

Zeitschrift:	Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift
Herausgeber:	Bauen + Wohnen
Band:	6 (1952)
Heft:	4
Artikel:	Das Schulzimmer und seine natürliche Belichtung = La salle d'école et son éclairage naturel = The class-room and its natural lighting
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-328265

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](#)

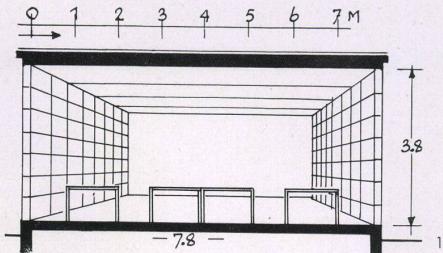
Download PDF: 10.01.2026

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

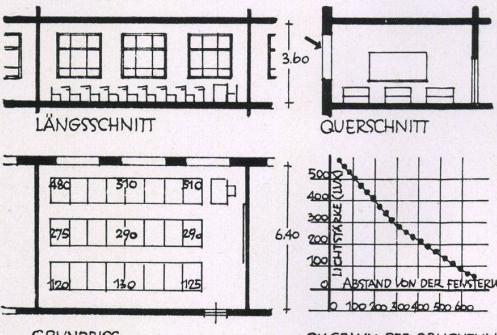
Das Schulzimmer und seine natürliche Belichtung

La salle d'école et son éclairage naturel / The Class-room and its natural Lighting

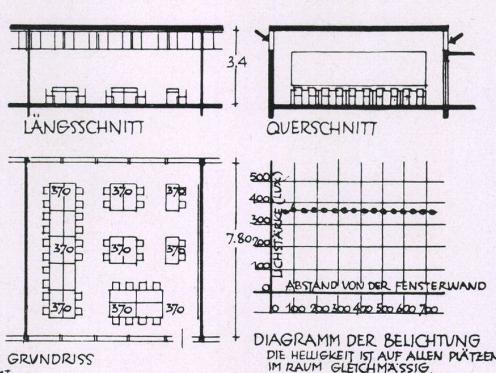
Architekt: Prof. Wilh. Schütte
Wien



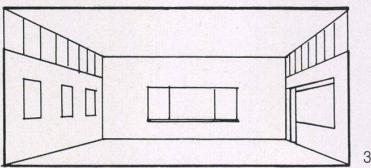
1) MIT EINSEITIGER BELICHTUNG



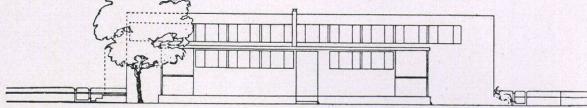
2) MIT DOPPELSEITIGER BELICHTUNG



3
Um Ausblick in die Natur zu geben, werden tiefer liegende Fenster zusätzlich angeordnet.

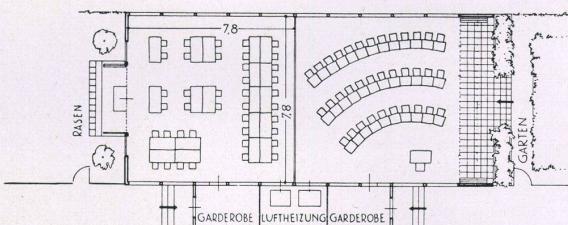
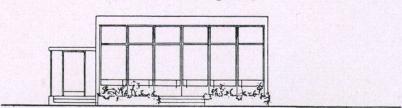


ANSICHT VOM SPIELPLATZ

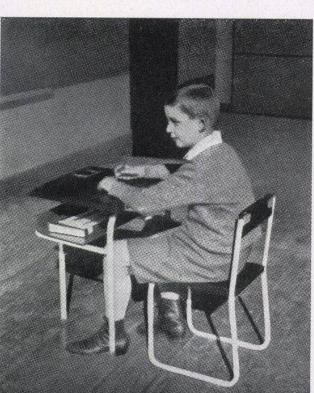
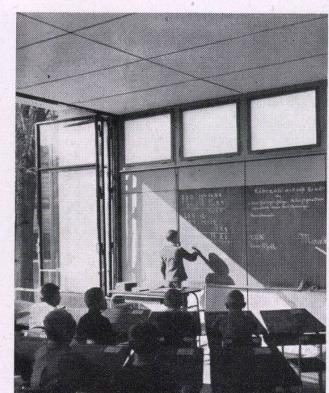
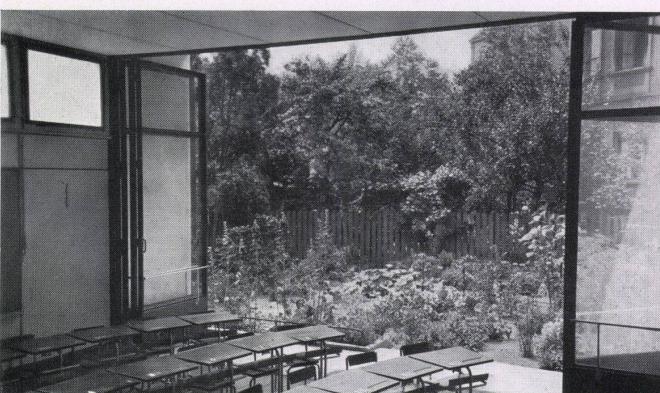


4, 5, 6
Pavillon der Freiklassen in Frankfurt am Main 1930 (Architekt W. Schütte).

ANSICHT VOM GARTEN



4



7a u. b
Einzelstisch mit schrägstellbarer Platte aus dem Pavillon der Freiklassen.

Seit die Pädagogen — vor 30 oder 40 Jahren — begonnen haben, die Lernschule zur Erziehungsstätte umzugestalten, zeigen die neuen Schulbauten im In- und Ausland immer wieder neue Lösungen für die Gestaltung der Schulzimmer und ihre natürliche Belichtung. Das Suchen nach der optimalen Form ist offenbar noch im Gang; da ist es gut, die verschiedenen Systeme einmal vergleichend einander gegenüberzustellen.

Die Forderung der Pädagogen war: ein geräumiges Schulzimmer mit gleichmäßiger Belichtung.

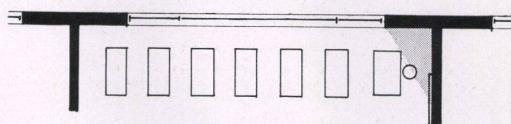
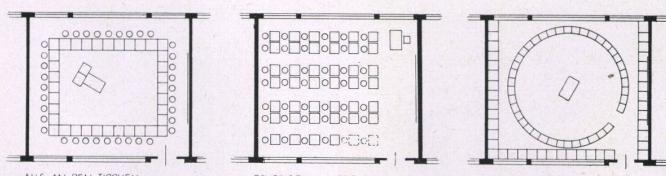
Wenn die Architekten die Schulzimmer so gestalten, daß die Arbeitsplätze an allen Stellen des Raumes und in jeder Stellung gut belichtet sind, dann sind alle Möglichkeiten moderner Schularbeit gegeben: in Gruppen wie in Reihen, einzeln und kollektiv.

Diese Forderung ließ sich mit einerseitiger Belichtung der Schulzimmer nicht mehr erfüllen, um so mehr, als der Übergang von fester Bestuhlung zu freier Möblierung etwas größere Raumabmessungen (Tiefe) im Gefolge hatte. Als erstaunliche Tatsache verdient hier vermerkt zu werden, daß in Europa zumeist noch am Zweiertisch festgehalten wird. Diese Tische stehen — wie Besichtigungen vieler neuer Schulen und zahlreiche Publikationen bestätigen — in den allermeisten Schulen in der alten Reihen-Anordnung, d. h. die Pädagogen nutzen die Möglichkeiten, die meist nur mit konstruktiver Komplikation und mit erhöhten Baukosten erkauft werden, erst in seltenen Fällen wirklich aus.

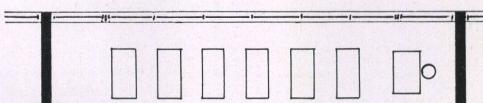
Die Forderung der Belichtung ist nach zwei Gesichtspunkten zu präzisieren:

1
Versuchspavillon für Lichtmessungen in Schulzimmern in Frankfurt am Main 1928. Zwei Wände waren als Lattenrost mit circa 40x90 cm großen Feldern ausgebildet, die durch Tafeln abgedeckt werden konnten. So wurden alle möglichen Öffnungen und Fensterformen mit dem Photometer gemessen.

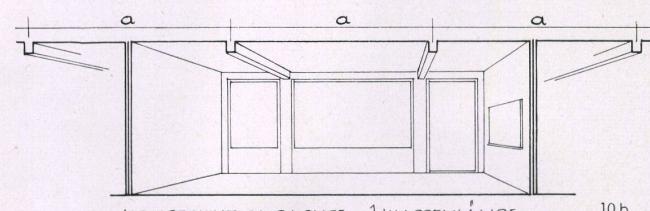
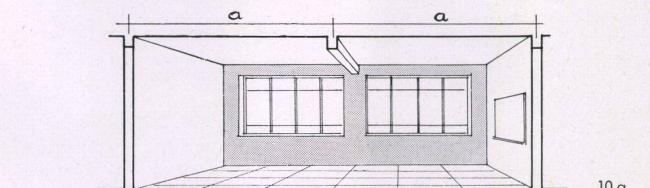
2
Vollkommen gleichmäßige Belichtung ergaben zwei Fensterbänder unter der Decke der beiden Wände.



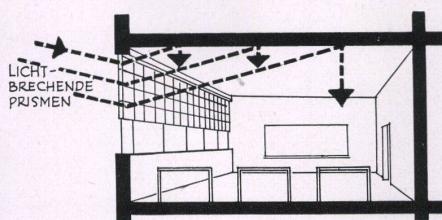
1 FENSTER



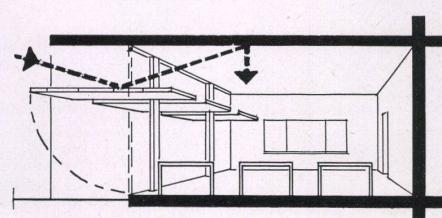
DURCHLAUFENDES FENSTERBAND



KONSTRUKTIONSSACHSE = $\frac{1}{2}$ KLASSENLÄNGE



12



13

8
Stellungen von Tischen und Stühlen, die in dem Pavillon der Freiklassen erprobt wurden.

9 a
Wenn nur ein breites Fenster im Schulzimmer angeordnet wird, ergibt sich bei der Tafel ein breiter, wenig belichteter Streifen.

9 b
In Schulzimmern mit einseitig durchlaufendem Fensterband ist die Helligkeit auf dem Arbeitsplatz nächst der Korridorwand nur mehr ein Siebentel bis ein Zehntel der Helligkeit beim Fenster.

10 a
Zwei Fenster im Raum, womöglich noch mit einem Unterzug, wie man das häufig findet, zerteilen das Schulzimmer in zwei Hälften (Konstruktionsachse = halbe Klassenlänge).

10 b Auch für den Abstand der tragenden Konstruktion im halben Klassenmaß ist eine Lösung zu finden, die einen guten harmonischen Raumeindruck gibt (Schule für Ankara u. a.).

11
Eine der ersten Freilichtschulen war die reizende Anlage in Welwyn Garden City (Arch. Soissons). Die Belichtung über den gedeckten, zum Garten offenen Gang hinweg ist wirksam, aber für den Raumeindruck wenig befriedigend.

12
Lichtbrechende Prismen im oberen Teil der Fensterwand erhellen die Decke bis in die Tiefe des Raumes und verbessern die Belichtung erheblich; der Eindruck des zum Freien geöffneten Raumes wird aber stark beeinträchtigt.

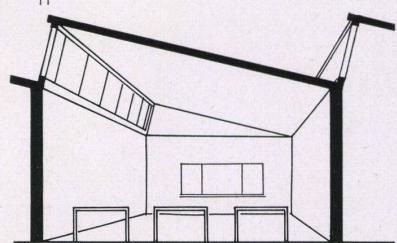
13
Kippfenster, die gleichzeitig ein Schatten-dach ergeben und das Licht gegen die Decke des Schulzimmers zurückwerfen, sind eine Sonderlösung, wie sie in den klimatischen Bedingungen von Kuba entwickelt worden ist.

Eine andere klimatisch bedingte Sonderlösung stellen die Schulen von Lima dar: Schulzimmer ohne Decke (es regnet nie).

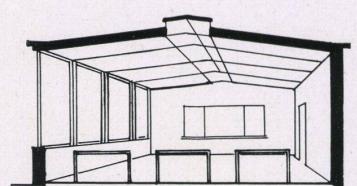
14
Ausschließliches Oberlicht, wie es A. S. Nikolsky für eine Schule in Leningrad vorschlug (Wasmuths Monatshefte 1929), bringt zwar reichlich Licht ins Schulzimmer; der Raum hat aber nichts mehr vom Charakter der naturverbundenen »Heimklasse« (das Projekt ist nicht realisiert worden).

15
Zusätzliches Oberlicht zu seitlichen Fenstern, die unter Verbindungsdächern liegen, sind natürlich wirksam für die Belichtung, sie stören aber den Raumeindruck; außerdem wurde festgestellt, daß bei freier Aufstellung der Tische an vielen Stellen Blendung der Schüler durch das Oberlicht unvermeidlich ist; das gilt ebenso für die Mitteloberlichte wie besonders für irgendwie außer der Mitte angesetzte Oberlichtstreifen.

11



14



15

1. die Belichtung der Tischreihen, die vom Fenster entfernt sind, soll nicht nur objektiv ausreichend sein, es darf auch kein übermäßiger Helligkeitsunterschied zwischen den Plätzen beim Fenster und denen an der Wand sein;

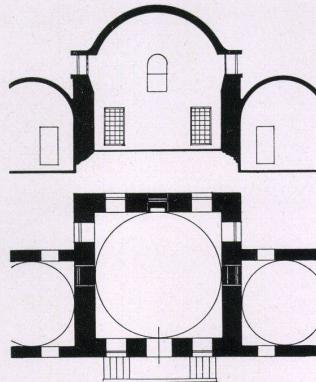
2. auch wenn die Tische in Gruppen-Anordnung stehen, d. h. nicht mit der linken Seite zum Fenster, soll durch geeignete Lichtverteilung im Raum genügend Licht auf die Arbeitsfläche fallen.

Praktische Lichtmessungen für Schulzimmer wurden schon im Jahr 1929 vom Verfasser dieser Zeilen in Frankfurt am Main durchgeführt an einem eigens errichteten Versuchspavillon, von dem zwei Wände aus einem Lattengitter mit zirka 40x90 cm großen Feldern bestanden. Die Felder waren mit Tafeln abzudecken, und es wurde die Belichtung bei allen in Betracht kommenden Öffnungen und Fensterformen photometrisch gemessen und verglichen (Abb. 1). Ergebnis: zwei zirka 80 cm hohe Fensterbänder auf den beiden gegenüberliegenden Wänden des Schulzimmers, unter der Decke, ergeben die optimale gleichmäßige Belichtung (Abb. 2 u. 3). Tiefer liegende Fenster werden nur hinzugefügt, um Ausblick in die Natur zu geben.

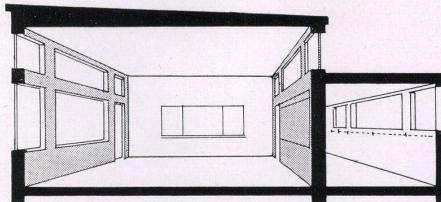
In dem Schulpavillon, der nach diesen Ergebnissen 1930 gebaut wurde (Abb. 4—6), konnten schon alle die Stellungen von Tischen und Stühlen erprobt werden, wie sie die modernen Erzieher wünschen (Abb. 8). Für die Einzeltische wurde ein Modell mit schrägstellbarer Platte entwickelt (Abb. 7a und b).



16

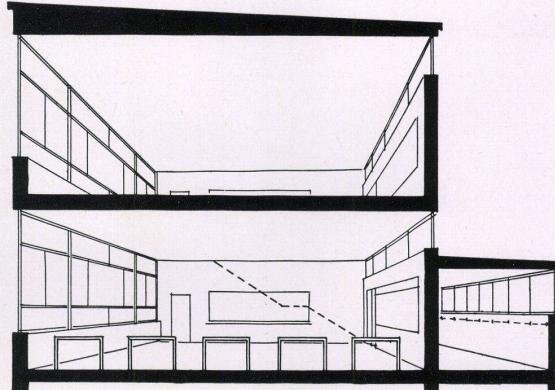


17



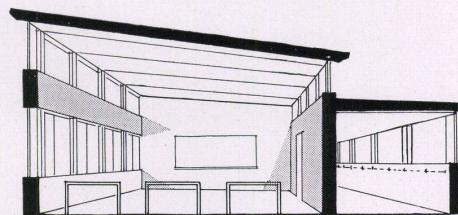
18

18
Geistliche Schule (Medresse) in Istanbul. Die Fensterfläche ist im Verhältnis zur Bodenfläche minimal. Die unteren Fenster sitzen ganz tief in den Leibungen und sind eng vergittert. Trotzdem ist es in den Räumen überraschend hell: die drei kleinen Fenster werfen das Licht auf die gebogenen Flächen der Kuppel — es entsteht eine Lichtzone, die den ganzen Raum erhellt.



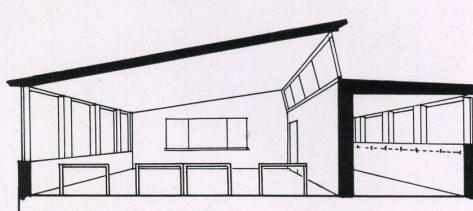
19

19
Direkte doppelseitige Belichtung — auf einer Seite über den Korridor hinweg. Häufig ausgeführte Anordnung, die dann befriedigend ist, wenn die Teilung der Fenster gute Proportionen aufweist. Im allgemeinen ist festzustellen, daß starke Teilung der Fensterwand nicht günstig wirkt, auch erscheint die Fläche unter den hochliegenden Fenstern an der Korridorwand meist dunkel unter dem Lichtstreifen (das zeigen u. a. einige Schulen in San Francisco). Fensterwände ohne starke horizontale Teilung verdienen den Vorzug (vgl. Abb. 4—6).



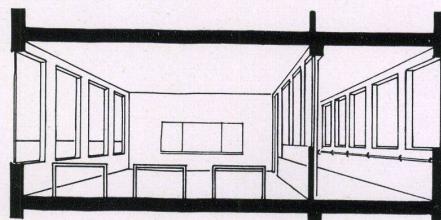
20

20
Zweigeschossige Schule mit doppelseitiger Belichtung in Kusnezk (Arch. Schütte 1931). Wegen der Kälte des sibirischen Winters und um die Abkühlungsflächen möglichst klein zu halten, sind die Schulzimmer 9 m tief bei 6 m Frontbreite. Das Fensterband auf der Korridorseite gewährleistet vollwertige Belichtung auf die ganze Raumtiefe. Zwischen den Klassen führt die Stiege ins obere Geschoß.



21

21
Doppelseitige Belichtung. Auch hier wirft die schräge Decke das Licht in das Schulzimmer zurück. Hier muß mit einem Überwiegen des hoch von rechts einfallenden Lichts gerechnet werden. Die störenden Schatten treten hier bestimmt nicht auf.



22

22
Doppelseitige Belichtung — indirekt. Zusätzliche Belichtung der Schulzimmer durch Fenster in der Korridorwand löst die Belichtungsfrage in einfachster und bester Weise. Die Fensterbrüstung kann über der Augenhöhe der sitzenden Kinder liegen, und der Fußboden des Korridors wird mit schallschluckendem Gummi ausgelegt.

Interessant sind auch die Messungen, die bei einseitiger Belichtung gemacht wurden: in Klassen mit den bei älteren Schulen üblichen Mauerpfählen zwischen den Fenstern ist der Helligkeitsunterschied zwischen der Zone längs der Innenwand (Abb. 2 und 25) geringer als in Räumen mit ganz durchlaufendem Fensterband ohne Pfähler (Abb. 9). Dieser letztere Typ weist zwar eine größere Lichtfülle aber auch größere Helligkeitsunterschiede innerhalb des Raumes auf. Dies ist beachtenswert, weil gemäß unserer Forderung keine übermäßigen Helligkeitsunterschiede auftreten dürfen. Art, Zahl und Teilung der Fenster sind natürlich außerdem bestimmd für den Raumeindruck (Abb. 10, 18, 20); das wird offenbar oft nicht in Betracht gezogen.

Wesentlich für den Helligkeitsindruck sind die belichteten Flächen; wir möchten deshalb die Fenster so in die Wand setzen, daß belichtete Leibungen sichtbar bleiben. Die vielfältigen Lösungen für die zusätzliche Belichtung der Schulzimmer gehen im wesentlichen auf wenige Gruppen zurück, die hier im Schema aufgezeichnet sind:

A. Einseitige Belichtung mit Vorkehrungen zur Aufhellung der Decke (Abb. 12 u. 13).

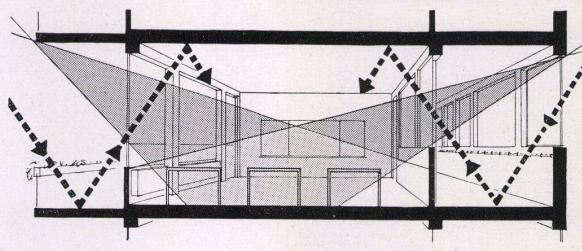
B. Oberlicht (Abb. 14 u. 15).

C. Doppelseitige Belichtung — direkt — ebene Decke (Abb. 18 u. 19).

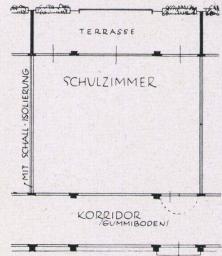
D. Desgleichen, schräge Decke (Abb. 20 u. 21).

E. Doppelseitige Belichtung durch den Korridor (Abb. 22—24).

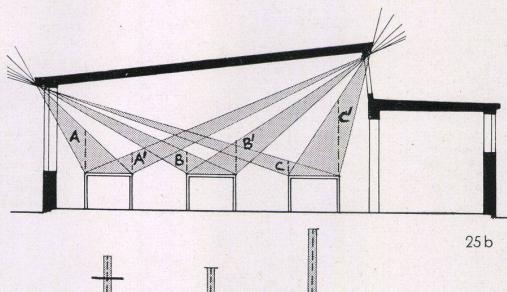
Eine recht brauchbare Annäherung zum Vergleich der Lichtstärke



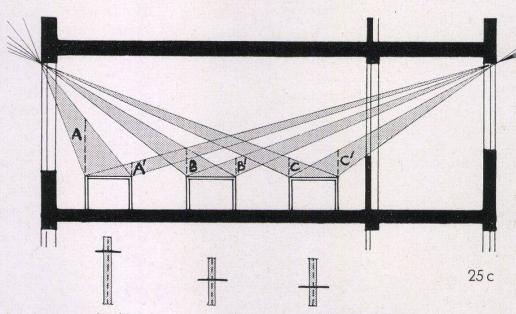
24



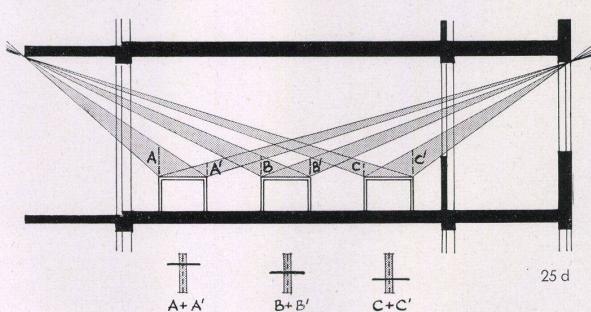
25a



25b



25c



25d

gibt Schema 25 a—d, das aus den Ergebnissen der praktischen Lichtmessungen abgeleitet wurde.

Abb. 26 stellt die gelungene Sonderlösung einer holländischen Schule dar; Abb. 27 zeigt an einem englischen Beispiel die Kompliziertheit und die Vermehrung von Außenwand, zu der die doppelseitige Belichtung u. a. führen kann.

Neuere Schulbauten sind oft recht komplizierte Gebäude; und man fragt sich unwillkürlich, ob das wirklich unumgänglich notwendig ist. Die wünschenswerte Aufgeschlossenheit zur Natur verstehen manche so, daß die Schule ganz ebenerdig und zum Garten offen sein muß. Andere mischen eben erdige Trakte mit mehrgeschossigen, wobei eigentlich nicht ersichtlich ist, warum für die eine Hälfte der Klassen die doppelseitige Belichtung die richtige ist (und zwar gerade für die jüngeren, die in zur Tafel gerichteten Reihen mit Licht von links schreiben lernen), während für die andere Hälfte der Klassen (die älteren, die eher seminarartig in Gruppen arbeiten können) die einseitige Belichtung die richtige sei.

Es gibt sogar Projekte mit vollständiger Atomisierung der Schulgebäude in einzelne im Gelände liegende Klassen (dem müßte die Ausschließlichkeit des Einfamilienhauses entsprechen).

Wir glauben, daß die Schule schließlich die Arbeitsstätte der Jugend ist, und wir möchten zusammenfassend der Überzeugung Ausdruck geben, daß es mit einfachen baulichen Mitteln und in einfacher Konzeption möglich ist, Schulzimmer mit guter gleichmäßiger Belichtung aller Plätze zu schaffen (Abb. 24) und damit den Pädagogen alle nur wünschbaren Möglichkeiten der Arbeit mit den Kindern zu geben.

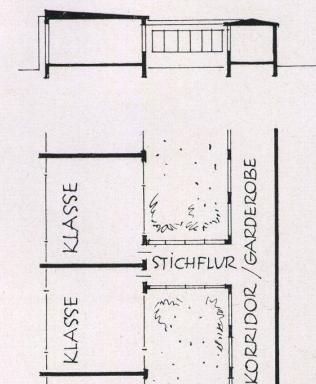
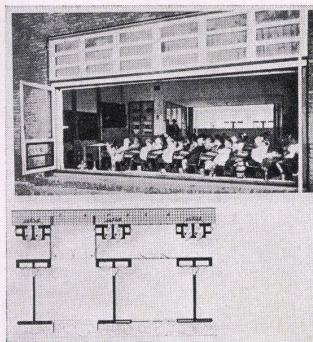
23 u. 24
Doppelseitige Belichtung — mit Terrasse und durch den Korridor. Ganz gleichmäßige Belichtung gewährt die Anordnung einer Terrasse auf der äußeren Seite des Schulzimmers, die dem Korridor auf der inneren Seite entspricht. Zu dem ganz regelmäßigen Licht von den beiden Seiten des Raumes kommt noch der Reflex des vom hellen Boden zur Decke reflektierten Lichts dazu. Die geöffnete Terrasse gibt dabei die Vorteile des Unterrichts im Freien.

25 a, b, c, d
Annäherungswerte für den Vergleich der Belichtung der Arbeitsplätze in Schulzimmern.

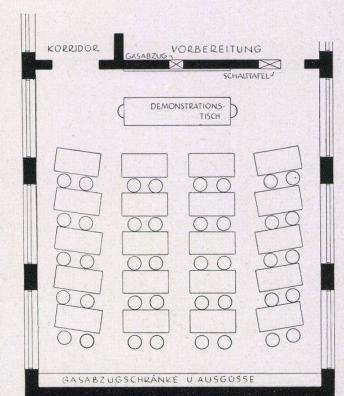
26
Interessante Sonderlösung einer holländischen Schule.

27
Die doppelseitige Belichtung hat schon zu komplizierteren Lösungen und zu einer gewissen Vermehrung der Außenwand- und Abkühlungsflächen geführt (englische Schule); bei zweistöckiger Anordnung dieses Typs ist es jedoch möglich, mit einem Hauptkorridor für beide Klassenzimmergeschosse auszukommen (Sekundarschulen Stevenage 1947—51 u. Rochester 1948—49, England).

28
Form und Belichtung von Laboratorien für naturwissenschaftlichen Unterricht in der Schule.



26



27

28

187