

# Erweiterungsbauten für das Technikum Winterthur

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **76 (1958)**

Heft 22

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-63987>

## **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.

beweglichen Lehre (Bild 15). — 3. Erste Stufe der Vorspannung der Zugbänder zur Aufnahme des Eigengewichtes des Tonmaterials, des Ueberbetons und des Eigengewichtes der Bogenscheiben (rd.  $\frac{2}{3}$  der Totalvorspannung). Damit wurde eine automatische Entlastung der Schalung erreicht. — 4. Aufbringen der Ueberbetonschicht (3 cm), Verlegen der Armierung und Betonieren der Schalenecken. — 5. Vollständige Vorspannung und Injizieren der Kabel. — 6. Entfernen der provisorischen Zugbänder.

Die Kontrolle und Prüfung der Schale, die Dr. Ing. Franco Levi [8], Professor für Statik am Polytechnikum in Turin, anvertraut wurde, wurde so ausgeführt, dass klar und deutlich hervorging, wie weit die Theorie, die als Grundlage für die Dimensionierung verwendet wurde, anwendbar ist.

Für die Prüfungen wurden 133 Deformeter (nach Witthmore) verwendet, davon 32 an den Zugbändern der Bogenscheiben, 24 an den Kreisbögen, 54 an der äusseren Schalenfläche, 23 an der inneren Schalenfläche. Ausserdem wurden 35 Durchbiegungsmesser angebracht, davon 8 in horizontaler Stellung in den Schalenecken, 4 in horizontaler Stellung im Scheitel der seitlichen Bogenscheiben, 23 in vertikaler Richtung symmetrisch zur Schalenmitte längs der Hauptachsen und Diagonalen.

Es wurden total rd. 3000 Ablesungen gemacht für folgende Belastungsannahmen: Unbelastete Schale (9 Proben), 50 kg Nutzlast symmetrisch (1 Probe), 100 kg Nutzlast symmetrisch (4 Proben), 50 kg Nutzlast asymmetrisch (2 Proben), 100 kg Nutzlast asymmetrisch (2 Proben). Hinzu kamen rd. 50 kg/m<sup>2</sup> für die Installationen zur gleichmässigen Verteilung der Nutzlast auf die Schale.

Um den Einfluss der Temperaturänderungen auf die Ablesungen auf ein Minimum herabzusetzen, mussten die Belastungen und Entlastungen in kurzen Zeitspannen erfolgen können. Dies wurde dadurch erreicht, dass man Bretterroste mit Sandsäcken an Kabel aufhängte, die ihrerseits durch die Schale geführt und an einem Balkenkreuz, das auf vier Pneureifen aufgelagert war, befestigt wurden. Die Bretterroste mit den Sandsäcken lagen auf 20 Schlauchbooten der Genietruppen, die man von einer Zentrale aus gleichmässig mit Druckluft aufblasen konnte, womit die Schale entlastet wurde. Durch Entzug der Druckluft konnte die nötige Belastung auf die Schale gebracht werden. So war es möglich, innerhalb weniger als 10 Minuten jede Belastung zu bewirken (Bilder 16 und 17).

Die *Ergebnisse* der ausgeführten Kontrollen und Prüfungen können folgendermassen zusammengefasst werden:

Im allgemeinen stimmten die Ergebnisse von Berechnung und Prüfung gut überein. Der ganze zentrale Teil der Schale wurde dem Membranspannungszustand unterworfen. Dieser Spannungszustand wurde in den Randzonen durch die Durchbiegungen der Bogenscheiben gestört. Interessanterweise war die Übereinstimmung zwischen Membranspannungszustand und Versuchsergebnissen nach der ersten Vorspannungsstufe besser, da die Tonhohlsteinschale vor dem Einbringen des Ueberbetons der zahlreichen Arbeitsfugen wegen eine grössere Flexibilität aufwies. Ein Versteifen der Bogenscheiben würde

die Durchbiegung und damit die Störungen in den Randzonen der Schale vermindern. Trotz verschiedenen und wiederholten Belastungsarten ist das Verhalten der Schale als ausserordentlich gut zu betrachten. Die Versuchsergebnisse bewiesen, dass eine symmetrische oder asymmetrische Belastung sehr geringe Verformungen verursachte und dass die örtlichen Biegebeanspruchungen begrenzt sind. Da starke Differenzen im thermischen Beharrungsvermögen zwischen Schale, Bogenscheiben und Schalenverstärkungen vorhanden sind, ist sehr wahrscheinlich mit einigen Rissen in der Schale zu rechnen, die die Funktion hätten, die Flexibilität vor Einbringen des Ueberbetons und der Verstärkungen in den Eckpunkten wiederherzustellen. In statischer Hinsicht sind diese Risse unbedeutend. Um diese Risse-Erscheinungen zu begrenzen, ist die Anordnung einer Isolierschicht über der ganzen Schale vorteilhaft, damit die Wirkungen der täglichen Temperaturänderungen verlangsamt werden.

#### Schlussbemerkungen

Das Erstellen von doppelt gekrümmten Translationschalen aus Tonhohlsteinen ist infolge einfacher und rascher Ausführung, geringem Eigengewicht und Wegfallen der umfangreichen Schalungsarbeiten in statischer und wirtschaftlicher Hinsicht sehr empfehlenswert. Spezielle Anwendungsgebiete dieser doppelt gekrümmten Tonhohlsteinschalen sind z. B. Messehallen, Grossgaragen, Flugzeughallen, Turn- und Fabrikhallen, wobei stützenfreie Grundrisse von mehreren tausend Quadratmetern überdeckt werden können (Bilder 18 und 19). Durch zweckmässige Ausbildung der Bogenscheiben kann der ganze Raum von allen vier Seiten her wirksam und natürlich beleuchtet werden.

Adresse des Verfassers: Dr. Oskar Gmür, dipl. Bauingenieur, Rosenbergstr. 112, St. Gallen.

#### Literaturverzeichnis

- [1] A. Pucher, Ueber den Spannungszustand in gekrümmten Flächen, «Beton und Eisen», Oktober 1934.
- [2] A. Pucher, Die Berechnung von doppelt gekrümmten Schalen mittels Differenzgleichungen, «Bauingenieur», März 1937.
- [3] W. Flügge, Statik und Dynamik der Schalen, Springer, Berlin, 1934.
- [4] M. G. Salvadori, Le tensioni di membrana nelle volte di tralazione, New York, April 1955.
- [5] M. G. Salvadori, Analysis and Testing of Translations Shells, «Journal of American Concrete Institute», Juni 1956.
- [6] A. L. Parme, Hyperbolic paraboloids and other Shells of double curvature, «Journal of the Structural Division Proceedings ASCE», September 1956.
- [7] P. Csonka, Results on Shells of Translation, «Acta Technica Academia Scientiarum Hungarica», Tomus X, 1955.
- [8] F. Levi, Esperienze su di una volta a vela in laterizio armato, «L'Ingegnere», Nr. 3, Anno 1957.
- [9] G. A. Guidi, Esperienze su volte a doppia curvatura eseguite nello Stabilimento RDB di Pontenure, «Il Laterizio», Bolletino Tecnico RDB, Nr. 39, agosto 1956.
- [10] O. Gmür, Renovation und Umbau des Bibliothekflügels der Stiftsgebäude in St. Gallen, SBZ 1955, Nr. 25, S. 380.

## Erweiterungsbauten für das Technikum Winterthur

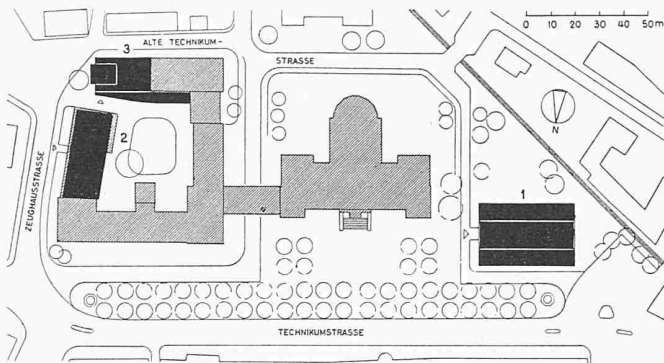
DK 373.622

Das Technikum Winterthur umfasst Abteilungen für Hochbau, Tiefbau, Maschinenbau, Elektrotechnik und Chemie. Ihm ist ferner eine Handelsschule angegliedert. Das Studium umfasst an allen Abteilungen sechs Semester. Die meisten Schüler mit Ausnahme der Handelsschüler haben vor ihrem Eintritt eine vollständige Berufslehre absolviert. Die Vergrößerung drängt sich aus drei Gründen auf: Erstens der Wunsch vieler junger Berufsleute nach einer weitergehenden technischen Ausbildung; zweitens die dringende Nachfrage der Industrie nach Technikern; drittens die strukturellen Änderungen im Wirtschaftsleben durch fortschreitende Technisierung und Automatisierung, wodurch mehr geschulte technische Angestellte benötigt werden. Das Technikum Winterthur hat dieser Entwicklung durch dauernde Vergrößerung der Schülerzahlen Rechnung getragen. Diese stieg in den technischen Abteilungen von im Mittel 658 in den Jahren 1947 bis 1955 auf 941 im Jahre 1958. Um sie zu bewältigen, mussten verschiedene Provisorien getroffen werden.

Die projektierten Erweiterungsbauten, über deren Kreditgewährung im Betrage von 7,83 Mio Fr. das Zürcher Volk am 8. Juni 1958 abzustimmen hat, sollen lediglich der Konsolidierung des durch provisorische Massnahmen heute erreichten Standes dienen. Mit der eben erfolgten Eröffnung des Zentralschweizerischen Technikums in Luzern ist mit einer gewissen Entlastung zu rechnen.

Auch an andern Orten wird über die Gründung ähnlicher Lehranstalten verhandelt. Man fragt sich auch, ob auf die Dauer hinreichend ausgewiesene Kandidaten in genügender Zahl vorhanden sein werden. Hinzu kommen die sehr bedeutenden Kosten für Bau und Betrieb. Das alles zwingt zur Beschränkung.

Das Projekt für die Erweiterungsbauten wurde von Architekt H. Suter, Zürich, Professor am Technikum Winterthur, in Arbeitsgemeinschaft mit Architekt W. Custer, Zürich, ausgearbeitet. Es sieht den Neubau eines Physikgebäudes auf kantonseigenem Grundstück westlich des alten Hauptgebäudes



Technikum Winterthur, bestehende Bauten (schraffiert) und geplante Neubauten (schwarz): 1 Physikgebäude, 2 Chemiegebäude (Aufstockung), 3 Neubau Laboratorium für Verfahrenstechnik, Masstab 1:3000

vor, umfassend drei kleinere Hörsäle für je eine Klasse, einen grösseren Hörsaal, ein Demonstrationslaboratorium, Sammlungs- und Praktikumsräume usw. Von den alten, im Hauptgebäude frei werdenden Räumen, die bisher dem Physikunterricht dienten, werden fünf der Abteilung für Maschinenbau zugeteilt, ein sechster ist als Aufenthaltsraum für die Studenten vorgesehen.

Für die Erweiterung des Chemiegebäudes hat sich eine Aufstockung als beste Lösung erwiesen. Zusätzlicher Raum wird ferner im zweiten und dritten Stock durch Verlegen der Hofseitigen, jetzt zurückgesetzten Fassade auf die Flucht der Fassade der unteren Geschosse gewonnen. Im Zusammenhang mit den baulichen Veränderungen steht eine durchgreifende innere Neugruppierung, die beste Raumaussnutzung gestattet.

Das bestehende Maschinenlaboratorium erhält auf der Ostseite einen Anbau, der als Laboratorium für Verfahrenstechnik bestimmt ist. Das dort befindliche, auffällige Wohnhaus «Akley» ist abzurechnen. Die ganze Gebäudegruppe erhält ein Flachdach. Auf der Ostseite schliesst sich an die Laboratoriumshalle für Verfahrenstechnik ein dreigeschossiger Trakt für Büro und Bibliothek (Erdgeschoss), Skizziersaal für Versuchsauswertung (Zwischengeschoss) und Hörsaal für allgemeine Chemie (Obergeschoss auf der Höhe der durch beide Laboratorien durchgehenden Galerie) an. Im Hofseitigen Anbau sind eine Werkstätte, ein Titrations- und Wägeraum, ein Schaltraum und eine Garderobe untergebracht. Der Keller ist zweckentsprechend ausgebaut.

Die bestehende, überalterte und ungenügende zentrale Heizanlage wird durch eine neue mit ölgefeuerten Heizkesseln ersetzt, die heutigen Ansprüchen genügt. Zugleich sind neue Luftschutzräume zu schaffen, die die bestehenden Provisorien ersetzen.

## Mitteilungen

**Der Jahresbericht 1956 der Europäischen Föderation Korrosion und ihrer Mitgliedsvereine** ist soeben erschienen. Ende des Jahres 1956 gehörten der Europäischen Föderation 45 Vereine aus 14 Ländern als Mitglieder an. Von bemerkenswertem Erfolg war die Vorbereitung des II. Kongresses der Europäischen Föderation Korrosion begleitet, der vom 31. Mai bis 8. Juni 1958 im Rahmen des Europäischen Treffens für Chemische Technik anlässlich der Achema-Tagung 1958 in Frankfurt (Main) stattfindet (s. SBZ 1958, S. 14 und 196). Besonders zu erwähnen ist, dass der Wissenschaftliche Rat der Europäischen Föderation Korrosion im Jahre 1956 verwirklicht werden konnte. Er hat die Aufgabe, Vorstand und Direktions-Komitee bei Inangriffnahme und Durchführung wissenschaftlich-technischer Aufgaben zu beraten. Die Tätigkeitsberichte 1956 der der Europäischen Föderation Korrosion angehörenden Mitgliedsvereine sind im Teil II des Jahresberichtes zusammengefasst; Teil III vermittelt einen Überblick über die Forschungsinstitute, die in Europa auf dem Gebiet der Korrosionsforschung und des Werkstoffschutzes tätig sind. Der Bericht wurde vom Büro Frankfurt des Generalsekretariates der Europäischen Föderation Korrosion (Frankfurt/Main 7, Postfach) bearbeitet. Er erschien als Vielfältigungsdruck im Format DIN A 4 im Umfang von 123

Seiten, und ist gegen Erstattung eines Kostenbeitrages von 16 DM erhältlich. Für Mitglieder der Europäischen Föderation angeschlossenen Vereine (wofür der S. I. A. gehört) ermässigt sich der Kostenbeitrag auf DM 12.80. Versandgebühren gehen in beiden Fällen zu Lasten des Empfängers.

**Der höchste Wolkenkratzer Europas** wurde in Mailand nach zweieinhalbjähriger Bauzeit fertiggestellt. Dieser Eisenbetonbau an der Piazza della Repubblica ist 118 m hoch und besteht aus Eigentums-Wohnungen, die meist über sieben Zimmer verfügen. Jede dieser Wohnungen ist mit einer Klimaanlage, Rohrpostanlage und einer automatischen Staubsauganlage ausgerüstet. In jedem der Zimmer befinden sich Anschlüsse für die Staubsauganlage. Hier braucht nur noch ein Saugbesen angeschlossen zu werden; der Staub wird in den Keller befördert und dort durch eine Müll-Vernichtungsanlage beseitigt. Auf dem Dach befinden sich zwei grosse Schwimmbecken. Eigene Läden sorgen für die Bewohner des Hochhauses.

**Eine Abzweigdose für elektrische Hausinstallationen** hat Dipl. Ing. Paul Felder entwickelt. Sie besteht aus Pressstoff und gestattet den Einbau von Schaltern, Steckdosen und andern Apparaten. Sie besitzt fest eingebaute Klemmen. Die unschönen Abzweigdosen mit ihren Blechdeckeln fallen dadurch weg. Diese Bauelemente, die von Fachleuten geschätzt werden, sind in «Der Elektromonteur», 8. Jg., Nr. 4, S. 33, und «Elektroindustrie», 49. Jg., Nr. 24, S. 766 (11. Juni 1957) beschrieben.

## Buchbesprechungen

**Sanitäre Einrichtungen im Stadtspital Waid in Zürich.** Von Karl Bösch. 79 S. Aarau 1956, Verlag «Der Sanitär-Installateur». Preis geh. Fr. 3.50.

Aus reicher Fachkenntnis und Erfahrung beschreibt Karl Bösch die ausserordentlich vielgestaltigen sanitären Einrichtungen im Stadtspital Waid in Zürich. Die sachgemässe und zweckentsprechende Bearbeitung dieses Teils eines Bauvorhabens gewinnt stets grössere Bedeutung, nicht nur im Hinblick auf die Anlagekosten und die termingerechte Durchführung der Montage, sondern namentlich auch bezüglich des Gebrauchs im praktischen Betrieb, der Beanspruchung des Personals und der Betriebskosten. Die ansprechende Schrift dürfte namentlich Architekten ein wertvoller Helfer beim Projektieren ähnlicher Bauten sein. Die Broschüre ist ein Nachdruck eines Aufsatzes, der in «Der Sanitär-Installateur» 1956, Nr. 4 und 5, erschienen ist. A. O.

## Mitteilungen aus der G.E.P.

### Vereinigung Ehemaliger Chemiestudierender

Die V. E. Ch. führt am 14. Juni ihre Jubiläumsversammlung durch, um des 25. Jahrestages ihrer Gründung zu gedenken. Die Veranstaltung beginnt um 9.30 h mit einer Besichtigung der Arbeitsstätten der Contraves AG. in Zürich-Seebach, Schaffhauserstrasse 580; es folgt die geschäftliche Versammlung im Restaurant Glatthof in Glatthof, wo man auch das Mittagmahl einnimmt, welches der Ehrenpräsident PD Dr. H. R. Schütze mit einer Ansprache krönt. Eine Seerundfahrt auf der «Limmat» bildet den Abschluss des Festes, das in Begleitung der Damen durchgeführt wird.

## Ankündigungen

### Fiera di Padova

Diese Messe vereinigt auf 100 000 m<sup>2</sup> über 3500 Aussteller; sie dauert von heute bis am 15. Juni. Gebiete: Allgemeiner Maschinenbau, Baumaschinen, Kältemaschinen und Kühltransporte, Verpackung, Kunststoffe, Farbstoffe, Landwirtschaft und vieles andere.

### Vortragskalender

31. Mai (heute Samstag) ETH Zürich, 11.10 h im Auditorium III des Hauptgebäudes Einführungsvorlesung von Prof. Dr. Marcel Rueff: «Mouvements et Géométrie».

Redaktion: W. Jegher, A. Ostertag, H. Marti, Zürich 2, Dianastrasse 5. Telephon (051) 23 45 07/08.