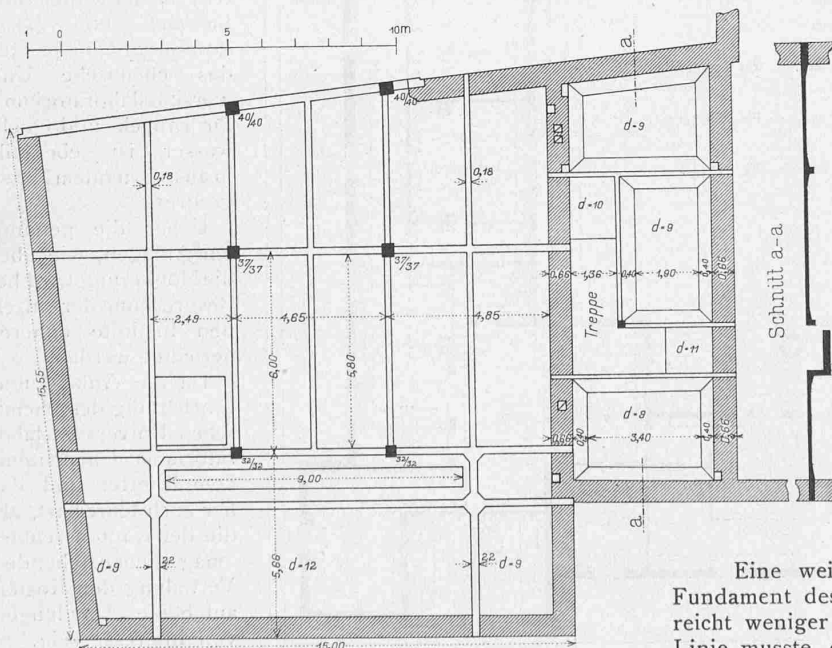


Abb. 1. Grundriss des I. Stocks von Magazin I (u. Treppenhaus) mit Aufzugöffnung und Transportschlitz I. — Masstab 1 : 200.

Mittragen des Neubaus herbeizuziehen. Im Gegenteil musste eine scharfe Trennung beider Bauten durchgeführt werden, damit bei jeder Baute die ihr zukommende Setzung unabhängig von der andern eintreten konnte. Dies führte dazu, mit den Kellermauern dem alten Fundament auszuweichen und sie im obern Teil auskragend zu gestalten. Um diese Auskragung nicht ungebührlich zu belasten und um den dortigen Ausfall an Fundamentfläche auszugleichen, ist dort keine massive Mauer hochgeführt worden, sondern bloss ein paar Eisenbetonpfeiler. Die Zwischenräume können dann mit leichtem Mauerwerk geschlossen werden, wenn sich das als nötig erweist.

Dem Kellerboden hätte eine ganz enorme Stärke gegeben werden müssen, um eine ganz gleichmässige Pressung der Gebäudegrundfläche zu erzielen. Denn auf eine Mitwirkung der Decken zu diesem Zweck musste hier fast

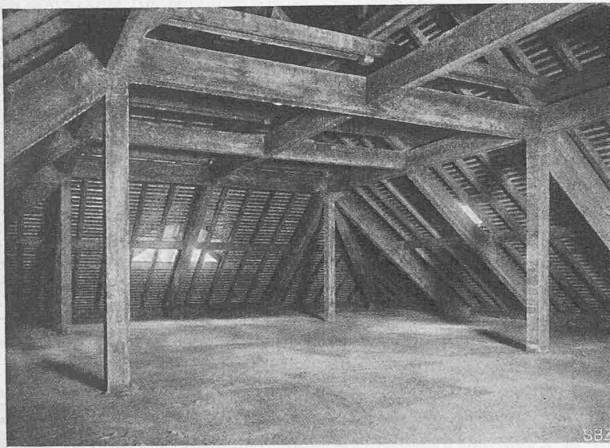


Abb. 6. Innenansicht der Dachkonstruktion, Magazin II.

völlig verzichtet werden, da erstens keine durchgehenden Scheidemauern vorhanden waren, die als stegartige Bindeglieder hätten dienen können, und weil zweitens zum Transport der Kulissen in den Decken lange Schlitze offen bleiben mussten, die den Zusammenhang in höchst ungünstiger Weise störten (Abb. 1 bis 3 und 4). An den Rändern musste also mit einer etwas grösseren spezifischen Fundamentpressung gerechnet werden als gegen die Mitte. Diesem Umstand wurde Rechnung getragen durch Bodenverdichtung der stärker belasteten Gebiete mit Hilfe von etwa 3 m langen Pfählen, die in grösserer Anzahl eingetrieben wurden.

Gegen das Grundwasser erhielt der Keller eine Asphaltisolierung, die ausserhalb der eigentlichen Kellerkonstruktion angeordnet worden ist. Zu diesem Zweck wurde zunächst ein festgerammtes Steinbett auf der ganzen Grundfläche erstellt und dieses mit einer Betonschicht samt Glattstrich abgeglichen. An den Seitenwänden wurden zuerst zwei Holzschalungen in 3 cm Distanz gestellt, der Zwischenraum mit Mörtel ausgegossen und dann die innere Schalung entfernt. Dann erst wurden Boden und Wände des Kellers aus Eisenbeton erstellt. Das ausserordentliche Seehochwasser im Sommer 1910 liess erkennen, dass die Asphaltisolierung nicht genügend hoch reichte. Deshalb wurde der Innenputz des Kellers unter Beimengung von Bitumenemulsion wasserdicht erstellt.



Abb. 5. Dachbinderkonstruktion über Magazin II.

Die Decken des Eckbaues weisen des Transportschlitzes wegen verschiedene Trägersauswechslungen auf. Die Decke über dem ersten Stock besitzt zu beiden Seiten des Schlitzes weitgespannte Träger, da hier Pfeiler den Transport der Kulissen in diesen als Schreinerei dienenden Raum erschwert hätten. Da diese Träger infolge der unvermeidlichen Einspannung der Mauer leicht hätten gefährlich werden können, so ruhen sie beidseitig auf in die Mauer eingelassenen Eisenbetonpfeilern, die von Parterredecke bis zum Dachboden reichen.

Die Zwischenpfeiler erhalten bei verhältnismässig geringer Belastung im Parterre eine sehr grosse Höhe, sodass abnormal schlanke Pfeiler entstanden, die auf Knickung zu berechnen waren.

Beim Magazin II befindet sich der Transportschlitz fast am äussersten Ende der Schmalseite, sodass die dortige Fassade mauer fast auf ihrer ganzen Länge frei steht und ein nahezu 4 m breites Deckenstück vom äussersten Pfeilerpaar aus als Auskragung konstruiert werden musste (Abbildung 3 und 4).

Die Räume unter dem Dachboden mussten von Pfeilern gänzlich frei bleiben, was dadurch erreicht wurde, dass die Dachbinder in Eisenbeton erstellt und der Dachboden daran gehängt wurde. Die Hängesäulen fassen die Knotenpunkte der Unterzüge, deren Höhe mässig gehalten werden konnten. Die annähernd quadratischen Zwischenfelder von etwa 7 m Weite sind als armierte Bimsbetonplatten konstruiert, die leicht und schalldicht zugleich sind. Von den Bindern abgesehen, ist die ganze Dachkonstruktion in üblicher Weise in Holz ausgeführt. R. M.

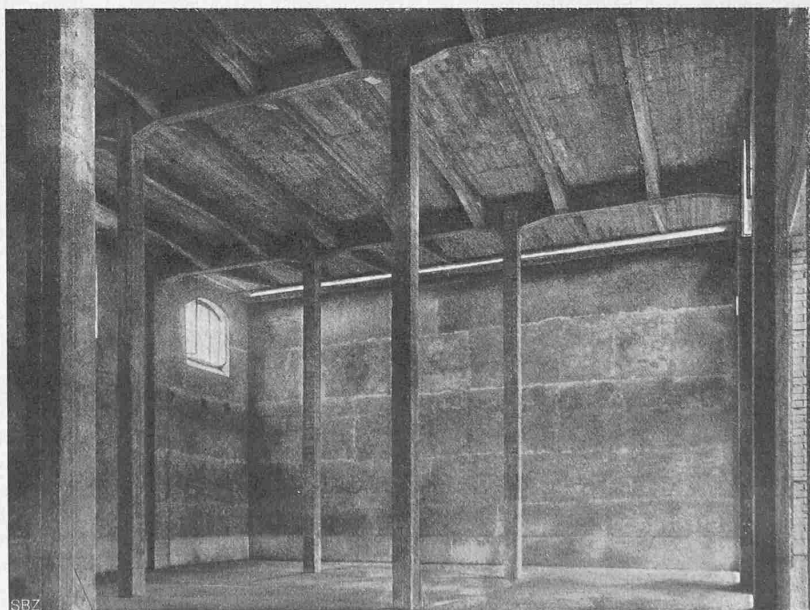


Abb. 4. Blick in das Magazin II, im Hintergrund der Transportschlitz II.