Neuere städtische Schulhäuser in Zürich

Autor(en): **Geiser**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege = Annales de la Société Suisse d'Hygiène Scolaire**

Band (Jahr): **1 (1900)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-90920

5. Neuere städtische Schulhäuser in Zürich.

Von A. Geiser, Stadtbaumeister, Zürich.

I. Bestimmungen über Schulhausbau.

(Aus der Verordnung betreffend das Volksschulwesen des Kantons Zürich, vom 7. April 1900.)

1. Bauplatz, Lage, Umgebung und Einrichtung der Schulhäuser.

§ 14. Die Beschlüsse, betreffend Baustelle und Baupläne bedürfen in jedem Falle der Genehmigung der Bezirksschulpflege, gegen deren Entscheid Rekurs an den Erziehungsrat als letztinstanzliche Behörde ergriffen werden kann.

Bei Genehmigung der Planvorlagen kann die Bezirksschulpflege Rat und Gutachten eines vom Erziehungsrate bezeichneten kantonalen Experten einholen.

§ 18. Die Auswahl des Bauplatzes für ein Schulhaus ist vornehmlich nach folgenden Rücksichten zu treffen:

a) Das Schulhaus muss auf trockenem Grunde stehen.

b) Es muss eine freie Lage haben.

c) Die Nähe geräuschvoller, die Luft oder den Untergrund verunreinigender oder überhaupt der Gesundheit nachteiliger Gewerbe soll vermieden werden.

§ 19. In unmittelbarer Umgebung des Schulhauses ist ein ebener und trokkener Platz für Turn- und Spielzwecke anzulegen, welcher für jeden Schüler einer gleichzeitig zu unterrichtenden Abteilung wenigstens 8 m² Flächenraum bietet. (Verordnung des schweizer. Bundesrates über die Einführung des Turnunterrichts für die männliche Jugend vom 10. bis 15. Altersjahr, vom 16. April 1883.)

§ 20. In möglichster Nähe des Schulhauses ist ein laufender Brunnen zu erstellen, es sei denn, dass im Schulhause selbst eine Trinkwasserversorgung eingerichtet ist.

§ 21. Das Mauerwerk soll aus Hau-, Bruch- oder Backsteinen erstellt sein. Im Schulhaus sind mindestens zwei Ausgänge vorzusehen. Die Treppen sind in durchaus solider und feuersicherer Konstruktion, breit und sanft ansteigend anzulegen. An der Aussenseite der Treppe sind sichere Geländer anzubringen. Es soll dafür gesorgt werden, dass in der Nähe des Lehrzimmers Vorrichtungen zum Aufhängen von Kleidern und Kopfbedeckungen, zur Aufbewahrung von Schirmen etc. vorhanden sind. Wenn tunlich, sollen auch Bade- und Wascheinrichtungen (Brausebäder) erstellt werden. Die Zimmerböden sollen mit Blindböden versehen sein und aus Hartholz bestehen. Als Ausfüllungsmaterial dürfen keine gesundheitschädlichen Stoffe verwendet werden.

Die Wände der Lehrzimmer sind wenigstens mit einem Brusttäfel zu versehen.

2. Die Unterrichtslokalitäten.

§ 22. Für den Unterricht sind folgende Lokalitäten notwendig:

1) Ein Lehrzimmer für jede Schulabteilung.

2) Ein Lehrzimmer für weibliche Arbeiten.

3) Ein Sammlungszimmer, insbesondere für Sekundarschulen.

4) Ein Turnlokal.

§ 23. Die Bodenfläche jedes Lehrzimmers soll für den einzelnen Schüler wenigstens 1 m² Raum bieten. Die Höhe des Lehrzimmers im Lichten soll in der Regel nicht unter 3,5 Meter betragen.

§ 24. Die Beleuchtung soll, soweit möglich, von Ost oder Südost stattfinden. Bei freier Lage des Hauses und einseitiger Beleuchtung soll das Verhältnis von Glasfläche zu Bodenfläche wenigstens 1 : 5 betragen. Bei tiefen Zimmern oder bei Nachbarschaft von Häusern, Bäumen etc. ist mehrseitige Beleuchtung und entsprechende Vermehrung des Glasfläche notwendig.

Die Fensterbrüstung soll nicht zu niedrig sein. Die Fenster sind möglichst nahe an die Decke zu führen und mit Oberflügeln zum Aufklappen nach innen zu versehen.

Lichteinfall von vorn ist unzulässig.

Zur Abhaltung von blendender Beleuchtung sollen die Fenster mit geeigneten Vorrichtungen versehen sein.

§ 25. Als Normalbestuhlung sind zweiplätzige Bänke zu betrachten. Dieselben sollen aufklappbare Tischplatten, Lehnen und wenn möglich beweglichen Sitz haben. Die Breite der Tischplatte soll sich zwischen 36 und 44 cm bewegen und die Tischlänge soll für den einzelnen Schüler mindestens 50 cm betragen.

Für die Primarschulen sind der Grösse der Schüler entsprechend mindestens 4, für die Sekundarschulen 3 verschiedene Banknummern erforderlich.

Die Bänke sind so zu plaziren, dass das Licht von der linken Seite her auf den Tisch fällt.

Im Schulzimmer sollen Wandtafeln in genügender Anzahl vorhanden sein.

An geeignetem Orte ist ein Pult für den Lehrer anzubringen.

§ 26. Jedes Schulzimmer soll wenigstens einen geräumigen Wandschrank und einen Tisch mit verschliessbarer Schublade enthalten.

Ebenso sollen ein Thermometer, ein Papierkorb, ein Spucknapf und, sofern keine andere Wascheinrichtung zur Verfügung steht, ein Giessfass mit Handtuch in demselben vorhanden sein.

§ 27. Die Heizeinrichtung kann entweder Ofenheizung oder Zentralheizung sein.

In allen Fällen ist dieselbe so einzurichten, dass sie zugleich der Ventilation dient, dass die Luft am Heizkörper nicht zu stark erhitzt wird, dass sie nicht zu trocken ist, und dass weder Kohlenoxyd noch andere Verbrennungsgase austreten können.

Bei allen Heizanlagen ist entsprechend den Anforderungen der Technik auf ein richtiges Verhältnis der Heizkörper zu dem zu erwärmenden Raum Rücksicht zu nehmen.

§ 28. Die Unterrichtslokalitäten sind während der gesetzlichen Schulzeit ausschliesslich zu Unterrichtszwecken zu verwenden.

3. Die Abtritte.

§ 33. Der Abtrittanlage ist die möglichste Sorgfalt zuzuwenden. Sie muss so angebracht werden, dass die Abtrittgase weder in die Schulzimmer, noch in die Gänge gelangen können. Es ist womöglich Wasserspülung einzurichten.

Für Knaben und Mädchen sind besondere Abtritte anzulegen und die Eingänge zu denselben getrennt zu halten.

§ 34. Die einzelnen Sitze der Abtritte sollen durch genügend hohe Scheidewände von einander getrennt sein.

An grösseren Schulen ist mindestens auf je 40 Schüler ein Sitz zu erstellen.

Für die Knaben ist womöglich ein von den übrigen Abtritten getrenntes Pissoir (Wasserspülung, Oelpissoir) anzulegen.

4. Die Turnhallen.

§ 35. Im Interesse eines regelmässigen Unterrichts wird die Erstellung eines geschlossenen, ventilirbaren, hinlänglich hohen, hellen und womöglich heizbaren Lokales von 3 m² Fläche für jeden Schüler einer Turnklasse dringend empfohlen. (Verordnung des schweizer. Bundesrates über die Einführung des Turnunterrichts für die männliche Jugend vom 10. bis und mit dem 15. Altersjahr, vom 16. April 1883.)

§ 36. Die Turnhalle ist mit einem möglichst wenig Staub entwickelnden Boden zu versehen; für Reinhaltung ist besondere Vorsorge zu treffen.

II. Die Bauten.

a. Allgemeines.

Auf dem Gebiete des Schulhausbaues hat in den letzten Jahren eine förmliche Umwälzung stattgefunden, einerseits gestützt auf die vollständig veränderten Anschauungen betreffend die Einwirkung der baulichen Beschaffenheit von Schul- resp. Wohnräumen überhaupt auf die Gesundheit der Kinder, anderseits gestützt auf die grossen Errungenschaften auf allen technischen Gebieten in den letzten Dezennien. Nicht nur ist die Ausdrucksweise des Baumeisters an dieser Gebäudegattung eine ganz andere geworden; bis in alle konstruktiven Details haben Aenderungen Platz gegriffen, welche mit der aesthetischen Ausgestaltung dieser Bauten dem Schulhausbau nun ein ganz besonderes, charakteristisches Gepräge verleihen und demselben schon in seinem Aeussern den Stempel einer besondern, den Zweck leicht erkennbaren Gebäudegattung aufdrücken. Die Stadt Zürich war zur Zeit der Vereinigung mit den Ausgemeinden (1893) im Besitze von 39 Schulgebäuden; nach Kreisen gegliedert, verteilen sich die Gebäude wie folgt:

I.	Kreis	6	mit	106	Klassenzimmern,
II.	„	5	„	28	„
III.	„	9	„	71	„
IV.	„	8	„	47	„
V.	„	11	„	83	„

Die ältesten Gebäude sind das Schulhaus an der Badenerstrasse im Kreis III (Bezugsjahr 1821) und dasjenige an der Forchstrasse im Kreis V, welches im Jahre 1829 bezogen wurde.

Man braucht nur eines der neuen Schulhäuser in der Nähe anzusehen, so fällt sogleich die grosse Veränderung auf, welche hier zwischen einst und jetzt sich ergibt.

Die Stadt Zürich hat, es darf dies gegenüber den zuständigen Organen anerkennend erwähnt werden, es sich angelegen sein lassen,

auf diesem Gebiete das Beste und Vollkommenste zu leisten, was je und je gemäss den Anforderungen der Hygieine und dem Stand der technischen Neuerungen möglich war und von den zuständigen technischen Organen in Vorschlag gebracht wurde. So sind denn im Laufe von zirka 10 Jahren eine Anzahl von Schulhausbauten mit Turnhallen entstanden, die ihrer besonderen Einrichtungen und architektonischen Ausgestaltung wegen als Beispiele zweckentsprechender Schulhausanlagen Anerkennung gefunden haben.

Seit dem Jahre 1893 hat die Stadt nachfolgende Schulhäuser erbaut, beziehungsweise deren Bau angeordnet:

1. Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben, Kreis I. Architekt: Alex. Koch. Bezugsjahr: 1893 (Herbst). 23 Klassenzimmer, 3 Arbeitschulzimmer, ein Zeichensaal, eine Aula, ein Chemiezimmer, ein Sammlungs- und ein Bibliothekzimmer, zwei Zimmer für den Jugendhort, zwei Lehrerzimmer, ein Schulbad, eine Spielhalle, zwei Turnhallen, eine Abwartswohnung.

2. Das Sekundarschulhaus an der Feldstrasse mit dem Turngebäude an der Bäckerstrasse, Kreis III. Architekt: Stadtbaumeister A. Geiser. Bezugsjahr 1895 (Herbst). 25 Klassenzimmer, ein Sammlungs- und Lehrerzimmer, ein Chemiezimmer, ein Singzimmer, zwei Zeichenzimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; zwei Turnhallen, mit drei Schulzimmern im Mittelbau.

3. Das Schulhaus an der Lavaterstrasse, Kreis II. Architekt: Stadtbaumeister G. Gull. Bezugsjahr 1897 (Herbst). 9 Sekundar-, 5 Primarschulzimmer, zwei Arbeitschulzimmer, ein Zeichenzimmer, ein Singzimmer, ein Sammlungs- und Lehrerzimmer, eine Schulküche mit Speisezimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; eine Turnhalle.

4. Das Primarschulhaus an der Klingenstrasse, Kreis III. Architekt: Stadtbaumeister A. Geiser. Bezugsjahr 1898 (Frühjahr). 22 Klassenzimmer, ein Arbeitschulzimmer, ein Sammlungs- und Lehrerzimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; eine Turnhalle.

5. Das Schulhaus an der Hofackerstrasse, Kreis V. Architekt: Fr. Wehrli. Bezugsjahr 1899 (Frühjahr). 9 Primar-, 6 Sekundarschulzimmer, 2 Arbeitschulzimmer, eine Schülerwerkstätte für Hobelbankarbeiten, ein Modellirzimmer, je ein Sing-, Zeichen-, Sammlungs- und Lehrerzimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; eine Turnhalle.

6. Die Schulhausanlage auf dem Bühl, Kreis III: ein Primarschulhaus, ein Sekundarschulhaus, ein Turngebäude mit Mittelbau. Architekt: Stadtbaumeister A. Geiser. Bezugsjahr des Primarschulhauses und

des Turngebäudes 1900 (Frühjahr), des Sekundarschulhauses (im Bau) 1901. Primarschulhaus: 23 Klassenzimmer, 3 Arbeitschulzimmer, eine Schülerwerkstätte für Hobelbankarbeiten, ein Modellirzimmer, eine Schulküche, ein Sammlungszimmer, ein Lehrerzimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; Sekundarschulhaus: 18 Klassenzimmer, 2 Zeichenzimmer, ein Arbeitschulzimmer, ein Singzimmer, ein Sammlungszimmer, ein Lehrerzimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; Turngebäude: zwei Turnhallen, zwei Klassenzimmer, zwei Arbeitsschulzimmer, je ein Zimmer für den Knaben- und den Mädchenhort.

7. Das Schulhaus in Leimbach (im Bau). Architekt: Fr. Wehrli. Bezugsjahr 1901. 3 Klassenzimmer, ein Arbeitschulzimmer, ein Sammlungszimmer, ein Schulbad, eine Abwartswohnung; eine Turnhalle (auf zwei Seiten offen).

In den genannten Schulgebäuden sind im ganzen za. 150 Schulzimmer beschafft worden, welche für über 5000 Schulkinder Platz bieten. Die Ausgaben für diese Schulhausbauten belaufen sich auf za. 6 Millionen Franken, wovon za. 1 Million auf den Landerwerb entfällt.

Nach diesen mehr allgemeinen Bemerkungen dürfte es von Interesse sein, über einige Detailpunkte und Anordnungen Näheres zu erfahren.

b. Der Bau, dessen Lage und innere Einrichtungen.

Nach den gemachten Erfahrungen ist für die Lage der Schulräume die Ost-, resp. Südostrichtung bis anhin als die geeignetste erachtet worden, und wo es der Lage des Platzes wegen irgendwie anging, ist auch diese Disposition gewählt worden. Vereinzelte Versuche, die anderswo mit der Nordbeleuchtung gemacht wurden, munterten nicht gerade zur Nachahmung auf.

In allen Schulgebäuden ist das System einseitiger und zweiseitiger Beleuchtung der Zimmer durchgeführt. Während an verschiedenen Orten im Auslande die einseitige Beleuchtung Prinzip ist, hat hier diese Frage noch keine abschliessende Lösung gefunden. Immerhin ist man bestrebt, keine Fenster- resp. Lichtöffnungen an der Stirn- oder Wandtafelseite des Zimmers anzuordnen; das Licht fällt ein von links und hinten; ausnahmsweise und vereinzelt sind auch noch dreiseitig beleuchtete Zimmer vorhanden. Mit Bezug auf die Grundrissanordnung darf grundsätzlich gesagt werden, dass die zweiseitige Lage der Schulzimmer mit dazwischen liegendem Korridor nicht mehr zur Anwendung gelangt. Der rückwärts liegende

Korridor, oft zu Tummelplätzen erweitert, dient als Garderobe und zum Aufenthalt in den Pausen bei schlechtem Wetter. An ihn schliessen sich in der Regel Treppen und Aborte an. Das System besonderer Garderoberäume ist hier noch nicht adoptirt; man wird aber namentlich der Sicherheit der Kleider wegen, d. h. um Diebstähle zu vermeiden, zu solchen Anordnungen vielleicht noch greifen müssen. Da sich dadurch der Kubikinhalt wesentlich vermehrt, so verursacht dies eine nicht unwesentliche Verteuerung des Baues.

Die Schulklassenzimmer haben bei einer Maximalschülerzahl von 55 in den Primarklassen Dimensionen von 6,80—7 m Breite bei 10,5—11 m Länge und bei einer Schülerzahl von 35 in den Sekundarklassen Dimensionen von 7,20 m Breite bei 9 m Länge. Die Korridore haben eine mittlere Breite von 3,50 m.

Eine der wichtigsten Fragen beim Schulhausbau bildet stets die Heizungsanlage. Die Zeiten sind längst vorüber, wo die Kinder das Holz für die Ofenheizung mit zur Schule bringen mussten. Heute steht uns in erster Linie die Zentralheizung mit ihren Vorzügen hinsichtlich Einfachheit des Betriebes und Leichtigkeit des Anpassens an die äusseren Temperaturen zur Verfügung. Niederdruckdampfheizung und Niederdruckwarmwasserheizung sind die Systeme, welche in der Hauptsache zur Ausführung gelangen, während die Luftheizung nicht mehr einer grossen Anwendung sich erfreut, in den neuen Schulhäusern gar nicht mehr verwendet wird. Es gibt keine Schablone für die Lösungsfrage der Anwendung des einen oder des anderen Systems mit den verschiedenen Kombinationen, die innerhalb eines jeden Systems möglich sind. Lage des Hauses, dessen Grösse, namentlich auch dessen Grundrissdisposition sind die massgebenden Faktoren, welche bei der Wahl des Heizsystems mitwirken. Dann aber spielen persönliche Liebhabereien und die Wahl der die Ausführung leitenden Firma sowie der Kostenpunkt ebenfalls eine nicht unwesentliche Rolle in dieser Frage. Die Stadt hat mit beiden der genannten Systeme gute Erfahrungen gemacht. Da mit der Zentralheizung auch die Frage der Ventilation als eines der bedeutendsten und wichtigsten Faktoren im Schulhausbau zur Prüfung und Entscheidung gelangt, so kann nicht genug empfohlen werden, diesem Teile der Baufrage die grösstmögliche Aufmerksamkeit zu schenken. Namentlich darf hier am allerwenigsten die finanzielle Seite den Ausschlag geben, so sehr man ja namentlich in nicht steuerkräftigen Gemeinden aufs Sparen angewiesen ist. Aber hier wird sehr oft am falschen, unrichtigen Orte gespart. Was man auf

einmal an den Anlagekosten vorderhand nicht ausgibt und zu sparen meint, das gibt man dann bei einer mangelhaft durchdachten und ausgeführten Heizung doppelt und dreifach aus für vermehrten Verbrauch an Brennmaterial oder gar für frühzeitige Reparaturen und Umänderungen jeder Art. Es empfiehlt sich aus den genannten Gründen, für bedeutende Heizungsanlagen sich nur an erprobte, mit diesen Konstruktionen auch hinsichtlich der wissenschaftlichen Seite ganz vertraute Firmen zu wenden und hier nicht das Prinzip zu verfolgen, ja nur die billigste Offerte berücksichtigen zu wollen. Die Leistungsfähigkeit und die Dauer einer Anlage hangen ja auch von der Wahl des Kessels, dessen Leistungsfähigkeit im besondern, von dem Material sämtlicher Bestandteile, Heizkörper, Leitungen und Spezialeinrichtungen und deren Montage ab. In dieser Richtung ist das Beste, also oft auch das Teurere das Billigste.

Es kann hier nicht der Ort sein, sich im Detail über die verschiedenen Faktoren einer Zentralheizung auszusprechen. Dagegen sei auf einen Punkt noch hingewiesen, dahingehend, dass wohl für die Zufuhr erwärmter, resp. zu erwärmender Luft das System der innern Kanäle kaum mehr zur Anwendung gelangen wird; es sei denn, es handle sich um ein sorgfältig durchdachtes und ausgeführtes gemischtes System von Zufuhr mässig erwärmter Luft in weiten Kanälen mit förmlichen Heizkörpern, die in den Zimmern aufgestellt sind. Die direkte Zufuhr der Luft von aussen garantirt in den meisten Fällen eine viel bessere Beschaffenheit derselben, als dies bei den oft verunreinigten Kanälen in Mauern der Fall ist. Es hält bekanntlich ungemein schwer, solche Züge zu reinigen, und wenn es noch möglich wäre, so wird es unterlassen. Die vielen Kanäle in den Mauern wirken auch schädigend auf die Solidität des Baues und erschweren oft die konstruktiven Anordnungen.

Endlich ist mit Bezug auf den Betrieb von Zentralheizungen noch auf einen Punkt aufmerksam zu machen, der namentlich von Lehrern und Abwärten zu wenig Berücksichtigung findet. Mit jeder gut durchdachten Zentralheizung steht in unmittelbarem Zusammenhang eine Ventilation der hauptsächlichsten Räume einer Schulhausbaute. Eine solche Ventilationsanlage soll so beschaffen sein, dass sie für die notwendige Lufterneuerung während des Unterrichtes vollständig ausreicht. Es ist deshalb nicht notwendig, ja es wirkt auf die eigentliche Ventilation nur schädigend, wenn letzterer durch Oeffnen von Fenstern etc. nachgeholfen werden will. Die Ventilation einer Zentralheizung ist in ihrem physikalischen Vorgange ein derart in

sich abgeschlossenes Prozedere, dass dasselbe durch eine künstlich verursachte fremde Einwirkung, wie Oeffnen von Fenstern, in seiner Wirkung gänzlich gestört werden kann, abgesehen von der starken Abkühlung der Luft und des dadurch bedingten vermehrten Verbrauches von Brennmaterial.

Auch für das eventuelle Herabsetzen der Temperatur bediene man sich nicht der Fenster, sondern der hiefür vorhandenen Regulirungsvorrichtungen.

Zu einer der wichtigern Fragen im Schulhausbau gehört die Abort- und Pissoiranlage. Auch hier gilt der Spruch: „Es führen verschiedene Wege nach Rom". Auch hier hängt die Wahl des Systems vielfach von örtlichen Verhältnissen, hinsichtlich der Behandlung und Verwertung der Fäkalien, vom Vorhandensein einer hinreichenden Kanalisation und einer ausreichenden Wasserversorgung ab. Aber an den fundamentalen Prinzipien bezüglich der Eigenschaften der zu wählenden Anordnungen und Systeme sollte unbedingt festgehalten werden, und die sind: möglichste Reinhaltung in Verbindung mit möglichster Geruchlosigkeit, Einfachheit des Betriebes bei mechanischen Vorrichtungen, Behandlung resp. Beseitigung der Abfallstoffe mit der geringsten Störung für den Betrieb des Schulhauses. Sind diese Einrichtungen in jeder Richtung gut und reinlich, so gewöhnt sich der Schüler auch mehr an Ordnung und Reinlichkeit, als wenn er in der Schule selbst ein schlechtes Beispiel vor Augen hat. Wie schon gesagt, hängt die Wahl des Systems, abgesehen von der Plandisposition, sehr viel von den örtlichen Verhältnissen ab, und es kann deshalb das, was in Zürich zur Ausführung gelangte, vielerorts nicht wohl nachgeahmt werden. Man darf ohne Ueberhebung sagen, dass in Zürichs Schulhausbauten beinahe das Vollkommenste zur Ausführung gebracht wurde, was die moderne Technik auf diesem Gebiete zur Zeit zu leisten vermag.

Der Schreiber dieser Zeilen hat für die Abortanlage unter Zustimmung der Behörden, deren Verständnis für diese Dinge anerkannt werden muss, das sog. automatisch wirkende Schwemmsystem eingeführt, und für die Pissoirs hat das vor Jahren ebenfalls vom Schreiber dies in Zürich empfohlene System der sog. Oelpissoirs überall Anwendung gefunden. Das automatische Schwemmsystem besteht in der Hauptsache darin, dass die Fäkalien in ein horizontales, unter den Sitzen sich befindendes Sammelrohr fallen. Dieses Rohr ist halb mit Wasser gefüllt, so dass die Fäkalien in dasselbe eintauchen. Das Sammelrohr steht mit den Fallröhren vermittelst luftdichtem Syphon-

abschluss in Verbindung; das Aufsteigen von Gasen ist also in jeder Etage verunmöglicht. Es kann nun die Entleerung des Sammelrohres und das Wiederfüllen desselben mit Wasser in beliebigen Zeitintervallen automatisch erfolgen; mit dieser Entleerung ist je ein Durchspülen auch der Schüssel verbunden, so dass die ganze Manipulation ohne jegliche menschliche Beihülfe vor sich geht. Die Fäkalien fallen in einen gemeinsamen, besonders konstruirten Fäkalkessel, von welchem aus die unter Mitwirkung des vorhandenen Wassers gänzlich gelösten Stoffe sich als schwach gefärbte Flüssigkeit in die Kanalisation ergiessen. Es ist also hiemit erreicht, dass mit Ausnahme der nötigen Aufsicht und Kontrolle jede Handreichung bei der ganzen Behandlung der Fäkalstoffe ausgeschlossen ist; alles funktionirt automatisch, und die Verschlüsse sind in allen Teilen derart, dass kein unangenehmer Geruch wahrnehmbar ist. Das System kann natürlich auch bei vorhandenen Gruben oder einer andern Art der Fäkalabfuhr zur Anwendung gelangen; immerhin ist das Vorhandensein eines genügenden Wasserquantums als Zufuhr zum Kessel und zur Weiterleitung der gelösten Stoffe ein unbedingtes Erfordernis.

Die Oelpissoirs, deren Einrichtung als bekannt vorausgesetzt werden darf, entbehren also der Wasserspülung vollständig. Die Kosten des Betriebes sind ungefähr dieselben wie diejenigen für den Wasserkonsum; dagegen wird jeder Uringeruch beseitigt, was bei einer noch so intensiven Wasserspülung nicht absolut möglich ist.

In jedem neuen Schulgebäude befindet sich ein Brausebad für etwa die Hälfte einer Klasse mit den nötigen Auskleideräumen. Dasselbe befindet sich in der Regel im Souterrain; in einem Schulhause (Lavaterstrasse) hat man den Versuch gemacht, das Brausebad in den Dachraum zu verlegen. Um von der Heizung total unabhängig zu sein, ist für den Betrieb dieser Bäder ein besonderer Kessel aufgestellt; derselbe dient dann auch zur Speisung der Wannenbäder, welche in vereinzelter Zahl in Neubauten nun ebenfalls verlangt und eingerichtet werden.

In den neuern Schulgebäuden sind Schulküchen in voller Ausrüstung für einen richtigen Betrieb eingerichtet, so dass ein normaler Lehrunterricht in der häuslichen Kochkunst erteilt werden kann.

Was die Bauzeit dieser neuen Schulhausbauten anbelangt, so ist durchschnittlich auf jedes der neueren Gebäude eine Zeit von 16 bis 18 Monaten verwendet worden. Wenn auch, vom rein technischen Standpunkte aus gesprochen, bei richtiger Organisation die

genannte Zeit ausreicht, so liegt es hinsichtlich der Bauausführung, der Solidität und der Geeignetheit aller Arbeiten und Konstruktionen doch nicht im Interesse der Sache, innerhalb so kurzer Zeit die Bauten zu vollenden und zu beziehen.

Wer auch nur einen annähernden Begriff hat von der Grösse und dem Umfang der technischen Vorbereitungen und den vielen Einzelheiten, die hier zu studiren sind, der wird es begreiflich finden, dass ein solches Werk um so besser gelingt, je eingehender man sich mit den Detailstudien der in Frage stehenden verschiedenen Konstruktionsbestandteile und sonstigen Einrichtungen beschäftigen kann.

Es darf hier wohl beigefügt werden, dass überall in technischen Kreisen der Einwurf erhoben wird, es werde für die mehr vorbereitenden Arbeiten zu öffentlichen Bauten so viel Zeit beansprucht, dass dann dem Architekten nicht mehr genügende Zeit zur Verfügung gestellt werden könne, um die Baute in sach- und fachgemässer Weise durchzuführen. Kaum ist eine solche Baute begonnen, so geht das Drängen nach Vollendung und Bezug an, aber sicher zum Schaden der Sache. Es darf nämlich nicht übersehen werden, dass trotz allen neuen mechanischen Hilfsmitteln, die dem Baugewerbe zur Verfügung stehen, eben doch ein Prozess nicht in künstlicher Weise erledigt und durchgeführt werden kann, und das ist das Austrocknen von Mauern und Zwischendecken. Dieser Vorgang braucht Zeit; die Verhinderung desselben, sowie die vorzeitige Vornahme des Ausbaues einer Baute, also bevor die Austrocknung erfolgt ist, hat sich noch immer gerächt und zwar durch frühzeitig notwendig gewordene Reparaturen und im Zusammenhang damit stehende vermehrte Unterhaltungskosten.

Was nun die Art des Ausbaues eines Schulgebäudes anbelangt, so hängt auch hier viel von den Gebräuchen in den verschiedenen Landesgegenden und namentlich auch von den zur Verfügung stehenden Mitteln ab. Vom alten Balkenboden mit Schrägboden und dessen Auffüllung, oft mit geradezu auf Menschen und Material schädlich wirkenden Stoffen, ist man jetzt bei einer gänzlich massiven Zwischendeckenkonstruktion angelangt. Kein Holz, keine Auffüllungen mehr, also keine der Fäulnis unterworfenen Bestandteile und keine solchen, welche der Entwickelung von Bakterien und sonstigen schädlichen Einflüssen Vorschub leisten. Dass nun statt der Holzböden auch das Linoleum als Bodenbelag Eingang gefunden, ist ein ganz eminenter Fortschritt, und man nähert sich damit in der Tat in sanitarer Hinsicht dem Ideale einer rationellen Bodenkonstruktion.

Was die übrige Ausstattung speziell von Schulräumen anbelangt,

so kommen hier in erster Linie Wände und Decken in Betracht. Im Vordergrund steht hier die zwecklich-konstruktive Rücksicht. Der starke Gebrauch namentlich der untern Wandstellen veranlasst eine bedeutende Abnutzung, so dass die Verwendung eines Materials wie Holztäfer oder Lincrusta (Ledertapete) angezeigt erscheint.

Was die dekorative Seite anbetrifft, so sei hierüber nur so viel gesagt, dass natürlich die Zweckbestimmung des Raumes in erster Linie zu berücksichtigen ist. Der Schüler soll nicht durch die Art der Ausstattung vom Unterricht abgezogen werden; aber anderseits soll durch die Umgebung und namentlich durch die vorhandene Farbenwirkung der Wände der Schüler gemütlich eher angenehm angeregt als gewissermassen für solche Eindrücke unempfänglich gemacht werden. Im Gegensatz zu den klosterartigen, kahlen und düsteren Wänden wird eine heitere, freundliche Ausgestaltung durch den Gegensatz gut wirkender Abtönung in den Täferungen, Wänden und Decken anzustreben sein. Grau in Grau war bislang diesseits der Alpen so im allgemeinen der Grundton der Farbenstimmung; lasse man die heiter stimmende Wirkung durch Anwendung gesättigter Farben und Schaffung angenehmer Kontraste zu ihrem Rechte gelangen! In weisem Masshalten wird man auch in Schulen diesen Grundsatz ins Praktische übertragen dürfen.

Die Subsellienfrage hat in den einzelnen Schulhäusern verschiedenartige Lösungen gefunden, ohne dass man sagen könnte, dass die Frage endgültig als gelöst zu betrachten wäre. Mit der zweiplätzigen Zürcherbank (Wolf & Weiss) wurden im allgemeinen keine schlechten Erfahrungen gemacht; was an dem Systeme nachteilig ist, ist der Umstand, dass die Bank in acht verschiedenen Grössen erstellt werden muss, um für den Schulbetrieb zu genügen; ausserdem ist für die Nummern I—III die Anbringung eines Fussbrettes erforderlich, welches wie ein Räsonanzboden wirkt und zudem die Zimmerreinigung erschwert. Die Schulbehörden sprachen sich daher für eine verstellbare Schulbank aus, und man einigte sich nach verschiedenen Versuchen auf das System von Dr. Schenk mit folgenden Modifikationen (Schulhaus Bühl): 1. Die Schulbank wird auf Schienen befestigt, die auf Rollen laufen, wodurch ermöglicht wird, dass die ganze Bankreihe zum Zwecke der Reinigung des Schulzimmers auf die Seite geschoben werden kann. 2. Die Bank wird in vier verschiedenen Grössen erstellt; für eine Klasse soll jedoch eine Nummer ausreichen; durch eine Stellvorrichtung hat der Lehrer die für den einzelnen Schüler passende Entfernung zwischen Sitzbrett

und Tischrand zu fixiren. 3. Sitz und Lehne erhalten leichte Reklination; die Beweglichkeit des Sitzbrettes muss derart sein, dass trotz der unveränderlichen Minusdistanz zwischen Tisch und Bank jedes Kind bequem aufstehen kann, ohne vorher aus der Bank heraustreten zu müssen.

In der Regel wird bei jedem Schulhause ein kleiner Schulgarten angelegt, der mit einigen Repräsentanten der Kulturpflanzen bepflanzt wird, die insbesondere auch geeignet sind zur Demonstration des Wachstums in der Pflanzenwelt. Von der Errichtung vollständiger Schulgartenanlagen mit einer biologischen Abteilung, einem Materialgarten und einer Abteilung zur Darstellung des Systems, wie sie von den Schulbehörden angestrebt wurde, musste wegen der grossen Kosten des Betriebes Umgang genommen werden. Dafür wird die Frage der Errichtung zentraler Schulgärten (je eines Gartens rechts und links der Limmat nach Art desjenigen beim Schulhaus Ilgenstrasse A) von den Schulorganen zur Zeit geprüft.

Bei drei Schulhäusern (Aegerten, Kreis III, Turnerstrasse, Kreis IV und Hofackerstrasse, Kreis V) wurden grössere Rasenplätze zur Abhaltung der Jugendspiele angelegt. Weitere Spielplätze bestehen in der Platzpromenade und im Sihlhölzli (im Winter als Eisfeld benutzbar); z. Z. wird ferner beim Belvoirpark an der Mythenstrasse eine weitere Spielplatzanlage projektirt.

c. Die Turnhallen und deren innere Einrichtung.

Die sämtlichen ältern und neueren Turnhallen sind einstöckige Bauten; erst in jüngster Zeit ist aus ästhetischen und zwecklichen Gründen der Bau einer Turnhalle mit Obergeschoss angeregt worden. Eine solche befindet sich nun in Ausführung im Kreise IV. Im Zwischen- und Obergeschoss befinden sich ausser der Abwartwohnung noch 4 Arbeitschulzimmer und ein Zeichnungssaal. An dieser Turnhalle ist die Anwendung von Zwischenböden nach dem System Hennebique (Béton armé) bemerkenswert; man war zu dieser Ausführung beinahe gezwungen, weil die Eisenbalken für die Unterzüge auf den verlangten Termin nicht erhältlich waren.

Im allgemeinen ist mit Bezug auf die neueren Turnhallen zu sagen, dass solche in annähernd derselben Dimension und Ausstattung erstellt werden (zirka 24 m lang, 13,50 m breit, bei einer Höhe von 6 m). Die Decken werden meist in sichtbarer Konstruktion, Holz mit Eisenträgern kombinirt, zur Ausführung gebracht; es gibt dies

dem Raum ein besseres Ansehen als dies bei den nüchternen flachen Decken der Fall ist.

Die Wände erhalten Hochtäfer und die Böden bestehen aus Korkbelag auf Holzunterlage. Dieser Belag weist alle Eigenschaften auf, die man an einen Boden im geschlossenem Raume zu stellen berechtigt ist. Neben der Elastizität, welche für den gesamten Turnbetrieb sehr vorteilhaft ist, ist es namentlich die beinahe vollständige Geräuschlosigkeit und die bequeme und einfache Art der Reinigung, was besonders hervorgehoben zu werden verdient.

Die Erwärmung der Räume geschieht vermittelst Zentralheizung; da wo ein Schulhaus in unmittelbarer Nähe einer Turnhalle steht, kann auch die Heizung in der Weise kombinirt werden, dass letztere im Hauptgebäude untergebracht und von da eine Hauptleitung (Klingenstrasse, Bühl) nach der Turnhalle erstellt wird. Ist die Entfernung der beiden Gebäude keine allzugrosse, so dass nicht zu viel Wärme verloren geht, so kann eine solche Kombination, zwei Gebäude von einer Heizung aus zu bedienen, ohne jede Einschränkung empfohlen werden.

Bezüglich der Möblirung, d. h. der Ausrüstung mit Geräten bringen wir nachstehend das Verzeichnis der Gesamtausrüstung einer Turnhalle für Knaben:

1 Reckeinrichtung;
4 Leitern aus Eschenholz;
24 Kletterstangen, 3 × 8, wovon 8 verstellbar;
4 Barren, hoch verstellbar und transportabel, 4 lang mit Bodenbrett;
4 Klettertaue;
2 Stemmbalken, zirka 5,4 m lang, mit je 2 Paar Pauschen auf Kautschukwalzen;
4 Sprungböcke mit Lederüberzug;
2 Pferde nach eidg. Vorschrift, 1,8 m lang;
4 Paar Schaukelringe samt Seilen;
6 Kokosmatten von $^{150}/_{100}$ cm Grösse mit Einrichtung zum Aufhängen;
4 Sprungständer mit Schieber;
2 Sprungseile mit Blei und Bast;
2 lange Schwungseile;
60 Stück fein lakirte Eisenstäbe.

In der Mädchenturnhalle kommen in Wegfall: 2 Barren, 2 Pferde, die Sprungböcke, sowie die Stemmbalken und das Klettertau; dagegen kommen hinzu: 3 Wippen, 1 Rundlauf; statt Eisenstäbe werden für die Freiübungen Holzstäbe verwendet.

d. Uebersicht der Kosten der Schulhausbauten.

Es soll nun im Nachstehenden noch eine Uebersicht der Kosten einzelner der neueren Schulhausbauten gegeben werden, und zwar in dem Sinne, dass dieselben, sowohl nach dem kub. Inhalte als nach Schulzimmern berechnet, mitgeteilt werden. Hinsichtlich der Schulzimmer ist die Kostensumme so berechnet, dass in derselben je die Abwartwohnung, event. ein kleineres Lehrerzimmer und natürlich Treppen, Korridore und Aborte inbegriffen sind. Es ist demnach jeweilen nur die Zahl der eigentlichen Lehrzimmer mit Sammlungs-, Zeichnungs- und Singzimmer in Rechnung gebracht.

1. Schulhaus am Hirschengraben.

Backsteinrohbau. Baukosten bei einer Zimmerzahl von 33	Fr.	821,000.—
somit Baukosten pro Zimmer	„	24,800.—
oder per m³ umbauten Raumes vom Terrain bis Unterkante Kehlgebälk . . .	„	28.75

2. Schulhaus Feldstrasse.

Baukosten bei einer Zimmerzahl von 29	Fr.	516,589.—
somit Baukosten pro Zimmer	„	17,810.—
oder per m³ umbauten Raumes, gerechnet vom Terrain bis Unterkante Kehlgebälk	„	20.60
oder gerechnet bis Oberkante Hauptgesims	„	24,30

3. Schulhaus Klingenstrasse.

Baukosten bei einer Zimmerzahl von 24	Fr.	439,406.—
somit Baukosten für ein Zimmer . . .	„	18,308.—
NB. die Differenz gegenüber 2 ist in der Herstellung der Fassaden in Backstein-Rohbau zu suchen.		
Kosten per m³ umbauten Raumes gerechnet vom Terrain bis Unterkante Hauptgesims	„	24,75

4. Primarschulhaus Bühl.

Die Fassaden sind in Massivbau aus sog. zusammengespitzten Bindern erstellt.		
Mutmassliche Baukosten bei einer Zimmerzahl von 31	Fr.	530,000.—
somit per Zimmer	„	17,096.—
oder per m³ umbauten Raumes, gerechnet vom Terrain bis Unterkante Kehlgebälk .	„	25.20

5. Schulhaus Lavaterstrasse.

Die Fassaden sind aus zusammengespitzten Bindern erstellt

Baukosten bei einer Zimmerzahl von 20	Fr.	374,900.—
somit per Zimmer	„	18,745.—
der m³ umbauten Raumes inkl. Dach kostet	„	22.25

6. Schulhaus Hofackerstrasse.

Baukosten bei einer Zimmerzahl von 22	Fr.	415,027.40
somit per Zimmer	„	18,865.—
per m³ des umbauten Raumes, gerechnet vom Terrain bis Unterkante Kehlgebälk	„	24,05
oder bis Oberkante Hauptgesims	„	27.90

Die Baukosten der Turnhallen variiren zwischen Fr. 15 und Fr. 20 per m³ je nach der konstruktiven und dekorativen Ausgestaltung der Bauten. Die Turnhallen am Hirschengraben kommen auf Fr. 23.— per m³ zu stehen.

Bei der grossen Tiefe der Turnhallen, 12—15 m, und der Kombination derselben mit den Schulgebäuden musste für die Deckenkonstruktion oft der eiserne Träger verwendet werden. Kann der Dachstuhl in Holz konstruirt werden, so tritt natürlich eine erhebliche Verminderung der Baukosten ein.

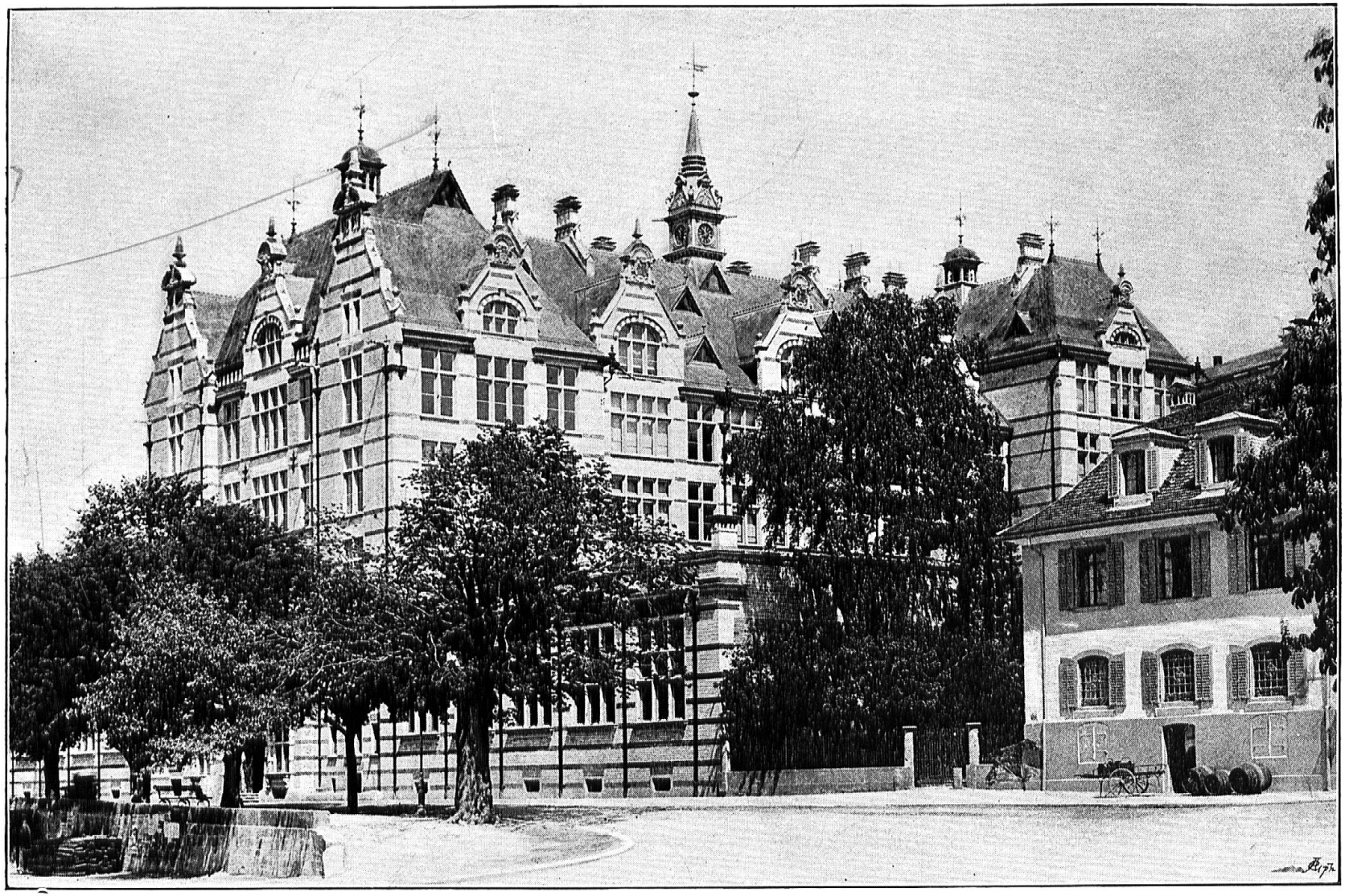
Im allgemeinen ist noch zu sagen, dass natürlich die Baukosten einer so umfangreichen Baute, wie sie ein Schulhaus nun einmal ist, abhängig sind von einer Reihe einflussreicher Faktoren; dazu gehören namentlich: die Lage des Hauses zu den in Frage stehenden Materiallagerstellen resp. Bezugsquellen der hauptsächlichsten Rohmaterialien und die Beschaffenheit des Bodens, in welchem die Fundamente angelegt werden müssen.

Dass bei solchen Bauanlagen, die eine so grosse Frequenz im Besuche aufzuweisen haben, womit eine starke Abnutzung im Zusammenhang steht, nur Berufsleute erster Qualität zugezogen werden sollten, sollte keiner besonderen Erwähnung bedürfen. Und doch muss hierauf aufmerksam gemacht werden, weil vielerorts die Tendenz herrscht, die Arbeiten nur dem niedrigsten Offerenten zu vergeben. Dies Vorgehen rächt sich aber dann durch bald in grösserem Masse eintretende Reparaturen; die billige Arbeit wird hiedurch sehr häufig zu einer recht teuern.

Der Grundsatz sollte auch hier in der Hauptsache wegleitend sein, dass neben dem Zweckmässigen das Beste nur gut genug ist.

Übersicht der Illustrationen.

Die Clichés der nachfolgenden Illustrationen sind uns von der Tit. Redaktion der „Schweizerischen Bauzeitung", das Cliché der Schulküche am Wolfbach von der Tit. Firma Orell Füssli & Co. in Zürich in zuvorkommendster Weise zur Benutzung überlassen worden.



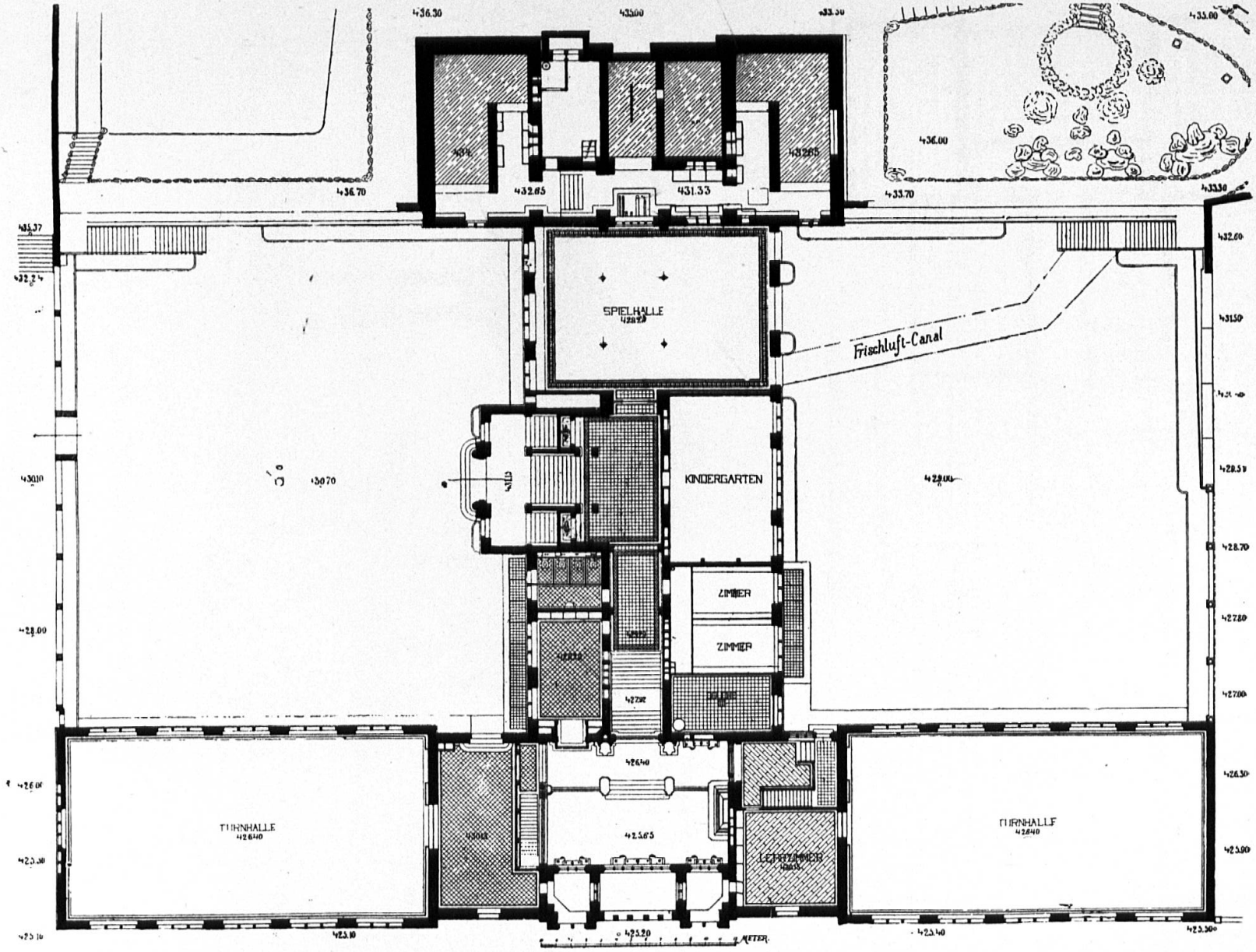
Südost - Ansicht.

Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben.

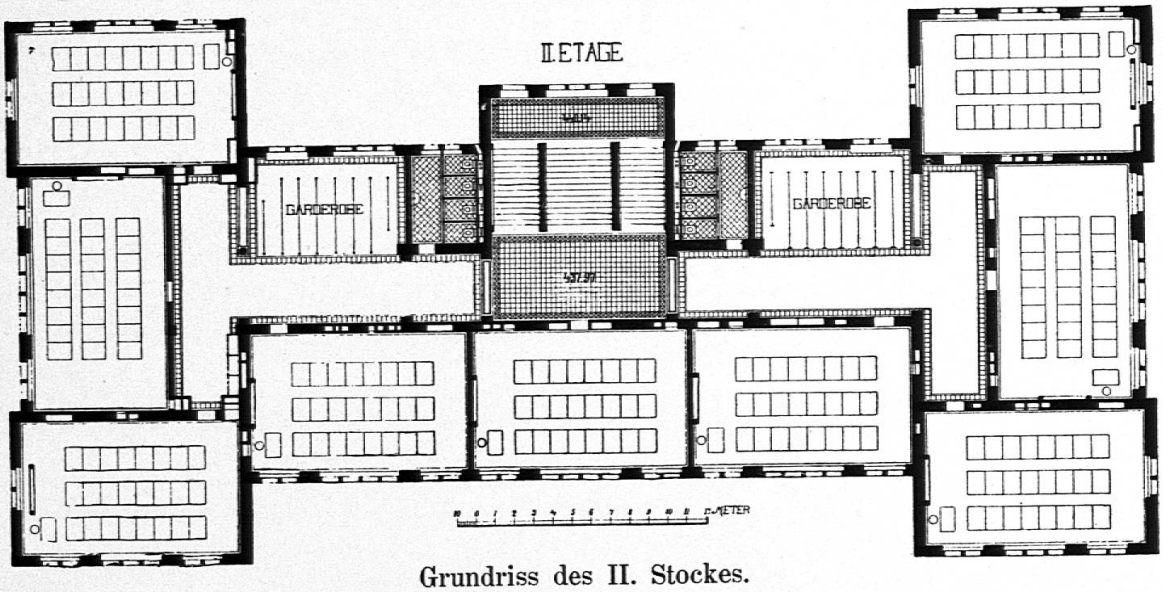
Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben. — Hauptportal.

Portal am nordwestlichen Spielplatz.

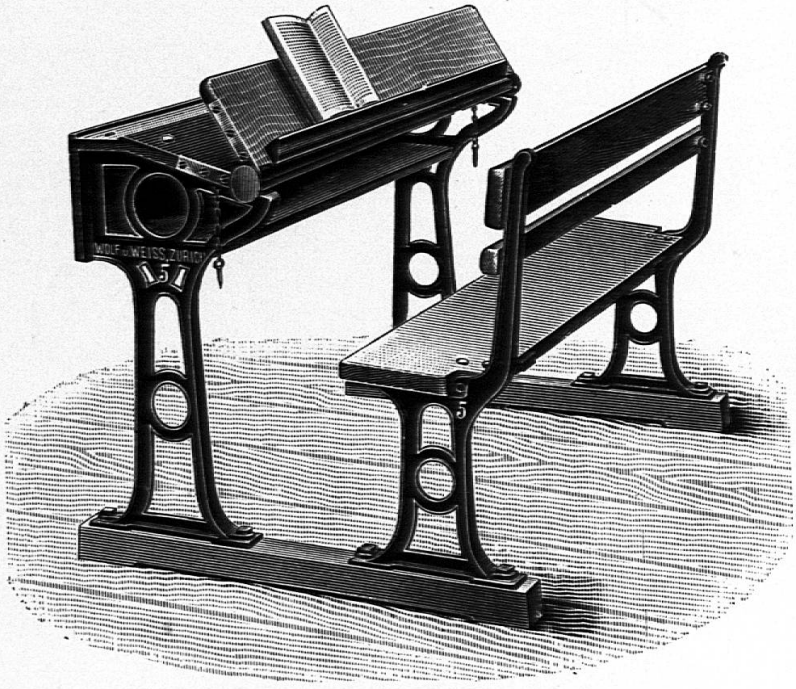
Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben.



Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben. — Lageplan und Grundriss des Erdgeschosses.

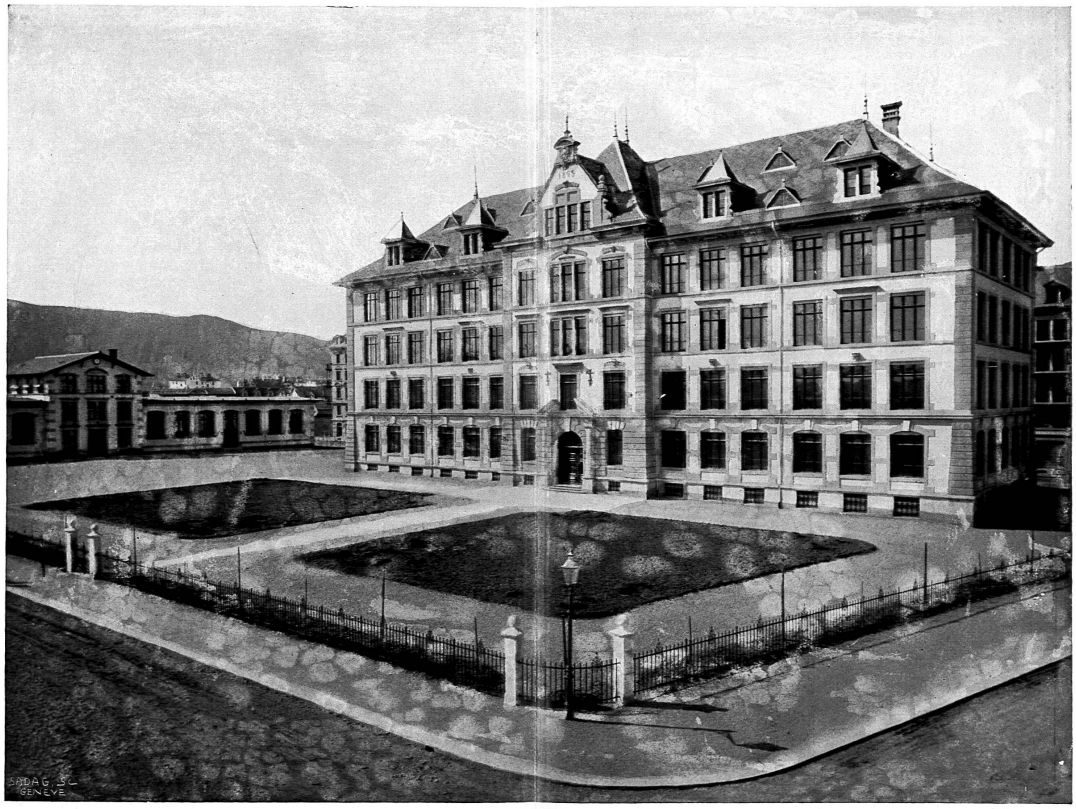


Grundriss des II. Stockes.

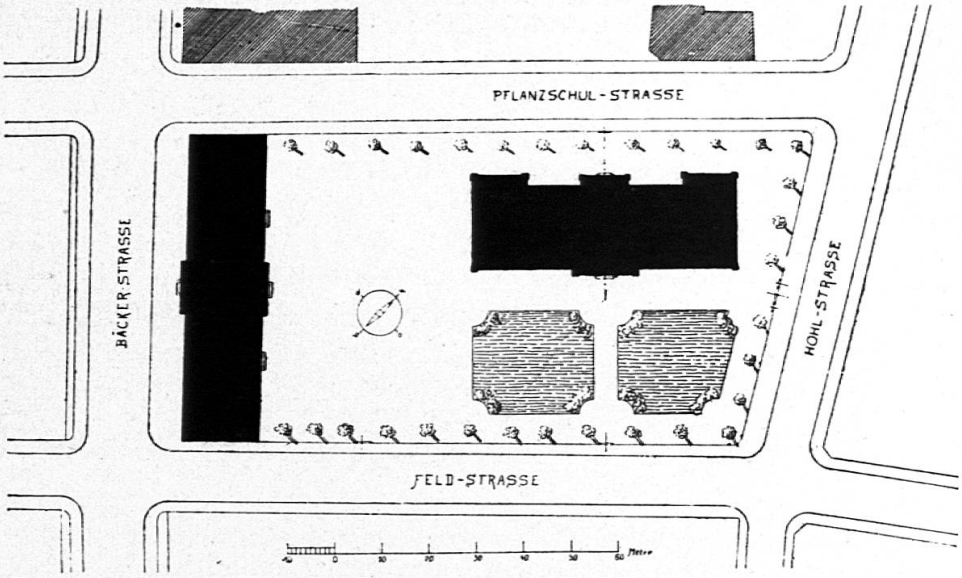


Schulbank Zürcher Modell.

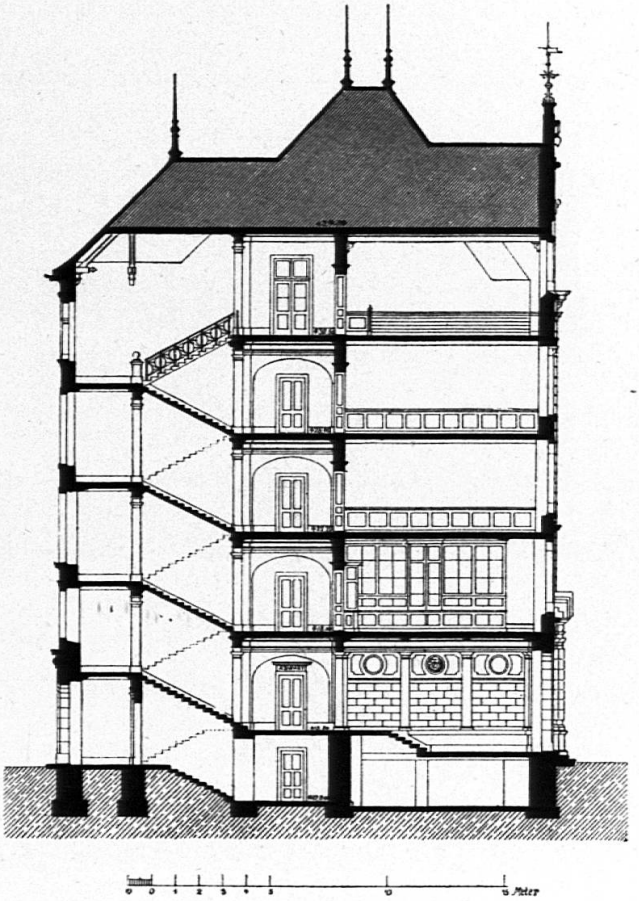
Das Mädchenschulhaus am Hirschengraben.



Das Sekundarschulhaus an der Feldstrasse.

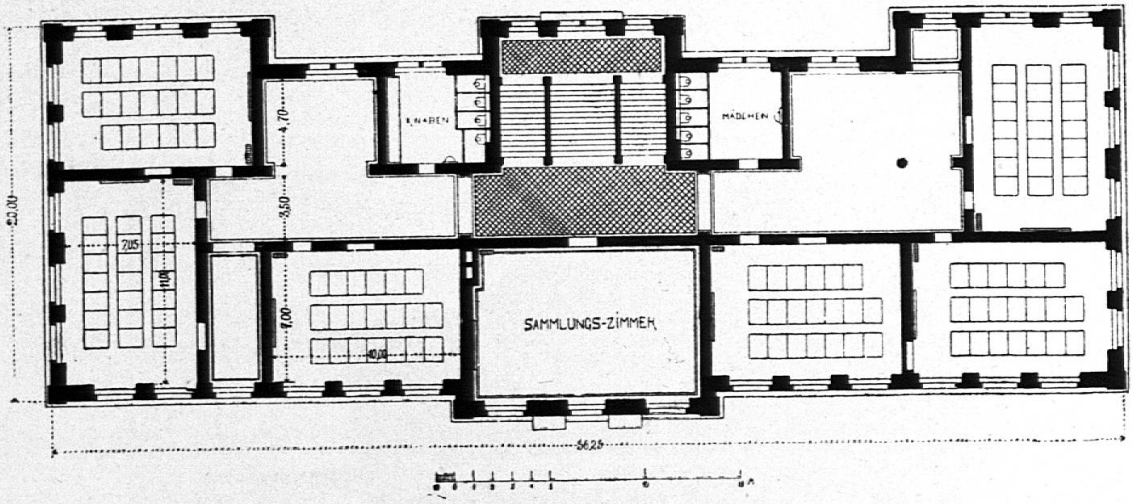


Lageplan. 1 : 2000.

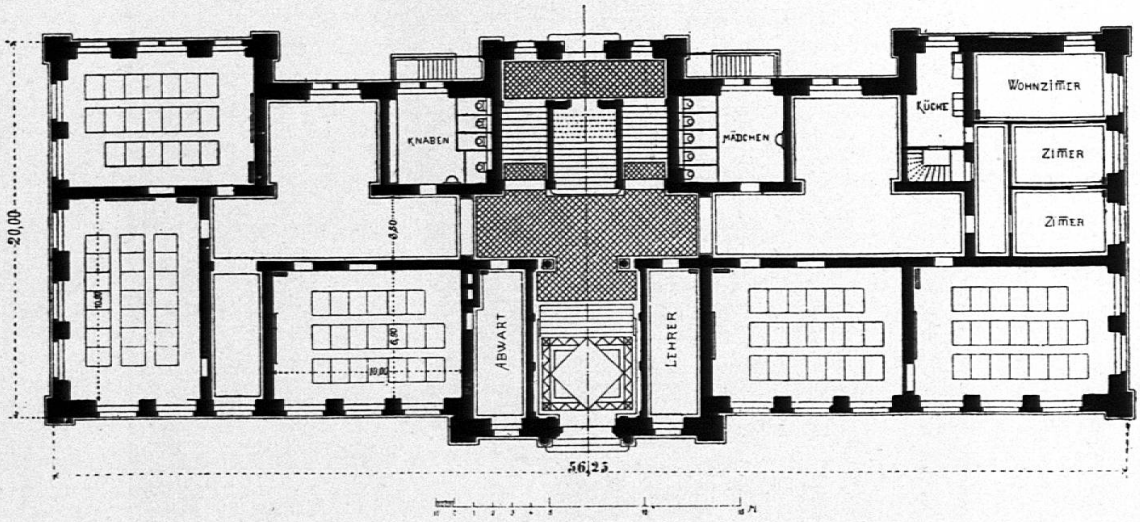


Querschnitt. 1 : 400.

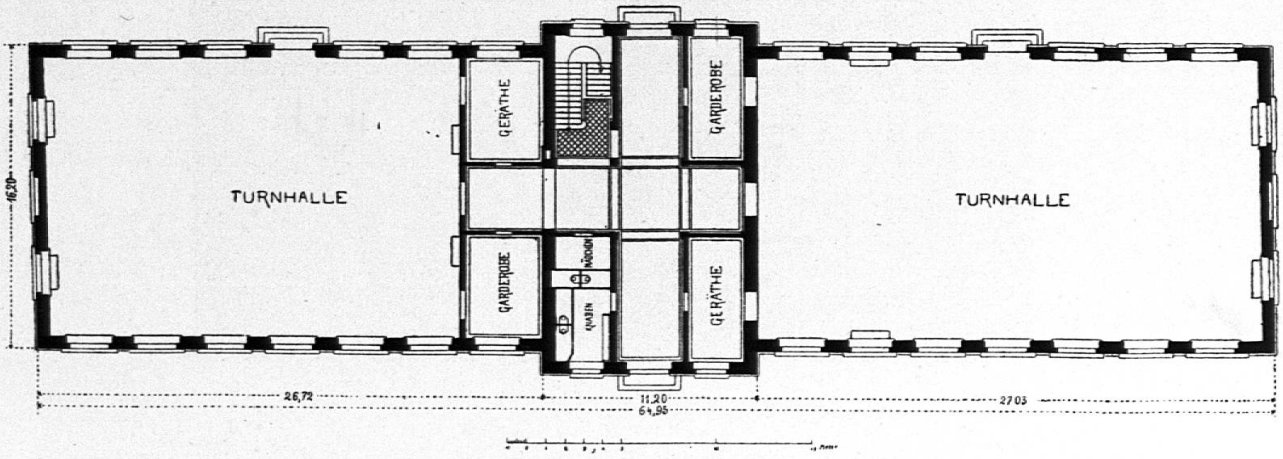
Das Sekundarschulhaus an der Feldstrasse.



Grundriss des I. Stockes. 1 : 500.

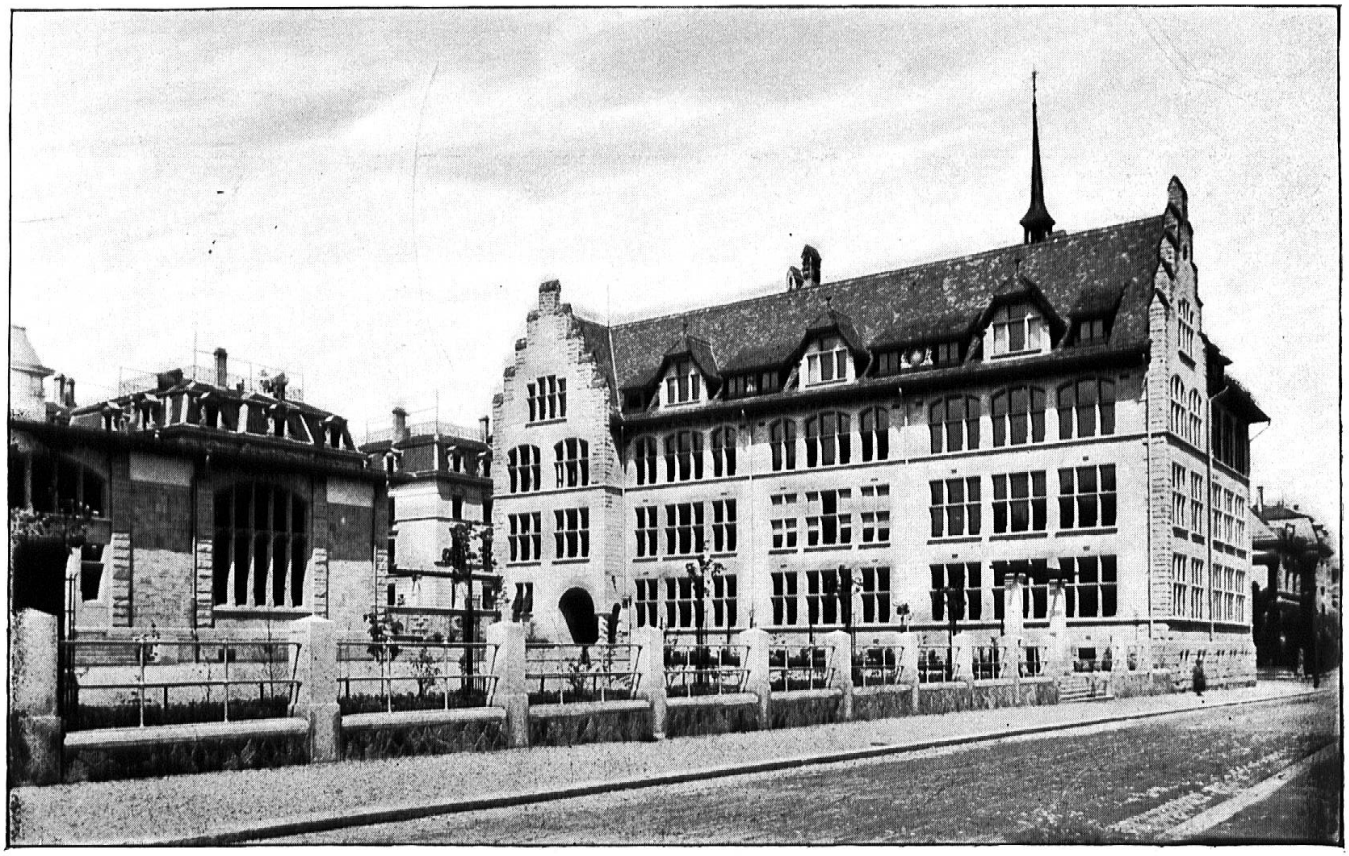


Erdgeschoss - Grundriss. 1 : 500.



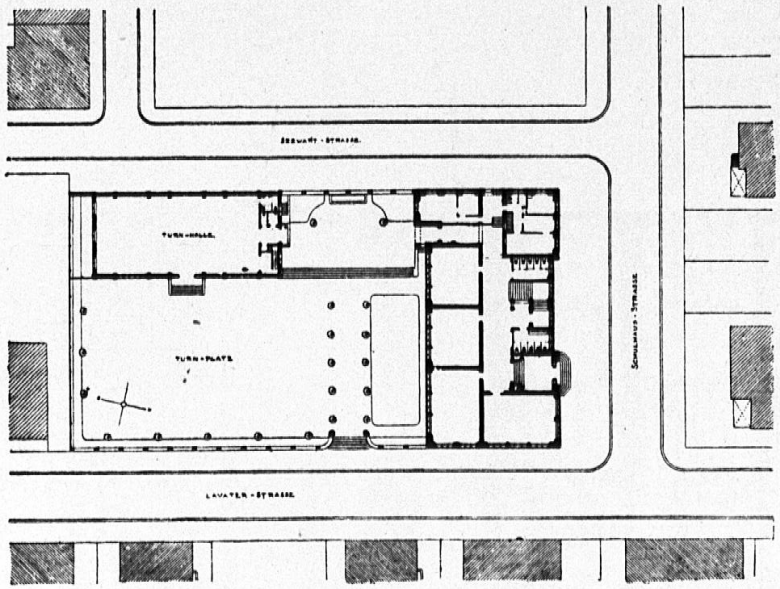
Erdgeschoss - Grundriss der Turnhalle. 1 : 500.

Das Sekundarschulhaus an der Feldstrasse.

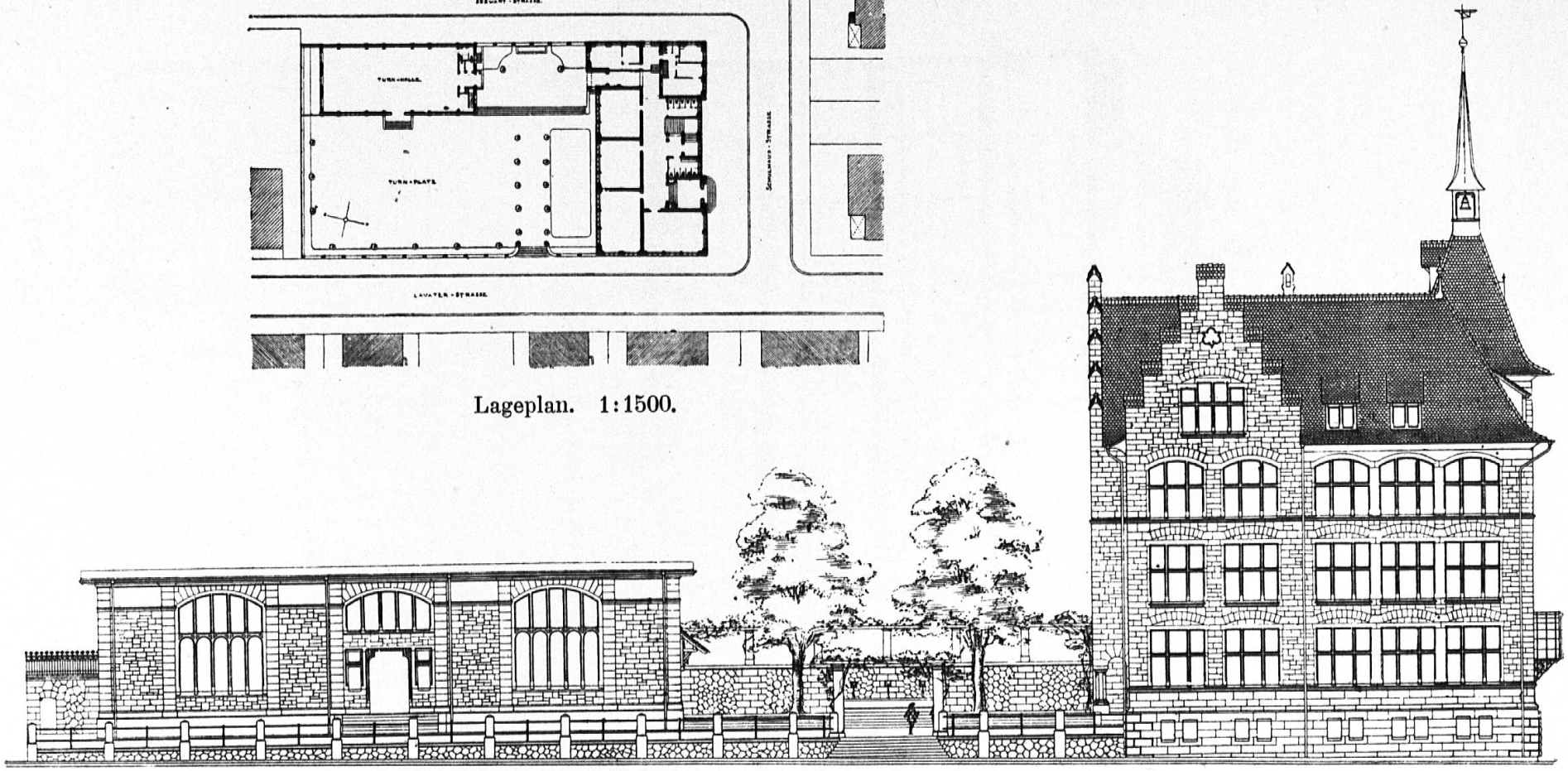


Südost - Ansicht.

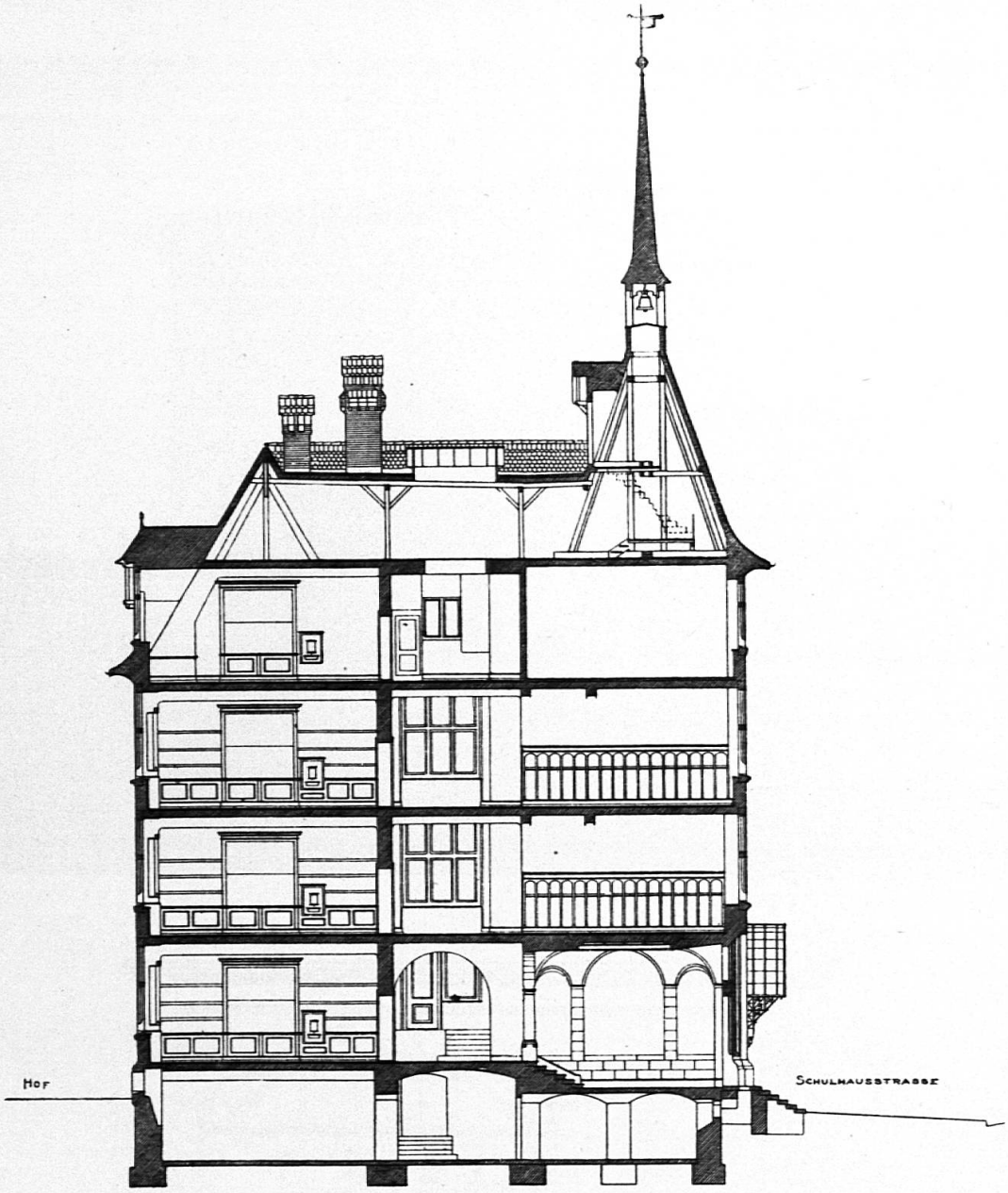
Das Schulhaus an der Lavaterstrasse.



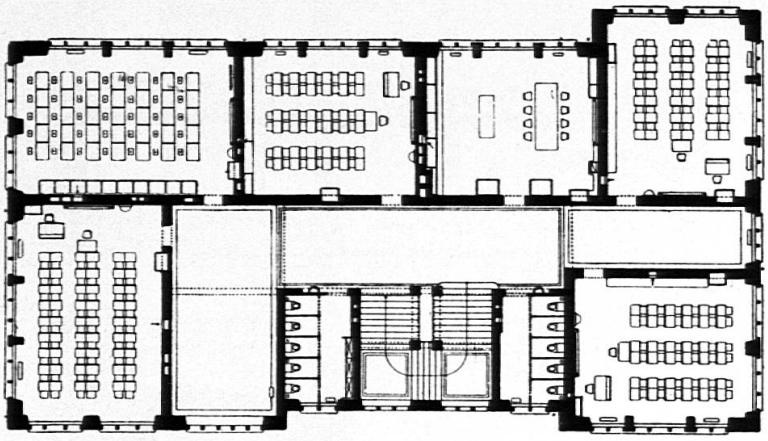
Lageplan. 1:1500.



Das Schulhaus an der Lavaterstrasse. — Ansicht gegen die Lavaterstrasse. 1:400.



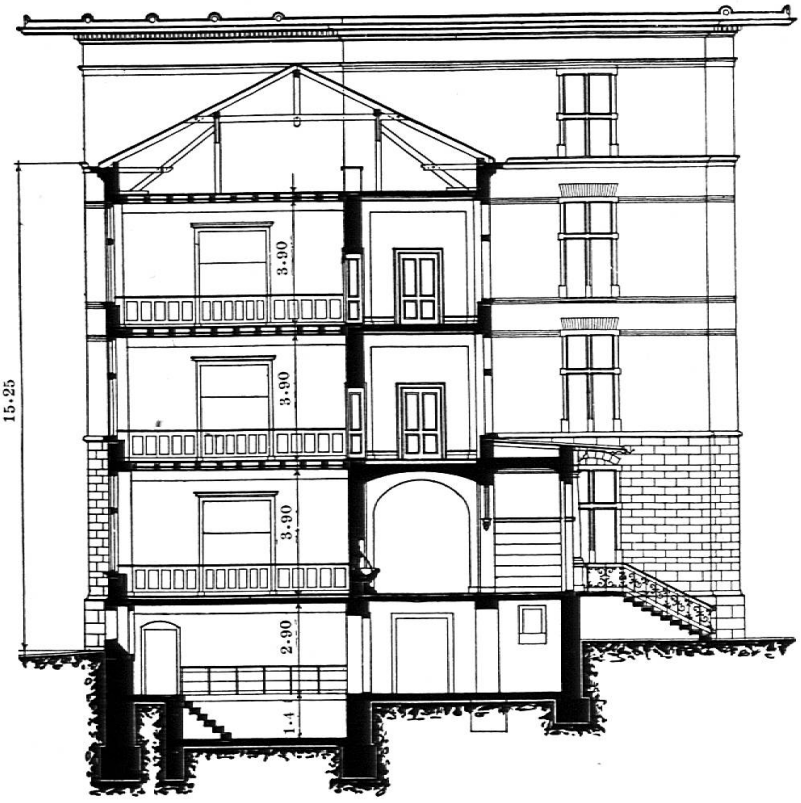
Querschnitt. 1:300.



Grundriss des I. Stockes. 1:500.

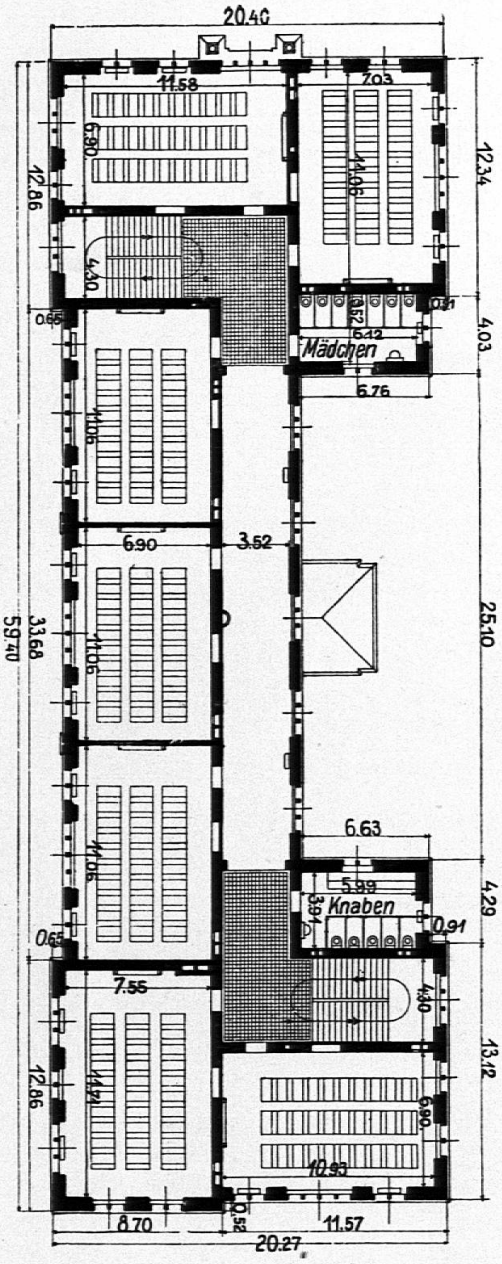
Das Schulhaus an der Lavaterstrasse.

Perspektive.

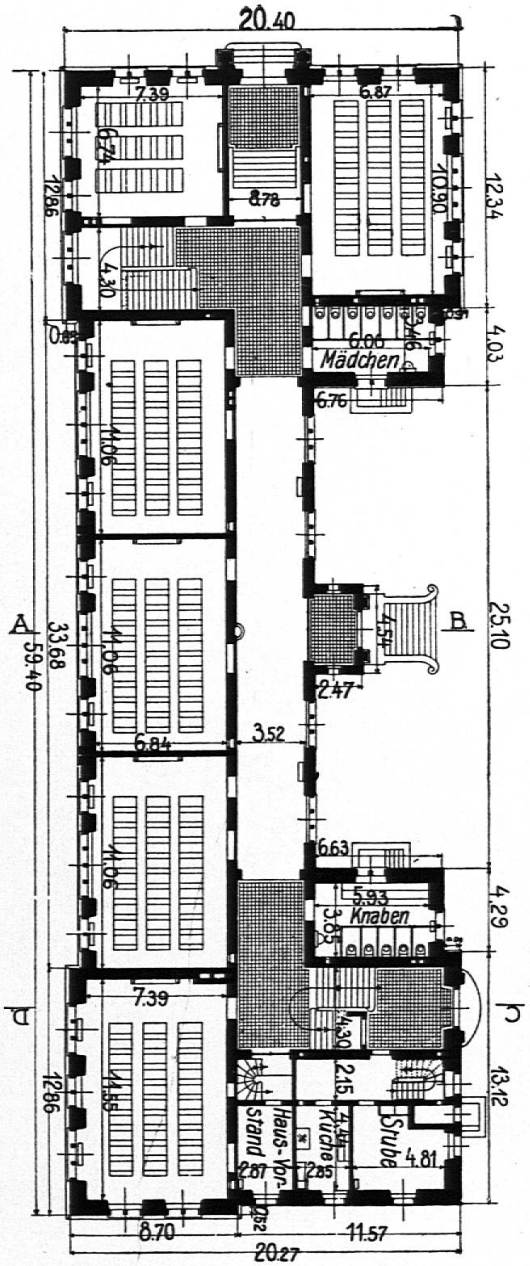


Schnitt. 1:300.

Das Primarschulhaus an der Klingenstrasse.

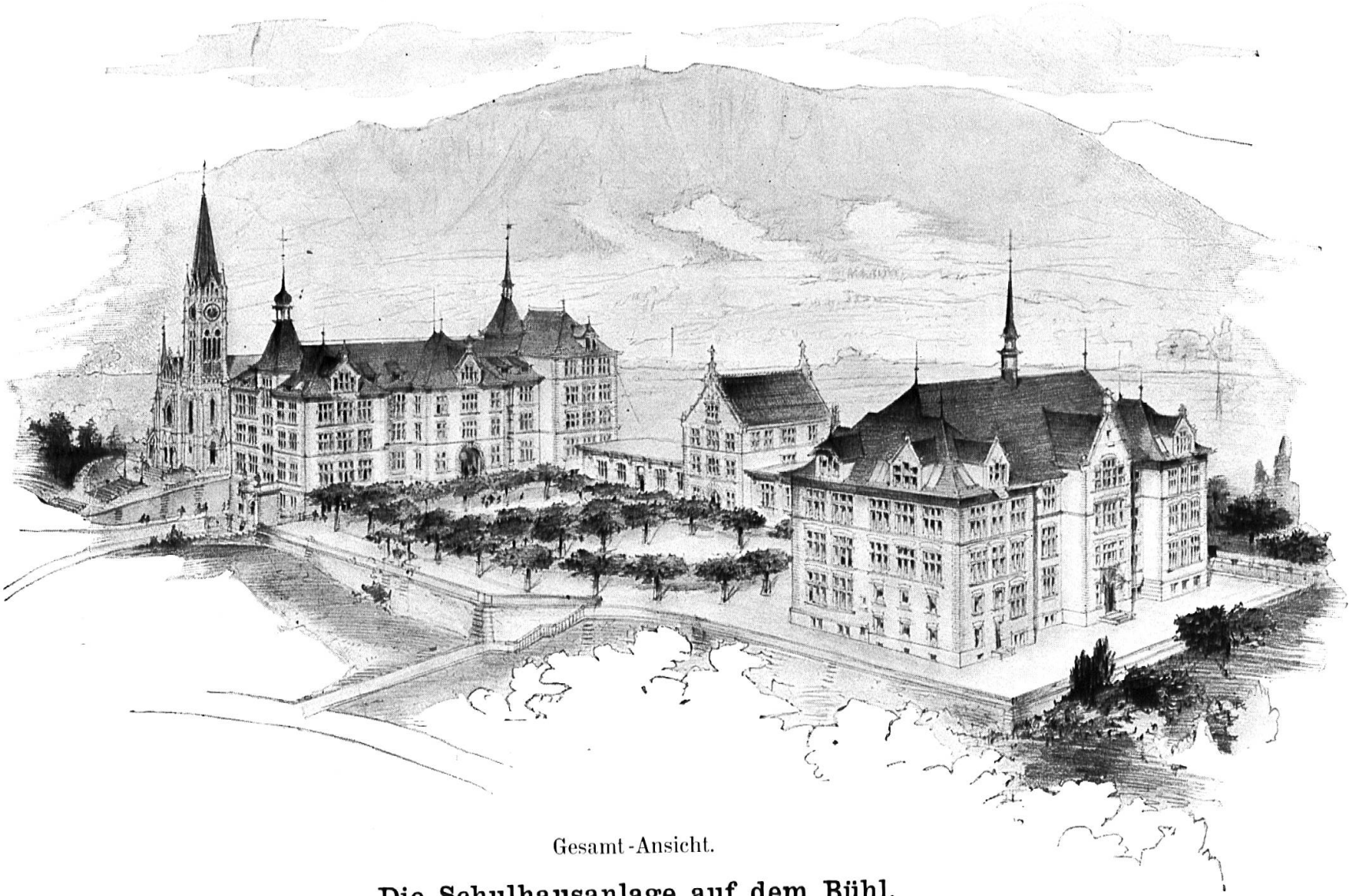


Grundriss des I. Stockes.
1 : 500.



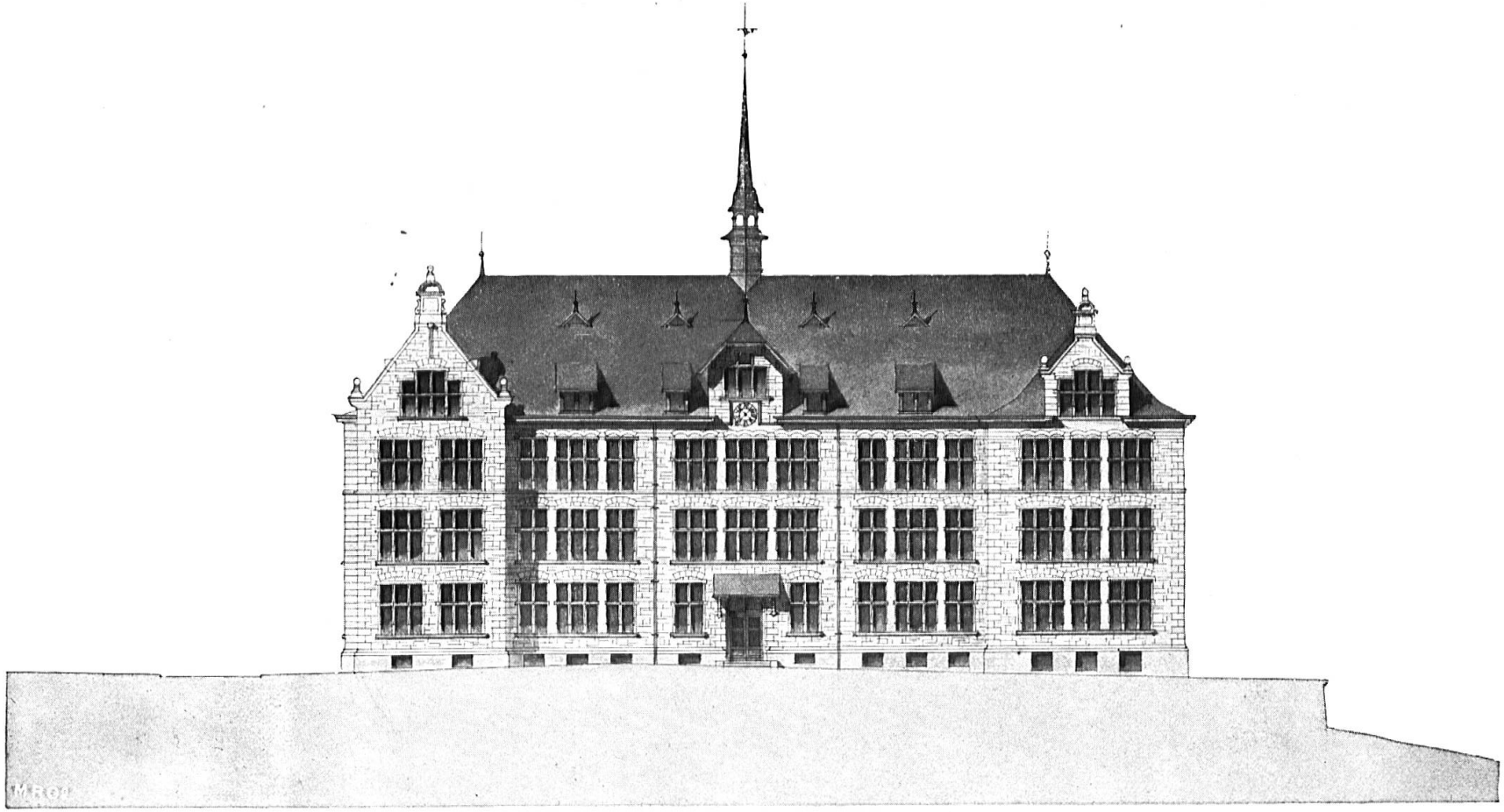
Grundriss des Erdgeschosses.
1 : 500.

Das Primarschulhaus an der Klingenstrasse.



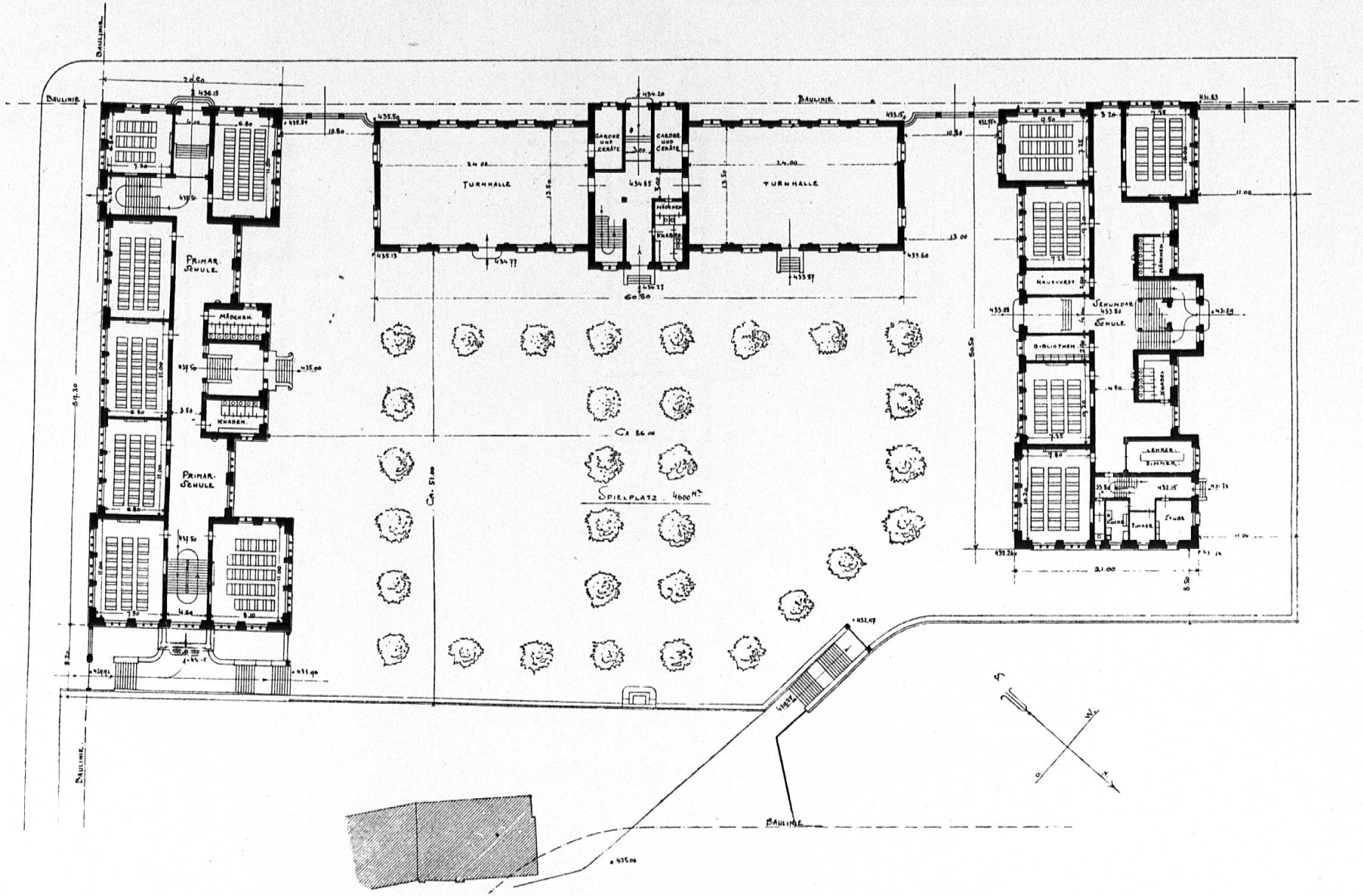
Gesamt-Ansicht.

Die Schulhausanlage auf dem Bühl.

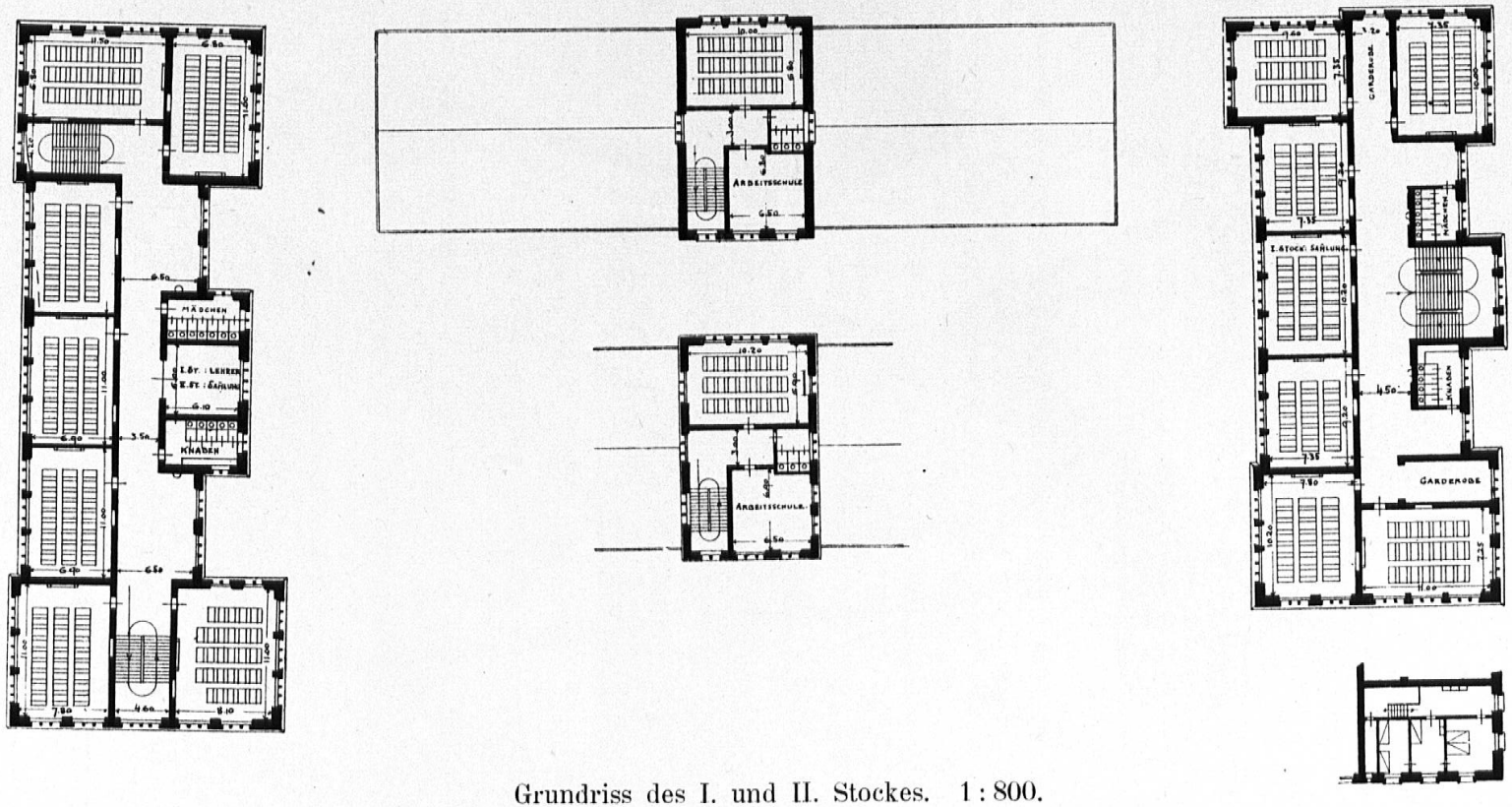


Sekundarschulhaus. — Südost-Ansicht. 1:500.

Die Schulhausanlage auf dem Bühl.

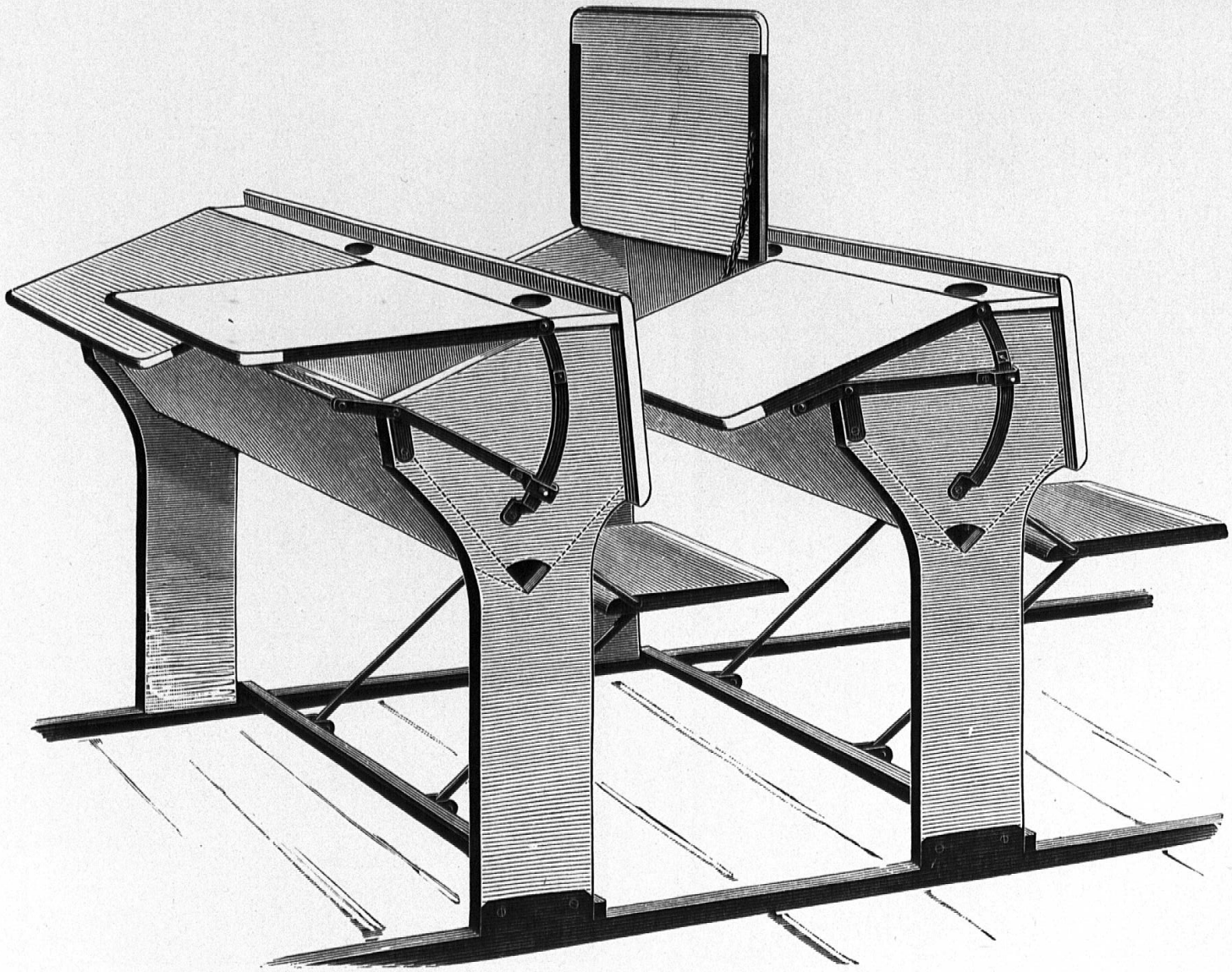


Die Schulhausanlage auf dem Bühl. — Grundriss des Erdgeschosses. 1 : 800.

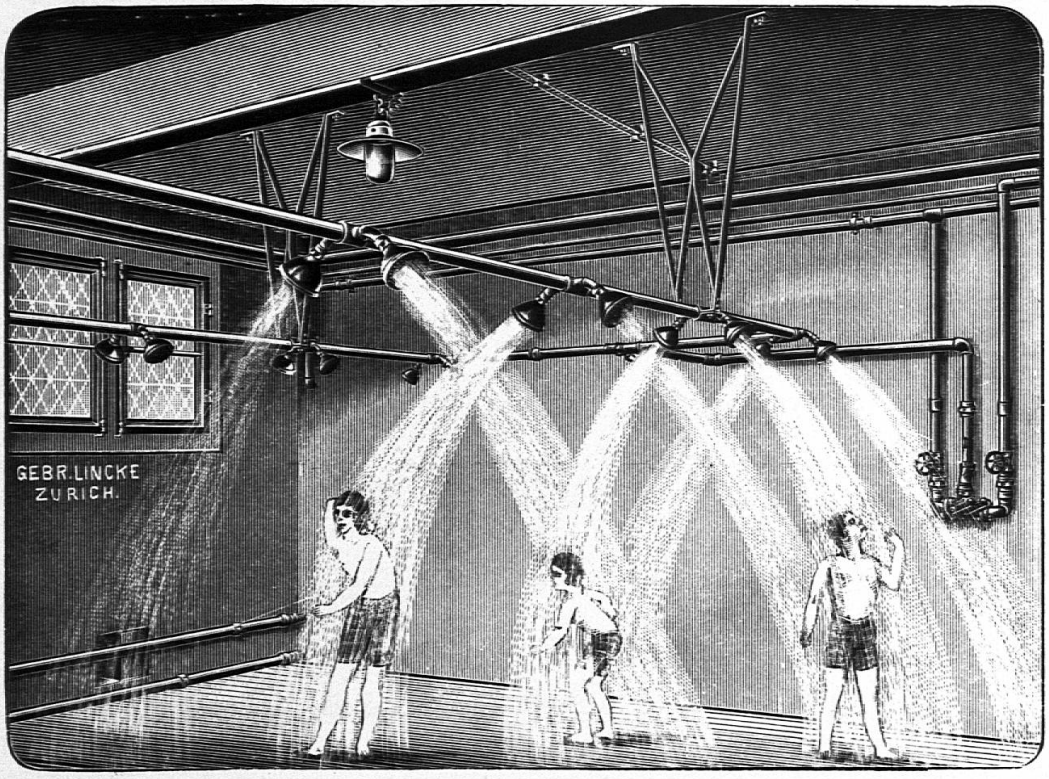


Grundriss des I. und II. Stockes. 1 : 800.

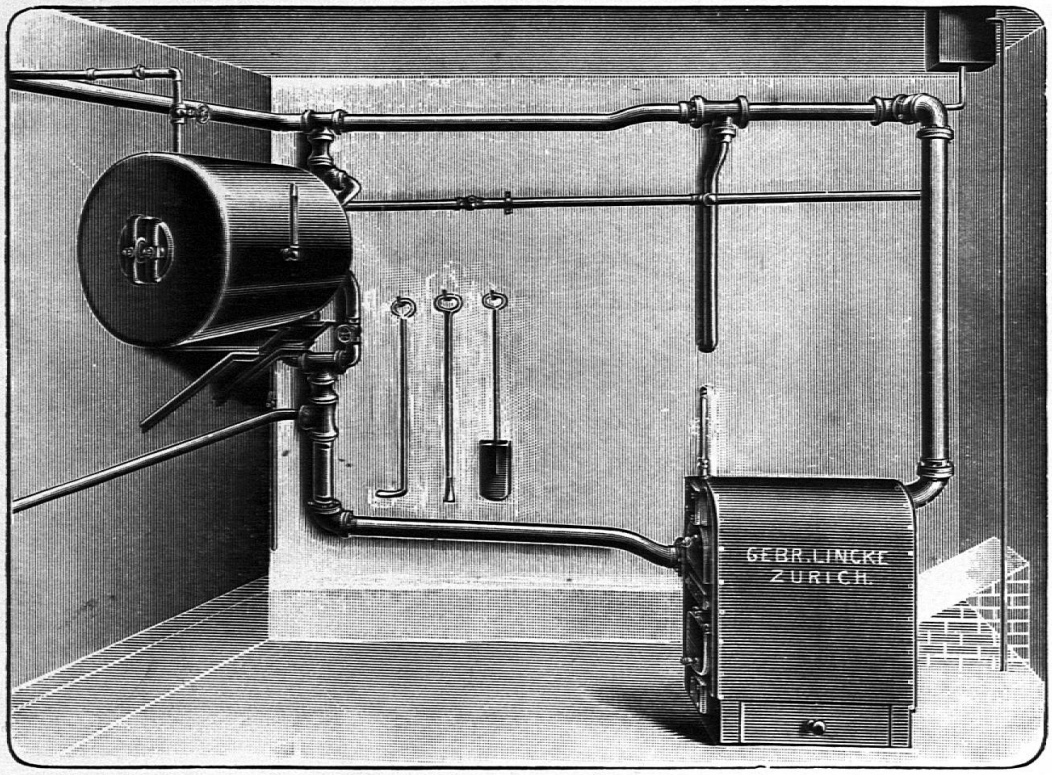
Die Schulhausanlage auf dem Bühl.



Die Schulhausanlage auf dem Bühl. — Schulbank System Dr. Schenk.

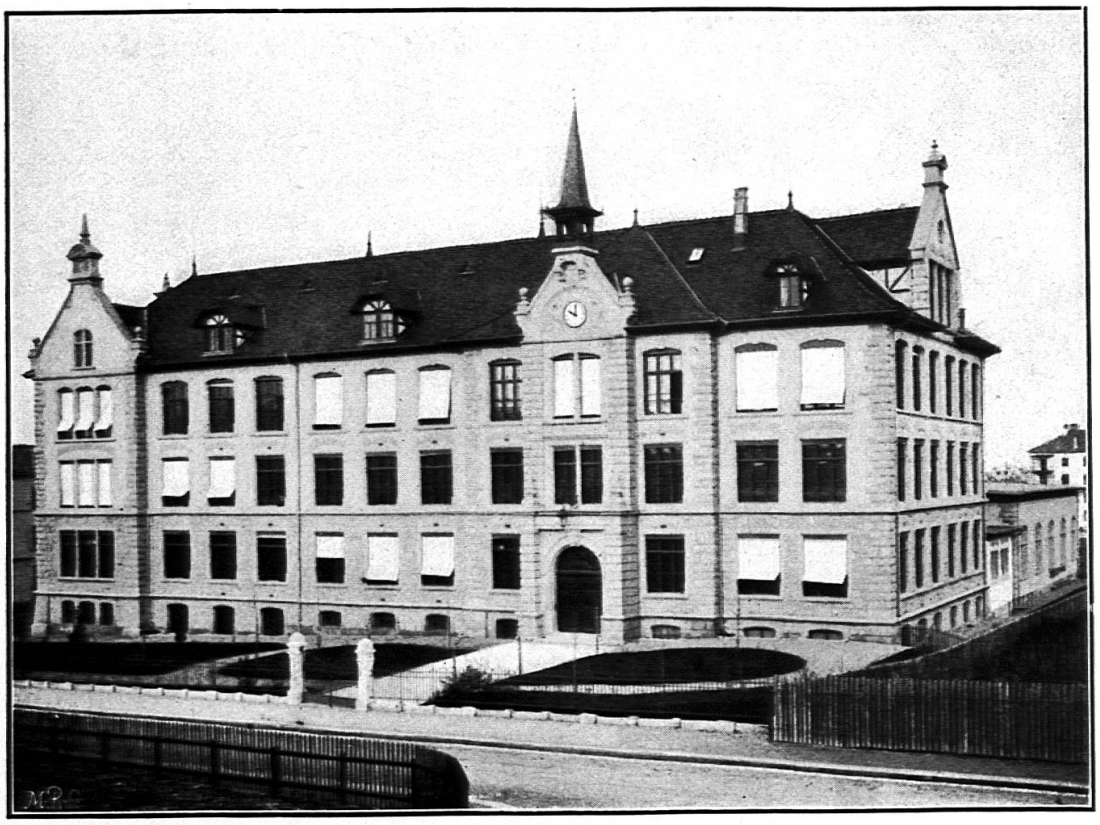


Schulbrausebad.

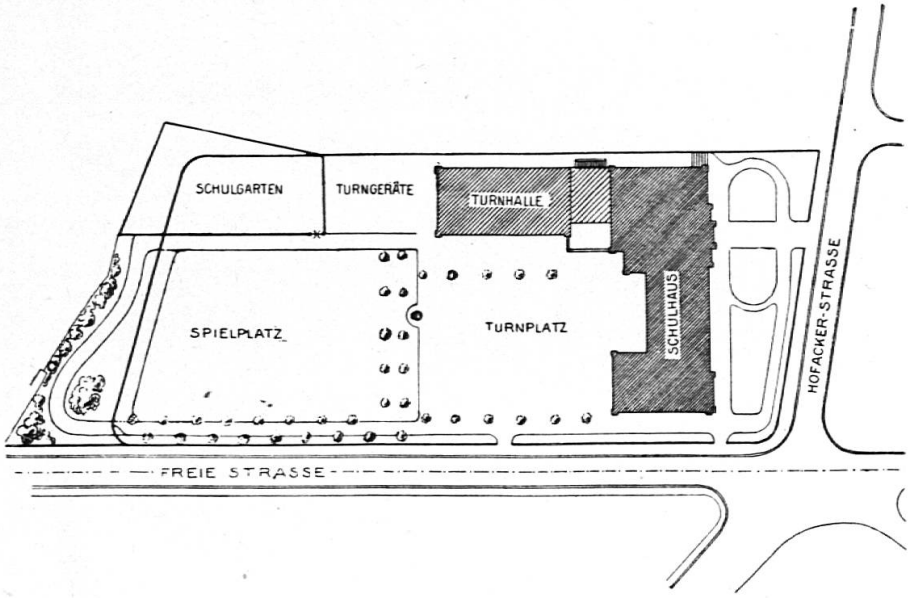


Kesselanlage zum Schulbrausebad.

Die Schulhausanlage auf dem Bühl.

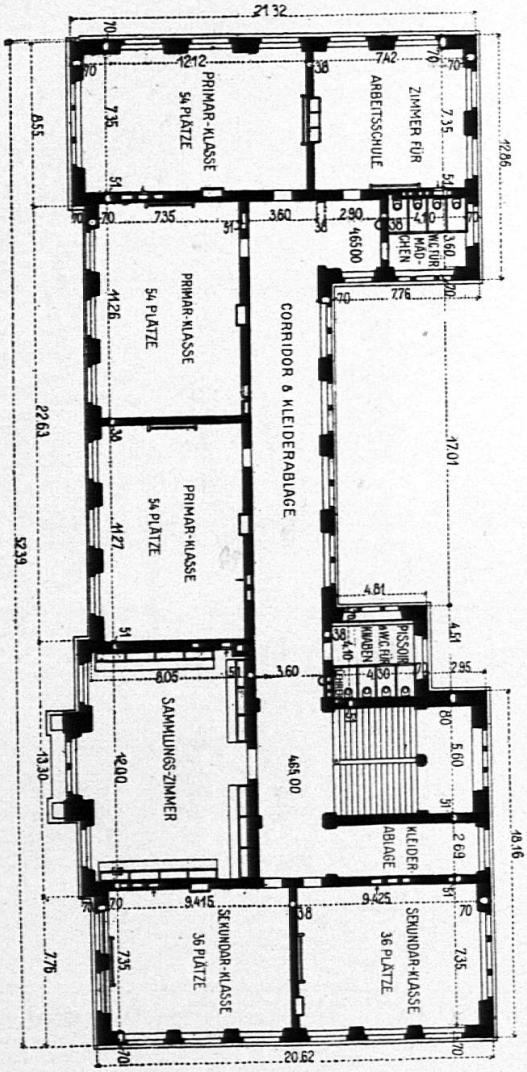


Südost-Ansicht.

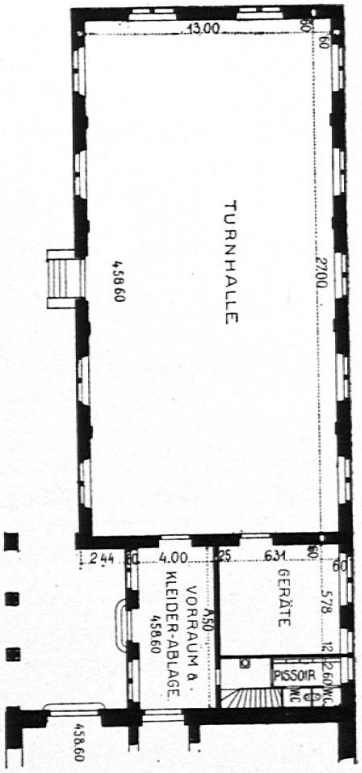


Situationsplan.

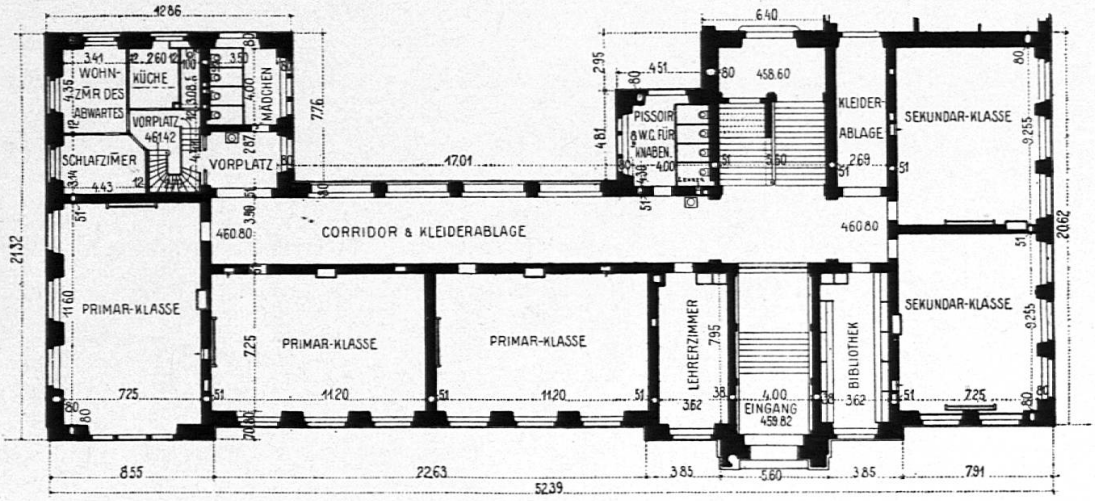
Das Schulhaus an der Hofackerstrasse.



Grundriss des I. Stockes.

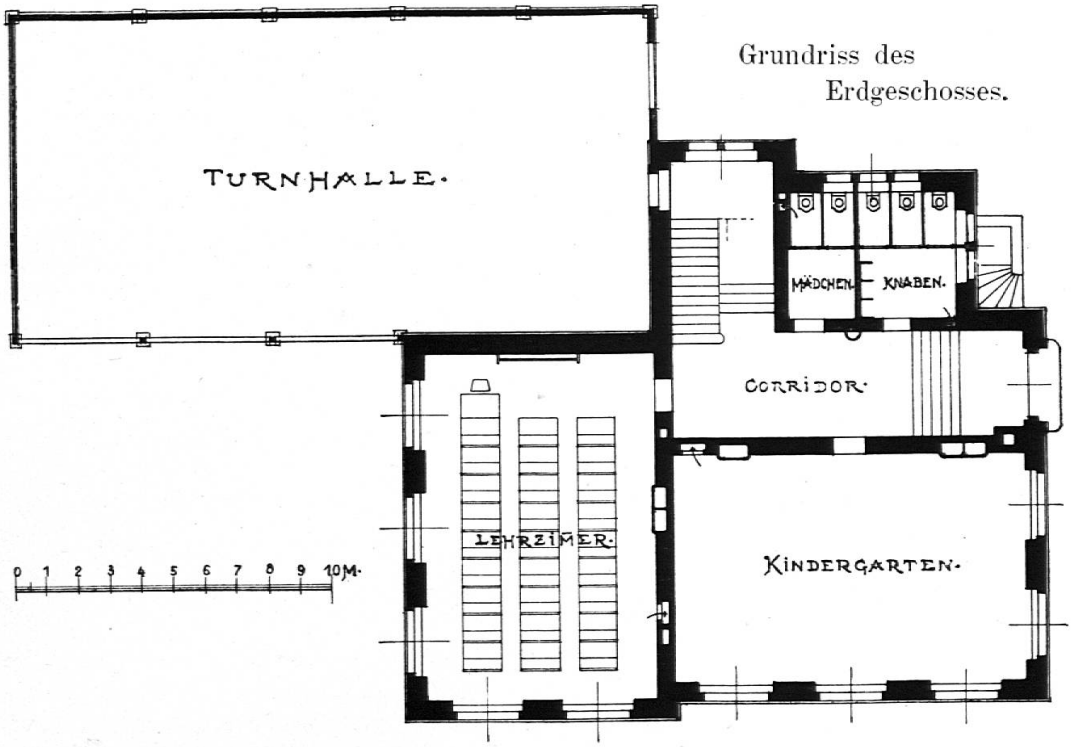


Grundriss der Turnhalle.



Grundriss des Erdgeschosses.

Das Schulhaus an der Hofackerstrasse.



Das Schulhaus Leimbach. — Südost-Ansicht.

Inserate vermittelt die Druckerei Zürcher & Furrer in Zürich; der Vorstand der Gesellschaft behält sich indessen seinen Entscheid über die Aufnahme vor.

Jahrbuch

der

Schweizerischen

Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

I. Jahrgang

1900

II. Teil.

Annales suisses d'Hygiène scolaire

Ière ANNÉE

1900

IIme partie.

Zürich.

Druck und Kommissionsverlag von Zürcher & Furrer.

1900.

Inhalt des II. Teiles.

Zur Beachtung.

An die Mitglieder richten wir die angelegentliche Bitte, der Gesellschaft in ihren Bekanntenkreisen Mitglieder werben zu wollen; denn nur dann, wenn die Interessenkreise möglichst zahlreich vertreten sind, kann die Gesellschaft diejenigen praktischen Ziele erreichen, welche sie sich gesetzt hat. Es ist insbesondere zu wünschen, dass aus den Reihen der schweizerischen Lehrer aller Schulstufen unserer Gesellschaft noch mehr Mitglieder zugeführt werden.

Anmeldungen, mündlich und schriftlich, nehmen die Mitglieder des Vorstandes entgegen.

Der Vorstand.