

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 57/58 (1911)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Schulhaus Niederurnen: erbaut von Architekt Emil Faesch in Basel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82554>

### **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:** 16.01.2026

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

## c) Reduktionskoeffizienten:

Aus Symmetriegründen ist  $\mu_1 = \mu'_3$ ,  $\mu_2 = \mu'_2$ ,  $\mu_3 = \mu'_1$ .

$$\mu_1 = \frac{1}{1 + \frac{l_1(2l_1 - 3a_1)}{6EJ\epsilon_1(l_1 - a_1)}} = \frac{1}{1 + \frac{10 \cdot 2 \cdot 10}{6 \cdot 6 \cdot 10}} = 0,64 = \mu'_3.$$

$$\mu_2 = \frac{1}{1 + \frac{12(24 - 3 \cdot 2,95)}{6 \cdot 8 \cdot (12 - 2,95)}} = 0,70 = \mu'_2.$$

$$\mu_3 = \frac{1}{1 + \frac{12(24 - 3 \cdot 2,87)}{6 \cdot 6 \cdot (12 - 2,87)}} = 0,64 = \mu'_1.$$

## d) Lotrechte Belastung:

In Abbildung 12 sind die Biegemomente infolge einer Einzellast  $P$  in der 3. Öffnung dargestellt. Das Verfahren bedarf nach dem in Nr. 4 gesagten keiner Erläuterung. Auch die Einflusslinien lassen sich ohne Mühe finden, analog wie beim kontinuierlichen Balken auf frei drehbaren Stützen.

## e) Wagrechte Belastung:

Wirkt die Belastung in der Axe, so bleibt sie ohne Einfluss, da das linke Endauflager fest ist. Andernfalls entsteht ein Moment, dessen Wirkung in bekannter Weise mittelst der Einflusslinien für lotrechte Lasten verfolgt werden kann.

## f) Wärmeänderung:

Es soll der Einfluss einer Wärmeerhöhung von  $20^\circ$  verfolgt werden. Wir berechnen zunächst die Koeffizienten  $\varphi$  in Gleichung (22).

$$\varphi_1 = \epsilon_{s1} \left[ 1 + \frac{l_1(2l_1 - 3a_1)(l_2 - b_1)}{l_2(2l_2 - 3b_1)(l_1 - a_1)} \right] + \frac{l_1(2l_1 - 3a_1)}{6EJ(l_1 - a_1)}$$

$$= \frac{6}{EJ} \left[ 1 + \frac{10 \cdot 20 \cdot (12 - 2,87)}{12(24 - 3 \cdot 2,87) \cdot 10} \right] + \frac{10 \cdot 20}{6EJ \cdot 10}$$

$$EJ\varphi_1 = 15,30 = EJ\varphi'_3.$$

$$EJ\varphi_2 = 8 \left[ 1 + \frac{12(24 - 3 \cdot 2,95)(12 - 2,95)}{12(24 - 3 \cdot 2,95)(12 - 2,95)} \right] + \frac{12 \cdot (24 - 3 \cdot 2,95)}{6 \cdot (12 - 2,95)}$$

$$= 19,35 = EJ\varphi'_2.$$

$$EJ\varphi_3 = 6 \left[ 1 + \frac{12(24 - 3 \cdot 2,87) \cdot 10}{10(12 - 2,87) \cdot 20} \right] + \frac{12 \cdot (24 - 3 \cdot 2,87)}{6 \cdot (12 - 2,87)}$$

$$= 15,40 = EJ\varphi'_1.$$

Ausdehnungskoeffizient  $\omega = 0,000012$ .

Verschiebung der Stütze 1:

$$e_1 = \omega t^0 l_1 = 0,000012 \cdot 20^\circ \cdot 10 = 0,0024 \text{ m.}$$

Verschiebung der Stütze 2:

$$e_2 = \omega t^0 (l_1 + l_2) = 0,000012 \cdot 20^\circ \cdot 22 = 0,0053 \text{ m.}$$

Verschiebung der Stütze 3:

$$e_3 = \omega t^0 (l_1 + l_2 + l_3) = 0,000012 \cdot 20^\circ \cdot 34 = 0,00816 \text{ m.}$$

Biegemomente  $M$  und  $M'$  infolge Verschiebung einer Stütze, nach Gleichung (20).  $E = 2100000 \text{ t/m}^2$ .

Stütze 1:

$$M = - \frac{3e_1}{2h_1\varphi_1} = - \frac{3 \cdot 0,0024 \cdot 2100000 \cdot 0,01}{2 \cdot 6 \cdot 15,30} = - 0,83 \text{ mt.}$$

$$M' = + \frac{3e_1}{2h_1\varphi_1} = + \frac{3 \cdot 0,0024 \cdot 2100000 \cdot 0,01}{2 \cdot 6 \cdot 15,40} = + 0,82 \text{ mt.}$$

Stütze 2:

$$M = - \frac{3e_2}{2h_2\varphi_2} = - \frac{3 \cdot 0,0053 \cdot 2100000 \cdot 0,01}{2 \cdot 8 \cdot 19,35} = - 1,07 \text{ mt.}$$

$$M' = - M = + 1,07 \text{ mt.}$$

Stütze 3:

$$M = - \frac{3e_3}{2h_3\varphi_3} = - \frac{3 \cdot 0,00816 \cdot 2100000 \cdot 0,01}{2 \cdot 6 \cdot 15,40} = - 2,78 \text{ mt.}$$

$$M' = + \frac{3e_3}{2h_3\varphi_3} = + \frac{3 \cdot 0,00816 \cdot 2100000 \cdot 0,01}{2 \cdot 6 \cdot 15,30} = + 2,80 \text{ mt.}$$

Abstand der Wendepunkte von der Balkenachse:

$$r = \frac{2h}{3 - \frac{6EJ_s\epsilon}{M_s h^2}} \quad (\text{Gleichung 4}).$$

$$r_1 = \frac{2 \cdot 6}{3 - \frac{6 \cdot 2100000 \cdot 0,01 \cdot 0,0024}{1,65 \cdot 4 \cdot 36}} = 2,81 \text{ m.}$$

$$r_2 = \frac{2 \cdot 8}{3 - \frac{6 \cdot 2100000 \cdot 0,01 \cdot 0,0053}{2,14 \cdot 4 \cdot 64}} = 3,80 \text{ m.}$$

$$r_3 = \frac{2 \cdot 6}{3 - \frac{6 \cdot 2100000 \cdot 0,01 \cdot 0,00816}{5,58 \cdot 4 \cdot 36}} = 2,81 \text{ m.}$$

In Abbildung 13 ist das in Nr. 7 abgeleitete Verfahren zur Anwendung gelangt. Es sind die Momentendiagramme für die Verschiebung  $e$  jeder einzelnen Stütze aufgezeichnet; durch Summation ergab sich die Momentenfläche infolge der Wärmeerhöhung  $20^\circ$ . Man erkennt, wie die Biegemomente mit dem Abstände vom festen Auflager stark anwachsen; das grösste Biegemoment im Balken beträgt  $-3,2 \text{ mt}$  an der Stütze 3. Am untern Ende der Stütze 3 entsteht ein Moment von  $+6,6 \text{ mt}$ . Wären die Stützen gelenkartig gelagert, so hätten sich im Balken nur etwa  $2/3$  so grosse Momente ergeben.

Zürich, im Oktober 1910.

## Schulhaus Niederurnen.

Erbaut von Architekt Emil Faesch in Basel.

(Mit Tafel 9 bis 12.)

Die Gemeinde Niederurnen hat sich einen Schulhausplatz zugelegt, wie ein besserer kaum gefunden werden kann. Nur wenige Meter über dem Dorfniveau gelegen, bietet die durch Benützung abgesprengter Felsmassen gewonnene Terrasse ein weites, gegen Norden geschütztes, ebenes Gelände mit bezauberndem Fernblick. Die durchaus trockene Lage sichert die hygienisch besten Bedingungen für Schulhaus und Spielplätze.

Dank der Einsicht der Schulbehörden von Kanton und Gemeinde war Gelegenheit gegeben, das Schulhaus, wenn gleich in grösster Einfachheit, doch allen heutigen Anforderungen entsprechend zu gestalten. Elf grosse Schulzimmer mit Süd- und Ostlicht: drei im Erdgeschoss, vier im I. Stock und vier im Dachgeschoss, mit weiter Lichtquelle, Schulratsitzungsraum im Parterre, Schulküche mit Zubehör und die Handfertigkeitsklasse nebst Gemeinde-Archiv, Schulbad, Einzelbäder, Heiz- und Kohlenraum im Kellergeschoss, weite Treppen und Gänge, geräumige Klosettanlagen sind zu einem grösseren Bau verbunden, mit der breiten Front gegen Süden. Anschliessend, bei gemeinsamem Eingang auf der Ostseite, liegt die Turnhalle, in den stattlichen Abmessungen von 12 auf 23,5 m, auf der Westseite als Anbau die Abwartwohnung mit eigenem Eingang vom Hof aus und in direkter Verbindung mit dem Schulhaus im Erdgeschoss und I. Stock.

Zur Erzielung möglichst weiträumiger Dachgeschossklassen bzw. zur Vermeidung in den Raum einspringender Binder wurde eine bewährte Kombination von Holz- und Eisenkonstruktion gewählt (Abbildung 1).

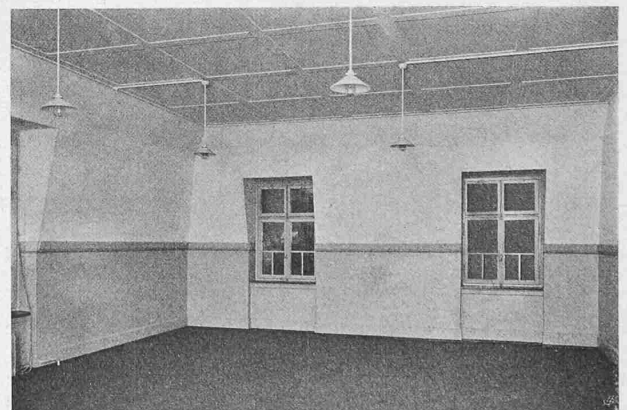
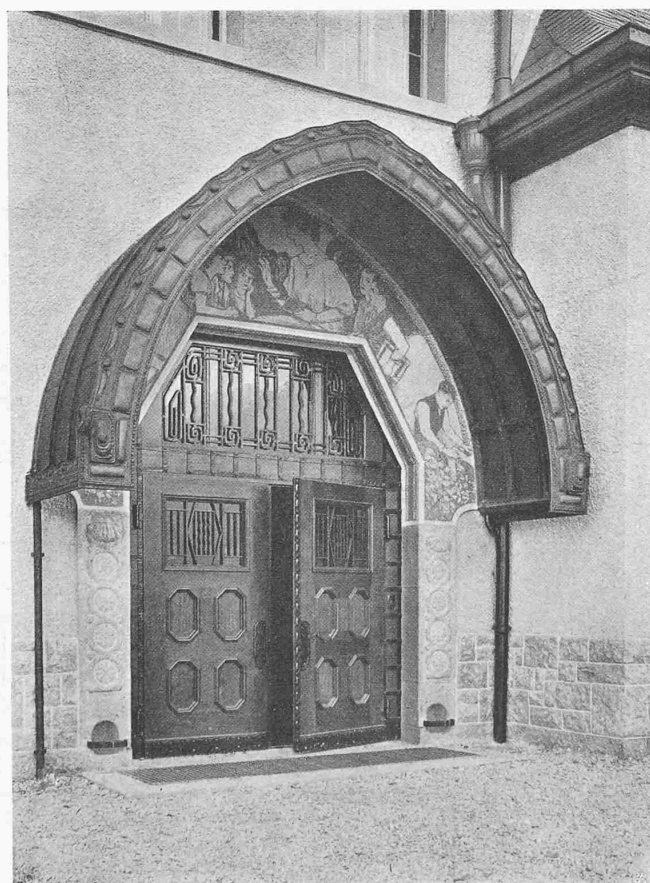


Abb. 1. Klassenzimmer im Dachstock (vergl. Schnitte auf Tafel 11).

Bezüglich Bauweise ist zu bemerken, dass Westphalkonstruktion (Hess & Co., Zürich) für die Decken über Kellergeschoss, Erdgeschoss und I. Stock Anwendung gefunden hat, die nach sorgfältiger Prüfung und vergleichenden Aufstellungen, als die billigste der zweckmässigen massiven Deckenkonstruktionen befunden wurde.



Hauptansicht von Südosten



Kupferarbeit von Spenglermeister Jakober, Niederurnen  
Sgraffitto von Kunstmalers R. Strüdel in Basel

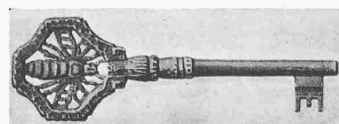
# SCHULHAUS NIEDERURNEN

Kanton Glarus

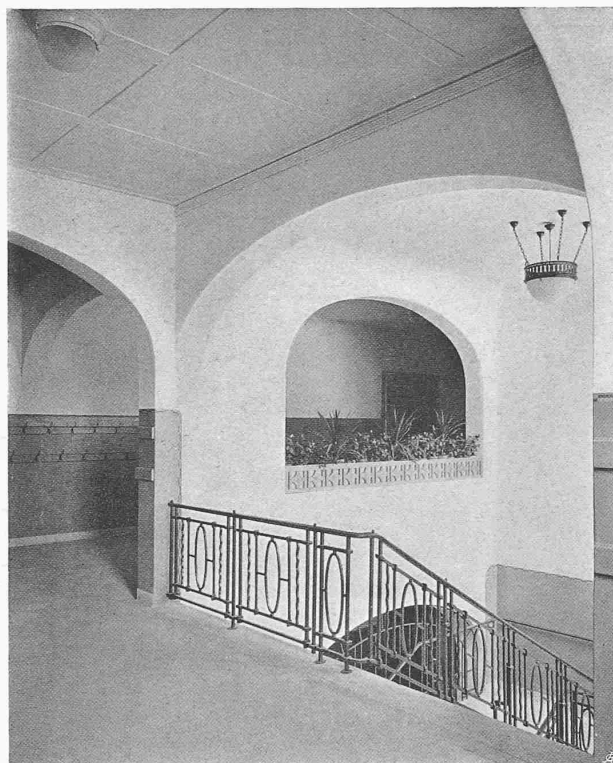
Erbaut von

ARCH. EMIL FAESCH

in Basel



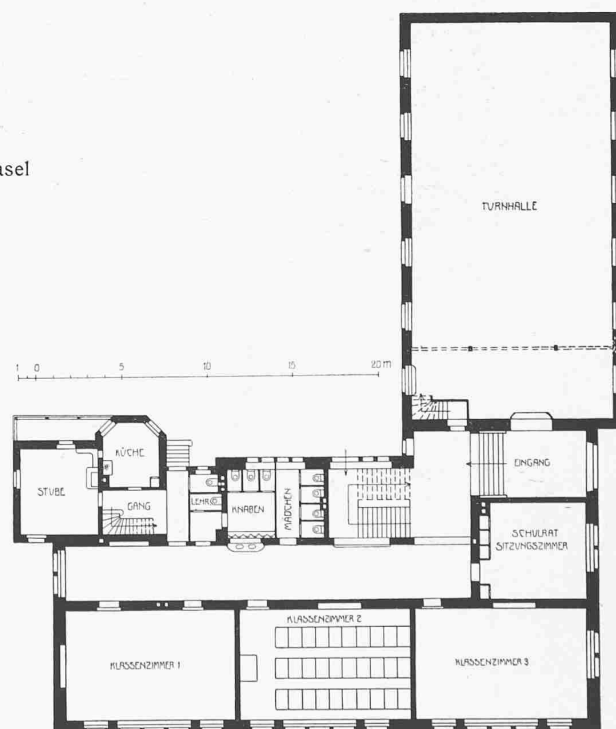
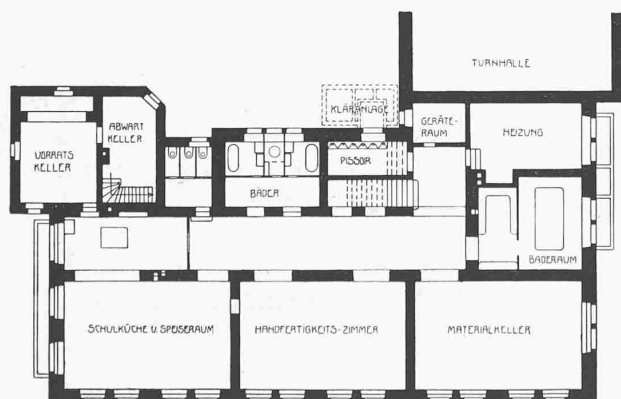
Hausschlüssel, von A. Volkmer  
Kunstschlosser in Basel



Treppenhaus im II. Stock

# SCHULHAUS NIEDERURNEN

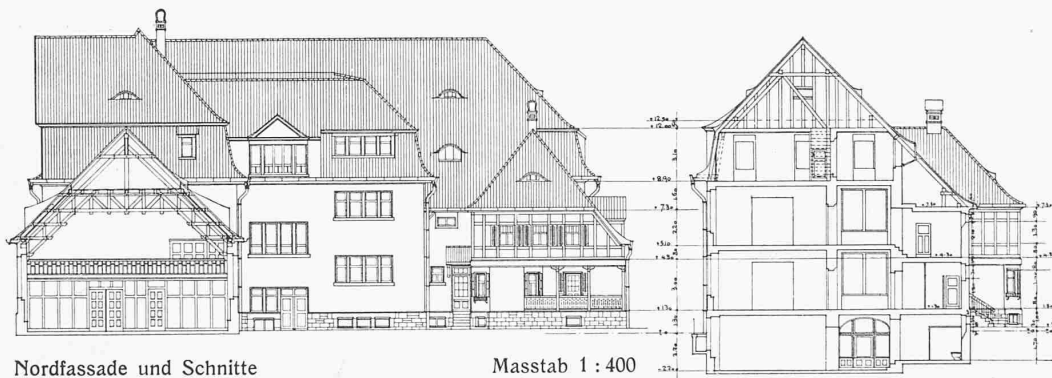
Erbaut von ARCHITEKT EMIL FAESCH in Basel



Grundrisse vom Keller- und Erdgeschoss. — Masstab 1:400.

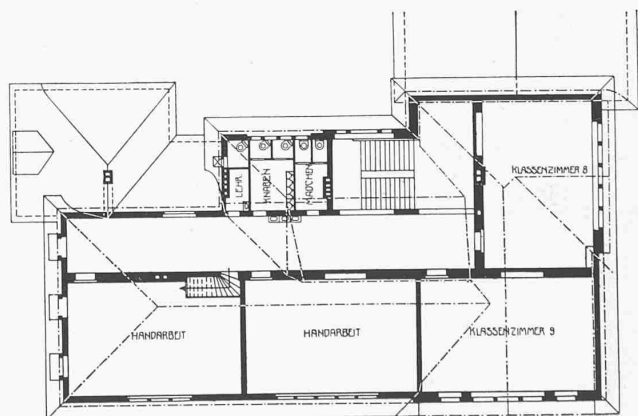
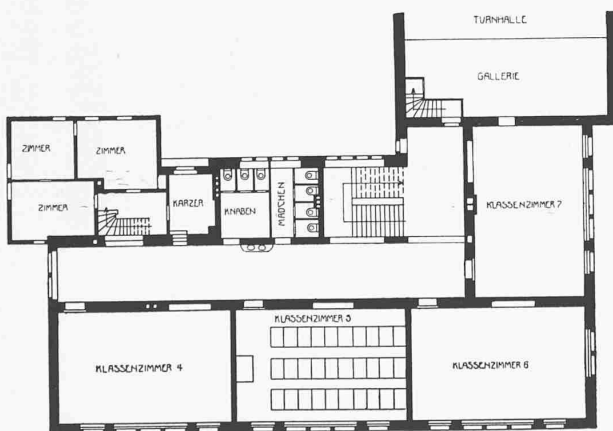


Nordwestansicht mit der Abwartwohnung



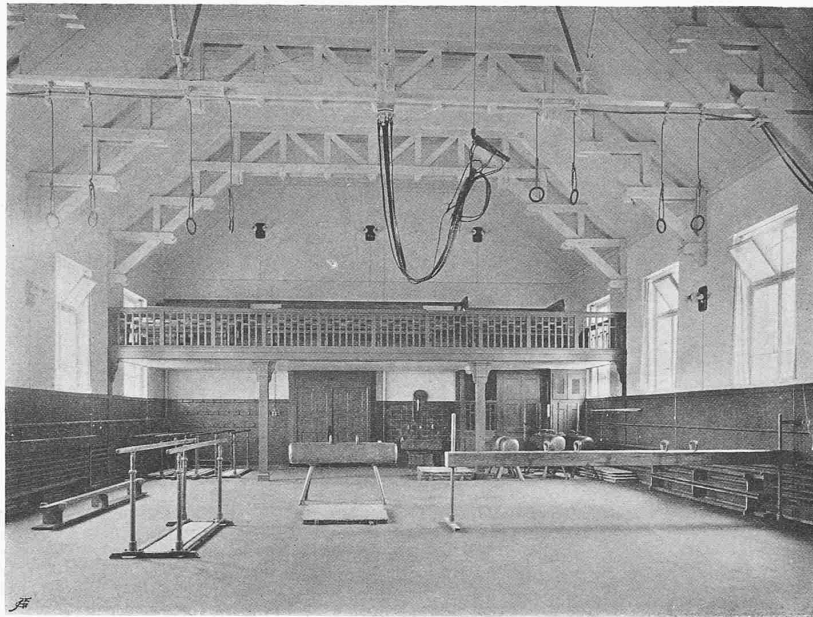
Nordfassade und Schnitte

Masstab 1 : 400

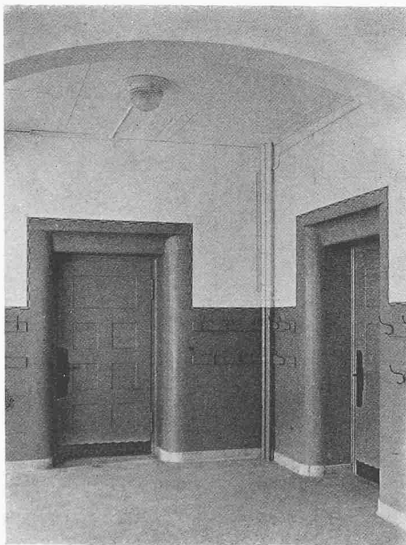


Grundrisse vom I. Stock und Dachgeschoss. — Masstab 1 : 400.



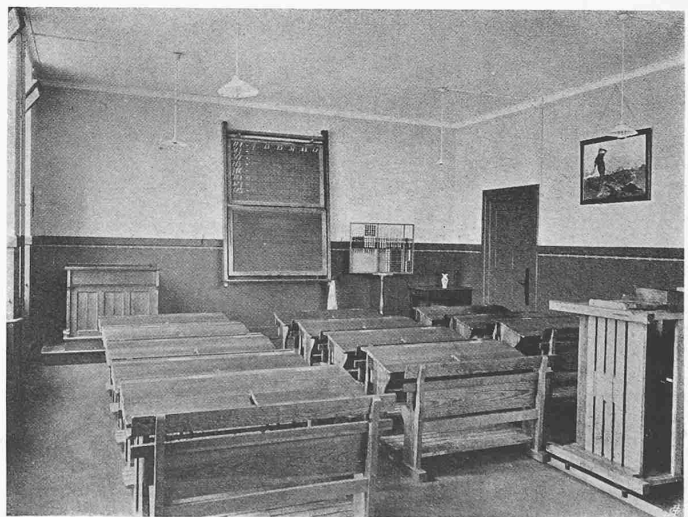


Turnhalle, gegen die Galerie gesehen



Klassenzimmer-Türen

Klassenzimmer mit umlegbaren  
Bänken nach System Rettig



# SCHULHAUS NIEDERURNEN

Erbaut von ARCHITEKT EMIL FAESCH in Basel

Nicht unerwähnt sei an dieser Stelle ein interessantes Intermezzo nach Vollendung des Rohbaues, indem Stimmen der Sorge laut und lauter wurden, dass Böden „ohne Gebälk“ eine Gefährdung für die Kinder und Lehrer bedeuten, der man sich nicht aussetzen dürfe. Die Stimmen gaben willkommenen Anlass zu einer regelrechten Prüfung der Tragfähigkeit der Böden durch Herrn Professor F. Schüle, die ein ausserordentlich und überraschend gutes Resultat ergab. Das mit Spannung erwartete Ergebnis löste bei den Gängsteten förmlichen Jubel aus und sie liessen es sich nicht nehmen, während der Belastungsproben durch die Säle zu spazieren; die beruhigende Gegenwart des Herrn Professors und seines Stabes hatte die Schreckgespenster zu bannen vermocht. Bei diesem Anlass wurde auch die von Favre & Co. in Zürich in armiertem Beton konstruierte Haupttreppe einer Belastungsprobe unterzogen, ebenfalls mit dem besten Erfolg.

Die Abdeckung der Turnhalle wird durch sichtbare Fachwerkbinder ohne Zugstangen, mit einfacher Holzschalung gebildet. Der Turnhallenboden besteht aus rund  $3m^2$  grossen hohlgelegten armierten Betonplatten mit Korkbelag. Sämtliche Klassen und übrigen Räume sind mit reichlicher elektrischer Beleuchtung versehen. In den Korridoren und an der Spielplatzterrasse sind Brunnen zur Spendung frischen Wassers angelegt.

Als Dacheindeckung war hier, an der Geburtsstätte des Eternit, unter schmerzlicher Entsagung des Bauleitenden dieses Material nicht zu umgehen. Wie die Bilder zeigen vermag der Eternit, auch bei konstruktiv einwandfreier Verlegung in deutscher Deckung und trotz der (bald verblichenen) Färbung der Masse die prächtige Wirkung eines Ziegeldaches nicht zu ersetzen. Dagegen hat dieses Material hier weitgehende und entschieden zweckmässige Verwendung gefunden als aufgeschraubte Deckverschalung des ganzen Dachstocks und der Abwartwohnung, sowie als Wandgetäfer in der Haupteingangshalle, für welche Zwecke es sich sehr gut eignet.

Das bescheidene Angebot des ortsansässigen, kunstgewerblich gewandten Spenglermeisters zur Anfertigung eines Vordaches zum Haupteingang in getriebenem Kupfer, gab Anlass zu einer besondern Portalausbildung (Tafel 9). Das geschützte Tympanon wurde ebenfalls in uneigennütziger Weise durch Meisterhand in Sgraffitotechnik geschmückt. Meisterliche Feinschmiedearbeit zeigt auch der zur feierlichen Uebergabe angefertigte Hausschlüssel. Zur Hebung der äusseren Stimmung, wie der des Interieurs sind mit bescheidensten Farbmitteln Wärme und Freundlichkeit angestrebt.

Für die gesamte Baumasse, vom Kellboden bis Kellboden gemessen, einschl. Turnhalle und Abwartwohnung — ohne Felsprengung, Terrassierung, Mobiliar und Bauleitung — ergibt sich ein Einheitspreis von 26 Fr. für den  $m^3$ . — Die Bauarbeiten wurden im Herbst 1908 begonnen; der mit festlicher Weihe verbundene Einzug fand im Sommer des Jahres 1910 statt.

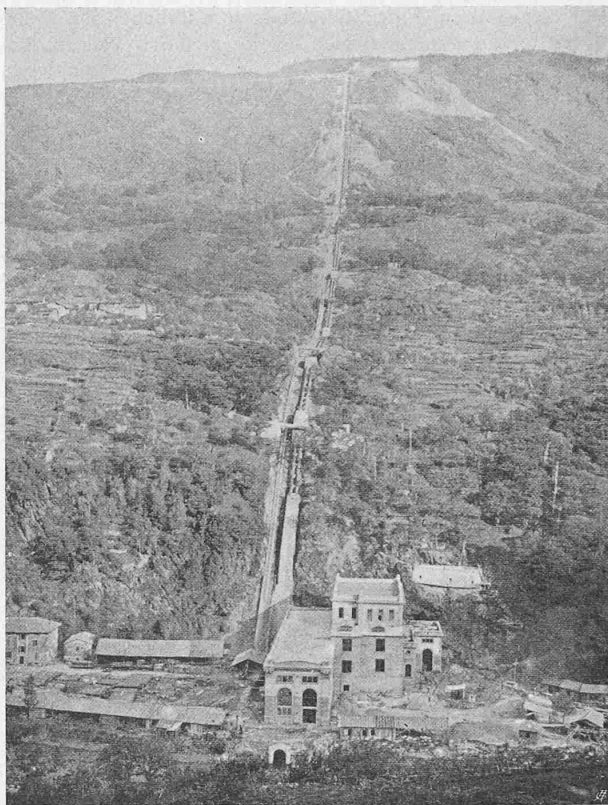


Abb. 32. Druckleitung und Zentrale Cede-golo.

### Das Wasserkraftwerk Adamello.

Nach einem von Direktor L. Zodel im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein gehaltenen Vortrag.

#### Die Zentrale Cede-golo.

Der ungefähr 4,5 km lange Zuleitungskanal ist teilweise als Hangkanal, teilweise als Stollen ausgeführt; er wird begleitet von einem Parallelweg mit Geleise für eine Rollbahn, auf der auch mittels Benzinlokomotive die Baumaterialien, Maschinen und Röhren für die obere Zentrale befördert werden. Ungefähr in der Mitte des Kanals befindet sich ein Ueberfall mit Leerlauf. An das Wasserschloss der unteren Zentrale Cede-golo schliesst sich seitlich ein Ausgleichbecken von 20 000  $m^3$  Inhalt an, das also im Stande ist, im Notfalle die Turbinen in Cede-golo während zwei Stunden mit 3,7  $m^3/sek$  zu speisen (Abb. 29, S. 54). Bei der Konstruktion der Staumauer, die dieses an dem ziemlich

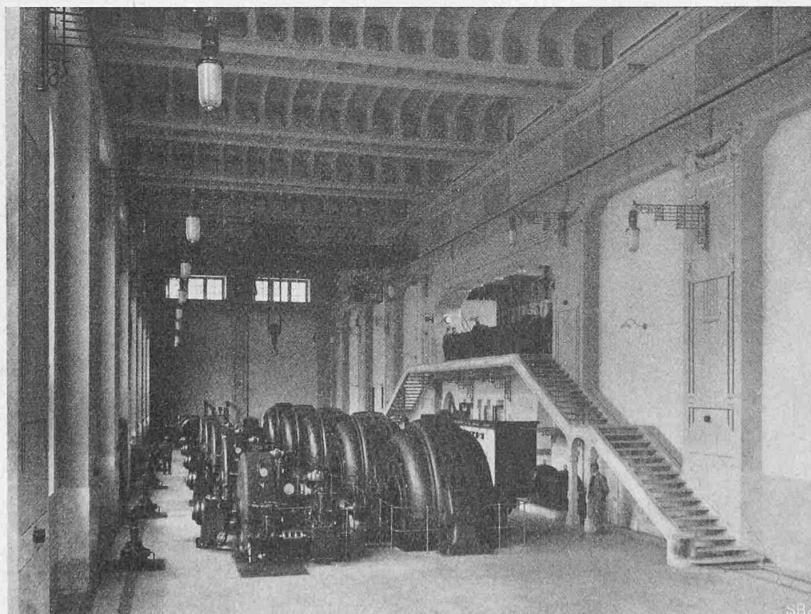


Abb. 35. Maschinensaal der Zentrale Cede-golo.

steilen Abhänge angeordnete Ausgleichbecken gegen die Talseite hin abschliesst, handelte es sich, um zu einer wirtschaftlich sparsamen Lösung zu kommen, darum, das