

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 115/116 (1940)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Die Mineralien der Schweizeralpen  
**Autor:** Meyer, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-51306>

### **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:** 18.02.2026

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

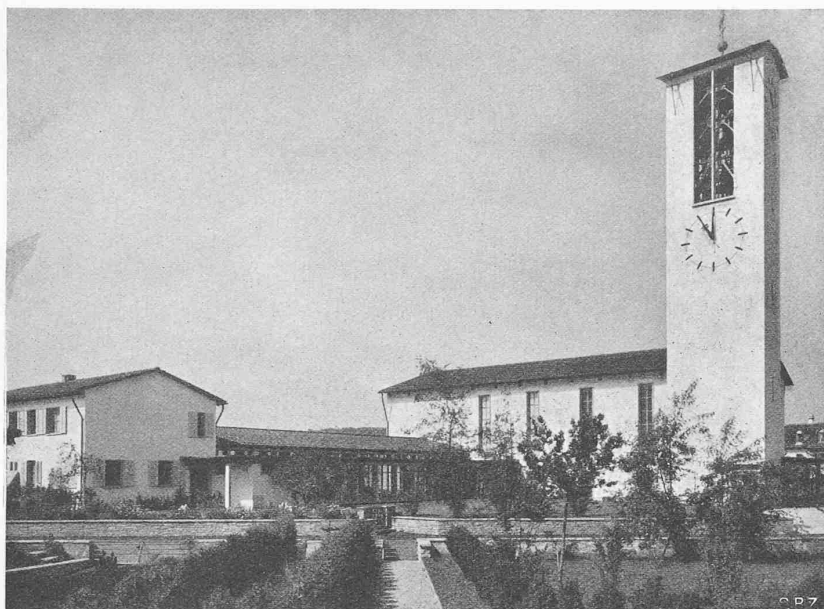


Abb. 5. Zwingli-Kirche Winterthur, Gesamtbild aus Osten, links das Pfarrhaus

durch zu einem diskreten, ins Ganze eingebundenen Schmuck geworden. Besonders festlich wirkt die Halle des Saaltrakts (Abb. 8), belebt durch die schlanken Heizregister, Blattpflanzen und einen Brunnen.

Die Ingenieurarbeiten, auch für den Turm aus Eisenbeton, besorgte die Ingenieurfirma Guyer & Nägeli, Winterthur.

Leider ist der Platz vor der Ostseite der Kirche, wo Deutweg und Mattenbachstrasse spitzwinklig zusammenlaufen, zu kleinlich bemessen worden. Hätte man ihn als breiten Platz ausgebildet, so wäre die unschöne Strassenspitze von ihm absorbiert worden und es wäre eine richtige Basis für die Hauptseite, ein angemessenes Parterre vor Kirche und Turm entstanden, während der Platz mit seinem Verkehrsinseln die Baugruppe nicht recht zur Wirkung kommen lässt.

### Die Mineralien der Schweizralpen Zu einem neuen Buch<sup>1)</sup>

Die Absicht der Verfasser war «ein Werk zu verfassen, das sich gleichzeitig an den Mineralienliebhaber, den Alpinisten und den Fachmann wendet» — und da sich die Fachleute an ihrer Stelle darüber äussern werden, sei es hier einmal dem «Mineralienliebhaber», dem Amateur also gestattet, das vom Verlag ausgezeichnet ausgestattete, schöne Werk anzusehen.

Schon die Tatsache, dass Schweizer, Deutsche, Engländer unter Verzicht auf Autorenhonorare an diesem Werk zusammengearbeitet und ihre privaten Forschungsergebnisse, sowie prächtige Lichtdrucktafeln aus berühmten Fundgebieten gestiftet haben, lässt darauf schliessen, dass es hier nicht allein um eine Wissenschaft geht, sondern um eine Leidenschaft. Diese Welt der kristallisierten Kluftmineralien, von denen das Buch handelt, hat für jeden, der sich einmal damit eingelassen hat, eine Faszination, der er nie mehr entrinnt. Und keine Wissenschaft vermag diesen Zauber ins Rationale aufzulösen, das tief Geheimnisvolle, das die Welt der Kristalle umgibt, in der vielleicht noch uralte Reminiszenzen aus Alchymie und Astrologie ihr Wesen treiben — seltsam gepaart mit der abenteuerhungrigen Besitzgier des Goldsuchers und jenem wissenschaftlich interessierten Jagdeifer und

Alpinismus, der der Gründungszeit des S. A. C. ihr eigenartiges Pathos, ihre Wärme und ihre kulturelle Bedeutung gibt, wovon

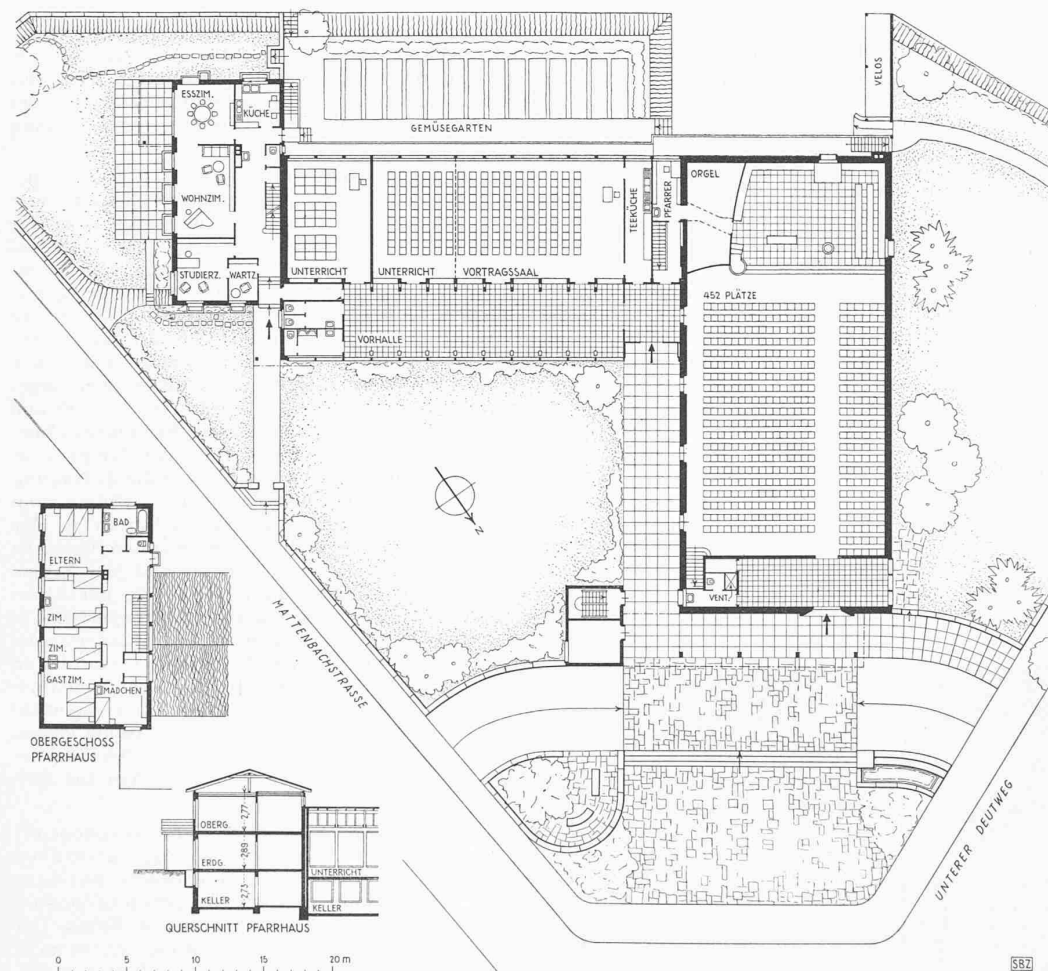


Abb. 1. Grundrisse und Schnitt 1:500

Architekten J. WILDERMUTH und E. BOSSHARDT, Winterthur

ländliche. Es zeigt sich dies bis in die Einzelheiten, die mit grosser Sorgfalt gearbeitet sind. Als Beispiel seien die schmiedeisenen Beschläge der Eichentüren (Abb. 10) oder die schöne Ulmenholzdecke des Vortragsaales angeführt. Auch die Kanzel aus Nussbaum passt vorzüglich zum schlichten Gestühl, während der Travertin für Taufstein und Abendmahlstisch etwas fremd anmutet. Ein Meisterwerk hingegen ist die Orgel, deren Prospekt abwechselnd Metall- und Holzpfifen aufweist; sie ist da-

<sup>1)</sup> Die Mineralien der Schweizralpen. Von Prof. Dr. P. Niggli, Zürich; Prof. Dr. J. Koenigsberger, Freiburg i. Br.; Prof. Dr. R. L. Parker, Zürich, unter Mitwirkung von Dr. O. Grütter, Basel; Dr. F. de Quervain, Zürich; F. N. Ashcroft, London und Dr. F. Weber, Lugano. 680 Seiten mit 250 Abbildungen, 4 Photogravuren, 18 Kunstdrucktafeln, 2 Panoramen, 1 Uebersichtskarte und 1 zusammenfassenden Tabelle. Basel 1940, Verlag B. Wepf & Co. Zwei Bände 17,5 x 24,5, in Leinen geb. 24 Fr.

im heutigen Bergsport kaum noch Spuren vorhanden sind. In vielen Lesern werden diese Bände Erinnerungen an Knabenzeiten wecken, denen die unterste Stufe naturwissenschaftlichen Sammel-eifers angemessen ist — der ältere, nachdenklicher gewordene Amateur lässt die Flächen seiner Kristalle mit anderen Gedanken spiegeln. Er sieht sich vor diesen so wunderbar vollkommenen und rätselhaft verschlossenen Gebilden an den geheimnisvollen Punkt versetzt, wo die Mathematik, die Weltordnung in Person sozusagen Gestalt und sinnliche Qualitäten annimmt, ohne an abstrakter Strenge einzubüssen; an den einzigen Punkt, wo die «tote» Materie sich zur höchsten ihr erreichbaren Vollkommenheit erklärt (in des Wortes eigenster Bedeutung), sodass sie hier fast den Charakter des Individuellen annimmt, der sonst den Organismen allein vorbehalten ist.

Der grosse Maler Piero della Francesca hat in hohen Jahren das Malen aufgegeben, um sich ganz in das Studium der regulären Körper zu versenken — hätte er in der Schweiz gelebt, statt in Borgo San Sepolcro, so hätte er vermutlich Kristalle gesammelt. Denn wie sich die anorganische Welt in den Kristallen der organischen nähert, so nähert sich die organische in der klassischen Kunst der absoluten Gesetzlichkeit des Mathematischen. Wie es nur eine ganz bestimmte Zahl möglicher Symmetriesysteme und eine noch viel kleinere kristallographisch möglicher regulärer Körper gibt, so gibt es auch nur eine ganz bestimmte Zahl möglicher überschaubarer Körperhaltungen und Körper-Gruppierungen in der Kunst. Vor allem aber müsste sich eigentlich jeder Architekt in seinem Schaffen der Welt der Kristalle tief verwandt fühlen: alles, was in seinem Fach die Materie betrifft, hat hier seine Archetypen von unübertrefflicher ästhetischer Vollkommenheit.

Doch das sind Spekulationen, die nur dem Spleen des Amateurs erlaubt sind, nicht dem Fachmann, und das Buch enthält selbstverständlich nichts dergleichen. Sein erster Teil gibt eine systematische Uebersicht der Mineralien der Schweizeralpen von R. L. Parker und P. Niggli, und ersetzt damit für den Laien-Benutzer weitgehend ein besonderes Lehrbuch der speziellen Mineralogie. Es folgt als zweiter Teil die geographisch geordnete Beschreibung der Mineralfunde der Schweizeralpen von R. L. Parker, und dann im dritten Teil die wissenschaftliche Bearbeitung der zentralalpiner Minerallagerstätten von J. G. Koenigsberger. Hier werden die Kluft-Paragenesen, d. h. die spezifischen Vergesellschaftungen der jeweiligen, auf der gleichen Stufe befindlichen Mineralien hinsichtlich ihrer chemischen Verwandtschaft zu dem sie umgebenden Muttergestein untersucht und hinsichtlich ihrer gegenseitigen Verwandtschaft und Entstehungs-



Abb. 6. Zwingli-Kirche Winterthur, gegen Taufstein und Kanzel

Reihenfolge, das Ganze geordnet nach Gesteinsarten, und erläutert mit vielen Lageplänen und Querschnitten von Klüften und Mineralgebieten, und mit Diagrammen. Im vierten Teil gibt P. Niggli eine eingehende Studie zur Entstehungsgeschichte der alpinen Kluftminerallagerstätten und als Abschluss einen Anhang über «Der Mensch und die Kristallfunde».

Wir erfahren im vierten Teil, warum die Alpen, und in diesen wieder nur ganz bestimmte, oft kleine Gebiete Kluftminerale aufweisen: es sind dies stets Zonen mit reich bewegter geologischer Vergangenheit, in denen die ungeheuren Druck- und Zugspannungen der Gebirgsfaltung zur weitgehenden Umkristallisierung der Gesteinsmassen geführt haben. Zur eigentlichen Kristallbildung kam es aber nur da, wo bereits starre Gesteinsmassen der Zugbeanspruchung nicht ganz folgen konnten, sodass Zerr-Klüfte quer zur Druckschieferung entstanden, Hohlräume, die sich mit Wasser füllten, das unter dem ungeheuren Gebirgsdruck auch noch bei Temperaturen von 300 und mehr Grad nicht verdampfte, und dabei entsprechend mehr Mineralsubstanz in Lösung führte, als Wasser normaler Temperatur. Bei fortschreitender Abnahme des Druckes durch die Abtragung überlagernder Schichten und sinkender Temperatur erfolgte dann die allmähliche Kristallisation der Mineralsubstanzen in der Reihenfolge ihrer Löslichkeit, d. h. die am schwersten löslichen schieden sich zuerst aus. Am mineralreichsten sind jene Zonen, die bereits vor oder während Aufstau und Faltung der Alpen auch noch durch die Intrusion magmatischer Tiefengesteine in ihrer chemischen Substanz verändert wurden, sodass sich Kontaktmetamorphosen mit Dislokationsmetamorphosen kombinieren, wobei eine ganz ungewöhnliche Anzahl verschiedener Substanzen in Lösung gehen, die Gesteine durchtränken, weiterhin auslaugen und dann in den Klüften zur Kristallisation gelangen kann.

Die Kompliziertheit dieser Vorgänge erklärt die unerschöpfliche Mannigfaltigkeit des Ergebnisses: ein und dieselbe Substanz erscheint in Abarten von geradezu persönlicher, einmaliger Ausprägung, sodass der Kenner vor charakteristischen Stufen nicht nur auf den ersten Blick die Mineralart, sondern auch den Fundort angeben kann. Bergkristalle aus dem Tavetsch sind etwas anderes als solche vom Gotthard, der gleiche Anatas bildet am einen Ort blau-metallische, am andern honigbraun durchsichtige Kristalle; winzige, märchenhaft blitzende Flächen erscheinen am einen Ort in solcher, am andern in anderer Winkelbeziehung. Es gibt sogar so subtile Erscheinungen wie die Farben der

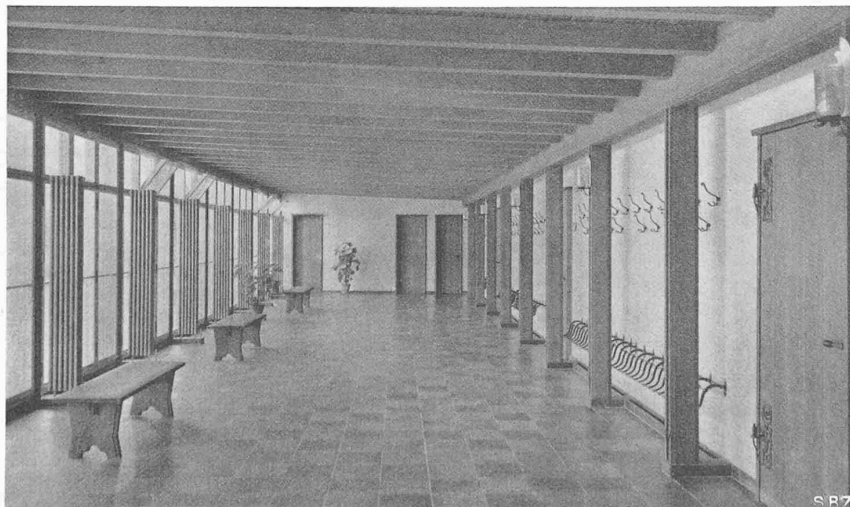


Abb. 8. Vorhalle längs des Vortrag- und Unterricht-Saales



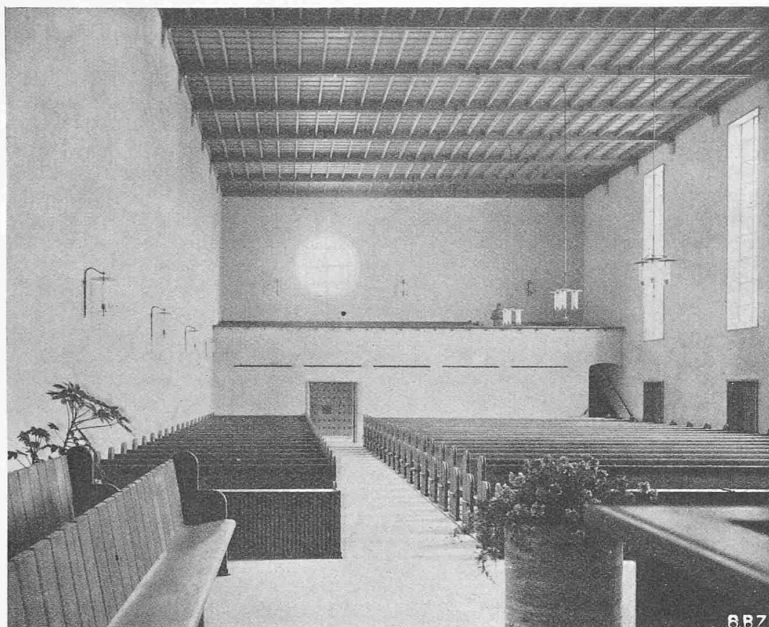


Abb. 7. Zwingli-Kirche, gegen Haupteingang und Empore

Apatit-Kristalle oder der kostbaren rosa Fluorite, die am Licht verblasen.

In Band II werden die meisten Amateure (wie auch der Besprechende) an den Punkt kommen, wo ihre Chemiekenntnisse nicht mehr ausreichen. Das ist kein Fehler, denn erstens ist es nur heilsam, wenn man sich seiner Grenzen bewusst bleibt, und zweitens weiss es der Amateur zu schätzen, wenn ihm der Fachmann etwas zutraut — auch dann, wenn er sich eingestehen muss, dieses Vertrauen nicht ganz zu rechtfertigen. Und niemandem bleibt es verwehrt, die Welt der Kristalle hauptsächlich von der ästhetischen Seite zu nehmen, als einen unterirdischen Zaubergarten, unbefleckt von jeder menschlichen Sentimentalität, ein mathematisches Paradies vollkommen zweckfreier, abstrakter und doch tief beziehungsvoller Schönheit.

Peter Meyer

## MITTEILUNGEN

**Erfahrungen über Silobau mit Gleitschalungen** teilt «Die Bautechnik» vom 13. Sept. mit. Die neu eingeführten Getreide-Zellenspeicher mit achteckigen Hauptzellen, zwischen denen sich kleinere Zwickelzellen von quadratischem Grundriss ergeben, bedeuten in Konstruktion und baulicher Hinsicht keine günstige Lösung. Bei den üblichen Zellengrössen von rd. 6 m Ø wird

gegenüber dem bisher üblichen quadratischen Querschnitt wohl eine Ersparnis von rd. 16% pro m<sup>3</sup> Lagerraum erzielt. Es ergeben sich aber grosse Nachteile durch die bedeutenden Schwierigkeiten in der Schalung und den erhöhten Armierungsbedarf der Eckschrägen, besonders aber in den Gleitschalungen. Um all diesen Nachteilen zu entgehen, wird die dem achteckigen Typus best angenäherte kreisrunde Zellenform empfohlen, bei der überdies der Stahlbedarf der Tragbewehrung mit 50 bis 60% derjenigen achteckiger Zellen ein Minimum erreicht. Wenn es durchaus unmöglich ist, die Böden aller Zellen in gleicher Ebene anzuordnen, und aus Gründen der späteren maschinellen Einrichtungen einzelne Zellenböden höher gelegt werden müssen, dann ergibt sich der rationellste Arbeitsvorgang wie folgt: Ausführung der am tiefsten liegenden Zellenböden, dann der anschliessenden Zellenwände mit Gleitschalung bis zur Ebene der höher liegenden Zellenböden. Nach deren Fertigstellung Erweitern und Zusammenhängen der Gleitschalungen auf ganzen Siloquerschnitt, alsdann Fortsetzung des Gleitens sämtlicher Zellenwände. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Armatur erwiesen mit neuartigen, leicht umsetzbaren Klemmstücken, die ein rasches Arbeiten und daher eine Verkürzung der Spindellänge ermöglichen. Wegen ihrer Wirtschaftlichkeit nimmt die Anwendung der Gleitschalung in Deutschland immer mehr zu, während in der Schweiz die Steigschalung an Boden gewinnt.

### Beeinflussung der Absenkrichtung von Druckluftsenkkasten.

Die Druckluftgründung hat in den letzten Jahren durch weitere Ausbildung der Senkkasten selbst, von Schleusen und Förder-einrichtungen wesentliche Fortschritte gemacht, auch ist es gelungen, die Caissonkrankheit auf die Höhe der allgemeinen Unfallgefahr im Tiefbau herabzudrücken. Das sichere, unter allen Umständen zum Ziele führende und sehr anpassungsfähige Gründungsverfahren ist damit gegenüber anderen Methoden auch bei weniger schwierigen Verhältnissen konkurrenzfähiger geworden. Eine seiner Schwierigkeiten, rein baulicher Natur, liegt darin, den Senkkasten (oft durch bedeutende Absenktiefen hindurch) in der Endlage genau auf die planlich festgesetzte Stelle zu bringen. Die oft eintretenden Schiefstellungen haben ihre Ursache meistens in Materialänderungen des Untergrundes, Einlagerung von Felsblöcken, Baumstämmen usw. oder in nur einseitigen bzw. verschieden auf die beiden gegenüberliegenden Caissonseiten wirkenden Erdkräften. In dieser Beziehung zeigen die Erfahrungen, dass bereits verhältnismässig geringe Kräfte ein Abweichen von der Senkrechten auslösen und umgekehrt aber auch die Geraderichtung ermöglichen. In der «Bautechnik» vom 13. Sept. 1940 werden nun die Beziehungen zwischen dieser notwendigen Kraft  $K$  bei verschiedenen Schneidentiefen und Schrägstellungen erörtert und es wird unter Annahme eines inneren Reibungswinkels von 32,5°, eines Bodengewichtes im

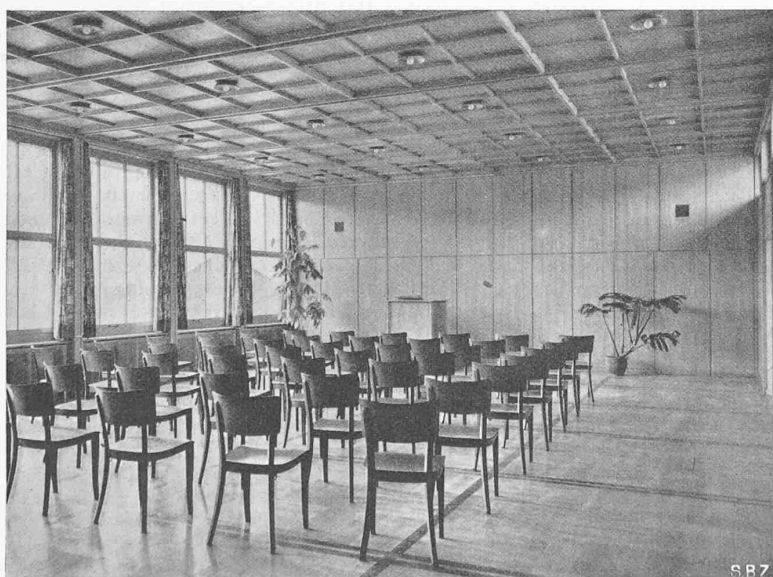


Abb. 9. Vortragsaal der Zwingli-Kirche Winterthur

Arch. J. WILDERMUTH und E. BOSSHARDT, Winterthur

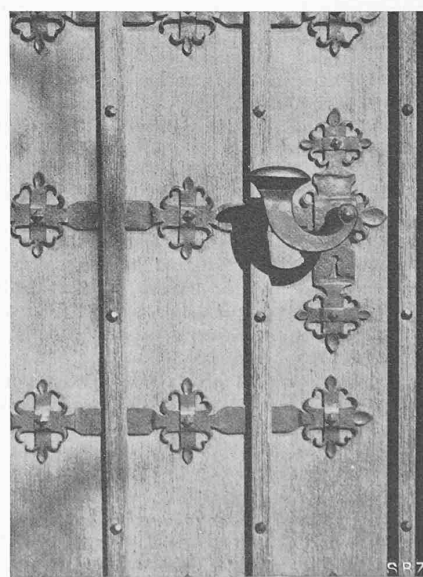


Abb. 10. Tür-Detail