

Ingenieurprobleme bei Entwurf und Ausführung des Aula-Gebäudes

Autor(en): **Sabathy, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **83 (1965)**

Heft 52

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68337>

Nutzungsbedingungen

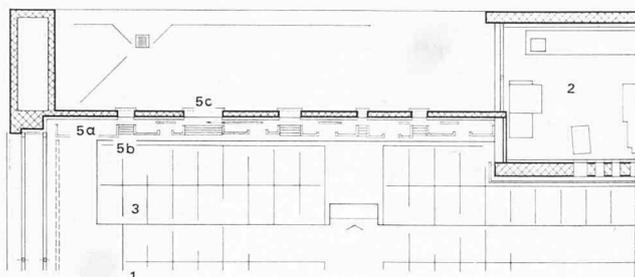
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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.

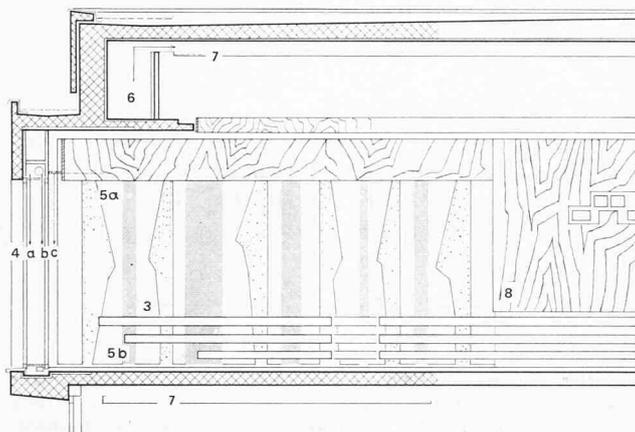
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

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.



Grundriss der schallabsorbierenden Aula-Rückwand 1:150
1 Aula, 2 Filmkabine, 3 Empore, 5a Holzpfefen, 5b Radiator, 5c Verdunklungs-Schiebewände



Ansicht der Aula-Rückwand mit Schnitt durch Saalfenster, 1:150
3 Empore, 4 Kastenfenster, 4a Lamellenstoren, 4b Verdunklung, 4c Vorhang, 5a Holzpfefen, 5b Radiator, 6 Zuluftkanal, 7 perforierte Metalldecke, 8 Naturholzverkleidung

Die Unterkonstruktion des Saalbodens ist schwimmend erstellt. Der Belag besteht aus Kunstharzbahnen. Sitz und Lehne der Metallstühle sind aus Sperrholz geformt und, gleich sämtlichem Holzwerk im Innenraum, natur behandelt. Seitenportale dienen der Bühne als verschiebbare Wände; der obere Abschluss ist als kippbarer Architrav mit beweglichen Beleuchtungskörpern zur Aufhellung der Vorbühne ausgebildet. In gleicher Neigung zum Architrav können im Bühnenraum drei Deckenbretter heruntergelassen und gedreht werden, wobei sich eine muschelförmige Decke bildet, wie sie sich besonders für Gesangsvorträge eignet. An der Decke sind angebracht: vier Lichtgassen, drei Prospektaufhängevorrichtungen, ein Mittelvorhang und ein Horizontalvorhang vor der fest montierten Breitfilmleinwand. Der Hauptvorhang kann in der Höhe verstellt werden, da die gleiche Bühnenhöhe nicht in jedem Falle beibehalten wird. Vier bewegliche Scheinwerfer bereichern die Lichteffekte auf der Bühne. Die zusammenlegbaren Bühnenbodenelemente können unter dem Bühnenboden auf zwei ausziehbaren Schüben gelagert werden. Bewegliche Bühnenelemente gestatten, die effektive Bühnenfläche um mehr als ein Drittel zu vergrössern. Dadurch ergeben sich fast unbeschränkt variable Möglichkeiten für eine individuelle Bühnengestaltung.

Gerade um möglichst vielen Gebrauchszwecken zu dienen und teils auch öffentlichen Bedürfnissen entsprechen zu können (was speziell für kleinere Ortschaften sehr willkommen sein mag), verlangt ein Mehrzwecksaal vielfältige technische Einrichtungen. Andererseits erhebt der Bau einer Aula auch Anspruch auf besondere Pflege der architektonischen Form. Beides hat sodann dem Erfordernis eines (heute) freier gewordenen Unterrichtes zu genügen, was auch ganz allgemein für Schulbauten gilt. Die schlichte Einheit in der Architektur zu wahren und trotz aller angewandten Technik möglichst einfach zu gestalten – diese sich zunächst als widersprüchlich erweisenden Zielsetzungen hat der Architekt bei den Erweiterungsbauten für die Winterthurer Kantonsschule und beim Bau der neuen Aula versucht in Einklang zu bringen.

Erik Lanter, Architekt S.I.A.

Adresse des Architekten: Schindlerstrasse 16, 8006 Zürich

Ingenieurprobleme bei Entwurf und Ausführung des Aula-Gebäudes

Die Gebäude der Kantonsschule liegen am Fusse des Lindberges in der Übergangszone zur Talsohle. Geotechnische Untersuchungen, ausgeführt durch das Erdbaulabor der ETH, zeigten in rd. 5–9 m unter dem Kellerboden den sehr fest gelagerten Kies der Winterthurer Schotterterrasse, die im nördlichen Teil des Areals an den vorgefundenen Molassefels grenzt. Diese tragfähigen Schichten sind durch locker gelagerten, sandhaltigen Gehängelehm von grosser Setzungsempfindlichkeit verschieden mächtig überdeckt. Da bei allen Gebäuden die Lasten konzentriert auftreten, kam nur eine Pfahlfundation in Frage, um möglichst geringe Setzungen zu erhalten. Die wirtschaftlichste Lösung wurde im vorliegenden Fall mit Frankpfehlen erreicht. Auf Grund von Probelastungen konnte die ursprünglich vorgesehene Belastung der Pfähle um rd. 40% erhöht werden.

Die Raumeinteilung der Gebäude ist von Stockwerk zu Stockwerk stark verschieden. Daraus ergeben sich hohe Konzentrationen und Umlagerungen der Lasten. So musste beispielsweise die Decke der Klassentrakthalle mit ihren Wandlasten mittels Zugstangen an einen Träger im 1. Obergeschoss aufgehängt werden, der seinerseits die Lasten auf die wenigen Stützen in der Halle abgibt.

Die eingehenden Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit und Anpassungsfähigkeit verschiedener Materialien an die architektonische Konzeption führten eindeutig zur Wahl von Eisenbeton und Spannbeton als Konstruktionsmaterial. Es wurden hochwertiger Beton, Torstahl 40 und das Spannsystem BBRV verwendet. Die Gefahr von Schwind- und Temperaturrissen beim Eisenbeton wurde durch Anordnung von Schwindfugen und sehr langes Nasshalten auf ein Minimum reduziert. Diese Anordnungen haben sich bewährt; die Gebäude sind heute frei von solchen Rissen.

Neben Trägern und Stützen sind die hauptsächlichsten Konstruktionselemente Platten und Scheiben. Das räumliche Zusammenwirken dieser Elemente wurde in der statischen Berechnung berücksichtigt. Vorspannung wurde dort gewählt, wo eine Reduktion der

Abmessungen oder ein Eliminieren der Durchbiegungen aus ständiger Last erzielt werden konnte. Mit temporären Fugen wurde das unerwünschte Abwandern der Vorspannkkräfte verhindert.

Die Aula bot besonders interessante konstruktive Probleme (siehe Längsschnitt und Grundriss des Obergeschosses auf den Seiten 964 und 965). Die vorgespannte Decke über dem Erdgeschoss hat eine Spannweite von rd. 16 m. Das Obergeschoss krägt an der Südseite 2,50 bis 3,50 m über das Erdgeschoss aus. Bei dieser nur 30 cm starken Decke ist die Vorspannung so gewählt, dass die Durchbiegungen infolge ständiger Last verschwinden. Die totale Vorspannung in der Nord-Süd-Richtung beträgt 4200 t oder pro m Breite 210 t. Das Dach der Aula ist hutförmig ausgebildet und ruht auf drei Punkten, den beiden Treppenhauswänden und der Wand der Filmkabine. Mit der Auflagerung des Daches auf diesen drei Punkten konnte der Einfluss des Kriechens und Schwindens auf die Sichtbetonfassaden weitgehend ausgeschaltet werden. Auch hier wurden mit der Vorspannung die Durchbiegungen aus Eigengewicht zum Verschwinden gebracht. Durch das Vordach und das innere Gesimse wurde eine fast volle Einspannung der rd. 1,80 m höher liegenden Dachplatte erzielt. Die Eckpfeiler und die Betonlamellen im Obergeschoss der Südseite sind nichttragend. Bei der Ausführung wurde die Decke über Erdgeschoss während 4 Wochen bewässert. Die Dachträger mussten nach dem Betonieren gekühlt werden, um Eigenspannungen infolge der Abbindewärme zu vermeiden. Dabei wurden Wassertemperaturen des abfließenden Wassers bis zu rd. 35° gemessen.

Bei der ganzen Erweiterung der Kantonsschule waren interessante und zum Teil schwierige konstruktive und statische Probleme zu bewältigen. Dank der reibungslosen Zusammenarbeit mit dem Bauherrn und Architekten war es immer möglich, saubere Lösungen zu finden.

A. Sabathy, Ingenieur S.I.A.

Adresse des Ingenieurs: Technikumstrasse 79, 8400 Winterthur.