

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 2

Artikel: Stollenbau und Portlandzementwerke Hausen
Autor: Zigerli, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44023>

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: 17.05.2025

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

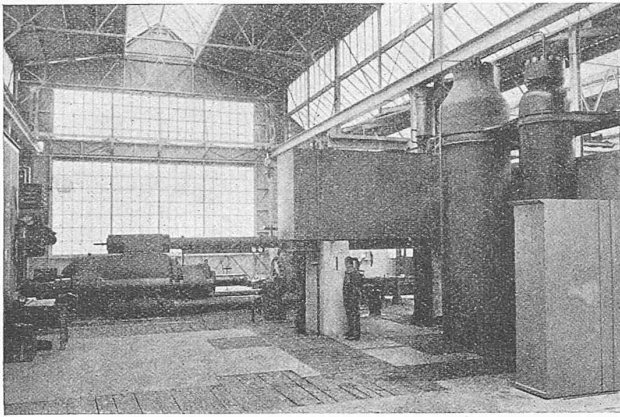


Abb. 13. Strang- und Rohrpresse, rechts Druckwasser-Akkumulator.

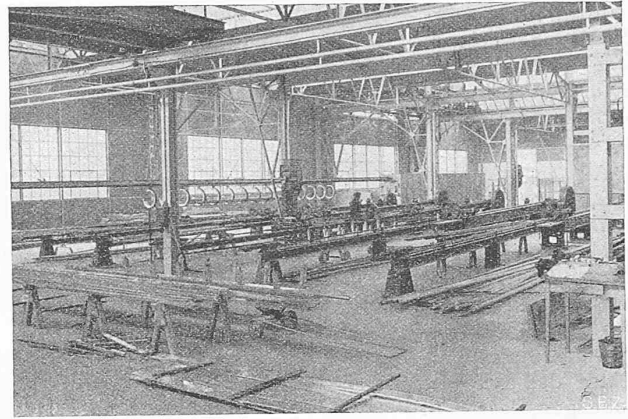


Abb. 14. Ziehbanke für Aluminiumlegierungen.

Von besonderem Interesse dürften noch einige Daten über den Bau des Werkes sein. Nachdem am 3. Januar 1928 der Baubeschluss gefasst worden war, ermöglichte die Fertigstellung der Baupläne die Aufnahme der Geländearbeiten am 23. April 1928. Am 7. Oktober war das Presswerk und am 4. November das Walzwerk und sämtliche übrigen Hallen unter Dach und die Maschinenfundamente beendet, und schon am 24. Januar 1929 konnte die erste Pressung vorgenommen werden. Dieser Erfolg war nur dank des reibungslosen Ineinandergreifens sämtlicher beteiligter Unternehmungen und Lieferfirmen möglich und dürfte als Rekordleistung betrachtet werden.

Die Oefen zum Vergüten der Profile entsprechen in ihrem Prinzip den Blechglühöfen, während sie in ihrer Form entsprechend der grossen Längenausdehnung der Profile als Röhrenöfen mit 12 m Länge ausgebildet sind und auch mit besondern Abschreckvorrichtungen ausgerüstet wurden. Mit einer einzigen Ausnahme sind sämtliche Glüh- und Schmelzöfen des Werkes elektrisch geheizt; sie haben einen Anschlusswert von insgesamt 1500 kW.

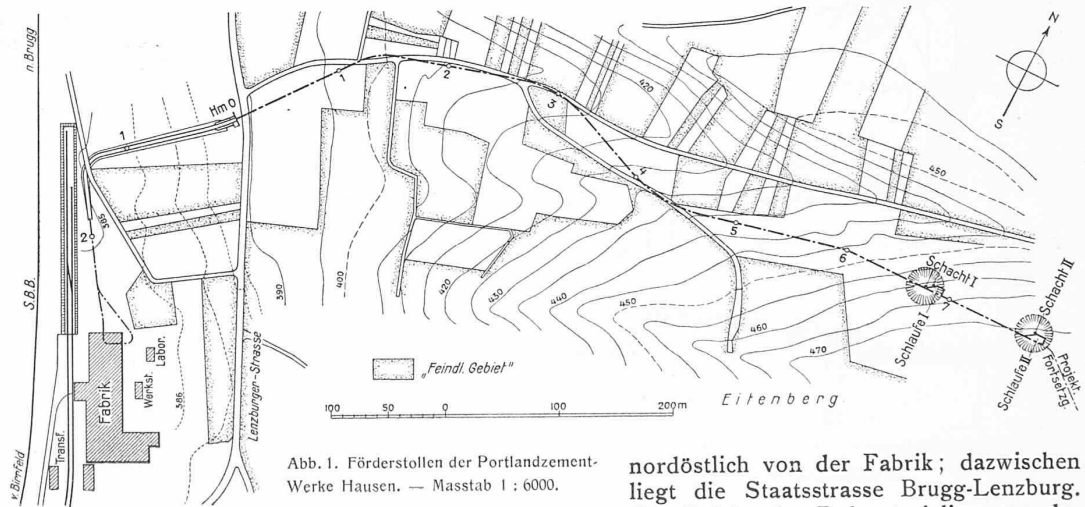


Abb. 1. Förderstollen der Portlandzementwerke Hausen. — Masstab 1 : 6000.

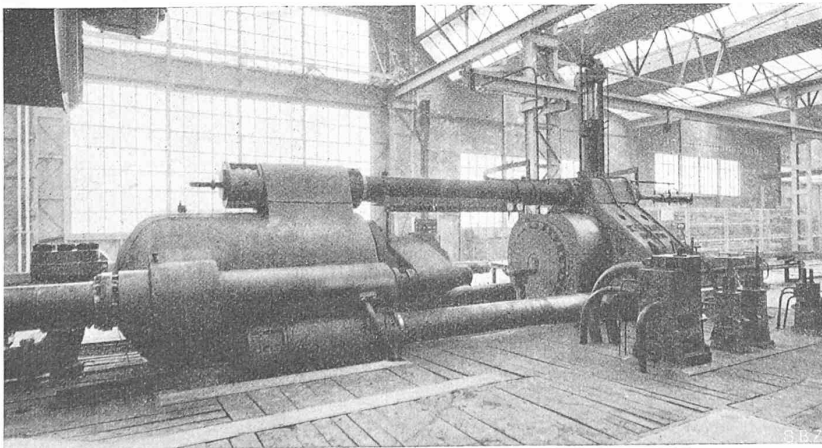


Abb. 12. Strang- und Rohrpresse von 3000 t für Aluminiumlegierungen.

Stollenbau der Portlandzementwerke Hausen.

Von Ing. PAUL ZIGERLI, Zürich.

Gegenstand vorliegender Beschreibung bildet der Stollenbau für die Portlandzementwerke Hausen bei Brugg, der im November 1929 fertig gestellt wurde. Die eigenartige Linienführung und die Schwierigkeiten im ersten Teil des Stollens, sowie die Ausführung der hohen senkrechten Schächte rechtfertigen eine kurze Beschreibung.

Die Portlandzementwerke Hausen liegen an der Bahnlinie Brugg-Othmarsingen, in der Nähe der Station Birrfeld, 4 km südlich von Brugg. Die auszubeutenden Rohmaterialien, Mergel und Kalk, lagern im „Eitenberg“, etwa 1 km

nordöstlich von der Fabrik; dazwischen liegt die Staatsstrasse Brugg-Lenzburg. Die Zufuhr der Rohmaterialien von der Gewinnungsstelle bis zur Fabrik konnte entweder durch eine Luftseilbahn, oder durch einen Stollen bewerkstelligt werden.

Für beide Fälle hätte die direkte Luftlinie als kürzeste Strecke in Betracht kommen müssen. Ein Blick auf den Situationsplan (Abb. 1) zeigt aber eine ganz andere Führung, und der Beschauer fragt sich unwillkürlich, warum an Stelle der Luftseilbahn der viel teurere Stollen gewählt wurde, ferner, warum dieser in einer derartigen Schlangenlinie erstellt worden ist. Der Grund dafür liegt in dem Interessenwiderstreit zwischen dem Schweizer Zementkartell und der neuen Fabrik in Hausen. Obschon hier auf diesen aus der Tagespresse genugsam bekannten Kampf nicht eingetreten werden soll, ist es nicht zu umgehen, auf die damit zusammen-

hängenden Gründe hinzuweisen, die diese unzweckmäßige und gewiss nicht übliche Stollenführung bestimmt haben.

Als im Sommer 1928 die Absicht bekannt wurde, dass in Hausen eine neue Zementfabrik gebaut werden sollte, suchte das Kartell der Ausführung dieses Projektes dadurch vorzubeugen, dass es in dem in Frage stehenden Gebiet teils Grundstücke aufkaufte, teils andere mit Servituten in dem Sinne belegte, dass die Eigentümer

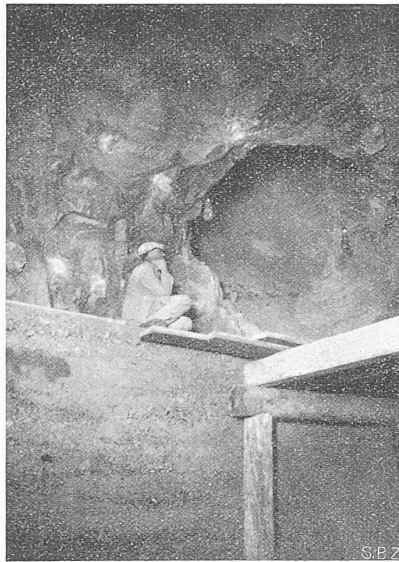


Abb. 11. Schachtmündung, im Bau.



Abb. 5. Ansicht der vorläufigen Endschlaufe.

weder über noch unter dem Boden die Erstellung von Bauwerken gestatten dürfen. Alle im Situationsplan durch Tönung ihrer Grenzen hervorgehobenen Grundstücke waren damit dem Einfluss der neuen Zementwerke entzogen, und die Ausführung einer Seilbahn dadurch von Anfang an verunmöglich. Offen blieb nur noch der Gemeindeweg, der von der Staatsstrasse zum Eitenberg hinauf führt, und die Zementwerke Hausen waren gezwungen, die nur noch als Stollenbau in Betracht kommende Transportbahn diesem vorhandenen öffentlichen Weg anzupassen und sie an den kritischen Stellen direkt unter ihm zu führen. Da zudem nach altem aargauischen Gesetz für Tiefbauten zwischen dem zu erstellenden Bauwerk und der Nachbargrenze ein Minimalabstand von 0,50 m einzuhalten ist, war man gezwungen, an zwei Stellen unter dem an sich schon schmalen Gemeindeweg das normale Stollenprofil zu verengen, wie dies aus dem Längensprofil und den Stollen-Querschnitten ersichtlich ist (Abb. 2).

Bauliches. Der Stollen wurde so angelegt, dass die Staatsstrasse unterfahren wird, wobei an jener Stelle und auf 20 m Länge die Ausmauerung armiert ist. Er führt in vielfach gewundener Linie mit 5 ‰ Steigung in den Eitenberg, und ist vorläufig auf rund 800 m Länge erstellt.

Das Material wird jedoch nicht in erster Linie im Stollen gewonnen, sondern es wurde bei 670 m und 790 m vom Stolleneingang je ein sogen. Rolloch angelegt, Schächte, die vom Stollen aus 73 m bzw.

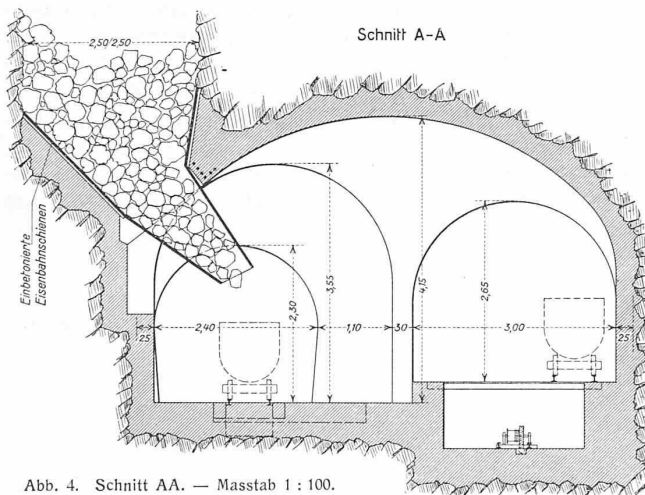


Abb. 4. Schnitt AA. — Masstab 1 : 100.

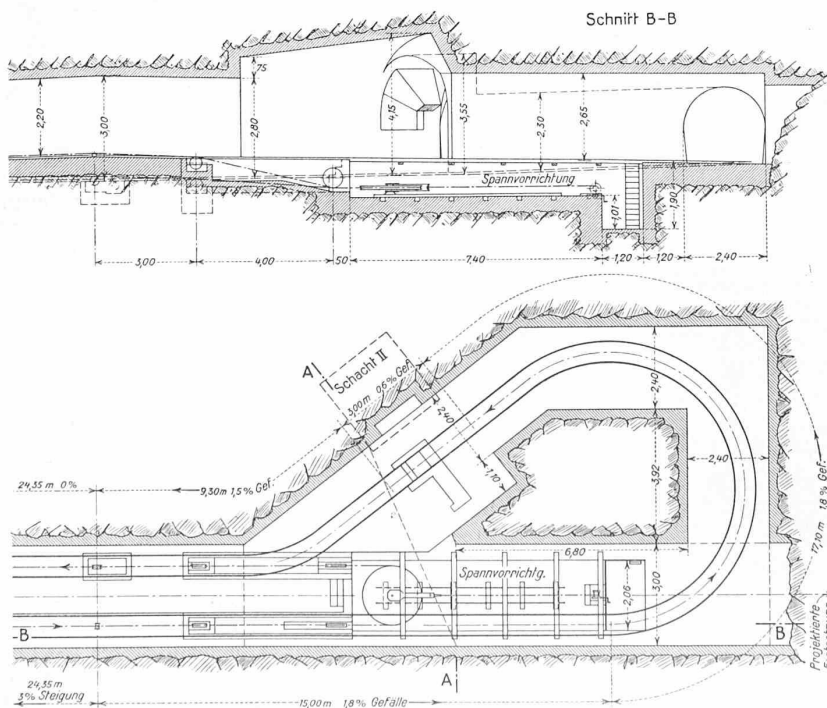


Abb. 3. Vorläufige Endschleufe bei Schacht II. — Masstab 1 : 200.

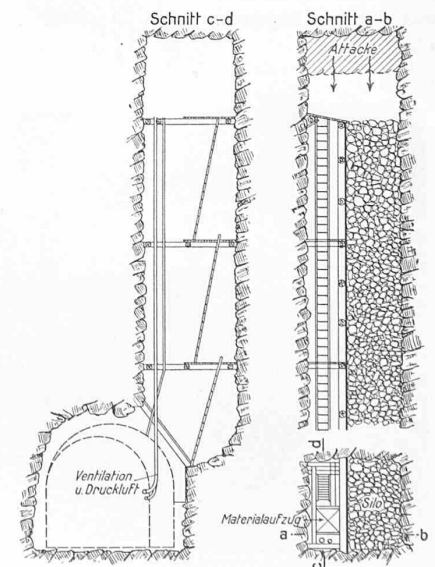


Abb. 12. Ausbruchvorgang der Schächte. — 1 : 200.

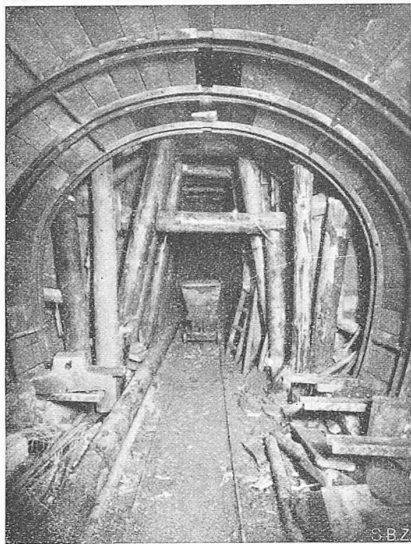


Abb. 8. Kies- und Lehmstrecke bis Hm 1 + 50.

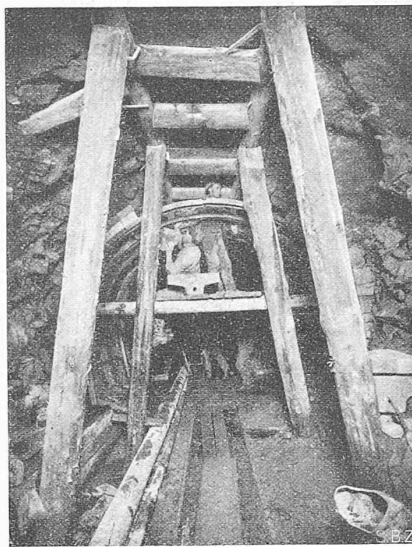


Abb. 9. Im gebrächn Mergel, Hm 1 + 62.

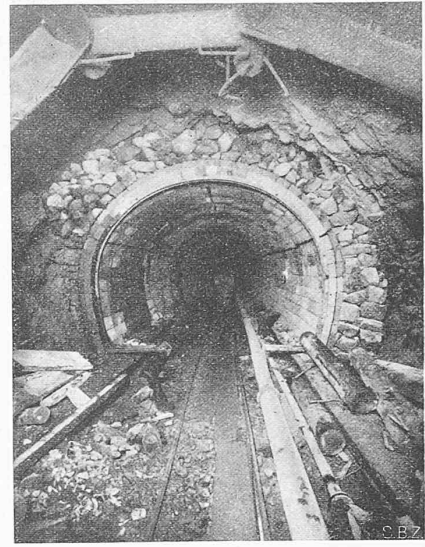


Abb. 10. Im Kalkmergel bei Hm 1 + 97.

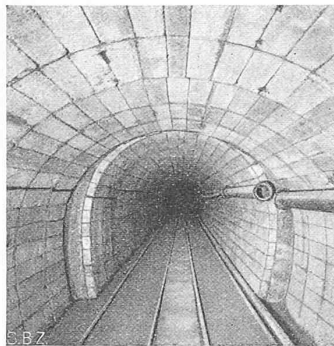


Abb. 6. Uebergang zum kleinern Profil.

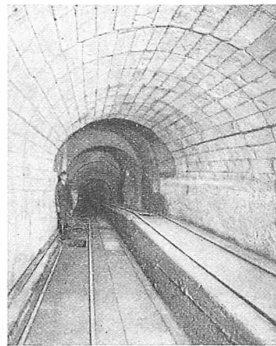


Abb. 7. Rampe bei Schlaufe 1.

80 m hoch senkrecht ins Abbaugebiet hinauf führen. Das Material wird oben im Tagbau gelöst und gelangt durch die $2,50 \times 2,50$ m weiten, mit quadratischem Querschnitt angelegten Kamine direkt in die Stollenwagen und von da mittels Heckel'scher Transportbahn am endlosen Seil

durch den Stollen in die Fabrik. Bei den Ausläufen der Kamine ist der Stollen als Schlaufe ausgebildet, wie aus Abb. 3 bis 5 ersichtlich.

Die ersten 150 m des Stollens lagen in nassem Lehm, Sand und Kies, während der übrige Teil im Kalkmergel liegt, der teilweise sehr gebrächn war, etwas Wasser führte und daher Einbauten benötigte. Die geringe Ueberlagerung im ersten Teilstück machte ebenfalls einen starken Einbau notwendig, und der Druck war besonders im nassen Lehm so gross, dass das Material durch die engen Fugen der Einbaubohlen hindurch gequetscht wurde. Das Ausbruchprofil des Stollens beträgt rund 10 m^2 . Im vorerwähnten schlechten Teil wurde erst ein Sohlenstollen vorgetrieben und vollständig in starkem Holz ausgebaut, dann ein Firststollen nachgetrieben, hierauf dieser beidseitig erweitert, und zum Schluss die Strossen abgetragen. Der Tages-Fortschritt betrug bei drei Schichten im Mittel 2,50 bis 2,60 m. Im Kalkmergel wurde in 2×10 Std. Schichtenbetrieb gearbeitet. Der Vortrieb erfolgte mittels Ingersoll-Rand Bohrhämmern, wobei pro Schicht zweimal abgeschossen wurde. Der Fortschritt betrug bei vollem Aus-

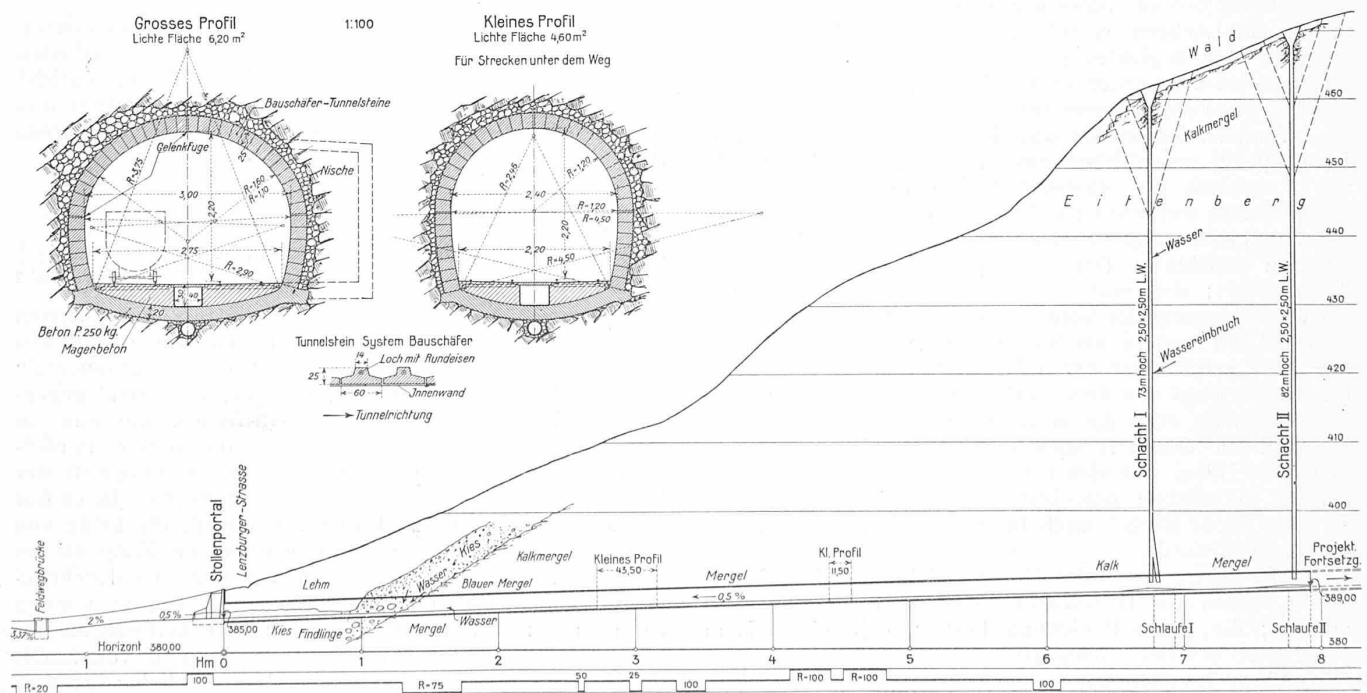


Abb. 2. Längenprofil, Längen 1:5000, Höhen 1:1000. — Stollenprofile 1:100.

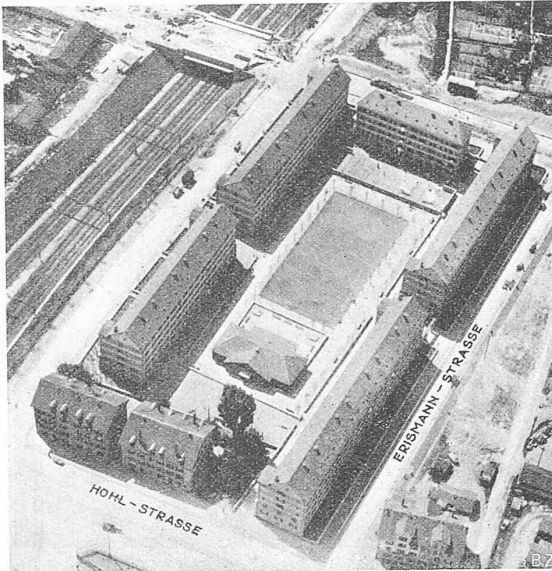


Abb. 2. Erismannhof, Fliegerbild aus Norden.

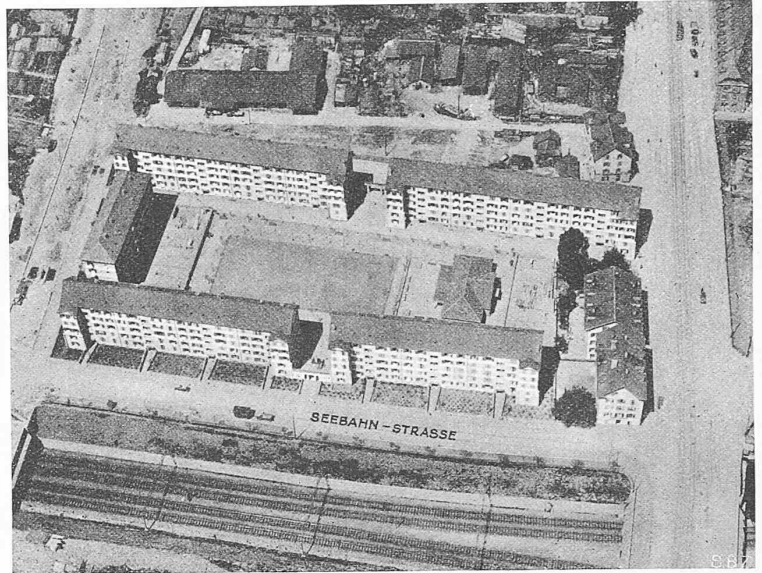


Abb. 3. Wohnkolonie Erismannhof, Fliegerbild aus Südost („Ad Astra“, Zürich).

bruchprofil im Mittel 4,80 m, im Maximum 6,0 m im Tag. Die Ventilation bestand in zwei Sulzer'schen Ventilatoren bei 180 mm $\varnothing$; die Druckluft zu den Bohrhämmern wurde in zwei Ingersoll-Rand-Kompressoren erzeugt.

Die *Ausmauerung* wurde nach dem patentierten „Bauschäfer-System“ durchgeführt, über das die Abbildungen orientieren. Vorbetonierte Zementsteine von besonderer Form werden in Ringen von 60 cm Länge über eiserne Lehrbögen trocken aufeinander gelegt (Abb. 8 bis 10). Die Querschnittsfläche der Steine ist so bemessen, dass die gelockerten Gesteinsmassen ohne weiteres getragen werden können. Der Ausbau hat hierbei so nachgiebig zu sein (nachgiebig gleich gestaltungsänderungsfähig ohne Querschnittsverminderung), dass er sich der natürlichen Drucklinie des umgebenden Gebirges in seiner Form solange anpasst, bis diese lockeren Massen sich gesetzt und zu einem sich selbst tragenden Gewölbe zusammengeschlossen haben. Um eine Gestaltänderung zu ermöglichen, wurden an den statisch wichtigen Stellen, also an beiden Kämpfern und im Gewölbescheitel, Presseinlagen eingelegt, die als Gelenke dienen. Nahe der Aussenseite sind die Betonsteine mit Löchern versehen, die bei der Montage mit einer in sich zugfesten Eisenbetonseile armiert wurden. Dadurch wurden innere schädliche Kantenpressungen vermieden, ohne die Wirkung der Presseinlagen zu verhindern.

Kamine. Interessant war die Erstellung der aus dem Längenprofil ersichtlichen zwei senkrechten Schächte, die mit Ausnahme der obersten 5 bis 6 m von unten her ausgebrochen wurden; sie stehen im Kalkmergel und wurden nicht verkleidet. Der Arbeitsvorgang ist aus der Zeichnung Abb. 12 ersichtlich. Der Kaminquerschnitt wurde in zwei Teile geteilt; der eine diente als Aufgang, Aufzug, und zur Unterbringung der Ventilations- und Druckluftleitungen, während der andere als Silo benützt wurde. Dieser Teil war stets gefüllt; das unten im Stollen abgezogene Material wurde oben aus dem Ausbruch nachgefüllt. Der Fortschritt betrug etwa 2,0 m in 24 Std. Eine Verzögerung entstand im ersten Rolloch durch einen Wassereintritt in halber Höhe, der sich insofern unangenehm auswirkte, als der Holzeinbau gelockert und das Ausbruchmaterial, an jener Stelle Mergel, auch in der Silokammer vollständig aufgeweicht wurde.

Der Abtransport des Rohmaterials aus dem Stollen erfolgt durch die Heckel'sche Seilbahn vollständig automatisch; die ganze Bedienung besteht in je einem Mann pro Kamin bei der Abfüllvorrichtung.

Einschliesslich einiger aus internen Gründen erfolgten Arbeitseinstellungen wurde die gesamte Anlage, Stollen,

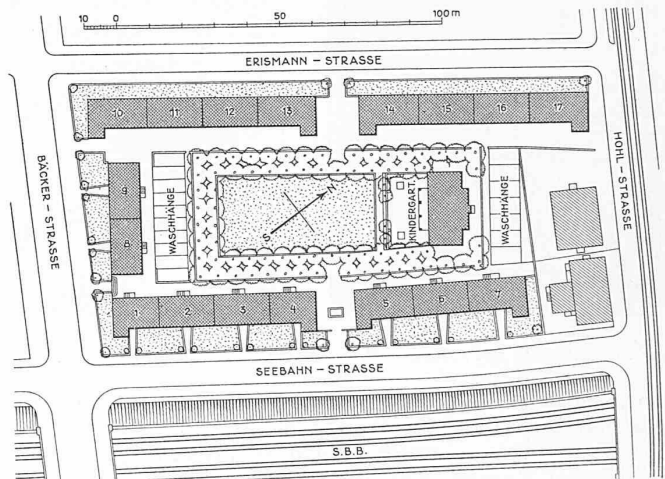


Abb. 1. Wohnkolonie Erismannhof, Zürich 4. — Lageplan 1 : 2000.

Rolllöcher und Voreinschnitt innerhalb eines Jahres erstellt. Die Projektierung und Ausführung sämtlicher Arbeiten besorgte die „Hoch- und Tiefbau A.-G. Aarau-Zürich“ unter der Leitung des Verfassers. Die Triangulation und die Absteckungen im Stollen waren dem Geometerbureau Ruh & Hässig in Brugg übertragen.

Vom Kleinwohnungsbau in Zürich.

I. Städtische Wohnkolonie Erismannhof.

Architekten KÜNDIG & OETIKER, Zürich.

Mit Tafeln 1 und 2

Von den zahlreichen in und um Zürich in den letzten Jahren erstellten Wohnkolonien bieten die städtischen Bauten „Erismannhof“ und „Utohof“ (früher „Frauental“ genannt) besonderes Interesse, weil sie, als formal gegensätzliche Lösungen des gleichen Problems, die eine in fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern, die andere im niedrigen Einfamilienhaustyp, einen wertvollen Vergleich der Herstellungskosten und Mietpreise ermöglichen. Ja, es war der ausgesprochene Zweck dieser Kolonien, die beide von den gleichen Architekten erbaut wurden, die Frage zu beantworten, ob unter gegebenen Verhältnissen Hochbau- oder Einfamilien-Kleinhaus billiger wird. Um es vorweg zu nehmen: der durch eine „Expertenkommission für verbilligten Wohnungsbau“ unter der Leitung von Stadtrat G. Kruck sorgfältig vorbereitete¹⁾ Versuch hat ergeben,

¹⁾ Vergl. den Kommissionsbericht unter „Literatur“ auf S. 25.