



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern

Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland

Hintraeger, Karl

Darmstadt, 1895

2. Kap. Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung von
Volksschulhäusern

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

2. Kapitel,

Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung
von Volksschulhäusern.

Die Bestimmungen für den Bau und die Einrichtung von Volksschulhäusern nach den im Jahre 1878 herausgegebenen »Normalritningar till folkskolebyggnader jemtte beskrifning« ⁷⁾ lauten wörtlich:

I. Bauplatz.

12.
Bauplatz.

1) Nach § 3 der königlichen Verordnung vom 18. Juni 1842, betreffend den Volksschulunterricht im Reiche, wird eine feste Schule »am besten in die Nähe der Wohnung des Obmannes der Schulverwaltung verlegt, um diesem die Ueberficht über die Schule zu erleichtern«.

2) Bei der Wahl des Platzes für ein Volksschulhaus sollen im Uebrigen folgende Umstände in Betracht gezogen werden:

a) Das Schulhaus soll auf einem trockenen, möglichst freien Platz, welcher gegen Süden offen und gegen scharfe Winde geschützt ist, gelegen sein.

b) Bodenstellen, welche von schlechter Luft oder ungünstigen Ausdünstungen belästigt werden, sind zu vermeiden.

c) Das Schulhaus soll besonders auf dem Lande, wo die Entfernungen bedeutend sind, dorthin verlegt werden, wo die Mehrzahl der die Schule besuchenden Kinder den kürzesten Weg zur Schule hat.

d) Das Schulhaus soll nahe einer größeren, durch alle Jahreszeiten gut erhaltenen Straße liegen.

e) Das Schulhaus soll entfernt von lärmenden und staubigen allgemeinen Verkehrsstraßen und abgelegen von lärmenden Fabriken und Werkstätten sein; auch aus Rücksichten auf Feuersgefahr und Anderes ist die Nachbarhaft dieser Gebäude zu meiden.

In Städten wählt man am besten Plätze, die von den lebhaftesten Verkehrsstraßen abliegen, theils um dem Lärm auszuweichen, theils um das Vorkommen von Gedränge vor dem Schulhause zu verhindern. Aus letzterem Grunde wird auch das Schulhaus wo möglich 6,00 m (= 20 Fuß) von der Straße zurückgerückt.

f) Ferner soll das Schulhaus hoch liegen und von mehreren Seiten aus sichtbar sein, in der schönsten Umgebung, die unter den vorhandenen Umständen erreicht werden kann und mit freier Aussicht über die Landschaft.

g) Der Schulhaus-Bauplatz soll guten Baugrund und die entsprechende Ausdehnung besitzen, um das Schulhaus, die Spielplätze, den Schulgarten und das Nebengebäude unterzubringen.

h) Gutes Trinkwasser muß in reichlichem Maße vorhanden sein.

II. Das Schulhaus im Allgemeinen.

13.
Lage.

3) Bei Bestimmung der Lage des Schulhauses auf dem Bauplatze muß Rücksicht genommen werden auf die örtlichen Verhältnisse, die Größe, Planform, Bodenbeschaffenheit, Zugänglichkeit und nächste Umgebung. Die Vertheilung des Platzes

⁷⁾ Uebersetzt unter freundlicher Mithilfe des Herrn Dr. Leo Burgerstein in Wien.

für den Hof, den Garten u. f. w., so wie für das Wirthschaftsgebäude muß mit Rücksicht auf die Stellung des Hauptgebäudes und dessen etwa erforderliche Vergrößerung erfolgen.

4) Es ist am zweckmäßigsten, die Fensterwand, durch welche das Schulzimmer das hauptsächlichste Licht erhält, nach Südost zu richten. Durch eine Süd- oder Südwestrichtung wird allerdings die Erwärmung des Schulzimmers im Winter erleichtert, jedoch im Sommer belästigende Hitze entstehen. Werden die Fenster des Schulzimmers genau nach Osten oder Westen gerichtet, so wird das am Morgen, bezw. am Abend nächst dem Horizont einfallende Licht tief in das Zimmer dringen und Ungelegenheiten bereiten.

14.
Orientirung.

5) Befondere Rücksicht muß auf den Baugrund genommen werden, durch dessen Beschaffenheit der Zustand des Gebäudes wesentlich berührt wird. Wie tief und auf welche Weise gegründet werden soll, muß in jedem einzelnen Falle nach der Beschaffenheit des Bodens und dem Gewichte des Gebäudes bestimmt werden.

15.
Bauart.

Zuweilen wird sofort unter der Humusschicht ein Baugrund mit der erforderlichen Tragfähigkeit gefunden; in anderen Fällen muß zur Erreichung des tragfähigen Bodens in beträchtliche Tiefe gegangen werden. Ueberall, aufser bei Felsgrund, müssen die Fundamentmauern bis in die frostsichere Tiefe reichen.

6) Unter jenen Theilen des Gebäudes, die nicht unterkellert werden, muß aller Humus abgehoben und bis zur Höhe des umliegenden Geländes durch trockenes und reines Füllmaterial, das frei von pflanzlichen Stoffen ist, ersetzt werden.

7) Steinfundamente aus gehauem oder gebrochenem Kalk- oder Sandstein müssen so hoch aufgeführt werden, daß der Fußboden des Erdgeschosses überall wenigstens 0,60 m (= 2 Fufs) über der Erdoberfläche liegt. Wo es die Bodenbeschaffenheit fordert, soll der Steinsockel noch höher aufgeführt werden.

8) Wegen größerer Dauerhaftigkeit und besserer Sicherung gegen Feuersgefahr ist es, namentlich in Städten, vortheilhaft, die Schulhäuser in Stein aufzuführen. In ländlichen Orten hingegen, besonders in Waldgegenden, und im Allgemeinen dort, wo gutes Holz wohlfeil erhältlich ist, werden die Schulhäuser zweckmäßig aus Holz erbaut.

9) Ein massiv gebautes Schulhaus soll oberhalb des Sockels ganz aus Ziegeln hergestellt werden. Wo Kalk- oder Sandstein das vorherrschende Baumaterial des Ortes bildet, werden die Außenmauern aus diesem Material hergestellt und an der Innenseite mit einer Verkleidung von gebrannten Ziegeln versehen. Scheidewänden und Zwischenwände sind wo möglich nur in Ziegeln herzustellen. Die Außenmauern haben eine dem Material entsprechende Dicke zu erhalten. Zur Erreichung größerer Wärmedichtheit werden in den massiven Außenmauern mit Vortheil Hohlräume gelassen.

10) Schornsteine sollen bis zur entsprechenden Höhe aufgeführt werden, und alles Holzwerk ist bis auf mindestens 30 cm Abstand von der Innenseite der Rauchrohre auszuwechseln und der Zwischenraum mit Mörtel zu füllen.

11) Massivbauten sollen im Rohzustande überwintern und erst im Sommer des zweiten Baujahres verputzt werden, damit das Mauerwerk vollkommen austrockne.

12) Ein aus gutem Bauholz hergestelltes Haus kann 80 bis 100 Jahre, in einzelnen Fällen auch einige hundert Jahre Stand halten, während es aber auch häufig vorkommt, daß ein solches Gebäude nach 30 bis 40 Jahren oder noch früher

verfällt, falls zu demselben junges unreifes Bauholz verwendet wurde. Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß zu einem in Holz aufzuführenden Schulhause nur gut abgelagertes, trockenes, wintergeschlagenes Fichtenholz verwendet werde, ungeachtet der unter Umständen dadurch entstehenden größeren Kosten. Ein hölzernes Schulhaus kann entweder auf gewöhnliche Weise aus neuem Holze gezimmert werden, oder aber es kann bei zufälligem Vorhandensein guten alten Holzes von abgerissenen Gebäuden dieses zu den aufrecht stehenden Holztheilen verwendet werden. In allen Fällen ist jedoch nur neues trockenes Holz zu verwenden für Schwellen, Ueberlagen, Eckpfeiler und Wände, die an der Innenseite der Schulzimmer ganz mit Brettern verkleidet werden. Der Verputz der Innenwände mit Kalkmörtel erschwert das Anbringen der Anschauungsmittel. Die Außenwände werden mit Brettern verkleidet, gemalt oder roth angestrichen.

13) Die Fußböden und Zwischenwände sind eben so, wie die Abschlußdecken des Bodenraumes derart mit Füllmaterial zu dichten, daß sie zugfrei und wärmedicht sind.

14) Aus mehrfachen Gründen empfiehlt es sich, Dachvorsprünge von 60 bis 90 cm anzuordnen, wobei statt massiver Gesimse sichtbare Holzsparren vorzuziehen sind.

15) Als Dachdeckungsmaterial empfehlen sich schwedischer Schiefer oder gewöhnliche Dachziegel; weniger geeignet sind, hauptsächlich aus feuergefährlichen Gründen, Asphaltpappe, Bretter und Schindeln, obwohl andererseits diese Eindeckungsmaterialien viel billiger und leichter sind.

16) Bei einem Schulhause mit einem Lehrzimmer und einer Wohnung soll das erstere, so wie die Kleiderablage immer im Erdgeschosse liegen. Nachdem die Wohnräumlichkeiten an Ausmaß dem Schulzimmer oder diesem und der Kleiderablage gleich kommen, empfiehlt es sich, wegen der geringeren überbauten Fläche, aus bauökonomischen Gründen in gewissen Fällen die Wohnung in das Obergeschosse zu verlegen. Eine solche Anordnung führt allerdings zu anderen Ungelegenheiten, als wechselseitige Störung der über einander liegenden Räume, Schwierigkeit in der richtigen Anlage der Feuerstellen, constructive Nachteile durch das Aufbauen mehrerer kleiner Räume über einem großen. Ganz besonders ungünstig wäre es bei Holzbauten, mehrere Stockwerke aufzuführen.

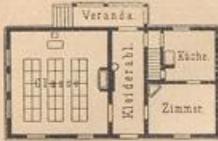
Durch entsprechend hohen Aufbau erhält auch ein ebenerdiges Gebäude ein gutes Aussehen, abgesehen von dem Vortheile der Gewinnung eines geräumigen Bodens für Wirtschaftszwecke.

Aus allen diesen Gründen werden Volksschulhäuser mit 2 Geschossen bloß bei besonderen örtlichen Verhältnissen zur Ausführung gelangen. Im Allgemeinen werden einflüßige Schulhäuser mit Lehrerwohnungen nur ebenerdig gebaut.

17) Das Schulhaus soll ein charakteristisches und einladendes Aeußere zeigen; als öffentliches Gebäude und auf dem Lande häufig in der Nähe der Kirche errichtet, soll es einer gewissen Würdigkeit nicht entbehren, dabei aber möglichst einfach behandelt sein. Eine dem Charakter des Gebäudes angepasste Zierlichkeit am Aeußeren und im Inneren soll ohne besondere Vermehrung der Baukosten angestrebt werden.

In erster Linie sind schöne Verhältnisse für das Ganze anzunehmen, und die Ausschmückung soll sich ungekünstelt aus der Construction herleiten. Zur Belebung des Aeußeren wird häufig ein Thürmchen für die Signalglocke an der Giebelseite aufgeführt.

Fig. 3.



Kleinschule
für 30 Kinder.
1/500 w. Gr.

Fig. 3 zeigt den Grundriss einer Kleinschule (*småskola*) für 30 Kinder.

17
Beispiele⁸⁾.

Das Gebäude ist in Holzausführung entworfen und enthält 1 Classe mit Kleiderablage und Vorplatz, so wie die Wohnung für einen ledigen Lehrer oder eine Lehrerin, bestehend aus einem Zimmer und einer Küche. Die Ausmaße sind bescheiden und ergeben für das Lehrzimmer folgende Größen:

Länge:	5 Schulbänke zu 0,83 m	4,15 m
	1 Gang beim Lehrerplatz	1,80 »
	1 Gang an der Rückwand	0,90 »
	zusammen	6,85 m.
Breite:	3 zweifitzige Schulbänke zu 1,07 m	3,21 m
	2 Mittelgänge zu 0,50 m	1,00 »
	1 Gang an der Fensterwand	0,90 »
	1 Gang an der Ofenwand	1,43 »
	zusammen	6,54 m.
Höhe	3,56 m.

Diese Ausmaße ergeben:

	zusammen	für jeden Schüler
an Bodenfläche . . .	45,00 qm	1,50 qm
» Luftraum . . .	160,00 cbm	5,34 cbm.

Die Beleuchtung erfolgt von 2 Seiten, und zwar von links und rückwärts. Die 3 Fenster an der Linksseite haben je 1,20 m Breite und 2,10 m Höhe, die 2 Fenster an der Rückseite 1,04 m Breite und 1,93 m Höhe. Die Gesamtfensterfläche beträgt 11,00 qm, so daß auf jeden Schüler 0,365 qm entfallen. Die Kleiderablage hat eine Breite von 2,08 m und eine Tiefe von 6,85 m, somit im Ganzen ein Flächenmaß von 14,25 qm und auf jeden Schüler von 0,48 qm. Die Ausmaße des Zimmers sind 4,46 m \times 3,27 m, jene der Küche 3,27 m \times 3,27 m.

In Fig. 4 u. 5 ist der Typus eines Volksschulhauses für 42 Schüler dargestellt.

Das Gebäude ist ebenfalls in Holz entworfen und enthält das Schulzimmer mit Kleiderablage und die Wohnung für einen verheirateten Lehrer, bestehend aus 2 Zimmern, Küche, Speisekammer, besonderem Eingang und einer Dachkammer.

Das Schulzimmer hat folgende Ausmaße:

Länge:	7 Schulbänke zu 0,90 m	6,30 m
	1 Gang beim Lehrerplatz	1,80 »
	1 Gang an der Rückwand	0,90 »
	zusammen	9,00 m.
Breite:	3 zweifitzige Schulbänke zu 1,20 m	3,60 m
	2 Mittelgänge zu 0,50 m	1,00 »
	1 Seitengang an der Fensterwand	0,90 »
	1 Gang an der Ofenwand	1,50 »
	zusammen	7,00 m.
Höhe	3,86 m.

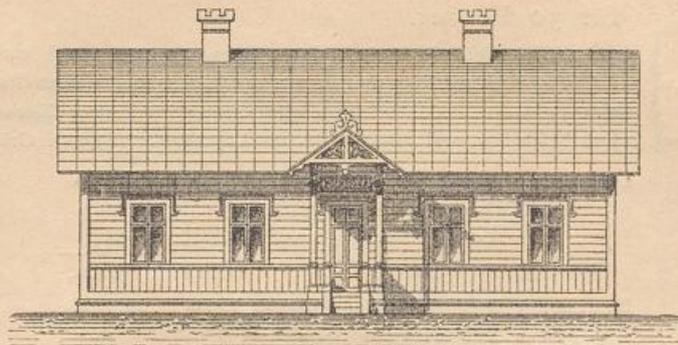
Diese Ausmaße ergeben:

	zusammen	für jeden Schüler
an Bodenfläche . . .	63,00 qm	1,50 qm
» Luftraum . . .	243,20 cbm	5,80 cbm
» Fensterfläche . . .	12,26 qm	0,30 qm.

Die Kleiderablage hat das Ausmaß von 5,00 m \times 4,16 m.

⁸⁾ Nach den Normalzeichnungen.

Fig. 4.



Anficht.

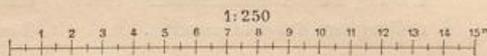
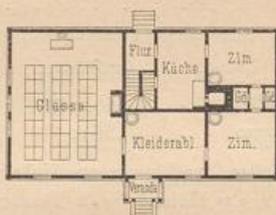
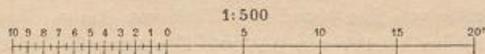


Fig. 5.



Grundriss.



Volksschulhaus für 42 Schüler.

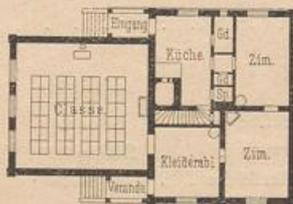
Fig. 6.



Seitenansicht.

1/250 w. Gr.

Fig. 7.



Grundriss.

1/500 w. Gr.

Volksschule für 48 Schüler.

Fig. 6 u. 7 zeigen ebenfalls eine einclaffige Volksschule für 48 Kinder mit Lehrerwohnung.

Die Zahl und Gröfse der einzelnen Räumlichkeiten ist dieselbe, wie beim vorhergehenden Gebäude. Der Unterschied besteht nur darin, daß dieses Gebäude in Stein entworfen ist und daß das Lehrzimmer eine quadratische Form aufweist. Die Eingänge zur Kleiderablage und zur Wohnung sind auch hier an entgegengesetzten Seiten des Gebäudes gelegen. Die Fensteranordnung erfolgt nur an der einen Wand.

Der Typus einer Wanderschule (*flyttande skola*) ist in Fig. 8 u. 9 dargestellt.

Der Schulsaal dient für 48 Kinder. Das Gebäude ist in einfacher Weise in Holz auszuführen und enthält genau dieselben Räumlichkeiten, wie die in Fig. 3 dargestellte Kleinschule. Die Abmessungen des Lehrzimmers sind folgende:

Länge: 6 Schulbänke zu 0,90 m	5,40 m
1 Gang beim Lehrerplatz	2,10 »
1 Gang an der Rückwand	0,90 »
	zusammen 8,40 m.
Breite: 4 Doppelbänke zu 1,20 m	4,80 m
2 Seitengänge zu 0,50 m	1,00 »
1 Mittelgang	0,90 »
1 Gang an der Fensterwand	0,90 »
1 Gang an der Ofenwand	1,10 »
	zusammen 8,70 m.

Somit sind die Ausmaße:

	zusammen	für jeden Schüler
an Fußbodenfläche	73,00 qm	1,50 qm
» Luftraum bei 3,9 m Höhe	285,00 cbm	5,90 cbm
» Fensterfläche	11,70 qm	0,24 qm.

Bei einer größeren Zahl der Normalzeichnungen sind im Schulgebäude Slöjd-Säle untergebracht.

Fig. 10 u. 11 stellen ein derartiges einclaffiges Volksschulhaus für 56 Kinder nebst Slöjd-Saal und Lehrerwohnung dar.

In der Mittelaxe des Gebäudes befindet sich der Eingang für die Schulkinder; von der Kleiderablage gelangt man sowohl in das Lehrzimmer, als auch zum Slöjd-Saal. Das Lehrzimmer hat einseitige und der Slöjd-Saal dreiseitige Beleuchtung. Das Lehrzimmer ist quadratisch mit 9,30 m Seitenlänge; der Slöjd-Saal hat 6,00 m Tiefe und 12,00 m Länge. Der Eingang zur Wohnung ist von jenem der Schule getrennt. Das Gebäude ist in Holz entworfen.

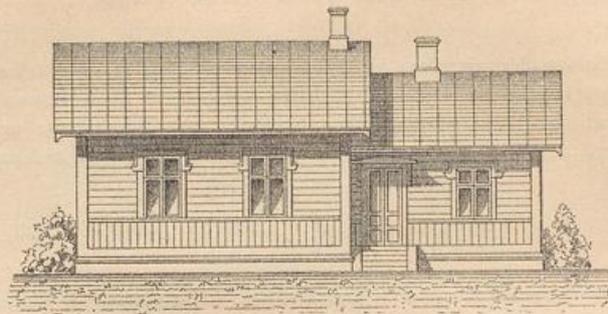
Dieselben Räumlichkeiten, jedoch in anderer Gruppierung und in massiver Ausführung enthält das in Fig. 12 u. 13 dargestellte einclaffige Volksschulhaus für 64 Kinder sammt Slöjd-Saal und Lehrerwohnung.

Lehrsaal und Slöjd-Saal haben hierbei zweiseitige Beleuchtung und längliche Rechtecksform.

Fig. 14 u. 15 stellen ein zweiclaßiges Volksschulhaus dar.

Dasselbe enthält folgende Räumlichkeiten: ein Lehrzimmer für 48 Volksschüler, ein Lehrzimmer für 30 Kinder der Kleinschule, einen Slöjd-Saal, 2 von einem gemeinsamen Vorbau zugängliche Kleiderablagen für jedes der Lehrzimmer, eine Wohnung für einen verheiratheten Lehrer der Volksschule und eine Wohnung für eine Lehrerin, erstere aus 2 Zimmern und Küche, letztere aus Zimmer und Küche bestehend. Die große Classe mißt 12,00 × 6,00 m, die kleine Classe 7,80 × 7,20 m und der Slöjd-Saal ebenfalls 7,80 × 7,20 m.

Fig. 8.



Anficht.

1:250

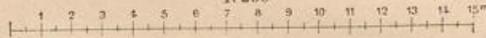
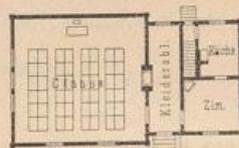


Fig. 9.



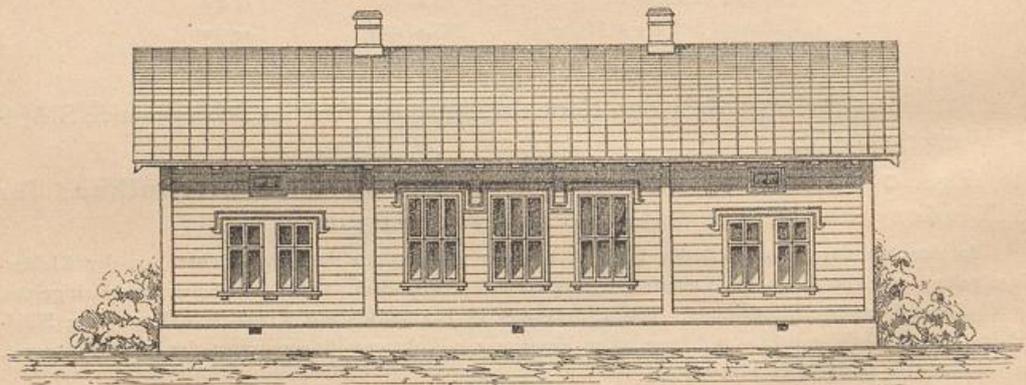
Grundriss.

1:500



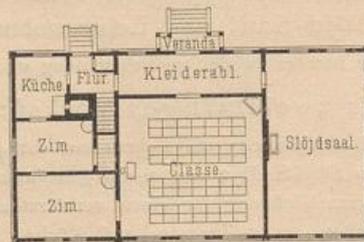
Wanderschule für 48 Kinder.

Fig. 10.



Anficht. - $\frac{1}{250}$ w. Gr.

Fig. 11.

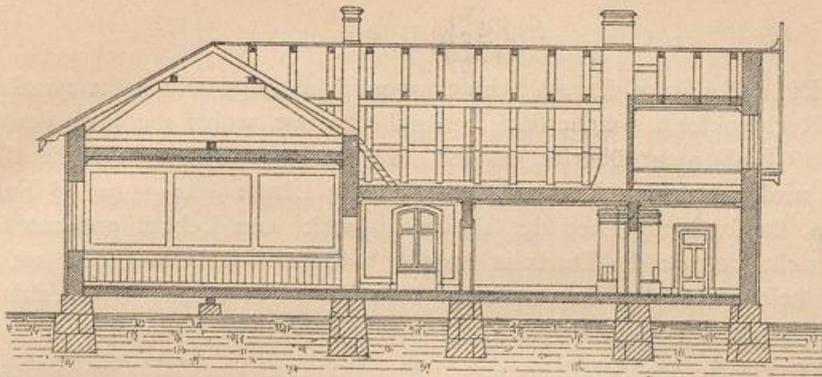


Grundriss

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

Volkschule für 56 Kinder nebst Slöjd-Saal.

Fig. 12.



Querschnitt
nach M.N.

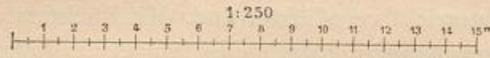
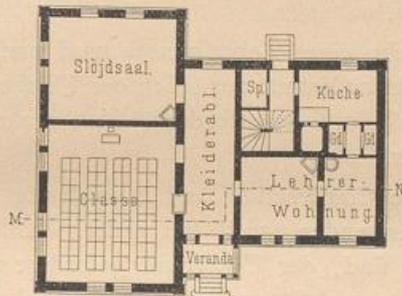
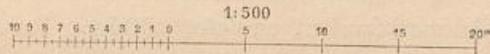


Fig. 13.

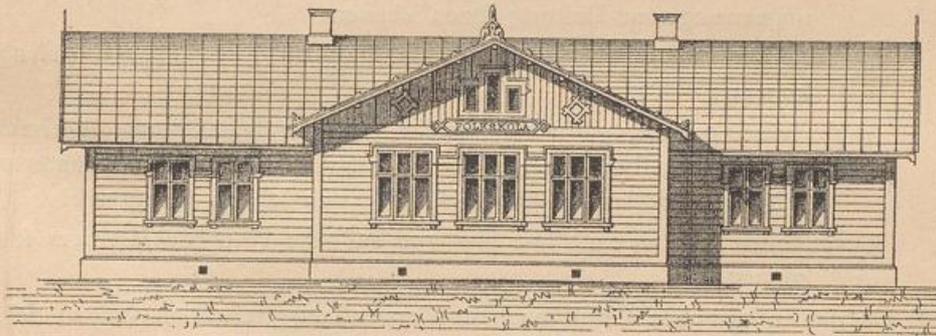


Grundriss.



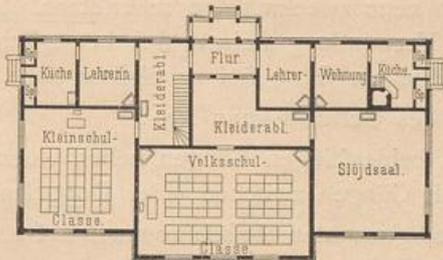
Volksschule für 64 Kinder nebst Slöjd-Saal.

Fig. 14.



Anficht. — 1/250 w. Gr.

Fig. 15.



Grundriss.

1/500 w. Gr.

Zweiclaßige Volksschule nebst Slöjd-Saal.

III. Schulzimmer.

18
Schulzimmer:
Planform.

18) Die beste Form für ein Schulzimmer ist im Allgemeinen die quadratische oder jene Rechteckform, welche derselben nahe kommt, wobei die Tiefe des Zimmers $8,90\text{ m}$ (= 30 Fufs) nicht übersteigen soll, da sonst für den Lehrer die Ueberficht erschwert wird. Bei der Rechteckform soll die Länge $10,70\text{ m}$ (= 36 Fufs) nicht übersteigen, da sonst ein Theil der Kinder zu weit vom Lehrer entfernt sitzt und der Unterricht, so wie die Disciplin leiden; besonders der Unterricht, welcher mit Hilfe des beiderseits des Lehrerplatzes befindlichen Anschauungsmaterials geführt wird, geht für diese Kinder verloren.

19.
Flächen-
ausmafs.

19) Die Gröfse des Schulzimmers richtet sich nach der Zahl der Kinder, welche gleichzeitig zum Schulunterricht verpflichtet sind. Mit Rücksicht auf die fortschreitende Vermehrung der Bevölkerung wird man diese Zahl etwas höher, als der augenblickliche Bestand ist, annehmen.

20) Die Fußbodenfläche eines Lehrzimmers wird nach der Zahl der Sitzplätze für die gegebene Schülerzahl bestimmt, zuzüglich der Fläche, welche der Lehrerplatz, die Gänge, Kasten, Heizstelle u. f. w. erfordern. Man rechnet für ein Kind $1,40$ bis $1,50\text{ qm}$ (= 16 bis 17 Quadr.-Fufs).

20.
Gefühl.

21) Auf zweckmäßige Construction und Anordnung des Schulgestühls ist die grösste Sorgfalt zu verwenden, weil bei guter Wahl desselben Ordnung und Disciplin leicht zu erhalten sind, der Unterricht gefördert wird und die Gesundheit der Kinder nicht leidet. Bei richtig construirtem Gestühl werden die Kinder dem Unterrichte mit ganzer Aufmerksamkeit und der nöthigen Ruhe folgen können.

22) Bezüglich der zweckmäßigsten Form und Anordnung des Gestühls diene Folgendes:

- α) Die Kinder sollen beim Lesen und Schreiben in einer natürlichen und ungewungenen Haltung sitzen können;
- β) sie sollen sich leicht erheben, von und zu ihren Plätzen gelangen können;
- γ) sie haben gut angepasste Rückenlehnen für die Ruhestellung zu erhalten, da sie nicht stundenlang ohne Stütze aufrecht sitzen können und sich mit den Armen nicht auf den Tisch lehnen sollen, und
- δ) sie sollen von ihrem Platz aus gut auf den Platz des Lehrers sehen können.

23) Da die an manchen Orten noch in Verwendung stehenden langen Schulbänke den angeführten Bedingungen nicht entsprechen, so sind dieselben als untauglich und verwerflich durch neue zweckmäßige zu ersetzen. In allen Fällen sind da, wo noch lange Tische in Verwendung stehen, frei bewegliche Stühle anzuschaffen, wobei hinter jeder Stuhlreihe ein Gang frei zu bleiben hat.

24) Die Anordnung des Gestühls kann sein:

- α) einseitig mit beiderseitigen Gängen neben jedem Sitz;
- β) zweiseitig mit Gängen zwischen jeder Doppelbank.

25) Nach den unter 28 genannten Mafsen kommen auf 1 einseitigen Schülerplatz $0,97\text{ qm}$ (= 11 Quadr.-Fufs) und auf 1 zweiseitigen Schülerplatz $0,73\text{ qm}$ (= 8,25 Quadr.-Fufs) für jedes Kind, wobei die Seitengänge mitgerechnet sind.

26) Das Gestühl kann entweder ganz aus Birken- oder Fichtenholz oder theils aus Holz, theils aus Eifen (Fufs und Seitenstück) gemacht werden. Tisch und Sitz sollen entweder gebohnt oder angefrichen werden; in letzterem Falle ist es am zweckmässigsten, Copalfirnis mit etwas gelbbraunem Farbzufatz zu nehmen.

Der vom Schüler abgelegene Theil des Tischbrettes kann auf 7,4 cm (= 2 1/2 Zoll) Breite wagrecht gemacht werden, wobei daselbst das Tintenfass derart versenkt eingelassen wird, dass der Deckel desselben, sei er aus Holz, Messing oder Eisenblech, in der Ebene der Tischplatte liegt. Auch ist eine Rinne für Griffel und Feder herzustellen. Die Tischplatte, deren Kanten abgerundet werden, wird in der Mitte an der dem Schüler zugekehrten Seite bis auf 6 cm (= 2 Zoll) ausgefruchtet.

Damit das Kind genügend Raum hat, um zwischen Sitz und Tischbrett aufrecht zu stehen, wird letzteres an den Aufsenseiten mit ein Paar schmalen Nuthen versehen und als Schiebepult beweglich gemacht. Die bewegliche Pultplatte hat den Vortheil, dass das Kind dieselbe beim Schreiben nach Bedarf verschieben kann und die richtige Körperstellung einzunehmen vermag. Jedes Kind soll am Tische eine Lade zur Aufbewahrung der Bücher, Schreibmaterialien u. dergl. haben, welche Lade mit dem Pultdeckel bedeckt und in zwei Hälften getheilt wird. Der Schüler soll immer, von welcher Grösse und Modell er auch sein mag, mit Lehne und Fufsbrett versehen sein, welches letzteres mit einem Theile fest zwischen den Trägern des Tisches und mit einem Theile aufklappbar gemacht werden soll, damit es je nach der Körpergrösse der Kinder höher oder tiefer gerichtet werden kann.

27) Das Gestühl soll derart aufgestellt werden, dass die Kinder, wenn sie auf ihrem Platze sitzen, das Licht nur von der linken Seite erhalten oder, wo verstärkte Beleuchtung nothwendig wird, sowohl von links als auch von rückwärts, keinesfalls aber von rechts und von vorn.

28) Folgende Masse sollen als Norm gelten:

Tischbreite 13 Zoll	=	38,6	cm
Tischlänge 18 bis 20 Zoll	=	53,5 bis 59,4	»
Tischbrettneigung 1,5 Zoll	=	4,5	»
Höhe des Tisches an der Vorderkante 27,5 Zoll	=	81,7	»
Distanz bei festem Pult 0 bis 1,5 Zoll	=	0	» 4,5 »
Distanz bei beweglichem Pult 3,5 bis 4,0 Zoll	=	10,5	» 12,0 »
Sitzbreite (doppelt) 10 Zoll	=	29,7	»
Sitzhöhe vom Fufsbrett 12 bis 14 Zoll	=	35,6	» 41,6 »
Differenz 8 bis 10 Zoll	=	23,8	» 29,7 »
Lothrechter Abstand des Fufsbrettes von der Unter-			
kante des Tafelfaches 4 bis 6 Zoll	=	12,0	» 17,8 »
Fufsbrethöhe vom Fufsboden 6 bis 2 Zoll	=	17,8	» 6,0 »
Fufsbrettbreite (doppelt) 10 bis 12 Zoll	=	29,7	» 35,6 »
Breite eines Querganges 17 Zoll	=	50,0	»
» der Seitengänge 3 Fufs	=	90,0	»
» der Mittelgänge 3 Fufs	=	90,0	»
Platz vor der ersten Sitzreihe 7 Fufs	=	208,0	»

In Fig. 16⁹⁾ ist eine einfüßige Schulbank nach System *Fr. Sandberg* dargestellt, wobei alle Theile aus Holz hergestellt sind, während Fig. 18 dieselbe Schulbank mit eisernem Gestelle für den Sitz aufweist¹⁰⁾.

21.
Beispiele.

⁹⁾ Nach den Normalzeichnungen.

¹⁰⁾ Nach: BUISSON, F. *Rapport sur l'instruction primaire à l'exposition à Vienne 1873.*

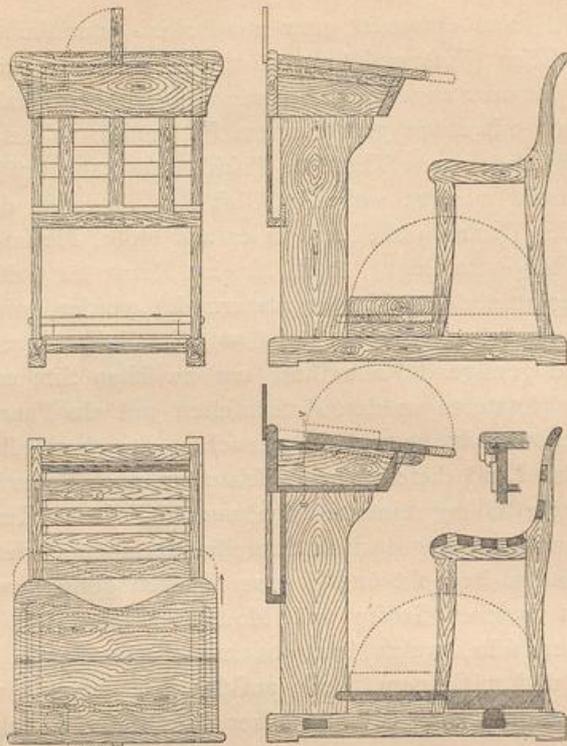


Fig. 16.

Einfütziges
Normal-
Gefühl⁹⁾.

1 : 20.

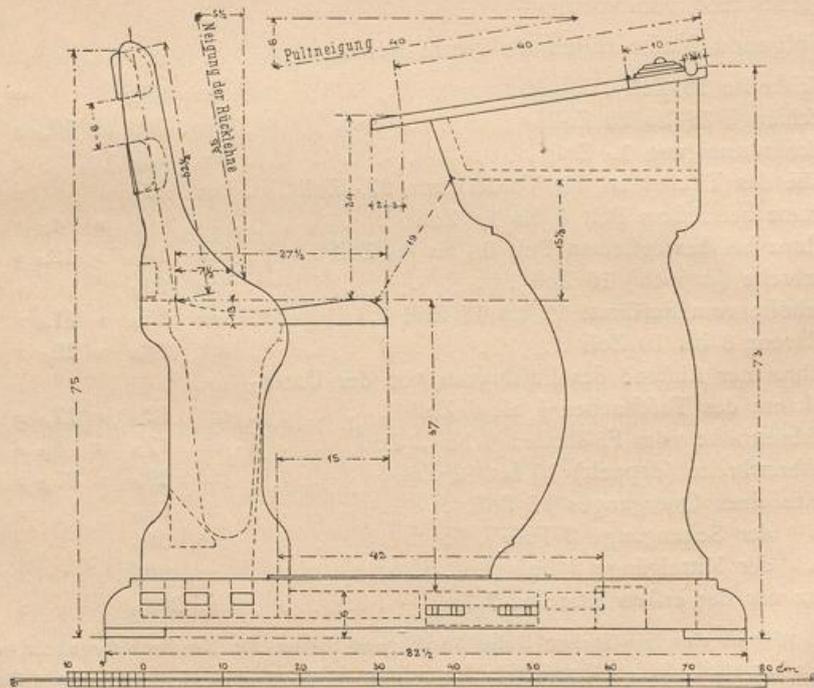


Fig. 17.

1/10 w. Gr.

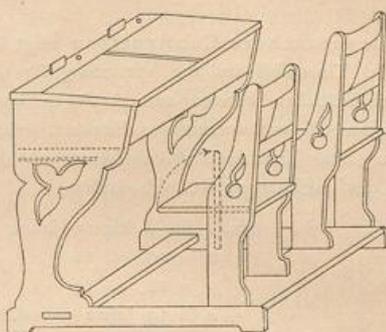
Gefühl in den Volksschulen zu Göteborg¹¹⁾.

¹¹⁾ Nach: *Berättelse från Göteborg 1883.*

Fig. 18.

Gestühl nach Sandberg¹⁰⁾.

Fig. 19.

Gestühl von Strömman & Larsson¹²⁾.

Bereits auf der Pariser Weltausstellung 1867 hatte Schweden eine Schulbank in 4 verschiedenen Größennummern ausgestellt, wobei jedes Schulkind seinen besonderen fest stehenden Sitz mit Rücklehne erhielt und die Pultplatte bei vorhandener Nulldistanz aufklappbar eingerichtet war. Auf der Wiener Weltausstellung 1873 hatte Schweden ein einclassiges Musterschulhaus nach den Typen des Ministeriums erbaut, worin bereits Schulbänke nach dem System Sandberg ausgestellt waren.

Die Sandberg'sche Bank ist eine Combination der Kunze & Liebreich'schen, indem die Pultplatte schiebbar und theilweise aufklappbar eingerichtet ist. In der Regel bestehen 4 Größennummern. Der vordere Tischrand ist in der Mitte, der Rundung der Thoraxwand entsprechend, concav ausgeföhnt. Außer dem Pultkasten befindet sich noch an der Tischrückwand ein lothrechtcs Gestelle für das Unterbringen der Tafeln oder größeren Hefte. Oben ist auf dem Tisch ein kleines Holz aufzustellen, um Zeichnungen oder Vorlaghefte anzulehnen. Das Fußbrett besteht aus 2 Theilen, wovon der eine fest, der andere aufklappbar ist. Der Preis für einen Schülerplatz beträgt 18,40 Mark (= 16 Kronen).

Ein in den Volksschulen Göteborgs gebräuchliches Gestühl ist in Fig. 17 dargestellt¹¹⁾. Dasselbe wurde nach dem Modell des Schulinspectors Lyttkens durch Ingenieur Leffler mit einigen Aenderungen versehen und wird in 3 Größen hergestellt, und zwar Nr. 1 für die Kleinschule, Nr. 2 für die 1. und 2. Classe der eigentlichen Volksschule und Nr. 3 für die 3., 4. und 5. Classe derselben. Die eingeschriebenen Maße beziehen sich auf die mittlere Größengattung. Die Pultplatte ist aufklappbar, die Rücklehne

Fig. 20.

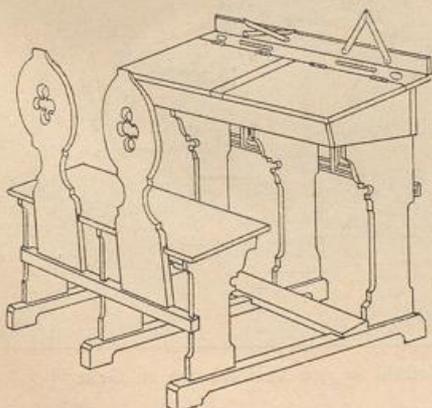
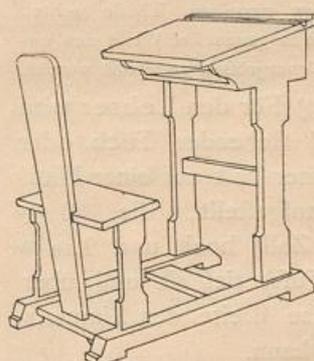
Gestühl von Ekman¹³⁾.

Fig. 21.

Einsitziges Gestühl für Volksschulen¹³⁾.

¹²⁾ Nach Zeichnung der Aktiebolaget Strömman & Larsson in Göteborg.

¹³⁾ Nach Angaben der Aktiebolaget Ekman's mekaniska Snickerifabrik Stockholm ist dieses, so wie das vorhergehende Gestühl gebaut.

geschweift. Die Platzlänge beträgt je nach der Größennummer 55 bis 60 cm; die Länge des Einzelsitzes ist 34 bis 37 $\frac{1}{2}$ cm.

Dasselbe Gestühl in anderer Ausführung zeigt Fig. 18¹²⁾. Es wird in 3 Größen für Kinder von 7 bis 9, 10 bis 11 und 12 bis 13 Jahren hergestellt. Die einseitige Bank kostet 9,50 Mark, die zweifitzige 15 Mark.

Eine einfachere Construction zeigt die zweifitzige Bank in Fig. 20¹³⁾. Die Pultplatte ist bis auf den das Tintenfaß und die Vertiefung für Griffel und Feder enthaltenden Streifen aufklappbar. Zwei aufstellbare Stäbchen können zum Auflegen von Vorlagen verwendet werden. Das Tafelgestell an der Tischrückwand ist vorhanden; das Sitzbrett geht gerade durch, und jeder Schüler erhält eine besondere Rücklehne. Das durchlaufende Fußbrett ist durch eine schmalere Fußleiste ersetzt. Die 4 Größennummern des zweifitzigen Gestühls kosten:

Nr. 1 für 8 bis 10 Jahre	20,70 Mark (= 18 Kronen),
» 2 » 10 » 12 »	21,28 » (= 18 $\frac{1}{2}$ »),
» 3 » 12 » 14 »	21,85 » (= 19 »),
» 4 » 14 Jahre und darüber	22,43 » (= 19 $\frac{1}{2}$ »).

Ein meistens in den Volksschulen auf dem Lande verwendetes fest stehendes einfaches Gestühl stellt Fig. 21¹³⁾ dar. Die Kosten für ein derartiges einseitiges Gestühl betragen 8,68 Mark (= 7 $\frac{1}{2}$ Kronen), für ein zweifitziges 13,80 Mark (= 12 Kronen).

Eine ganz eigenartige Construction weist die in den Volksschulen Gefle's verwendete und in Fig. 22 dargestellte Schulbank auf¹⁴⁾. Mit Ausnahme der eichenen Pult- und Sitzplatte sind alle Theile aus Eisen construirt.

Der vorn concav ausgenommene Pultdeckel deckt die Bücherlade. Der Sitz ist als Klappsitz construirt, wobei die Drehachse am Fuß des Lehnenständers befestigt ist und die Sitzplatte einen Führungsschlitz besitzt. Hierdurch wird eine beträchtliche Plusdistanz beim Stehen und eine Negativedistanz beim Schreiben erzielt. Das Gestühl hat sehr gefällige Formen und kann durch Verstellen der einzelnen Theile mittels Schrauben in genauester Weise den einzelnen Körpergrößen angepaßt werden.

22.
Lehrerplatz etc.

29) Für den Lehrer wird ein frei stehender Tisch oder ein kleiner Pult auf einer Plattform aufgestellt, die 30 cm (= 10 Zoll) hoch und 1,50 m (= 5 Fufs) tief ist und über die ganze Breite des Zimmers reichen kann.

Die Anordnung fest stehender Katheder ist zu vermeiden, da dieselben bei Vorzeigung der Anschauungsmittel tiefe Schatten werfen und den Lehrer hindern

Fig. 22.



Gestühl in den Volksschulen zu Gefle¹⁴⁾.

¹⁴⁾ Nach freundlicher Mittheilung des Volksschulininspectors Dr. Jnsulander in Gefle.

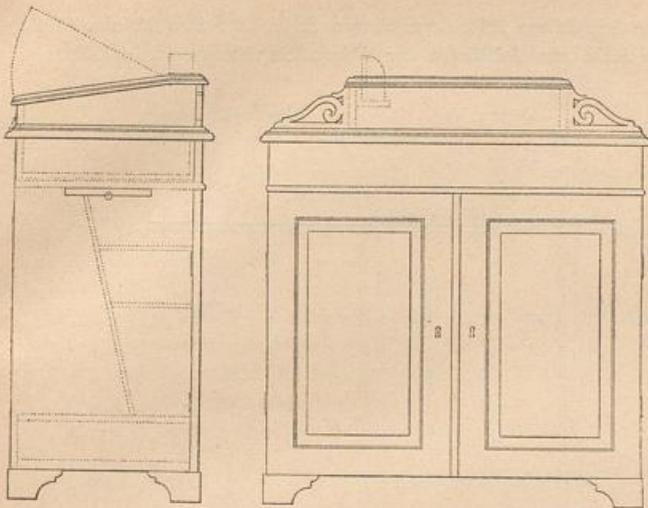


Fig. 23.
Lehrertisch ¹⁵⁾.
 $\frac{1}{20}$ w. Gr.

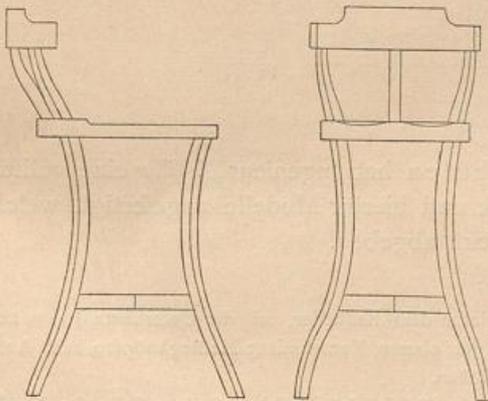
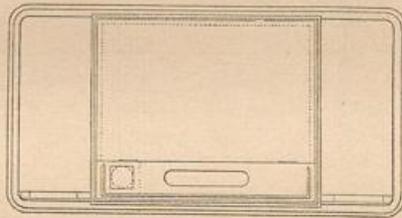
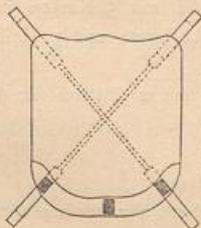


Fig. 24.
 $\frac{1}{20}$ w. Gr.



Lehrerstuhl ¹⁵⁾.

in gewissen Fällen die Schüler um feinen Platz zu versammeln, während der Tisch oder der Pult leicht entfernt werden können.

30) Die schwarze Tafel soll hinter oder neben dem Lehrerplatz angebracht werden. Vortheilhaft ist es, die schwarze Tafel über die ganze Breite der Mauer hinter der Plattform zu erstrecken. Die schwarze Tafel, deren Abmessungen nicht unter 1,80 m (= 6 Fufs) Breite und 90 cm (= 3 Fufs) Höhe sein sollen, ist aus trockenen, abgelegenen, gefugten und geleimten Brettern herzustellen und mit starken Nägeln zu versehen. Am oberen Ende befinden sich eiserne Schlingen zum Aufhängen. Der Anstrich kann vortheilhafterweise mit Schiefer-Kautschukmasse erfolgen.

Fig. 23 zeigt die Seitenansicht, die Vorderansicht und die Draufsicht eines Lehrertisches mit Pult. Auf der Tischplatte von 1,00 m Länge und 0,60 m Breite befindet sich das 0,60 m lange Pult mit aufklappbarem Pultdeckel. Außerdem ist eine Schublade unter der Tischplatte und mehrere Schubfächer mit zweiflügeliger Thür angebracht. Zu beiden Seiten des Tisches lassen sich Brettchen zur Aufstellung verschiedener Anschauungsmittel herausziehen.

Der Lehrerstuhl ist in einer gefälligen Ausführung in Fig. 24 dargestellt.

Sehr praktisch sind auch die in den Normalplänen angegebenen Kartengestelle. Dieselben (Fig. 25) bestehen aus einem hülsenartigen Ständer, in welchem ein vierkantiger Stab beweglich eingepaßt ist und

¹⁵⁾ Nach den Normalzeichnungen.

durch einen Stellreifen an einem der Zähne sich fixiren läßt. Am oberen Ende des Stabes ist eine Leiste aus aufklappbaren Theilen angebracht, die Stifte zum Anhängen der Wandtafeln, Karten etc. enthält.

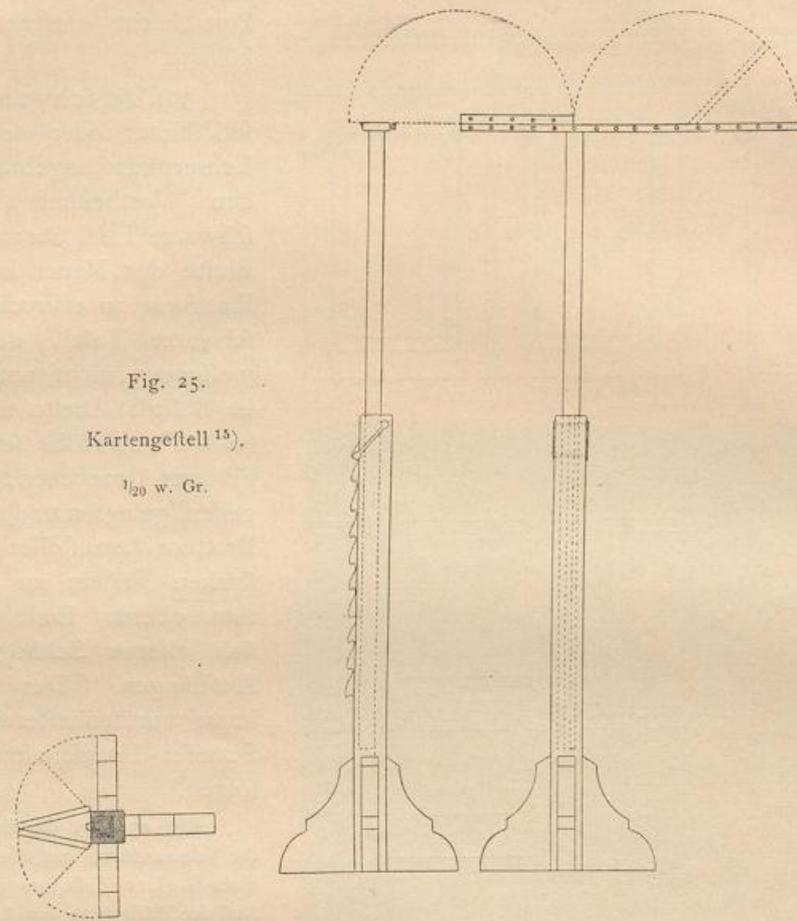


Fig. 25.

Kartengestell¹⁵⁾.

$\frac{1}{20}$ w. Gr.

24.
Gefammt-
mobiliar.

Für die Göteborger Volksschulen hat Ingenieur *Leffler* eine vollständige Zusammenstellung des Mobiliars verfaßt und hierfür Modelle angefertigt, welche ein vollkommenes Bild der Einrichtungstücke abgeben.

Jede Volksschulclasse muß enthalten:

- 1) Eine schwarze fest stehende Tafel hinter dem Katheder, mit der Unterkante $1,20^m$ über dem Boden, $1,40 \times 1,10^m$ groß. An der oberen Kante mit 3 Messingknöpfen zum Aufhängen von Tafeln und Zeichnungen versehen.
- 2) Eine schwarze, frei stehende bewegliche Tafel (*svängtafla*), auf einer Seite für den Zeichenunterricht im oberen Theile punktirt, eben so Messingknöpfe. Unterkante 90 cm über dem Fußboden, $1,31 \times 1,14^m$ groß.
- 3) Kartengestell, fest stehend hinter der schwarzen Tafel, mit 5 Karten (Nord-, Ost- und West-Europa, Hemisphäre und Palästina), an der Oberkante mit 3 Messingknöpfen zum Aufhängen anderer Karten.
- 4) Karten- und Tafelgestell, an der inneren Langwand mit 2 Stützen für das Auflegen gerollter Karten und Pläne.
- 5) Katheder-Podium, $1,44 \times 1,30 \times 0,25^m$.
- 6) Kathedertisch mit 2 Laden und verfenktem Tintenfafs.
- 7) Kasten, $1,76 \times 0,83 \times 0,36^m$ mit verstellbaren Fächern für Bücher etc.
- 8) Schemel vor der frei stehenden schwarzen Tafel.

- 9) Eckkasten mit Holzschüssel, Wasserflasche und Glas.
- 10) Fachgestell mit 30 Plätzen für die Kinder.
- 11) 3 Stühle.
- 12) Eine Langbank.
- 13) Kleidergestell mit 2 Haken.
- 14) Blaue baumwollene Gardinen mit Schnüren zum Auf- und Abziehen und auf einer Seite mit einem Lederriemen fest zu machen.
- 15) Waschgestell für gewisse Mädchenklassen (Handarbeitsunterricht).
- 16) Thermometer.
- 17) Stab zum Zeigen auf den Tafeln.
- 18) Stock mit Messingkrücke auf einem Ende zum Aufhängen der Tafeln.
- 19) Lineal für die schwarze Tafel, 6 cm breit, in der Länge der Tafel.
- 20) Eine Lade für Zeichenvorlagen, $53 \times 63 \times 23$ cm.
- 21) Hölzernes Metermafs ($\frac{1}{2}$ m).
- 22) Je eine hölzerne Federlade für jedes Kind.

Jede Kleinfschulclasse (*Jmäskolefalar*) enthält:

- 1) Eine schwarze, fest stehende Tafel, Unterkante $1,16$ m über dem Fußboden, $1,03 \times 1,19$ m groß.
- 2) Eine schwarze frei stehende Tafel, Unterkante $0,86$ m über dem Boden, $1,00 \times 1,19$ m groß, auf einer Seite oben punktirt.
- 3) Tafelgestell mit einer Stütze, an der inneren Langwand. Unter diesem auf der Leiste des Wandpaneels eine Lade für die Buchtaben; auf der Paneeloberkante Messingknöpfe zum Befestigen der Tafeln.
- 4) Katheder-Podium, $1,20$ m im Quadrat.
- 5—17) gleich 6 bis 19 und 22 wie bei der Volksschulclasse.
- 18) Leferahmen mit 4 überhängenden Ribben, 9 cm breit, unten mit vorspringenden Leisten, der Länge der schwarzen Tafel.
- 19) Buchtabenlade mit je einem Fach für jeden Buchtaben.
- 20) Rechenrahmen, gewöhnliches Modell.
- 21) Ein Satz Holzwürfel (30 Stück) mit einer Lade, für den Rechenunterricht.
- 22) Desgleichen ein Satz Holzstäbe (120 Stück).

Gemeinsam für das Schulhaus wird erfordert:

- 1) Sechs Papierkörbe auf den Gängen.
- 2) Ein Lehrmittelkasten für den Sammlungsraum mit Glastüren in der Mittelpartie.
- 3) Ständer für die Aufstellung von Gypsmodellen.
- 4) Karten- und Tafelgestell mit 6 Stützen.
- 5) 6 Stück getheilte Gradscheiben.
- 6) 6 Metermafsstäbe.
- 7) 6 Sätze metrische Hohlmaße und Gewichte.

Eine eben so ausführliche Zusammenstellung giebt *Leffler* für die Einrichtung der Slöjd-Säle, wobei die Kosten für die Einrichtung eines Slöjd-Saales mit 20 Hobelbänken und Zugehör auf 1120 Mark kommen.

31) Der Fußboden des Schulzimmers soll aus trockenen, auffreien, wenigstens $4,9$ cm (= $1,66$ Zoll) starken Brettern bestehen. Fichtenholz ist dazu geeignet; empfehlenswerther ist jedoch Eichenholz. Es ist rathsam, den Fußboden mit Leinöl zu tränken, da er dann weniger Staub aufnimmt und leicht rein zu halten ist. Die Öltränkung ist alljährlich zu erneuern.

25.
Fußboden,
Höhe.

32) Zur Erhaltung des nöthigen Luftraumes ist die Höhe des Lehrzimmers mit $3,56$ bis $4,16$ m (= 12 bis 14 Fuß) anzunehmen.

33) Jedes Schulzimmer muß durch hinreichend große und passend angebrachte Fenster beleuchtet werden.

26.
Fenster.

34) Die Fenster sollen so reichlich angeordnet werden, daß jeder Theil des Schulraumes volles Tageslicht erhält; andererseits sollen aber wegen Ersparnis an

Brennstoff nicht mehr Fenster, als nöthig angebracht werden. Bei Bestimmung der Fenstergröße, deren Gesammtflächenmafs 15 bis 20 Procent der Fußbodenfläche betragen soll, ist sowohl auf die Weltgegend, als auch auf die Beschaffenheit der Umgebung zu achten.

35) Damit die Kinder das Licht im Sinne des Punktes 27 von der passenden Seite erhalten, die Beleuchtung ruhig und vollkommen zweckmäfsig sei, sollen die Fenster im Schulzimmer blofs an der Wand links von den in den Bänken sitzenden Kindern angeordnet werden.

Auch ein gröfserer Raum erhält auf diese Weise volles Tageslicht, wenn die Fenster hinlänglich grofs sind und ihre Höhe der Tiefe des Raumes angepaßt wird. Wie im Punkte 27 erwähnt wurde, können erforderlichenfalls auch an der Wand hinter den Schülerplätzen Fenster angeordnet werden. Fenster an zwei einander gegenüber liegenden Wänden sind stets zu vermeiden, da auf diese Weise einander kreuzende Licht- und Schatteneffecte entstehen, die den Eindruck der Unruhe hervorrufen und da auch die schwarze Tafel bei folcher Beleuchtung störende Glanzlichter zeigt, wodurch das auf derselben Geschriebene nur mit Schwierigkeit gelesen werden kann und die Kinder bei den Schreibübungen, je nachdem das stärkere Licht einfällt, gezwungen sind, sich nach der einen oder anderen Seite zu wenden. An der den Schülerplätzen gegenüber liegenden Wand dürfen unter keinen Umständen Fenster angebracht werden, da das von dort einfallende Licht den Kindern gerade in das Gesicht fällt und ihre Augen Schaden leiden würden.

36) Die Fenster der Schulzimmer sollen gröfser sein, als jene in gewöhnlichen Wohnzimmern; ihre Höhe kann je nach der Gröfse des Zimmers 2,08 bis 3,00 m (= 7 bis 10 Fuß) und ihre Breite 1,19 bis 1,78 (= 4 bis 6 Fuß) betragen.

37) Die Pfeiler zwischen den Fenstern und den Enden der Wände sollen nicht breiter sein, als es die gleichmäfsige Vertheilung des Lichtes zuläfst, da hinter einem allzu breiten Fensterpfeiler Dunkelheit entsteht. Besonders in dem Falle, dafs die Fenster nur in einer Wand angebracht sind, sollen die Fensterpfeiler nicht zu breit sein. In Massivbauten sind die Fensterlaibungen nach innen abzufchrägen, damit die hinter den Pfeilern entstehenden Schlagschatten möglichst verkürzt werden.

38) Die Fenster sollen so hoch als möglich reichen. Der Abstand der Fensteroberkante von der Decke soll im Allgemeinen nicht mehr als 30 cm (= 1 Fuß) betragen.

39) Allzu hohe Fensterbrüstungen sind zu vermeiden, da sie den Raum düster erscheinen lassen. Damit die Kinder nicht hinaussehen können, werden die Brüstungen im Allgemeinen höher als in gewöhnlichen Wohnzimmern aufgeführt. Die passendste Brüstungshöhe ist ungefähr 1,20 m (= 4 Fuß); doch kann die Höhe bei hoher Lage des Schulhauses gegen die Umgebung und falls das Schulzimmer nicht unmittelbar gegen die Strafsse oder den öffentlichen Weg liegt, etwas herabgemindert werden.

40) Im Schulzimmer und in allen übrigen heizbaren Räumen sind Doppelfenster anzubringen.

41) Alle äufseren und an jedem Fenster wenigstens ein innerer Flügel sollen zu Lüftungszwecken zum Oeffnen eingerichtet sein.

42) Fensterrahmen und -Flügel werden nach der gewöhnlichen Construction aus Föhrenholz mit starkem Beschläge hergestellt und mit guter Oelfarbe angestrichen.

Für die äusseren und inneren Fenster ist vollkommen reines weisses (fog. hellweisses) Glas zu verwenden.

43) Zum Schutze gegen starkes Sonnenlicht werden Marquisen oder Gardinen angebracht. Für die Gardinen wird weder dunkles, noch ganz weisses, sondern lichtgraues oder ungebleichtes Gewebe verwendet, welches das blendende Sonnenlicht abhält, ohne den Raum zu verdunkeln. Gardinen von intensiv blauer Farbe sind zu vermeiden, da sie den Augen schaden. Ueber die Lüftungseinrichtungen an Fenstern siehe später unter 54.

44) Mauervorsprünge und Pfeiler sind im Schulzimmer ganz zu vermeiden.

45) Die Decke des Schulzimmers wird entweder mit einer gehobelten Schalung versehen oder berohrt und geputzt und mit Leim- oder Kalkfarbe angestrichen. Sowohl in hölzernen, als auch in massiven Schulhäusern ist es zweckmässig, die Schulzimmerwände mit Holz zu verkleiden. In Massivbauten soll wenigstens der untere Theil der Wände bis auf 1,50 m (= 5 Fufs) Höhe mit Holzverkleidungen versehen werden, die entweder mit Friesen und Füllungen oder aus gehobelten Brettern in Feder und Nuth herzustellen sind. Die Mauern werden hierdurch gegen das Abstoßen geschützt, und das Zimmer kann leichter rein gehalten werden; auch bleibt es zugfrei und warm. Um die Thüren und Fenster kommen Holzverkleidungen. Die Holzverkleidungen werden mit Oelfarbe angestrichen und gefirnisst. Der Anstrich erfolgt entweder eichenartig oder aus Ersparnisrückfichten in einfacher Farbe. Ueber den Tafelungen werden die Wände mit Leimfarbe oder Oelfarbe in einem hellen, am besten graugrünen Ton angestrichen. Tapeten sind in keinem Falle im Schulzimmer zulässig, da das Papier die schädlichen Gase absorbiert.

27.
Decke und
Wände.

46) Die Wände, Thüren und Fenster eines Schulzimmers sollen derart beschaffen sein, dass sie während der kalten Jahreszeit eine gleichmässige und leichte Erwärmung erzielen lassen.

28.
Heizung.

47) Zur Erwärmung sind Kachelöfen oder combinirte Kachel- und Eisenöfen für Schulzimmer am besten geeignet. In letzterem Falle ist Vorforge zu treffen, dass die Luft nicht zu trocken wird.

Die fog. Gurney'schen Öfen haben sich gut bewährt.

48) Die Wärmequelle soll, wenn es vermieden werden kann, nie an die Aussenmauern gestellt werden, da sich sonst ein grosser Theil der Wärme der Aussenluft mittheilen würde, ohne dem Raume zu gute zu kommen und sich dadurch die Heizkosten vergrössern würden. Der Heizkörper steht am besten an einer jener Wände, die sich an das übrige Gebäude anschliessen. Es empfiehlt sich nicht, den Ofen von aussen (vom Vorraum oder der Küche aus) zu heizen; sondern die Heizung soll innerhalb des Schulzimmers erfolgen, damit der mit der Heizung verbundene Luftwechsel dem Schulzimmer zu gute komme.

49) Das Schulzimmer wird nach vorheriger Lüftung am Morgen und Nachmittag so früh vor Beginn des Unterrichtes geheizt, dass es bei Beginn des Unterrichtes eine mittlere Temperatur von 16 Grad C. hat.

50) Da es in gesundheitlicher Hinsicht von grösster Wichtigkeit ist, dass die Luft im Schulzimmer stets rein erhalten werde, muss die ernsteste Fürsorge auf alle Einrichtungen verwendet werden, die eine kräftige Lufterneuerung erzielen, theils durch zweckmässige Heizanlagen, theils durch häufige Lüftung des Zimmers. Selbst im grössten Lehrzimmer ist ein kräftiger Luftwechsel nöthig. Zur Erzielung eines entsprechenden Luftwechsels ist Folgendes zu beachten:

29.
Lüftung.

α) Ofenanordnung (*Calorifère*-Röhre im Kachelofen).

51) Zu dieser Einrichtung, welche bezüglich ihrer Beschaffenheit allgemein bekannt sein soll, gehören folgende Theile: a) für die Frischluft-Zufuhr zum Ofen ein dichter Canal unter dem Fußboden von der Außenseite kommend; b) das Lüftungsrohr selbst (*kaloriferrör*) im Kachelofen, derart angebracht, daß es die Feuerstelle und einen Theil des Rauchrohres durchsetzt; c) die Röhre zur Abführung der verdorbenen Zimmerluft.

Der Frischluft-Canal soll wenigstens einen eben so großen Querschnitt haben, als das Lüftungsrohr. Die äußere Mündung des Canals liegt am besten in gleicher Höhe mit der Balkenlage, durch welche derselbe führt, oder wenn die Luft in dieser Höhe nicht rein genug ist, wird die Mündung höher gelegt.

Das Lüftungsrohr wird gewöhnlich aus Gufseisen mit einem lichten Durchmesser von 10 bis 15^{cm} (= 3½ bis 5 Zoll) hergestellt und erhält in der Mitte des Feuer-raumes, den es durchsetzt, eine Anschwellung oder eine Theilung in mehrere Röhren, um die größtmögliche Berührungsoberfläche für das Feuer zu bieten. Am unteren Ende steht dieses Rohr mit dem Frischluft-Canal in Verbindung; mit dem oberen Ende mündet es in das Zimmer. Vor der Mündung des Lüftungsrohres wird im Inneren des Kachelofens eine Klappe angebracht, die nach Bedarf geöffnet oder geschlossen werden kann.

Die bedeutende Luftmenge, welche bei der Heizung des Kachelofens durch seine geöffnete Feuerstätte ausströmt, wird durch das Lüftungsrohr ersetzt, welches die Luft von der äußeren Atmosphäre aufsaugt und dieselbe entsprechend vorgewärmt in das Zimmer leitet, und zwar mit um so größerer Geschwindigkeit, je mehr sich das Rohr über die Feuerstätte erhebt, von welcher die Luft erwärmt wird.

Damit der Luftwechsel auch dann stattfindet, wenn die Klappe geschlossen ist, werden besondere Saugrohre für den Abzug der verdorbenen Luft angeordnet, und die Oeffnungen dieser Rohre werden in die Nähe des Fußbodens gelegt. Um der in diesen Saugrohren abziehenden Luft den nöthigen Auftrieb mitzutheilen, werden dieselben hinter die Rückwand des Kachelofens geführt und gemeinsam mit dem Rauchrohre der Feuerstelle über Dach geführt.

52) Da jedoch eine künstliche Lüftung immer mehr oder minder unvollständig bleibt, falls nicht größere Kosten hierfür erwachsen sollen, ist es angezeigt, das Schulzimmer täglich und öfter, besonders am Morgen vor Beginn und nach Schluß jeder Unterrichtsstunde, gründlich durch unmittelbare Verbindung der inneren Luftmasse und der äußeren Atmosphäre zu lüften; hierzu können Ventilatoren dienen, die selbst im Winter den Luftwechsel möglichst wenig fühlbar machen.

Oder man wendet an:

β) Lüftung durch die Fenster.

53) Die Lüftung durch Oeffnen der Fenster soll, wie oben erwähnt, vor Beginn der Lectionen, so wie während der Pausen erfolgen. Während der Unterrichtszeit soll eine solche Lüftung wenigstens während der kalten Jahreszeit unterbleiben. Nach Schulschluß ist die Lüftung durch die geöffneten Fenster besonders wichtig.

54) Damit die Lüftung auch während der kalten Jahreszeit einigermaßen geregelt werde, müssen zweckmäßige Lüftungseinrichtungen an den Fenstern, besonders an den oberen Flügeln derselben, angebracht werden. Jedenfalls müssen alle äußeren

Fenster, so wie ein oder zwei innere Flügel jeder Fensteröffnung in Angeln drehbar eingerichtet sein (siehe unter 41).

γ) Lüftungsöffnungen in den Mauern.

55) Ein besonders kräftiger Luftwechsel kommt dann zu Stande, wenn in zwei gegenüber liegenden Außenmauern möglichst nahe der Decke zwei bis drei Lüftungsöffnungen von ungefähr 15 cm (= 5 Zoll) Durchmesser angebracht werden, welche in unmittelbarer Verbindung mit der Außenluft stehen und so eingerichtet sind, daß sie nach Bedarf geöffnet oder geschlossen werden können. Um ein zu kräftiges Einströmen der Luft zu verhindern, soll der Lüftungscanal außen mit einem feinen Gitter oder einer durchlochten Blechplatte versehen sein.

56) Selbst der kräftigste Luftwechsel in einer Schule bleibt unzureichend, wenn nicht strenge auf Sauberkeit und Reinlichkeit gehalten wird.

30.
Reinhaltung.

57) Kein Kind soll das Schulzimmer betreten, das unreines Gesicht, schmutzige Hände und Kleider und nasse Schuhe hat; eben so sind Kopfbedeckungen, Oberkleider und Speisekörbchen vorher abzulegen. Im Schulzimmer selbst dürfen keinerlei Mahlzeiten eingenommen werden. In der Kleiderablage soll eine Wascheinrichtung vorhanden sein, wo sich die Kinder Gesicht und Hände reinigen können.

Zur Reinigung des Schuhwerkes von Schmutz und Schnee dienen theils Fußabstreifeisen an der Aufgangstreppe, theils große Strohmatten in der Kleiderablage und vor der Lehrzimmerthür. Ueber die Verwahrung der Kopfbedeckungen, Ueberkleider und Speisekörbchen siehe unter 62.

58) Das Schulzimmer ist unbedingt täglich zu kehren und abzustauben und mindestens monatlich einmal aufzuwaschen.

59) Bei Einhaltung der Maße der diesen Bestimmungen beigegebenen Normalzeichnungen wird in den verschiedenen Schulzimmern ungefähr ein Luftraum von 5,20 cbm (= 200 Cub.-Fuß) für jedes Kind entfallen. Die Erfahrung lehrt, daß dieses Luftmaß bei entsprechender Lüftungseinrichtung unter Voraussetzung von Sauberkeit und Reinhaltung genügt, um eine erträglich reine Luft zu erhalten.

31.
Rauminhalt
des
Schulzimmers.

IV. Kleiderablage.

60) Vor dem Eingange zum Schulzimmer ist ein Raum anzulegen, der für die Ablage der Oberkleider und zur Verwahrung der von den Kindern zur Schule mitgebrachten Speisevorräthe dient und der hell, gut erwärmbar und lüftbar eingerichtet sein muß.

32.
Kleiderablage.

61) Wenn beim Hauseingange kein besonderer Vorraum angelegt ist, soll der genannte Eingang mit doppelten Thüren versehen sein, die auf mindestens Thürflügelbreite von einander abstehen müssen. Befindet sich vor dem Hauseingange ein offener Vorplatz, so kann derselbe während der Winterszeit mit einer Verschalung versehen werden, wobei die äußere Thür in dieser Verkleidung eingesetzt werden kann. Die Eingangsthüren sind mit Zugvorrichtungen oder Federbändern zu versehen, damit sie sich unmittelbar nachdem sie geöffnet wurden, selbst schließen.

62) Jedes Kind erhält in der Kleiderablage seinen besonderen Platz für das Unterbringen der Oberkleider und Kopfbedeckung, so wie einen Platz für das Speisekörbchen. Die Hängenägel werden in Abständen von je 10 cm (= 3,93 Zoll) angebracht; dies sind doppelt gebogene Haken von 6 mm (= 0,2 Zoll) Rundeisen, mittels Hülsen oder Schrauben an einer an den Wänden des Raumes in einer Höhe von

1,04 bis 1,35 m (= 3,5 bis 4,5 Fufs) umlaufenden Holzplatte fest gemacht. Rings an den Wänden werden fest stehende Bänke mit darunter befindlichen Abtheilungen oder Fächern von 36 cm (= 12 Zoll) Länge für jedes Kind angebracht zur Verwahrung der Speisekörbchen, wenn es nicht vorgezogen wird, für letztere besondere, mit Fächern verfehene Kästen aufzustellen.

Fig. 26.

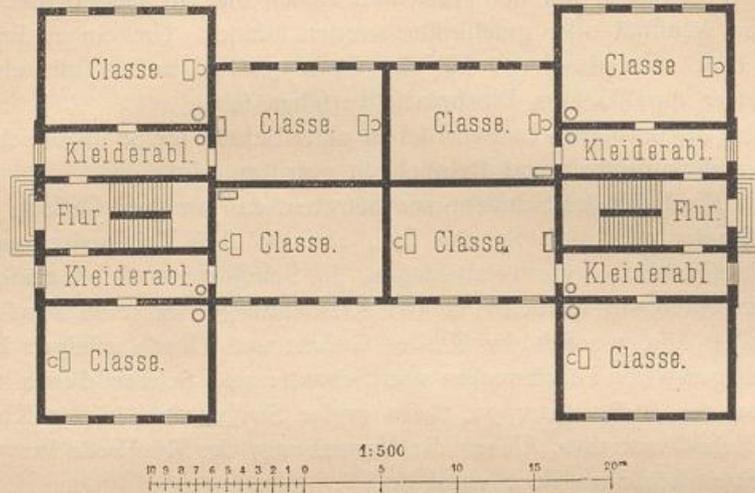
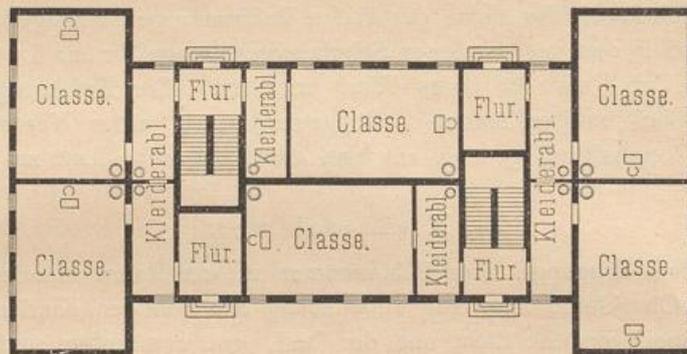


Fig. 27.

Typen städtischer Volkshausen¹⁶⁾.

63) Die Kleiderablage ist so geräumig anzulegen, daß sie nicht bloß dem im vorhergehenden Punkte angeführten Zweck dienen kann, sondern daß sich auch die Kinder bei schlechtem Wetter oder strenger Kälte während der Unterrichtspausen dort aufhalten und dafelbst ihre Mahlzeiten einnehmen können. Auch wenn der Raum einen längeren Flurgang bildet, soll er zur Vermeidung von Gedränge 2,40 bis 3,00 m (= 8 bis 10 Fufs) breit sein. Im anderen Falle soll der Raum wenigstens 3,30 m (= 11 Fufs) breit und 4,75 m (= 16 Fufs) lang sein, wenn er für 30 Kinder genügen soll; die Ausmaße müssen wenigstens 4,16 bis 4,75 (= 14 bis 16 Fufs) und 5,35 m (= 18 Fufs) betragen, wenn er für 50 Kinder dienen soll.

¹⁶⁾ Nach den Normalzeichnungen.

64) Die Decke und Wände der Kleiderablage werden auf dieselbe Art wie jene des Schulzimmers ausgeführt; doch ist zu beachten, daß die Wandchutztafelung wenigstens 1,60 m (= 5 1/2 Fufs) hoch angelegt wird.

Die Normalzeichnungen enthalten zwei Typen für städtische Volkshäuser (Fig. 26 u. 27). Dieselben sind nach dem sog. Tamburssystem projectirt. Unter Tambur ist nämlich der Vorraum und die Kleiderablage verstanden.

Die erste Type (Fig. 26) zeigt je eine gemeinsame Kleiderablage für zwei Schulzimmer. Das Gebäude erhält zwei getrennte Eingänge an den entgegengesetzten Stirnseiten, und getrennte Treppenanlagen für die Knaben- und Mädchenabtheilung, die in jeder Gebäudehälfte untergebracht sind.

Dieser Typus entspricht für Anlagen von Schulhäusern mit 16 oder 24 Classenzimmern, je nachdem zwei oder drei Geschosse vorkommen.

Fig. 27 entspricht für 12- oder 18-claffige Schulhäuser, je nachdem zwei oder drei Geschosse aufgeführt werden. Hierbei erhält jedes Lehrzimmer seinen besonderen Vorraum. Ueber den Eingängen, welche an die Treppenhäuser grenzen, liegen in den Obergeschossen Lehrmittelräume. Die Anlage von 4 getrennten Eingängen ermöglicht es leicht, bei etwa im Hause selbst untergebrachten Wohnungen diese getrennt zugänglich zu machen und die beiden Eingänge zu den Treppenhäusern für die Mädchen und Knaben zu bestimmen.

In diesen beiden Typen sind durchwegs gleich große Classenzimmer eingezeichnet, wobei selbstverständlich in den verschiedenen Stockwerken die anderen Räumlichkeiten, wie Lehrerzimmer, Sammlungsräume, Kanzleien, Slöjd- und Zeichenäle und etwa erforderliche Wohnungen zu vertheilen sind.

Dieses Grundriß-Schema findet sich sehr häufig bei den in den verschiedenen Städten ausgeführten Schulbauten und hat gegenüber dem Corridorssystem, d. i. der einbündigen Anlage, besonders in den nördlichen Ländern, wegen der geschlossenen Bauweise mannigfache Vortheile.

V. Lehrerwohnung.

65) Zur Vermeidung wechselseitiger Störungen sind Schulzimmer und Lehrerwohnung möglichst getrennt anzulegen. Das Schulzimmer darf mit der Lehrerwohnung in keiner unmittelbaren Verbindung stehen.

66) Die Wohnräume des Lehrers sind aus gesundheitlichen Gründen mindestens 2,70 bis 2,85 m (= 9 bis 9 1/2 Fufs) hoch anzulegen und werden, um die Erwärmung nicht zu erschweren, höchstens 3,00 bis 3,30 m (= 10 bis 11 Fufs) hoch angeordnet. Die Zimmer sollen neben einander liegen und unter einander in Verbindung stehen. Eines davon mit dem Ausgange zur Kleiderablage soll 22 bis 30 qm (= 250 bis 350 Quadr.-Fufs) Bodenfläche besitzen. Die anderen mit der Küche oder dem Küchenvorraum in Verbindung stehenden Zimmer können 1/3 oder 1/4 kleiner sein. Die Fensterbrüstungen in den Wohnzimmern werden etwa 0,75 m (= 2 1/2 Fufs) hoch gemacht, so daß man vom Zimmer bequem hinaussehen kann. In den Zimmern werden die Fenster- und Thürverkleidungen und die Sockelleisten mit Oelfarbe angestrichen. In jedem Zimmer wird ein Kachelofen aufgestellt. Die Decken können Holzverkleidung, Gipsstuck mit weißem Kalk- oder Leimfarbenanstrich oder Tapeten erhalten. Die Wände werden mit Oelfarbe angestrichen oder tapezirt.

67) Die Küche erhält einen Herd und einen Backofen; sie soll hell und derart geräumig sein, daß außer anderen Haushaltungsbefähigungen auch die kleine Wäsche gewaschen werden kann. Es soll ferner eine Schlafstelle für einen Dienstennten vorhanden sein. Die Küchendecke erhält entweder Gipsstuck oder eine mit Oelfarbe angestrichene Holzverkleidung. Die Wände werden mit Leimfarbe angestrichen. Die Speisekammer kann neben der Küche oder neben dem Küchenvorraum liegen.

68) Der Küchenvorraum hat eine Thür an der Hinterseite des Haufes zu erhalten und soll wo möglich derart liegen, daß er den eigentlichen Eingang zur Lehrerwohnung bildet.

69) Ein Dachbodenraum soll bei jeder stationären Schule und bei jenen Wanderschulen, wo die eigentliche Wohnung des Lehrers liegt, als Studirstube des Lehrers dienen. Dieser Raum soll wenigstens 2,50 m (= 8½ Fufs) hoch sein und gezimmerte oder Bretterwände erhalten; in letzterem Falle sind doppelte Bretter mit zwischenliegender Dichtungspappe aufzuführen. Diese Holzwände können auf der Innenseite mit Putz versehen sein; im Uebrigen ist der Raum den Wohnzimmern des Erdgeschosses gleich zu behandeln.

70) Die Dachbodentreppe ist so anzulegen, daß sie wo möglich von einem Wohnraum, von der Küche oder vom Küchenvorraum aus zugänglich ist.

71) Kellerräume erhalten Ziegelpflaster und geputzte Decken und wenigstens 1,93 m (= 6½ Fufs) lichte Höhe. Die Größe des Kellers bestimmt sich nach der Ernte an Feldfrüchten, welche die zur Schule gehörigen Aecker oder das Gartenland liefern können. Im Allgemeinen erhält man einen genügenden Kellerraum, wenn sich derselbe unter einem oder zwei größeren Wohnräumen erstreckt.

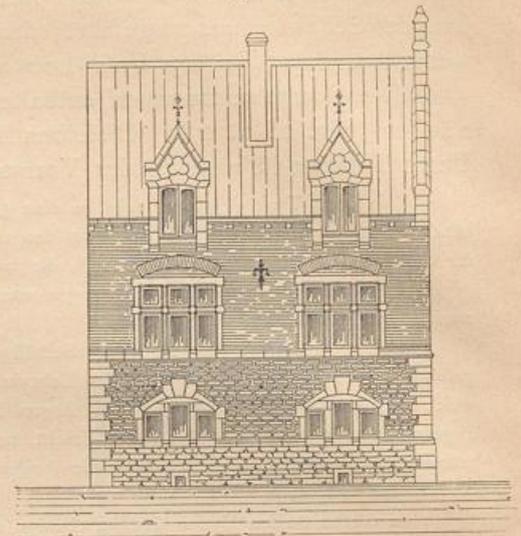
72) Der Wohnraum des Lehrers in den Stationen einer Wanderschule, wo er keine eigentliche Wohnung besitzt, soll etwa 8,80 qm (= 200 Quadr.-Fufs) Bodenfläche einnehmen und wie früher (siehe unter 66) angegeben wurde, behandelt werden. Die Küche kann auch kleinere Abmessungen haben.

In Fig. 3 bis 15 (S. 15 bis 19) sind verschiedene Lehrerwohnungen dargestellt, wie sie bei stationären und Wanderschulen auf dem Lande zur Ausführung kommen.

Durch Fig. 28 bis 30¹⁷⁾ ist ein Lehrerwohnhaus veranschaulicht, welches bei der Volksschule im Johannes-Kirchspiel in Stockholm durch Möller zur Ausführung kam.

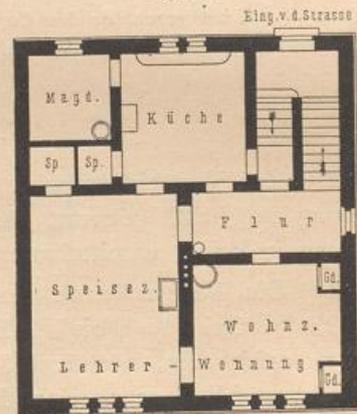
¹⁷⁾ Nach den vom Architekten Herrn C. Möller in Stockholm freundlichst überlassenen Zeichnungen.

Fig. 28.



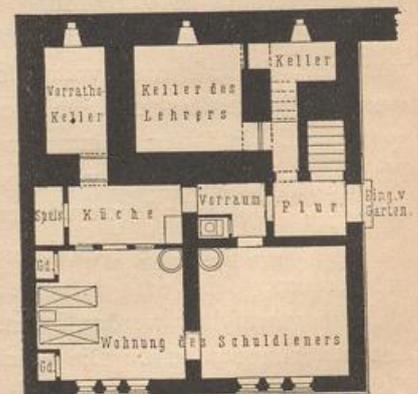
Anficht gegen den Garten.

Fig. 29.



Erdgeschoss.

Fig. 30.



Sockelgeschoss.

Lehrer-Wohnhaus zu Stockholm¹⁷⁾.
Arch.: Möller.

Das Sockelgeschofs enthält die Schuldienere Wohnung, bestehend aus 2 Zimmern, Küche und Vorraum, so wie die Kellerabtheilung für denselben und für den Oberlehrer. Im Erd- und Obergeschofs ist die Wohnung des Schulleiters untergebracht; dieselbe besteht aus 2 Zimmern, Küche, Mägdezimmer und Vorflur im Erdgeschofs und aus 2 Dachzimmern.

Die lichten Höhenmaße des Sockelgeschoffes und der Dachzimmer betragen 2,70 m und jene des Erdgeschoffes 3,30 m. Die äußere Ausstattung des Gebäudes ist mit jener des Hauptschulgebäudes übereinstimmend, und die Baukosten betragen 24 370 Mark (= 21 190 Kronen).

VI. Anordnungen in der nächsten Umgebung des Schulhauses, Nebengebäude und Schulgarten.

73) Die Aufsentreppe vor dem Hauseingang soll ein Vordach erhalten. Die Stufenzahl derselben ist durch Aufschüttung des zunächst gelegenen Bodens in Form einer sanft ansteigenden Rampe möglichst zu vermindern. Die Stufen sollen 32,7 cm (= 1,1 Fufs) Breite und 14,8 cm (= 0,5 Fufs) Höhe bis 34 cm (= 11,5 Zoll) Breite und 13,4 cm (= 4,5 Zoll) Höhe erhalten.

36.
Vortreppe,
Pflaster und
Wegherstellung.

74) Es empfiehlt sich und ist in gewissen Fällen unerläßlich, um das Schulhaus einen gepflasterten Streifen mit Rinnsteinen zum Schutze gegen das Traufwasser anzuordnen.

75) Um zu verhindern, daß die Kinder mit dem Schuhwerk Schmutz in die Schule bringen, soll außer den unter 77 genannten Anordnungen getrachtet werden, den Weg, der zum Schulhause führt, zu pflastern, zu macadamisiren oder derart herzustellen und zu befestigen, daß er stets fest und trocken bleibt.

76) Bei jedem Schulhause soll ein geräumiger Hofraum als Sammelplatz der Kinder für ihre Spiele und körperlichen Uebungen vorhanden sein. Derselbe ist mit reinem Kies auf trockener Unterlage und mit dem nöthigen Gefälle zum Ablauf des Regenwassers zu versehen und einzufriedigen. Der Spielplatz kann mit Bäumen bepflanzt werden.

37.
Spielplatz und
Gymnastik-
geräte.

77) Da es jedenfalls wünschenswerth ist, daß die Kinder auch bei regnerischem oder rauhem Wetter die Pausen in freier Luft verbringen, soll in einer Seite des Schulhofes ein an drei Seiten geschützter Schuppen oder ein Flugdach auf Stützen — ein sog. bedeckter Spielplatz — mit Sitzplätzen versehen, hergestellt werden.

78) Auf dem Spielplatze oder bei Vorhandensein eines bedeckten Spielplatzes werden unter demselben Dach die nöthigen Geräte für die gymnastischen Uebungen der Kinder aufgestellt.

Unter den Gymnastikgeräthen sollen auf keinem Spielplatze fehlen: der sog. Springbaum (beweglich), an welchem alle hauptsächlichsten Formen der gebundenen Bewegungen der Gymnastik (Springen mit und ohne Stützen, Klettern, Armbewegungen und Balanciren) ausgeführt werden können¹⁸⁾.

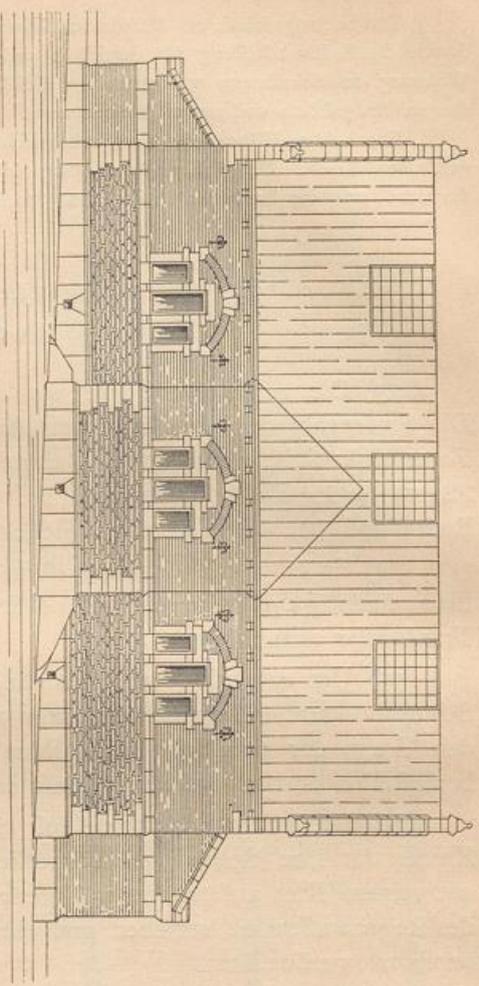
In Fig. 31 bis 33¹⁹⁾ ist das Gymnastikgebäude der Volksschule des Johannes-Kirchspiels in *Stockholm* dargestellt.

38.
Beispiele.

¹⁸⁾ Zeichnungen derartiger Geräte finden sich in: NYBLÆUS, G. Anleitung in Gymnastik und Waffenübungen für Volksschullehrerfeminare und Volksschulen. 3. Aufl. Stockholm 1881.

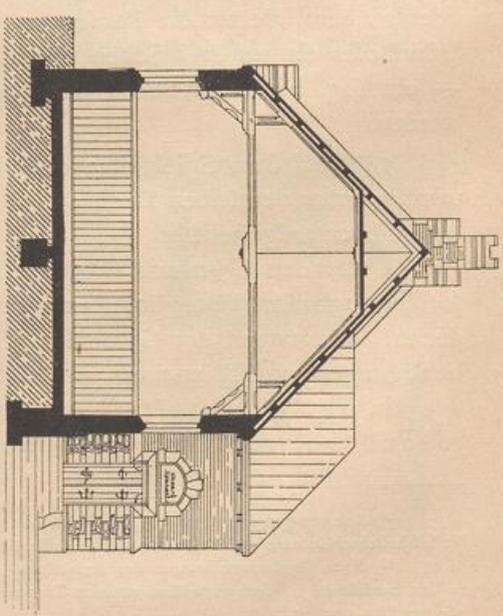
¹⁹⁾ Nach Originalzeichnungen des Architekten. — Mit Rücksicht auf die vollkommene Verschiedenheit der Gymnastik in den nordischen Ländern gegenüber unserem Turnen wurde im Texte, so wie in den Zeichnungen durchwegs der Ausdruck »Gymnastik« gewählt.

Fig. 31.



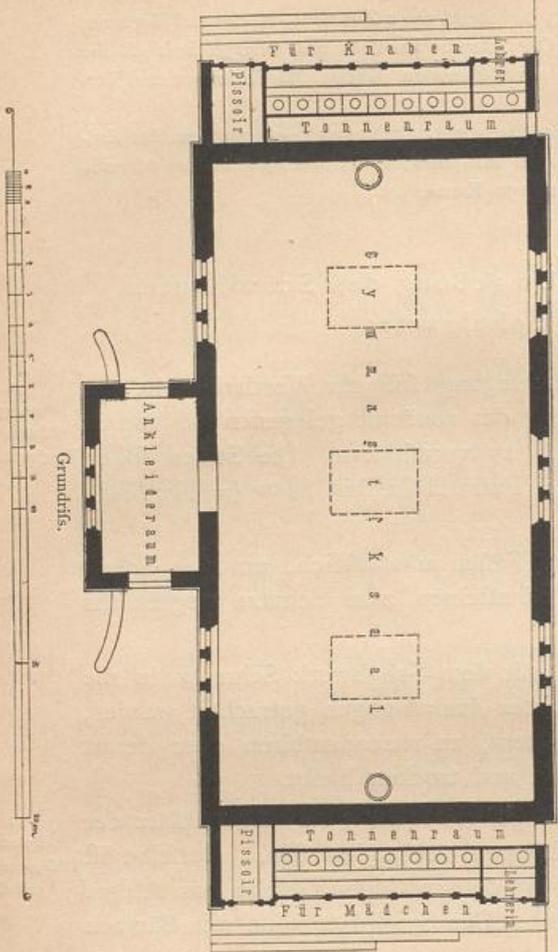
Vorderansicht.

Fig. 32.



Querschnitt.

Fig. 33.



Grundriss.

Gymnastikgebäude
 der Volksschule des Johannes-Kirchspiels
 zu Stockholm 1891.

Arch.: *Müller*.

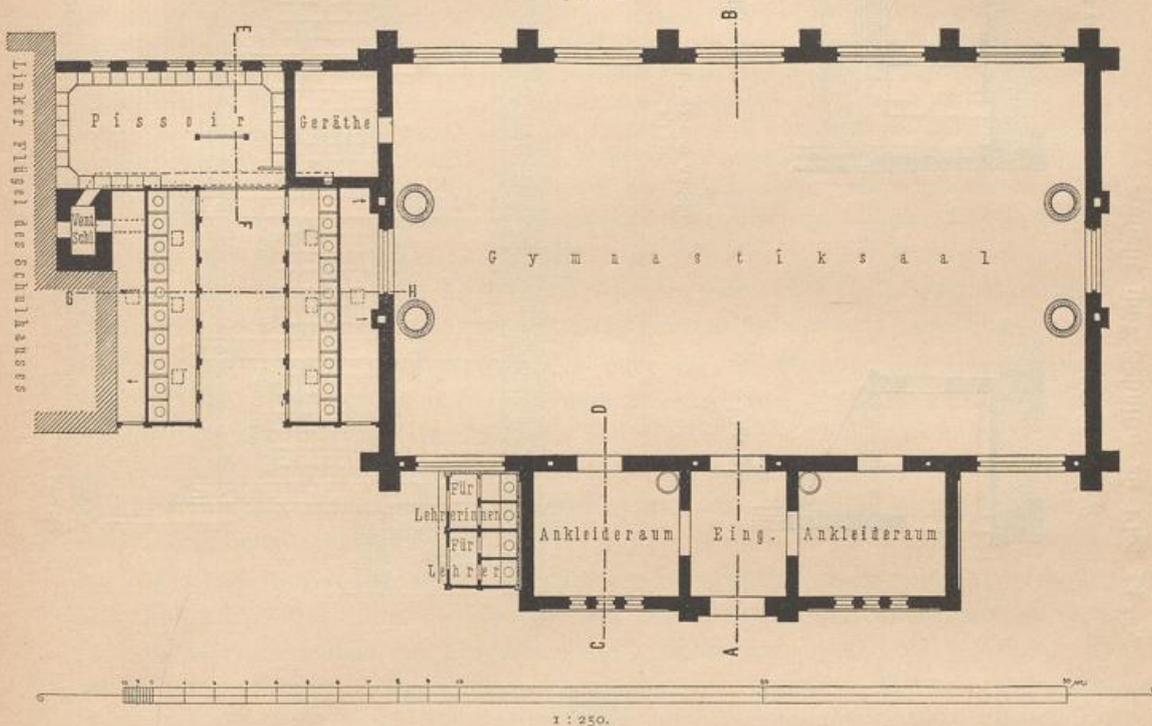
Der Gymnastikfaal hat 10,40 m Tiefe und 20,80 m Länge, somit ein Flächenausmaß von 216,32 qm; die Höhe bis zu der sichtbaren Balkenlage beträgt 6,10 m und die Höhe der Holzbrüstung 2,40 m. Der vorliegende Ankleideraum hat 5,60 m Länge und 3,25 m Breite.

Der Gymnastikfaal wird durch 3 *Siemens*-Brenner Nr. 4 und der Ankleideraum durch einen solchen Nr. 3 erleuchtet.

Seitlich des Gymnastikfaales liegen beiderseits die getrennten Bedürfnisanfalten. Die Ausstattung der von *Möller* erbauten Halle entspricht jener des betreffenden Schulhauses, und die Baukosten betragen 24 550 Mark (= 21 350 Kronen).

Eine ähnliche Anlage des Gymnastikfaales mit angebauter Bedürfnisanfalte ist die in Fig. 34 bis 39 dargestellte der Maria-Kirchspiel-Volkschule²⁰⁾.

Fig. 34.

Gymnastikfaal und Bedürfnisanfalte der Volkschule des Maria-Kirchspiels zu Stockholm²⁰⁾.

Der Gymnastikfaal hat 12,50 m Tiefe und 23,50 m Länge, somit 293,75 qm Flächenausmaß und bis zur sichtbaren Balkenlage 10,00 m Höhe.

Neben dem 3,20 m breiten und 4,00 m tiefen Eingangsraume liegen jederseits die je 20 qm großen Ankleideräume. An einen derselben schliessen sich die Aborte der Lehrpersonen, 2 Sitzräume für Lehrer und 2 für Lehrerinnen an. An einer Stirnseite des Gymnastikraumes liegt ein 2,80 m tiefer und 3,00 m breiter Geräthraum. An dieser Seite befinden sich zwischen dem Flügelende des Hauptgebäudes und dem Gymnastikfaal die Bedürfnisanfalten für die Kinder, aus 2 getrennten Abtheilungen mit je 10 Sitzräumen und einem geräumigen Pissoirraum bestehend.

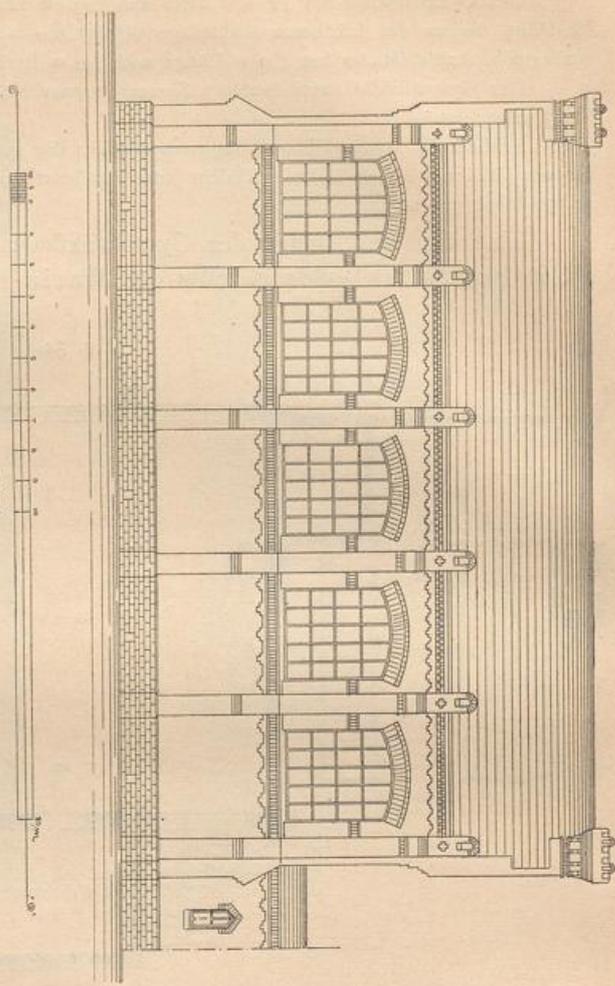
Sämmtliche Räume werden kräftig gelüftet, und es dient ein großer Lüftungschlot mit Lockfeuerung zur Abfuhr der verdorbenen Luft der Abortanlage, welcher Schlot längs der Stirnmauer des Hauptgebäudes über Dach geführt wird.

Zwei charakteristische Merkmale sind der schwedischen Gymnastik eigen: erstens die Einfachheit und Natürlichkeit der Bewegungen und zweitens die Bezugnahme auf Physiologie und Hygiene. Das deutsche Turnen legt Gewicht auf die mit möglichstem Nachdruck in Paufen und ruckweise

39.
Gymnastik-
unterricht.

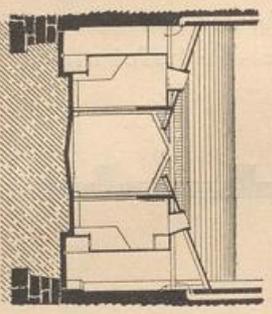
²⁰⁾ Nach freundlichen Mittheilungen des Volksschulinspectors Herrn *Bergmann* in Stockholm.

Fig. 35.



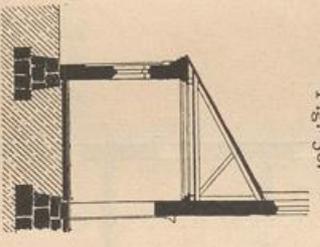
1 : 250.
Rückwärtige Ansicht.

Fig. 37.



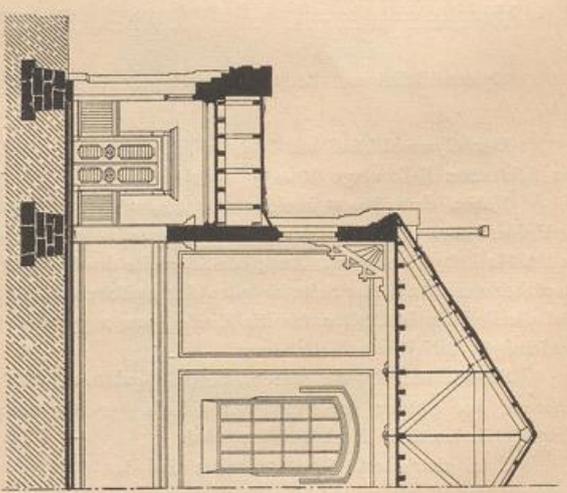
Schnitt nach G.H.

Fig. 38.



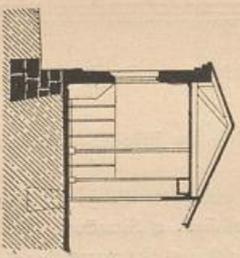
Schnitt nach C.D.

Fig. 36.



Schnitt nach A.B.

Fig. 39.



Schnitt nach E.F.

Ansicht und Schnitte zu Fig. 34²⁰⁾.

ausgeführten Bewegungen; die schwedische Gymnastik dagegen läßt dieselben langsam und in möglichst großer Ausdehnung ausführen. *Peter Heinrich Ling* gründete 1813 das erste Institut für Gymnastik in Stockholm mit der Absicht, die nordische Jugend in hellenischem Geiste zu erziehen, sie gegen Anstrengung zu stählen und kriegstüchtig zu machen.

Die *Geräthe*, deren sich die schwedische Gymnastik bedient, sind einfache, an den Wänden wagrecht angebrachte Barren, ähnlich einem Waffengestell; man nennt sie Rippenwand. Zwölf bis vierzehn 3 bis 4 cm im Durchmesser haltende runde Stangen wurden mittels eiserner Haken in einer Entfernung von 10 bis 12 cm eine über der anderen an der Wand befestigt, in der Weise, daß zwischen der Wand und der Stange ein genügender Zwischenraum bleibt. Ferner finden sich noch die Leiter, das Pferd und einige andere *Geräthe*. Der Gebrauch jedoch, der davon gemacht wird, ist verschieden vom deutschen Turnen; es sind keine athletischen Uebungen, sondern vielmehr künstlerische Bewegungen und Stellungen, wobei das Hauptaugenmerk darauf gerichtet ist, heftige Zusammenziehungen und ruckweise Erschütterungen der Muskeln zu vermeiden.

Angelo Mosso sagt in seinem Buche über die körperliche Erziehung²¹⁾: »In unseren Turnhallen finden wir häufig Kinder, denen das Turnen am Reck und Barren wegen Schwäche oder sonstiger Körperfehler verboten ist. Es stimmt traurig, diese von der Natur stiefmütterlich behandelten Knaben mit schwermüthigem Blick den Bewegungen ihrer glücklicheren Gefährten folgen zu sehen. Gerade ihnen thäte die Muskelbewegung vor Allem Noth. Die schwedische Gymnastik kann von Jedermann ausgetübt werden; denn mit richtigem Verständniß sind alle Kraftübungen ausgeschlossen; sie paßt auf den schwedischen Ausspruch: *Uns kommt die Stärke, ohne daß wir danach suchen.* Seit fast einem Jahrhundert sehen wir den Dualismus, den deutsches Turnen und schwedische Gymnastik darstellen, fortbestehen.«

79) Der Brunnen muß überdeckt sein und ist mit einer Pumpe und Trinkbechern zu versehen. Diese kleinen Trinkbecher oder Löffel aus verzinktem Eisenblech sind mit einem leichten eisernen Kettchen am Brunnen zu befestigen.

40.
Brunnen,
Wirtschafts-
gebäude,
Aborte.

80) Die für eine stationäre Schule oder für die Hauptstation einer Wanderschule für die Hauswirthschaft des Lehrers erforderlichen Nebenbauten bestehen aus dem Viehstall, dem Futterchuppen, der Holzlage und dem Schweinestall, werden hinter dem Hauptgebäude angeordnet und an einen eigenen Hinterhof verlegt, auf welchem der Mist und Dünger aufgehäuft wird, ohne weitere Ungelegenheiten für die Nachbarschaft zu verursachen.

81) Die Aborte müssen außerhalb des Schulhauses liegen und leicht zugänglich sein. Dieselben sind für Knaben und Mädchen auf getrennten Stellen einzurichten oder mindestens mit Eingängen auf verschiedenen Seiten zu versehen. Für je 15 bis 20 Kinder ist ein Sitzraum anzulegen. Die einzelnen Sitzräume sind durch Bretterwände zu trennen. Eine besondere Abtheilung mit der gebräuchlichen Einrichtung wird für Lehrer angeordnet. Auf einem entsprechenden Platze soll eine Ablankung mit geneigter Pissoirrinne hergestellt werden, und es ist auf häufige Wasserspülung zu achten.

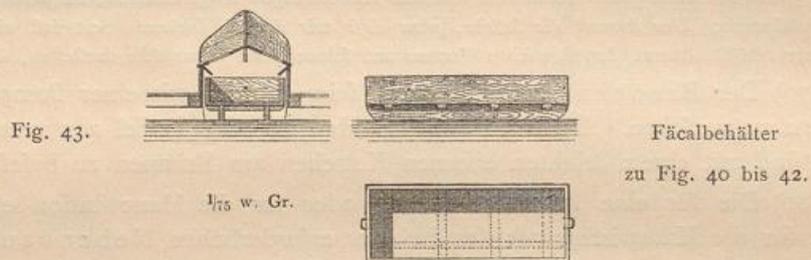
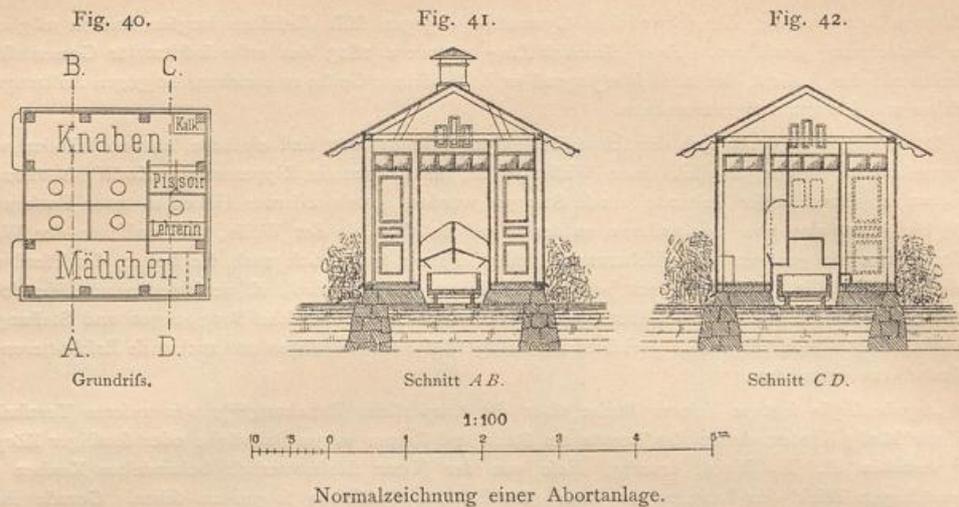
Die Normalzeichnungen geben verschiedene Typen für Abortanlagen, von welchen in Fig. 40 bis 42 die kleinste dargestellt erscheint, während Fig. 43 die Einzelzeichnung des Fäcalbehälters bietet.

41.
Beispiele.

Diese kleine Abortanlage enthält je 2 Sitzräume für Knaben und Mädchen, einen besonderen Abortitzraum für Lehrer und einen Pissoirraum.

Die Trennung der einzelnen Sitze erfolgt nur durch Seitenwände ohne besonderen vorderen Thürverschluss. In einer Ecke gegenüber dem Pissoirraum befindet sich ein Behältniß für ungelöschten Kalk, der als Desinfectionsmasse eingestreut wird. Die Schüleritzbretter sind stark geneigt, um das Daraufstehen zu verhindern. Die Abfälle werden in einem innen blechgefütterten, schlittenartigen Behältnisse gefammelt, und letzteres wird täglich entleert und gereinigt.

²¹⁾ Siehe: Mosso, A. Die körperliche Erziehung der Jugend. Deutsch von J. Glinzer. Hamburg 1894.



Eine grössere Anlage zeigen Fig. 44 bis 46 der südlichen 15-clässigen Volksschule in Norrköping ²²⁾.

Das Abortgebäude hat 8,00 m Länge und 6,10 m Tiefe und ist für Knaben und Mädchen in 2 Abtheilungen mit je 7 Sitzräumen zu je 0,75 m Breite getheilt, welche von der Seite des Spielplatzes aus zugänglich sind.

Zwischen den beiden Sitzreihen befindet sich der Reinigungsgang, der ebenfalls mit einer Thür abgeschlossen ist.

Das Piffoir ist als frei stehendes Gebäude mit asphaltirtem Fußboden und Schieferwänden errichtet.

Die Abortanlage für eine von 684 Kindern besuchte Volksschule in Gefle ²³⁾ ist in Fig. 47 bis 49 dargestellt.

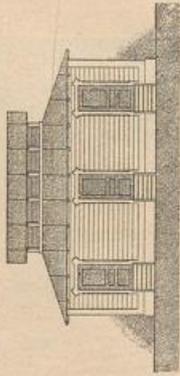
Die Fäcalstoffe werden hierbei in Tonnen gesammelt, die sich unter jedem Sitz befinden.

In der Mitte befinden sich 8 Sitzräume und 10 Piffoirstände für die Knaben der Kleinschule mit besonderem Eingang; zur rechten Seite sind 9 Sitzräume und 13 Piffoirstände mit besonderem Eingang für die Knaben der Volksschule bestimmt, während an der entgegengesetzten Seite der Eingang zur Mädchenabtheilung mit 13 Sitzräumen liegt. Für Lehrer und Lehrerinnen befinden sich besondere Aborträume — auffallenderweise mit mehreren Brillenlöchern auf demselben Sitzbrett — mit eigenen Eingängen. In allen genannten Fällen ist auf gute Beleuchtung, kräftige Lüftung und leichte Ueberlicht Rücksicht genommen.

²²⁾ Nach: Redogörelse för Norrköpings folkundervisningsanstalter under år 1883.

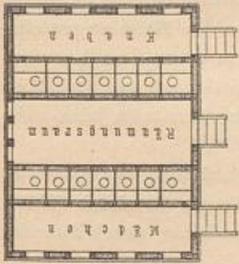
²³⁾ Nach den freundlichen Mittheilungen des Architekten Herrn E. A. Hedin in Gefle.

Fig. 44.

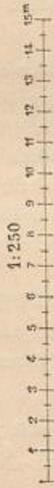


Anficht.

Fig. 45.

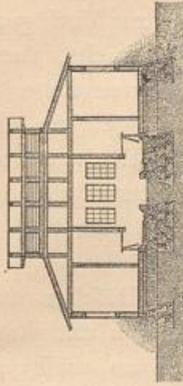


Grundriss.



Bedürfnisanfalt zu Norrköping 22).

Fig. 46.



Schnitt.

Fig. 47.

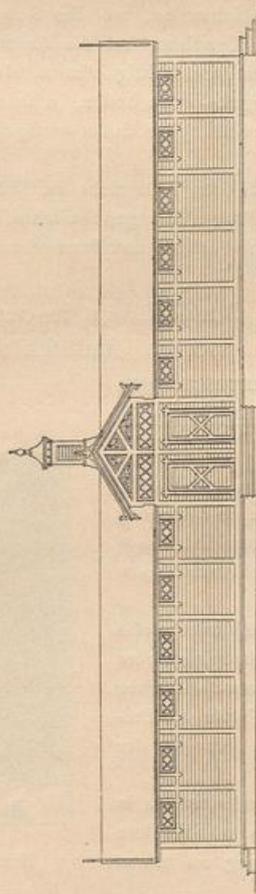
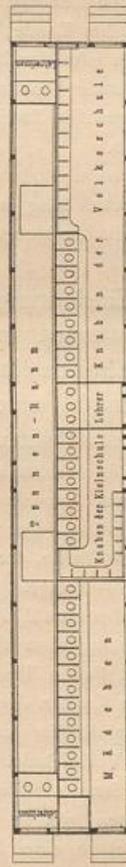


Fig. 48.

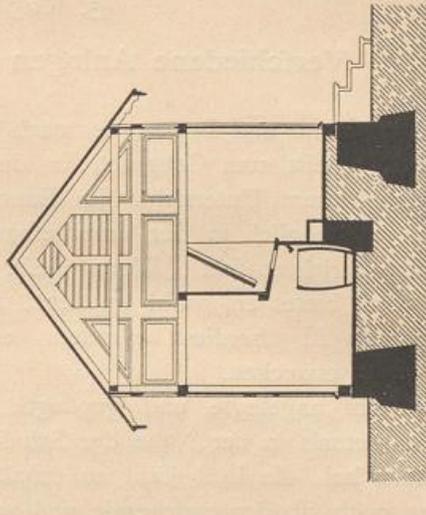


1:250.

Anficht und Grundriss.

Bedürfnisanfalt zu Gefle 23).

Fig. 49.



1:100.

Querschnitt.