

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 66 (1948)
Heft: 29

Artikel: Neubauten der Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon: Architekten G.P. Dubois & J. Eschenmoser, Zürich...
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-56762>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

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

Neubauten der Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon

DK 725.4(494.31)

Architekten G. P. DUBOIS & J. ESCHENMOSER, Zürich; Mitarbeiter J. GUBELMANN; Bauführung H. STAHEL in Firma Saurer

(Schluss von Seite 367)

Heizungsgebäude für das Fabrikareal beim Bahnhof

Baujahr 1945

(Hierzu Tafel 16 in Nr. 26)

DK 697.34 : 725.4

Der Bau einer Heizungszentrale für das beim Bahnhof gelegene Fabrikareal der Firma Saurer stellte sowohl heizungstechnisch wie baulich eine ähnliche Aufgabe dar, wie die zwei Jahre vorher für das Fabrikareal am See ausgeführte Anlage (siehe SBZ Bd. 124, S. 1*, 1. Juli 1944). Die bisher dezentralisierten und zum Teil veralteten Heizungsanlagen waren im Neubau zusammenzufassen und zu modernisieren. Die neue Zentrale wurde in der SO-Ecke des Areals erstellt, mit Gleisanschluss an die Station Arbon.

Die Heizungsanlage und die Entwicklung der Heizungsinstallationen im Areal beim Bahnhof

Von GEBRÜDER SULZER A.-G., Winterthur

Bis zum Jahre 1940 wurde das ganze Areal von zwei Stellen aus mit Wärme versorgt; nämlich von:
einer Hochdruckdampfzentrale mit einem Zweiflammrohrkessel von 84 m² und 12 atü für die Heizung der Carosseriewerkstätten und der Schreinerei, mit Dampf von 5 atü, sowie für die Versorgung einiger kleinerer Betriebe (Dampfspeicherlokomotive usw.) mit Direktampf;
einer Niederdruckdampfzentrale mit sechs Sulzerkesseln von insgesamt 229 m² Heizfläche, für die Heizung der Giesserei, der Magazine und der Montagehalle.

Bei diesen teilweise schon älteren Dampfheizungen hatte man laufend mit den bei Dampf üblichen Nachteilen und Reparaturen zu rechnen, so dass sich die Firma Saurer auf Anregung von Gebrüder Sulzer entschloss, die kommenden Erweiterungsbauten mit Wasserheizungen zu versehen und nach und nach alle Dampfheizungen auf Wasser umzubauen. Es ergab sich dabei folgende Entwicklung:

Die in den Jahren 1940/42 erstellten Gebäude: Lagerhalle, Prüfgebäude 1. Teil und Giessereianbau erhielten zum vornherein Warmwasserheizung, gespiesen durch eine Batterie von vier Sulzer-Gliederkesseln von total 122 m² Heizfläche, die in der alten Giessereizentrale, anschliessend an die Dampfkessel Platz fanden. Gegen Ende dieser Periode wurden auch die übrigen Giessereigebäude auf Warmwasserheizung umgebaut, so dass nun eine reine Warmwasserheizzentrale bestand und die Niederdruckdampfheizung völlig ausgeschaltet war. Damit war auch der erste Schritt im Sinn eines wirtschaftlicheren Betriebes getan. Bei diesen Umbauten wurden aber die Installationen so getroffen, dass die Warmwasserheizung später auch mit Heisswasser gespiesen werden konnte.

Bald danach sind wieder weitere Bauten er-

stellt worden, so dass eine grundsätzlich neue Lösung gesucht werden musste. Gegen eine nochmalige Erweiterung der alten Giessereizentrale sprachen folgende Gründe: Die ungenügende Kaminanlage, die umständliche Bedienung der zehn Kessel-einheiten, die ungünstige Brennstoffzufuhr, der Mangel an Platz usw. So drängte sich der Bau einer neuen Heisswasserzentrale auf. Darin wurden vier Sulzer-Taschenkessel zu je 98,0 m², also insgesamt 392 m² Heizfläche aufgestellt. Sie genügen zum Heizen des ganzen Areals, mit Ausnahme des Carosseriebaues. Diese neue Zentrale ist um eine Kesseleinheit grösser als jene des Fabrikareals am See, wie sie in der SBZ Bd. 124, S. 7* (1. Juli 1944) beschrieben ist. Das Kesselhaus kam auf die Heizperiode 1946/47 in Betrieb, vorläufig mit Ersatzbrennstoffen.

Vom Kesselhaus führen mit Mineralwolle gut isolierte Heizleitungen in die zu heizenden Gebäude, wo sie den Lufterhitzern und den direkten Raumheizflächen Heizwasser zuführen. Das Verteilnetz liegt fast ganz innerhalb der zu heizenden Gebäude, nur auf kleine Distanzen unter Flur in Kanälen oder über Flur im Freien, so dass die Fernheizung trotz der grossen Ausdehnung nur unbedeutende Wärmeverluste aufweist. Für das Giessereibureau und das Giesserei-Laboratorium wird die Heisswassertemperatur mit Hilfe eines Umformers auf die normale Temperatur einer Warmwasserheizung herabgesetzt.

Der Flammrohrkessel der Carosseriewerkstatt wird als Abfallverwertungskessel vorläufig beibehalten, die Heizung der Carosseriewerkstätten wird auf Wasser umgebaut und mit einem Umformer an den Dampfkessel angeschlossen.

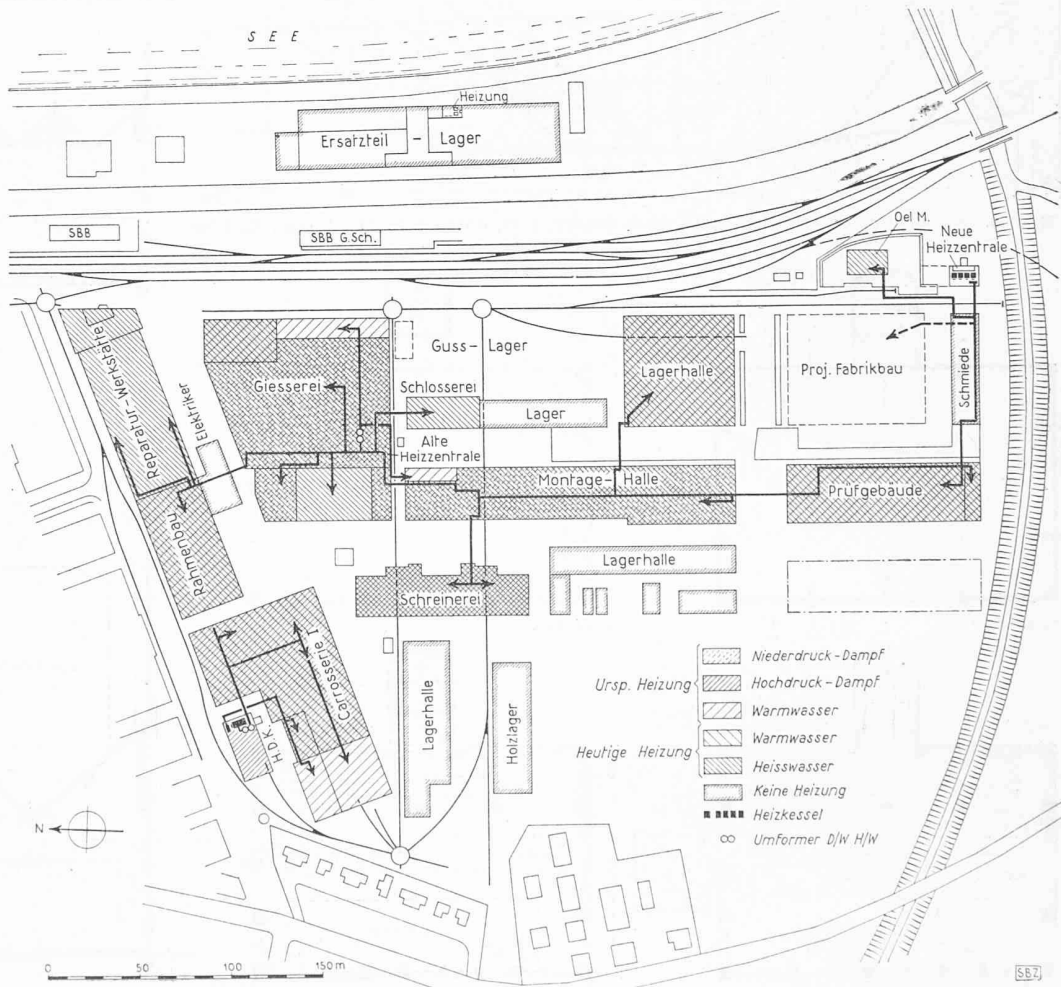


Bild 13. Fabrikareal der Firma Saurer (Werk II) beim Bahnhof Arbon, mit Eintragung der Heizanlagen. In der Südostecke des Geländes der in diesem Heft beschriebene Heizturm, in der Nordostecke die Automobil-Reparaturwerkstätte mit Kopfbau und Haupteingang (siehe Heft 26). — Masstab 1 : 4000

Bauliches

Von G. P. DUBOIS & J. ESCHENMOSER, Architekten, Zürich

Auf einer Grundfläche von 16×11 m enthält der rd. 24 m hohe turmartige Bau den Kesselraum, eine Zwischengalerie und den Kohlsilo. Der Heizraum im Erdgeschoss ist vorgesehen zur Aufnahme von vier Kesseleinheiten. Die Galerie über den Kesseln dient zur Kesselbeschickung und zur Auf-

nahme der Umwälzpumpen. Darüber befindet sich der Silo für 2000 m^3 Kohlen, der die ganze Gebäudegrundfläche einnimmt. Der Silo ist nicht unterteilt, hat aber vier Ausläufe. Seine Beschickung erfolgt durch eine Redleranlage von einer Einfüllgrube aus, die terrainbündig ausserhalb des Gebäudes liegt. Sie bedient drei auf die Silohöhe verteilte Einläufe, sowie ein im obersten Teil angeordnetes Transportband, mit dem die Kohle gleichmässig über die Länge des Füllraumes verteilt werden kann. Auf gleicher Höhe befinden sich die beiden Expansionsgefässe des Heiznetzes.

Der vierzügige Kamin von rd. 27 m Höhe liegt ausserhalb des rechteckigen Gebäudegrundrisses. Zwischen Kamin und Silo vermittelt eine Diensttreppe den Zugang zur Galerie mit den Expansionsgefässen und der Antriebstation der Redleranlage.

Das Bauwerk ist in Eisenbeton ausgeführt, und zwar der Funktion entsprechend im unteren Teil als Skelettbau mit Mauerwerksausfachung und Fensteröffnungen, der Siloaufbau als Schalenbau mit Versteifungsrippen. Die Betonflächen sind nirgends verputzt, am Aeusseren jedoch mit Fluat imprägniert und mit Mineralfarbe gestrichen. Bei den grossen Siloflächen sind Gleitschalungen verwendet worden. Durch bewusste Unterstreichung dieses Elementes mittels scharfer Abgrenzung der horizontalen Schalungsfugen haben die Flächen eine deutliche Struktur erhalten. Das Ausfachungsmauerwerk im Skelett-Unterbau ist nach aussen in rohem Kalksandstein belassen. Die Ausmauerung des Hochkamins liegt innerhalb und getrennt von der 16 cm starken Eisenbetonschale. Die vier Kaminzüge

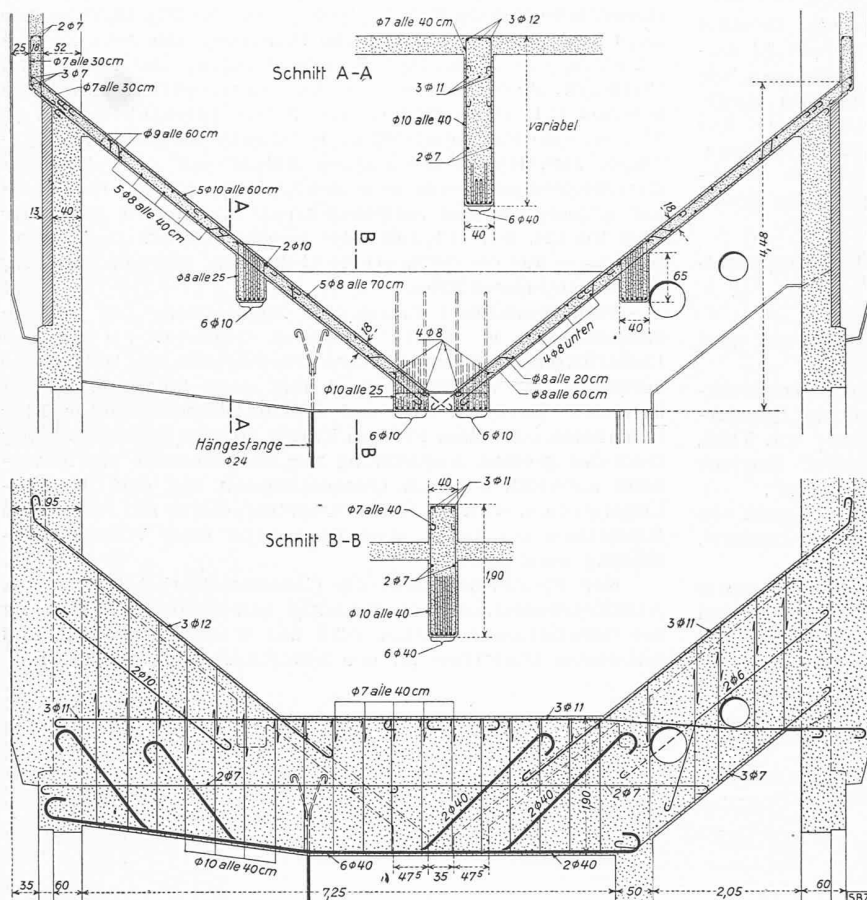


Bild 14. Eisenbetonkonstruktion 1:100, oben Schnitt D-D, unten Schnitt C-C (vgl. Bild 15)

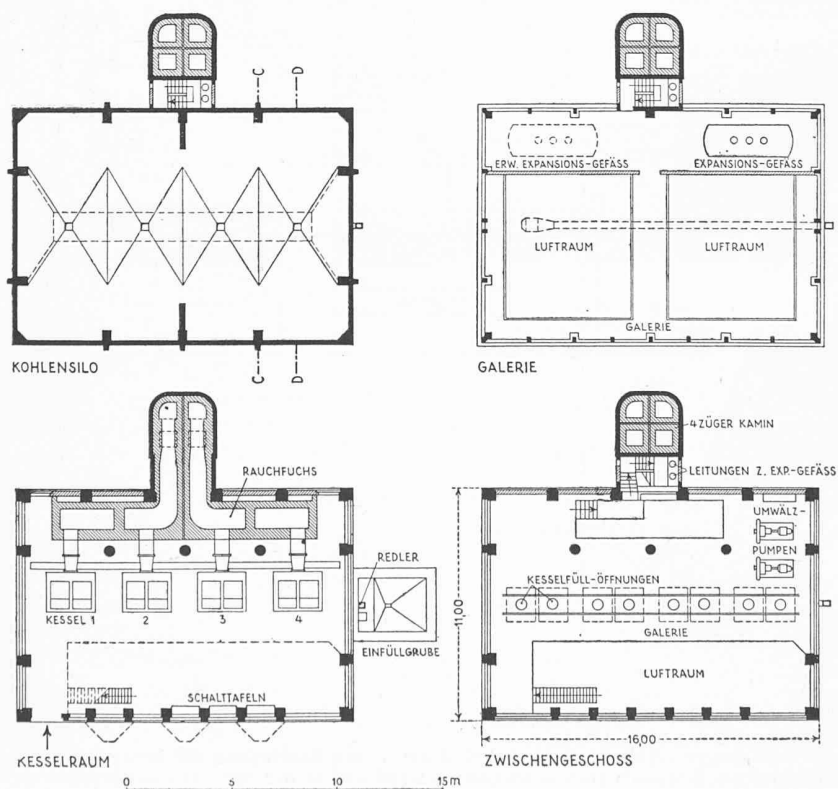
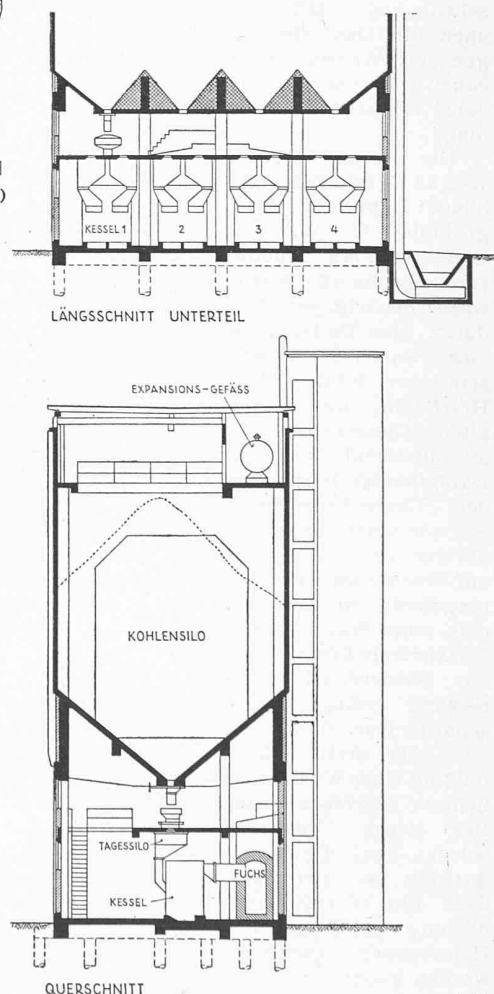


Bild 15. Heizturm des Saurer-Areals beim Bahnhof Arbon (Werk II), Grundrisse und Schnitte 1:350



sind unter sich ebenfalls getrennt. Die Kaminausmauerung wurde erst ausgeführt, nachdem die Betonschale auf ihre ganze Höhe erstellt war.

Fundation und Eisenbetonkonstruktion

Von A. WICKART, Dipl. Ing., Zürich

Das Gebäude besteht aus dem eigentlichen Kesselhaus mit Silo und der davon durch eine Fuge getrennten Kaminpartie. Diese Fuge beginnt an der Oberkante der Fundamentplatte. Im Kesselraum waren nur drei Innenstützen zulässig. Die 11 m weit gespannten Eisenbetonüberzüge darüber sind zwischen den Trichterausläufen so angeordnet, dass sie als Träger des Silobodens dienen. Die gesamte Gebäudelast einschliesslich der Windbeanspruchung wird durch eine Pfahlfundation mit oberen durchgehenden Eisenbetonschwellen und zwischenbetonierten Platten aufgenommen.

Bodensonndierungen haben gezeigt, dass bis auf eine Tiefe von etwa 15 m nur Seekreide, Schlamm-sand und feiner Sand mit Torf vermischt, vorhanden sind. Unter dieser Seekreideschicht liegt noch eine etwa 5 m hohe Schicht von relativ dichtem Lehm mit Kieseinlagen verschiedener Körnung. Erst auf einer Tiefe von etwa 20 bis 21 m wird eine härtere, stark kiesige Moräne angetroffen. Diese geologische Gestaltung des Geländes mit der geringen Tragfähigkeit der obersten Schichten macht die Ausführung einer Pfahlfundation bis auf eine Tiefe von etwa 20 m nötig. Die zur Verfügung stehenden Orts-Pfahlrammen gestatten aber nur Pfähle mit maximal 15 m Länge zu erstellen. Die Bauunternehmung Losinger & Co., A.-G., Bern, schlug daher vor, zuerst einen Holzpfehl von etwa 5 m Länge, der mit einem armierten Betonspezialkopf versehen wird, einzurammen und darauf einen 15 m langen Ortopfahl, System Express, in normaler Ausführung zu erstellen. Es ergibt sich so ein zweiteiliger Pfahl, dessen seitliches Ausknicken durch die unteren, ziemlich festen Lehmschichten verhindert wird.

Die horizontalen, armierten Betonschwellen über den Pfahlköpfen haben die Aufgabe, Ungleichheiten in der Tragfähigkeit der einzelnen Pfähle auszugleichen. Unter Beachtung der Tatsache, dass ein Einzelpfahl mehr trägt als ein Pfahl einer Pfahlgruppe, werden die Setzungen der einzelnen Pfähle auch bei gleicher Belastung ungleich gross sein. Die Art des Pfahlsystems ist im vorliegenden Fall als ein Mittel-ding zwischen einem eigentlichen Standpfahl und einem Reibungspfahl zu bezeichnen, da die Zwiebel des Expresspfahles nicht auf genügend tragfähigen Boden abgestellt werden kann. Daher ist das Setzungsmass eines einzelnen Pfahles nicht nur von der Zusammendrückung des Betonpfahles selbst abhängig, sondern ebenso sehr von der Ungleichheit der Bodenarten, auf die man den Holzpfehl bzw. die Betonzwiebel abstellt, und von der Einflussphären-Ueberschneidung der einzelnen Pfähle. Es ist also verschieden je nach dem es sich um einen Innen-, Rand- oder Eckpfahl der Fundation handelt.

Ausserdem spielt die Dauer der Bauzeit eine grosse Rolle bei der Grösse der Pfahlsetzungen. Die kurz nach Erstellung des Heizungsgebäudes erstellten Senkungskurven zeigen die typische Form der sog.

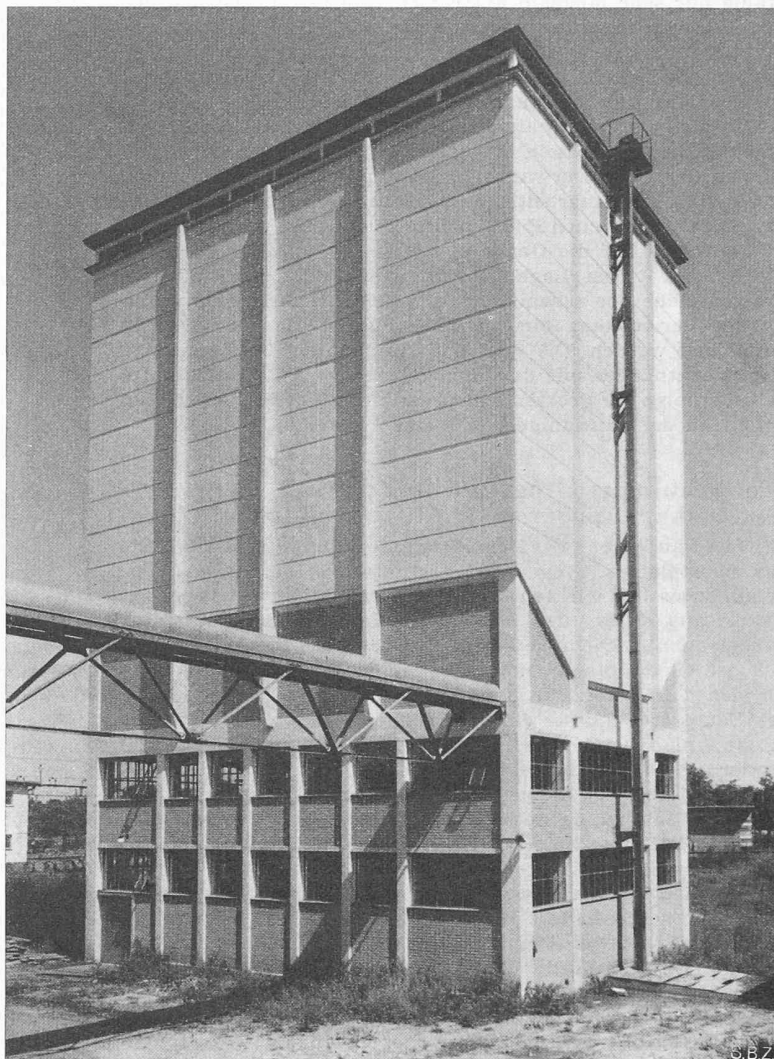


Bild 17. Der Heizturm (Silo) aus Nordwesten

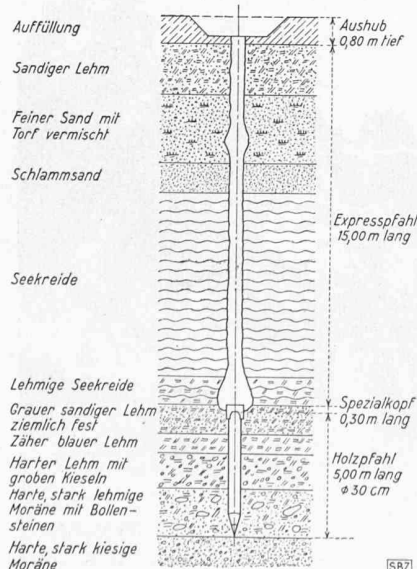


Bild 16. Pfahlsystem, Schema 1 : 300

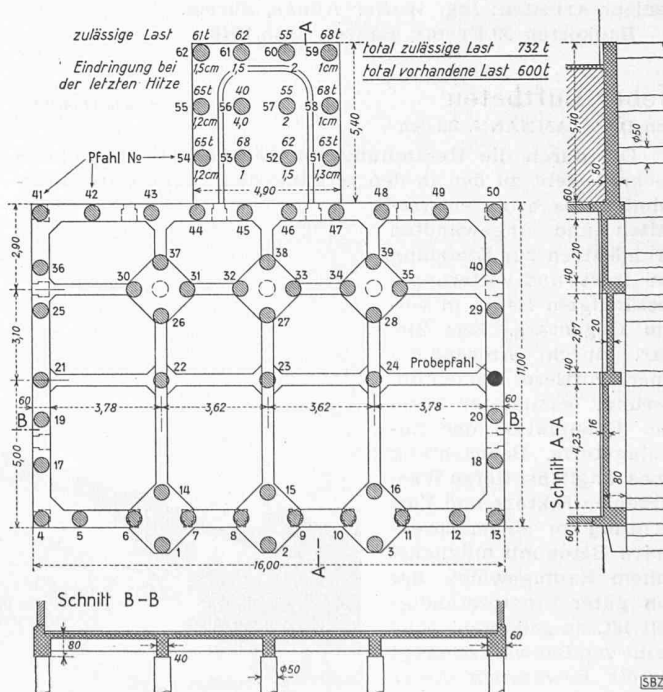


Bild 18. Fundamentplan des Heizturmes, 1 : 250

«Zeitsetzungslinien» für bindige Böden mit sehr hohem Strömungswiderstand. Auf dem vorhandenen tonigen Material in der etwa 20 m hohen Seeablagerung über der Moräne kann das Porenwasser beim Einrammen der Orts-

pfähle nur sehr langsam abströmen. Speziell im Gebiet der Pfahlfussverbreiterungen wird ein grosser Teil der Last anfänglich nur vom Porenwasser getragen, das unter Einfluss des vorhandenen Druckes und dank der Dichtigkeit des feinporigen Materials nur langsam abströmt.

Infolge dieser Verhältnisse wird das Tongerüst erst nach Monaten im Stande sein, die ganze Pfahllast übernehmen zu können. Um die zu erwartende Setzung des Bauwerkes schon vor Beginn der Bauarbeiten einigermaßen feststellen zu können, ist es bei solchen Böden erforderlich, das Verhalten eines Probepfahles auf die Dauer von Monaten zu verfolgen.

Bei der tiefen Lage der tragenden Schichten und der grossen Höhe der zusammendrückbaren Seeablagerung kann nur die Verwendung einer Pfahlfundation als zweckmässig bezeichnet werden. Die über den Pfahlköpfen durchgehenden Fundamentbänder mit dazwischenliegender Fundamentplatte haben infolge der grossen Kompressibilität des Bodens keinen Anteil an der Aufnahme von Bodenpressungen.

Das Schulhaus Utogrund in Zürich 9

Arch. ROBERT LANDOLT, Zürich

DK 727.1(494.34)

Der Bauplatz an der Dennlerstrasse, in unmittelbarer Nähe des Sportplatzes Utogrund, bestimmte die Dimensionen des Schulhauses und wirkte sich im übrigen als bauverbilligender Faktor aus, da auf den Bau einer neuen Turnhalle verzichtet werden konnte. Die nahe Turnhalle Utogrund, die bisher lediglich dem Sport diene und tagsüber meist leer stand, konnte für den Turnunterricht herangezogen werden. Am Ostende des Bauplatzes musste ein bestehendes Transformatorenhaus in die Anlage einbezogen werden; ebenso war bei der Projektierung auf den bestehenden Kiosk an der Ecke Albisrieder-/Dennlerstrasse Rücksicht zu nehmen. Der zur Verfügung stehende Umschwung gestattete nur eine zweigeschossige Anlage mit 7 Klassenzimmern, einem Mädchen-Handarbeitszimmer, einem Lehrerzimmer und einer Abwart-Wohnung. Das Gebäude ist, seinem Zweck und den Anforderungen entsprechend, einfach gehalten. Für Konstruktionen und Materialien musste auf Material-Knappheit Rücksicht genommen werden.

Konstruktion: Keller Beton, Umfassungswände Backstein, Fenstereinfassungen Natursandstein, Deckenkonstruktionen GEHA-Holzbalken (Spezialkonstruktion der Firma E. & A. Meier, Zürich 10), Isolation Glaswolle, Gangböden Gussasphalt mit Klinker-Friesen, Wände in Zimmern und Gängen Hartputz, Treppe Granit, Dach Pfannenziegel mit Schindelunterzug. Ingenieur-Arbeiten: Ing. Walter Klinker, Zürich.

Baukosten 99 Fr./m³; Bauzeit 1945/1946.

Ueber Luftbeton

DK 666.974.191

Von Dr. A. AMMANN, Zürich

Die durch die Herstellung von Luftbeton¹⁾ entwickelte Technik steht zu den in den vergangenen zwei bis drei Jahr-

zehnten bis heute entwickelten und angewandten Grundsätzen zur Erzielung von frost- und witterungsbeständigem Beton in vollem Gegensatz. Das Ziel war, durch Anwendung einer mittlern Zementdosierung, bestimmter Wahl und Granulation der Zuschlagstoffe, Beobachtung eines möglichst tiefen Wasserzementfaktors und Verdichtung zu einem porenfreien Beton mit möglichst hohem Raumgewicht, der von guter Frostbeständigkeit ist, zu gelangen. Eine Reihe von Bauwerken zeugt für die Bewährung dieser Technik, die nach den Fehlschlägen mit dem Gussbeton der zwanziger Jahre eingeschlagen wurde. An-

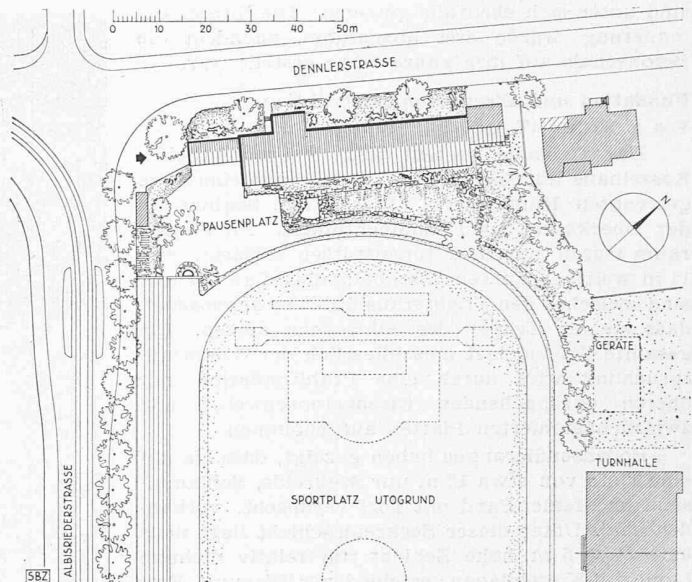


Bild 1. Schulhaus Utogrund, Lageplan 1:1600

derseits liegen heute einwandfreie Ergebnisse aus einem Zeitraum von zehn Jahren, insbesondere aus den USA vor, die beweisen, dass Beton mit 3 bis 6 Volumenprozent eingeführter Luft eine überlegene Witterungs- und Frostbeständigkeit besitzt. Dabei ist von grossem Vorteil, dass dieser Beton in plastischer Konsistenz verarbeitet werden kann. Er ist auch insofern wirtschaftlicher, als er viel leichter zu verarbeiten und mit bescheiden dosierten Mischungen witterungs- und frostbeständig ist.

Die Verbesserung der Frostbeständigkeit durch Einführung von Luftporen, durch die die Porosität des Betons erhöht wird, scheint auf den ersten Blick nicht verständlich. Bei näherer Betrachtung der inneren Struktur eines solchen Betons können die Widersprüche geklärt werden. In einem Beton werden nämlich grundsätzlich zwei Arten von Hohlräumen unterschieden: Kapillarporen und Luftporen.

Kapillarporen (offene Poren) werden durch das überschüssige Anmachwasser erzeugt. Sie bilden ein feinverteiltes, saugfähiges und wasserführendes Porensystem. Im Frischbeton sind Bindemittel und Zuschlag von dünnen Wasserhüllen umgeben und sämtliche Zwischenräume sind mit Wasser gefüllt (bei vollständiger Verdichtung). Beim Erhärten bilden sich in dieser wässrigen Phase durch chemische Reaktion des Bindemittels mit dem Wasser feste Produkte. Die nicht mit Festmaterial gefüllten Räume, in denen sich das Ueberschusswasser befindet, bilden dann das Kapillarporensystem. Solche Kapillarporen entstehen in jedem Beton oder Mörtel, dessen



Bild 2. Ansicht aus Westen (Strassenseite)

Photo Welti, Zürich

¹⁾ Siehe A. Zuppinger in SBZ 1947, Nr. 33, S. 450.