

Die Dampfturbinen und die Turbogebläse an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914

Autor(en): **Stodola, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **65/66 (1915)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-32179>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

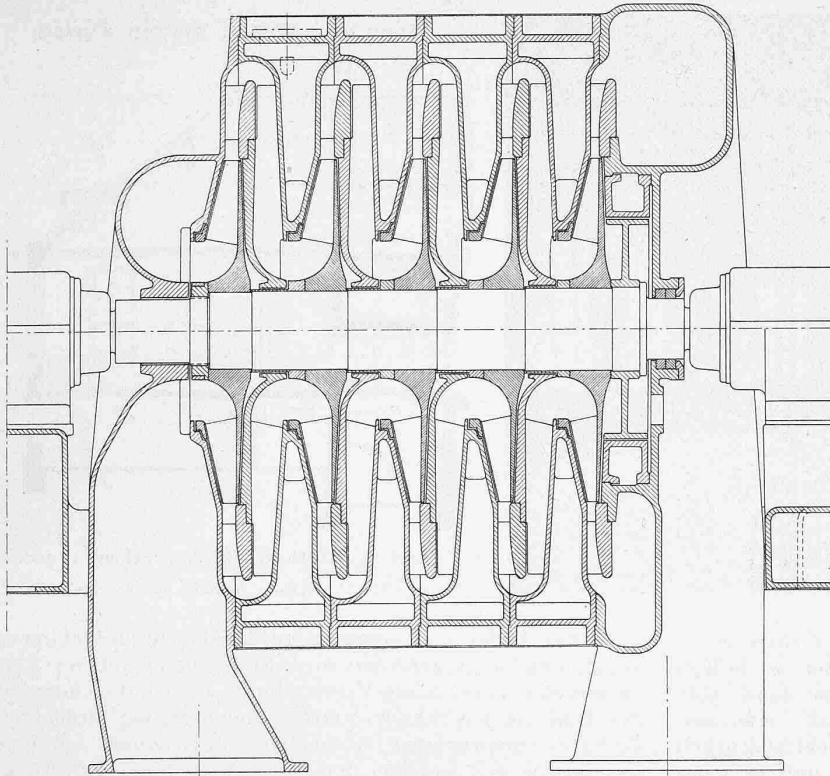


Abb. 20. Mehrstufiges Zoelly-Turbogebläse von Escher Wyss & Cie., Zürich.

Die Dampfturbinen und die Turbogebläse an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Von Prof. Dr. A. Stodola, Zürich.

(Schluss von Seite 25.)

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie., Zürich.

Die Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie. stellten ein einstufiges Gebläse der in Abbildung 18 dargestellten Art aus, dessen Leistungsfähigkeit an Hand der Kennlinien (Abbildung 19) beurteilt werden kann. Das besondere

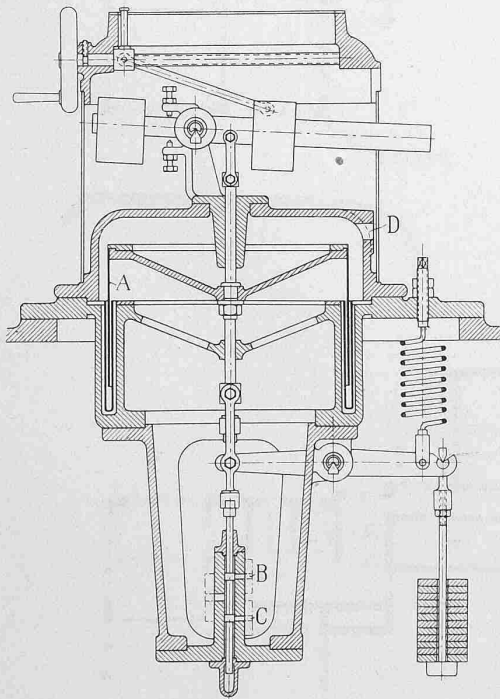


Abb. 21. Regulierung für konst. Liefermenge.

Merkmal seiner Konstruktion ist die unveränderliche Weite der Laufkanäle, die infolge der ebenen Vernietungsflächen eine besonders einfache Herstellung der Laufschaufeln gestattet. Die Bauart mehrstufiger Gebläse wird durch Abbildung 20 veranschaulicht. Ueber die nicht ausgestellt gewesene Regulierung dieser Gebläse für *unveränderliche Liefermenge* geht mir von der Firma folgende Mitteilung zu.

Der Kolben A in Abbildung 21 ist auf seiner Oberseite der natürlichen, unmittelbar vor dem ersten Laufrade gegenüber dem Atmosphärendruck entstehenden Depression ausgesetzt, die durch einen Venturimeter vergrößert wird. Die so erzeugte, dem Saugvolumen proportionale Kraft dient zur Betätigung des Steuerschiebers, von dem aus die Anschlüsse B und C in einen

Servomotor führen, der den Angriffspunkt des Reguliergestänges am eigentlichen Servomotor des Hauptdampfventils verschiebt.

Zur Verhinderung des „Pumpens“ wird ebenfalls ein Hilfsauspuffventil angewendet, dessen Antrieb Abbildung 22 veranschaulicht. Der Kraftkolben des Auspuffventiles A wird von einem Schieber E gesteuert, der gleichzeitig zwei verschiedenen Einflüssen unterworfen ist. An dem einen Ende des zweiarmigen Hebels F greift nämlich der federbelastete Kolben B an, auf dessen Unterfläche der Gebläsedruck einwirkt, dessen Erhebung daher dem Drucke proportional ist. Am andern Ende von F greift der Kolben C an, dessen Unterseite unter Vermittlung der Venturidüse D einem mit der angesaugten Luftmenge proportionalen Unterdruck ausgesetzt ist und entsprechend tief sinkt. Bleibt der Druck unverändert, so wird bei anfänglich kleiner Luftmenge der Kolben C hochstehen, somit das Ventil A ganz angehoben werden. Mit wachsender Luftmenge sinken C und A, sodass, wenn das Gebiet des Pumpens überschritten wird, das Auspuffventil ganz schliesst. Wird das Gebläse bei einem kleinern Drucke betrieben, so sinkt der Kolben B, und um ebenso viel muss der Kolben C steigen bei gleicher Lage des Ventiles A. Es wird also insbesondere

Abb. 23

(rechts)

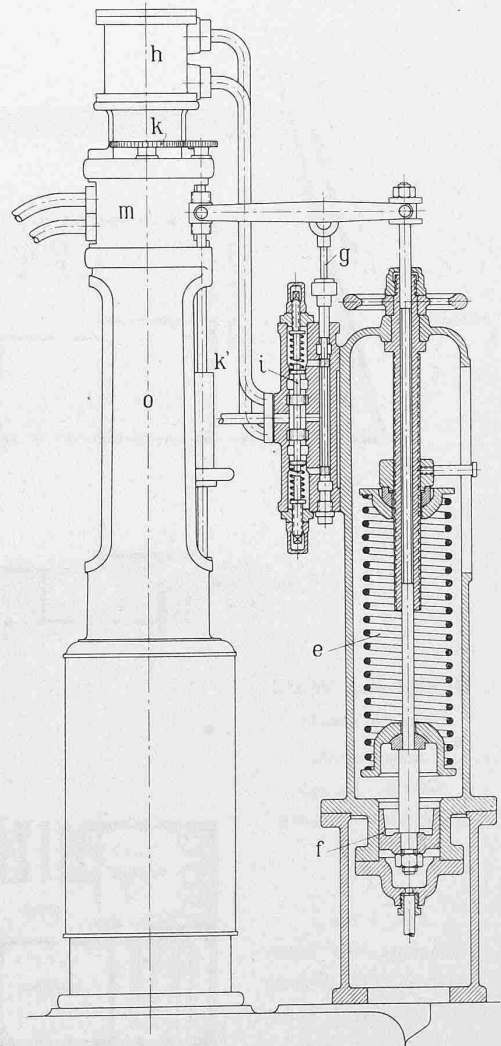
Druck-

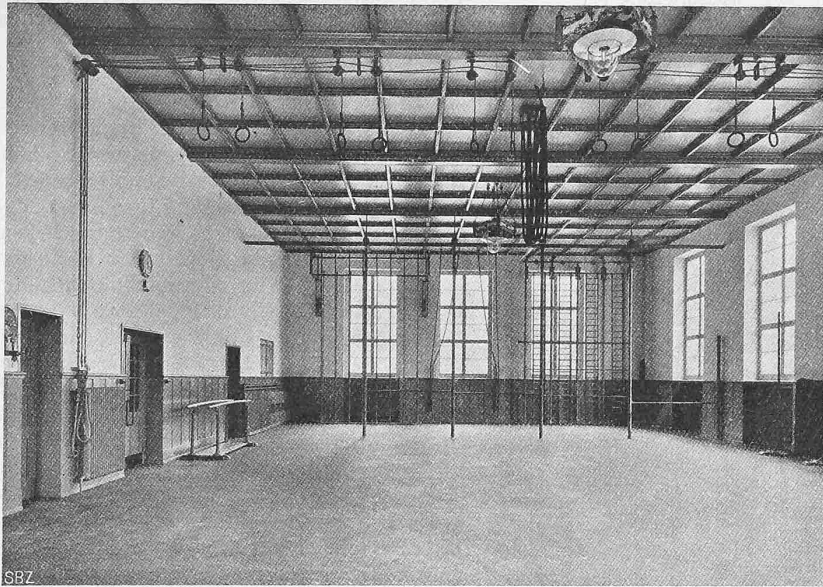
Regulierung

für

Hochdruck-

Gebläse.





Schulhaus Wald, Kanton Zürich.

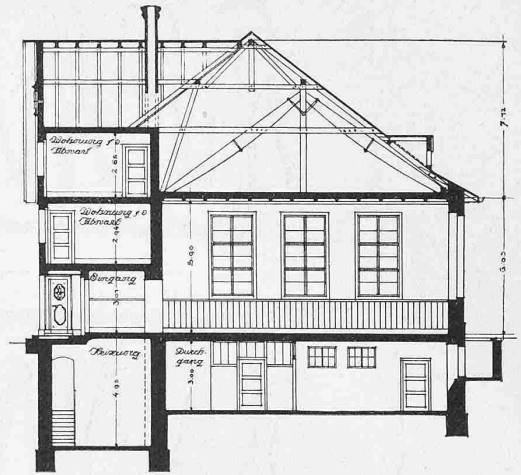
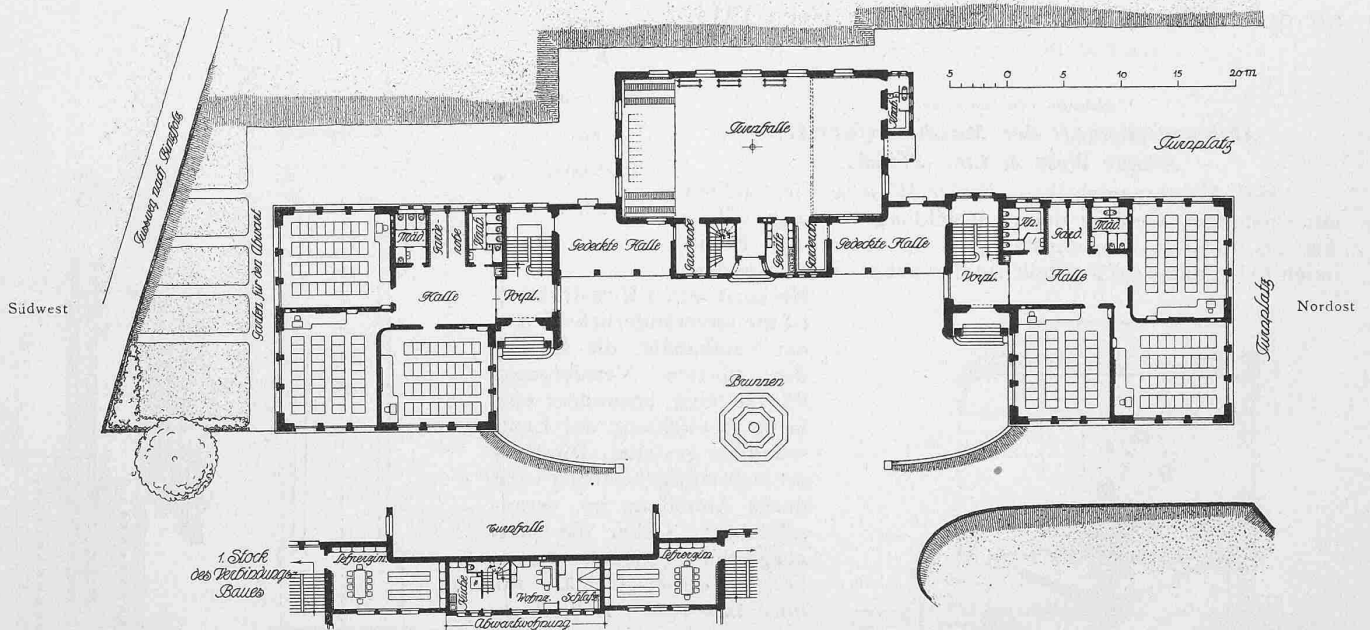


Abb. 4. Turnhalle-Mittelbau, Schnitt 1 : 300.

Abb. 5 (links). Ansicht der Turnhalle.

der Schluss des Ventiles *A* bei kleinerem Gebläsedruck einer kleineren Fördermenge entsprechen als bei hohem Druck. Auch die kritische Fördermenge ist dann aber erfahrungsgemäss kleiner als bei hohem Druck: man verliert also durch das Abblasen bei kleinen Gebläsedrücken nicht mehr Luft als unbedingt notwendig, und so passt sich die Steuerung der Grenzkurve der stabilen Betriebszustände in sehr wirtschaftlicher Weise an.

Bei Hochdruckkompressoren, für die eine Regelung auf konstanten Druck gefordert wird, findet die in Abb. 23 (S. 37) dargestellte Vorrichtung Verwendung. Die auf die Unterseite des Kolbens *f* wirkende Verdichtungspressung drückt die Feder *e* entsprechend zusammen, und steuert bei jeder Aenderung des Druckes den Hilfsschieber *g*, der Drucköl zum schwebenden Hauptsteuerschieber *i* hinzutreten lässt. Von diesem findet das Drucköl seinen Weg zum Servo-

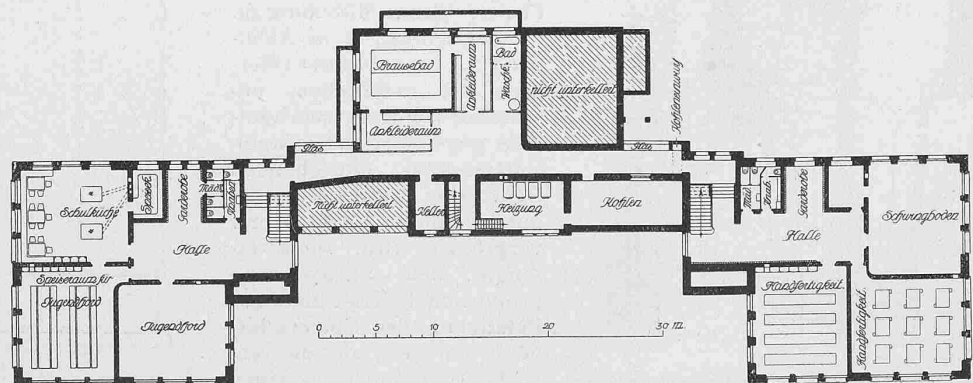


Schulhaus Wald

(Kanton Zürich)

erbaut durch
Gebrüder Messmer,
Architekten in Zürich.

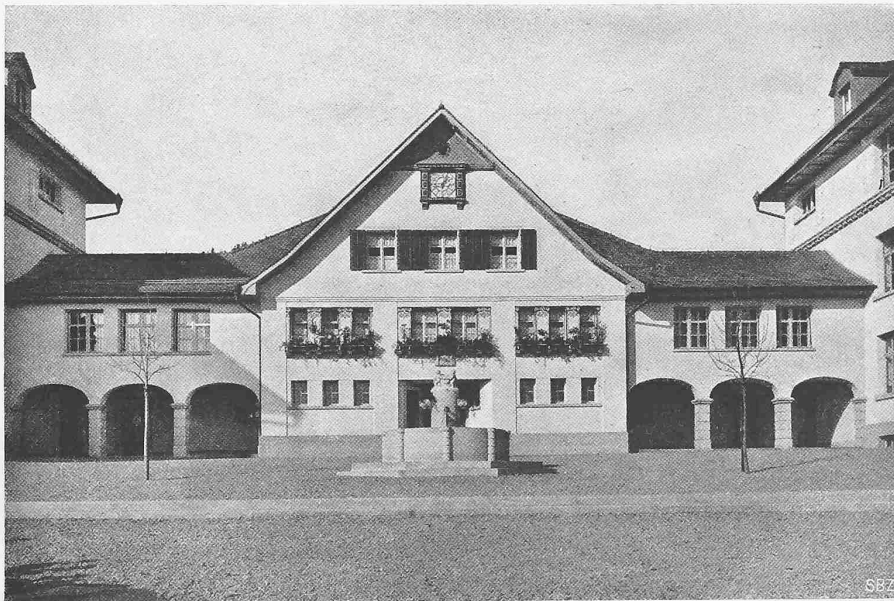
Abb. 1 bis 3.
Grundrisse vom Unter-
geschoss, Erdgeschoss
und teilweise I. Stock.
Masstab 1 : 600.



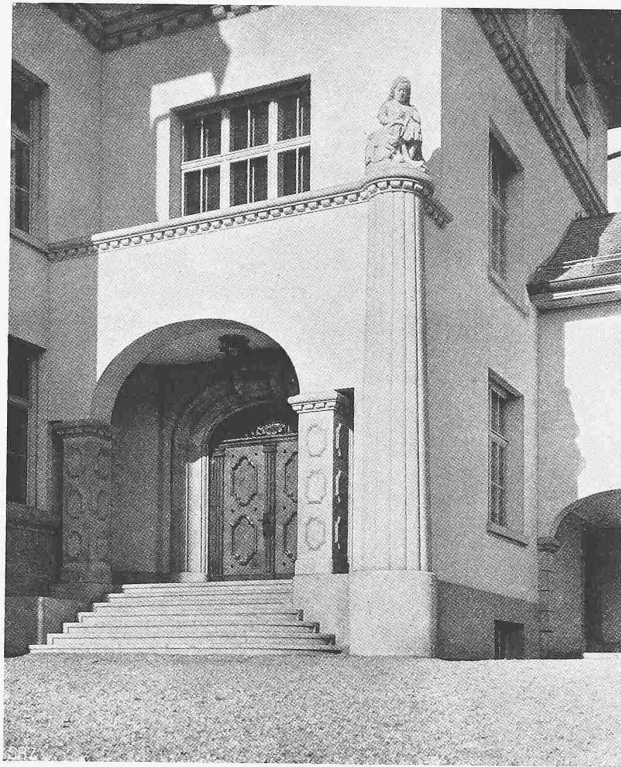


ANSICHT VON OSTEN

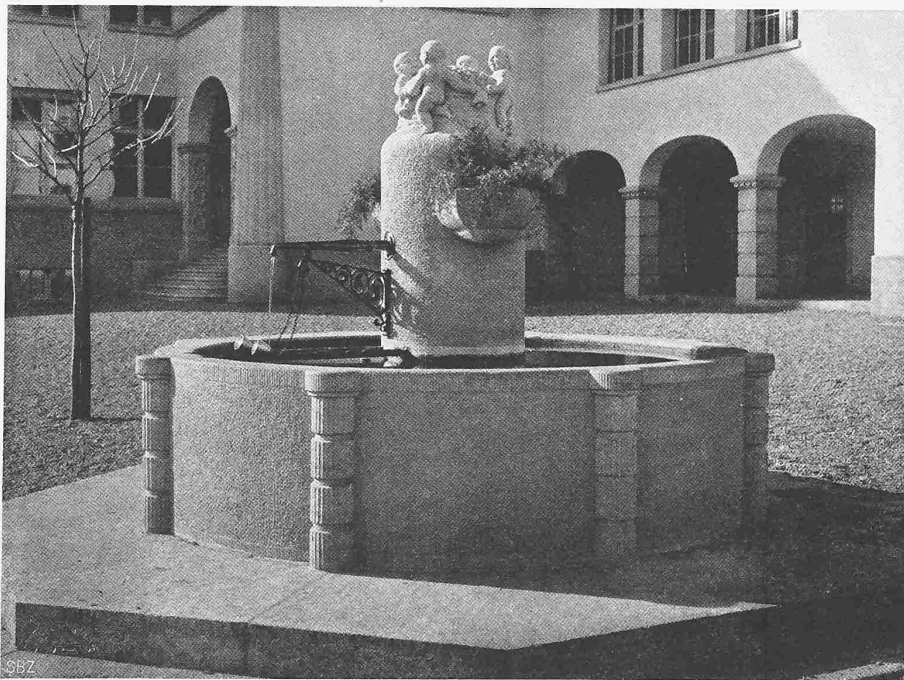
MITTELBAU VON SÜDOST



SCHULHAUS IN WALD, KANTON ZÜRICH
ARCHITEKTEN GEBR. MESSMER, ZÜRICH



SÜDWESTL. SCHULHAUS-EINGANG UND BRUNNEN IM HOF



SCHULHAUS IN WALD, KANTON ZÜRICH

ARCHITEKTEN GEBR. MESSMER, ZÜRICH

motor *h*, der als Umkehrung der bekannten Kapselpumpen ausgebildet, aus zwei um 90° verkeilten exzentrisch kreisenden Kolben besteht, und die Zahnäder *k* und die Spindel *k'* in Drehung versetzt. Hierdurch wird der Angriffspunkt der Zustellung vom Flichkraftregler auf der Stange des eigentlichen, das Dampfventil betätigenden Kraftkolbens *m* verschoben und der Dampfzufluss geregelt.

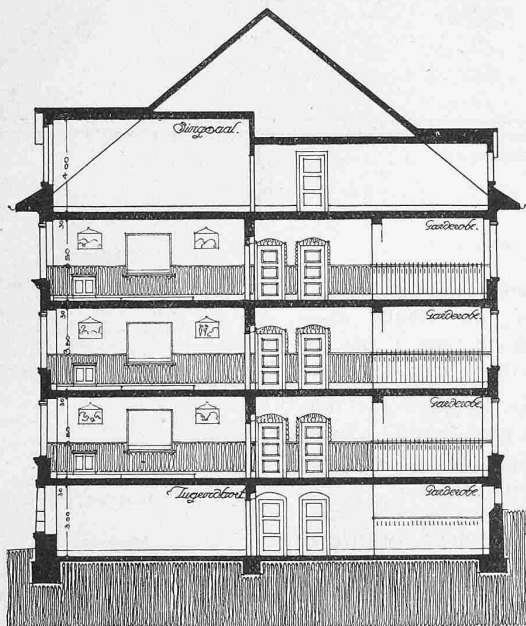


Abb. 6. Schnitt durch Klassenzimmer und Halle. — 1:300.

Schulhaus in Wald, Kt. Zürich.

Architekten *Gehr. Messmer* in Zürich.
(Mit Tafeln 8 und 9.)

Auf lieblicher Höhe überm Dorf, auf einem etwa 18000 m^2 grossen Plateau am Fusse des Bachtels, ist die neue Primarschulhausanlage erstellt worden. Vom Dorf her betritt man einen ausgedehnten Spielplatz mit dem malerisch angelegten Brunnen in der Mitte, rechts und links davon die zwei Schulgebäude. Man ist bei dieser Anlage von dem sonst üblichen Schulhaustyp, alle Lehrzimmer unter *ein* Dach zu bringen, abgegangen und verteilte die 18 Lehrzimmer, für die zweiseitige Beleuchtung vorgeschrieben war, in zwei Gebäude. Zwischen diesen, etwas zurückgeschoben, liegt die Turnhalle mit Vorbau, letzterer Nebenräume zu Turnhalle, offene Spielhallen und Abwartwohnung enthaltend. Auf beiden Seiten dieser Wohnung sind schön ausgebaute Lehrerzimmer mit freiem

Ausblick auf Spielplatz, Dorf und Glarneralpen. Diese Zimmer stehen in direkter Verbindung mit den Schulgebäuden. Unter dem Mittelbau ist Zentralheizung mit Kohlenraum, ferner Brausebad mit zwei Ankleideräumen und die Waschküche für den Abwart. Die beiden Schulhäuser enthalten auf drei Stockwerke verteilt je neun Schulzimmer und im Untergeschoss die Räume für Handfertigkeit, Jugendhort, Schulküche, Schwergewichtsturnen usw. Hervorzuheben ist noch die Trennung der Schulzimmer-Vorplätze von den Treppenhäusern, wodurch der lästige Treppenhauslärm nicht in die Lehrzimmer dringen kann.

In konstruktiver Hinsicht sei erwähnt, dass alle Kellermauern in Beton, die übrigen Mauern in Backstein erstellt

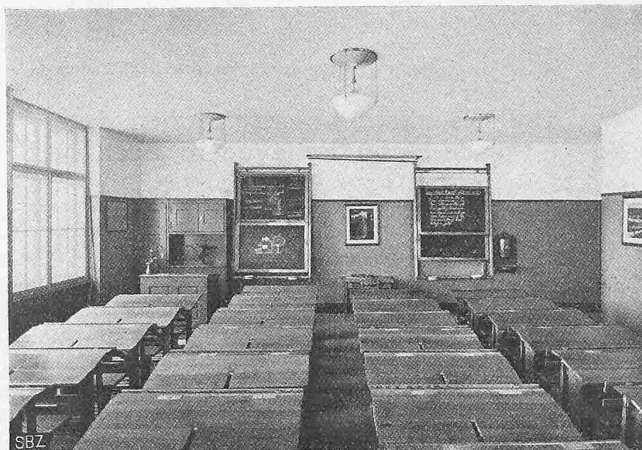


Abb. 9. Klassenzimmer im Schulhaus Wald.

wurden; die Zwischenböden sind in Eisenbeton mit Gipsüberzug und Linoleumbelag versehen, Treppen ebenfalls in Beton und mit 6 cm starken Oggione-Hartsandsteinplatten gedeckt. Die Dächer sind mit Schindelunterzug versehen und mit roten Biberschwanzziegeln eingedeckt. Die Zentralheizung für die Gesamtanlage, unter dem Vorbau der Turnhalle, besteht aus einer Catenakesselanlage mit $53,25\text{ m}^2$ Heizfläche mit drei Feuerungen. In der Heizung ist ein 1750 l enthaltender Warmwasserboiler angeordnet, von dem aus das Brausebad und die Warmwasserzapfstellen in jeder Schul-Etage gespeisen werden.

Die Baukosten der Schulhäuser belaufen sich einschliesslich Honorar und Bauleitung, aber ohne Möblierung und Umgebungsarbeiten, auf $25,10\text{ Fr./m}^3$, gemessen von vermitteltem Terrain bis Kehlgebälk. Die Gesamtanlage ohne Bauplatzkosten, aber mit Möblierung und Umgebungsarbeiten, stellt sich auf rund 550000 Fr.



Abb. 7. Treppenhaus im Erdgeschoss.

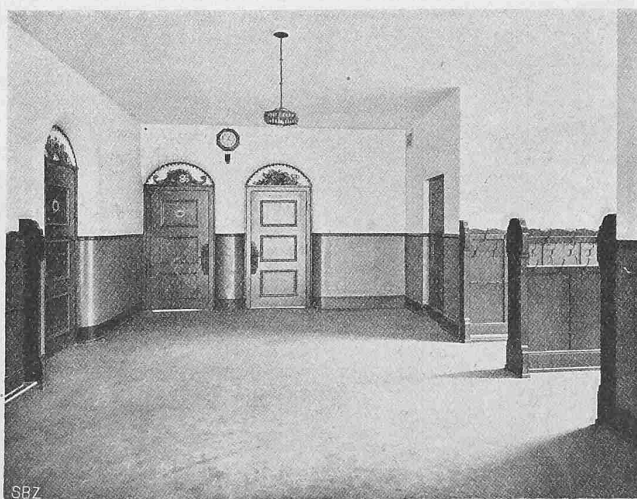


Abb. 8. Halle mit Garderoben.