

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung

**Band:** 82 (1964)

**Heft:** 7

**Artikel:** Die Aluminium-Hütte der Schweizerischen Aluminium AG in Steg (Wallis): der Unterbau der Ofenhalle

**Autor:** Flühmann, O.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-67444>

### **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:** 19.11.2024

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

reste que cette dissymétrie soit due à des surcharges secondaires provenant des constructions voisines.

#### IV. Conclusions générales

Les études détaillées des sols de fondation des installations de Steg, études qui ont comporté de nombreux sondages, des essais sur échantillons en laboratoire, ainsi que des essais préliminaires de charge de pieux, ont permis de connaître, avant les travaux et de manière très complète, la nature des sols et la façon dont ceux-ci réagiraient sous l'effet des surcharges, quel que soit le mode de fondation adopté.

Ces études avaient entre autres montré, avant les travaux, que, quel que soit le mode de fondation choisi, l'on devait s'attendre à des tassements et qu'en particulier l'adoption de pieux ne permettait pas d'éliminer ceux-ci, étant donné l'importance des surcharges d'une part et le fait que la nature des sols conduisait à l'adoption de pieux flottants munis d'un bulbe d'autre part, pieux qui ne reposeraient en aucun cas, à leur base, sur des couches incompressibles.

Les études géotechniques avaient en outre laissé prévoir que les tassements s'étendraient sur plusieurs mois à partir de la mise en charge des sols, ceux-ci étant dans l'ensemble fins et à perméabilité moyenne. L'ordre de grandeur des tassements put être estimé sur la base d'essais de compressibilité exécutés sur échantillons en laboratoire.

Le problème du danger présenté par des tassements inégaux de diverses parties d'un même ouvrage avait motivé, lors des premières études, le choix d'une fondation sur pieux pour les constructions les plus chargées. Il en est résulté, pendant la phase d'exécution, la possibilité d'adapter la longueur des pieux à la nature des sols découverts en chaque point, en se basant principalement sur les diagrammes de battage des cuvelages. Cette manière de faire, connue des

entreprises spécialisées, fournit une documentation sûre à condition toutefois que l'interprétation soit préalablement vérifiée par quelques essais de charge de pieux, ce qui a été fait dans le cas des installations de Steg. En outre, en ce qui concerne la capacité portante des pieux comportant un bulbe inférieur, le volume de ce dernier et la façon dont il est constitué jouent un rôle déterminant. Les conclusions des nombreuses études préliminaires mentionnées ci-dessus n'auraient pu conduire à un résultat satisfaisant si par ailleurs, lors de l'exécution des pieux, il n'avait pas été procédé à un contrôle constant du volume de béton constituant le bulbe.

Toute la documentation fournie aujourd'hui par les importantes opérations de nivellements exécutées sur les constructions de Steg confirme les prévisions formulées à l'époque de l'établissement du projet, ainsi que le bien-fondé des dispositions prises ultérieurement au vu des premières expériences faites lors du début des travaux.

Au terme de cet article concernant la stabilité des constructions de Steg, nous nous plaisons à constater que l'importance que le maître de l'œuvre et ses mandataires ont su donner aux études préliminaires des sols, à la surveillance et à la direction des travaux, a permis d'éviter toute surprise, malgré des délais très courts, et de choisir des types de fondations parfaitement adaptés à la nature des sols.

Le fait que le maître de l'œuvre ait pris soin d'exécuter, durant une longue période, des nivellements détaillés des constructions a permis de tirer les conclusions formulées au présent mémoire. Ces conclusions, jointes à celles qui pourront, cas échéant, encore être tirées ces prochains mois, fournissent une base très sûre pour l'établissement des projets de nouvelles constructions à Steg et, dans une certaine mesure, pour d'autres usines à construire ailleurs.

Adresse de l'auteur: 10, Avenue de la gare, Lausanne.

## Der Unterbau der Ofenhalle

Von O. Flühmann, dipl. Ing. ETH, in Firma Fietz & Leuthold AG, Zürich

Im Mai des Jahres 1961 konnten die Bauarbeiten für den Unterbau der 23 m breiten und 513 m langen Ofenhalle auf dem Fabrikgelände in Angriff genommen werden. Die Bauleitung setzte sich als Ziel, anfangs Januar 1962, also schon 8 Monate nach Arbeitsbeginn, mit der Montage der Ofen in der neu erstellten Halle beginnen zu können. Das zu erreichen war bei der Grösse des Bauobjektes und beim heutigen Mangel an qualifizierten Arbeitskräften keine leichte Aufgabe. In der vorgeschriebenen Zeitspanne mussten von

einer mit 75 cm Kiessand aufzufüllenden Arbeitsplattform aus ungefähr 11 km Beton-Pfähle mit 50 cm Durchmesser in den Boden gerammt, der Unterbau aus Eisenbeton erstellt und darüber die Stahlkonstruktion errichtet werden. Dieses forcierte Bauprogramm und die grosse Zahl gleicher Betonelemente drängten von Anfang an eine Vorfabrikation des Unterbaues auf. Mit der üblichen Methode des Betonierens in Schalungen an Ort und Stelle waren diese knappen Termine nicht mehr einzuhalten.

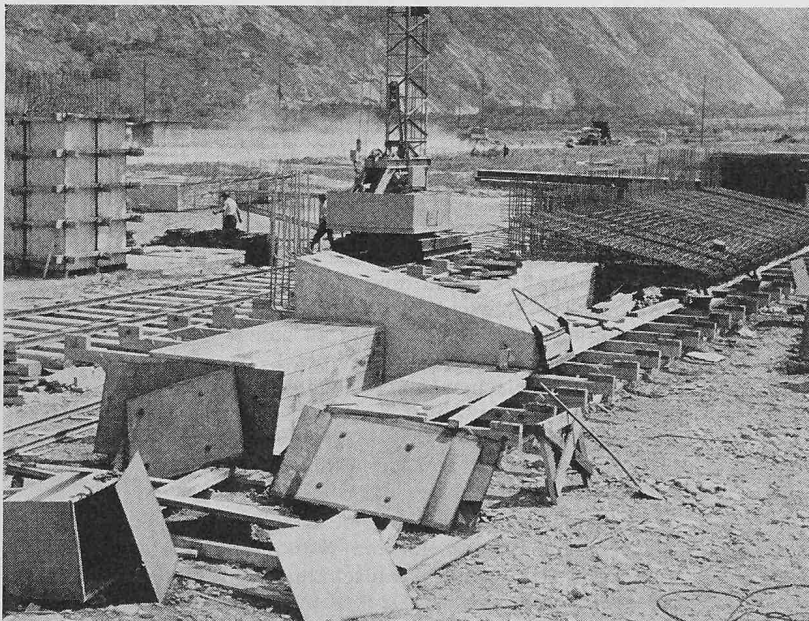


Bild 1. Betoniertisch zur Herstellung der Kathodenstützen

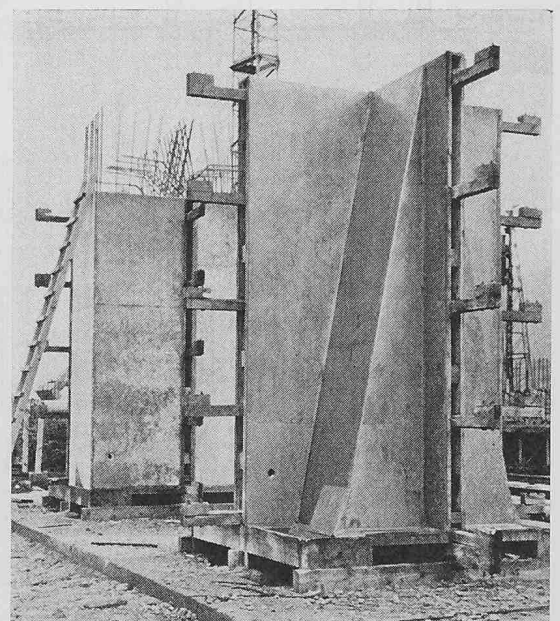


Bild 2. Schalelement für Wandstützen

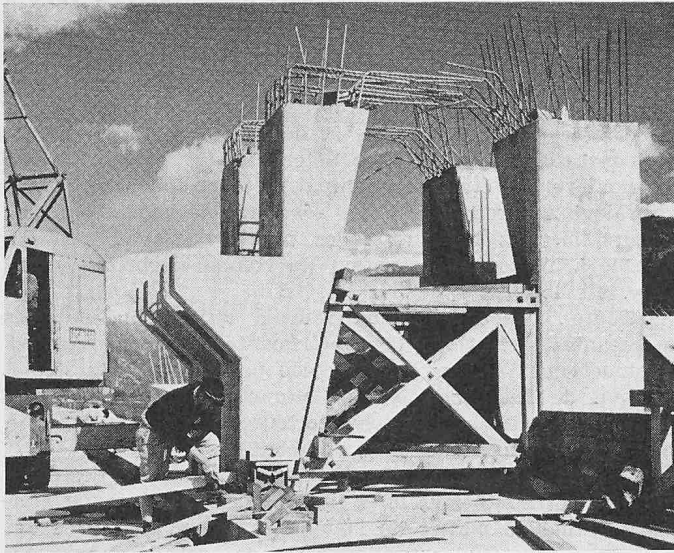


Bild 3. Versetzen der Kathoden- und Wandstützen mit Pneukran und Montagebock

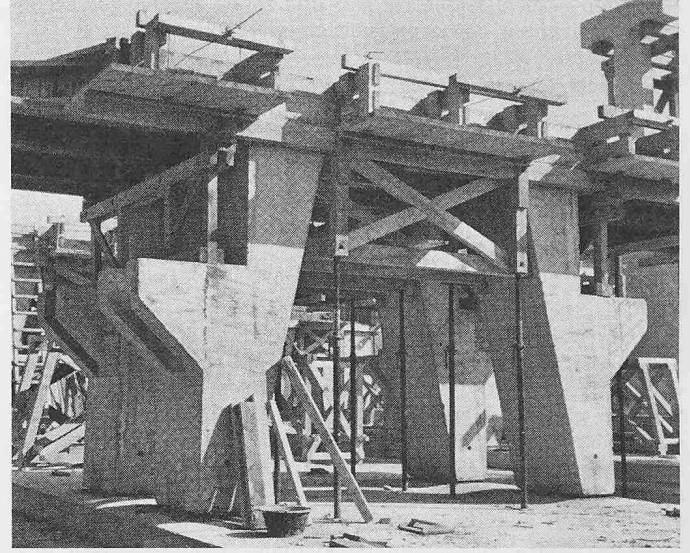


Bild 5. Deckenschalung zum Betonieren des «Tisches»

Die Fundamentsockel über den Pfahlköpfen wider-setzen sich einer Vorfertigung durch ihr allzu grosses Gewicht. Hier sorgten grossflächige Schalwände, die immer wieder durch dieselbe Arbeitsgruppe versetzt werden konnten, für ein rationelles Betonieren an Ort und Stelle.

Die Ofenhalle weist 56 Gebäudeachsen mit im Normalfall je 8 Kathodenstützen und 4 Wandstützen auf. Die einzelnen Stützen mit einem Gewicht von ungefähr 5,25 bzw. 6,3 t eigneten sich durch ihre Wiederholung gut für eine

zentrale Herstellung auf der Baustelle und anschliessende Montage am jeweiligen Bestimmungsort.

Ein Betoniertisch von 28 m Länge gestattete das gleichzeitige Betonieren von 24 Kathodenstützen. Dies entsprach einer Produktion für 3 Achsen und war auf das gewünschte Bauprogramm abgestimmt. Damit die Schalung und das Einbringen des Betons möglichst einfach gestaltet werden konnten, wurden die Stützen liegend, mit den beiden konischen Konsolen nach unten, betoniert. Im Gegensatz dazu erlaubten dank ihrer Form die Wandstützen ein stehendes Betonieren. Alle vier Stützen einer Achse sind in einem Schalelement mit demontierbaren Aussenwänden und festem Kern gleichzeitig hergestellt worden.

Jede Stütze ist gegenüber dem Baugrund durch eine im Fundamentsockel eingelassene Wanne elektrisch isoliert. Der Stützenfuss wurde bei der Montage in diese Wanne, die keinesfalls verletzt werden durfte, eingegossen. Bis zum Erhärten des eingebrachten Betons trug die durch eine Ausparung der Stütze gesteckte Eisenstange, die wiederum auf Eichenholzsätteln und Metallabsenkkeilen ruhte, das Eigengewicht des Betonelementes. Das Eichenholz diente als Federung gegen mögliche Schläge bei der Montage mit dem Pneukran. Die Metallabsenkkeile gestatteten ein auf Millimeter genaues Richten auf die gewünschte Höhe und sorgfältiges Einfahren des Stützenfusses in die Isolierwanne. Leicht transportierbare, aus Holz zusammengebaute Montageböcke gaben den Stützen bis zum Einbau der Deckenschalung den ersten Halt.

Im fertigen Bauwerk werden je vier Stützen durch eine darauffliegende, 55 cm starke Betonplatte zu einem tischförmigen Rahmentragwerk vereint. Eine starke Armierung zur Uebertragung der Momente sorgt für die Verbindung dieser oberen Platte mit den Betonstützen. Eine zentrale Vorfabrikation wäre mit Schwierigkeiten verbunden gewesen. Daher fasste man die Herstellung an Ort und Stelle ins Auge. Man konstruierte eine mehrmals verwendbare Deckenschalung in Tafelform und hölzerne Fachwerkträger, die nicht nur das Gewicht der Betondecke tragen mussten, sondern zugleich die Betonstützen zu einem Rahmen verbanden und in ihrer Lage hielten, bis die Decke erhärtet war. Die Deckenlast freigespannte T-Träger von einer Stützenkonsole zur anderen. Dadurch blieb die darunter liegende Fahrbahn in der Ofenlängsachse frei von Einbauten und konnte während des ganzen Baubetriebes ungehindert benützt werden.

Die leichteren T-förmigen Anodenträger eigneten sich gut für eine Vorfabrikation. Man stellte sie an zentraler Stelle mit Hilfe einer Stahlschalung her, und versetzte sie vor dem Betonieren der Decken mit einem Pneukran auf ein transportables Montagegerüst aus Holz. Die Anschluss-eisen, die zwischen die Armierung der Decke griffen, wur-

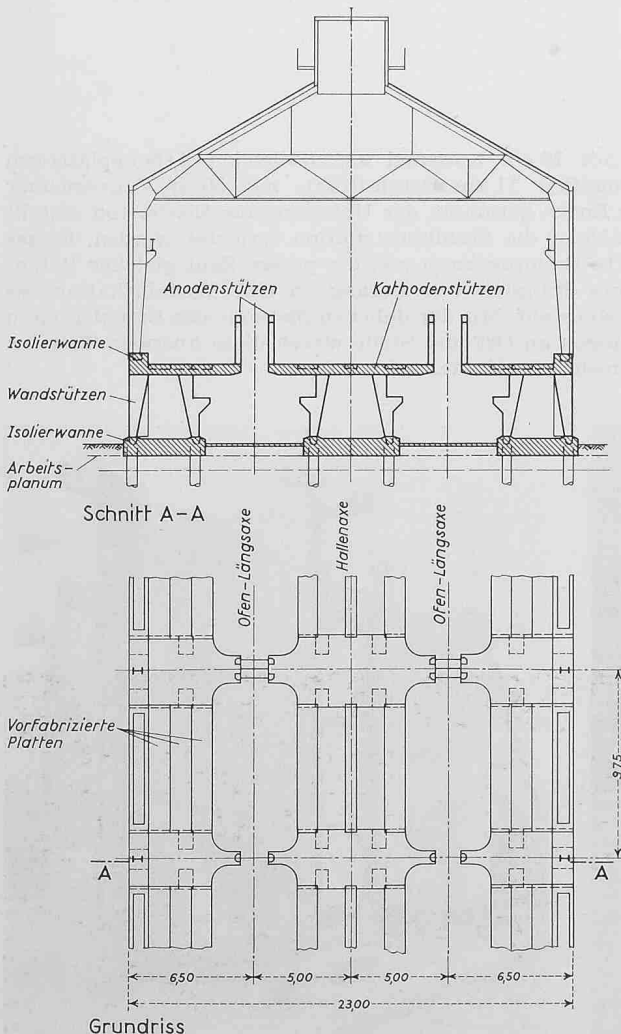


Bild 4. Ofenhalle, Querschnitt und Grundriss 1:400



den gleichzeitig mit dieser einbetoniert, so dass ein monolithisches Tragwerk entstand.

Die einzelnen «Betontische» sind gegenseitig durch einen Betonboden verbunden, der aus vorfabrizierten Platten gebildet wird. Diese liegen auf einem seitlichen Falz des Tisches auf.

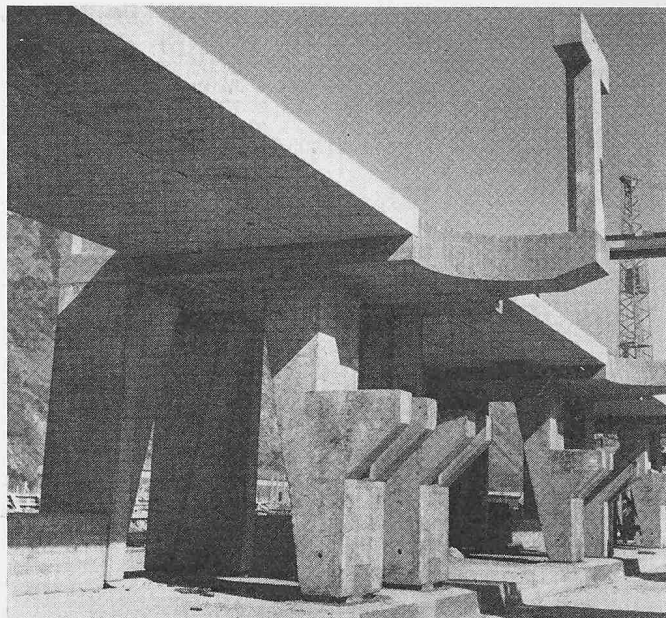
Das Studium der Vorfabrikation, sowie die Projektierung und Lieferung der Schalelemente und Montagehilfsmittel wurden im Unterauftrag des ausführenden Baukonsortiums durch die Firma Fietz & Leuthold AG, in Zürich, ausgeführt. Die vorgefertigten Schalungen und Holzkonstruktionen erreichten per Bahn die Baustelle in Steg.

Dank der Vorfabrikation einzelner Elemente war es möglich, serienmässig an verschiedenen Bauteilen gleichzeitig und ohne gegenseitige Behinderung zu arbeiten und mit einer kurzen Montagezeit auf wirtschaftlich tragbare Weise die knappen, durch den Bauherrn gewünschten Termine einzuhalten.

Fortsetzung folgt.

Adresse des Verfassers: O. Flühmann, dipl. Ing., bei Fietz & Leuthold AG, Seefeldstrasse 152, Zürich 8.

Bild 6. Die vorfabrizierten Betonplatten verbinden die einzelnen Tische miteinander



## Altersheim in Hallau

DK 725.56

Die Stiftung für ein Altersheim in Hallau (Kt. Schaffhausen) hatte für die Ueberbauung des an einem flachgeneigten, mit Reben und Obstbäumen bestandenen Geländes am «Buck» einen Projektwettbewerb ausgeschrieben (SBZ 1963, H. 6, S. 86 und H. 38, S. 676). Unter den 23 eingereichten Arbeiten waren einige grundsätzlich verschiedenartige Lösungen vertreten, von denen wir das erstprämierte Projekt ausführlicher, die übrigen vier preisgekrönten Arbeiten im Modellbild publizieren. Im Prinzip finden sich folgende Anordnungen: Gestaffelte Baukörper senkrecht zum Hang (1. Preis), Staffelung parallel zum Hang (4. Preis); in Form von Pavillons über das Gelände verteilte Anlage (3. Preis); konzentrierter, jedoch in sich aufgegliederter Baukörper (5. Preis) und eine geschlossene, straff organisierte Konzeption mit einem kleinen Innenhof (2. Preis). Bei dieser letzterwähnten Lösung fragen wir uns, ob es sinnvoll sei, inmitten einer weiten grünen Landschaft, deren Baumbestand alle nur wünschbaren Beziehungen zur natürlichen Umwelt ermöglicht, ein Schattengärtchen vorzusehen, wobei ein eingepflanzter Baum erst recht die drangvolle Enge dieses Höfleins bewusst macht. Freilich führt dies zur Frage, ob eine derartige «introvertierte» Anlage — sie würde wohl die in weitem Umkreis grösste Baumassenkonzentration bedeuten — für die Verpflanzung der alten Leute, die der dörflichen Gemeinschaft zugewandten Lebensgewohnheiten und dem Kleinmasstäblichen ihrer bäuerlich-bürgerlichen Welt verhaftet sind, für diese Aufgabe das Richtige wäre. Einen Gartenhof enthält auch das erstprämierte Objekt. Dieser bildet dort allerdings Teil einer Gebäudegruppe, die mit der Umgebung vielfach verzahnt ist.

### Bericht des Preisgerichtes

Die gestaffelten Baukörper, senkrecht zum Hang in der Nordostecke des Bauplatzes, lassen einen grossen Teil des Geländes gegen Süden und Westen frei. Die sehr gut organisierten Grundrisse ergeben reizvolle räumliche Beziehungen, besonders im Bereich der Aufenthalts- und Essräume. Die Nebenraum-Gruppen sind überdimensioniert und wirken sich nachteilig auf die Gebäudekubatur aus. Gut und schön durchgebildete Pensionär-Zimmer. Die kubische Gliederung der Baukörper und ihre gestaffelte Einfügung in das abfallende Gelände ist überzeugend gelöst und steht in guter Beziehung zum Dorf und zur Bergkirche. Geprüfte Kubatur 9741 m<sup>3</sup>.

1. Preis (4000 Fr. und Empfehlung zur Ausführung), Projekt Nr. 17, Verfasser **P. und Urs P. Meyer, René Huber**, Schaffhausen

Modellansicht aus Süden

Dass die gemäss den S. I. A.-Wettbewerbsgrundsätzen angestrebte Empfehlung des Preisgerichtes zur Weiterbearbeitung eines erstprämierten Wettbewerbsprojektes nicht nur im Blick auf architektonische Kriterien hin — wie sie etwa aus der Beurteilung des Preisgerichtes hervorgehen — ihre Berechtigung hat, erweist sich im Falle des Altersheims Hallau auch noch hinsichtlich der Kostenfrage. Die Gemeinde rechnete mit einer wesentlich geringeren Bausumme (etwa 1 Mio Fr.), als sie der im ersten Rang stehende Entwurf ausgewiesen hat (rund 1,8 Mio Fr.). Es ist nun zu hoffen, dass man eine «wohlfeilere» Lösung durch Einsparungen im Kubikinhalte auf Grund des Projektes der Architekten Meyer und Huber findet, ohne dabei die Qualität dieses Entwurfes wesentlich zu beeinträchtigen.

Im Zusammenhang mit dem Hallauer Wettbewerb noch zwei Bemerkungen zur *Modelldarstellung*, die auch grundsätzliche Bedeutung haben:

1. Beim ersten Preis stimmen Pläne und Aufbau des Modells nicht überein. Dieser Verstoss hätte im Bericht des Preisgerichtes gerügt werden müssen und zwar um so eher, als der Baukörper im Modell eine betont horizontale Gliederung aufweist, die den Projektplänen nicht entspricht.

2. Prinzipiell wäre sehr zu wünschen, dass zur bessern Anschaulichkeit und für eine allfällige fotografische Wiedergabe die Baukörper nicht zu sehr mit der (Gips-)Unterlage kontrastieren, wie dies der Fall ist, wenn für die Modellbauten dunkles Holz (die Skala variiert von dunkelbraun bis schwarz!) verwendet wird.

G. R.

