



# **Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern**

Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland

**Hintraeger, Karl**

**Darmstadt, 1895**

2. Abschnitt. Volksschulhäuser in Norwegen.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78203](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78203)

## 2. Abschnitt. Volkschulhäuser in Norwegen.

### 1. Kapitel. Allgemeines.

Norwegen war vom Jahre 1527 bis 1814 mit Dänemark vereint; doch wurde unter dänischer Herrschaft wenig für die Erziehung des Volkes gethan, obwohl das gegenwärtige Schulsystem auf einem Decret vom Jahre 1736 basiert, wonach kein Kind zur Confirmation zugelassen wurde, das nicht eine Schule besucht hatte und in der Kenntniss der Christenlehre bewandert war. 1739 und 1741 wurden Gesetze erlassen, die auch für Dänemark galten, wonach der Unterricht im Lesen und in der Religion für alle Kinder vom 7. Jahre bis zur Confirmation (gewöhnlich 15. Jahr) obligatorisch eingeführt wurde und jährlich mindestens 12 Wochen betrug.

64.  
Geschichtliches<sup>40)</sup>.

Durch die Constitution vom 17. Mai 1814 wurde Norwegen mit Schweden zu einer Personalunion vereint, und von diesem Zeitpunkte datirt die ernstliche Vervollkommnung der Organisation der Elementarschulen. Die Staatskirche ist, wie in Schweden, die lutherische, obwohl auch hier in früheren Jahrhunderten der Katholicismus vorherrschte.

Die Elementarschulen (*Almueškoler*) theilen sich in Stadt- und Landschulen. Für erstere galt das Gesetz vom Jahre 1848, für letztere jenes vom Jahre 1860. Jede Gemeinde (*Herred*) bildete eine oder mehrere Schulgemeinden (*Skolekommuner*), welche wieder in einzelne Schulkreise (*Skolekredse*) zerfielen, die meist 12 bis 14 an der Zahl waren. Jeder Schulkreis — im Ganzen bestehen 6282 solche Bezirke — muß ein besonderes Elementarschulhaus (*Kredskole*) besitzen oder, wenn die Entfernung zwischen den einzelnen Gehöften zu groß ist, eine ambulante oder Wanderschule (*Omgangskole*) erhalten. Die letzteren sind früher in großer Zahl vorhanden gewesen, wurden aber nach Möglichkeit durch ständige Schulen ersetzt.

In den Städten, welche für sich eigene Schulbezirke bilden, wurden die Kinder vom 7. Jahre an, auf dem Lande vom 8. Jahre bis zur Confirmation unterrichtet.

Mit dem Schulgesetze vom 26. Juni 1889 wurden die Schulverhältnisse neu organisiert. Dieses Gesetz zerfällt in zwei Theile, nämlich in das Gesetz über die

65.  
Schulgesetz  
von 1889.

<sup>40)</sup> Theilweise nach: Encyclopädie des Erziehungs- und Unterrichtswesens. Herausg. von K. A. SCHMID. 2. Aufl. 1884 ff., Band 8 — und: FRANCES GRAHAM FRENCH. Bericht des *Bureau of education*. Washington 1889—90.

Volkschulen auf dem Lande (*Lov om Folkeskolen paa Landet*) und in das Gesetz über die Volkschulen in Städten (*Lov om Folkeskolen i Kjøbstaederne*).

Die Bevölkerung auf dem Lande wohnt zerstreut in einzelnen Gehöften, und es bestehen keine Dörfer, wie in anderen Ländern; die Städte heißen *Kjøbstaeder*, d. h. Orte mit städtischen Privilegien.

Das Gesetz zerfällt in 9 Abschnitte: über den Zweck und die Einrichtung der Volkschulen, über die Schulpflicht, über die Lehrerstellen, über die Anstellung und rechtliche Stellung der Lehrer, über den Schulrath, über die Schulverwaltung und Volksschulaufsicht, über die Beaufsichtigung des Unterrichtes außerhalb der Volksschule, über die Oberaufsicht und verschiedene Bestimmungen.

66.  
Schulpflicht.

Die Schulpflicht ist siebenjährig, und zwar vom 7. bis zum 14. Jahre, und jedes Kind im Alter vom erreichten  $6\frac{1}{2}$  Jahre bis zum erreichten 15. Jahre ist berechtigt, unentgeltlich die Volksschule zu besuchen.

Für Kinder, bezüglich deren die Schulverwaltung es nicht zweckmäßig findet, daß sie am allgemeinen Unterricht theilnehmen, sei es aus Gründen geistiger oder körperlicher Mängel oder in Folge schlechter Aufführung, welche auf die übrigen Schulkinder schädigend einwirkt, ist ein besonderer Unterricht (*saerskiilt Undervisning*) abzuhalten. Dieser besondere Unterricht wird in eigenen Classen außer Verbindung mit der allgemeinen Schule ertheilt.

In Verbindung mit ländlichen Volksschulen können Fortbildungsschulen für 14- bis 18-jährige Schüler mit dem Zwecke errichtet werden, den Unterricht der Volksschule zu befestigen und fortzusetzen. Dieser Unterricht kann jährlich 1 bis 6 Monate dauern.

67.  
Volksschulen  
auf dem Lande.

Die Volksschule auf dem Lande besteht aus zwei Abtheilungen: die erste Abtheilung, Kleinschule (*Smaaskole*) genannt, für Kinder von 7 bis 10 Jahren, und die zweite Abtheilung für Kinder von 10 bis 14 Jahren. Bezüglich der ersten Abtheilung kann ein Schulkreis in zwei oder mehrere Kleinkreise (*Smaakredse*) getheilt werden.

Die beiden Abtheilungen sollen in der Regel jede für sich unterrichtet werden. Keine Classe soll mehr als 35 Schulkinder aufnehmen. Nur im Falle zwingender ökonomischer Rücksichten dürfen äußerstenfalls bis 45 Kinder in einer Classe unterrichtet werden.

Wenn die gesammte Schülerzahl einer Volksschule 35 oder weniger beträgt, können beide Abtheilungen zusammen unterrichtet werden.

Die jährliche Unterrichtszeit beträgt 12 Wochen, wobei eine Schulwoche für die erste Abtheilung mit 30 und für die zweite mit 36 Stunden berechnet wird. Die Unterrichtszeit kann für eine oder mehrere Classen auf 15 Wochen erhöht werden.

Für jede Volksschule werden in der Regel eigene Räumlichkeiten gebaut oder gemiethet; doch können Schulen in Kleinkreisen oder Volksschulkreisen, deren Gesamtzahl nicht 20 übersteigt, durch Umgang bei den Kreiswohnern abgehalten werden, in so fern Räume hierfür erhältlich sind. Wo eine solche Wanderschule besteht, ist der Einwohner, auf dessen Hofe sich ein für den Schulbedarf geeigneter Raum vorfindet, verpflichtet, die Schule durch 3 Wochen jährlich, mindestens eine Woche ohne Unterbrechung, aufzunehmen, wofür demselben ein Miethsbetrag gezahlt wird.

Der für eine Volksschule nöthige Bauplatz, Spielplatz und Weg können bei mangelndem Uebereinkommen vom König bestimmt werden und sind nach den Bestimmungen des Expropriationsgesetzes für das Land abzugeben.

Bei jedem Werke, jeder Fabrik oder jeder anderen derartigen Anlage, welche wenigstens 30 Arbeiter in der Anlage selbst beschäftigt, oder auch in jeder Gruppe

derartiger Anlagen, die zusammen die genannte Anzahl Arbeiter aufweist, wird die Volksschule für die Arbeiterkinder durch die Arbeitgeber erhalten.

Für jedes Amt besteht eine Amtsschulcasse, welche u. A. auch die Beiträge zur Errichtung der Schulhäuser, der Lehrerwohnung und zur Anschaffung des nöthigen Grund und Bodens für den Lehrer bestreitet.

Jede städtische Volksschule hat drei Abtheilungen: die erste für 7- bis 10-jährige, die zweite für 10- bis 12-jährige und die dritte Abtheilung für 12- bis 14-jährige Schulkinder. Jede der drei Abtheilungen soll in der Regel besonderen Unterricht erhalten; doch können beim Vorhandensein zwingender ökonomischer Gründe mehrere Classen zusammen unterrichtet werden. Keine Classe soll mehr als 40 Kinder enthalten; in Ausnahmefällen sind höchstens bis 50 Kinder in der Classe zulässig.

Schulferien sollen, alle Ferialtage eingerechnet, in der Regel 12 Wochen ausmachen und können ausnahmsweise bis auf 16 Wochen ausgedehnt werden. In den ersten 2 Abtheilungen beträgt die wöchentliche Stundenzahl 24, kann jedoch bis auf 18 herabgesetzt werden, in der dritten Abtheilung eben so viel; doch kann die ganze jährliche Stundenzahl auf einzelne Zeiten des Jahres fest gesetzt werden.

Der Raum für die Volksschule soll ausreichend groß und für den Zweck geeignet sein. Jede Schule hat die nöthige Einrichtung, Spielplätze und alle für den Unterricht erforderlichen Lehrmittel zu erhalten.

Bevor ein Plan für die Ausführung eines neuen Schulhauses angenommen wird, haben sich Gesundheits-Commission und Oberaufsicht darüber auszusprechen, ob derselbe den gestellten Anforderungen entspricht. Es darf kein Raum für Schulzwecke verwendet werden, gegen den die Gesundheits-Commission Verbot einlegte.

Um die ständige Aufsicht über die Gesundheitsverhältnisse zu haben, bestimmt das Gesetz bezüglich der städtischen Volksschulen, daß die Schulverwaltung einen Arzt anstelle.

Der Unterricht in den Volksschulen wird durch Lehrkräfte auf vollständigen Lehrerstellen (*fuldstaendige Laererposter*), durch Hilfslehrkräfte (*Hjaelpelaerer*) und bezüglich Gesang, körperlicher Uebungen, Zeichnen und Handarbeiten durch Stundenlehrer (*Timelaerer*) ertheilt.

Das Gehalt eines Volksschullehrers auf dem Lande beträgt für die erste Abtheilung mindestens 8 Kronen (= 9,20 Mark) und für die zweite mindestens 12 Kronen (= 13,80 Mark) für die Schulwoche. Außerdem hat jede Landgemeinde mindestens für einen Lehrer auf vollständiger Lehrerstelle eine Familienwohnung mit so viel Grund und Boden dazu zu beschaffen, daß 2 Kühe darauf gefüttert werden können.

In jeder städtischen Volksschule sollen mindestens ein Lehrer und eine Lehrerin angestellt sein; ihr Gehalt wird nach den Ortsbräuchen geregelt, und es bestehen zwei Gehaltsgruppen.

Zu den obligatorischen Unterrichtsgegenständen der Volksschule zählt in der höheren Abtheilung der Unterricht in den Grundzügen der Gesundheitslehre. Außerdem werden noch folgende Fächer gepflogen: Gesang, Zeichnen, körperliche Uebungen und Handarbeit für Knaben und Mädchen. Unter die körperlichen Uebungen können auch vorbereitende Schiefsübungen (Scheibenschiefen mit Gewehren) aufgenommen werden.

Mit den höheren Abtheilungen der Volksschule kann auch ein freiwilliger Unterricht (*frivillig Undervisning*) verbunden werden, zu welchem fremde Sprachen zählen.

Wenn Schüler von einzeln liegenden Ansiedelungen sich zum Zwecke des Schulbesuches außerhalb ihres Heims aufhalten müssen und ihre Eltern nicht in der Lage sind, die damit verbundenen Auslagen zu bestreiten, so können dieselben durch Beiträge der Gemeindecasse beherbergt und verköstigt werden.

68.  
Volksschulen  
in Städten.

69.  
Gesundheits-  
Commission,  
Schularzt.

70.  
Lehrerstellen.

71.  
Unterrichts-  
gegenstände.

72.  
Schüler-  
herbergen.

73.  
Schulaufsicht.

Norwegen ist in 6 Regierungsbezirke (*Stifte*) getheilt; jedes Stift besteht aus mehreren Aemtern. Im Ganzen giebt es 20 Aemter, von denen jedes eine Anzahl Gemeinden umfaßt.

Die oberste Unterrichtsbehörde ist das Unterrichtsministerium (*Kirke- og Undervisningsdepartementet*), das jährlich einen Bericht an den König und das Storting zu erstatten hat. Jedes Stift hat eine Stiftsdirection als Oberaufsicht über das Schulwesen; dieselbe besteht aus dem Bischof, dem Vorstand des Stiftes und dem Schuldirektor.

Außerdem besteht für jedes Amt eine Amtsschulverwaltung, welche einen ständigen Amtsinpector bestellen kann. In jeder Gemeinde und in jeder Stadt besteht eine Schulverwaltung, welche auf dem Lande für jeden Schulkreis und in Städten für jede Volksschule Aufsichtsausschüsse als örtliche Schulbehörden bestellt, denen die beständige Aufsicht über die Schulen zukommt. Für die Volksschulen einer Stadt kann die Schulverwaltung einen Inspector anstellen.

Alljährlich hat die Schulverwaltung einen Bericht an die Oberaufsicht zu erstatten und mindestens alle 5 Jahre einen allgemeinen Bericht über die Thätigkeit der Volksschulen zu veröffentlichen.

Sämmtliche an einer städtischen Volksschule angestellten Lehrpersonen bilden einen Schulrath für die Angelegenheiten der betreffenden Schule.

74.  
Unterhaltung.

Die Ausgaben für das Volksschulwesen werden aus eigenen Schulfonds bestritten, wobei der Staat Zuschüsse gewährt.

Als Beitrag zur Bezahlung der Lehrergehalte erhält jede Gemeinde aus der Staatscasse einen Betrag von  $\frac{1}{3}$ , unter Umständen von  $\frac{1}{2}$  der Lehrergehalte. Dieser Betrag darf 12 Kronen (= 13,80 Mark) für die Schulwoche der zweiten Abtheilung und 8 Kronen (= 9,20 Mark) für die Schulwoche der ersten Abtheilung nicht übersteigen. Alle übrigen Ausgaben bestreitet die Schulgemeinde selbst.

In Städten gewährt die Staatscasse ebenfalls  $\frac{1}{3}$  der Lehrergehalte, jedoch nur bis zu einem Meistbetrag von 35 Öre (= 40 Pfennig) für die Unterrichtsstunde, während alle anderen Auslagen durch die Stadtcasse bestritten werden.

75.  
Statistik<sup>41)</sup>.

Die Gesamtbevölkerung Norwegens betrug im Jahre 1891 1 999 176, wovon 308 507 schulpflichtige Kinder waren, so daß also die Zahl der letzteren 15,4 Procent der Gesamtbevölkerung ausmacht.

Im Jahre 1888 bestanden auf dem Lande 6282 Volksschulen mit 222 317 Schulkindern, 3477 Lehrern und 368 Lehrerinnen, ferner Stadtschulen mit 72 922 Schülern. Im Durchschnitt entfallen 60 Schulkinder auf eine Lehrkraft.

Die Ausgaben für das Volksschulwesen betragen im Jahre 1888 5 242 000 Kronen (= 6 028 300 Mark) und darunter die gewährten Staatszuschüsse 1 202 000 Kronen (= 1 382 300 Mark).

Die Kosten für jeden Schüler belaufen sich auf dem Lande auf 9 bis 10 Kronen (= 10,35 bis 11,50 Mark) und in Städten bis zu 24 Kronen (= 27,00 Mark) jährlich. Von den jährlichen Ausgaben für das Schulwesen entfallen auf jeden Einwohner 4 Kronen (= 4,60 Mark).

Kristiania<sup>42)</sup> hatte 1893 161 151 Einwohner und 23 555 schulpflichtige Kinder im Alter von 6 $\frac{1}{2}$  bis 15 Jahren, wovon 17 334 die öffentlichen Volksschulen besuchten. Die Anzahl der Abtheilungen betrug 517, wonach im Mittel 33 Kinder auf eine Classe entfielen. Es bestanden in diesem Jahre 14 Schulkhäuser mit zusammen 323 Lehrzimmern. Die Ausgaben für das Volksschulwesen Kristianias betragen im Jahre 1893 895 000 Kronen (= 1 039 000 Mark), wozu die Staatscasse 104 400 Kronen (= 120 000 Mark) beisteuerte.

<sup>41)</sup> Nach: MATRAT. *Rapport sur les écoles Scandinaves*. Paris 1889.

<sup>42)</sup> Nach: *Beretning om Kristiania Folkeskolevæsen for 1893*.

Die Gehalte der Lehrer betragen auf dem Lande mindestens 700 Kronen (= 805 Mark) und in den Städten 800 Kronen (= 920 Mark); das Mindestgehalt der Lehrerinnen ist 400 Kronen (= 460 Mark). In städtischen Volksschulen sind die Verhältnisse bedeutend günstigere; beträgt doch in Kristiania das Durchschnittsgehalt eines Lehrers auf vollständiger Lehrerstelle 2106 Kronen (= 2420 Mark) und eben so einer Lehrerin 1157 Kronen (= 1327 Mark).

76.  
Lehrergehalte.

In Kristiania waren 1893 137 Lehrer und 350 Lehrerinnen mit vollständiger Lehrerstelle an Volksschulen angestellt.

Man unterscheidet *Smaaskolen* für Kinder von 7 bis 10 Jahren und eigentliche *Folkeskolen*. Beide Gattungen können entweder ständig oder als Wanderschulen (*Omgangskolen*) eingerichtet werden. Außerdem bestehen Fortbildungsschulen (*Fortsaettelskolen*) für 14- bis 18-jährige Schulkinder und Kleinkinderschulen, welche aber in keinem Zusammenhange mit dem öffentlichen Schulsystem stehen.

77.  
Eintheilung  
der Schulen.

Eine Trennung nach Geschlechtern findet nur in Städten statt, während auf dem Lande gemischte Classen bestehen. Während die Städte größere Schulhäuser für 200 bis 1200 und mehr Kinder errichtet haben, besitzt das Land kleine Schulhäuser in großen Abständen, wobei die Kinderzahl 20 bis 100 beträgt.

78.  
Gesamt-  
anlage.

Bestimmte Regeln für den Bau der Volksschulen sind im Gesetze nicht enthalten; um so rühmenswürdiger ist daher das Bestreben einzelner Städte und Schulgemeinden, ihre Schulhäuser in zweckmäßiger und gesundheitslicher Weise anzulegen. Während auf dem Lande gewöhnlich ein- und zweiclassige Schulhäuser in Verbindung mit der Lehrerwohnung errichtet werden, besitzen die Städte stattliche Schulhäuser mit einer großen Classenzahl und eigene Wohngebäude für die Lehrer.

Auf dem Lande fehlt meist ein besonderer Gymnastikraum; doch sind stets Spielplätze und häufig auch Schulgärten vorhanden.

## 2. Kapitel.

### Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksschulhäusern.

Durch mehrfach eingelangte Anfragen veranlaßt, was in gesundheitslicher Beziehung bei Errichtung von Schulhäusern zu beachten sei, hat das Kirchen- und Unterrichts-Departement der kgl. norwegischen Regierung mit 23. März 1886 in nachstehendem Rundschreiben allgemeine Regeln aufgestellt, die der Begutachtung der vorzulegenden Baupläne zu Grunde zu legen sind.

79.  
Ministerial-  
Rundschreiben  
vom  
23. März 1886<sup>43)</sup>.

Die Schulhäuser sollen eine freie, trockene und gesunde Lage erhalten und nicht störendem Lärm, Staub und üblen Ausdünstungen ausgesetzt sein.

Der Baugrund soll, wenn er nicht vollkommen trocken ist, entsprechend entwässert werden. Die Gebäude sind gegen die aufsteigende Grundfeuchtigkeit zu isolieren und gegen das Eindringen von Canalgasen zu sichern.

Die Längenrichtung des Hauptgebäudes soll, wenn die Classenzimmer zu beiden Seiten eines Flurganges gruppiert sind, am besten von Nord nach Süd liegen; fämmt-

<sup>43)</sup> Uebersetzt unter freundlicher Mithilfe des Herrn Dr. Leo Burgerstein zu Wien.

liche Classenzimmer sollen nämlich derart gelegen sein, daß sie einen Theil des Tages dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind.

Die Flurgänge zwischen den Classenzimmern sollen mindestens 2,40 m breit, licht und luftig sein und so erwärmt werden können, daß die Kinder dort die Ueberkleider aufhängen können. Liegen die Zimmer an einem Vorraum, so soll auch dieser erwärmt werden können und so groß sein, daß sich die Kinder bei schlechtem Wetter während der Unterrichtspausen daselbst aufhalten können.

Die Classenzimmer haben eine rechteckige Grundform zu erhalten; die Höhe soll wenigstens 3,50 m betragen, und für jedes Schulkind sind 1,40 qm Bodenfläche und 5,00 cbm Luftraum anzunehmen.

Werden zweisitzige Schulbänke benutzt, so ist die Länge des Gestühls mit 1,20 m und die Breite mit 0,85 m anzunehmen. Der Abstand der Bänke von den Wänden soll mindestens 0,80 m und die Breite der Mittelgänge wenigstens 0,60 m betragen. Die dem Ofen zunächst befindliche Bank soll wenigstens 1,00 m abstehen. Vor den Bänken ist ein 2,00 m breiter Raum für die Aufstellung von Katheder und Tafel frei zu lassen. Die Ausgangsthür des Classenzimmers ist am besten an jenem Wandtheile anzubringen, der diesem Raum entspricht.

Die Fenster der Classenzimmer sind derart anzuordnen, daß das Licht den Schülern von der linken Seite zufällt. Die Fensterfläche soll sich zur Fußbodenfläche mindestens wie 1:6 verhalten, und die Pfeiler zwischen den Fenstern sind so schmal zu halten, als es die Stabilität des Gebäudes zuläßt, in keinem Falle breiter als 0,90 m. Die Oberkante der Fenster muß geradlinig und so hoch unter die Decke geführt sein, als es die Construction zuläßt; mindestens soll jedoch der Abstand der Fensteroberkante  $\frac{7}{12}$  der Zimmertiefe sein.

Die oberen Fensterflügel sind derart einzurichten, daß sie um eine wagrechte Achse gedreht und von unten aus leicht geöffnet und geschlossen werden können.

Die Unterkante der Fenster darf nicht unter der Oberkante der Tischbretter des Gestühls liegen.

Wo auf diese Weise keine ausreichende Beleuchtung erzielt werden kann, können auch Fenster an der gegenüber liegenden Seite (linke und rechte Seite der Schüler) angeordnet werden.

Ueber der Ausgangsthür, falls diese zum Flurgang oder Vorraum führt, soll ein Fenster von der Breite der Thür und wenigstens 0,60 m Höhe angebracht werden, welches, um eine wagrechte Achse drehbar, von unten aus geöffnet und geschlossen werden kann.

Die zur Erwärmung dienenden Oefen oder die Vorrichtungen der Sammelheizung sollen die Classenluft auf eine Temperatur von 14 bis 17 Grad C. bei einem relativen Feuchtigkeitsgehalt von 50 bis 65 Procent bringen.

Die Luft soll wenigstens zweimal in der Stunde erneuert werden. Alle Frischluft-Zufuhrkanäle sind derart anzulegen, daß sie leicht gereinigt werden können und daß die zugeführte Luft an Stellen eintritt, wo sie keiner Verunreinigung ausgesetzt ist. Alle Zufuhr- und Abluftkanäle sind mit Klappen zur Regelung der Lüftung zu versehen.

Werden Oefen zur Erwärmung benutzt, so haben die zuführenden Frischluft-Canäle einen Querschnitt von mindestens 25 qcm für jeden Schüler zu erhalten. Neben dem Rauchrohr ist das Abzugsrohr mit Oeffnungen über dem Fußboden und unter der Decke anzuordnen.

Die Bodenfläche der Gymnastikräume ist derart zu bemessen, daß wenigstens 3,00 qm für jeden der gleichzeitig übenden Schüler entfallen; die Länge soll nicht unter 15,00 m betragen, während die Breite von der Art der zu verwendenden Geräte abhängt. Die Höhe hat mindestens 5,00 m zu betragen. Es soll stets die Möglichkeit einer Erweiterung der Gymnastikübungen im Auge behalten werden. Besondere Sorgfalt ist beim Legen des Fußbodens auf die Vermeidung der Staubentwicklung

zu verwenden; die Fußbodenbretter sind quer zur hauptsächlichsten Bewegungsrichtung zu legen.

Die Fensterfläche soll sich zur Bodenfläche mindestens wie 1:8 verhalten. Es ist zweckmäßig, die Fenster nur an einer Längswand, und zwar an der Sonnenseite anzubringen, und es soll die Fensterunterkante mindestens 1,50 m über dem Boden liegen.

Werden Öfen zur Erwärmung verwendet, so sind sie in den Ecken aufzustellen. Die Temperatur hat mindestens 10 Grad C. zu betragen, und es ist für eine eben so reichliche Luftzufuhr zu sorgen, wie in den Lehrzimmern. Zur Förderung eines kräftigen Luftwechsels ist in der Decke eine große Lüftungsöffnung anzubringen. So fern längs der Wände Pfeiler angeordnet werden, sind diese in solchen Abständen anzubringen, daß die Zwischenfelder zum Aufstellen der 74 bis 78 cm breiten Rippenwände dienen können.

Neben dem Gymnastikraume soll ein ausreichend großer, heizbarer Ankleideraum liegen, dessen Eingangsthür, im Falle sie unmittelbar in das Freie führt, durch einen kleinen Vorbau (Windfang) geschützt ist. Der Gymnastiksaal soll mit dem Spielplatz in unmittelbarer Verbindung stehen.

In sämtlichen Classenzimmern und im Gymnastikraum sind so viel als möglich freie Balkenlagen, Gesimse und andere unnötige Vorsprünge zu vermeiden, welche Staub sammeln können.

Die Putzthürchen der Rauchrohre sollen nicht im Classenzimmer oder Gymnastiksaal angebracht werden.

Boden, Decken und Wände der Classenzimmer und des Gymnastiksaals sollen gewaschen werden können. Die Kellerräume unter Schul- und Gymnastikräumen sollen zu nichts benutzt werden, was üblen Geruch oder Feuchtigkeit verbreitet.

Die Aborte und Pissoirstände sollen so weit vom Hauptgebäude und vom Gymnastiksaal entfernt liegen, daß letztere keinerlei Belästigung durch üblen Geruch erleiden.

Sie sollen licht und luftig sein; die Boden-, Seiten- und Deckenflächen sollen gegen Feuchtigkeit undurchlässig sein und mit Leichtigkeit gereinigt werden können. Im Pissoir ist für ungehinderten Abfluß des Urins zu sorgen. Urin und Excremente dürfen den Boden nicht verunreinigen.

Der Hofraum soll eine trockene und ebene Oberfläche erhalten und nicht weniger als 3,00 qm für jeden Schüler bieten. Ein Theil dieses Spielplatzes ist zum Schutz gegen Regen und starken Sonnenschein zu überdecken. In der Schule ist für reichliches Trinkwasser zu sorgen.

Bei jeder Anlage ist auf die Möglichkeit einer Erweiterung Rücksicht zu nehmen.

Keine größere Bauarbeit darf vor der Genehmigung der Baupläne begonnen werden.

Vom Unterrichtsministerium wurden im Jahre 1863 Normalzeichnungen für Volksschulhäuser auf dem Lande herausgegeben.

Diese Normalpläne umfassen 6 Tafeln, und zwar 4 Typen für einclassige Volksschulen sammt Lehrerwohnung, 3 Typen für kleinere einclassige Volksschulen und 1 Typus für eine Wanderschule mit Schülerherberge. Zwei Tafeln zeigen die verschiedenen Einzelheiten des äußeren und inneren Aufbaues, Fenster, Dach, Lüftungseinrichtungen, Thüren, Schulbänke, Tafeln und Lehrerpult. Gegenwärtig werden neue Entwürfe ausgearbeitet, die allen schulgesundheitslichen Anforderungen entsprechen werden.

Fig. 88 bis 91 zeigen den kleinsten Typus eines einclassigen Schulhauses für 20 Kinder.

Durch einen kleinen Vorbau gelangt man in den Vorraum, der als Kleiderablage dient und ein Ausmaß von 3,00 × 3,00 m hat; ein kleiner Raum von 3,00 × 2,00 m ist für den Lehrer bestimmt. Das Schulzimmer hat 5,80 m Länge und 4,00 m Tiefe. Das Dach bildet zugleich die Decke, und die Höhe beträgt an der niedrigsten Stelle 2,60 m und in der Mitte 4,20 m. Die Beleuchtung erfolgt durch ein großes Doppelfenster von 2,00 m Höhe und 2,70 m Breite. Der Fußboden liegt 60 cm über Erdgleiche

80.  
Normal-  
zeichnungen für  
Volksschulhäuser  
auf dem Lande.

Fig. 88.

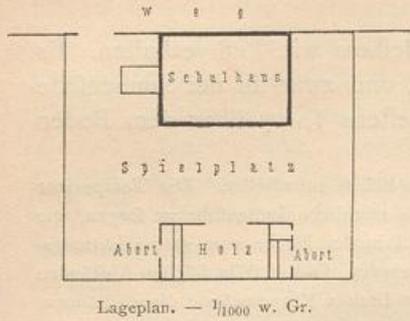
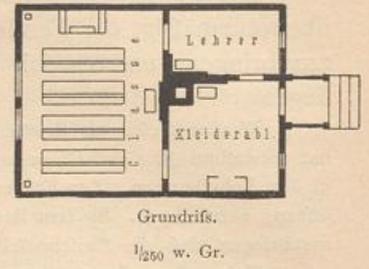


Fig. 89. Fig. 90.



Fig. 91.



Normalzeichnung einer einclaffigen Volksschule für 20 Kinder.

und ruht auf einer besonderen unterlüfteten Balkenlage. Die Blockwände werden ausßen mit gespundeten Brettern verkleidet, nachdem die Fugen mit Moos gedichtet wurden.

Der Ofen des Schulzimmers enthält ein Frischluft-Zuführungsrohr, während die verdorbene Zimmerluft an zwei Stellen des Fußbodens durch besondere Canäle zum Rauchschlot abgefangt wird. Dieses Lüftungssystem findet sich bei allen Normalzeichnungen.

Fig. 92 bis 95 stellen ein einclaffiges Volksschulhaus für 40 Kinder sammt Lehrerwohnung dar.

Fig. 92.

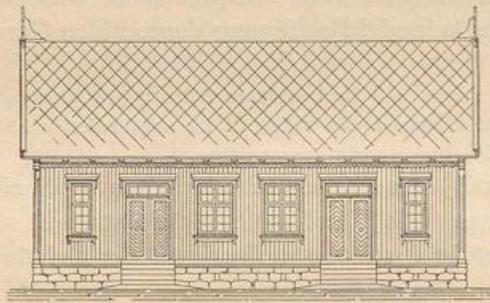


Fig. 93.

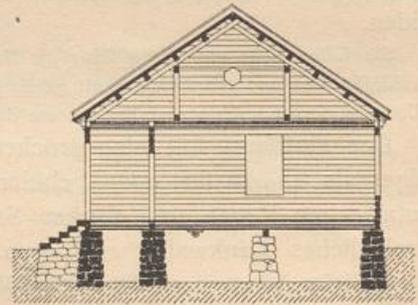


Fig. 94.

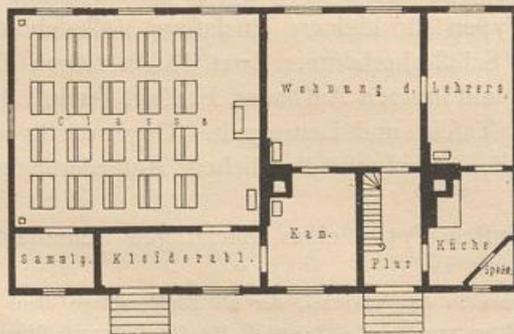
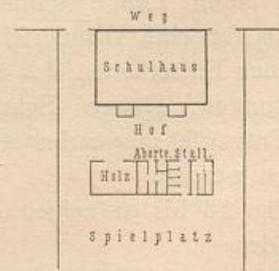


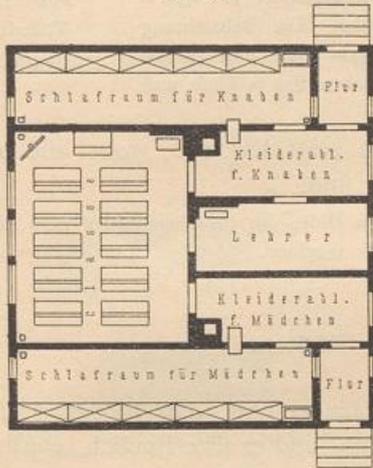
Fig. 95.



Normalzeichnung einer einclaffigen Volksschule für 40 Kinder.

Das Hauptgebäude hat ein Gesamtausmaß von  $16,40 \times 8,20$  m. Getrennte Eingänge führen zum Schulzimmer und zur Wohnung des Lehrers. Der Vorraum hat  $5,00$  m Länge und  $1,80$  m Breite und dient gleichzeitig als Kleiderablage. An einer Seite desselben liegt ein vom Schulzimmer aus zugänglicher kleiner Sammlungsraum ( $2,60 \times 1,80$  m). Das Classenzimmer hat  $7,80$  m Länge und  $7,00$  m Tiefe und bietet Platz für 20 zweifitzige oder für 10 fünffitzige Schulbänke. Die lichte Höhe beträgt  $3,00$  m. Die Wohnung besteht aus einem Vorraum, einem Zimmer, zwei Kammern und einer Küche mit kleiner Speisekammer. Die Aborte befinden sich, wie bei allen Anlagen, in einem Nebengebäude im Hof, wo auch die Holzlage und die Stallungen für die Wirthschaftszwecke des Lehrers untergebracht sind.

Fig. 96.



1:250  
Normalzeichnung einer einclaffigen Wanderschule.

Der Schulsaal dient für 30 Kinder und hat  $5,60 \times 7,00$  m. Getrennte Eingänge führen zu den Kleiderablagen für Knaben und Mädchen, von welchen man auch in die betreffenden Schlafräume gelangt. Zwischen den Kleiderablagen ist ein kleines Lehrerzimmer angeordnet. Die Schlafräume dienen als Schülerherbergen für jene Kinder, die zu entfernt vom Schulhause wohnen, um während der Zeit der Schulhaltung täglich den weiten Weg zurücklegen zu können. Die Art der Bauausführung entspricht genau derjenigen der früher vorgeführten Gebäude.

a) Volksschulhäuser auf dem Lande.

Die Schulhäuser auf dem Lande sind meist Holzbauten, und zwar Blockhäuser, und umfassen 1 oder 2 Lehrzimmer, so wie in der Regel die Wohnung für den Lehrer sammt Nebenräumen. Die Wände der Holzbauten werden mit Brettern verkleidet und außen gelb und roth bemalt und mit weißen Fenstereinfassungen und Hausecken versehen, wodurch diese Schulbauten ein eigenartiges charakteristisches Aussehen erhalten. Die Größe der Lehrzimmer richtet sich nach der Schülerzahl, welche höchstens 45 beträgt.

Fig. 97 u. 99 stellen den Typus einclaffiger Volksschulen dar.

Beide Gebäude sind ebenerdig, und es enthält die eine Anlage in Fig. 99 neben dem Classenzimmer eine Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, bestehend aus 2 Zimmern und Küche, während

81.  
Volksschul-  
häuser auf dem  
Lande<sup>44)</sup>.

82.  
Beispiele.

Fig. 97.



$1/600$  w. Gr.

Fig. 98<sup>45)</sup>.



$1/600$  w. Gr.

Fig. 99.



Typen von einclaffigen Volksschulen.

44) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn *Hakonson-Hansen* in Trondhjem.

45) Nach: *SACHERI, G. Dei migliori tipi per le scuole comunali.*

die andere Grundrisslösung in Fig. 97 bloß ein Wohnzimmer für einen unverheiratheten oder Hilfslehrer enthält.

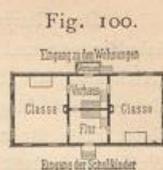
Das Classenzimmer erhält einen besonderen Vorraum, der als Kleiderablage dient.

Fig. 98 <sup>45)</sup> zeigt eine Kleinschule mit Lehrerwohnung, wobei der die Wohnung enthaltende Gebäudetheil mit einem Obergeschofs verfahren ist.

Die Ausmaße dieses Hauses sind überaus klein; das Lehrzimmer hat 4,00 m Tiefe und 5,30 m Länge und bis zur Balkenlage 3,00 m Höhe. Die Beleuchtung erfolgt von 2 Seiten. Der Vorraum hat 2,50 m Breite und 4,00 m Tiefe und enthält die zum Obergeschofs führende Treppe. Die Wohnräume haben 2,00 m Tiefe und 4,00 m Länge.

Den Typus einer zweiclassigen Schule zeigt Fig. 100, wobei die beiden Lehrerwohnungen im Obergeschofs untergebracht sind.

Die Aborte befinden sich stets in besonderen Bauten im Hofe. In manchen Fällen wird ein Versammlungssaal für die Gemeindeverwaltung mit dem Schulhause vereinigt.



Typus einer zweiclassigen Volksschule.

1/100 w. Gr.

## b) Volksschulhäuser in Städten.

83.  
Volksschul-  
häuser in  
Städten;  
Doppel-  
unterricht.

Hauptfächlich ökonomische Gründe haben dazu geführt, daß in den größeren Städten große Schulcafernen errichtet wurden, und es ist erfreulich, constatiren zu können, daß die Stadt Trondhjem in jüngster Zeit mit dem guten Beispiele vorangeht, bloß kleinere Quartierschulen nach dem Villensystem zu errichten.

Auf den verhältnißmäßig billigen Baugründen der kleineren Städte ist es gewiß empfehlenswerther, mehrere, aber kleinere Schulen mit höchstens 10 bis 12 Lehrzimmern zu errichten. Eine Ausnahme bilden allerdings die Verhältnisse in Kristiania <sup>46)</sup>, wo die Platzpreise in den letzten Jahren bedeutend gestiegen sind.

Während früher das Quadr.-Meter Baugrund 1 bis 4 Kronen (= 1,15 bis 4,00 Mark) kostete, ist er in centralen Stellen bis auf 30 Kronen (= 34,50 Mark) gestiegen. Der rasche industrielle und mercantile Aufschwung seit den sechziger Jahren rief eine bedeutende Vermehrung der Bevölkerung der Städte hervor; insbesondere erweiterten sich die Arbeiterviertel in sehr großem Maße.

In Folge des 7-jährigen Schulzwanges einerseits und der geringen Schülerzahl für die Classe andererseits ist es unmöglich, so viele Schulhäuser herzustellen, als für den Normalbelag nothwendig wären, weshalb in der Regel in der Hälfte der Lehrzimmer Doppelunterricht erteilt wird, d. h. in einem Lehrzimmer Vormittags die eine und Nachmittags die andere Classe Unterricht erhält. Die Nachteile dieses Doppelunterrichtes liegen in der Anstrengung der Lehrkräfte, der geringeren Eignung des Nachmittags für den Volksschulunterricht, in der Mangelhaftigkeit gründlicher Reinigung und Lüftung und in den üblen Folgen künstlicher Beleuchtung, welche hierdurch mehrfach nöthig wird.

Nach dem Gesetze darf unter normalen Umständen nur die Hälfte der Lehrzimmer zum Doppelunterricht verwendet werden; nur ausnahmsweise dürfen mehr Lehrzimmer zu diesem Zwecke benutzt werden. Der Vor- und Nachmittagsunterricht in diesen Lehrzimmern findet von 8 bis 12 und von 2 bis 6 Uhr statt.

Da die normale Schülerzahl für die Classe 34 beträgt und die halbe Anzahl der Lehrzimmer zweimal im Tage verwendet werden kann, ergibt sich die durchschnittliche Schülerzahl, die ein Schulhaus fassen kann, durch Multiplication der

<sup>46)</sup> Nach freundlicher Mittheilung des Fräulein *Sophie Möller* in Kristiania.

Lehrzimmerzahl mit 50. Ein Schulhaus mit 20 Lehrzimmern wird somit für  $20 \times 50 = 1000$  Kinder dienen können.

Die Lage der Schulhäuser ist gewöhnlich eine günstige, indem dieselbe eine vollkommene Freistellung der Gebäude zulässt und die Anordnung genügend großer Spielplätze ermöglicht.

Wie die nachfolgenden Abbildungen zeigen, besteht jede Schulanlage aus mehreren getrennten Bauten; in der Regel sind es 4, nämlich das Schulhaus, die Turnhalle, die Bedürfnisanstalt und das Lehrerwohnhaus.

Fig. 101 zeigt den Lageplan der *Kalvkindets-Folkeskole*<sup>47)</sup> in Trondhjem.

Fig. 101.

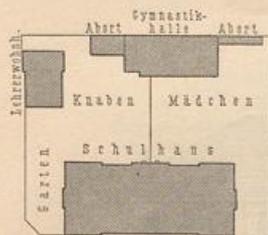
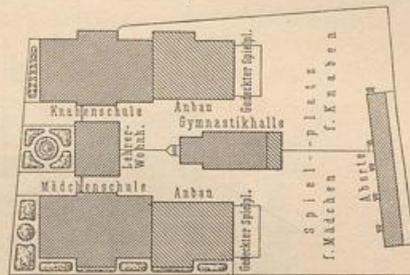
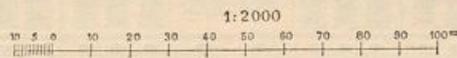
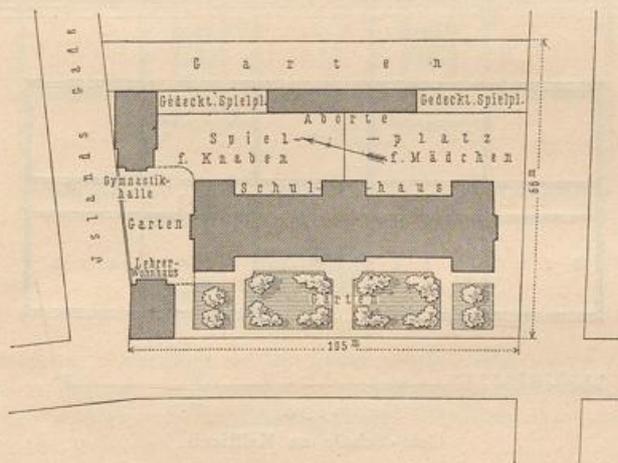
Lageplan der Kalvkindet-Schule zu Trondhjem<sup>47)</sup>.

Fig. 102.

Lageplan der Möllergaden-Schule zu Kristiania<sup>48)</sup>.Fig. 103.  
der  
Schule zuLageplan  
Vaalerengens-  
Kristiania<sup>48)</sup>.

Der rechteckige Bauplatz hat eine Breite von 75 und eine Tiefe von 64 m. Das Schulhaus liegt in der Mitte mit der einen Längsseite gegen die Straße; die Eingänge für die Schüler befinden sich an der Hoffseite, und für Knaben und Mädchen sind besondere Eingänge vorhanden. An der Rückseite der getheilten Spielplätze liegt die Turnhalle, an welche sich beiderseits die Abortanlagen anschließen, während das Lehrerwohnhaus an einer Ecke des Platzes gegen die Seitengasse liegt.

Der Lageplan der *Vaalerengens-Folkeskole* zu *Kristiania* ist in Fig. 103<sup>48)</sup> dargestellt.

<sup>47)</sup> Nach: *Beretning om Trondhjems Folkeskolevaesen for 1874-85.*

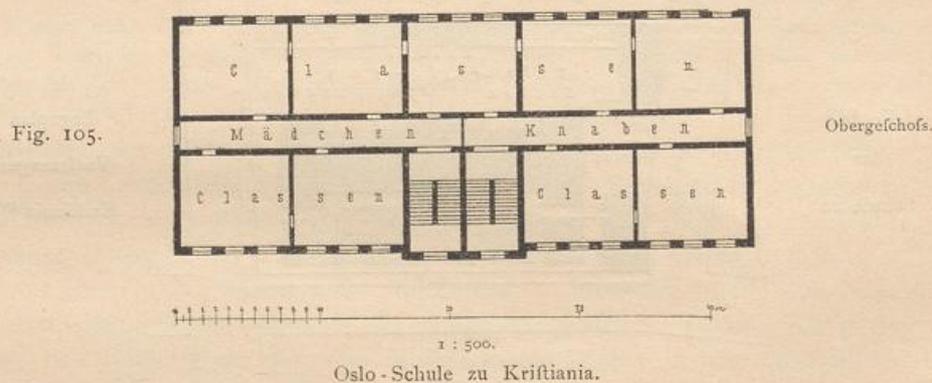
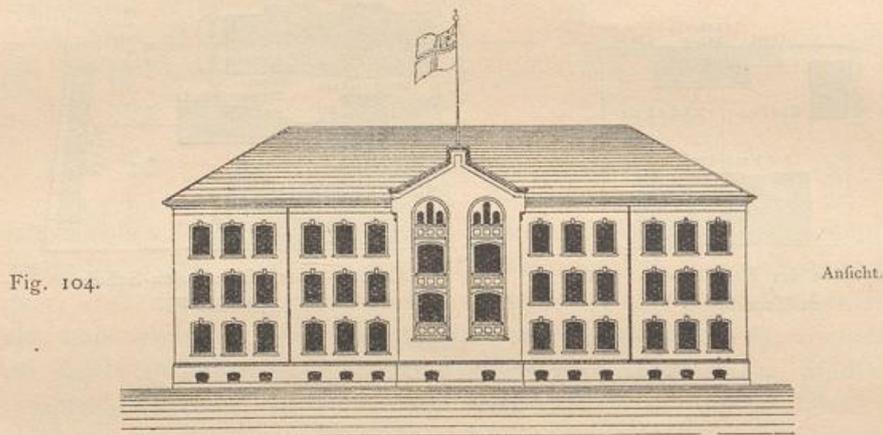
<sup>48)</sup> Nach den vom Architekten Herrn P. Due freundlichst zur Verfügung gestellten Zeichnungen.

<sup>49)</sup> Nach: *Beretning om Kristiania Folkeskolevaesen for 1893.*

Der Bauplatz hat 105 m Länge und 66 m Tiefe. Das Hauptgebäude liegt in der Mitte des Platzes hinter einem 20 m tiefen Vorgarten. An der Rückseite der getheilten Spielplätze befinden sich die Bedürfnisanstalten; an der Seitengasse liegen 2 besondere Gebäude, das vordere die Lehrerwohnungen und das rückwärtige den Gymnastikraum enthaltend.

Während in den beiden früheren Beispielen die beiden Geschlechter in einem Gebäude untergebracht sind, zeigt der Lageplan der *Möllergadens-Skole* in *Kristiania* (Fig. 102<sup>49</sup>) vollkommen getrennte Gebäude für die Knaben- und Mädchenabtheilung.

Der  $100 \times 70$  m große Bauplatz ist in der Längsaxe getheilt und erhält neben den Schulhäusern geräumige Spielplätze und, an die Gebäude anschliessend, bedeckte Spielplätze; ferner liegen in der Mitte die gemeinschaftliche Turnhalle und gegen die Strasse hinter einem Vorgarten das Lehrerwohnhaus. Die Bedürfnisanstalten befinden sich am entgegengesetzten Ende der Spielplätze.



85.  
Bauart und  
Grundriss-  
anlage.

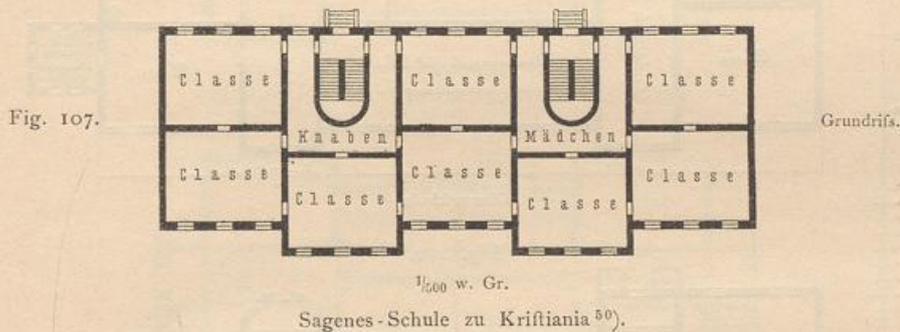
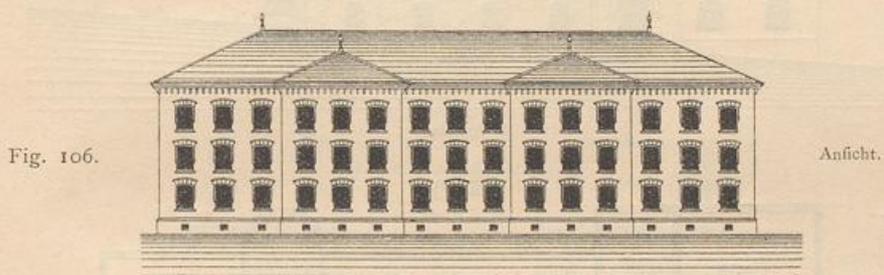
In kleineren Städten werden die Schulhäuser aus Holz, in größeren Städten jedoch massiv gebaut, und zwar meist mit Steinsockel, Ziegel-Rohbau und theilweisem Putz der Wandflächen. In der Regel erhalten die städtischen Volksschulbauten drei Geschosse, und die Eingänge und Treppen werden für die beiden Geschlechter getrennt angelegt, so dass eine Theilung im lothrechten Sinne stattfindet.

86.  
Typus  
I.

In den letzten Jahren übte die große Entwicklung des Schulbauwesens und der gesundheitlichen Einrichtungen in Schweden und Dänemark einen großen Einfluss auf die Verhältnisse Norwegens, weshalb auch die Grundrissformen der

Schulen der genannten Länder ähnlich ausgebildet werden. Die älteren Schulbauten haben Mittelflurgänge, wie der Plan der in Fig. 104 u. 105 dargestellten *Oslo-Skole* in *Kristiania* zeigt. Nach demselben Typus wurden die früher erwähnte *Kalvskindets-Skole* in Trondhjem, so wie die *Vaterlands-Skole*, *Tøjens-Skole* und *Sofienbergs-Skole* in *Kristiania* erbaut.

Die *Oslo-Skole* in *Kristiania* enthält 22 Lehrzimmer, in welchen größtentheils Vor- und Nachmittagsunterricht erteilt wird, ferner eine Gefangensclasse und einen Handarbeitsaal. Im Jahre 1893 wurde diese Schule von 1466 Kindern besucht. Das Hauptgebäude ist 46,50 m lang und 19,50 m tief und umfasst 3 Stockwerke. Im Erdgeschofs liegen 7 Schulzimmer und eine Kanzlei für den Oberlehrer sammt Vorraum; im I. Obergeschofs sind 8 Schulzimmer und ein Versammlungszimmer der Lehrer und Lehrerinnen und im II. Obergeschofs 7 Schulzimmer, die Gefangensclasse und der Handarbeitsaal untergebracht. Alle Lehrzimmer sind gleich groß und haben 8,80 m Länge, 7,50 m Tiefe und 3,75 m Höhe. Der Mittelflurgang ist 2,50 m breit. Die zugehörigen Spielplätze für Knaben und Mädchen haben ein Ausmaß von 790, bezw.



896 qm; der Gymnastikraum, in der Mitte der Spielplätze stehend, mißt 16,00 m Länge, 9,10 m Tiefe und 6,60 m Höhe; an denselben schließen sich beiderseits die Abortbauten an, während das später zur Beschreibung kommende Lehrerwohnhaus an einer vorderen Platzecke steht. Die Gesamtbaukosten aller Theile betragen 161 000 Mark (= 140 000 Kronen).

Dieser Grundriß-Typus hat den Nachtheil schwieriger Durchlüftung und ungenügender Beleuchtung des mittleren Flurganges, weshalb diese Grundrißlösung keine Anwendung mehr findet.

Neben der zweibündigen Anlage findet sich bei älteren Schulhäusern auch der Typus des Vorflurs mit eingebautem Treppenhaus, wie derselbe aus den Plänen der *Sagenes-Skole* in *Kristiania* ersichtlich ist (Fig. 106 u. 107). Eine ähnliche Lösung zeigen auch die später folgenden Beispiele der *Möllergadens-Skole* in *Kristiania* und der *Ihlens-Skole* in *Trondhjem*.

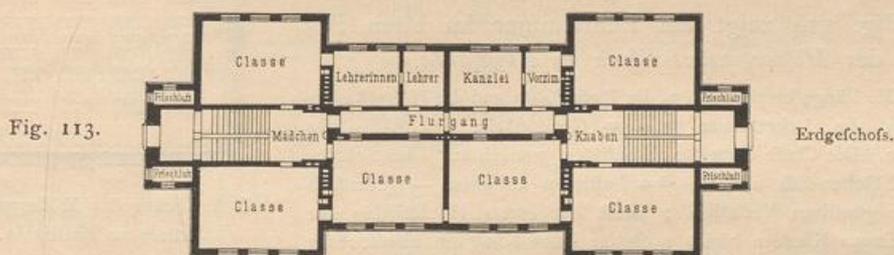
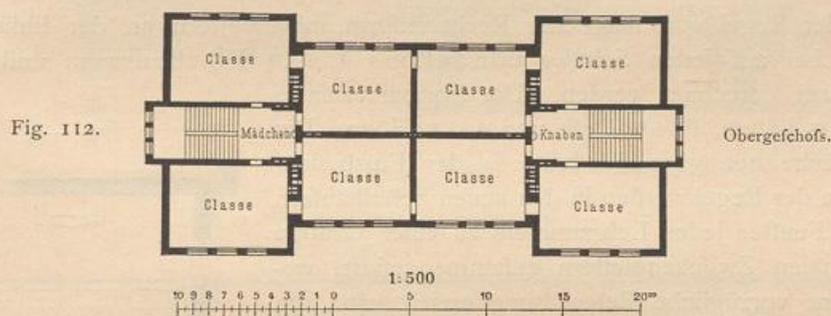
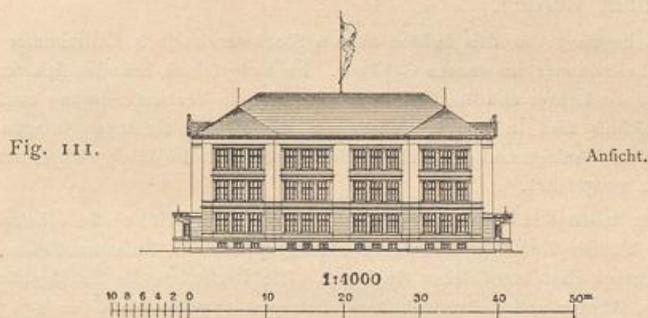
87.  
Typus  
II.

<sup>50)</sup> Nach ebendaf., 1879-81.



Ein dritter Typus der Grundrisslösung ist jener, bei welchem Querflurgänge angeordnet sind. Eine solche Anlage zeigt die Volksschule in Hamar (Fig. 108 bis 110<sup>51)</sup>). Jedes der beiden Treppenhäuser liegt an einem durch die ganze Tiefe des Gebäudes reichenden Vorraum, von welchem aus alle Räume zugänglich sind. Diese Anordnung kann als vortreffliches Beispiel einer geschlossenen Bauart bezeichnet werden.

88.  
Typus  
III.



Volksschule zu Kragerö<sup>52)</sup>.

Arch.: Ekman.

Im Keller-, bzw. Sockelgeschoss befinden sich ein Slöjd-Saal und ein Braufebad. Im Erdgeschoss sind 5 Classenzimmer, ein Lehrerzimmer, eine Kanzlei, ein Lehrmittelraum und eine Handarbeitsclasse untergebracht. Im I. Obergeschoss liegen 8 Classen, im II. Obergeschoss 4 Classen, ein Sitzungssaal für die Gemeindevorsteherung, der in der Regel als Gefangensclasse verwendet wird, eine Geschäftsstube für den Gemeindevorstand und ein Zimmer für Zeichenunterricht und für Naturgeschichte. Eigenartig ist der an einer Stirnseite angefügte Treppenturm, der bis zum Dachgeschoss führt und bei Feuersgefahr benutzt werden kann. Die Lehrzimmer haben durchschnittlich 8,50 m Länge, 7,50 m Tiefe und 4,10 m Höhe.

In neuerer Zeit hat sich ein ganz bestimmter Grundrissotypus ausgebildet, der nunmehr fast ausschließlich zur Anwendung kommt. Die in den Fig. 111

89.  
Typus  
IV.

<sup>52)</sup> Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Architekten Ekman.

bis 113 dargestellte, von *Ekman* entworfene Volksschule in *Kragerö*<sup>52)</sup> giebt ein Bild dieser Anordnung. An den Stirnseiten des Gebäudes befinden sich die Treppenhäuser mit den Eingängen. Von den Treppenvorplätzen sind je 4 Lehrzimmer eines Stockwerkes zugänglich. Die im mittleren Theile des Gebäudes an einander grenzenden Lehrzimmer der Knaben- und Mädchenabtheilung werden mit Verbindungsthüren versehen, die jedoch in der Regel geschlossen bleiben und nur bei Feuersgefahr geöffnet werden.

Im Erdgeschofs liegen 3, in den beiden oberen Stockwerken je 4 Lehrzimmer in jeder Gebäudehälfte; somit sind 22 Lehrzimmer im ganzen Gebäude. Im Erdgeschofs befindet sich ferner je ein Zimmer für den Schulleiter, für die Lehrer und für die Lehrerinnen und ein Verbindungsgang zwischen den Treppenhäusern. Im Kellergeschofs sind in den 4 Eckräumen die Feuerluftheizungs-Anlagen und in der Mitte 2 Slöjd-Säle, eine Braufbad-Anlage und eine Schulküche angeordnet. Im Dachgeschofs sind noch 2 Referenclassen mit Deckenlicht vorgeehen.

Die Lehrzimmer haben 6,50 m Tiefe, 9,00 m Länge und 3,80 m Höhe; sie erhalten 3 große Fenster an der Langseite mit kleinen Zwischenpfeilern. Dieses gruppenweise Zusammenfassen der Fenster giebt den Schulhäusern ein ganz charakteristisches Aussehen. Die Baukosten des Schulgebäudes sammt Nebengebäuden (Gymnastikhaus, Aborte und Lehrerwohnhaus) betragen 177 680 Mark (= 154 500 Kronen).

90.  
Schulzimmer.

Die Schulzimmer dienen für Classen von je 35 bis höchstens 50 Schüler und sind in der Regel von länglicher Rechteckform mit Fenstern an der linken Langseite, wobei auf jeden Schüler mindestens 1,00 qm Flächenraum und 4,50 cbm Luftraum gerechnet werden. Die Normalausmaße sind 9,00 m Länge, 6,50 m Tiefe und 4,00 m Höhe. Die Fensterfläche beträgt mindestens  $\frac{1}{6}$  der Fußbodenfläche. In der Regel werden in den neuen Schulhäusern die drei Fenster jedes Lehrzimmers zu einer Gruppe mit schmalen Zwischenpfeilern zusammengefaßt, wodurch eine vorzügliche Beleuchtung erzielt wird, da auch der Fenstersturz nahe an die Decke reicht.

Fig. 114 zeigt ein Lehrzimmer im alten Bestande der *Möllergadens-Skole* zu *Kristiania*.

Die Länge beträgt 9,00 m, die Tiefe 7,00 m und die Höhe 4,00 m; somit hat das Lehrzimmer 63,00 qm Grundfläche und 252,00 cbm Luftraum. Die Classe dient für 40 Schüler, wonach auf jeden Schüler 1,50 qm Flächenmaß und 6,00 cbm Luftraum entfallen — jedenfalls ein sehr günstiges Verhältniß; selbst bei einem Höchstbelag der Classe mit 50 Kindern bleibt noch für jedes Kind ein Flächenmaß von 1,26 qm und ein Luftraum von 5,04 cbm.

91.  
Schulgestühl.

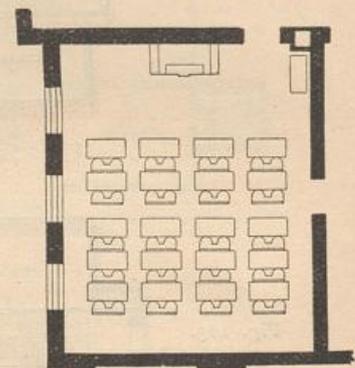
Unterm 20. September 1887 erließ das *Kirke- og undervisnings-departementet* ein Rundschreiben, worin die allgemeinen Regeln zur Herstellung des Schulgestühls bekannt gegeben und gleichzeitig ein Normalgestühl (Fig. 115) in 9 verschiedenen Größennummern veröffentlicht wurde.

Die in Fig. 115 eingetragenen Ziffern bedeuten Ausmaße, welche für alle Größennummern gleich bleiben, während die übrigen mit Buchstaben (*A* bis *L*) bezeichneten Abmessungen nach nebenstehender Tabelle hergestellt werden, wobei die Banklänge für das zweisitzige Gestühl 1,20 m beträgt.

Das Gestühl erinnert durch die verschiebbare Pultplatte an die Olmütz-Chemnitzner Bank. Die Negativdistanz bei herausgezogener Pultplatte beträgt 5 cm. Die Bänke werden für einen, höchstens zwei Sitze eingerichtet.

Nach Aufzählung der allgemeinen Erfordernisse, welche an ein zweckmäßig gebautes Schulgestühl zu stellen sind, bestimmt das Rundschreiben weiter:

Fig. 114.



Lehrzimmer der Möllergadens-Schule zu Kristiania.



Die Zusammenstellung der Höhenmaße aller Schüler wird im Allgemeinen einen leichten Ueberblick über die Menge des nothwendigen Gestühls jeder Nummer geben.

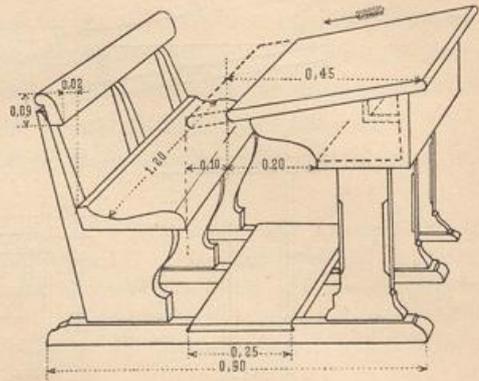
Bei den niederen Schulen (*Mindre skoler*) genügen die Nummern 1, 2, 3, 5 und 7. Die Nummern 0 und 8 werden im Allgemeinen feltener verwendet.

In Fig. 116 ist das Gestühl einer norwegischen Landschule dargestellt<sup>53)</sup>.

Dasselbe ist ganz in Holz ausgeführt und hat eine schiebbare Pultplatte, durch welche beim Schreiben eine Nulldistanz erzielt wird, wodurch gleichzeitig das Tintenfaß, so wie das Behältniß für Feder und Griffel frei gelegt wird. Das Fußbrett ist fest gemacht. Alle Holztheile sind durchschnittlich 3 cm stark.

Dieses Gestühl erscheint in 5 Nummern; die in Fig. 116 eingetragenen Maße bleiben bei allen Größennummern gleich.

Fig. 116.

Gestühl der norwegischen Landschulen<sup>53)</sup>.

	1	2	3	4	5
	bis				über
Größe der Schulkinder . . . . .	1,10	1,20	1,35	1,50	1,50
Höhe der Bank über dem Fußbrett . . . . .	0,30	0,33	0,37	0,41	0,45
Bankbreite . . . . .	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32
Freier Raum zwischen Sitz und Rücklehne . . . . .	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32
Differenz . . . . .	0,185	0,21	0,235	0,26	0,30
Höhe der Tischvorderkante über dem Fußbrett bei ausgezogenem Pult . . . . .	0,485	0,54	0,605	0,67	0,75
	M e t e r.				

92.  
Wände und  
Treppen.

Die Wände der Lehrzimmer fowohl, als auch jene der Vorräume und Treppenhäuser erhalten in der Regel Holzverkleidungen in der Höhe von 1,00 bis 1,50 m. Die Treppen werden zumeist aus Holz hergestellt. Die Decken der Lehrzimmer erhalten gehobelte Schalung oder verputzte Berohrung.

93.  
Heizung und  
Lüftung.

Obwohl das Klima Norwegens milder, als das der meisten Länder gleichen Breitengrades ist, währt doch die Heizperiode 8 Monate, und es wird auf eine gute Heizung und Lüftung der Schulräume besondere Sorgfalt verwendet. Während auf dem Lande durchwegs Oefen verwendet werden, und zwar Kachelöfen, gusseiserne Mantelöfen und theilweise die nicht empfehlenswerthen gusseisernen Etagenöfen, sind die städtischen Volksschulen vorzugsweise mit Sammelheizungen eingerichtet, wobei die Feuerluft- und die Niederdruck-Dampfheizung bei guter Ausführung sich als zweckmäfsig bewährt haben. In neuerer Zeit wird die Dampfheizung als besonders empfehlenswerth betrachtet. Bei den Feuerluftheizungs-Anlagen wird die Warmluft in Canälen zu den zu heizenden Räumen geführt und strömt nahe unter der Decke aus, während die Abzugschlote für die verdorbene Zimmerluft mit Winteröffnungen nahe am Fußboden und mit Sommeröffnungen nahe der Decke auf den Dachboden ausmünden, wobei der ganze Dachbodenraum durch Firstventilatoren, durch welche in der Regel auch die Rauchrohre der Heizung reichen, entsprechend gelüftet wird.

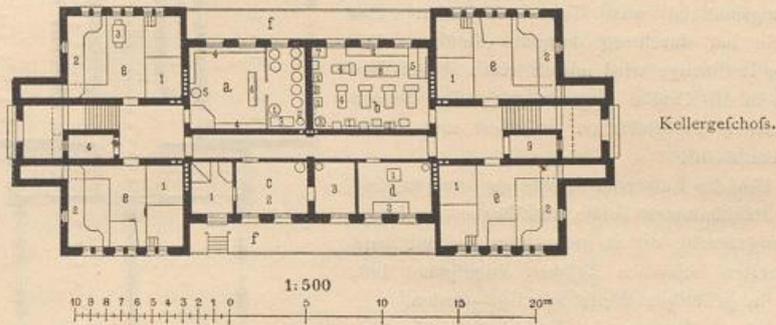
<sup>53)</sup> Nach: PLANAT, P. *Construction et aménagement des salles d'afile etc.* Paris 1882—83.

Der Kellerplan der Volksschule in *Drammen* (Fig. 117<sup>54</sup>) zeigt schematisch die Anordnung einer Feuerluftheizungs-Anlage für den derzeit gebräuchlichsten Grundriß-Typus.

In den 4 Eckräumen befinden sich die Luftheizungsöfen mit den Frischluft-Canälen, welche ihre Einmündungen in kleinen Aufbauten neben den Treppenhäufeln erhalten.

94.  
Beispiele.

Fig. 117.



Volksschule zu Drammen<sup>54</sup>).

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. Brausebad: 1. Wannen.<br/>2. Badeofen.<br/>3. Warmwasserbehälter.<br/>4. Bänke zum An- und Auskleiden.<br/>5. Heizöfen.</p> | <p>b. Schulküche: 1. Kochherde.<br/>2. Arbeitsplätze.<br/>3. Kessel.<br/>4. Arbeitstische mit 4 Holzchemeln.<br/>5. Katheder.<br/>6. Küchenbank.<br/>7. Ausgufs.<br/>8. Speisetisch.<br/>9. Vorrathskammer.</p> |
| <p>c. Schuldiener-Wohnung: 1. Küche.<br/>2. Zimmer.<br/>3. Kammer.<br/>4. Speisekammer.</p>                                       | <p>e. Heizräume: 1. Luftheizungsöfen.<br/>2. Frischluft-Canal.<br/>3. Gasmesser.</p>  |
| <p>d. Rollstube: 1. Rolle.<br/>2. Rolltisch.</p>  |   |

Es gilt als Regel, daß die Warmluft-Schlote vollkommen lothrecht aufgeführt werden und den Gröfsen und der Lage der Räume entsprechende Querschnitte erhalten. Es werden in Folge dessen gewöhnlich zahlreiche Ofenanlagen gewählt, um das Ziehen der Schläuche im wagrechten Sinne ganz zu vermeiden.

*Holter*, der die Heizungen der meisten Schulen Kristianias einrichtete, wählt als Canalquerschnitte<sup>55</sup>) für die rund 260 cbm enthaltenden Lehrzimmer folgende Mafse:

Geschoß	Zuluft-Canäle		Abluft-Canäle	
	Querschnitt	Geschwindigkeit	Querschnitt	Geschwindigkeit
Erdgeschoß . . . . .	0,1369	1,6	0,1110	1,83
I. Obergeschoß . . . . .	0,1110	2,2	0,1480	1,61
II. Obergeschoß . . . . .	0,0925	2,6	0,1665	1,36
	Quadr.-Met.	Met.	Quadr.-Met.	Met.

Als Beispiel einer Dampfheizungs-Anlage diene jene der *Dragefjeldet-Skole* in Bergen, von der Firma *R. O. Meyer-Hamburg* ausgeführt<sup>56</sup>).

Sämmtliche Classen und bewohnte Zimmer werden bis 18 Grad C., die Baderäume im Keller bis 20 Grad C., zwei Räume des Kellers bis 16 Grad C. und die Flurgänge bis 15 Grad C. unter der Voraussetzung geheizt, daß die Luft bis zu 50 Procent ihrer absoluten Sättigung bei 18 Grad C. angefeuchtet

<sup>54</sup>) Nach Herrn *Håkonson-Hansen's* freundlicher Mittheilung.

<sup>55</sup>) Nach freundlicher Angabe des Ingenieurs, Herrn *Holter*.

<sup>56</sup>) Nach gefälligen Angaben der Firma.

werde und daß die Mindesttemperatur — 14 Grad C. sei. Die Einströmungstemperatur der Warmluft übersteigt in keinem Falle 45 Grad C. Die Controlemessungen der Temperatur und des Feuchtigkeitsgrades der Classenräume werden in den Evacuationscanälen bei den am Fußboden angebrachten Oeffnungen vorgenommen. Als Feuerungsmaterial wird Coke verwendet. Das Gebäude hat durchweg doppelte Fenster. Die nöthige Luftmenge wird mittels eines Flügel-Ventilators in die Canäle eingetrieben, dessen Betrieb höchstens 4 Pferdestärken erfordert und dessen Gang lautlos ist.

Um die Luft vom Staube zu reinigen, sind in den Staubkammern solide Luftfilter aus wollenem Zeug angebracht, die in gefirniften und mit Sand gefcheuerten hölzernen Rahmen eingespannt sind, welche in gehöriger Weise befestigt werden.

Die Oeffnungen der Frischluft-Canäle nach Zimmern und Flurgängen sind 0,50 m unterhalb der Decke angebracht und mit eisernen Gittern versehen, deren Maschenöffnungen zusammen denselben Flächeninhalt, wie der Canalquerschnitt haben. Die Oeffnungen der Luftzuführung in den Kellern sind ebenfalls mit eisernen Gittern versehen.

Die Oeffnungen der Abluft-Canäle unter der Decke und beim Fußboden sind mit gleichen Gittern und dicht schließenden, verstellbaren Klappen versehen. Bei den oberen Oeffnungen können die Klappen von den betreffenden Lehrern geregelt werden, während die Klappen bei den unteren Oeffnungen mittels eines besonderen Schlüssels gestellt werden.

Die verunreinigte Luft wird auf dem Dachboden in Hauptcanälen gefammelt und gelangt von dort aus durch zwei eiserne Windhütten in das Freie.

Als Wärmequelle sind Niederdruck-Dampfkessel angebracht, die derart zusammengeschaltet werden können, daß einer oder mehrere in Gebrauch oder außer Betrieb gestellt werden können, ohne daß der Betrieb dadurch gestört wird. Die Kessel sind für Schachtfeuerung mit Coke eingerichtet.

In den Wärmekammern sind als Heizkörper gusseiserne Rippenröhren angebracht, die so eingetheilt und in Gruppen für jede Wärmekammer gefammelt und jede derselben mit ihrem Dampfperrventil versehen wurden, daß die Wärme sich dadurch regeln läßt, daß größere oder kleinere Theile der gefammten Wärmeflächen in Thätigkeit gesetzt werden.

In den Wärmekammern sind Befeuchtungschalen mit Dampfaufwärmung, um die Luft anzufeuchten, angebracht. Die Wärmekammern sind

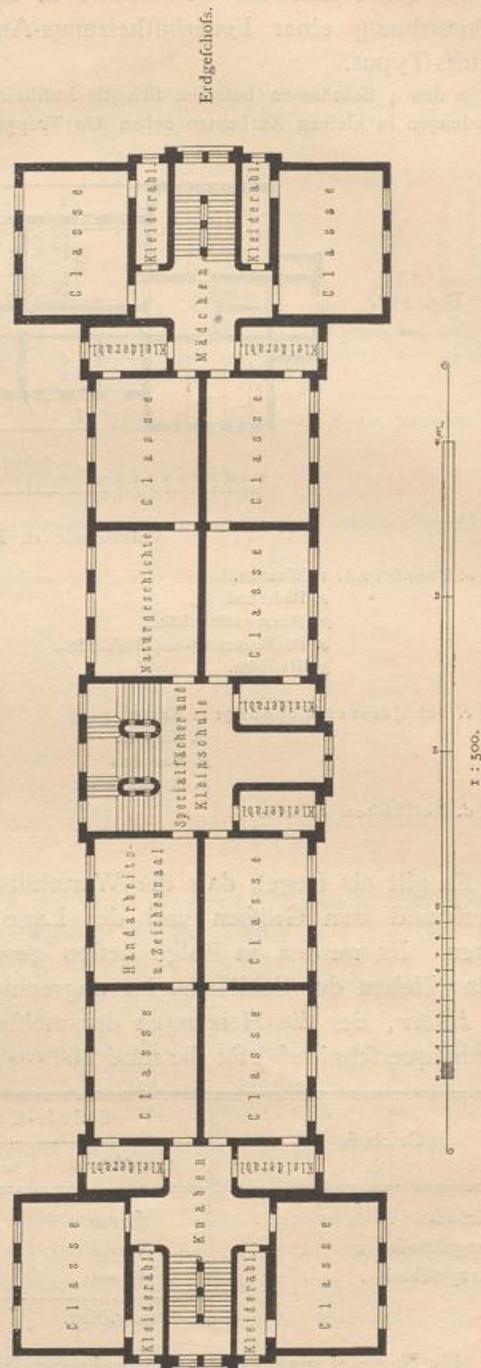


Fig. 118.

Erster Entwurf für die Vaalerengens-Schule zu Kristiania <sup>57)</sup>.  
Arch.: P. Due.

<sup>57)</sup> Nach freundlicher Mittheilung des Architekten Herrn P. Due.

mit 3 Winkelthermometern versehen, welche derart angebracht wurden, daß sie von den Kellerflurgängen abgelesen werden können; auch wurden auf 3 geeigneten Stellen zur Controle des Feuchtigkeitsgrades der Luft *Wolpert'sche* Hygrometer so angeordnet, daß die Ablefung geschehen kann, ohne daß irgend welche von den Wärmekammern oder Canälen betreten wird.

Zur Regelung des Wärmegrades der einzelnen Zimmer sind in den oberen Canalöffnungen der Wärmekammern Mischklappen, von den Kellerflurgängen aus verstellbar, angebracht.

Es wurden 25 elektrische, für Ruhestrom construirte Thermometer angebracht, welche die für jeden Raum fest gesetzte Temperatur  $+1$  Grad nebst den beiden Temperaturen, die bei  $1$  Grad C. über oder unter der fest gesetzten Mitteltemperatur liegen, nach dem Keller melden.

Alle Dampfrohren, die nicht als Wärmeabgeber wirken, sind sorgfältig mit Kieselguhr isolirt; auch wo die Röhren durch Mauern geführt werden, sind sie gut mit Kieselguhr isolirt und außerdem mit Hüllen von Eisenblech umgeben.

Die künstliche Beleuchtung in den Schulzimmern der Volksschulen auf dem Lande läßt viel zu wünschen übrig, während in den städtischen Anlagen vielfach das *Auer'sche* Gasglühlicht verwendet wird, das sich sehr gut bewährt.

Die Ueberkleider werden entweder auf den Treppenvorplätzen, auf den Flurgängen oder in den Lehrzimmern, seltener in eigenen Kleiderablage-Räumen untergebracht.

Für die Anlage von Kleiderablagen giebt der Alternativvorschlag *Due's* für die *Vaalerengens-Skole* in Kristiania ein schönes Beispiel (Fig. 118<sup>57</sup>). Leider mußte wegen der beträchtlichen Mehrkosten von 69000 Mark (= 60000 Kronen), welche das Anbringen besonderer Kleiderablagen verursacht hätte, von dieser Lösung Umgang genommen werden. Es ist dies um so bedauerlicher, als gerade bei dieser Grundrisslösung auch eine Vergrößerung des Treppenvorplatzes einträte, welcher Mangel besonders dem jetzt allgemein üblichen Grundrisstypus anhaftet. Denkt man sich, daß die Kinder der 4 Lehrzimmer jedes Geschosses gleichzeitig die Classe verlassen, so erscheint der Treppenvorplatz mit ca. 15 qm Fußbodenfläche für die große Kinderzahl von mindestens 160 viel zu klein. Durch Einschleiben eines entsprechenden Vorplatzes könnte dieser Uebelstand leicht beseitigt werden, ohne die Baukosten wesentlich zu vergrößern.

In den Volksschulen auf dem Lande ist die Wohnung für den Lehrer im Schulhause selbst untergebracht, während bei städtischen Anlagen besondere Wohnhäuser aufgeführt werden, die außer einer oder mehreren Lehrerwohnungen auch die Wohnung des Schuldieners enthalten. In vielen Fällen wird jedoch die Wohnung für den Diener im Schulhause selbst untergebracht.

Fig. 119.

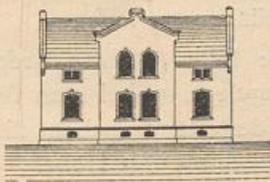


Fig. 120.



Lehrer-Wohnhaus bei der Oslo-Schule zu Kristiania.

1/500 w. Gr.

Fig. 117 zeigt die Anordnung einer Dienerwohnung im Sockelgeschoss, bestehend aus einer von außen unmittelbar zugänglichen Küche, einem Zimmer, einer Kammer und einer Speisekammer.

Das zur *Oslo-Schule* in Kristiania gehörige Lehrerwohnhaus ist in Fig. 119 u. 120 dargestellt.

Im Erdgeschoss liegt die Wohnung des Oberlehrers, bestehend aus 4 Zimmern, Küche und Mägdekammer; im Obergeschoss ist die Wohnung des Schuldieners, aus 2 Zimmern und Küche bestehend, untergebracht. Das größte Zimmer der beiden Wohnungen hat 25 qm Bodenfläche; die übrigen sind 16 bis 18 qm groß. Die lichte Stockwerkshöhe des Erdgeschosses beträgt 3,30 m.

Das Lehrerwohnhaus der *Vaalerengens-Schule* in Kristiania wird durch Fig. 121 u. 122<sup>57</sup>) veranschaulicht.

95.  
Künstliche  
Beleuchtung.96.  
Kleiderablage.97.  
Lehrer-  
wohnungen.98.  
Beispiele.

Es enthält im Erdgeschoß die Dienerwohnung, bestehend aus 2 Zimmern von 28 und 20 qm, einer Küche von 10 qm Grundfläche, einer Speisekammer und einem Abort; ferner sind im Erdgeschoß 2 verfügbare Räume von zusammen 52 qm für die Schulleitung vorgesehen. Im Obergeschoß liegt die Wohnung des Oberlehrers, bestehend aus 4 Zimmern mit den Ausmaßen von 30, 28, 20 und 19 qm, einer Küche von 10 qm Grundfläche, einer Speisekammer und einem Abort. Das Erdgeschoß hat 3,00 und das Obergeschoß 3,50 m lichte Höhe. Das kleine Gebäude erhielt 2 Treppen; die eine führt vom besonderen Eingang zum Obergeschoß, während die kleinere Diensttreppe vom Keller bis zum Dachboden geht. Das Kellergeschoß enthält außer Kellerräumen eine Waschküche und eine Rollkammer.

Fig. 121.

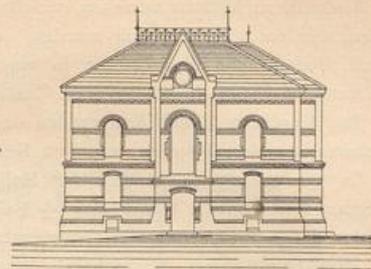
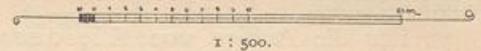
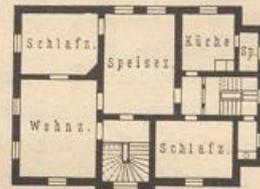


Fig. 122.

Lehrer-Wohnhaus bei der Vaalerengens-Schule zu Kristiania<sup>58)</sup>.

99.  
Spielplatz und  
Gymnastik-  
raum.

Sowohl auf dem Lande, als auch in den Städten werden bei den Volksschulen Spielplätze, und zwar getrennt für Knaben und Mädchen, angelegt, und so weit es der Platz gestattet, werden Schulgärten, Vorgärten und Wirthschaftshöfe für die Lehrer angelegt.

In Trondhjem<sup>58)</sup> stellt der Sport-Club für Eislauf seinen Platz den Volksschulkindern an 2 Nachmittagen der Woche unentgeltlich zur Verfügung. Im Sommer wird die Bahn für verschiedene Jugendspiele verwendet.

Von gleicher Wichtigkeit, wie die offenen Spielplätze, sind auch die bedeckten Spiel- und Erholungsräume während der täglichen Freipausen. Als Zweck dieser Räume gilt: Veränderung der Körperhaltung, Bewegung möglichst vieler Körpertheile, Aufenthalt in frischer Luft und Genuß des Frühstückes. Vom gesundheitlichen Standpunkte wird es jetzt als Nothwendigkeit erkannt, daß jede Schule einen besonderen Raum erhalte, in welchem sich die Kinder während der Freipausen oder am Morgen vor Beginn des Unterrichtes bei ungünstiger Witterung aufhalten können. Bei kleineren Schulen wird die Beschaffung eines solchen Raumes weniger Schwierigkeiten machen, als bei großen Schulbauten, wo es zweckmäßig erscheint, die Flurgänge in eine geräumige Vorhalle münden zu lassen.

Gymnastikräume finden sich auf dem Lande selten, fehlen jedoch bei städtischen Volksschulen nicht. Sie werden geräumig angelegt, wobei man für jeden Schüler mindestens 3,00 qm Flächenraum rechnet. In der Regel haben die Gymnastikräume 8 bis 9 m Tiefe und 15 bis 20 m Länge bei 5 bis 8 m Höhe.

In der Regel sind Kleiderablagen vorhanden.

100.  
Beispiel.

Fig. 123 bis 126 zeigen die Gymnastikhalle der *Vaalerengens-Skole* in Kristiania<sup>59)</sup>.

Neben dem Eingange sind Kleiderablagen für Knaben und Mädchen, jede mit 10 qm Flächenraum angeordnet. Die Turnhalle hat 9,00 m Tiefe, 16,00 m Länge und 8,00 m Höhe und wird durch beiderseits an den Langseiten liegende Fenster beleuchtet. Die Höhe der Brüstung unter den Fenstern beträgt 4,00 m; die Fenster selbst sind 3,00 m hoch.

<sup>58)</sup> Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn *Hakonson-Hansen*.

<sup>59)</sup> Nach den vom Architekten Herrn *P. Due* freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

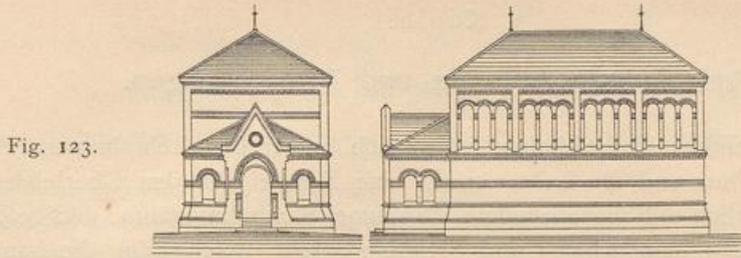


Fig. 123.

Fig. 124.

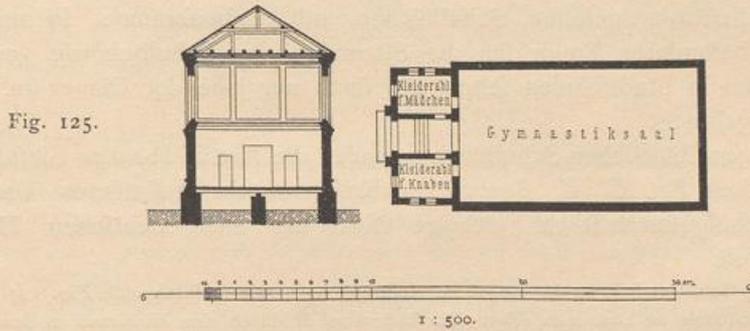


Fig. 125.

Fig. 126.

Gymnastikhalle der Vaalerengens-Schule zu Kristiania<sup>59)</sup>.

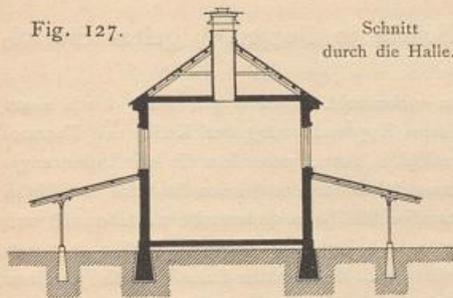


Fig. 127.

Schnitt durch die Halle.



Fig. 128.

Schnitt durch die Abortanlage.

Die Abortanlagen befinden sich stets außerhalb des Hauptgebäudes und werden in seltenen Fällen durch bedeckte Gänge mit demselben verbunden; häufig werden die Abortanlagen an den Gymnastikbau angefügt.

101.  
Aborte.

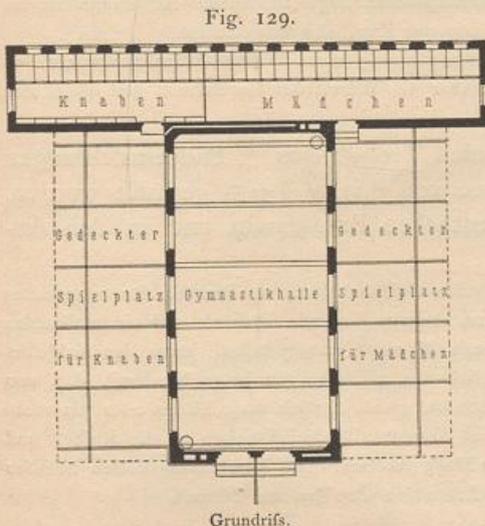


Fig. 129.

Grundriss.

Nebengebäude der Kampen-Schule zu Kristiania<sup>60)</sup>.

1/1000 w. Gr.

Letztere Anordnung zeigt die *Kampen-Schule* in Kristiania (Fig. 127 bis 129<sup>60)</sup>.

Neben der Turnhalle liegen bedeckte Spielplätze, von welchen man zu den Aborten gelangt. Die Beleuchtung der Turnhalle erfolgt durch hoch liegende Fenster an den beiden Langseiten, welche über die seitlichen Anbauten emporragen. Die Turnhalle hat 8,00 m Tiefe, 18,00 m Länge und 7,10 m Höhe. Die Abortgruppe für Mädchen hat 19, jene für Knaben 13 Sitzplätze und 8 Pissoirstände. Die Turnhalle, so wie die Aborträume haben Firflüftung.

Schulgärten finden sich selten vor, obwohl die Volksschullehrer Unterricht im Gartenbau erhalten. Auf dem Lande hat der Lehrer in der Regel ein Grundstück zur Bebauung für den eigenen Gebrauch.

102.  
Schulgärten.

<sup>60)</sup> Aus dem Schulberichte Kristianias vom Jahre 1888—90.

## 3. Kapitel.

## Verschiedene Anlagen und Einrichtungen.

103.  
Nebenräume.

In den städtischen Volksschulen finden sich außer den Lehrzimmern Aufenthaltsräume für Lehrer und für Lehrerinnen, eine Kanzlei für den Oberlehrer oder Schulleiter, gewöhnlich mit angrenzendem Vorraume, Sammlungsräume und besondere Classenzimmer für den Handarbeits- und Slöjd-Unterricht, Zeichensäle, die häufig im Obergeschoß liegen und Deckenlicht erhalten, Lehrzimmer für Physik und Naturgeschichte sammt Lehrmittelgelassen, Schulküchen und Auspeiferäume. In manchen Fällen wird ein besonderer Raum für die Sitzungen der Schulbehörde verlangt. Wohnungen werden in Stadtschulen selten und dann nur jene der Diener im Schulhause selbst untergebracht.

104.  
Schulbäder.

In den neueren städtischen Schulhäusern fanden die Brausebäder Einführung, wobei sich der Arzt Dr. G. E. Bentsen in Kristiania ein besonderes Verdienst erwarb, diese schulgerechtlich wichtige Neuerung nach deutschen Mustern empfohlen zu haben.

Die Brausebäder befinden sich in der Regel im Kellergeschoß, wie beispielsweise Fig. 117 (S. 85) die Anlage in der Volksschule zu Drammen zeigt. Der Baderaum ist durch eine Holzwand in den eigentlichen Brauseraum und in den Ankleideraum getheilt. Im ersteren befinden sich 8 Brausen mit Tassen, der Badeofen und der Wasserbehälter; in letzterem sind die Bänke zum Auskleiden und der Ofen zur Heizung des Raumes aufgestellt.

Für die Badeeinrichtung der *Dragefjeldet*-Schule in Bergen<sup>61)</sup> gelten die folgenden Bestimmungen.

Dieselbst werden stündlich 2000<sup>l</sup> Wasser in 14 Brausen verbraucht. Das Wasser wird durch einen Kessel mit 7<sup>qm</sup> Heizfläche auf 38 Grad C. erwärmt. An seinem Kopfe trägt der Kessel ein Thermometer, damit sich der Heizer von der Wassertemperatur unterrichten kann; außerdem ist ein Entleerungshahn mit Schlauchverschraubung behufs Anbringens eines Gummischlauches und eines Stützens mit Hahn zum Anschluß der Kaltwasserleitung vorgesehen. Das Brausewasser soll beim Gebrauche zwischen 25 und 38 Grad C. verändert werden können, was durch Mischung von kaltem und warmem Wasser in einer einfachen Mischvorrichtung erfolgt, bei welcher der Kaltwasser- und Warmwasser-Zulauf durch je einen Niederschraubhahn geregelt wird. Das Mischwasser fließt alsdann in einem Rohr nach den Brausen, an welchen durch ein angeklebtes Thermometer die Wassertemperatur abgelesen wird. Außerdem ist an passender Stelle für jede Abtheilung eine Warmwasserzapfung mit Zapfhahn eingerichtet.

Mit dem Rohrsystem der Badeeinrichtung ist die Rohrheizung eines Wäsche-Wärmefrankes für jeden Baderaum vorgesehen, dergestalt, daß das warme Wasser die Wärmehöhle durchfließt und abgekühlt nach dem Badeofen zurückgeführt wird.

Im Jahre 1889 wurden in den Volksschulen Trondhjems<sup>62)</sup> Badeeinrichtungen für Brausebäder angebracht, wobei Kellerräume von 6,50 × 7,60 m gewählt wurden, die durch eine Abtheilungswand in den eigentlichen Brauseraum und in den Ankleideraum getheilt wurden.

Der Brauseraum enthält einen Badeofen mit dem Warmwasserbehälter, 10 Brausen für temperirtes und 1 Brause für kaltes Wasser; der Ankleideraum hat eine ringsum laufende Sitzbank und einen Gasofen zur Erwärmung des Raumes. Der Boden des Brauseraumes ist mit Cementpflaster, jener des Ankleideraumes mit Holzbelag versehen. Das Brausebad kann täglich von 2 Classen (zu je 40 Kindern), d. i. von zusammen 80 Kindern benutzt werden; 113 Badetage gerechnet, giebt jährlich 9040 Bäder oder, da nicht alle Kinder baden, rund 8000 Bäder jährlich. Jedes Kind kommt alle drei Wochen an die Reihe, und die Betriebskosten eines solchen Brausebades betragen 270 Mark jährlich. Die Einrichtungskosten beliefen sich auf ca. 1330 Mark. Die Kosten eines Bades stellen sich auf 2 Öre (= 2,3 Pfenn.).

<sup>61)</sup> Von der Hamburger Firma R. O. Meyer ausgeführt.

<sup>62)</sup> Aus dem Trondhjemer Schulbericht 1886—88.

Die Badeordnung für die Schulbäder in den Volksschulen Trondhjems ist dem Göttinger Vorbilde nachgebildet. Dieselben lauten:

105.  
Badeordnung.

a) Badezeit, Reihenfolge der Classen und Ausstattung der Kinder.

- 1) Die Badezeit währt für Knaben vom 15. September bis 15. Mai, für Mädchen vom 1. September bis 1. Juli.
- 2) Jedes Kind erhält jede dritte Woche ein Bad.
- 3) Jeder Knabenclasse wird zum Baden 1 Stunde, jeder Mädchenclasse 1 1/2 Stunden zugemessen.
- 4) Die Reihenfolge, in welcher die Classen zu baden haben, wird zu Beginn der Badezeit durch den Schulinspector auf Vorschlag des zuständigen Oberlehrers fest gesetzt.
- 5) Die Schulleitung verständigt die Classe Tags vorher davon, dafs gebadet wird.
- 6) Jedes Kind soll von Hause ein ordentlich zusammengelegtes Handtuch mitbringen. Mittellose Kinder erhalten dasselbe vom Bademeister.

b) Ordnungsregeln.

- 1) In der Classe:
  - α) Jede Classe wird in Badeabtheilungen zu 10 bis 15 Kinder derart eingetheilt, dafs Kinder gleichen Alters zusammenkommen.
  - β) Das Fortgehen zum Baden erfolgt abtheilungsweise nach der Anweisung des Lehrers. Die zweite Abtheilung geht 5 Minuten nach der ersten, jede folgende, sobald die vorhergegangene zurückgekehrt ist.
- 2) Im Baderaume:
  - α) Für die Ordnung im Aus- und Ankleiden sorgt der Bademeister bei den oberen Knabenclassen, von der vierten angefangen, seine Gehilfin bei den unteren Knabenclassen und den Mädchenclassen.
  - β) Die Kinder haben den Anordnungen des Bademeisters oder seiner Gehilfin Folge zu leisten.
  - γ) Störendes und unpassendes Benehmen jeder Art ist verboten.
  - δ) Das Aus- und Ankleiden soll ohne Verzögerung vor sich gehen.
  - ε) Es ist den Kindern unterfagt, die Stellung der Hähne oder Ventile zu ändern.
  - ζ) Die Mädchen benutzen beim Baden die von der Schule gelieferten Bademützen und von der vierten Classe aufwärts auch die der Schule gehörigen Badeschürzen.
  - η) Den Mädchen wird nicht gestattet, ihr Haar aufzulösen.
  - θ) Der Bademeister oder die Gehilfin bestimmt die Dauer des Braufens, welches einschliesslich des Wachsens der Füfse nicht über 4 Minuten betragen soll.
  - ι) Die Kinder von der dritten Classe aufwärts reiben sich selbst trocken; die kleineren Kinder werden von der Gehilfin getrocknet.
  - κ) Beim Ankleiden helfen sich die Kinder gegenseitig.
  - λ) Vor dem Verlassen des Baderaumes ist das Handtuch ordentlich zusammenzulegen und mitzunehmen. Der Classenlehrer oder die Lehrerin sollen sich zeitweilig davon überzeugen, ob im Ankleide- und Baderaum während des Badens Ordnung herrscht.

c) Allgemeine Vorschriften.

- 1) Die Temperatur des Badewassers soll 29 bis 30 Grad C. betragen, nur an sehr warmen Sommertagen 24 bis 25 Grad C.
- 2) Bei rauhem und kaltem Wetter haben sich die badenden Kinder während der auf die Badestunde folgenden Pause im Classenzimmer aufzuhalten.
- 3) Im Winter muß das Baden 1/2 Stunde vor Unterrichtschluß aufhören.

In Norwegen wurde durch das Gesetz der Handfertigkeit-Unterricht für sämtliche Schulen als Unterrichtsgegenstand eingeführt. Der Slöjd-Unterricht wird nach dem Nääs'schen System von Salomon geübt. Ein norwegischer Volksschullehrer, zugleich Slöjd-Lehrer, *Henrik Solheim*, hat eine Modellreihe für Handarbeitschulen herausgegeben, welche ein systematisch geordnetes Verzeichniß der anzufertigenden Gegenstände und die dazu gehörigen Arbeits- und Zeichenübungen enthält. Dieses Werk ist auch mit einer Reihe von Abbildungen guter Körperhaltungen versehen, die während des Gebrauches der wichtigeren Arbeitsgeräthe einzunehmen sind.

106.  
Handfertigkeit-  
Unterricht.

Zur Slöjd-Arbeit werden auf dem Lande die gewöhnlichen Schulzimmer, in Städten zumeist eigene Slöjd-Säle verwendet, die entweder im Sockel- oder im Erdgeschofs liegen. In felteneren Fällen befinden sich die Slöjd-Säle auf dem Dachboden und sind dann mit Deckenlicht versehen.

107.  
Slöjd-Räume.

Von *H. K. Kjennerud*<sup>63)</sup> wurde 1890 eine kurz gefasste Anleitung zur Ausstattung von Slöjd-Räumen in Volksschulen sammt einer Reihe von Zeichnungen, die verschiedenen Einrichtungstücke darstellend, herausgegeben. Der Saal für den Slöjd-Unterricht hat vor Allem nachstehenden Bedingungen zu entsprechen:

1) Der Slöjd-Saal soll so gelegen sein, dass der übrige Schulunterricht nicht gestört wird.

Es ist zweckmässig, über dem Gymnastiksaal oder im Obergeschofs des Schulhauses den Slöjd-Raum unterzubringen, falls zu diesem Zwecke kein eigenes Gebäude oder ein Anbau aufgeführt wird. Der Lärm, den der Slöjd-Unterricht verursacht, ist geringer, als sich Viele vorstellen, weshalb der Slöjd-Saal auch ganz gut im Dachgeschofs eines Schulhauses untergebracht werden kann, um so mehr als die Schallübertragung durch eine geeignete Deckenherstellung gedämpft werden kann.

2) Der Slöjd-Saal soll den gesundheitlichen Anforderungen vollkommen entsprechen.

Er soll nicht in das Kellergeschofs verlegt werden, besonders wenn der Fußboden desselben tiefer, als die Straße oder der angrenzende Boden liegt, weil in diesem Falle Werkzeuge, Inventar und fertige Arbeiten durch die Feuchtigkeit Schaden nehmen würden.

3) Der Slöjd-Saal soll hell sein.

Zum Slöjd-Unterrichte ist eine gute Beleuchtung, mehr noch als zum gewöhnlichen Schulunterricht nöthig. Deckenlicht wird als zweckmässig erkannt.

4) Der Slöjd-Saal soll geräumig sein.

Die Höhe soll wenigstens 3,50 m betragen. Leichte Aufrechthaltung der Disciplin und Ordnung, so wie zweckmässige Abhaltung des Unterrichtes wird durch Befchränkung des Ausmasses auf das genau nöthige Erforderniss unterstützt.

Die Bestimmungen über die Gröfse der Fußbodenfläche enthalten folgende Forderungen:

Es ist zweckmässig, dass eine ganze Classe in demselben Raume auf einmal Unterricht erhält, ob nun ein Lehrer ausreicht oder ob die Schülerzahl zwei Lehrer nöthig macht, in welchem letzterem Falle zur Mithilfe ein Mann von geringerer pädagogischer Eignung genügt, falls derselbe hinlänglich technisch tüchtig und zum Unterrichten geeignet ist. Im Uebrigen sind die Abmessungen des Raumes auch durch die Vielfeitigkeit der Arbeitsübungen und der Ausstattung, durch die Lage und Stellung der Thür, des Ofens und des erwünschten Nebenraumes bestimmt. Bevor man einen neuen Slöjd-Raum einrichtet, soll man stets einen genauen Grundriss, in welchem alle Einrichtungstücke eingetragen sind, anfertigen.

Die Aufstellung der Bänke spielt eine wichtige Rolle.

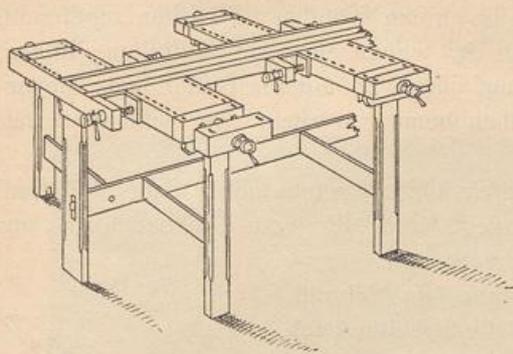
Die gewöhnliche Schüler-Hobelbank hat eine Länge von 70 bis 90 cm und eine Höhe von 75 bis 77 cm. Die Platte muss aus hartem Holz sein. Die Hobelbänke sind auf dem Fußboden fest zu machen und erhalten eine Aufstellung, welche die leichte Uebersicht durch den Lehrer gestattet, wobei die einfache Reihe der doppelten vorzuziehen ist. Die Kosten einer solchen Hobelbank betragen ca. 15 Mark.

Die Schüler-Hobelbank nach dem System *Mikkelsen* (Fig. 130) nimmt weniger Platz ein und lässt eine gute Uebersicht über die Arbeiten und Arbeitsstellungen der Schüler zu.

Die einzelnen Hobelbänke sind an einem gemeinschaftlichen Mittelstücke (*bilade*) von 30 bis 40 cm Breite in der Weise angebracht, wie Fig. 130 darstellt. Da eine Hobelbank 70 bis 90 cm lang ist, erfordert die einfache Reihe 1,00 bis 1,20 m, die doppelte Reihe 1,70 bis 2,20 m Breite. Am Kopfende hat ein 35 bis 50 cm breiter Gang zu verbleiben. Bei einer längeren Reihe wird es zweckmässig sein, einen kleinen Zwischengang einzuschalten. Neben der Bankreihe soll jederseits ein freier Gang von 1,00 m Breite verbleiben. Sind zwei Reihen neben einander angeordnet, so hat der Zwischengang eine Breite von 2,00 m

<sup>63)</sup> Siehe: *Folkekolens udstyr for slöjdundervisning*. Frederikshald 1890.

Fig. 130.



Hobelbank nach System Mikkelson.

feitiges Arbeiten mit der linken, so wie mit der rechten Hand.

Bei geringerer Schülerzahl bietet die einfache Hobelbank größere Bequemlichkeit, da Unordnung und Untereinanderwerfen der Werkzeuge der verschiedenen Schüler leichter vermieden werden.

Der Kachelofen ist derart zu bauen, daß die Verwerthung des werthlosen Abfalles als Brennstoff, so wie das Kochen des Leimes möglich ist. Kann man sich einer Erdöl- oder Gas-Kocheinrichtung bedienen, so fällt letzterer Umstand bei der Wahl des Kachelofens weg. Der fog. Tischlerofen ist bei der Kleinheit der erzeugten Gegenstände und wegen des großen Raumbedarfes nicht empfehlenswerth; auch würde die Aufstellung eines eisernen Blechmantels, wie er für Tischlerwerkstätten aus feuerpolizeilichen Gründen vorgeschrieben ist, den Platz zu sehr verengen.

Die Hobelspäne und Abfälle sind täglich wegzuschaffen und in einem besonderen Raume zu bewahren.

In Landschulen werden die Anforderungen an jene Räume, welche zum Slöjd-Unterricht dienen, schon aus Rücksicht auf den Geldaufwand herabgesetzt. Wird ein neues Schulhaus geplant oder ein bestehendes umgebaut, so ist jedesmal auf den Slöjd-Raum Rücksicht zu nehmen, selbst in dem Falle, daß der Slöjd-Unterricht nicht sofort in dieser Schule eingeführt würde.

In früherer Zeit wurde auch die Schultube selbst, und zwar zur Zeit der Schulferien, zum Slöjd-Unterricht verwendet; es ist jedoch besser, den Slöjd-Unterricht auf das ganze Schuljahr zu vertheilen — wie dies durch das neue Gesetz verlangt wird — und eigene Räume hierfür zu verwenden.

Die anstandslose Verwendung des Schulzimmers zum Slöjd-Unterricht könnte erst dann erfolgen, wenn es gelänge, ein Gestühl zu erfinden, das durch geringes Umstellen auch als Hobelbank benutzbar wäre.

Bei der Wahl der Werkzeuge für den Slöjd-Unterricht ist sowohl Rücksicht auf die landesübliche Art derselben, als auch auf den Ort der Beschaffung zu nehmen. Werkzeuge, welche nur beim handwerksmäßigen oder technischen Betrieb Verwendung finden, so wie Maschinen aller Art sind ausgeschlossen.

Hätte der Schüler Gelegenheit, gewisse Arbeiten auf der Maschine vorzunehmen, so würde die Uebung der betreffenden Handarbeit entfallen und demselben zu Hause die Luft zur Arbeit benommen, wo ihm solche Hilfsmittel nicht zur Verfügung stehen.

Selbst die Benutzung einer Drehbank in der Schule ist von zweifelhaftem Werthe, theils weil der Schüler selten oder nie außerhalb der Schule Gelegenheit findet, eine solche zu benutzen, theils weil es ihn hindert, die kurze Unterrichtszeit fruchtbringend zu verwerthen. Andererseits sind jedoch solche Werkzeuge für den Lehrer werthvoll.

Es empfiehlt sich, die einfachen, für den Slöjd-Unterricht unentbehrlichsten Werkzeuge in reichlichem Maße anzuschaffen, da der Unterricht bedeutend besser gedeiht, falls jeder Schüler seine eigenen Stücke besitzt. Je mehr Schüler gleichzeitig unter einem Lehrer arbeiten, desto günstiger ist dies besonders beim Classenunterricht.

Die Anleitung enthält eine ausführliche Zusammenstellung des normalen und geringsten Bedarfes an Ausstattungstücken für den individuellen und für den Classenunterricht.

zu erhalten, damit alle Schüler beim Classenunterricht gleichzeitig die Säge handhaben können.

Ist ein Raum von bestimmter Breite gegeben, der für eine Reihe mit beiderseitigen Bänken zu breit, für eine doppelte solche Anordnung jedoch zu schmal ist, so kann auch eine Reihe mit beiderseitigen und daneben eine Reihe mit bloß einseitigen Bänken Aufstellung finden. Der Preis einer Bank stellt sich auf rund 18 Mark.

Für Erwachsene beträgt die Bankhöhe 82 cm. Soll die Schülerbank auch von Erwachsenen benutzt werden, so sind klotzartige Unterlagen unter die Bank einzufügen. Wird die Bank jedoch mehr von Erwachsenen und weniger von Kindern benutzt, so erhalten letztere Unterlagen zum Daraufrücken.

Die Mikkelson'sche Bank gestattet ein beider-

108.  
Slöjd-Werk-  
zeuge etc.

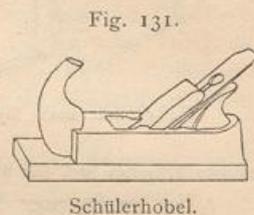
Die kleinen Werkzeuge werden am besten in einem großen Schrank aufbewahrt. In Ermangelung desselben können sie an den Wänden auf Leisten angebracht werden, wofür alle Gegenstände gleicher Art neben einander Aufstellung finden, oder auf Gestellen für jeden Schüler und auf einem besonderen Gestell jene Gegenstände, die von den Schülern gemeinschaftlich benutzt werden. Der Schleifstein hat innerhalb des Raumes Platz zu erhalten.

Für das Material ist das Vorhandensein eines Raumes neben dem Slöjd-Saal erwünscht, wo es auf Fachgestellen hinterlegt wird, die vom Fußboden bis zur Decke reichen und an den Wänden angebracht sind.

Zum Unterbringen der Modelle kann ein Schrank oder ein Fachgestell verwendet werden. Beim Arbeiten nach Zeichnungen wird man sehr wenig Modelle benötigen.

Je mehr Schüler und je mehr Klassen einen und denselben Slöjd-Raum benutzen, desto größer und besser ist der Aufbewahrungsplatz für die Arbeitserzeugnisse zu gestalten, entweder in der Form von getheilten Fachgestellen mit Thüren oder niederfallenden Klappen. Auch für die fertigen Arbeiten ist im Slöjd-Saal oder nebenan Platz zu schaffen.

In Fig. 131 ist ein Schülerhobel dargestellt.



Schülerhobel.

109.  
Haushaltungs-  
schulen und  
Schulküchen<sup>64)</sup>.

In den Landbezirken erhalten die erwachsenen Mädchen, welche die Fortbildungsschule besuchen, Unterricht in der Haushaltung, in der häuslichen Oekonomie und im Kochen. In mehreren höheren Mädchenschulen der Städte wird auch hauswirthschaftlicher Unterricht erteilt. Volksschulküchen wurden bereits in vielen Städten eingeführt. Diese Schulküchen werden nach deutschen Mustern (Cassel, Chemnitz) eingerichtet und enthalten die Herde, Arbeits- und Anrichtetische, so wie ein eigenes Podium für die Lehrerin.

Um zu vermeiden, daß in der warmen Jahreszeit die darüber liegenden Klassen durch das Rauchrohr zu stark erwärmt werden und daß sich der Küchengeruch im Hause verbreite, verlegt man in neuester Zeit die Küchen auf den Dachboden, während in den meisten älteren Anlagen die Schulküche im Sockel- oder Kellergeschoß liegt.

In einem anderen Raume werden die Mädchen auch häufig im Waschen, Rollen und Plätten unterrichtet.

110.  
Beispiele.

Der Kellergeschoßplan der Volksschule in Drammen (Fig. 117, S. 85) zeigt die Anordnung der Einrichtungstücke, welche als normal gelten kann.

Die Schulküche liegt im mittleren Theile des Gebäudes an einem tiefen Lichtgraben und erhält reichliche Beleuchtung. Es sind 4 Kochherde, 5 Arbeitsplätze, 4 Arbeitstische mit je 4 Holzchemeln, ein Kessel, ein Katheder, eine Küchenbank, ein Speisetisch und ein Ausgufs vorhanden, während in der Nähe eine Speise- und Vorrathskammer liegt. Gegenüber der Küche befindet sich eine Rollstube mit Rolle und Rolltisch.

Fig. 133 gibt den Grundriß und Fig. 132 ein Gesamtbild der Schulküche der *Möllergadens*-Volksschule in Kristiania<sup>65)</sup>.

Die Schulküche befindet sich hier auf dem Dachboden und erhält Dachlicht. Die Küche mißt 8,30 m in der Breite und 10,00 m in der Tiefe und hat ein Vorzimmer von 2,80 m Breite und 9,50 m Länge. In der Küche stehen 4 Kochherde, 2 kleine und 1 großer Arbeitstisch, 1 Katheder, 2 Wandtische,

<sup>64)</sup> Nach freundlichen Mittheilungen von Fräulein *Sophie Möller* in Kristiania.

<sup>65)</sup> Aus dem Schulberichte für 1893.

2 Ausguß- und Wasserleitungsbecken und 1 Gasofen, so wie eine ansteigende Plattform mit Schulbänken und gegenüber eine große Wandtafel.

Im Vorraum stehen ein großer Wäschtisch, ein Kochkessel, ein Warmwasserofen und 2 Wandchränke, so wie die Kleiderablagewand.

Fig. 132.

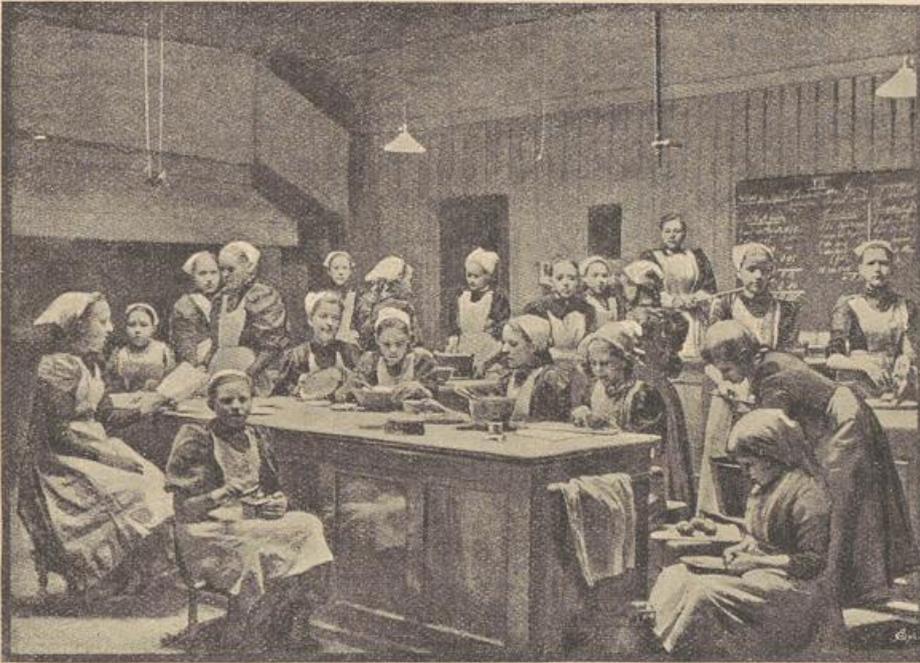
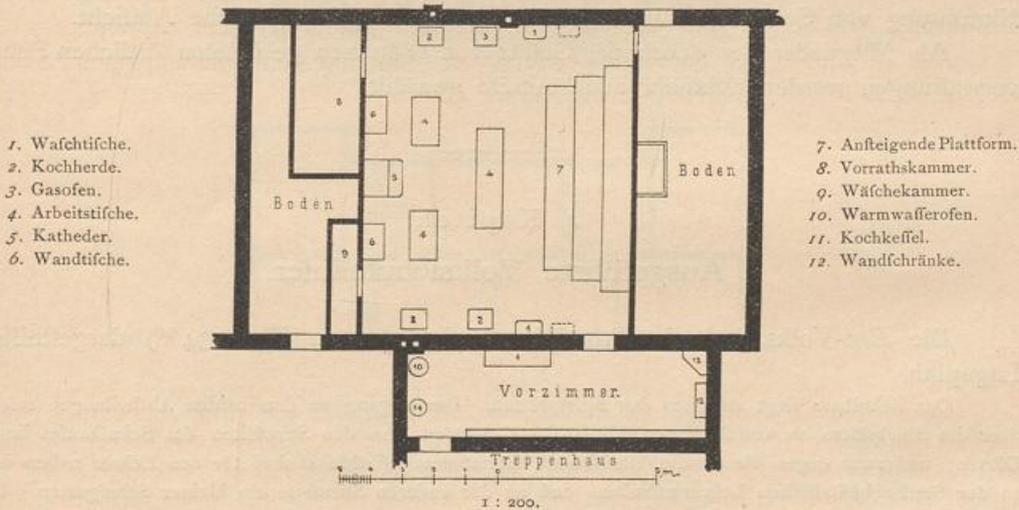


Fig. 133.

Schulküche der Möllergadens-Schule zu Kristiania<sup>65)</sup>.

An die Küche grenzen einerseits eine Speisekammer und ein Leinenkasten, andererseits ein Dachbodenraum. Im Jahre 1893 wurde in dieser Schule während eines Unterrichts-Curses 48 Mädchen in 4 Abtheilungen zweimal wöchentlich Kochunterricht erteilt, wobei jede Abtheilung zu 12 in 3 Gruppen getheilt wurde, wovon zwei kochten und die dritte das Tischdecken, Aufwaschen und sonstige Verrichtungen übte. Jede Gruppe zu 4 bildet eine Familie. Zuerst wird das zu kochende Gericht nach Stoff und

Zusammensetzung, nach den für eine bestimmte Menge und nach den dabei zu beachtenden Kochregeln besprochen, der Preis berechnet und die Ausgabe gebucht, wobei die Schülerinnen auch den Einkauf der Waaren zu besorgen haben. Dann folgt eine Auseinandersetzung über den Werth des betreffenden Volksnahrungsmittels und der daraus zu gewinnenden Speisen; daran schließt sich das Kochen selbst auf den Herden und das Tischdecken. Die bereiteten Speisen werden von den Kindern gegen 11 $\frac{1}{2}$  Pfenn. (= 10 Öre) verzehrt. Nach dem Essen erfolgt das Spülen des Geschirres, das Putzen der Holz- und Blechfassen und aller Küchengeräthe. Die Feuerung erfolgt auf Gasöfen.

Die Gesamtausgabe dieser Volksschulküche, an welcher im Jahre 1893 108 Mädchen theilnahmen, betrug 1460 Mark (= 1217 Kronen), wonach sich die Kosten für jede Schülerin auf 13 Mark (= 11,28 Kronen) belaufen.

Die Einrichtung einer derartigen Haushaltungsschule erfordert ungefähr 1000 Mark.

111.  
Ferien-  
Colonien.

In der Mehrzahl der norwegischen Städte sind in den letzten Jahren Vereine für den Ferienaufenthalt der Volksschulkinder auf dem Lande thätig. Die Anregung zu diesen humanen Einrichtungen hat der Arbeiterverein zu Kristiania gegeben, und dieser Gedanke fand die weiteste Verbreitung. Die Ferien-Colonien werden durch Privatbeiträge unterstüzt; die Verkehrsverwaltungen gewähren freie Fahrt und die Landbevölkerung zum größten Theil freie Wohnung und Beköstigung. In Bergen wurden beispielsweise im Jahre 1890 1796 Volksschulkinder in den Ferien-Colonien des Landes aufgenommen; die Vereinseinnahmen betragen in diesem Jahre 1200 Mark und die Ausgaben 1030 Mark.

Eine segensreiche Einführung sind auch die Kinder-Seehospize, von denen die größten in Hagevik bei Bergen (für 40 Patienten) und in Fredriksvoern (für 50 Patienten) bestehen, die theils durch private Beiträge, theils durch öffentliche Institutionen erhalten und vom Staate finanziell unterstüzt werden. Die Küstenpitäler sind eines der wirksamsten Mittel zur Bekämpfung der Tuberculose und Scrophulose.

112.  
Schulgesund-  
heitliche Unter-  
suchungen.

Dem Vorbilde Schwedens und Dänemarks folgend, wurden in den letzten Jahren eingehende schulgesundheitsliche Untersuchungen gepflogen, die sich allerdings zumeist auf Mittelschulen bezogen. Die hierzu eingesetzte Commission empfahl die Einführung von Schulärzten und forderte staatliche gesundheitsliche Aufsicht.

Als Mitglieder der durch das Gesetz von 1889 neu gebildeten örtlichen Schulverwaltungen werden nunmehr auch Aerzte gewählt.

#### 4. Kapitel.

### Ausgeführte Volksschulhäuser.

113.  
Trondhjem<sup>67)</sup>.

Die *Ilen*-Volksschule in Trondhjem zeigt den in Fig. 134<sup>66)</sup> dargestellten Lageplan.

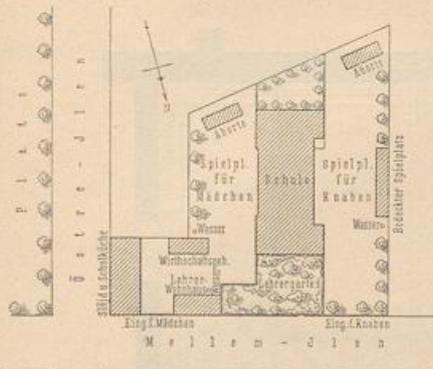
Das Schulhaus liegt zwischen den Spielplätzen. Der Zugang zu den beiden Abtheilungen erfolgt über die Spielplätze an verschiedenen Seiten des Gebäudes. An den Stirnseiten des Schulhauses liegen Gärten, und zwar gegen die StraÙe der Garten sammt dem Wirthschaftshof für den Lehrer neben dem an der StraÙe befindlichen Lehrerwohnhaus und an der anderen Stirnseite ein kleiner Schulgarten. Die Bedürfnisanstalten sind an die Enden der Spielplätze gelegt.

Die Spielplätze sind mit Bäumen bepflanzt, und auf der Knabenseite ist ein bedeckter Spielplatz angebracht. Hinter dem Lehrerwohnhaus liegt ein eigenes Wirthschaftsgebäude und an der Ecke der Baustelle steht ein einstöckiges Gebäude, welches im ErdgeschoÙs den Slöjd-Saal und im ObergeschoÙs die Schulküche enthält.

<sup>66)</sup> Nach: *Beretning om Trondhjems Folkeskolevaesen for 1874-85 og 1886-88.*

<sup>67)</sup> Nach freundlicher Mittheilung des Herrn *Hakonson-Hansen* in Trondhjem.

Fig. 134.



Lageplan der Ilen-Volkschule zu Trondhjem <sup>66)</sup>.  
1/1500 w. Gr.

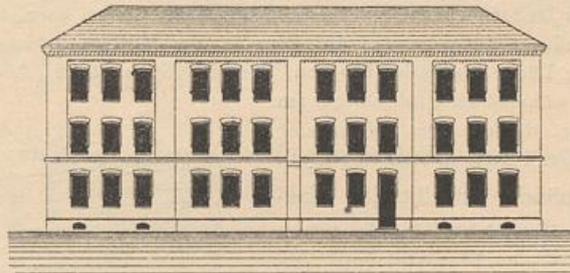
Das Schulhaus (Fig. 135 u. 136 <sup>66)</sup>) zeigt eine Grundrisslösung, die an ältere Anlagen Kristianias erinnert, indem die Treppen in geräumigen Vorplätzen angelegt wurden, von welchen aus die einzelnen Lehrzimmer zugänglich sind.

In 3 Geschossen sind 18 Lehrzimmer von je  $6,40 \times 9,00$  m, ein Conferenzzimmer für die Lehrer und ein gleiches für die Lehrerinnen untergebracht. Der Gymnastikfaal mit  $6,50 \times 15,00$  m Grundfläche ist in diesem Falle ausnahmsweise im Erdgeschoss des Schulhauses selbst untergebracht, und zwar im mittleren Theile. Während die Lehrzimmer  $3,75$  m lichte Höhe erhielten, hat der Gymnastikfaal, dessen Fußboden tiefer als der Erdgeschossboden liegt, eine lichte Höhe von  $4,65$  m. In der Höhe von  $1,00$  m sind an allen Wänden Holzverkleidungen angebracht.

Die Heizung erfolgt durch Lüftungs-Mantelöfen. Die Frischluft-Canäle, welche unter diesen Oefen ausmünden, haben  $0,045$  qm Querschnitt, während die Abzugscanäle für die verdorbene Zimmerluft  $0,06$  qm Querschnitt haben und mit Sommer- und Winter-Lüftungsöffnungen versehen sind. Jedes Lehrzimmer hat zur künstlichen Beleuchtung 8 Gasflammen. Die Flurgänge sind im Erdgeschoss mit Cementplatten gepflastert und in den Obergeschossen mit Holzfussboden

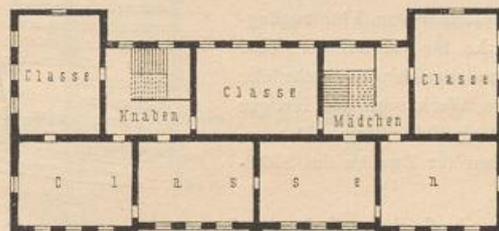
Die Heizung erfolgt durch Lüftungs-Mantelöfen.

Fig. 135.

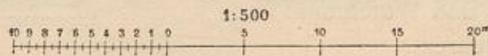


Ansicht.

Fig. 136.



Obergeschoss.



Ilen-Volkschule zu Trondhjem <sup>66)</sup>.

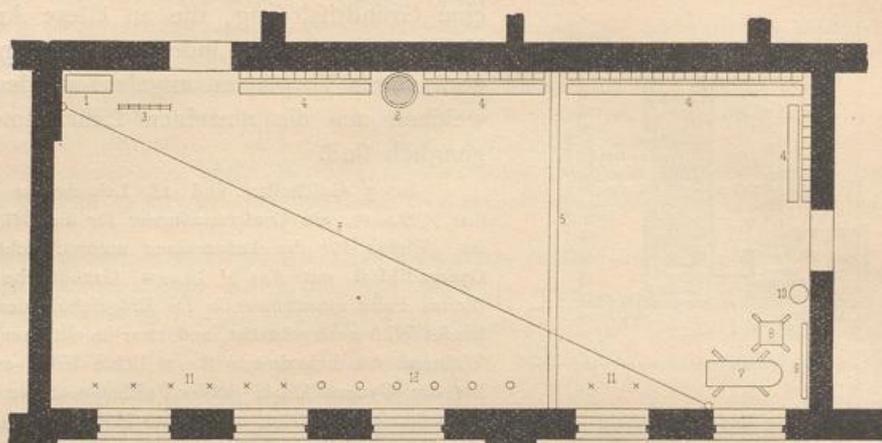
versehen. Die Treppen sind aus Holz. Die Abortgruppen bestehen aus je 9 Sitzräumen und sind mit Grubensystem zum Unterschied von dem an mehreren anderen Schulen Trondhjems eingeführten Tonnen-system eingerichtet. Der Spielplatz für die Mädchen mißt  $800$  qm und jener für die Knaben  $1000$  qm.

Die gefamnten Baukosten betragen  $125000$  Mark.

Die vollständige Einrichtung des Gymnastikfaales ist in Fig. 137 dargestellt.

Außer den Klettertauen, Kletterstangen, Leitern, Pferd und Bock, wie solche auch beim deutschen Turnen verwendet werden, findet sich noch: der wagrechte Baum (*Bomme*), welcher mit den Enden in

Fig. 137.



Gymnastikfaal der Ilen-Volkschule zu Trondhjem.

1/100 w. Gr.

- |                                 |  |              |                    |
|---------------------------------|--|--------------|--------------------|
| 1. Schrank für Gymnastikschuhe. | 4. Rippenwand mit Bänken.                        | 7. Pferd.    | 10. Wassergefäß.   |
| 2. Lüftungsofen.                | 5. Wagrechter Baum zum Höher- und Tieferstellen. | 8. Bock.     | 11. Klettertaue.   |
| 3. Schwungleiter.               | 6. Wagrechtes Klettertau.                        | 9. Matratze. | 12. Kletterfangen. |

Schienen an den Wänden läuft und beliebig gehoben und gefenkt werden kann, für verschiedene Spring- und Stützübungen verwendbar; das wagrechte Klettertau für das Klettern in wagrechter Körperhaltung, im Bogen über die ganze Länge des Saales hängend, und die Rippenwände (*Ribbevaegge*) mit niedrigen Bänken (Fig. 138<sup>67</sup>), die während der Rückenbiegungen und -Drehungen verwendet werden. Die Beschreibung dieser Rippenwände erfolgte bereits in Art. 39 (S. 39).

Das Nebengebäude enthält im Erdgeschoss (Fig. 140) den Slöjd-Saal, einen Sammlungsraum für Slöjd-Material und die Waschküche des Oberlehrers und Dieners.

Im Slöjd-Saal, der unmittelbar vom Flur zugänglich ist, stehen 28 Hobelbänke für die Schüler, eine Hobelbank für den Lehrer und verschiedene Schränke zur Aufbewahrung der Modelle, Werkzeuge und fertiger Arbeiten, eine Drehbank und ein Schleifstein. Der angrenzende Sammlungsraum dient für Zwecke des Slöjd-Unterrichtes.

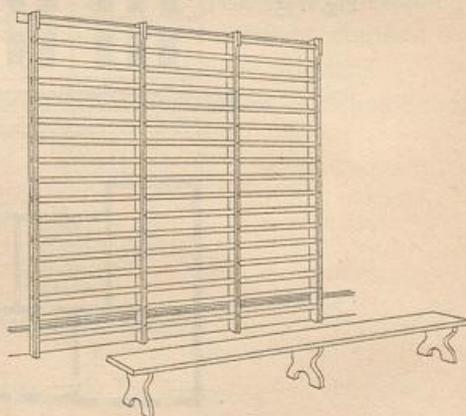
Im Obergeschoss befinden sich die Schulküche sammt Vor- und Waschraum und eine Kanzlei des Oberlehrers.

Die Schulküche hat die in Fig. 139 dargestellte Einrichtung. Gegenüber dem Podium der Lehrerin stehen in 3 Reihen 6 zweisitzige Bänke mit wagrechten Tischplatten. Die Ausmaße des Raumes der Schulküche sind  $8,50 \times 7,90$  m, während der Vor- und Waschraum  $6,40 \times 5,85$  m mißt.

Vom Flur aus führt eine kleine Treppe zum Dachboden.

Fig. 141 bis 144 geben ein Bild der neuen Volksschule in Bergen<sup>68</sup>), deren Heizungs- und Badeeinrichtung in Art. 93 u. 104 (S. 85 u. 90) bereits eingehend besprochen wurde.

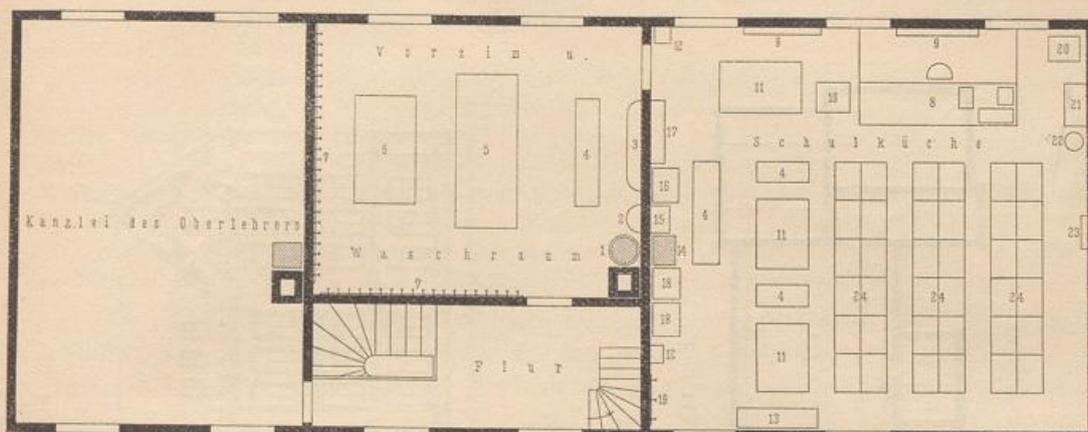
Fig. 138.

Rippenwand mit Bank<sup>67</sup>).114.  
Bergen.

<sup>68</sup>) Nach: *Report of the commissioner of education for the year 1890-91*. Washington 1894.

<sup>69</sup>) Nach freundlichen Mittheilungen des Schulleiters, Herrn *Norby* in Bergen.

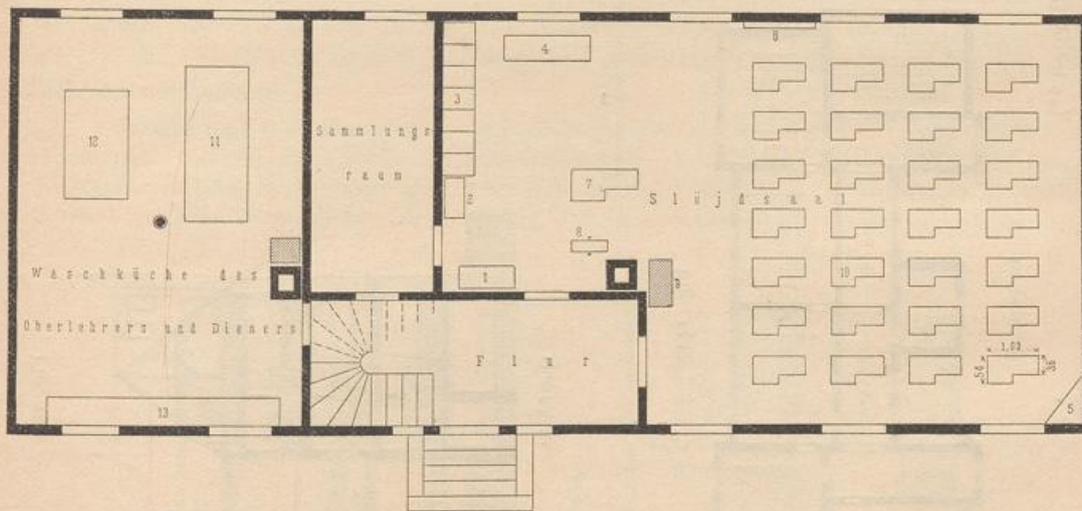
Fig. 139.



Obergeschoss.

- |  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| 1. Warmwasserofen.                                 | 9. Schultafel.                            | 16. Kleiner Schrank.       |
| 2. Ausgufs.  | 10. Gasofen für Demonstrationen.          | 17. Fachgestell.           |
| 3. Waschbecken.                                    | 11. Anrichtetisch.                        | 18. Kochherde.             |
| 4. Bänke.  | 12. Salz- und Mehlkästchen.               | 19. Haken für Waschlappen. |
| 5. Wäschetisch.                                    | 13. Großer Schrank.                       | 20. Wäschetisch.           |
| 6. Rolle.  | 14. Etagenofen.                           | 21. Korb- und Fachgestell. |
| 7. Kleiderhaken für Küchenanzüge und Ueberkleider. | 15. Auslauf von kaltem und warmem Wasser. | 22. Hacktock für Fleisch.  |
| 8. Plattform mit Demonstrationstisch.              |   | 23. Uhr.                   |
|  |   | 24. Schulbänke.            |

Fig. 140.



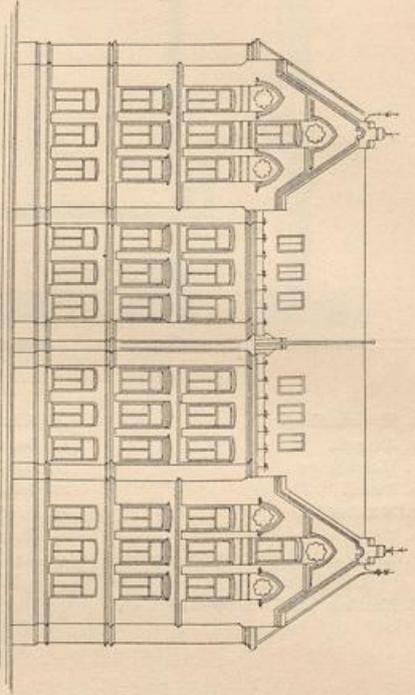
Erdgeschoss.

- |                                  |                                  |                  |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------|
| 1. Modellschrank.                | 5. Kleiderablage für den Lehrer. | 10. Hobelbänke.  |
| 2. Werkzeugschrank.              | 6. Schultafel.                   | 11. Wäschetisch. |
| 3. Schrank für fertige Arbeiten. | 7. Hobelbank des Lehrers.        | 12. Rolle.       |
| 4. Drehbank.                     | 8. Schleifstein.                 | 13. Bank.        |
|                                  | 9. Ofen.                         |                  |

Nebengebäude der Ilen-Volkschule zu Trondhjem.

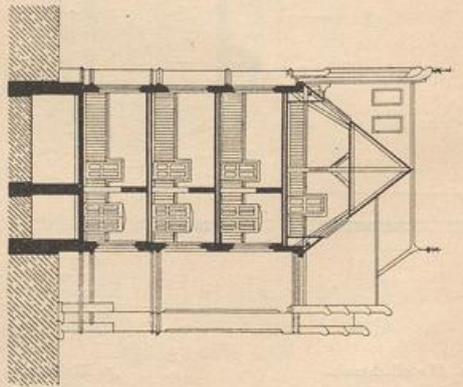
 $\frac{1}{150}$  w. Gr.

Fig. 141.



Ansicht.

Fig. 142.



Querschnitt.

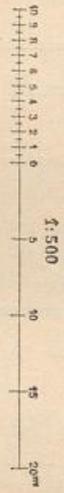
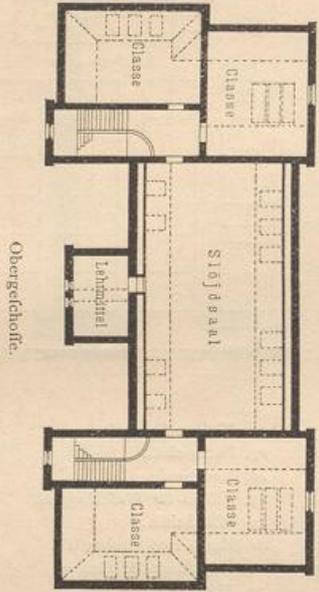
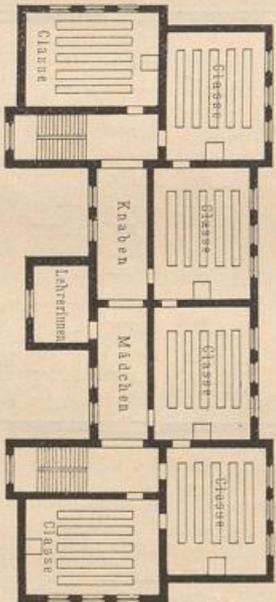


Fig. 143.



Obergeschloß.

Fig. 144.



Dachgeschloß.

Volksschule zu Bergen 69).

Das Hauptgebäude hat 3 Gefchoffe mit je 6, also zusammen 18 Classenzimmern und ein Dachgefchofs, in welchem sich 2 Reserveclassen befinden. Von diesen 20 Classenzimmern haben die ersten einen Luftraum von 200 cbm, wonach für jeden Schüler (35 in der Classe) durchschnittlich 5,9 cbm entfallen; die beiden Reserveclassen haben 185, bezw. 160 cbm. und dienen für 35 und 30 Kinder, wonach auf jedes Kind 5,3 cbm entfallen.

Aufser den Lehrzimmern sind vorhanden: Kanzlei für den Schulleiter, Conferenzzimmer, Sammlungsräume im Dachgefchofs, ein Saal für Gefangsunterricht und weibliche Handarbeiten, welcher Saal auch für die Verfammungen des Schulrathes dient. Im Dachgefchofs sind aufserdem 2 Dienerwohnungen eingerichtet. Im Keller liegen 2 Badezimmer, eines für jede Abtheilung, wobei jedes Kind jede zweite Woche an die Reihe kommt. In der Zeit vom October bis April wird nicht gebadet. Ferner befinden sich daselbst 2 Slöjd-Säle. Der 3,14 m breite seitliche Flurgang dient gleichzeitig als Kleiderablage.

Das Schulhaus hat eine hohe, freie Lage und steht umgeben von großen Spielplätzen. Das Nebengebäude enthält die Turnhalle mit 2 Kleiderablagen und die Bedürfnisanstalten für Knaben und Mädchen.

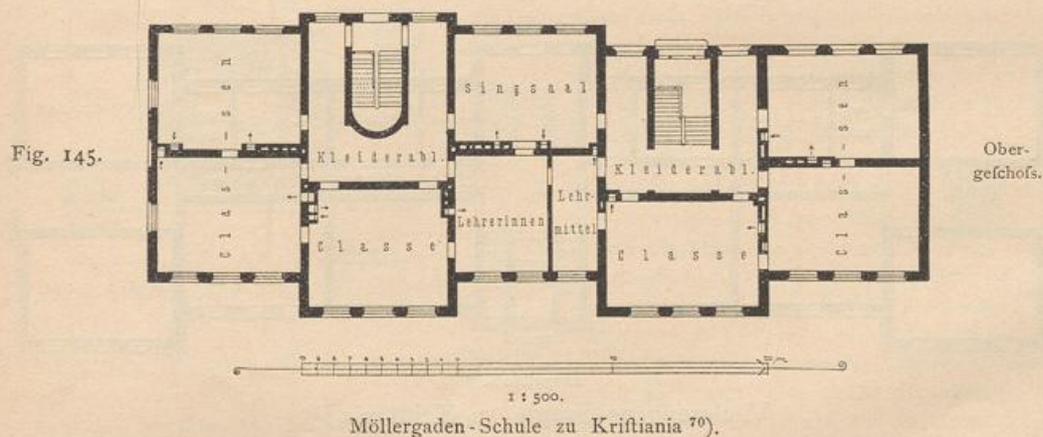
In Kristiania sind trotz zahlreicher Neubauten noch ziemlich ungünstige Verhältnisse, und es herrscht besonders in den zahlreich bevölkerten Arbeitervierteln großer Mangel an Schulräumen. Es tritt fogar der Fall ein, daß gewisse Schulzimmer dreimal des Tages, und zwar immer nur für 3 Stunden, von verschiedenen Classen besetzt werden. Seit 1877 ist die Zahl der schulpflichtigen Kinder von 6600 auf 23560 gestiegen, und seit dieser Zeit wurden 7 neue Schulhäuser errichtet, die jedoch nicht mehr ausreichen. Im Jahre 1892 waren 4794 Kinder über die normale Belegzahl der Schulhäuser vorhanden, und gegenwärtig besteht eine Uebersahl über den Normalbelag von ca. 5500.

Kristiania besitzt derzeit 14 Schulhäuser mit zusammen 323 Lehrzimmern, und zwar mit je 18 bis 28 Lehrzimmern in einem Schulhause.

Die größte zulässige Normalschülerzahl beträgt in der Rufelökkens- und in der Vaalerengens-Volkschule je 1428.

Von der Doppelvolkschule in Möllergaden<sup>70)</sup> wurde bereits in Fig. 102 (S. 97) der Lageplan, in Fig. 114 (S. 82) eine Lehrzimmer-Einzelheit und in Fig. 132 u. 133 (S. 95) die Schulküche dargestellt. Fig. 145 giebt den Plan des Obergefchoffes der Mädchenabtheilung.

Mädchen- und Knabenschule zeigen die gleiche Eintheilung. Wie aus dem Lageplan ersichtlich, wurden beide Gebäude durch Zubau und Stockwerksaufsetzen, nach *Nordan's* Entwurf vergrößert. Jedes der bereits im Jahre 1861 erbauten alten Schulhäuser umfaßte 5 Lehrzimmer im Erdgefchofs, 5 im Obergefchofs und 3 im Dachgefchofs. Die Anordnung eines solchen Lehrzimmers mit der Einrichtung zwei-

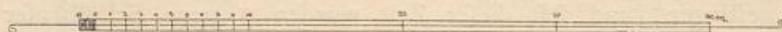
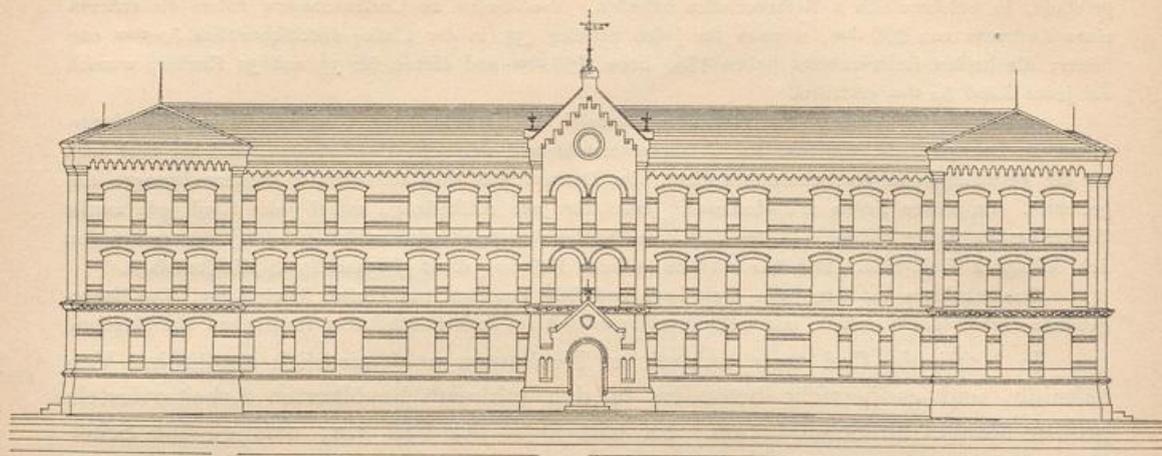


<sup>70)</sup> Nach dem Berichte vom Jahre 1893.

115.  
Kristiania.

116.  
Möllergadens-  
Volkschulen.

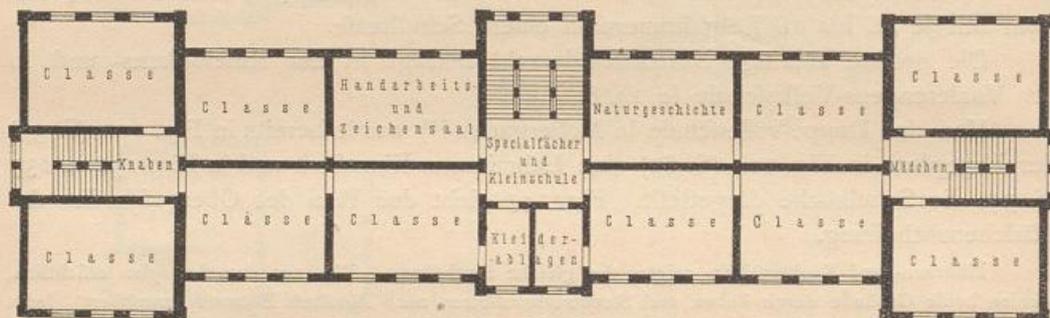
Fig. 146.



1:500.

Ansicht.

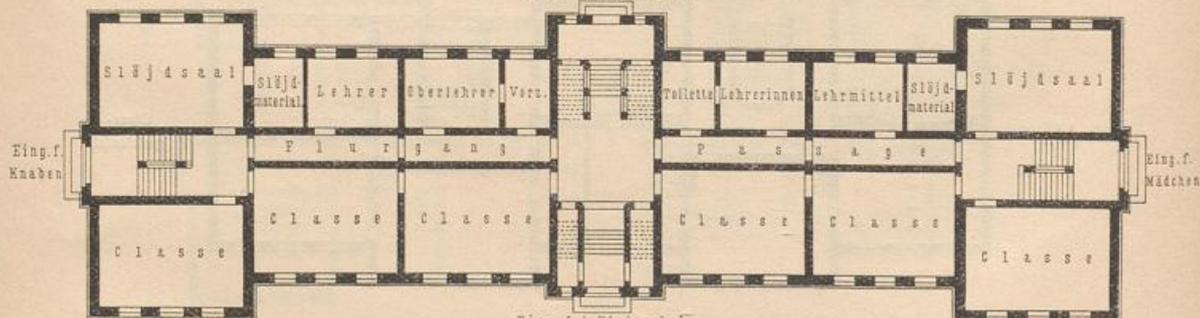
Fig. 147.



Obergechoffe.

Fig. 148.

Eing. f. Lehrer u. Besuch.



Eing. f. d. Kleinschule

Erdgechoffe.

Vaalereengens-Schule zu Kristiania <sup>71)</sup>.

Arch.: Due.

<sup>71)</sup> Nach freundlich überlassenen Skizzen des Architekten Herrn P. Due in Kristiania.

fitigen Gefühls wurde bereits in Fig. 114 (S. 82) dargestellt. Durch die Vergrößerung erhielt das Schulhaus für Mädchen 18 Lehrzimmer, wovon eines als Handarbeitsclasse und eines als Gefangensclasse dienen, 3 Zimmer für die Lehrerfchaft und Schulleitung, einen Saal im Ausmafs zweier Classenzimmer im II. Obergeschofs für die Sitzungen des Schulrathes, ferner eine Lehrmittelfammlung und im Dachgeschofs die bereits in Fig. 132 u. 133 (S. 95) dargestellte Schulküche.

In der Knabenschule sind von 21 Lehrzimmern 2 für den Slöjd-Unterricht und eines für Naturgeschichte bestimmt, während noch eine Kanzlei für den Oberlehrer, ein Versammlungszimmer für die Lehrer, eine Lehrmittelfammlung und ein Sammlungsraum für Slöjd-Material, so wie eine Schülerbibliothek vorhanden sind. Im Keller befinden sich in jeder Schule ein Brausebad und 3 Luftheizungsanlagen.

Gegen den Spielplatz sind an der Gebäudeseite bedeckte Spielplätze angebracht.

Eines der neuesten Volksschulgebäude ist die von *Due* entworfene *Vaalerengens-Skole* (Fig. 146 bis 148<sup>71)</sup>. Das Gebäude besteht aus drei im lothrechten Sinne getheilten Gruppen mit je einem besonderen Eingang und Treppe. Die beiden Seitentheile erhielten dieselbe Eintheilung, wie die in Art. 88 (S. 81) als Typus dargestellte Anlage.

Der linke Tract für die Knabenabtheilung hat 10 Classenzimmer, ein Zimmer für den Slöjd-Unterricht sammt Sammlungsraum und ein Lehrerzimmer; die Mädchenabtheilung enthält dieselben Räume, während der mittlere Theil 6 Lehrzimmer für die jüngsten Knaben und Mädchen (*Smaaskole*), eine Oberlehrer-Kanzlei sammt Vorzimmer, einen Sammlungsraum und 4 Lehrzimmer für Sonderfächer: Handarbeit, Zeichnen und Naturgeschichte, umfaßt.

Die Lehrzimmer sind 9,55 m lang, 6,75 m tief und 4,20 m hoch. Die zweiläufigen Treppen haben 1,80 m Armbreite.

Durch Gruppierung der Fenster und durch Betonung einzelner Gebäudetheile gewinnt das in Rohbau ausgeführte Schulhaus ein gefälliges schönes Aussehen. Der Bauplatz mit 6975 qm Grundfläche kostete 31 000 Mark; die Gesamtbaukosten des Schulhauses sammt Nebenbauten und der von *Holter* eingerichteten Sammelheizungs-Anlage betragen 400 000 Mark.

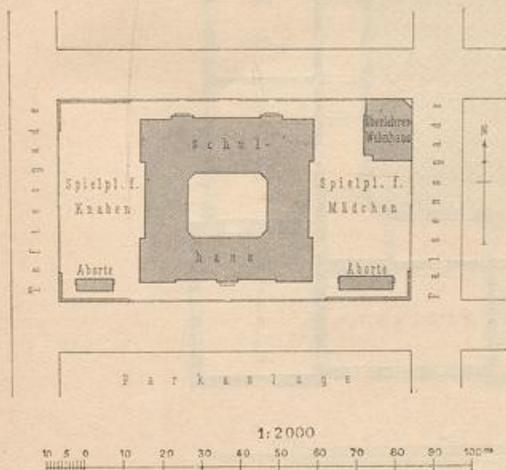
Der Alternativ-Vorschlag des Architekten für diese Gebäude mit Kleiderablagen wurde bereits in Fig. 118 (S. 86) dargestellt.

Ganz abweichend von der typischen Grundform ist die neueste von *Nissen* erbaute Volksschule in Grünerlökken-Kristiania (Fig. 149 bis 154<sup>72)</sup>.

Das Hauptgebäude bildet ein geschlossenes Viereck mit eingebautem Mittelhof; die beiden Spielplätze liegen außerhalb des Gebäudes. In der nordöstlichen Ecke des Grundstückes befindet sich das Lehrerwohnhaus, und in den 2 südlichen Ecken sind die getrennten Bedürfnisanstalten für Knaben und Mädchen untergebracht. Das Schulhaus hat eine schöne Lage gegenüber einem großen öffentlichen Parke. Der Schulplatz mißt 4500 qm. Die Fagaden sind in Backstein mit einem Granitsockel ausgeführt, und die Gesamtbaukosten der ganzen Schulanlage betragen, einschl. Sammelheizung, Gasbeleuchtung, Planirung etc., 414 000 Mark.

Das Schulhaus enthält im Ganzen 33 Schulzimmer, wovon in jedem Geschofs 4 gegen Osten, 4 gegen Westen und 2 gegen Süden liegen, während an der Nordseite der Gymnastiksaal durch 2 Geschoffe reicht. An der Nordseite befinden sich zwei, an der Südseite eine Treppenanlage. Im Kellergeschofs sind an der Südseite, da wo der Fußboden mit der Höhe des äußeren Gebäudes gleich hoch liegt, eine Küche mit einem Speisesaal für arme Kinder und das Brausebad sammt

Fig. 149.



Lageplan der Grünerlökken-Schule zu Kristiania.

<sup>72)</sup> Nach freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn *Heur. Nissen* in Kristiania.

117.  
Vaalerengens-  
Volksschule.

118.  
Grünerlökken-  
Volksschule.

Fig. 150.

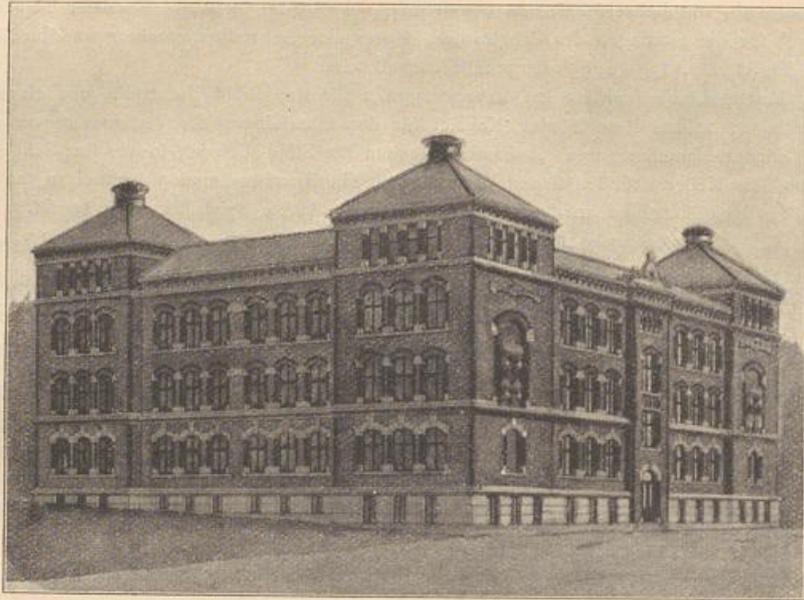
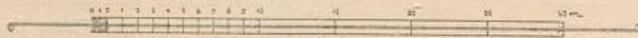
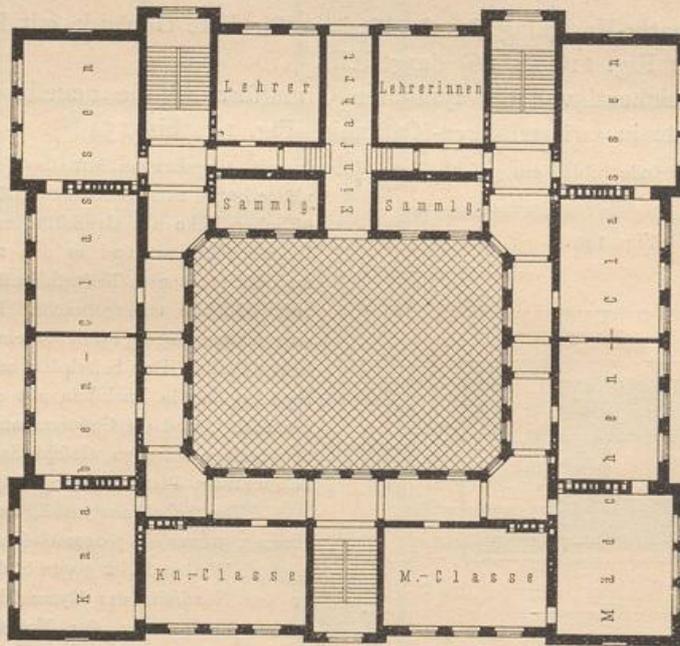


Schaubild.

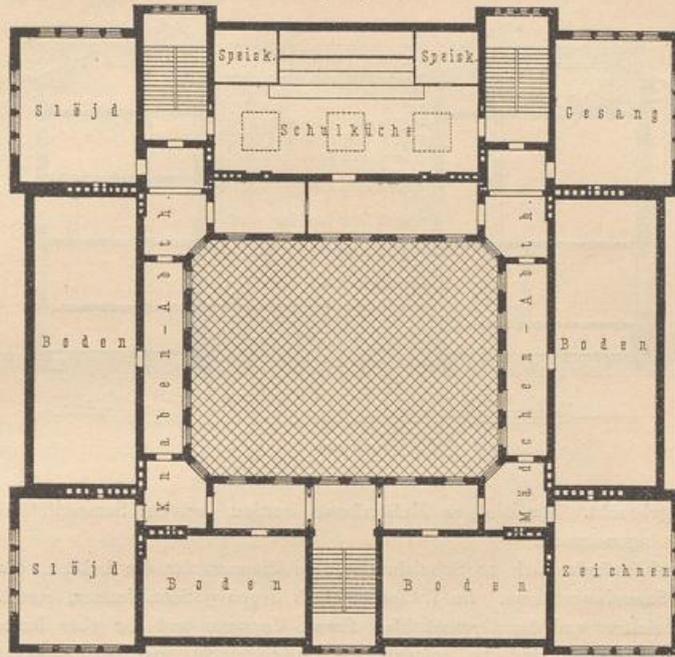
Fig. 151.



1 : 500  
Erdgeschoss.

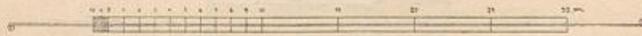
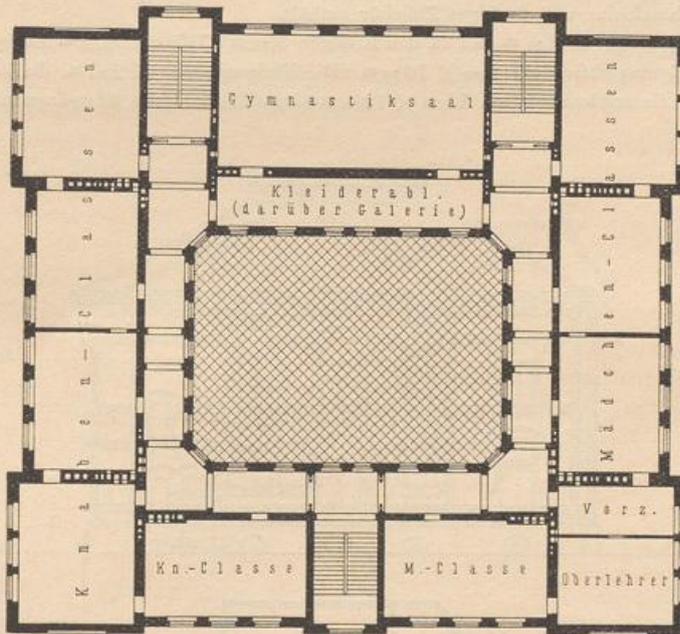
Grünerlökken - Volks-  
Arch. :

Fig. 152.



Dachgeschoss.

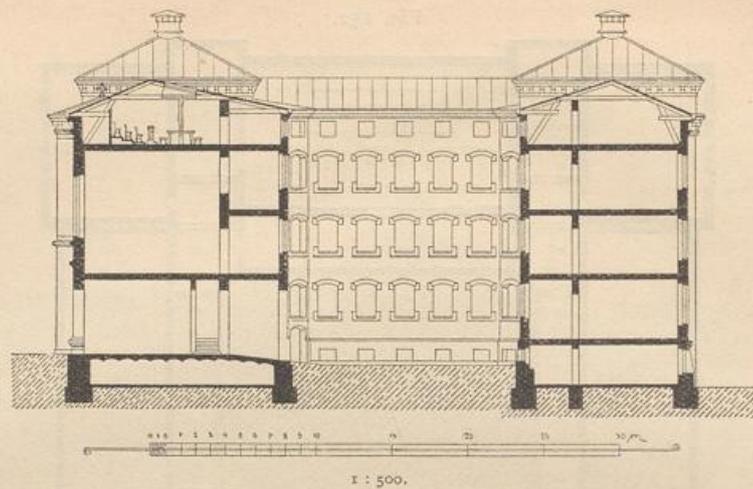
Fig. 153.



1 : 500.  
Obergeschoss.

-schule zu Kristiania.  
*Niffen.*

Fig. 154.

Schnitt  
zu  
Fig. 150 bis 153.

Ankleideraum untergebracht. Die übrigen Kellerräume werden von der Sammelheizungs-Anlage und den Kohlengelassen eingenommen.

Im Erdgeschoss befinden sich 10 Schulzimmer, ein Zimmer für die Lehrer, ein gleiches für die Lehrerinnen und 2 Sammlungsräume. Im I. Obergeschoss liegen 9 Schulzimmer, eine Kanzlei samt Vorzimmer für den Oberlehrer und der Gymnastikfaal samt Vorraum und der über letzterem angeordneten Galerie. Im II. Obergeschoss sind 10 Schulzimmer untergebracht, und im Dachgeschoss wurden die 4 Rifaalräume zu Schulzimmern eingerichtet, wobei die beiden gegen Westen gelegenen zum Slöjd-Unterricht, die beiden gegen Osten liegenden zum Gesangs- und Zeichenunterricht benutzt werden.

Ueber dem Gymnastikfaal befindet sich eine geräumige Schulküche mit Deckenlicht, die 4 Kochherde, eine Gaskochmaschine und sonstiges Zubehör enthält.

Die Lehrzimmer haben 6,75 m und in den Rifaaliten 7,75 m Tiefe und 9,25 m Länge; 2 Zimmer sind 10,00 m lang. Der Gymnastikfaal mißt  $9,00 \times 16,75$  m. Die Flurgangbreite ist 2,50 m, die Breite der Treppenhäuser 4,20 m. Der Centralhofraum hat  $15,70 \times 19,50$  m Grundfläche. Alle Flurgänge und Treppen-Ruhe-

Fig. 155.

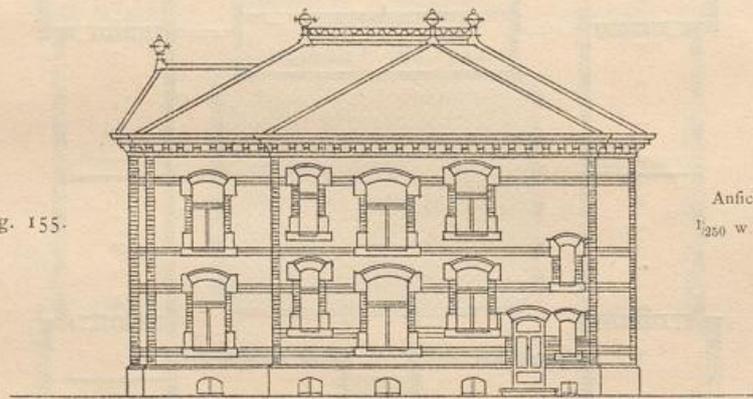
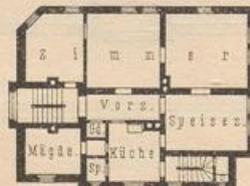
Ansicht.  
 $\frac{1}{250}$  w. Gr.

Fig. 156.

 $\frac{1}{500}$  w. Gr.

Lehrer-Wohnhaus der Grünerlökken-Schule zu Kristiania 72).

plätze sind gewölbt und asphaltirt. Die 3 Treppen sind aus Schmiedeeisen mit Trittstufen aus Asphalt. Alle Fundamente bestehen aus Beton.

Die Fenster sind doppelt und mit oberen Lüftungs-Rippflügeln versehen.

Das Wohnhaus (Fig. 155 u. 156) enthält die Wohnung des Oberlehrers, bestehend aus 6 Wohnräumen, Küche, Mägdezimmer, Speisekammer etc., und die Wohnung des Schuldieners, aus 3 Wohnräumen, Küche und Zugehör bestehend.

### Literatur

über »Volkschulhäuser in Norwegen«.

*Beretning om Kristiania Folkeskolevaesen for 1860—61, 1873—75, 1879—81, 1882—84, 1885—87, 1888—90, 1891—92 og 1893.*

*Beretning om Trondhjems Folkeskolevaesen for 1874—85 og 1886—88.*

PLANAT, P. *Construction et aménagement des salles d'asile et des maisons d'école.* Bd. 1. Paris 1881.

SACHERI, G. *Dei migliori tipi di fabbricati per le scuole comunali.* Turin 1883.

SCHMID, K. A. *Encyclopädie des Erziehungs- und Unterrichtswesens etc.* 2. Aufl. 1884 ff. Band 8.

*Lov om Folkeskolen paa Landet.* Kristiania 1889.

*Lov om Folkeskolen i Kjøbstæderne.* Kristiania 1889.

MATRAT. *Rapport sur les écoles Scandinaves.* Paris 1889.

*Report of the commissioner of education for the year 1889—90 and 1890—91.* Washington 1893 u. 1894.

*Folkeskolens udflyr for sløjdundervisning.* Fredrickshald 1890.

*Zeitschrift für Schulgesundheitspflege* 1890, 92, 93, 94.

HINTRÄGER, C. *Die Volkschulbauten in Norwegen.* Wien 1895.

HÅKONSON-HANSEN, M. K. *Om skolebad.* *Norsk skoletidende* No. 26 A. Hamar 1895.