Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 25 (1939)
Heft: 1: Neue Schulhäuser und Schuleinrichtungen

Artikel: Neuzeitliches Schulmobiliar
Autor: Ingold, Ernst / E.T.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-541896

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.09.2025

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

Untergeschoss: Hauswirtschafts: schule: 2 Schulküchen (1 Gas- und 1 elektrische Küche) je 54,5 m², 2 Theorie- resp. Essräume je 40 m². Heizung. Vorräteraum. Waschküche. Geräteraum und W. C.

Parterre: Arbeitsschule: 3 Arbeitsschulzimmer, 1 Lehrerinnen- und 1 Materialzimmer, W. C., Halle, Treppe und Windfang gegen Norden.

1. Stock: Mädchen-Oberschule: Drei Schulzimmer, 1 Lehrerinnen- und 1 Materialzimmer, W. C. und Halle.

Fundamente und Kellerraum sind in Beton, das aufsteigende Mauerwerk in Backstein und sämtliche Deckenkonstruktionen in armiertem Beton. Fassaden haben Terrasit-Edelputz, Halle u. Treppenhaus Wandverputz mit Plastik-Anstrich und Bodenbelag aus roten Klinkerplatten. Schulzimmer bis 2,3 m Höhe mit Stramin bespannt und mit Oelfarbe gestrichen, Böden aus Eichenriemen. Warmwasserheizung mit automatischer Oelfeuerung und Tankanlage. Elektrische Uhrenanlage. Telephon.

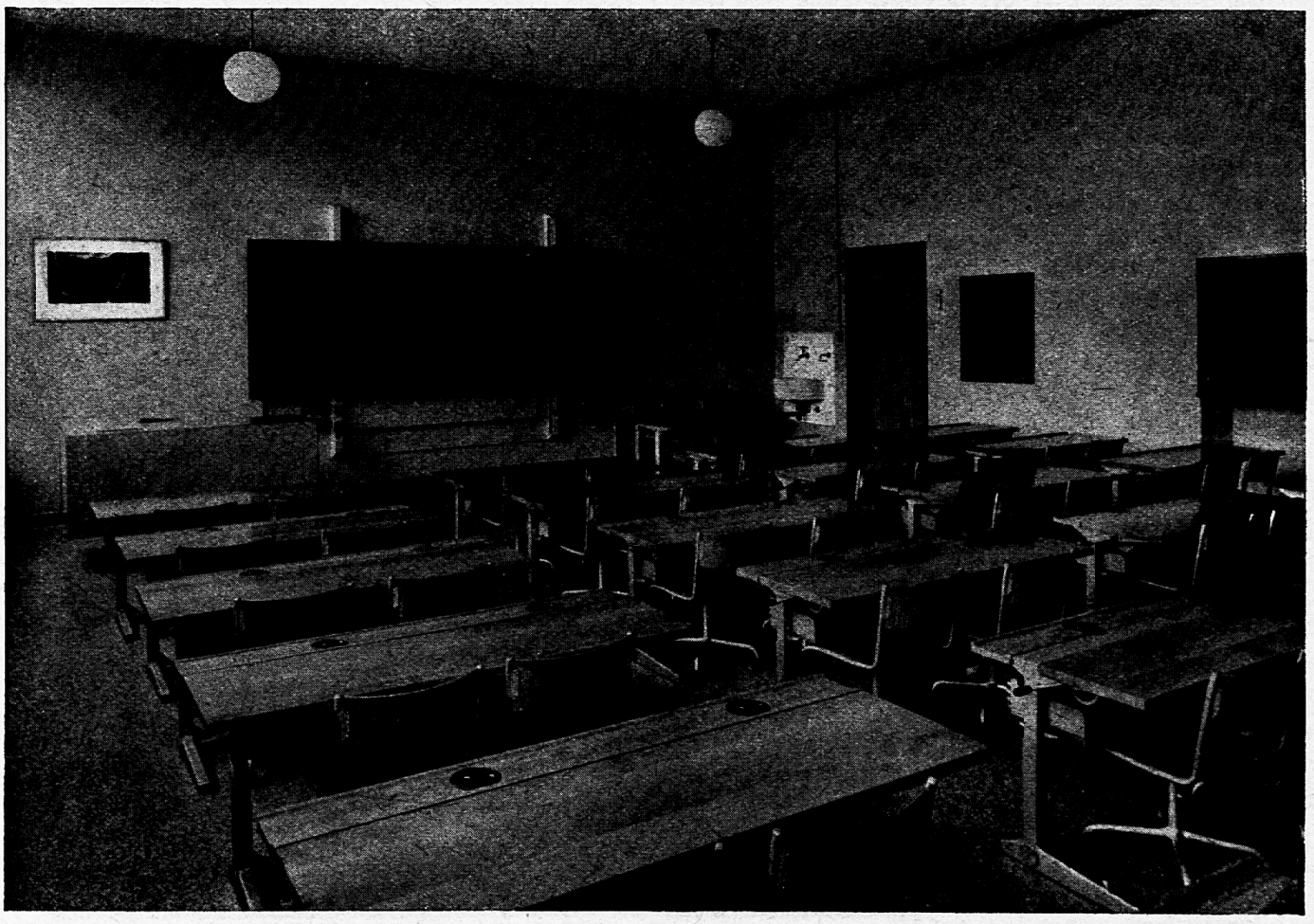
Den charakteristischen Baulinien des Altstadt-Bildes entsprechend, wurde das Dach niedrig und in einfachen Linien gehalten.

Wil. *W. Nigg.*

Volksschule

Neuzeitliches Schulmobiliar

Das Arbeitsprinzip sowie die neuzeitlichen hygienischen Bestrebungen, die sich in der Nachkriegszeit Bahn brachen, stellten die Schulbehörden bezüglich der Anschaffung von Schulmobiliar vor neue Aufgaben. Der Wunsch der Schulhygieniker nach leichten, sich den neuen Räumen anpassenden Modellen vereinigte sich mit der Forderung der Pädagogen, die vor allem ein Mobiliar wünschten, das alle Vorrichtungen besitzt, die vom neuzeitlichen Unterricht erfor-



dert werden. Der starre Schultisch vor allem, der weder örtlich noch in seiner Höhe verstellt werden kann, sollte durch ein Modell ersetzt werden, das dem Schüler nicht nur für Schreibzwecke, sondern auch für seine manuelle Betätigung volle Freiheit gewährt.

Auf Grund von Beratungen mit zuständigen Hygienikern, Pädagogen und Architekten wurden die Stahlrohrmodelle geschaffen, die heute schon in sehr vielen Schulhäusern Verwendung gefunden haben. Was dieses Stahlrohrmobiliar bei Schülern sowie bei Lehrern beliebt macht, ist vor allem die Möglichkeit, den Tisch in der Höhe zu verstellen, die Tischplatte je nach Bedürfnis horizontal oder schräg zu richten. So ist der Tisch imstande, gleicherweise zum Schreiben wie zu anderer Betätigung zu dienen. Die Frage der freien Bestuhlung, die gerade heute mehr und mehr sich geltend macht, kann mit diesen Stahlrohrmodellen auf die einfachste und zweckmässigste Art gelöst werden. Und nicht zuletzt hilft das Mobiliar aus Stahlrohr mit, im Schul- und Lehrerzimmer eine gemütliche Atmosphäre zu schaffen, die dem Unterricht, der Pflege des Gemeinschaftsgedankens nur von Nutzen sein kann.

Der neue Schulmöbelkatalog, der von den

Schweiz. Metallmöbelfabriken herausgegeben wurde, kann unverbindlich bei einer der drei Firmen bezogen werden: Embru-Werke A.-G., Rüti (Zürich); Bigler, Spichiger & Cie. A.-G., Biglen (Bern); Basler Eisenmöbelfabrik Th. Breunlin & Co., Sissach.

Die Schulbank

Es sind schon viele Jahre her, dass wir den „engen Schulbänken" entronnen sind. Als ganz Kleine mussten wir uns ordentlich strecken, um mit einer solchen Bank fertig zu werden. In den letzten Schuljahren aber sassen wir verdreht und verdrückt in den tatsächlich engen Bänken. Dann und wann, besonders bei einem Schulbesuch, tauchen uns solche Erinnerungen wieder auf, wenn wir das bequeme „Wohnen" unserer heutigen Jugend beobachten können.

Obige Abbildung zeigt eine Innenaufnahme aus dem neuen Schulhaus in Lachen (Schwyz). Schön geordnet stehen diese ansprechenden zweiplätzigen Schulpulte im Zimmer; darunter die frei beweglichen Stühle. Die aufgeklappten Deckel geben dem Buch die richtige Lage, während das flache Pult in fast waagrechter Lage den Schüler bei Anfertigung der schriftlichen Arbeiten zur richtigen Haltung zwingt. Diese Zweiplätzer-Schulpulte sind 120 cm breit und werden je nach Schulstufe in drei verschiedenen Höhen geliefert. Die Platte besteht aus massivem Eichenholz, der Unterteil ist aus gedämpfter Buche. Das Ganze ist äusserst solid gearbeitet den „Strapazen" einer Schulbank gewachsen und macht den Erstellern, der Firma Max Stählin & Cie., Möbelfabrik, in Lachen, alle Ehre.

Die Wandtafel

Die Wandtafel darf wohl als das wichtigste Werkzeug des Lehrers bezeichnet werden. Es ist deshalb angebracht, dass Neuanschaffungen gründlich überlegt werden. Sie war bestimmt schon in frühern Jahren ein sehr wichtiges Hilfsmittel, vielleicht sogar das einzige. Eine Tafel auf die Lehrkraft, auf eine Staffelei gestellt, musste in den meisten Fällen genügen. Der Bedarf an Wandtafeln war somit klein und nicht dazu angetan, Handwerkern den Anreiz zu geben, sich auf dieses Fach besonders einzuarbeiten. Er wurde deshalb vor allem von ortsansässigen Handwerkern, d. h. vom Schreiner und Maler, gedeckt. Doch konnten solche Tafeln nicht befriedigen. Die Herstellung einer Schreibfläche ist nicht eine gewöhnliche Maler-, noch viel weniger Schreinerarbeit, sondern es braucht dazu in erster Linie mit der Materie vertraute Spezialisten, die damals noch fehlten.

Im modernen Unterricht stiegen die Anforderungen an die Wandtafel. Ein bekannter und massgebender Pädagoge stellte als Schulinspektor schon vor mehr als 10 Jahren den Grundsatz auf, dass jeder Lehrkraft wenigstens 10 m^2 Wandtafel-Schreibfläche zur Verfügung stehen sollten. In der Regel wird eine Schule mit mehreren Klassen mehr Tafeln benötigen, als eine solche mit nur einer Stufe. Der Mehrbedarf veranlasste nach und nach handwerkliche und industrielle Betriebe, sich auf diesem Gebiete ganz besonders auszubilden. Die Spezialisierung hat in Ländern mit grossem Absatzgebiet früher begonnen, als in der Schweiz. So hat z. B. Deutschland hierin die längere Erfahrung, weshalb früher von dort noch bedeutend mehr Wandtafeln eingeführt wurden, als dies heute der Fall ist. Die Schweiz besitzt nun selber eine Anzahl Werkstätten, die Tafeln in guter Qualität herstellen, und es sind sogar Versuche im Gange, an Stelle der bewährten schwarzen, solche mit hellen Schreibflächen herzustellen.

Die Wandtafel besteht in erster Linie aus Grund und Ueberzug. Als Grundmasse werden die verschiedensten Materialien verwendet, wie z. B. Naturschiefer, massives Holz (vorzugsweise Pappelholz), Sperrholz, Pressholz (Faserstoff), Eternit, Linoleum, Karton, stoffartige Gewebe, Kork, Glas und Porzellan. Bei Naturschiefer, Glas und Porzellan kommt kein Ueberzug mehr in Frage. Im weitern sieht man auch heute noch direkt auf die Schulzimmerwand gemalte Tafeln. — Der Ueberzug scheint fast überall gleichartig zu sein. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn es benützt wahrscheinlich kein einziger Wandtafelfabrikant genau dasselbe Verfahren wie der andere, und gerade hierin liegt das Berufsgeheimnis! Es geht dies schon daraus hervor, dass der eine hauptsächlich mit dem Pinsel, der andere mit dem Spachtel und der dritte mit der Spritzpistole arbeitet. Wichtig ist, dass Grundmaterial und Ueberzug den gestellten Anforderungen genügen, was bestimmt nicht leicht zu erreichen ist. — Eine Wandtafel wird sehr viel mit Wasser behandelt; sie hat also gegen die Einflüsse von Feuchtigkeit unempfindlich zu sein. Die Kreide muss in erster Linie gut sichtbar sein, also gut „abgeben" und sich leicht abschreiben. Dies wird am besten durch eine etwas rauhe Tafelfläche erreicht. Diese soll aber trotz der weissen Kreide schwarz bleiben, was bedingt, dass die Schrift, d. h. die abgeschriebene Kreide, sehr leicht wieder entfernt werden kann. Dies wäre jedoch bei einer glatten Fläche weit besser möglich, als bei einer rauhen, gut beschreibbaren Fläche. Aber es müssen noch andere Gegensätze überwunden werden: Kreide ist ein Poliermittel. Trotzdem darf die Fläche nicht glatt werden, weil sonst die Kreide nicht mehr haftet und die Tafel blendet. Der Ueberzug muss aber auch gegen Einflüsse von innen geschützt werden. Verfault z. B. der Leim beim Sperrholz, wird dadurch auch der Ueberzug vernichtet. Das gleiche ist der Fall, wenn die Tafel nicht vor der Ausdün-

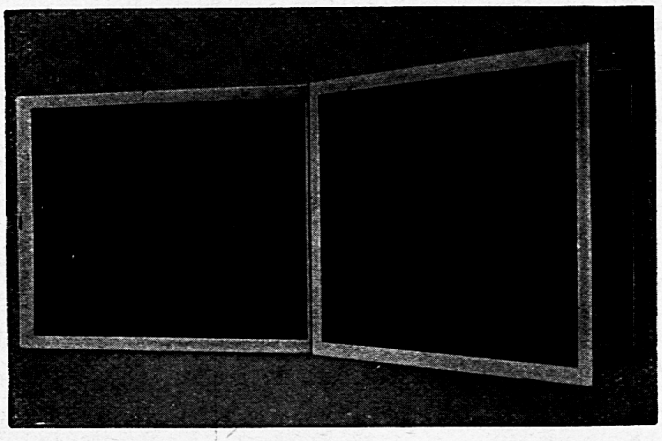


Fig. 1

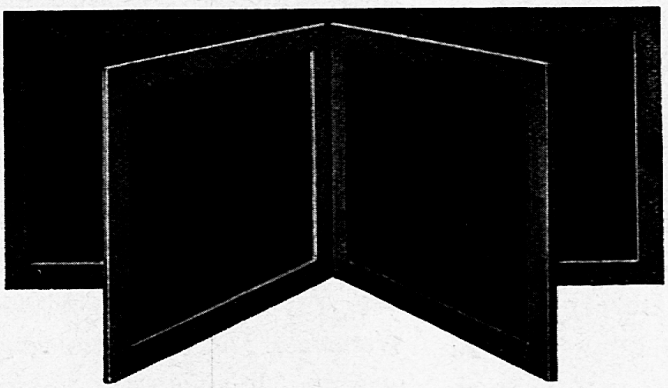


Fig. 2

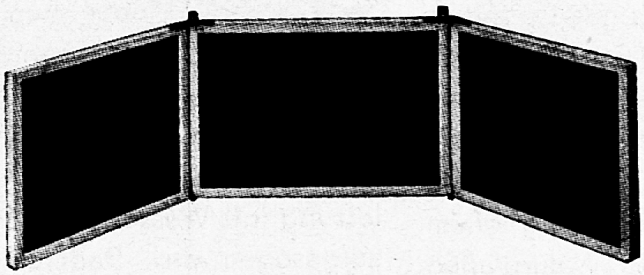


Fig. 3

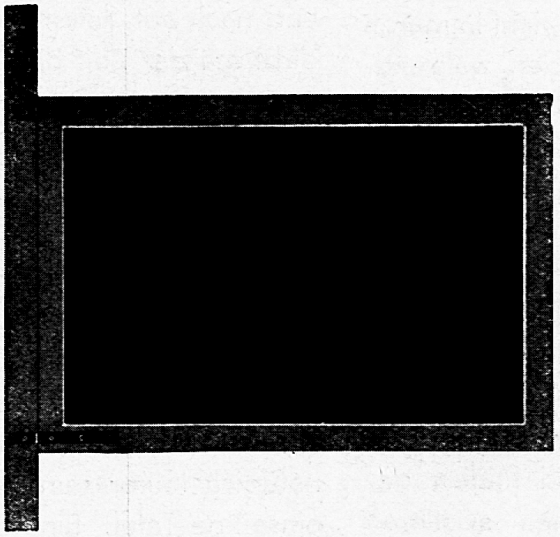


Fig. 4

stung des Mauerwerkes (besonders wichtig bei Neubauten!) durch genügende Ventilation gesichert ist, usw. Der Auftrag des Ueberzuges direkt auf das Mauerwerk wird, weil es sich nicht nur um einen blossen Anstrich handelt, der als Wandtafel ohnehin nie befriedigen könnte, nicht haltbar sein. — Der Grund muss nicht nur den Ueberzug schützen, sondern selber unverändert bleiben; er darf sich nicht ziehen und „werfen" oder gar reissen. Deshalb sollen „Tafeln aus Ersatzstoffen" niemals in die Nähe von Oefen kommen. Dies wird durch eine fachgemässe Montierung der Zentralheizungs-Radiatoren unter den Fenstern ohnehin erreicht.

Ein gutes Wandtafelmaterial ist bestimmt auch heute noch Naturschiefer, denn er bleibt gegen Temperatureinflüsse fast ganz unempfindlich, beschreibt sich angenehm und wird nicht glänzig und glatt; leider hat aber auch der Naturschiefer seine Nachteile: Vor allem verunmöglicht es das grosse Gewicht, Schieferplatten für jedes beliebige Tafelsystem zu verwenden. Abgesehen davon, dass auch grosse Platten zerbrechlich sind, ist Naturschiefer nicht schwarz, wie künstliche Wandtafeln, sondern dunkelgrau. Schiefertafeln werden nämlich mit einem dünnen Gummiüberzug versehen, um sie vor dem Zerkratzen zu schützen, was ihnen gleichzeitig einen schwärzlichen Ton verleiht. Naturplatten werden im Schieferbruch auch nicht immer in jeder beliebigen Grösse gefunden, währenddem sich andere Wandtafeln in allen Grössen herstellen und den Raumverhältnissen eines Zimmers anpassen lassen. Beim steten Beschreiben hellt sich der Schiefer etwas auf (welchen Nachteil allerdings auch andere Wandtafeln haben), er erblindet. Durch Abschleifen lässt sich dieser Nachteil beseitigen, vorausgesetzt, dass es sich um gesundes Material handelt. — Schiefer wird in der Schweiz in Frutigen, Engi und Pfäfers gebrochen; auch im Savoyischen existieren Schieferwerke, die ebenfalls in die Schweiz liefern. Dieser Schiefer ist jedoch härter und heller als der einheimische und eignet sich für Wandtafeln weniger gut. Ein Abschleifen dieser Flächen ist sozusagen unmöglich.

Trotz der unbestrittenen Vorzüge von Naturschiefer, bedingen dessen Nachteile die Herstellung von Wandtafeln auf künstlichem Wege. Sehr gut haben sich Tafeln bewährt, die sich an das Naturprodukt anlehnen und bei denen nicht mit irgend einem Material, sondern durch Verschieferung eines geeigneten Grundes schwarze Schreibflächen gewonnen werden. Dieses Verfahren ermöglicht es in weitgehendem Masse, die Nachteile des Naturschiefers auszuschalten, ohne auf dessen Vorzüge zu verzichten.

Die richtige Behandlung einer guten Wandtafel ist nicht schwer; sie erfordert nichts als g r ö s s t e R e i n l i c h k e i t, und sauberes Wasser. Daher sind auch der Schwamm, sowie der Schwamm- und Wasserbehälter, stets sauber zu halten und das Wasser täglich zu erneuern. Eine gute Wandtafel erträgt beliebig vieles Abwaschen mit reinem Wasser. Seife und Soda schaden jeder Wandtafel; auch Naturschiefertafeln ertragen sie nicht. Jammerschade ist es, wenn Wandtafeln durch Reissnägel oder Zirkelspitzen beschädigt werden; durch jede, auch die kleinste, Verletzung tritt Wasser ein, das vom Tafelgrund aufgesogen wird. Dadurch quillt dieser nach und nach auf, reisst den Ueberzug und verdirbt mit der Zeit die Tafel.

Nun noch etwas über die Auswahl der Wandtafeln und über die Art ihrer Befestigung: Ist eine Wandtafelanschaffung an einen bestimmten Betrag gebunden, wird die Lehrkraft ein Interesse daran haben, dafür möglichst viel Schreibfläche, d. h. Wandtafeln zu kaufen, statt den Betrag für teure Gestelle auszugeben. Eine beidseitig beschreibbare Wandtafel in der Grösse von z. B. 1 m^2 wird natürlich teurer sein, als eine gleich grosse einseitige Tafel. Eine beidseitige Wandtafel hat aber 2 m^2 Schreibfläche, so dass hier die Schreibfläche billiger kommt, als bei einsei-

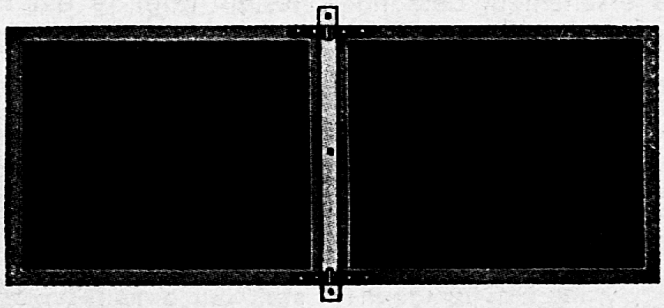


Fig. 5

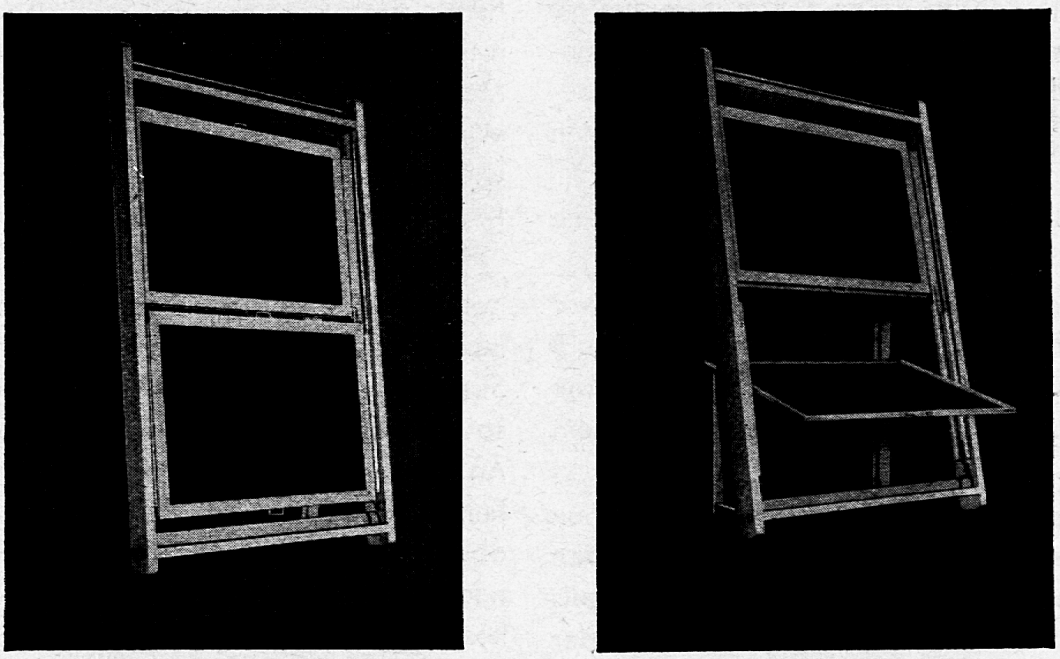


Fig. 6

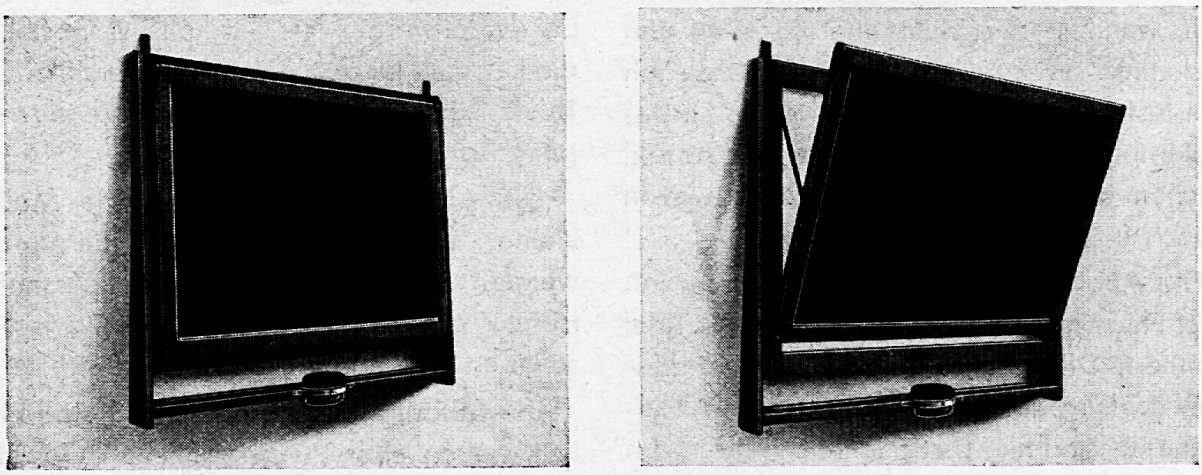


Fig. 7

tigen Tafeln. Als ein Nachteil mag bei Beidseitigen der Umstand erscheinen, dass nur immer eine Seite sichtbar ist. Lehrkräfte, die gerne eine Arbeit vorbereiten, oder etwas stehen lassen wollen, ohne dass die Klasse es immer vor Augen hat, werden dies eher als Vorteil empfinden, besonders in Schulen mit mehreren Klassen.

Praktisch eingerichtet wäre ein Schulzimmer mit folgenden Möglichkeiten:

Linke Längsseite = Fensterreihe, darunter die Heizkörper.

Rechte Längsseite = Lange, fest auf die Wand montierte Tafeln, sogenannte Streifentafeln, die tief genug aufgeschraubt sein sollten, dass auch die Schüler daran arbeiten können.

Schmalseite im Rücken der Kinder = keine Wandtafeln, dafür Schränke.

Vordere Schmalseite (Wandfläche, vor der sich die Lehrkraft gewöhnlich aufhält) = Wandtafeln für die Unterrichtenden, die hier ganz ihren Wünschen angepasst sein können.

Fest auf die Wand montierte Tafeln haben den Vorteil, dass sie sehr stabil sind. — Den Wünschen, trotz eventuellen Raummangels mehr Schreibflächen zu besitzen, oder Schreibflächen zu verdecken, kann am besten dadurch entsprochen werden, dass auf eine feste, an der Wand angebrachte Streifentafel ein Flügel montiert wird. Dieser sollte sich, wenn in der Mitte aufgeschraubt und nach links oder rechts geklappt, genau mit den festen Tafelhälften decken (Abb. 1). Das System hat vier, also die doppelte Anzahl Flächen der einfachen Streifentafel, wovon jedoch immer nur zwei sichtbar sind.

Die Abb. 2 zeigt das gleiche System mit zwei Flügeln oder Fahnen, auf die feste Tafel montiert. Die gesamte Schreibfläche ist dreimal grösser als die beanspruchte Wandfläche; es sind hier sechs Schreibflächen, von denen allerdings vier immer verdeckt bleiben. —

Andere Möglichkeiten zeigt die Abb. 3. Bei diesem Modell ist auf beiden Seiten der festen Tafel je ein Flügel. Es besteht die Möglichkeit, beide Flügel aufzuklappen, wobei drei Schreibflächen sichtbar werden, oder sie auf die feste Tafel zu legen, worauf allerdings von fünf Schreibflächen nur noch eine einzige sichtbar bleibt.

Natürlich lässt sich jede beidseitige Tafel statt auf eine feste Schreibfläche, als Flügel direkt auf die Wand montieren (Abb. 4 u. 5).

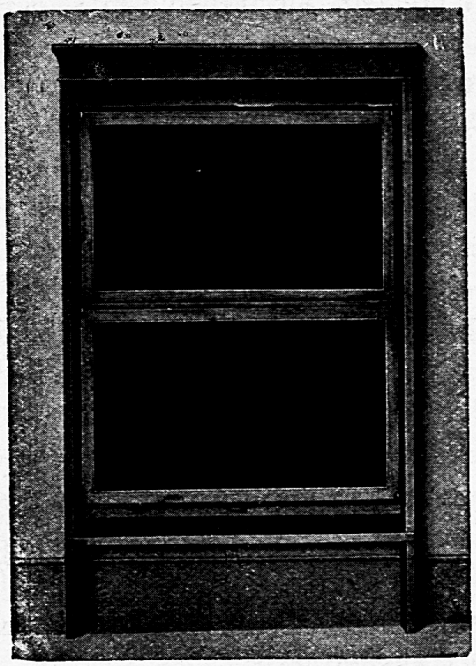
Bei den beweglichen Flügeln ist darauf zu achten, dass freier Raum für das Wenden vorhanden ist; allzulange Flügel sind daher nicht empfehlenswert. (Länge höchstens zwei Meter.) — Zu den bisher beschriebenen Wandtafelmodellen werden keine Gestelle, wohl aber Beschläge benötigt. Daher sind die Kosten hiefür bedeutend kleiner.

Gestelle sind für bestimmte Fälle trotzdem notwendig. Sie dienen vor allem dort, wo nur ein schmaler Raum vorhanden ist, der für Streifen- und Fahnentafeln nicht ausreicht, so dass die Höhe ausgenützt werden muss. An Stelle des Wendens um die rechte oder linke Seitenachse, tritt das Wenden um die obere oder untere. Dazu müssen die Tafeln nach oben und unten verschoben werden können, um sie in angenehme Schreibhöhe zu bringen.

Die Abb. 6 zeigen ein sogen. Hängegestell (an der Wand befestigt), dessen zwei Tafeln sich, jede für sich, wenden lassen, wobei die teilweise Beweglichkeit des Gestelles, die Leichtigkeit des Wendens unterstützt. Die Tafeln sind ausserdem auf- und abwärts schiebbar.

Die Abb. 7 zeigen das gleiche Modell kleiner, d. h. nur mit einer Tafel, die nur gewendet werden kann und, weil in passender Höhe montiert, nicht auf- oder abwärts verschoben zu werden braucht.

Die Modelle der Abb. 8 und 9 sind ähnlich, haben aber „unbewegliche" Gestelle. Das letztere ist zudem ein freistehendes Modell, das sich durch Anbringen von Fussrollen jederzeit verschieben lässt. Als frei-



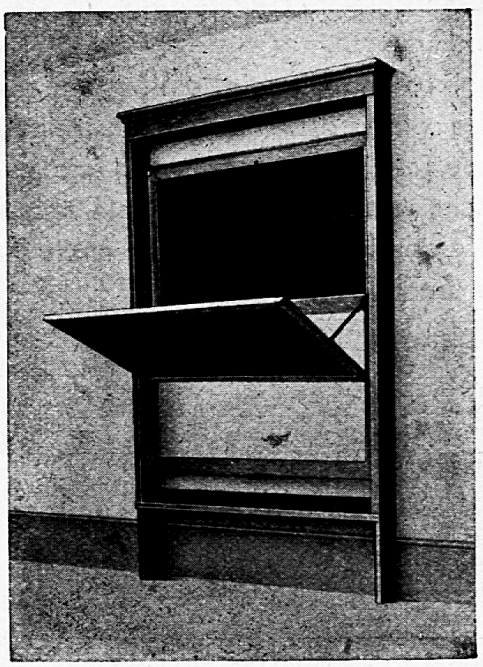
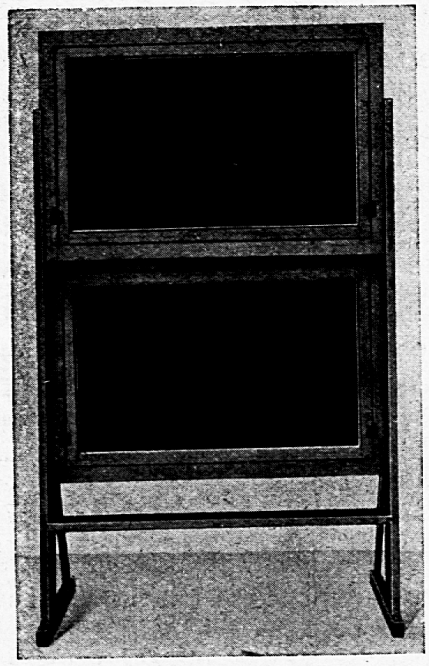


Fig. 8



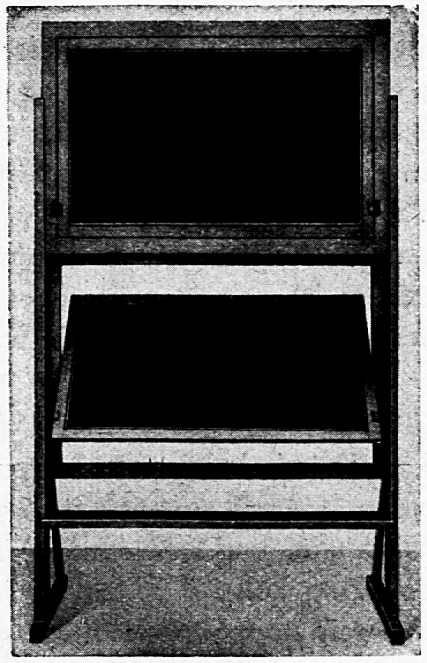


Fig. 9

stehende Gestelle sind ausserdem auch heute noch die zu allererst verwendeten einfachen Staffeleien und die wohl allgemein bekannten Wendegestelle mit einer Tafel im Gebrauch, und käuflich.

Die Abb. 10 endlich zeigt ein System aus Metall, das die grösste Bewegungsfreiheit bietet. Jede Tafel kann nicht nur auf- und abwärts verschoben und um die eigene Achse gedreht werden, sondern ist auch noch an der Welle drehbar.

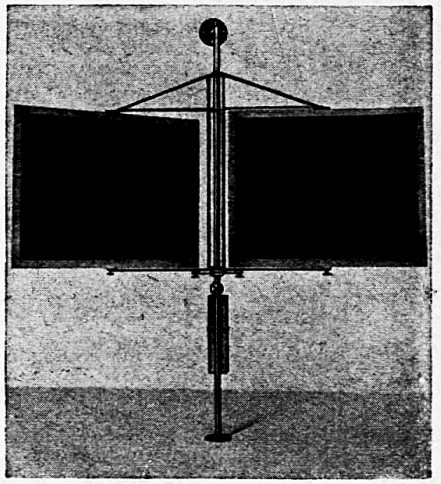


Fig. 10.

Wünschenswert ist es, dass bei der Anschaffung einer Wandtafel darauf geachtet wird, dass diese neben dem rein zweckmässigen auch eine Zierde des Zimmers bildet. Dies kann z. B. durch passenden Anstrich der Tafelrahmen, Beschläge und Gestelle geschehen; vor allem ist es aber wünschenswert, ein Querformat zu wählen. Unschön wirken bestimmt quadratische Tafeln oder solche im Hochformat.

Linien können in beliebigen Distanzen gezogen werden. Sie müssen mit den verwendeten Heftliniaturen (und Schülertafeln) übereinstimmen. Zum Beispiel sollen in Unterschulen bei den Doppellinien die Verhältnisse der Unter- und Oberlängen zur Mittellänge auf der Wandtafel die gleichen sein wie in den Heften. In der Regel werden Wandtafelliniaturen in 10- bis 15facher Vergrösserung zum Hefte aufgetragen. Wichtig ist, dass die Schrift auch in grossen und schlecht beleuchteten Schulzimmern noch gross genug wird, um auch von der letzten Schulbank aus noch deutlich gesehen werden zu können. Am besten werden auf einer unlinierten Tafel mit Kreide Versuchslinien gezogen und beschriftet, bis die richtigen Distanzen gefunden worden sind.

Zum Schutze der Wandtafeln gehört auch, dass nur gute Kreide verwendet wird, die sich sehr weich, ohne Geräusch, abschreibt und absolut sand- und griessfrei ist. Sie ist im Gebrauch angenehm und ergibt einen satten, weissen Strich. Farbkreide wird besonders geschätzt, wenn die Töne lebhaft und leuchtend sind. Gerade die schönsten Farben lassen sich meistens nicht ganz entfernen, wodurch auch die beste Schreibfläche verdirbt; also wohl eine Sorte mit kräftigen Farben wählen, aber nur, wenn sie sich restlos wegwischen lässt!

Zu den Wandtafeln gibt es eine Anzahl Hilfsmaterialien, z. B.: Schwämme, Wandtafellappen, Wandtafeltrockner, Schwamm- und Kreidebehälter, die praktischen Kreidebretter, Wandtafelmeter und -reißschienen in verschiedenen Längen, Winkel und Transporteure, ebenfalls in mehreren Ausführungen Wandtafelzirkel, die unbedingt nur mit dem praktischen Zirkelfuss zum Schutze der Tafelfläche verwendet werden sollten, usw.

In Schulen werden zudem öfters auch Tafeln in Spezialausführung aus Wandtafelstoff gewünscht, die sich zusammenrollen und wie ein Bild beiseite stellen lassen. Wandtafelstoff eignet sich besonders gut zum Anbringen von allerlei Liniaturen und Zeichnungen für Spezialfächer.

Als besonders beliebt und wertvoll haben sich solche Tafeln mit stummen geographischen Kartenbildern (Kantone, Schweiz, Europa etc.) bewährt.

Herzogenbuchsee. *Ernst Ingold.*

Nachsatz der Schriftleitung. Wir haben die in unserem Fachorgan häufig inserierende Firma Ingold um vorstehenden Beitrag gebeten und danken für die Bereitwilligkeit, mit der uns auch die verschiedenen Klischees zur Verfügung gestellt wurden.

Sonnenstoren oder Rolladen für Schulhäuser?

Bei Neubauten von Schulhäusern stellt sich oft die Frage, ob Sonnenstoren oder Holzrolladen verwendet werden sollen. Vielfach wird der Entscheid zugunsten der Sonnenstoren fallen, obwohl sie einzig und allein zum Abhalten der Sonnenstrahlen und der Wärme dienen. Die Verwendungsmöglichkeit beschränkt sich dazu noch dadurch, dass die sonnenreichsten Tage meistens in die Ferienzeit fallen.

Rolladen hingegen sind nicht nur ein Sonnenschutz, sondern schirmen vor Regen, Sturm und Schnee, halten im Winter die Wärme beisammen und sichern während der Ferienzeit als Fensterschutz und als Abschluss gegen Einbruch. Heute darf auch nicht vergessen werden, dass Rolladen ebenfalls der Verdunkelung dienen, was bei Schulhäusern eine grosse Rolle spielt, wenn sie dem Militär zur Verfügung zu stehen haben.

Die Lebensdauer der Rolladen ist bedeutend grösser als diejenige der Sonnenstoren. Bei Rollladen treten kleinere Reparaturen erst nach 10 bis 20 Jahren auf (eventuelles Ersetzen der Aufzuggurten, was geringe Kosten verursacht), grössere können vielleicht nach ca. 40 Jahren notwendig werden, hangen jedoch mit einer mehr oder weniger sorgfältigen Bedienung zusammen. Bei Sonnenstoren hat man hingegen mit einer weit kürzeren Lebensdauer zu rechnen, auch wenn mit grösster Sorgfalt vorgegangen wird. Der Stoff hauptsächlich verlangt dauernde Schonung. Das Aufziehen der Store in nassem Zustand zerstört ihn sehr rasch. Das Ersetzen erfordert ziemliche Mittel. Storenstoffe haben eine Lebensdauer von 8—15 Jahren, unter Umständen auch noch weniger. Sie werden von der Sonne auch rasch gebleicht und wirken dadurch oft unschön. Rolladen müssen von Zeit zu Zeit gestrichen werden. Doch kann hier ein Zeitraum von etwa 15 Jahren angenommen werden.

Das Anbringen von Rolladen ist bei jedem Neubau möglich. Doch ist es allerdings empfehlenswert, sich vor Inangriffnahme der Pläne mit den betr. Fachleuten in Verbindung zu setzen, um eine Konstruktion zu erhalten, welche allen Anforderungen entspricht.

Auch bei bestehenden Schulhäusern können, wenn die Sonnenstoren ihren Dienst nicht mehr versehen und ersetzt werden sollten, Rolladen angebracht werden, indem diese ins Licht unter den Sturz angebracht werden. Als Abdeckung dient eine Galerie aus verzinktem Eisenblech, von ca. 12—16 cm Breite, wobei sie auch bei Vorfenstern arbeiten.

Was die Kosten anbelangt, so stellen sich Rolladen im Preise nicht viel höher als Sonnenstoren. Des billigeren Preises wegen ist zu empfehlen, die Rolladen nur auf der Südseite mit Ausstellvorrichtungen zu versehen, während auf der Ost-, West- und Nordseite keine solchen anzubringen sind. *E. T., R.*

Mittelschule

Zeitgemässe Schulzimmereinrichtungen für den Physikunterricht

1. **Der Raum.** Der Unterricht in der Experimentalphysik setzt mehr als jedes andere Schulfach am Gymnasium geeignete Räume und Einrichtungen voraus.

Es sind mindestens zwei Räume erforderlich: Das Schulzimmer und ein Sammlungs- und Vorbereitungsraum.

Der Schulraum soll aus pädagogischen Gründen ganz einfach gehalten sein und alles vermeiden, was irgendwie die Aufmerksamkeit der Schüler ablenken könnte. Die vordere Wand bilde durch ihre Einfachheit einen ruhigen Hintergrund für das, was auf dem Experimentiertisch gezeigt wird. Sie