

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 66 (1948)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Das Schulhaus Entlisberg in Zürich-Wollishofen: Architekten Kräher, Bosshardt & Forrer, Zürich-Winterthur-Frauenfeld  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-56664>

### **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:** 01.04.2025

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

fallender nationaler Kunstdenkmäler zusammenzustellen, vom halbzerstörten Kreuzgang von Muri im Freiamt bis zu der märchenhaft schönen und zauberhaft gelegenen alten Wallfahrtskirche von Sta. Maria Calanca, von Sierre bis zu den herr-

lichen, aber langsam abbröckelnden Stukkaturen der Kartause Ittingen, von der verlassenen Klosterkirche von Bellelay und der nach dem gleichen Schema erbauten Jesuitenkirche in Solothurn bis zu den spätgotischen Fresken von Sta. Maria

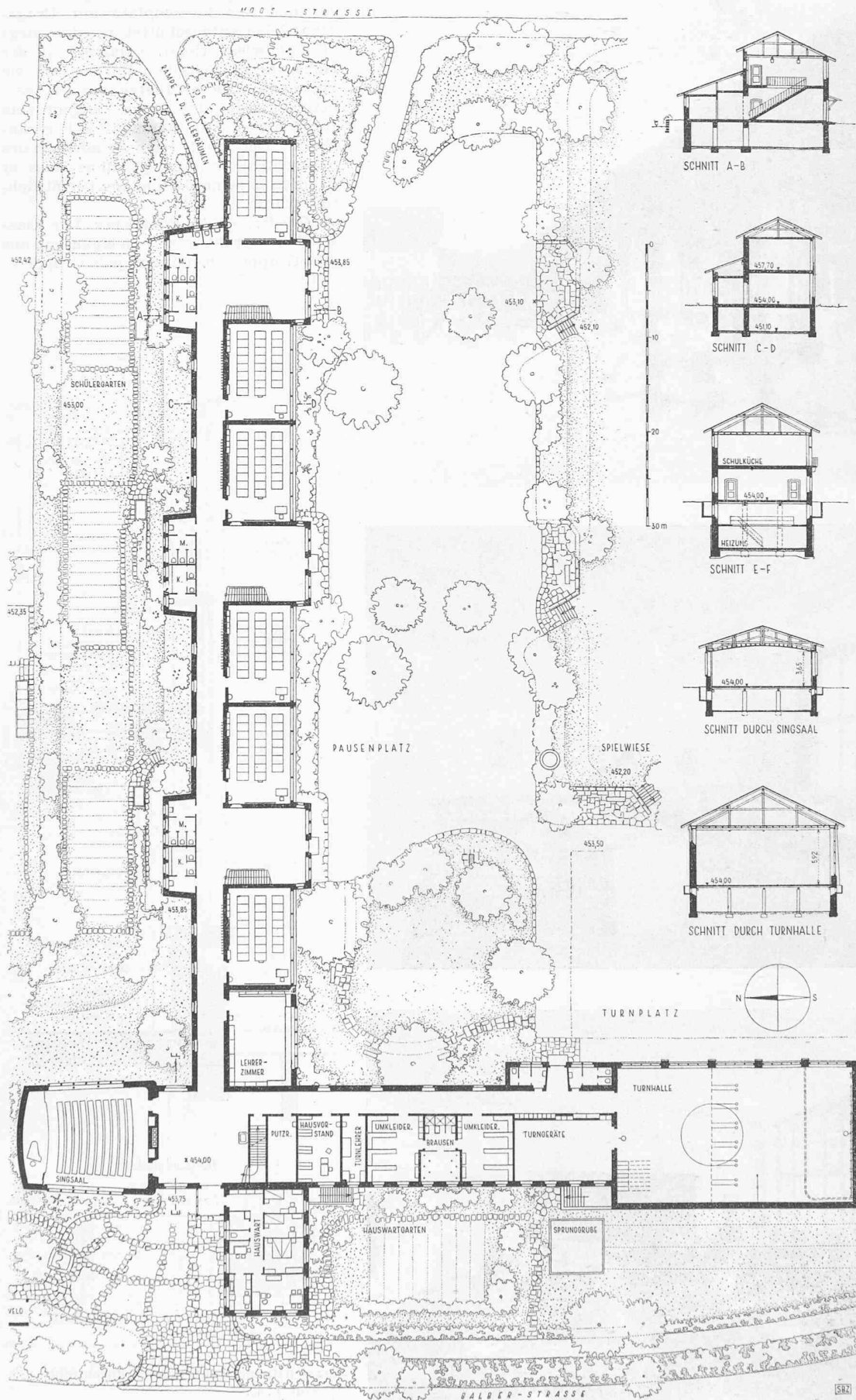
in Selva mitten im Friedhof von Locarno, — Abbildungen, die ein Ausländer ohne weiteres für Aufnahmen aus verwüsteten Kriegszonen halten würde. — Unversehrte Schweiz mit völlig ungenügender Denkmalfürsorge, inmitten einer Hochkonjunktur, und die vom Kriege verwüsteten Nachbarländer, die mit heiligem Eifer methodisch restaurieren, — das ist bitter! Was wird man nach einem halben Jahrhundert vom kulturellen Verantwortungsgefühl unserer Generation sagen, die so viel Kunstgut verkommen liess?

Et hoc meminisse non iuvabit.

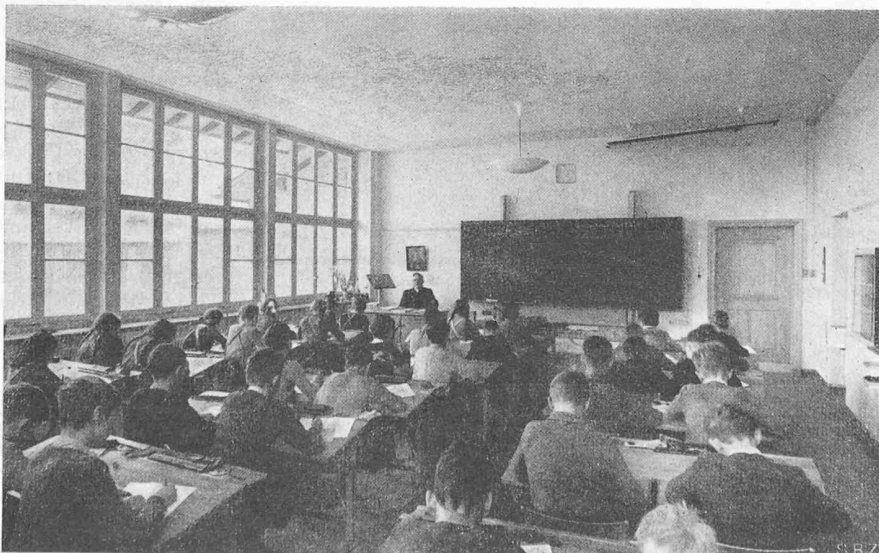
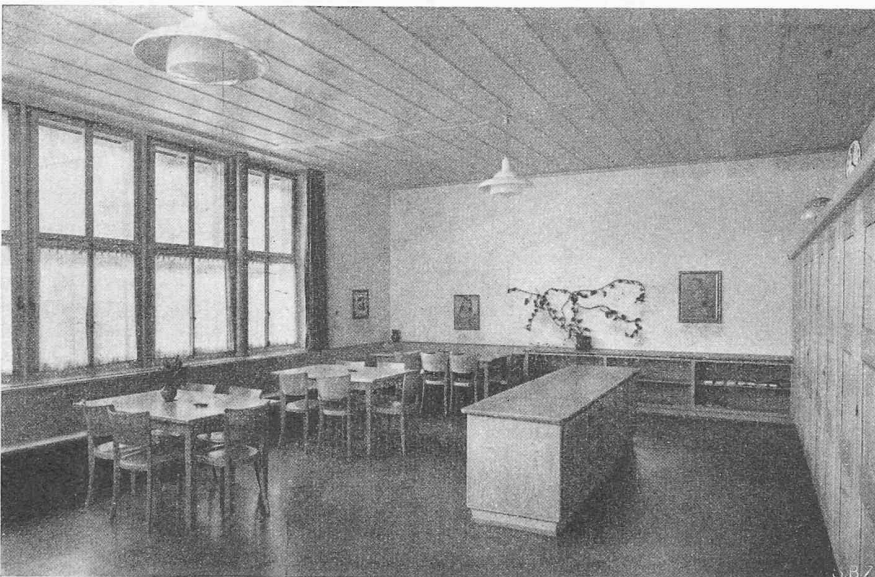
### Das Schulhaus am Entlisberg in Zürich-Wollishofen

Architekten KRÄHER, BOSSHARDT & FORRER, Zürich-Winterthur-Frauenfeld DK 727.1 (494.34)

*Situation.* Der Bauplatz liegt im Moos, dem ebenen Gelände zwischen Albisstrasse und Nordostfuss des Entlisberg. Die Lage und Begrenzung des Grundstückes bedingten eine kreuzweise Gliederung in zwei Haupttrakte, nämlich in den eigentlichen Schulzimmertrakt mit Orientierung nach Süden, freiem Blick in die Grünanlage und abseits des Strassenlärms, und in den sogen. Balbertrakt längs der Balberstrasse, beide Trakte im Kreuzungspunkt durch die Haupteingangshalle verbunden. In der Verlängerung der beiden Haupttrakte über die Haupteingangshalle hinaus sind Abwartwohnung und Singaal angeschlossen. Zweck dieser Anordnung war, für alle Gebäudeteile einen gemeinsamen, zentralen Eingang zu schaffen, ohne die Selbst-

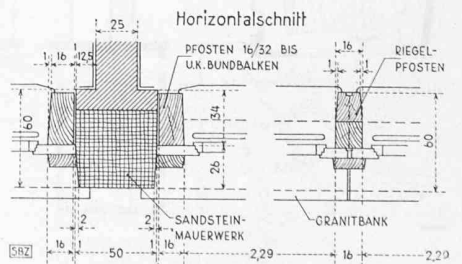
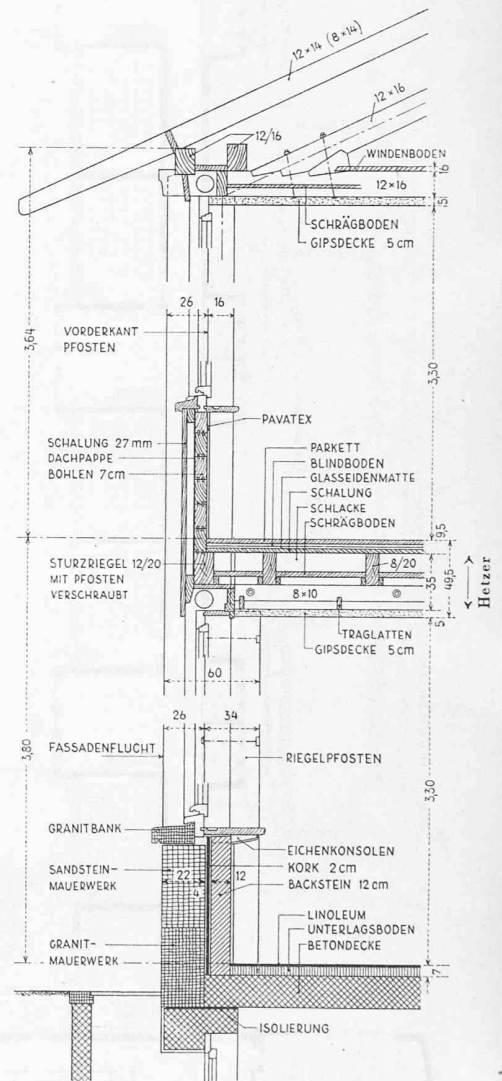


Schulhaus Entlisberg in Zürich-Wollishofen, Erdgeschoss-Grundriss und Schnitte 1 : 600  
Architekten KRÄHER, BOSSHARDT & FORRER, Frauenfeld/Winterthur/Zürich



ständigkeit der einzelnen Teile (Benützung durch Vereine usw.) aufgeben zu müssen. Damit war die Lage von Pausenplatz, Spielwiese, Turn- und Geräteplatz gegeben. Während jedoch dieser und der Pausenplatz auf Erdgeschosshöhe aufgeschüttet wurden, liegt die Spielwiese tiefer, nämlich auf der Höhe des gewachsenen Bodens, um sie gegen die anderen Plätze abzugrenzen, betont durch eine locker angeordnete Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern. Der Schulgarten ist nördlich des Klassentraktes angelegt, ohne dass er dadurch in seiner Besonnung beeinträchtigt würde.

*Gliederung der Baukörper.* Der Klassenzimmertrakt setzt sich eigentlich aus drei Gruppen zusammen, jede Gruppe —



Klassenzimmertrakt, Schnitt durch Südfassade 1: 45.

Links: Turnhalle, Lehrerzimmer und Klassenzimmer



ähnlich einem Pavillon — zu vier Schulzimmern, von denen je zwei im Erdgeschoss und zwei im Obergeschoss von einer Pausenhalle aus zugänglich sind. Doch sind nur die Hallen im Erdgeschoss mit einem durchgehenden, nordseitigen Korridor untereinander verbunden. Die Ausgänge der Erdgeschosshallen, verteilt auf je vier Klassen, führen auf den Pausenplatz. Sie entlasten gleichzeitig den Haupteingang. Der Balbertrakt enthält im Parterre die Turnhallennebenräume und das Hausvorstandszimmer, im Obergeschoss die Hauswirtschaftsräume mit der Schulküche. Die Turnhalle bildet den südlichen Abschluss des Traktes, die Hauswartwohnung nimmt einen kleinen Flügel für sich ein.

**Konstruktion.** Die Zement- und Formsteinknappheit zwang zur Wahl kriegsbedingter Materialien. So war vorgesehen, die Fundamente und das Kellermauerwerk in Bruchstein, das Fassadenmauerwerk dagegen 60 cm stark in bruchrohen Sandsteinen mit einer inneren, 12 cm starken Backsteinvormauerung und sogar teilweise in Holz auszuführen. Für die Decken waren Holz- oder Gewölbekonstruktionen und für alle Innenwände in Erd- und Obergeschoss Formsteinmauerwerk geplant. Dann wurden jedoch bereits kurz nach Baubeginn verschiedene einschränkende Massnahmen nach und nach gelockert, welcher Umstand, wollte man auf die Baukosten Rücksicht nehmen, eine Umdisposition erforderte. In deren Folge wurden zunächst Fundamente und Kellermauerwerk, später aber auch die Decken im Balbertrakt und die Decken der Erdgeschosshallen betoniert, die Kellerdecken im Schulzimmertrakt als Fertigbalkendecken ausgebildet. Die Decken aller Räume in den Obergeschossen, sowie Boden und Decke der Turnhalle sind in Holzkonstruktion erstellt. Als Folge des schlechten Baugrundes (Lehm und Torf) mussten sämtliche Fundamente armiert werden. Das Kesselhaus unter der Haupteingangshalle liegt im Grundwasser.

**Innenausbau.** Sämtliche Räume sind in hellen, freundlichen Farben gehalten. Das Holzwerk der Schreinerarbeiten ist naturbehandelt (chemisch gebeizt), ausgenommen das der Nebenräume und der Schränke in den Klassenzimmern, wofür ein farbiger Oelfarbanstrich gewählt wurde. Die Holzdecken der Hallen, Korridore und des Singsaales sind aus naturbehandeltem Tannenholz, dagegen ist die Turnhallendecke farbig gehalten. Die Wände sind in den Klassenzimmern mit Stramin bespannt, in den Hallen, Korridoren und im Singsaal mit ungestrichenem Waschputz versehen.

Die Bodenbeläge sind in den verschiedenen Räumen in folgenden Materialien ausgeführt: Hallen und Korridore Klinkerplatten und Granitfriese, Klassenzimmer Erdgeschoss und Hauswirtschaftsräume Linoleumbeläge, Klassenzimmer Obergeschoss Parkettböden, Turnhalle Korklinoleum mit Gleitexanstrich als Gleitschutz, Garderobe und Duschanlage Asphaltbeläge.

Die Schallsolationen der Unterrichtsräume bestehen aus streifenartig in die Decken verlegten Schallschluckplatten gegen Luftschall und aus schwimmenden Bodenbelägen gegen Trittschall.

Als Wandschmuck erhielten die Eingangshalle ein Mosaik und jede der drei Pausenhallen im Erdgeschoss ein Wandgemälde.

Die Ingenieurarbeiten waren der Arbeitsgemeinschaft *E. Honegger-Mossdorf* und *A. Wickart*, dipl. Bauingenieure in Zürich 2, anvertraut, während die gesamte gärtnerische Gestaltung in den Händen von Gartenarchitekt *Gustav Ammann* in Zürich lag.

Bauzeit 1946 bis 1947, Baukosten 111 Fr./m<sup>3</sup>.

## Untergletscher - Wasserfassungen

DK 627.819

Von Dipl. Ing. E. STAMBACH, Baden

Im Zusammenhang mit der Diskussion über schweizerische Wasserkraftanlagen mit hochgelegenen Speicherbecken ist schon von Untergletscher - Wasserfassungen gesprochen worden. Es ist nötig, sich mit dieser noch nicht näher umschriebenen und kaum erprobten Art der Wassergewinnung eingehend zu befassen und sich zunächst über die Bedingungen Rechenschaft zu geben, unter denen ein Werk dieser Bauweise erstellt und zuverlässig betrieben werden kann.

Vorerst ist festzustellen, dass die Anlage eines Speicherbeckens für ein Hochdruckwasserkraftwerk an die topographischen und geologischen Verhältnisse des in Aussicht ge-

nommenen Hochtales gebunden ist und dass sich aus diesen die ungefähre Höhenlage des Stausees ergibt. Will man ausser der im Einzugsgebiet des Speicherbeckens anfallenden Wassermenge auch Wasser aus Nachbartälern zur Aufspeicherung in den Stausee überführen, so ist für diese Zuleitungen immer die Höhe des Stauzieles im Speicher massgebend. Normalerweise nimmt man das Wasser aus Bächen; die dabei erforderlichen Fassungen und Zuleitungen sind meistens ohne besondere Schwierigkeiten ausführbar. Ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn das Tal auf der Höhenlage der Wasserfassung von einem Gletscher durchzogen wird. Ueblicherweise baut man alsdann die Wasserfassung unterhalb des Gletscherendes und pumpt das Wasser von dieser in den Speicher hinauf. Solche Pumpenanlagen weisen verschiedene Nachteile auf. Da sie von bestehenden Verkehrswegen meistens sehr abgelegen sind, erfordern sie verhältnismässig hohe Erstellungs- und Betriebskosten. Für die Zuleitung der für den Pumpbetrieb benötigten elektrischen Energie sind zudem kostspielige Freileitungen bisweilen durch steinschlag- und lawinengefährdete Gebiete zu führen. Schliesslich sind diese Pumpenanlagen infolge ihres ungünstigen Wirkungsgrades wirtschaftlich nur dann interessant, wenn die Förderhöhe im Verhältnis zum verfügbaren Nutzgefälle des Kraftwerkes nicht über ein bestimmtes Mass steigt. Sie stellen somit unbeliebte Hilfsmittel im Betrieb einer Wasserkraftanlage dar und lassen sich vermeiden, wenn es gelingt, das Wasser so hoch unter dem Gletscher zu fassen, dass es mit freiem Gefälle dem Stausee zufließt. Tatsächlich ist eine Untergletscher-Wasserfassung auch schon ausgeführt worden, die dem Vernehmen nach einwandfrei funktioniert. Es handelt sich um die Zuleitung von Wasser des Tré-la-Tête-Gletschers, südwestlich des Mont-Blanc-Massivs nach dem Lac de la Girotte, der den Wasserkraftanlagen im Vallée de Beaufort als Speicherbecken voegeschaltet ist<sup>1)</sup>. Bevor über diese Anlage kurz berichtet wird, soll überlegt werden, wie sich der Abfluss des Gletscherschmelzwassers gestaltet, unter welchen Bedingungen eine Untergletscher-Wasserfassung ausführbar ist und wie sie auf die Dauer betriebsicher erhalten werden kann.

Gletscherabflüsse weisen während eines Jahres grosse Schwankungen auf mit einer ausgesprochenen Niederwasserperiode im Winter und mit einem Sommerhochwasser, dessen Spitzen in den Monaten Juli und August auftreten. Der Winterabfluss rührt in der Hauptsache von der am Gletschergrund durch die Erdwärme geschmolzenen Eismasse her und kann als über das ganze Gletschergebiet ungefähr gleichmässig verteilt angenommen werden. Der Sommerabfluss dagegen ist saison-, also klimabedingt und ergibt sich fast ausschliesslich aus dem Abschmelzen des unteren Gletschergebietes, der sog. Gletscherzunge. In geringerem Masse kommen auch Regenwasser und Schmelzwasser, das infolge der Strahlungswärme entsteht, direkt zum Abfluss. Das klimabedingte Abschmelzen des Eises nimmt jedenfalls mit wachsender Höhenlage über Meer ab und hört bei der Firngrenze praktisch ganz auf. Ueber dieser kann nur mit dem durch die Erd- und Strahlungswärme erzeugten Schmelzwasser gerechnet werden. Messungen am Rhonegletscher<sup>2)</sup> haben ergeben, dass die Abflussmenge aus der durch Erdwärme geschmolzenen Eismasse nur rd. 8 % des gesamten Jahresabflusses beträgt. Einen Anhaltspunkt über den Grad der Schmelzwasserverringerung mit zunehmender Höhe über Meer lässt sich aus den Beobachtungen am Unteraargletscher gewinnen. Dort werden in verschiedenen über den Gletscher gelegten Profilen jährlich die Bewegungen und Dimensionen des Eisstromes kontrolliert, sodass Angaben über den Eis- und Wasserhaushalt bis fast zur Firngrenze vorliegen<sup>3)</sup>. Aus dem Eisschwund der Gletscherzunge auf die abfließende Wassermenge zu schliessen, ist allerdings nur bedingt richtig, weil die Verdunstung von Eis an der Gletscheroberfläche für den Bachabfluss als Verlust zu buchen ist. Andererseits erfährt die Eismasse eine gewisse Bereicherung durch die Kondensation der Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche des Gletschers. Unter der Annahme, dass sich der klimabedingte Abfluss des Gletschers im wesentlichen

<sup>1)</sup> «Aménagement d'une prise d'eau sous-glaciaire au glacier de Tré-la-Tête» von M. W a e b e r, Dipl. Ing. E. T. H., Paris (erschienen 1945).

<sup>2)</sup> «Die Gletscher» von Dr. H. H e s s, 1904, und «Vermessungen am Rhonegletscher» von Prof. Dr. P. L. M e r c a n t o n, 1916.

<sup>3)</sup> Jährlich veröffentlicht in: «Die Alpen» des S. A. C.

Bramantes Kuppel; im an die Kirche anschliessenden Cenacolo ist Lionardos Abendmahl heil davongekommen, was vor allem den rechtzeitig getroffenen Schutzmassnahmen zu verdanken ist; derzeit sucht das Zentralinstitut in Rom nach einem Verfahren, um den seit einem Jahrhundert fortschreitenden Verfall aufhalten zu können. Von Galeazzo Alessis Palazzo Marino stehen die reichgegliederten Aussenmauern; man arbeitet am Innenausbau. In der benachbarten, kleinen, aber wegen des Motivs der Kuppelreihe wichtigen Kirche S. Fedele sind die Risse im Gewölbe ausgeflickt. Dass die Scala völlig wiederaufgebaut ist und ihre Akustik wiederum hervorragend «spielt», dürfte bekannt sein. Rund 200 monumentale Gebäude Mailands haben Schaden gelitten; davon sind über 140 bereits ganz oder teilweise restauriert.

Am ausgedehntesten dürften wohl die Arbeiten der Wiederherstellung sein, die Prof. *Ferdinando Forlati* in der Provinz Venedig geleistet hat. Während man in Deutschland in bewusster Täuschung erst 1940 mit primitivstem Denkmalschutz einsetzte, haben die Italiener vielfach schon früh Vorkehrungen getroffen. Dabei half ihnen ihre hochentwickelte Technik. So sind z. B. die Fresken in der herrlichen Villa Pisani in Stra, die Prof. Forlati rechtzeitig ablösen liess, jetzt bereits wieder so raffiniert und völlig unbeschädigt eingesetzt, dass auch ein geschultes Auge die Naht kaum bemerkt; das gleiche gilt von den Fresken der Villa Valmarana dei Nani in Vicenza, die man sorgfältig herausgesägt hatte. Während des Krieges waren überall geeignete Leute beauftragt, direkt nach Bombardementen alle Fragmente, Architekturstücke, Statuentorsen, Freskenstücke usw. zu sammeln und in Sicherheit zu bringen. Sofort begann man jeweils mit dem Wiederaufbau betroffener Kunstdenkmäler, unter Benützung des noch vorhandenen Materials (Balken, Ziegel usw.). Schon in den letzten Kriegsmonaten wurden in Padua die älteste Kirche, S. Sofia, und in Treviso die vorher zur Kaserne entwürdigte Kirche S. Caterina, restauriert; bei beiden machte man nicht unwichtige kunsthistorische und archäologische Entdeckungen. Die Eremitanikirche<sup>3)</sup> in Padua, von der nach dem Bombardement fast nur noch die Schiffmauern standen, ist heute in ihrer architektonischen Substanz völlig wiederhergestellt: in der Ovetarikapelle wird man die Fragmente der Fresken Mantegnas, die das Istituto Centrale del Restauro in Rom zusammensetzen versucht, wieder anbringen. In Treviso, Bassano, Vicenza, Padua und in kleineren Orten der Terra ferma waren schon bis im November 1946 bereits 44 Bauten wiederhergestellt, heute weit über hundert. Hierbei ist von Wichtigkeit, dass man sich nicht nur auf Monumente «erster Klasse» beschränkte, sondern auch Bauten von nur lokalem Werte in den Wiederaufbau einbezog. Besonders anschaulich wird dies in Treviso, wo ausser den Kirchen eine ganze Reihe einfacher gotischer und auch nachmittelalterlicher Häuser höchst pietätvoll ergänzt und teilweise wieder aufgebaut wurden. In der Zeitschrift «Arte Veneta» ist diese eindrucksvolle Liste nachzulesen.

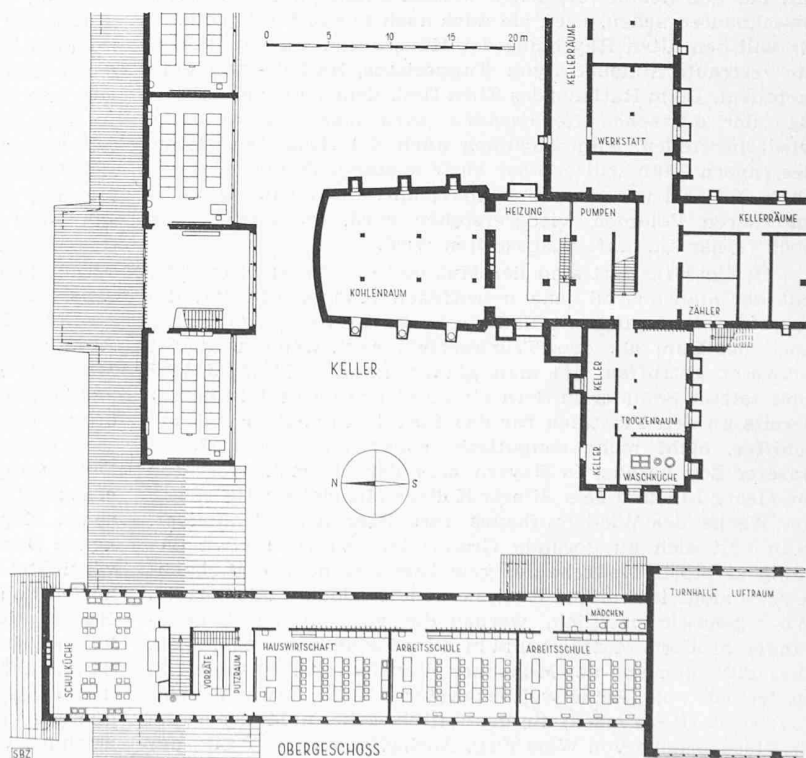
Eine Spezialität Forlatis ist das Wiederaufrichten von Mauern, die dem Einsturz nahe sind. An der Eremitanikirche in Padua hatten sich die Mauern 32 bis 75 Zentimeter nach aussen gesenkt und stehen nun wieder gerade. In Treviso sieht man jetzt noch die mächtigen Strebpfeiler aus Backsteinen, die Forlati in aller Eile errichten liess, um die überhängenden Mauern des Palazzo dei Trecento vorläufig zu sichern. Freskenfragmente, die man aus den Bombardierungen retten konnte, erlaubten auch im Venezianischen teilweise Wiederherstellungen, etwa bei den Wandbildern Tomaso da Modenas und anderer Meister in S. Caterina zu Treviso oder bei den Fresken Tiepolos im Palazzo Labia in Venedig. Die architektonische Wiederherstellung getroffener Bauten wurde dadurch erleichtert, dass Forlati während des Krieges zahlreiche und gründliche Aufnahmen und Photographien aller irgendwie wichtigen Bauwerke erstellen liess. Bei den halbzerstörten und nun neuerstandenen Bauwerken kann man die neuen Partien jeweils leicht ablesen. Im Mauerwerk trennt eine Fuge Altes und Neues;

<sup>3)</sup> Vgl. A. Sautier, SBZ 1947, Nr. 22, S. 296\*.

bei Partien im behauenen Stein hat man ganz kleine Beschädigungen nicht behoben, die grösseren mit eingesetzten «Vierungen» verflücht, diese Steine aber jeweils sei kreuz scharriert und datiert, wie etwa an Pallodios Arco delle Scalette in Vicenza deutlich erkennbar ist. (Auch unsere Eidgenössische Kommission für historische Kunstdenkmäler ist seit Jahrzehnten mit dieser Praxis vertraut: in Vindonissa trennt eine rote Linie das alte vom neuen Mauerwerk; am wiederaufgebauten Kirchturm von St. Maurice sind die alten Teile deutlich zu erkennen; bei der Ruine Wildenburg im Lorzetobel sind die oberen neuen Partien der Mantelmauer durch eine ähnliche Linie abgegrenzt; an S. Giulio in Roveredo ist im Verputz die Ansatzstelle der barocken Verlängerung deutlich angegeben; in Aventicum sind die modernen Steine datiert usw.).

Kommt ein schweizerischer Denkmalpfleger heute aus Bologna, Verona oder Rimini in die Schweiz zurück, so überfällt ihn in der Heimat wahrhaftig eine Bedrückung über all das, was bei uns nicht gesichert, nicht erhalten wird. Während in den vom Kriege zertrampelten Ländern alle noch einigermaßen zu rettenden Kunstdenkmäler unter Aufwendung bedeutender Summen (die Wiederherstellung des Salzburger Domes kommt allein auf rund vier Millionen Schweizerfranken zu stehen) und unter Anteilnahme der ganzen Bevölkerung restauriert werden, verfallen bei uns, im Lande der Hochkonjunktur, Dutzende, ja Hunderte künstlerisch wertvoller Kapellen, Kirchen, Burgruinen und Herrenhäuser. Die vom Bunde und von den Kantonen kärglich bemessenen Subventionen (nur wenige Kantone sind aus Kulturbewusstsein heraus grosszügig) haben heute vielfach nicht einmal die Kraft einer Initialzündung. Erst vor wenigen Jahren konnte Bundesrat Etter den Gesamtkredit des Bundes für Denkmalpflege von 90 000 auf 120 000 Fr. erhöhen. Aber was bedeutet dies angesichts des reichen Kunstgutes etwa des Tessins, des Wallis oder der Graubünder Täler, des Misox, der Calancasca? Man wird einwenden, dass die Denkmalpflege Sache der Kantone sei. Aber die grössere Zahl der bedrohten Kunstdenkmäler liegt just in finanzschwachen oder ausgesprochen armen Kantonen. Man bedenke, dass etwa das kleine Riva San Vitale eine ganze Reihe wichtiger Monumente besitzt, die es auch mit Hilfe des Kantons kaum rechtzeitig wiederherstellen kann: das altchristliche Baptisterium, die hochragende Kuppelkirche Sta. Croce<sup>4)</sup>, die (nun restaurierte) Pfarrkirche, zwei Kapellen, eine Reihe von Palazzi, darunter den der Della Croce mit Freskensmuck. Es fiel mir nicht schwer, ein Büchlein mit über hundert Abbildungen ver-

<sup>4)</sup> Vgl. E. Schmid in SBZ Bd. 128, S. 311\* (21. Dez. 1946)



Schulhaus Entlisberg in Zürich, Teilgrundrisse 1 : 600





Spielwiese aus Südosten, links Turnhallenflügel an der Balberstrasse, rechts Klassenzimmertrakt

### Schulhaus Entlisberg in Zürich-Wollishofen

Architekten KRÄHER, BOSSHARDT & FORRER

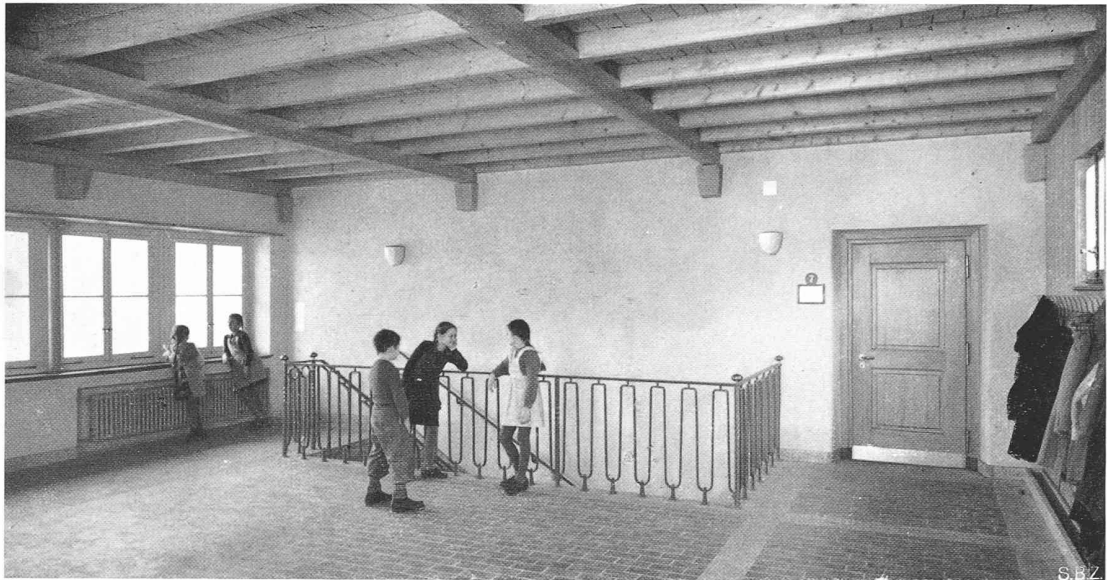


Flügel an der Balberstrasse aus Südwesten, links Hauswart-Wohnung



Der Haupteingang aus Nordwesten

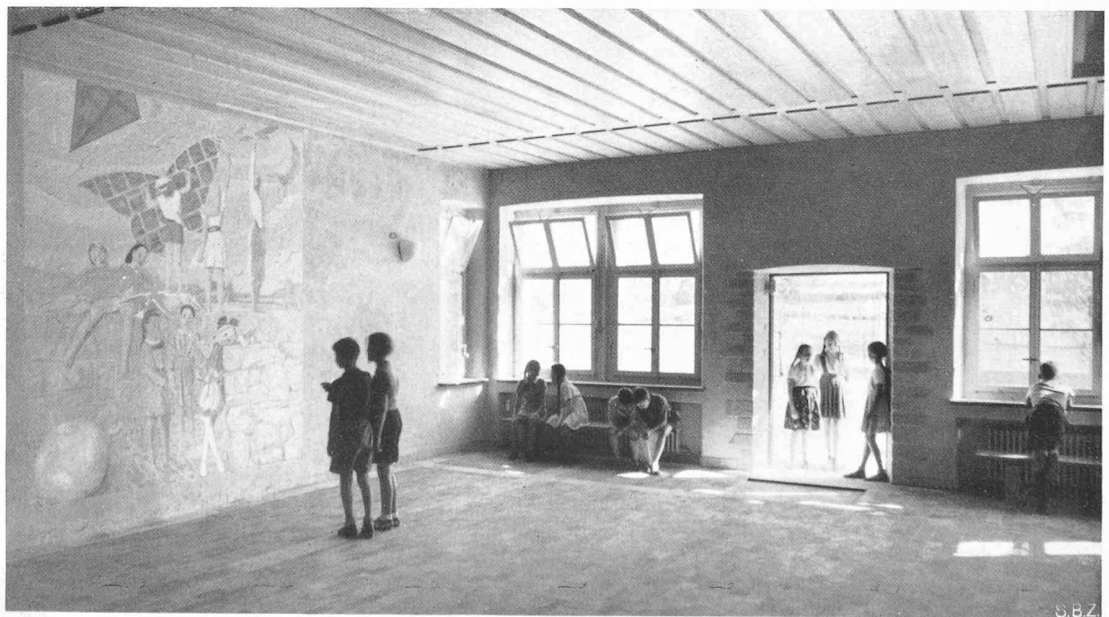
Photos Beringer & Pampaludi, Zürich



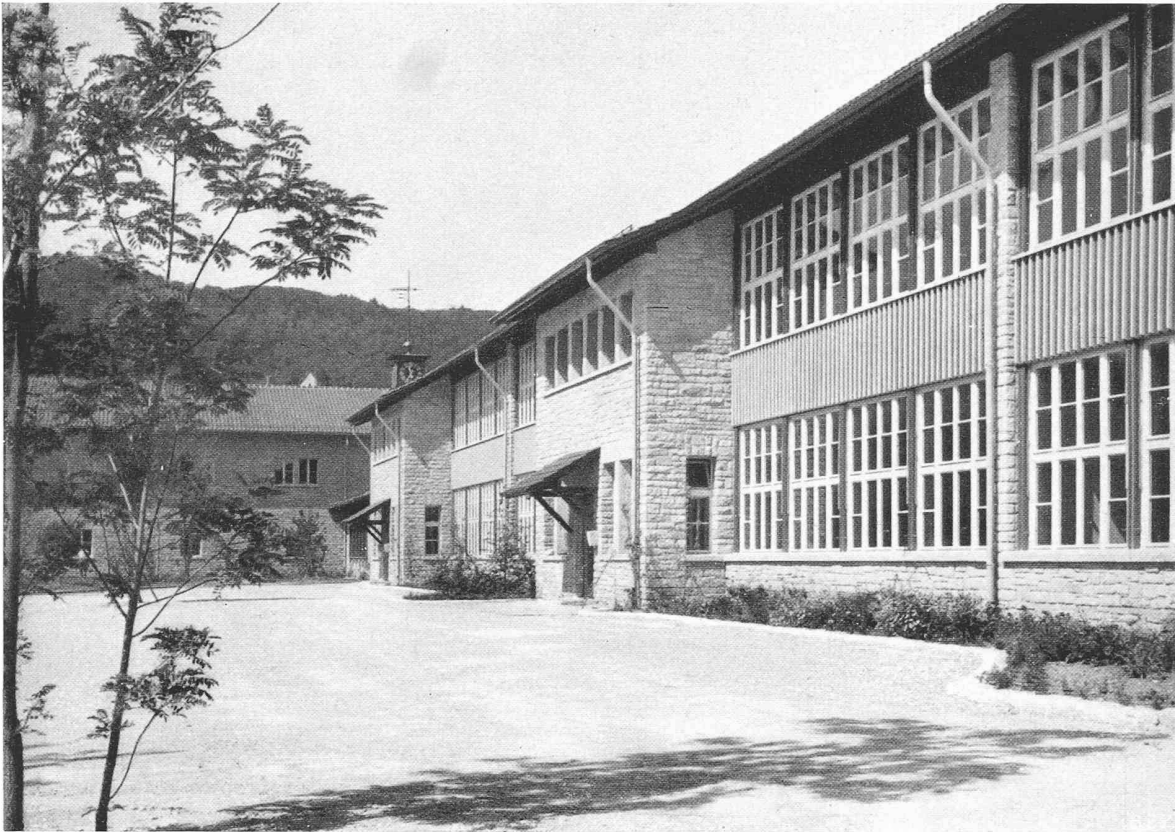
Pausenhalle im Obergeschoss



Pausenhalle im Erdgeschoss, gegen den Gang



Pausenhalle im Erdgeschoss, gegen den Pausenplatz



Der Pausenplatz vor dem Klassenzimmertrakt

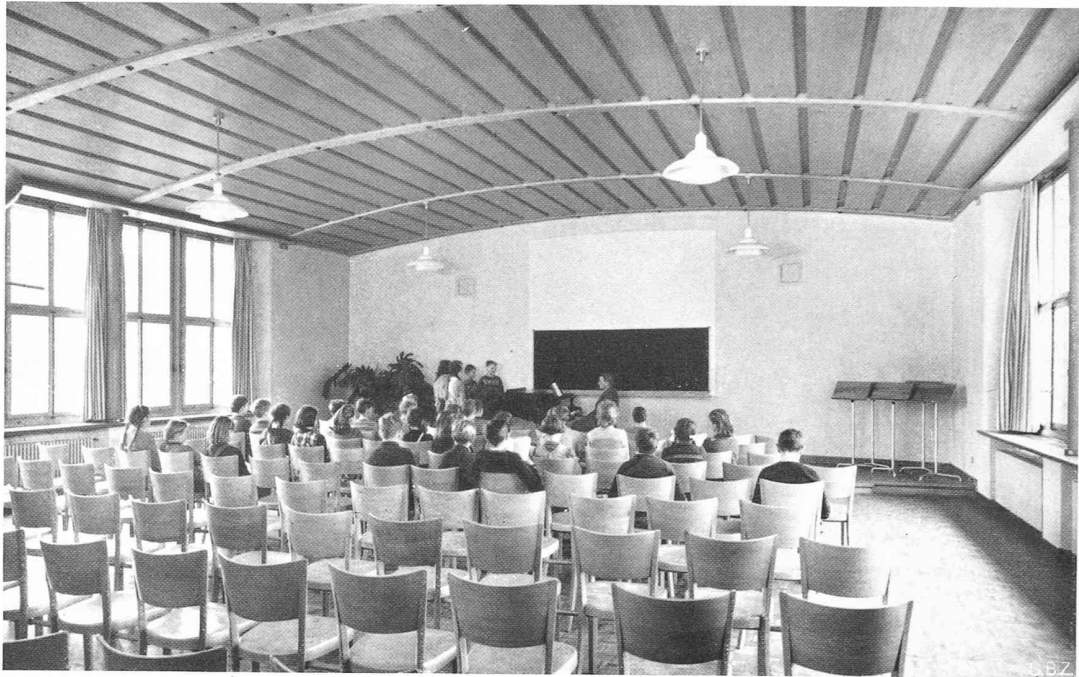
### Schulhaus Entlisberg in Zürich-Wollishofen

Architekten KRÄHER, BOSSHARDT & FORRER

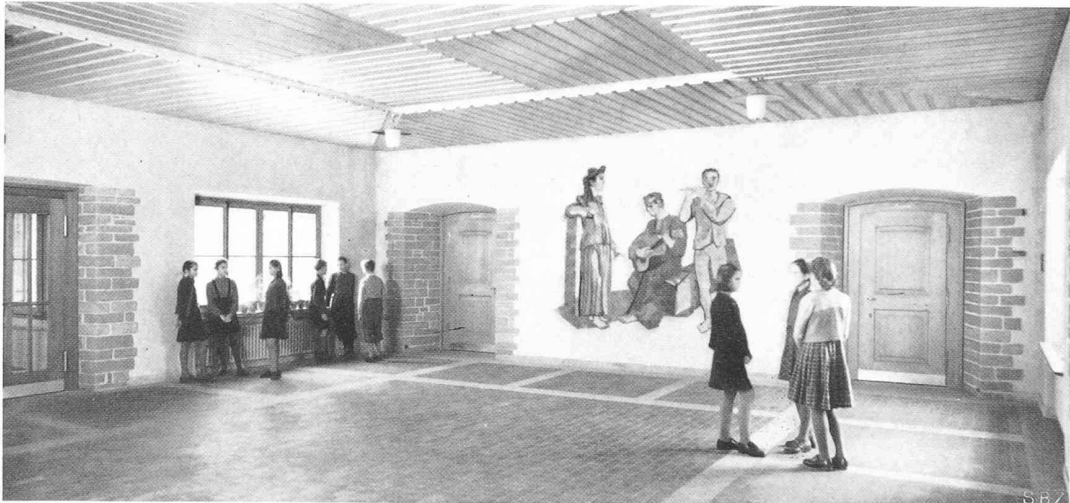


Harmonie von Mauerwerk, Holzwerk, Boden und Vegetation





Singsaal



Halle



Turnhalle