

Der Bauglaser

Die Konstruktion und Ausführung der einfachen, Doppel- und Winterfenster aller Anordnungen einschließlich der Oberlicht-, Schiebe- und Metallglasfenster, der Glastüren, Glasverschlüsse und Schaufenster

Mit zahlreichen Teilzeichnungen und Profilen in vergrößertem Maßstab

Bearbeitet

von

Fr. Schrader

Architekt und Oberlehrer an der König Friedrich August-Schule zu Glauchau i. Sa.

Dreiunddreißig Tafeln mit erläuterndem Text



68

Leipzig 1914
Verlag von Bernh. Friedr. Voigt

B. 3

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000305875

Der Bauglaser

Die Konstruktion und Ausführung der einfachen, Doppel- und Winterfenster aller Anordnungen einschließlich der Oberlicht-, Schiebe- und Metallglassenster, der Glaslären, Glasverschlüsse und Schaufenster

Mit zahlreichen Teilzeichnungen und Profilen in vergrößertem Maßstab

Bearbeitet

von

Fr. Schrader

Architekt und Oberlehrer an der König Friedrich August-Schule zu Glauchau i. Sa.

Dreiunddreißig Tafeln mit erläuterndem Text

Bibliothek
Śląskiego Instytutu Rzemieślniczo-
Przemysłowego w Katowicach.

№ 68.



Leipzig 1914

Verlag von Bernh. Friedr. Voigt

Wachdruck wird strafrechtlich verfolgt.



III 33451

Biblioteka
Stankowo Instytutu Technicznego
Przemysłowego w Katowicach

2801/50

: 729.38: (083.4: 086.1)

729.38
(083.4:
086.1)

Ślaskie Techniczne Zakłady Naukowe w Katowicach	Nr działu 691.6: Nr kw.
---	---------------------------------

Vorwort

Das vorliegende Werk veranschaulicht auf 33 Tafeln die Entstehung der Formen von Fenstern, Glasabschlüssen und aller anderen ins Bereich der Bauglaserei fallenden Ausführungen bis zu ihrer Vollendung.

Besonderer Wert ist auf die **Teilzeichnungen** gelegt worden; dieselben sind durchweg in einem größerem Maßstab aufgezeichnet, um dem Praktiker genauen Aufschluß über Konstruktion und Ausführungsart zu bieten.

Einbezogen sind auch die Schaufenster, innere Schalterabschlüsse und die Oberlichtverglasung. Gerade die letztere findet heute bei Landhäusern, Geschäftsbauten, Fabrikanlagen, Wintergärten, Gewächshäusern u. dergl. mehr vielfach praktische Betätigung und setzt Spezialkenntnisse voraus, die sich in erster Linie auf den wasserdichten Verschuß der Oberlichtverglasung erstrecken.

Obwohl ich bemüht war, die Zeichnungen so anschaulich zur Darstellung zu bringen, daß sie für sich selbst sprechen, glaube ich doch, daß der ausführliche Text, den ich den Tafeln selbst habe vorausgehen lassen, manchem Fachmann — insbesondere dem jüngeren — von Nutzen und Wert sein wird.

So übergebe ich denn diese Arbeit der Öffentlichkeit mit dem Wunsche, daß sie nicht nur Anregung, sondern dem werktätigen Fachmann auch tatsächlichen Vorteil bieten möge.

Katowice, im Mai 1914.

Der Verfasser.



Quellenwerke:

- Fr. Schrader**, Der innere Ausbau. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.
A. Spderbecke, Der innere Ausbau. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.
A. und M. Gräf, Werkzeichnungen für Glaser und Bautischler. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.
Der Innenausbau, Verlag von Paul & Co., Berlin-Charlottenburg.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Einführung in die Bauglaserei

Das Zureißen der Fenster

Fensterbeschläge

Tafeln

- Tafel 1. Fensterformen
- " 2. Fensterformen
- " 3. Glastüren, Glasverschlüsse und
Schaufenster als Grundformen
- " 4. Metallverglasungen
- " 5. Metallverglasungen
- " 6. Zureißen der Fenster und Details
- " 7. Fensterdetails
- " 8. Fensterdetails
- " 9. Fensterdetails
- " 10. vierflügeliges Fenster mit feststehen-
dem Pfosten und geradem Sturz
- " 11. vierflügeliges Fenster mit beweg-
lichem Pfosten und geradem Sturz
- " 12. vierflügeliges Fenster mit beweg-
lichem Pfosten und rundem Sturz
- " 13. vierflügeliges Fenster mit feststehen-
dem Pfosten als Sprossenfenster

Tafel 14. Fenster in doppelter Anordnung
mit Zwischenpfosten

" 15. Doppel- oder Kastenfenster mit
Zwischenraum

" 16. Doppel- oder Kastenfenster mit
Zwischenraum

" 17. Doppel- oder Kastenfenster ohne
Zwischenraum

" 18. Fenster mit Doppelverglasung

" 19. Schiebefenster

" 20. Schiebefenster

" 21. Schiebefenster

" 22. Schiebefenster

" 23. Glasverschlüsse

" 24. Glasverschlüsse

" 25. Glasverschluß nebst Detail

" 26. Glasverschluß nebst Detail

" 27. Glasverschluß

" 28. Rassenabschluß

" 29. Schaufenster nebst Details

" 30. Schaufenster

" 31. Oberlichtverglasungen

" 32. Oberlichtverglasungen

" 33. Bleiverglasungen

Einführung in die Bauglaserei.

Unter Fenster versteht man lichtpendende Maueröffnungen, welche durch verglaste Fensterrahmen verschlossen werden. Sie haben einen doppelten Zweck zu erfüllen; erstens sollen sie die Öffnungen gegen Zug, unbefugtes Einsteigen und dergleichen abschließen, dann aber sollen sie — und das ist ihre vornehmste Bestimmung — den zugehörigen Räumen möglichst viel Licht zuführen. Je nach dem Dienst, den sie erfüllen sollen, wird auch der Zusammenbau der Fenster verschieden sein. Es ist deshalb bei der Konstruktion der Fenster manche Schwierigkeit zu überwinden; denn ein gutes Fenster soll sich leicht öffnen und schließen lassen, die Hölzer sollen tunlichst schmal sein, und dabei darf die Stabilität nicht leiden. Auch die Anordnung der Scheiben darf nicht willkürlich sein, sie soll den Gesetzen der Zweckmäßigkeit und der Ästhetik entsprechen.

Alle Fenster sind mehr oder weniger der wechselnden Witterung ausgesetzt, weshalb auf das zu verwendende Holzmaterial besondere Sorgfalt zu verwenden ist. Hartes Holz ist dem weichen vorzuziehen, schon weil es widerstandsfähiger ist, freilich ist es auch teurer. Für bessere Fenster nimmt man Eichen- oder Kieferholz, für billigere Tannen- oder Fichtenholz. In neuerer Zeit verwendet man vielfach das harzhaltige amerikanische Pitch-pine-Holz. Eichenholz muß vor der Bearbeitung ausgelobt werden; denn es bilden sich sonst später durch die ausschwitzende Rohbrühe schwarze Streifen am Holze, die das Fenster unansehnlich machen.

Für alle zur Verwendung kommenden Holzarten gilt der Grundsatz, daß es völlig lufttrocken und tunlichst astfrei ist, d. h. das Holz muß mehrere Jahre im Freien unter einem Schuppendach von allen Seiten frei gelagert haben, um dem Schwinden, Drehen oder Krümmziehen von vornherein vorzubeugen. Aus dem gleichen Grunde sind die fertigen Fenster mindestens einmal mit heißem Leinöl zu streichen.

Die Größe und Ausbildung der Fenster hängt im allgemeinen von der Architektur des betreffenden Gebäudes bzw. von dem Zweck desselben ab. Als bestes Größenverhältnis gilt 1:2, d. h. wenn die doppelte Breite gleich der Höhe genommen wird. Für die Beleuchtung eines Raumes selbst rechnet man an Gesamtlichtfläche der Fenster für Wohnräume etwa $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{8}$, für Schulzimmer $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ und für Fabriken, Werkstätten und dergleichen etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ der Gesamtgrundfläche der betreffenden Räume.

Als Normalhöhe der Fensterbrüstung wird 0,80—0,90 m, höchstens bis 1,0 m angenommen. Der erforderliche Anschlag zum Befestigen der Fenster- oder Futterahmen am Mauerwerk beträgt 7 oder 13 cm. Bei Doppelfenstern, den sog. Kastenfensern (nicht mit Winterfenstern zu verwechseln), wird in der Regel ein doppelter Maueranschlag angeordnet. Damit die Fenster mit ihrem Futterahmen möglichst luftdicht schließen, wird der letztere am Mauerwerk zweckdienlich mit Haarkalk verstrichen. Durch die in dem Mörtel befindlichen Haare (Rälberhaare) wird der Kalk vor dem Abbröckeln bei heftigen Erschütterungen der Fenster bewahrt. Der Sturz kann

scheitrecht oder als Segment-, Rund-, Spitz- oder Korbboogen gestaltet werden. Nicht scheinrecht abgeschlossene Fenster legt man etwas höher an, damit die am Bogen begrenzte Fläche für die Beleuchtung nicht verloren geht.

Nach der Bewegungsart der Flügel unterscheidet man:

- a) die Flügel Fenster,
- b) die Klappfenster,
- c) die Schiebefenster.

In Gegenden mit rauhem Klima versteht man die Fensteröffnungen noch mit einem sog. Winterfenster (Doppelfenster ohne konstruktive Verbindung mit dem Hauptfenster). Die zwischen den beiden Fenstern eingeschlossene Luft bildet einen schlechten Wärmeleiter — neutrale Luftschicht —, was zur Warmhaltung der Zimmer im Winter nicht unwesentlich beiträgt. Die Entfernung der beiden Fenster voneinander kann verschieden groß sein, sollte aber über 15 cm nicht betragen. Die Doppelfenster haben den Vorteil, daß die inneren nicht so leicht schwitzen, wodurch sie im Winter eisfrei bleiben.

Das Flügel Fenster teilt man nach der Anzahl der Flügel ein in ein-, zwei-, drei-, vier-, sechs- und mehrflügelige, nach der Anzahl der stehenden Pfosten in ein-, zwei-, drei- und mehrteilige Fenster. Die Fenster können nach außen, wie es in Norddeutschland vielfach Sitte ist, oder nach innen aufschlagen. Als einfache Fenster werden sie für Miethäuser, einfache Wohnhäuser, für Nebenräume und dergleichen mehr, als Doppelfenster oder Kastenfenster für bessere Wohngebäude, Villen, Schulen, Krankenhäuser, öffentliche Gebäude und dergleichen angeordnet.

Bei den Flügel Fenstern erfolgt die Bewegung bzw. Drehung der Flügel um eine senkrechte Achse. In neuester Zeit werden häufig Flügel- und Klappfenster als dreiflügelige Fenster besonders für Wohngebäude verwendet, da sich der obere Klapp- oder Klappflügel bequemer reinigen läßt und durch diese Anordnung das Herabstürzen von Personen vermieden wird.

Das Klappfenster. Bei den Klappfenstern liegt die Achse horizontal entweder oben oder unten. Um diese dreht sich das Fenster, wobei es gewöhnlich nach innen klappt. Die Klappfenster werden, wie bereits beim Flügel Fenster erwähnt, bei den dreiflügeligen Fenstern gern verwendet, indem der obere Flügel — über dem Kämpfer liegend — unten mit zwei Fischbändern, oben dagegen mit Schere, Federfalle und Zugketten beschlagen, als Klapp- oder Klappflügel ausgebildet. Diese Konstruktion hat insofern noch den Vorzug, daß im geöffneten Zustande die frische kältere Luft zunächst schräg nach oben einströmt, wodurch eine unschädliche Lufterneuerung bewirkt wird.

Das Schiebefenster. Während früher die Schiebefenster häufiger verwendet wurden, sind sie in neuerer Zeit besonders durch die für unser Klima besonders geeigneten Kastenfenster wieder fast verdrängt worden. Jedoch ist eine größere Anzahl Firmen bestrebt, die Schiebefenster in verbesserter Form und Konstruktion wieder einzuführen, was ihnen aber nur

langsam gelingen will. Dies mag darin seinen Grund haben, daß diese Fenster früher ziemlich kostspielig waren und vor allen Dingen schlecht funktionierten bzw. nicht dicht schlossen oder auch durch den Wechsel des Holzes festklemmten. Besonders waren es die ausländischen Schiebefenster-Systeme, die der Einführung durch ihre Mängel Widerstand entgegensetzten, denn bei ihnen ist Abdichtung und seitliche Führung vereint. Eins schließt aber das andre aus, d. h. entweder die Fenster sind leicht geführt, aber nicht dicht und klappernd, oder aber sie sind dicht, dann aber nur schwer auf- und niederzuschieben. Das deutsche System dagegen ist so konstruiert, daß der untere schiebbarer Teil aus der Verschlusslage in eine besondere Schiebbahn gebracht wird, und während er in der ersteren vollkommen dicht abschließt, in der letzteren infolge genügenden Spiels aber und weil die Reibungsmomente auf ein Minimum beschränkt sind, sich sehr leicht schiebt.

Die Schiebefenster haben im Gegensatz zur drehbaren Bewegung eine seitwärts oder auf- und abwärts schiebende Bewegung. Die einfachste Herstellung von Schiebefenstern besteht darin, daß die aus einem Stück bestehenden Fenster sich in Nuten bewegen. Diese Konstruktion hat jedoch den Nachteil, daß eben durch das Quellen des Holzes die Fensterrahmen in den Nuten festklemmen. Würde man dagegen umgekehrt zu reichlichen Spielraum geben, so würde kein dichter Verschluss erzielt werden und die Fenster würden bei Wind klappern.

Jedes Fenster besteht aus dem Fensterrahmen, den Flügeln, dem Fensterbrett, den Beschlägen, der Verglasung und dem Anstrich.

Der Fenster- oder Futterahmen besteht aus dem oberen und unteren Rahmenstück (Rahmenschenkel) und den beiden seitlichen Rahmenstücken (Höhenschenkeln), die untereinander durch Schließzapfen und Holznägel verbunden werden. Die Stärke richtet sich nach seiner Größe und beträgt in der Regel 30—50 mm, die Breite 7—10 cm. Er wird bei kleinen Fenstern mittelst Bankeisen mit viereckigen, scharfzantigen Lappen, bei größeren dagegen meist mit Steinschrauben mit versenkten Köpfen bzw. Muttern am Anschlag befestigt. In die lichte äußere Fensteröffnung ragt er gewöhnlich 1—2 cm als sog. „Nacken“ hinein.

Bei mehr als 1,50 cm Fensterhöhe ist die Anordnung eines Kämpfers oder Lozholzes von 6,5—9 cm Höhe und ebensolcher Breite notwendig, da sonst die Fensterflügel zu groß werden. Der Kämpfer ist nach außen abgewässert und mit Wassernase zu versehen. Er wird in die Höhenschenkel des Futterrahmens mit durchgehendem Zapfen (Schließzapfen) eingezapft, mit Hartholznägeln befestigt und verleimt. Außerdem erhält der Kämpfer aus ästhetischen Gründen meistens eine Profilierung, ferner Falze für die Fensterflügelrahmen, die sich innen mit einem „Deckfalz“ auflegen. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Kämpfer zwischen zwei Flügelrahmen noch mindestens 3 cm Fläche für die Anordnung von Beschlagteilen besitz.

Die Höhenlage des Kämpfers kann bei geraden Fenstern verschieden angenommen werden, und zwar bei Sprossenfenstern so, daß die beiden oberen Scheiben mindestens quadratisch, besser aber noch etwas höher angeordnet werden, bei ganzen Scheiben dagegen so, daß man die Höhe der oberen Querscheibe gleich macht der Breite einer der beiden unteren. Auch legt man den Kämpfer auf $\frac{2}{7}$ Höhe von oben, so daß für die unteren Flügel $\frac{5}{7}$ der ganzen Höhe verbleiben. Bei sehr großen Fenstern, z. B. bei Monumentalbauten, wird die Teilung nach ästhetischen Gesichtspunkten bewirkt.

Fenster mit mehr als 60 cm Breite erhalten Pfosten (Mittelpfosten oder auch Sezhölzer genannt), die entweder fest-

stehend oder beweglich (aufgehend) konstruiert werden können. Sie haben gewöhnlich die Stärke des Futterrahmens und eine Breite von 4—6 cm. Die feststehenden Pfosten dienen zu gleicher Zeit als Teilung der Fenster und werden wie der Kämpfer, der untere Wetterschenkel und der obere Querschenkel des Futterrahmens eingezapft und mit Holznägeln befestigt. Ein durchgehender Mittelpfosten und Kämpfer bilden das sog. „Fensterkreuz“, wie es vielfach früher ausgeführt wurde. In neuester Zeit werden die Fensterkreuze nur noch selten ausgeführt, und dann meist als feststehende Pfosten unter dem Kämpfer.

Häufig wird auch der untere Futterrahmenschenkel als sog. Dickchenkel verstärkt, wobei er eine Stärke von 50—90 mm und eine Mindesthöhe von 80 mm erhält. Der Dickchenkel wird dann des besseren Aussehens wegen profiliert. Der untere Rahmenschenkel wird ferner noch zur Aufnahme des Fensterbrettes mit einer Nute versehen. Die Falze beim Pfosten sind gewöhnlich etwas schräg eingeschnitten, um ein Festklemmen der Flügel dadurch zu verhindern. Empfehlenswert ist es, zwischen Futterrahmen und Mauerbrüstung eine Lage Walzblei zu bringen, um die anziehende Feuchtigkeit dadurch abzuhalten.

Die Fensterflügel sind beweglich und hängen mit dem Beschlage an dem Futterahmen. Je nach der Teilung der Fenster erhält man untere und obere Flügel; jeder derselben besteht aus dem Fensterflügelrahmen, den ev. Sprossen, wenn die Flügel bzw. deren Verglasung noch einmal geteilt werden sollen, und der Verglasung.

Der Fensterflügelrahmen besteht aus dem Fensterflügeloberschenkel, den beiden Seitenschenkeln (Höhenschenkeln) und dem unteren Fensterflügelrahmen. Der letztere heißt auch Wasser- oder Wetterschenkel und besteht in der Regel aus Hartholz (Eichen-, seltener Buchenholz). Die Stärke ist verschieden, sie richtet sich in der Hauptsache nach der Größe der Flügel. Das Flügelholz muß aber so stark sein, daß die Fensterflügel nicht „beben“, wodurch leicht ein Bruch der Scheiben erfolgen kann, besonders bei großen sprossenlosen Flügeln. Die Stärke schwankt zwischen 3,5—5 cm und 5—7 cm in der Höhe bzw. Breite.

Die Flügel legen sich an den Futterahmen mit einem Falz an, der möglichst luft- und wasserdicht sein muß. Sie greifen dergestalt in den Futterahmen ein, daß sie eine Art Deckfalz bilden. Zur Verwendung kommen der schräge Falz, S-Falz oder der sog. Wolfsrachen. Die Tiefe des Falzes beträgt etwa 10 mm, die Breite 6—8 mm. Die Flügel dürfen sich jedoch nicht aneinander schmiegeln, sondern sie erhalten einen Luftraum (Spielraum) von etwa 1 mm, höchstens aber 2 mm, denn sonst würden sich die Fenster infolge des unvermeidlichen Quellens des Holzes schwer öffnen lassen bzw. klemmen. Die Höhen- und der Oberschenkel der Fensterflügel erhalten an der Außenseite einen sog. Kittfalz (10—12 mm tief und 5—8 mm hoch) zur Aufnahme der Glasscheiben, innen dagegen werden sämtliche Flügelrahmen etwas abgeseigt, abgefast oder flach profiliert. Der untere Rahmen- oder Wasserchenkel (Wetterschenkel) wird außen oberhalb abgewässert (Wasserschräge) und mit einer 3—5 mm tiefen Nute versehen, in welche die Glasscheibe geschoben wird. An der Unterfläche erhält der Wasserchenkel eine Wassernase zur besseren Abführung des Regenwassers. Der Wasserchenkel ist gewöhnlich etwas stärker als die übrigen Rahmenteile der Flügel, wodurch er etwa 3—4½ cm vor diesen ausladet. Von Wichtigkeit ist, daß die Wetterschenkel in der Mitte dicht aneinander schließen. Ebenso wird der Abschluß gegen das Eindringen von Schneemassen oder Regen besser, wenn man

den Wetterfchenkel seitlich bis an die Fensterteilung treten, ihn also in den Futterrahmen eingreifen läßt, statt ihn am Futterrahmen abzusehen.

Bilden aufgehende Pfosten mit den zugehörigen Fensterflügelrahmen ein Stück, so nennt man sie das „Mittelstück“. Sie schlagen dann in einer Schrägfuge oder dem Wolfsrachen zusammen, die von außen und innen durch sog. Schlagleisten verdeckt werden muß, wobei, von innen gesehen, der rechte Fensterflügel die innere, der linke Fensterflügel dagegen die äußere Schlagleiste erhält. Die Stärke der Schlagleisten beträgt in der Regel in der Breite 40—55 mm und in der Dicke 15—25 mm. Die Schlagleisten werden entweder aufgeleimt und aufgeschraubt oder Schlagleisten und Mittelstücke werden aus einem Stück hergestellt; sie können dann architektonisch entsprechend als Pilaster, Säulchen und dergleichen mehr ausgebildet werden.

Sind die Flügel mit Sprossen versehen, so greifen dieselben entweder in der ganzen Holzstärke durch oder nur teilweise. Die Sprossen können von Holz oder Eisen sein, wobei die erstere Art vorzuziehen ist, da Eisen, wenn nicht gut im Anstrich gehalten, leicht rostet. Die Sprossen dienen lediglich zur Teilung der Fenster in kleinere Flächen bzw. Scheiben. Sie werden höchstens 2,5 cm breit gemacht, um dem Lichteintritt nicht hinderlich zu sein, mit dem Fensterflügelrahmen verzapft und verkeilt. Außen erhalten die Sprossen Rittfalte, innen dagegen dieselbe Profilierung wie die Fensterflügelrahmen.

Das Fenster- oder Latteibrett bildet den inneren Abschluß des Brüstungsmauerwerkes. Dasselbe greift mit einem Zapfen in die in den unteren Futterrahmenschenkel eingearbeitete, bereits erwähnte Nute ein. Die Stärke des Fensterbrettes ist etwa 30—50 mm, die Breite richtet sich nach der Fensterleibung bzw. der inneren Brüstungsbreite, ev. auch nach dem Zweck, dem das Fensterbrett unter Umständen dienen soll (Blumenfenster und dergleichen). Oberhalb versieht man das Fensterbrett mit einer Wasserrinne zur Aufnahme des Schweißwassers. Die Tiefe der Rinne genügt mit 5—10 mm, die Breite mit 30—50 mm. Durch eine kleine Röhre kann das Wasser in ein darunter angebrachtes Kästchen von Zinkblech (Wasserkasten) eingeleitet werden. Dies ist um so mehr zu empfehlen, als sonst das über das Fensterbrett laufende Wasser die Wände bzw. den Anstrich oder die Tapeten beschädigen würde. Die Innenkante des Fensterbrettes erhält eine einfache Profilierung; auf der unteren Seite kann man dieselbe noch durch eine Kehlleiste verstärken, die dann zu gleicher Zeit als Bugabschluß der inneren Brüstung dient.

Zur Verglasung der Fensterflügel wird meistens Tafelglas benutzt. Das bessere, aber auch teurere Spiegelglas kommt hauptsächlich für Schaufenster, öffentliche Gebäude, herrschaftliche Villen und dergleichen, ferner für Türschuttplatten zur Verwendung. Für Spiegelglas wird die Stärke in Millimetern angegeben. Für Tafelglas hat man folgende Bezeichnungen:

1. einfaches oder $\frac{1}{4}$ -Glas (etwa 2 — $2\frac{1}{2}$ mm stark),
2. anderthalbfaches „ $\frac{6}{4}$ „ („ $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ „ „ „),
3. Doppelglas „ $\frac{8}{4}$ „ („ $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ „ „ „),
4. dreifaches „ $\frac{12}{4}$ „ („ $4\frac{1}{2}$ — 6 „ „ „).

Nach der Durchsichtigkeit bzw. der Reinheit des Glases unterscheidet man ordinäres oder grünes, halbweißes, dreiviertelweißes und ganz weißes Glas. Außerdem ist die Reinheit noch abhängig von den Blasen, Flecken, Unebenheiten und dergleichen, so daß sich aus diesen wiederum die Sorten in ein, zwei und drei Stufen, also erste, zweite und dritte Wahl (Sorte) ergibt.

Außerdem kommen noch folgende Glasforten zur Verwendung: Rohglas, Kathedralglas, farbiges Hüttenglas, Überfangglas, Antikglas, Mattglas, geätztes Glas, Muffelglas und die sog. Bugenscheiben sowie für Bleiverglasungen das Buntglas in allen Farben.

Das Rohglas zerfällt, je nach seiner Verwendung, in folgende Unterarten:

- a) gewöhnliches Rohglas zur Verglasung von Oberlichtern, seltener von Fenstern; Stärke 8—20 mm;
- b) dünnes weißes Rohglas, 4—6 mm stark, für Treibhäuser, Haustüroberlichter, Kirchenfenster, Kellerfenster und dergleichen; in der Ausföhrung glatt, gerippt, klein- oder großgerautet (Diamantglas);
- c) gemustertes Patent-Rohglas, 3—4 mm stark, mit verschiedenerlei Zeichnung und Relief für Treppenhäuser, Veranden, Korridortüren, Haustürfenster und dergleichen.
- d) Rohglas mit Drahteinlage nur für Oberlichter, 8—30 mm Stärke.

Das Kathedralglas ist in der Masse schwach gefärbt (gelblich, grünlich oder bläulich), hat eine eigenartig rauhe Oberfläche und wird für Kirchen-, Treppenhäuser- und Gangfenster gern verwendet. Rauten- oder sonstige einfache Muster finden häufig in Bleifassung Verwendung.

Als farbiges Hüttenglas bezeichnet man in der Masse kräftig gefärbtes Tafelglas. Es hat eine opalweiße Farbe, kann aber sehr durchsichtig sein.

Das Überfangglas ist gewöhnliches gefärbtes oder überfangenes Glas. Durch teilweises Ausschleifen oder Wegätzen des Überfanges lassen sich zweifarbiges Muster erzielen, weshalb dieses Glas mit Vorliebe zu Treppfenstern genommen wird.

Das Antikglas ist eine Art Überfangglas; es eignet sich vorzüglich zu Glasmalereizwecken.

Das Mattglas besteht aus gewöhnlichem Glas, das mattiert wird durch Raufschleifen der Oberfläche, durch Ätzen mit Flußsäure (Kieselsäure), durch Sandgebläse und dergleichen. Es dient zu Verglasungen, wo zwar Licht eingelassen, aber dabei doch nicht durchgesehen werden kann.

Das geätzte Glas wird wie das Mattglas hergestellt, wobei sich die Ätzung nur auf bestimmte Stellen (Muster) erstreckt.

Unter Muffelglas versteht man mattgeätzte Tafelgläser mit blanken Stellen aus kleinen einfachen Mustern. Das Durchsehen ist zwar je nach der Musterung beschränkt, aber doch nicht unmöglich.

Bugenscheiben sind meist kleine runde Scheiben mit verstärktem Rand und verdickter Mitte. Sie haben verschiedene Größe, sind verschiedenfarbig auszuführen und in Blei gefaßt.

Das Buntglas ist gefärbtes Tafelglas und wird in kleinen Scheiben und verschiedenen Farbmustern in Blei als Bleiverglasung gefaßt bzw. ausgeführt.

Vor dem Einsetzen der Glasscheiben ist es erforderlich, die Holzteile mit Ölfarbe zu grundieren oder mit heißem Leinöl zu streichen, da sonst das Holz dem Ritt zu viel Öl entziehen würde, wodurch der Ritt minderwertig wird und schlecht „bindet“. Nachdem die Scheiben eingepaßt und eingeseßt sind, werden sie mit kleinen Stiften in Drahtform oder kleinen dreieckig geschnittenen Blechstückchen befestigt. Sodann wird die Verkitzung vorgenommen, die den Zweck hat, Scheibe und Holz miteinander zu binden und zu dichten. Scheiben in Bleifassung bedürfen natürlich keiner Verkitzung.

Der Anstrich kann in Ölfarbe mit Lacküberzug oder naturfarbig lasiert sein.

Die Winterfenster sind sog. Vorsenster, die im Winter mit schmalen Futterrahmen in der äußeren Leibung der Fenster

mit Haken befestigt werden. Die Rahmenstärke genügt hier mit 3—3,5 cm. Die Flügel sind entweder feststehend oder mit Vorreibern versehen.

Die Doppel- oder Kastenfenster werden in derselben Weise ausgeführt wie die einfachen Fenster, nur ist darauf zu sehen, daß die unteren Fensterflügel des äußeren Fensters auch nach innen aufschlagen können. Es fehlen jedoch dem inneren Fenster die Wasserschenkel. Ferner kann der innere Kämpfer unprofilirt bleiben, da er fast nicht sichtbar ist.

Bei der Konstruktionsausführung ist die untere Kante des Kämpfers des inneren Fensters mindestens 5 mm höher anzuordnen als der obere Flügelrahmenschenkel des äußeren Fensters. Die Futterrahmen beider Fenster sind durch ein 2,5—3,5 cm starkes Futter mit mindestens 8 cm Abstand zu verbinden.

Die Oberlichte sind als Glasbedachung zu bezeichnen. Hiervon gibt es eine ganze Reihe verschiedenartiger Konstruktionen, die unter den einzelnen Tafeln näher beschrieben sind. Für die Verglasung kommt Tafelglas, meistens aber Rohglas zur Verwendung. Besonderes Gewicht ist auf die Dichtigkeit derselben zu legen. Um das Schwitzwasser möglichst schnell abzuführen, ist die Neigung der Glasdächer möglichst steil zu nehmen, nie aber unter 30°. Bei großen Glasflächen sind Sprossen aus Holz oder Eisen einzuziehen, da sonst die Glas tafeln zu groß würden.

Das Zureißen der Fenster. Wie bereits oben erwähnt, kommen zu Fenstern verschiedene Rahmen vor, solche mit ganzem Kranz zu vier Flügeln, ferner solche, wo mit dem linken Flügel der Pfosten aufgeht, dann diejenigen (aber seltener) mit feststehendem Pfosten, und endlich die jetzt durchweg üblichen (wo nicht zu große Verhältnisse vorliegen), an welchen in den Rahmen sich bloß ein Querstück oder Losholz befindet und alle Flügel mit aufgehenden Pfosten oder Mittelstücken versehen sind.

Ist nun alles nötige Holz der Rahmen und Flügel ausgearbeitet, so reiht man zuerst den Rahmen zu. Zunächst stößt man den Falz, so tief derselbe in das Futter kommen soll; sind es mehrere Fenster, natürlich in alle Futter, und reiht sich dann zwei Rahmenstücke, entweder die beiden Seitenteile oder die unteren und oberen Rahmen, genau nach dem bestimmten Maße zu. Zuerst reiht man auf die Kanten der Rahmenstücke die äußere Höhe oder Breite des ganzen Fensters an. Dadurch wird das Lichtmaß des Fensters bestimmt, reiht aber dabei die Tiefe des Futterfuges von der Breite des Querrahmenstückes ab, weil nur bis an den oberen Riß geschliffen werden soll, da die Zapfen der Querrahmenstücke mit ausgefalzt, d. h. schmaler werden.

Nachdem man die genaue Breite im Lichten bestimmt hat, reiht man sich die Breite des Losholzes an, aber ebenfalls um die beiden Falze schmaler, so daß das Loch um die beiden Falze schmaler wird als das Querstück.

Den Falz in den Futterrahmen macht man gewöhnlich 6 mm tief und so breit, daß noch 9—10 mm am Rahmenstück stehenbleiben.

Sind alle Risse herumgewinkelt, so legt man zwischen die beiden Rahmenstücke alle anderen Rahmenstücke hinein, schraubt sie genau winkeltrecht zusammen und reiht dann mit dem Richtscheit alle Risse auf beiden Kanten an.

Genau so verfährt man mit allen Rahmenstücken. Für die Querrahmenstücke muß bemerkt werden, daß die Risse auf den flachen und zwar den vorderen Seiten herumgewinkelt werden. Wo der Falz hineinkommt, reiht man den auswendigen und auf der andern Seite den inwendigen Riß an. Nach diesen Teilen werden dann auch die Fensterkreuze zu-

gerissen, doch um 1 mm länger, damit dieselben beim Zusammenmachen der Rahmen dicht schließen.

Beim Anfertigen der Fensterkreuze plattet man nach dem Ausfalzen der Pfosten das Kreuz bis auf die Hälfte der Holzstärke dicht übereinander. Bei halben Kreuzen setzt man die aufrechten Stücke mittels Zapfens in das Losholz (Querstück). Bevor man mit Schlizen und Stämmen anfängt, sind alle Rahmenhölzer zu reißen.

Für das Anfertigen der Fensterflügel gibt es verschiedene Methoden, von denen einige hier Erwähnung finden sollen.

1. Die Flügel werden auf die Platte zusammengemacht und das Glas wird in Kittfalz gelegt, wie es wohl am häufigsten in Anwendung kommt. Man macht die Platte mit dem Kittfalz gleichmäßig tief, reiht die Querstücke und die Platte so viel als der Glasfalz und die Platte tief sind, länger zu und setzt die Zapfen im Winkel ab. Den Glasfalz läßt man in der ganzen Breite bis an den Zapfen gehen.

2. Die Flügel werden auf den Geißfuß zusammengearbeitet. Man reiht die Breite an die Querrahmenstücke an, haut dann mit dem Geißfuße nach einem dafür gefertigten Modell an den Flügeln, den Querrahmenstücken, Wasserschenkeln und Sprossen die Gehrungen vor dem Schlizen an.

3. Die Flügel werden auf „Fase“ zusammengearbeitet, welche Art allerdings etwas veraltet ist.

Sind alle Vorrichtungen geschehen, so setzt man die Rahmen und Flügel zusammen. Die Rahmen werden nun auf allen Ecken je mit zwei Nägeln von Holz (Buchen- oder Birkenholz), die Flügel aber, ebenso auch die Sprossen, bloß mit einem Nagel befestigt. Nach dem Einpassen werden Rahmen und Flügel sauber abgeputzt. Zu berücksichtigen ist, daß beim Einpassen etwas Luft zwischen Rahmen und Flügel gelassen werden muß, da ein dreimaliger Ölfarbanstrich soviel aufträgt und die Fenster sonst nicht schließen würden. Diese Undichtigkeit darf etwa 1 mm betragen.

Für die Ausfalzung verwendet man besonders dafür eingerichtete Hobel. An den Wasserschenkeln hobelt man den zweiten Falz ein, ehe man die Flügel zusammensetzt. Sind die Flügel eingepaßt, so stößt man erst einen Grat in den zweiten Falz des Wasserschenkels ein.

Nach dem Abputzen und Einpassen der Flügel rundet man den Anschlag nach der vorderen Seite ab oder hobelt einen Stab mit Platte oder sonst einen beliebigen Rehlstoß an. Man fügt dann die einzelnen Teile an den Mittelpfosten oder an den oberen und unteren Rahmenstücken zusammen; das Fenster ist dann so weit fertig, daß es nur noch angeschlagen zu werden braucht.

Die Fensterbeschläge. Zu den Fensterbeschlägen, welche die Verbindung mit den Flügeln und Rahmen herstellen und zu gleicher Zeit den dichten Abschluß bewirken sollen, sind zu nennen: die Winkel oder Scheinecken, Fischbänder, einfache Vorreiber, der halbe Massiv-Oliven-Einreiber, der halbe Massiv-Haken-Einreiber, der ganze Massiv-Vorreiber, der ganze Massiv-Bügelreiber, der ganze Massiv-Schlüsselfeinreiber, der Ruder-verschluß, der Hebel-Basküle- oder Treibriegelverschluß, der Basküleverschluß, Spenglers „Crak“=Druckschwengelverschluß, der Espagnoletteverschluß, der Schwengelverschluß und schließlich Stellvorrichtungen, Festhaltungen, Fenstereschliesser und dergleichen mehr.

Tafel 1. Die Figuren 1—15 veranschaulichen Fenster-Maueröffnungen mit geradem Sturz, Bogensturz, als Halbkreis, als Ellipse und als mehrteilige steigende bzw. gerade Fenster. Die Figuren 16—25 zeigen einflügelige Fenster in den verschiedensten Ausführungsweisen mit und ohne Kämpfer und

Sprossenteilungen, während die Figuren 26—33 solche als zweiflügelige bis sechsflügelige bzw. sog. dreiteilige Fenster zeigen. In den Figuren 34—37 sind Oberlichtfenster, auch Giebelfenster, dargestellt.

Tafel 2. Die Figuren 1—9 stellen Wohnhaus- und Treppfenster dar, die Figuren 10—12 Saalfenster und Figur 13 ein Türoberlichtfenster für Haustüren. Die Figuren 14—16 sind Fenster in Verbindung mit Balkon- oder Veranda-türen in verschiedener, aber meist gebräuchlicher Lösung.

Tafel 3. Glastüren, Glasverschlüsse und Schaufenster gehören ebenfalls zu den Bauglasarbeiten. Solche sind auf Tafel 3 dargestellt. Die Figuren 1—4 zeigen einflügelige Glastüren für Korridore, Küchen, Balkontüren und dergleichen; Figuren 5—9 sind zweiflügelige Glastüren bzw. Glasabschlüsse in verschiedener Lösung mit und ohne Sprossenteilung, während in den Figuren 10—12 verschiedene Schaufensterausführungen zu ersehen sind.

Tafel 4 u. 5. Eine in neuester Zeit gern verwendete Verglasung ist die Metallverglasung. Eine Fabrik, die sich mit solchen speziell beschäftigt, ist die Kunstglaserei von H. Bastian in Detmold, welche sich diese hat gesetzlich schützen lassen. Die Verglasungen werden nach einem besonderen Verfahren angefertigt, die Facettgläser sind belegte Spiegelgläser, welche in Messing eingefasst auf die Glasflächen an die durchgehenden Halbmessingsprossen verlötet werden, wodurch eine sehr schöne Wirkung erzielt wird. Die Figuren 1—24 auf Tafel 4 und die Figuren 1—23 auf Tafel 5 zeigen die gebräuchlichsten Musterausführungen. Letztere können nach jeder gewünschten Form gearbeitet werden.

Tafel 6. Die Figuren 1—6 bringen zur Anschauung, wie man zu verfahren hat, wenn man ein Fenster zureißen will, sowohl den Rahmen als auch den Flügel. Fig. 1 sind die aufrechten Seiten des Fensterrahmens, Fig. 2 zeigt die Stellung und Lage der Flügelrahmenhölzer, Fig. 3 u. 4 die Querrhölzer des Fensterrahmens, Schmal- und Breitseite. Fig. 5 veranschaulicht ein Querrahmenholz und Fig. 6 die Stellung der Fensterflügel zu demselben. Die Buchstaben in den Figuren 1—6 bedeuten: a = zwischen den Falzen, b = Lichtenhöhe des oberen Flügels, c = Rahmenhöhe des unteren Flügels und d = Scheibenhöhe im Lichten.

Die Figuren 7—9 zeigen Durchschnitt, Ansicht und Grundriß von einem Losholz als Detail, die Figuren 10—12 desgleichen, jedoch in anderer Ausführung.

In den Figuren 13 und 14 ist ein Zusammenschchnitt von Rahmenhölzern in Ansicht und Grundriß dargestellt, desgleichen in Fig. 15 als Eckverbindung und in Fig. 16 eine solche als Kreuzverbindung.

Tafel 7. Die Figuren 1—5 bringen verschiedenartige Seitenrahmenstücke mit den gebräuchlichen Falzverschlüssen sowie die sich daran schließenden aufrechten Flügelrahmenhölzer zur Anschauung. Die Figuren 6—10 zeigen Mittelverschlüsse, von denen Fig. 6 als Wolfsrachen, Fig. 7 als S- oder Kneiffalz, Fig. 8 der doppelte schräge Falz, Fig. 9 der einfache schräge Falz benannt wird.

Tafel 8. Ausführliche Teilzeichnungen der einzelnen Fensterteile. In Fig. 1 ist ein unteres Fensterrahmenstück mit Fensterbretteinsatz und Wasserschenkel des unteren Fensterflügels dargestellt, in Fig. 2 und 3 die Verbindung von Loshölzern mit Fensterflügelrahmen in verschiedener Ausführung. Die Figuren 4 u. 5 zeigen Sprossen in verschiedener Profilierung, während in Fig. 6—8 Mittelstückverbindungen mit Schlage-

leisten als bewegliche Mittelpfosten dargestellt sind, bei denen einmal die Schlageleisten aufgenagelt (Fig. 6) oder an dem Mittelflügelrahmenholz aus dem Ganzen bestehen. Die Figuren 9 u. 10 zeigen Rahmen- und Flügelverbindungen in Verbindung mit dem Wasserschenkel als schrägen bzw. S-Falz.

Tafel 9. Weitere Fensterdetails sind in Tafel 9 wieder gegeben. Fig. 1 und 2 zeigen den Längen- bzw. Höhen-durchschnitt von stehenden Postenfensern, wo einmal die Flügel nach innen, das andere Mal nach außen aufschlagen. In den Figuren 3, 4 und 5 sind die unteren Futterrahmen als sog. Dickschenkel ausgebildet. In den Figuren 8—11 sind Verbindungen von Fensterrahmen bei Fachwerkwänden dargestellt, wobei Fig. 11 die Grundrißanordnung von Fig. 10 ist. Die Figuren 6 u. 7 bringen noch zwei Querschnitte der Fenster im Grundriß mit beweglichem Mittelpfosten, Fig. 6 als doppelt schrägen Falz, Fig. 7 als Wolfsrachen, wobei die Schlageleisten und linkes Flügelrahmenstück aus einem Stück bestehen.

Tafel 10. Die innere Ansicht eines Fensters mit vier Flügeln; die unteren Flügel sind je durch eine Querprosse geteilt (Fig. 1). Fig. 2 stellt den Querschnitt des Fensters im Grundriß, Fig. 3 den Längen- bzw. Höhenchnitt dar.

Tafel 11. Innenansicht eines einflügeligen Fensters (Fig. 1) mit Sprossenteilung in den oberen Flügeln. Fig. 2 zeigt den Querschnitt im Grundriß als Detail und Fig. 3 den Höhenchnitt. Das Mittelstück ist hier als beweglicher Mittelpfosten ausgebildet, sowohl für die oberen wie für die unteren Flügel.

Tafel 12. In Tafel 12 ist ein vierflügeliges Fenster mit Korbogengsturz sowie oberer Sprossenteilung dargestellt. Die Konstruktionsdetails sind im Grundriß (Fig. 2) und im Seitenriß (Fig. 3) ersichtlich. Der untere Rahmenschenkel ist als Dickschenkel ausgebildet.

Tafel 13. Ein vierflügeliges Fenster mit feststehendem Kreuz, wie sie in neuester Zeit gern zu Einfamilienhäusern, Villen, Landschulen u. dgl. genommen werden. Fig. 1 zeigt das Fenster in der Ansicht, Fig. 2 im Grundriß, Fig. 3 im Seitenriß, Fig. 4 veranschaulicht die Sprossendetails.

Tafel 14. Doppelfenster als sog. zweiteiliges Fenster; beide Fenster sind durch einen schmalen Posten getrennt. Solche Anordnungen erhalten zweckmäßig hinter dem Mittelpfosten einen gemeinschaftlichen lotrechten Futterrahmenschenkel, welcher mittels Steinschrauben an dem äußeren Steinspfosten zu befestigen ist. Fig. 1 zeigt das Fenster von innen, Fig. 2 den Grundriß, Fig. 3 den Seitenriß im Detail.

Tafel 15. Doppel- oder Kastenfenster. Fig. 1 zeigt das Fenster in der Ansicht, Fig. 2 desgl. von innen gesehen, verkürzt wegen Platzmangels, Fig. 3 u. 4 im Grundriß und zwar Fig. 3 die Verbindung der beiden Fenster (inneres und äußeres) am Futterrahmen mit Zwischenstück, Fig. 4 die beweglichen Mittelpfosten. In Fig. 5 ist der Seitenriß dargestellt, wobei zu beachten ist, daß der innere Kämpfer schmaler sein muß als der äußere, da sonst die äußeren Flügel nicht aufgehen würden. Die Wasserschenkel der inneren Fenster fehlen, da diese die Fenster nur verteuern und doch nicht sichtbar wie überhaupt zwecklos sind, zumal im Sommer die inneren Flügel meistens ausgehoben werden.

Tafel 16. Ebenfalls ein Doppelfenster mit beweglichem Mittelpfosten in Ansicht, Grundriß und Seitenriß, Fensterbrettanordnung usw. veranschaulichen die Figuren 1—3. Konstruktion ist aus Seiten- und Grundriß ersichtlich.

Tafel 17. Eine neuartige Konstruktion von Doppelstern Figuren 1—3. Bei diesen schlagen die Flügel der inneren und äußeren Fenster dicht aufeinander, also ohne Zwischenraum. Die neutrale Luftschicht ist nur so groß als der Scheibenabstand beträgt. Die Mittelpfosten sind ebenfalls beweglich.

Tafel 18. Eine andere Art Doppelfenster-Konstruktion. Sämtliche Flügelhölzer sind hier mit zwei Scheibenfalzen versehen, innerhalb und außerhalb des Fensters, so daß die neutrale Luftschicht ebenfalls sehr gering, aber dabei doch genügend ist. Das Fenster ist als Fabrikfenster gedacht mit zwei seitlich aufgehenden kleinen und einem ebensolchen oberen Flügel. Durch die Anordnung der Doppelscheiben fällt das lästige Schwitzen der Scheiben fort.

Tafel 19. Stumpfs Reform-Schiebefenster der Firma Richard Viel in Hamburg. Dasselbe ist sehr praktisch und hat sich schnell eingebürgert. Die Abdichtung geschieht durch Anpressen des mehrmals gefalzten Flügelrahmens gegen die entsprechend gefalzte Wetterleiste, die unabhängig von der Führungsnute ist. Die Führung geschieht in einer Zargenute durch eiserne Flügelplatten, welche auf beiden Seiten eines jeden Flügels unten am Wasserschenkel angebracht sind, und an dessen Verlängerung die Stahldrahtseile mit dem Gewichtsausgleich sich befinden. Oben gibt die eine Führungsleiste den Flügeln leichten sicheren Gang und Halt. Die die Führung bewirkenden beiden Flügelplatten gelangen, wenn die Flügel gänzlich nach unten auf die Sohlbank geschoben werden — und zwar der untere durch die geschweifte Unterführung — in eiserne herzförmig ausgechnittene Zargenplatten. In diesen Zargenplatten erhalten die Flügelplatten einen Drehpunkt, so daß nach Ausschaltung der in Kämpferhöhe angebrachten Führungsleisten-Ausfallpendel der jeweilig unten befindliche Flügel zur wagerechten Lage ins Zimmer hineingeschwungen werden kann. Die Figuren 1—4 zeigen das Fenster in Ansicht und Details im Grundriß und Seitenriß.

Tafel 20. Das Spengler'sche Schiebefenster. Die Figuren 1 und 2 zeigen dasselbe als Fenster mit Bogen- bez. geradem Sturz und oberer Sprossenteilung. Damit das Fenster allen klimatischen Verhältnissen entspreche, wird dasselbe auch mit Doppelverglasung versehen, so daß das lästige Schwitzen der Scheiben gänzlich ausgeschlossen ist. Statt der Holzführungen können auch solche aus Eisen angeordnet werden. Die Figuren 3 und 4 zeigen das Fenster im Grundriß und Seitenriß als Detail.

Tafel 21 und 22. Sechsfügeliges Blendrahmen-Schiebefenster. Aus den Figuren sind ersichtlich die Innenansicht, die Horizontalschnitte durch die oberen und unteren Fensterflügel, der Vertikalschnitt und die dazu gehörigen Teilansichten mit allen zum Fenster gehörenden Beschlägen, Seilen u. dgl.

Tafel 23 und 24. Glasverschlüsse nebst Details für Korridore. Die Fensterausbildung ist teils mit Sprossenteilung, teils ohne solche und teils mit Bleiverglasung. Die Figuren 2 und 3 zeigen Details zur Figur 1 (siehe Schnittlinien).

Tafel 25. Neuzeitlicher Glasverschluß. Er ist zweiflügelig und zur besseren Beleuchtung des Korridors mit Seitenlichtern versehen. Fig. 2 zeigt die Verbindung des An-

schlags der Türflügel, Fig. 3 das Mittelstück mit Schlageleisten, aus einem Stück bestehend, und schrägem doppeltem Falz.

Tafel 26. Glasabschluß in anderer Ausführung. Fig. 1 stellt die Ansicht, Fig. 2 den Schnitt durch das Mittelstück und Fig. 3 einen Schnitt durch das Mittelstück des Oberlichtfensters.

Tafel 27. Großer Glasverschluß. Die Türen sind als Pendeltüren ausgeführt gedacht. Die Ausführungsweise ist aus der Zeichnung klar ersichtlich.

Tafel 28. Eine Kassewand für Sparkassen, Bankgeschäfte usw. Die offenen Schalterfenster können durch Schiebefenster abgeschlossen werden. Sonst ist alles für die Konstruktion aus der Zeichnung ersichtlich.

Tafel 29. Auf die Ausschmückung und praktische Ausbildung der Schaufenster in Form eines Ladenanbaues wird in neuerer Zeit ebenfalls besonderes Gewicht gelegt. Bei der Anlage derselben ist zu beachten, daß für die Zuführung bezw. Abführung der Luft genügend gesorgt wird. Die Lüftungsöffnungen sind entweder durchbohrte oder geschlitzte Löcher, oder aber es werden durchlaufende Schlitze eingeschnitten, die mit durchbrochenen Blechen (Rosetten) abgeschlossen werden. Die Figuren 1 und 2 zeigen Schaufenster in zweiseitiger bezw. einseitiger Ausführung. Fig. 2 zeigt ein Detail, aus welchem die Lüftung ersichtlich ist, Fig. 3 die Abdichtung des Fensterrahmens.

Tafel 30. Ansicht eines größeren Schaufensters mit besonderem Schaukasten in besserer Ausführung. Sonst gilt das über Tafel 29 Gesagte.

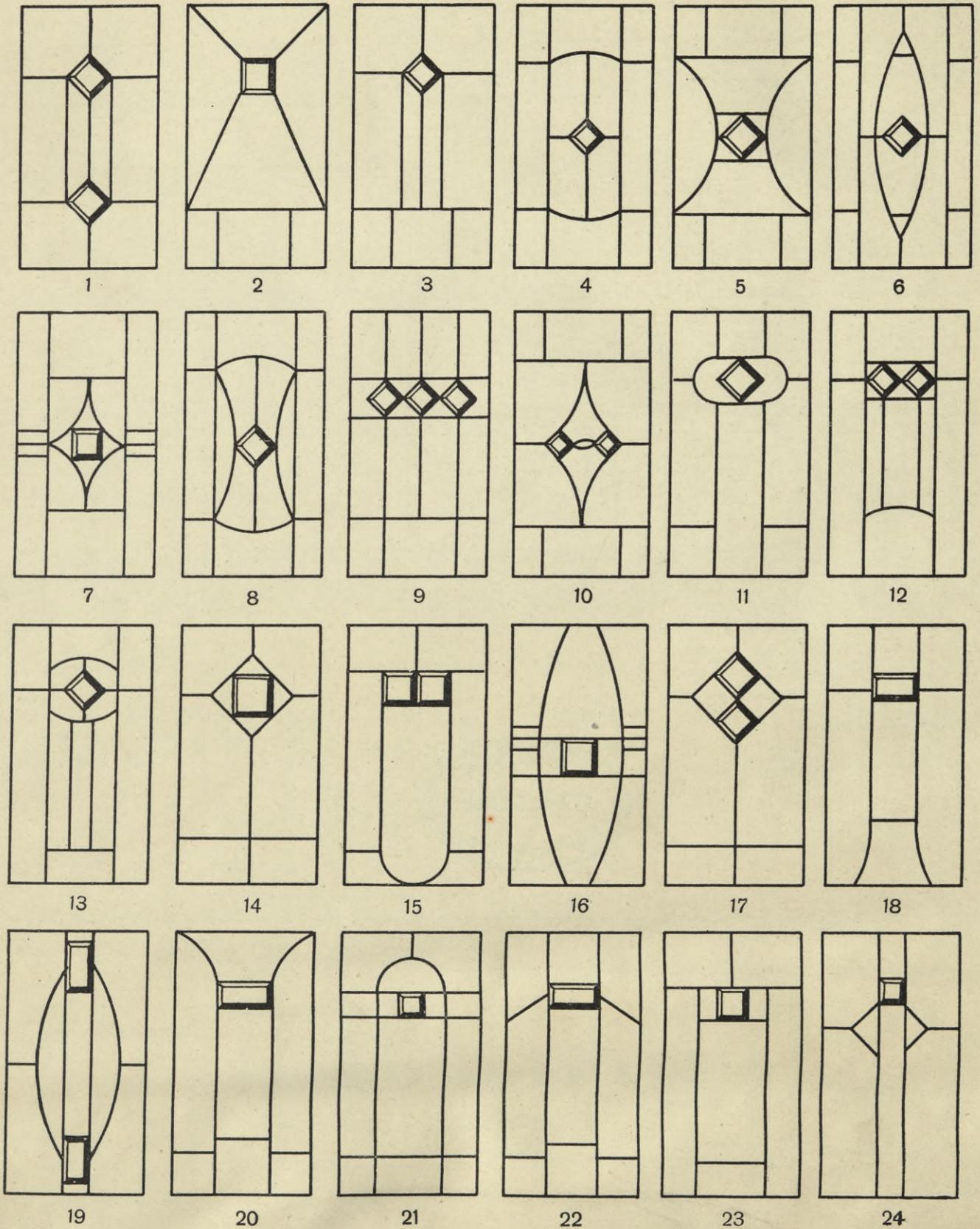
Tafel 31. Glasdächer kommen nur bei besonderen Bauten, wie Gewächshäusern, photographischen Ateliers, Wintergärten, Bahnhofshallen u. dgl. mehr, ferner bei kleinen Anlagen, wie Lichthöfen, Oberlichten für Dienen, Treppenhäusern und ähnlichem zur Anwendung. Bei allen Glasdeckungen ist darauf zu achten, daß sich keine Blasen im Glas befinden, da sie durch die Einwirkung der Sonne als Brennläser wirken und so zu unaufgeklärten Feuersausbrüchen beitragen können.

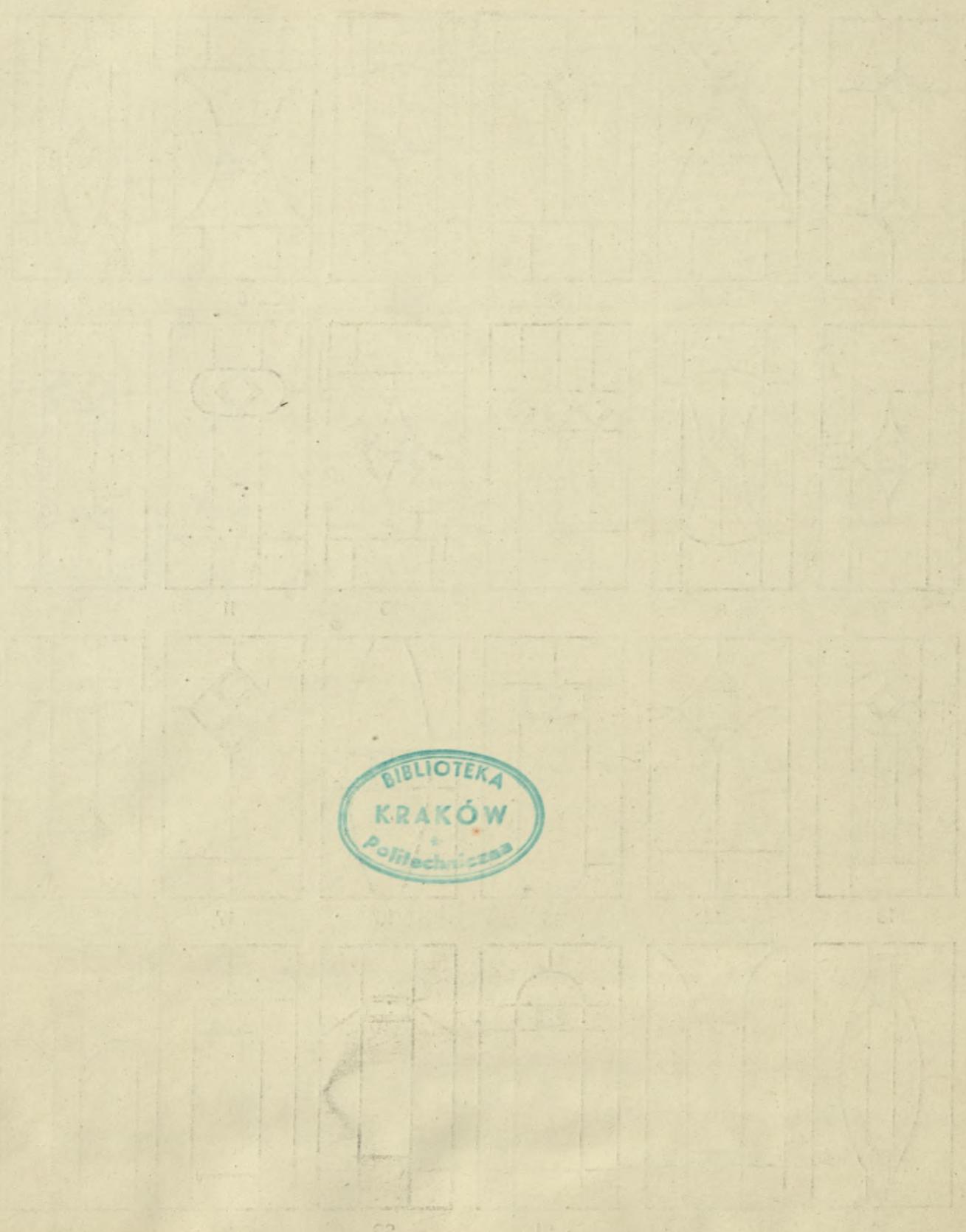
Fig. 1 zeigt eine Oberlichtkonstruktion mit eisernen Sprossen, Fig. 2 die Einlage der Scheibe als Detail. Fig. 3 zeigt eine Anordnung für flache Dächer, die Scheiben sind gegen das Abheben durch den Sturm mit verzinkten Haftern befestigt. Die Figuren 4 und 5 zeigen die Schäfer'sche Eindeckung von Schäfer in Kassel, in Form einer sägeartigen Glaseindeckung, Fig. 6 ein Detail mit Rinnen zur Abführung des Schmelzwassers, desgl. Fig. 7.

In den Figuren 8 und 9 ist die Degenhardt'sche Anti-Pluvius-Konstruktion mit Dichtungseinlagen ersichtlich, eine ähnliche Eindeckung zeigt Fig. 10, während in Fig. 11 eine Abdichtung einer Glasdeckung an der Seitenzarge dargestellt ist.

Tafel 32. Andere Oberlichtkonstruktionen. Die Figuren 1 und 2 Konstruktionsdetails der Anti-Pluvius-Konstruktion, die Figuren 3—7 Konstruktionen der Lutzer-Prismen-Gesellschaft m. b. H., Berlin, Fig. 8 die Vogt'sche Oberlichtkonstruktion.

Tafel 33. Auch die Bleiverglasung gehört ins Bereich des Bauglaser's, obwohl diese meistens von Spezialfirmen ausgeführt wird. Die Tafel 33 zeigt solche Bleiverglasungen in verschiedenen Mustern und Ausführungen.





BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechniczna

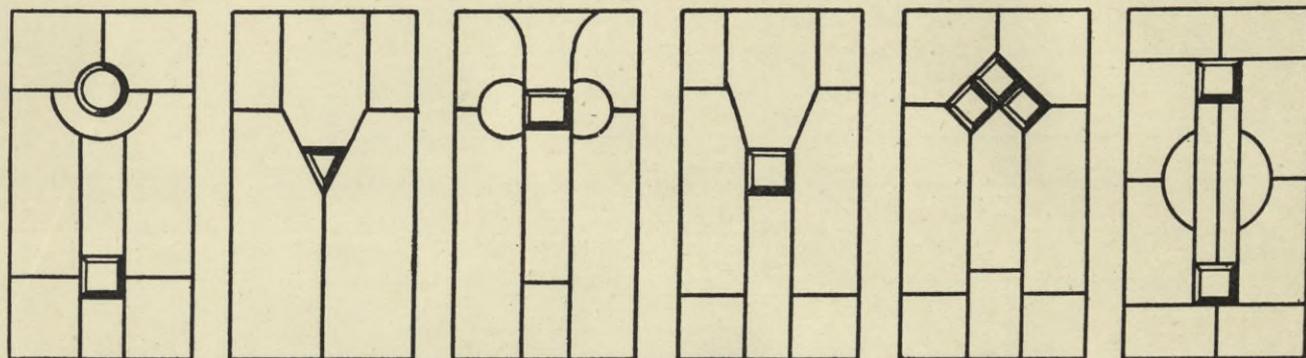
2

11

12

13

14



1

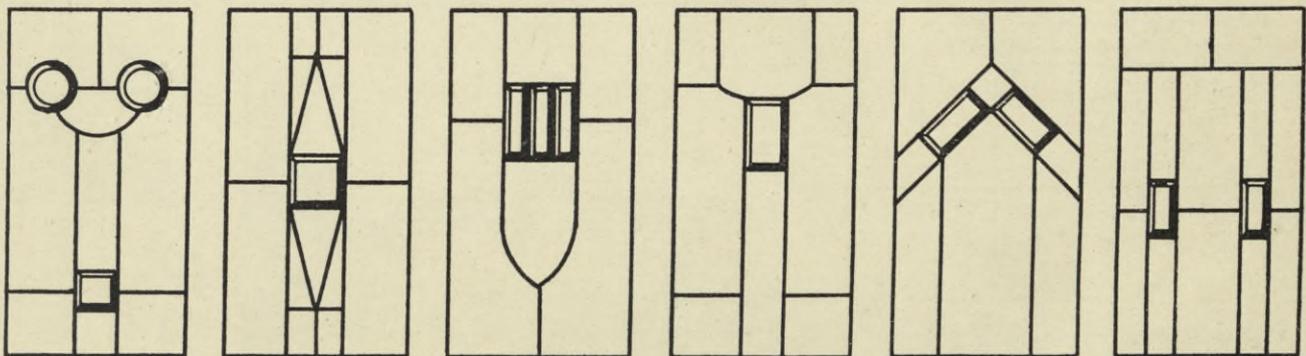
2

3

4

5

6



7

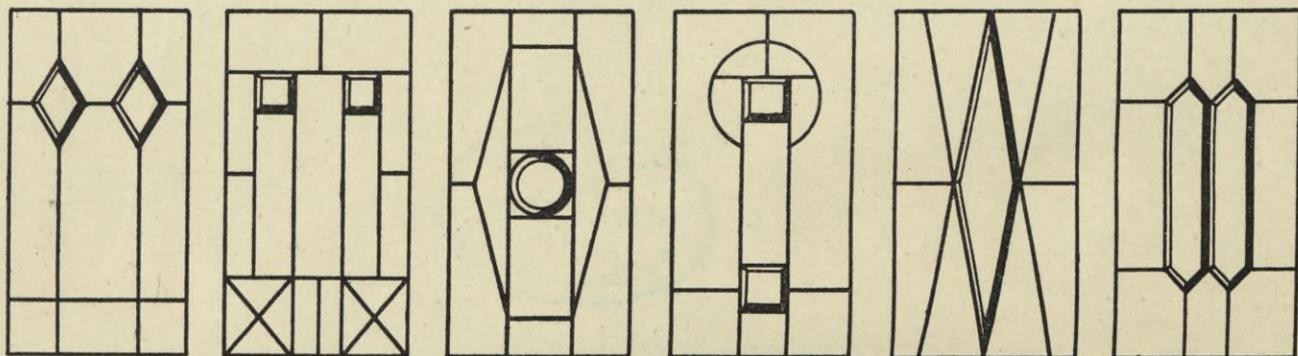
8

9

10

11

12



13

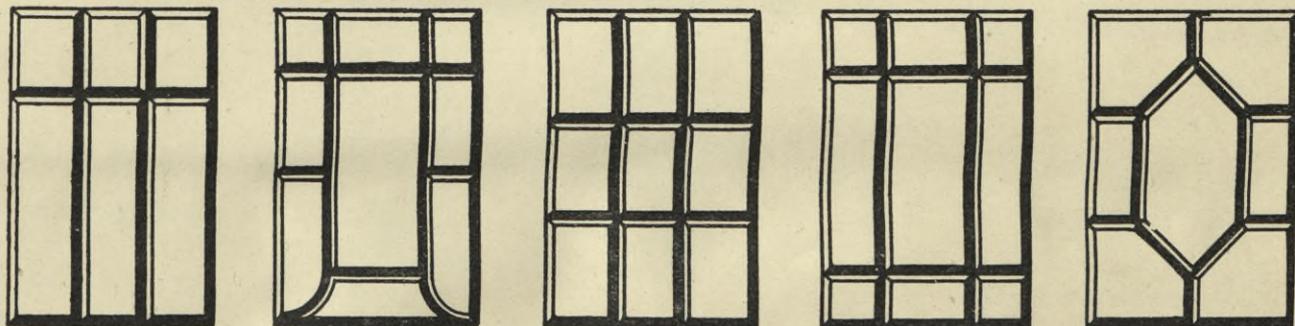
14

15

16

17

18



19

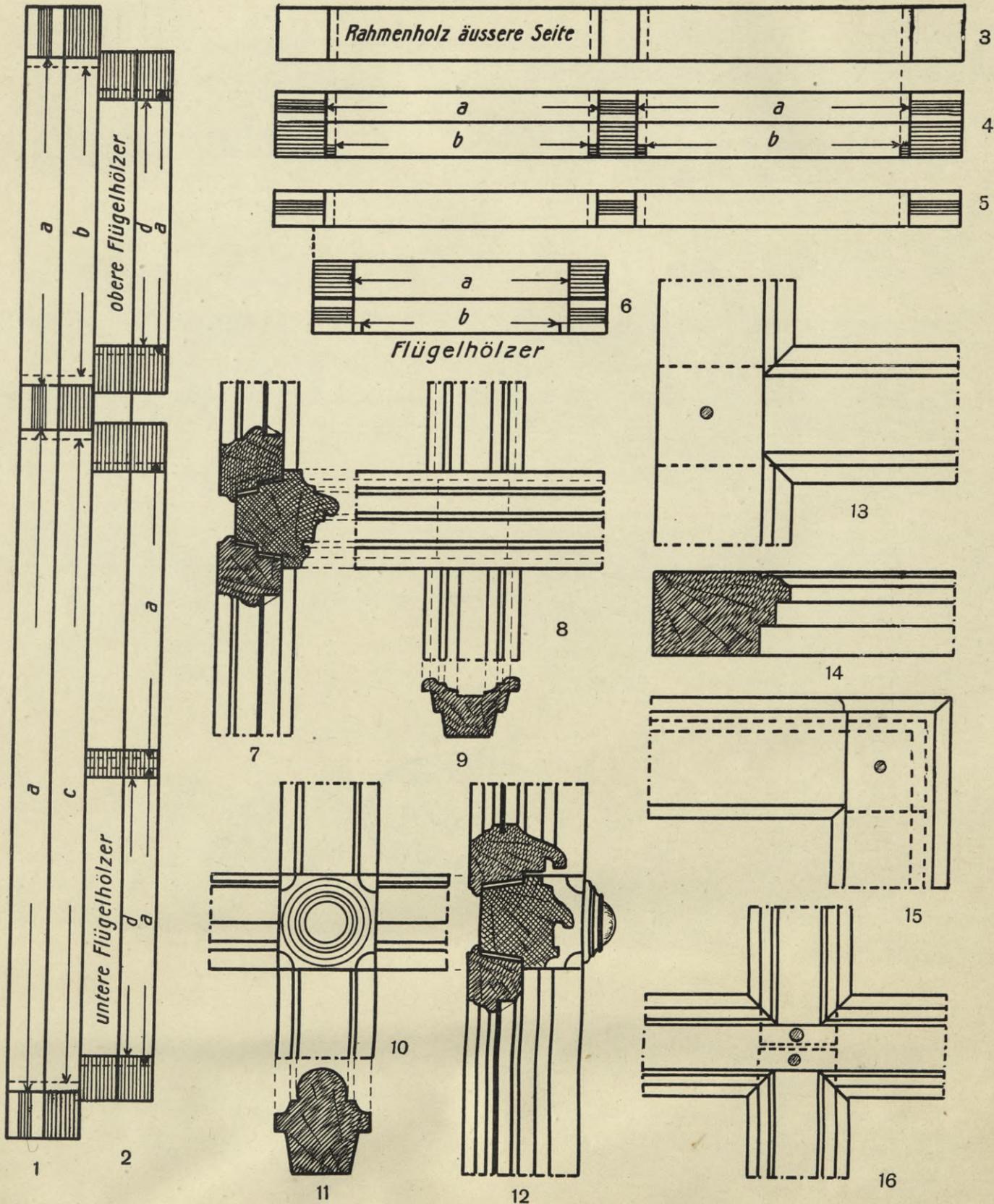
20

21

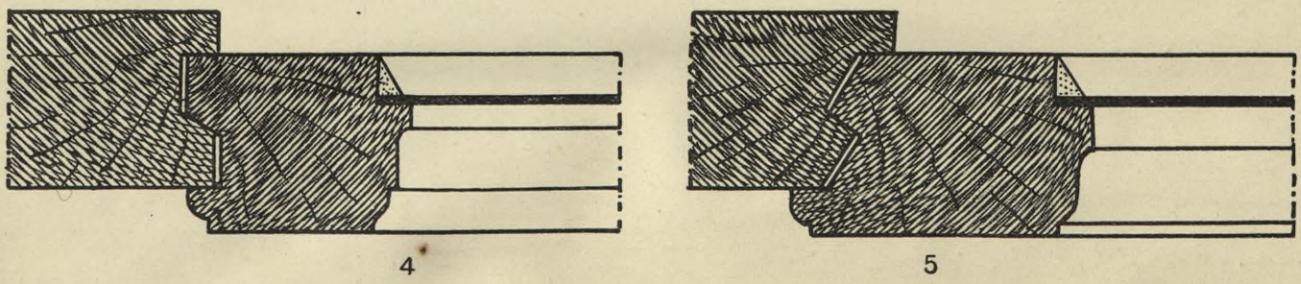
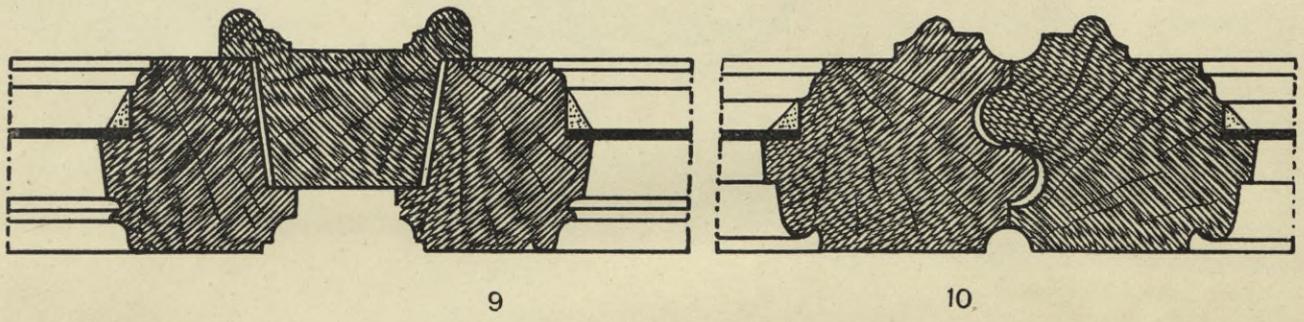
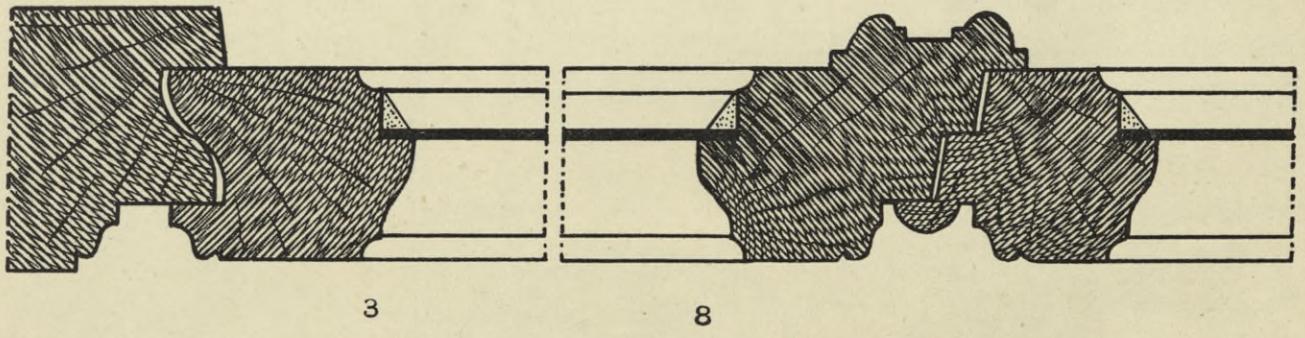
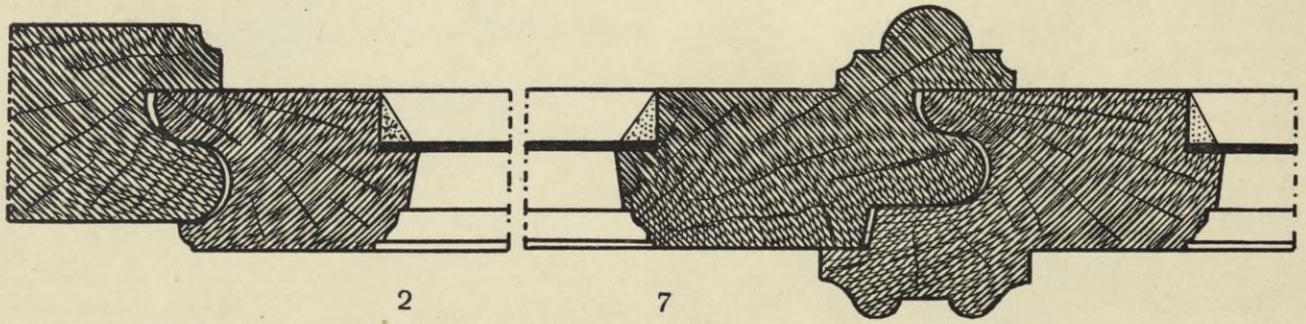
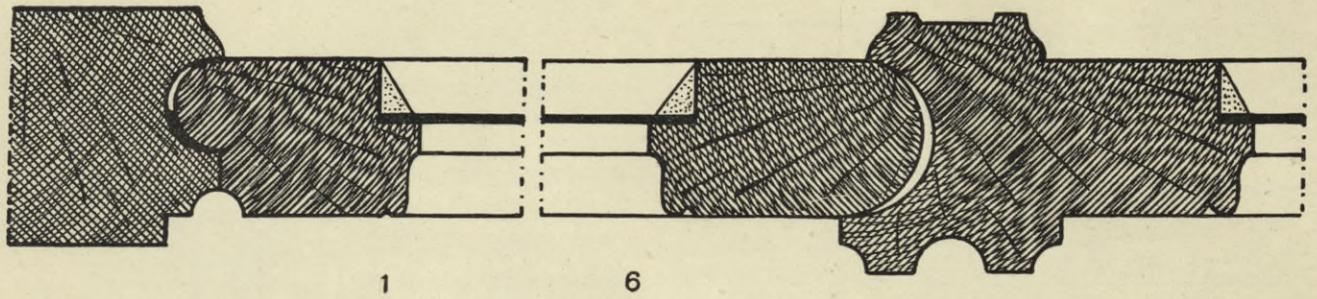
22

23



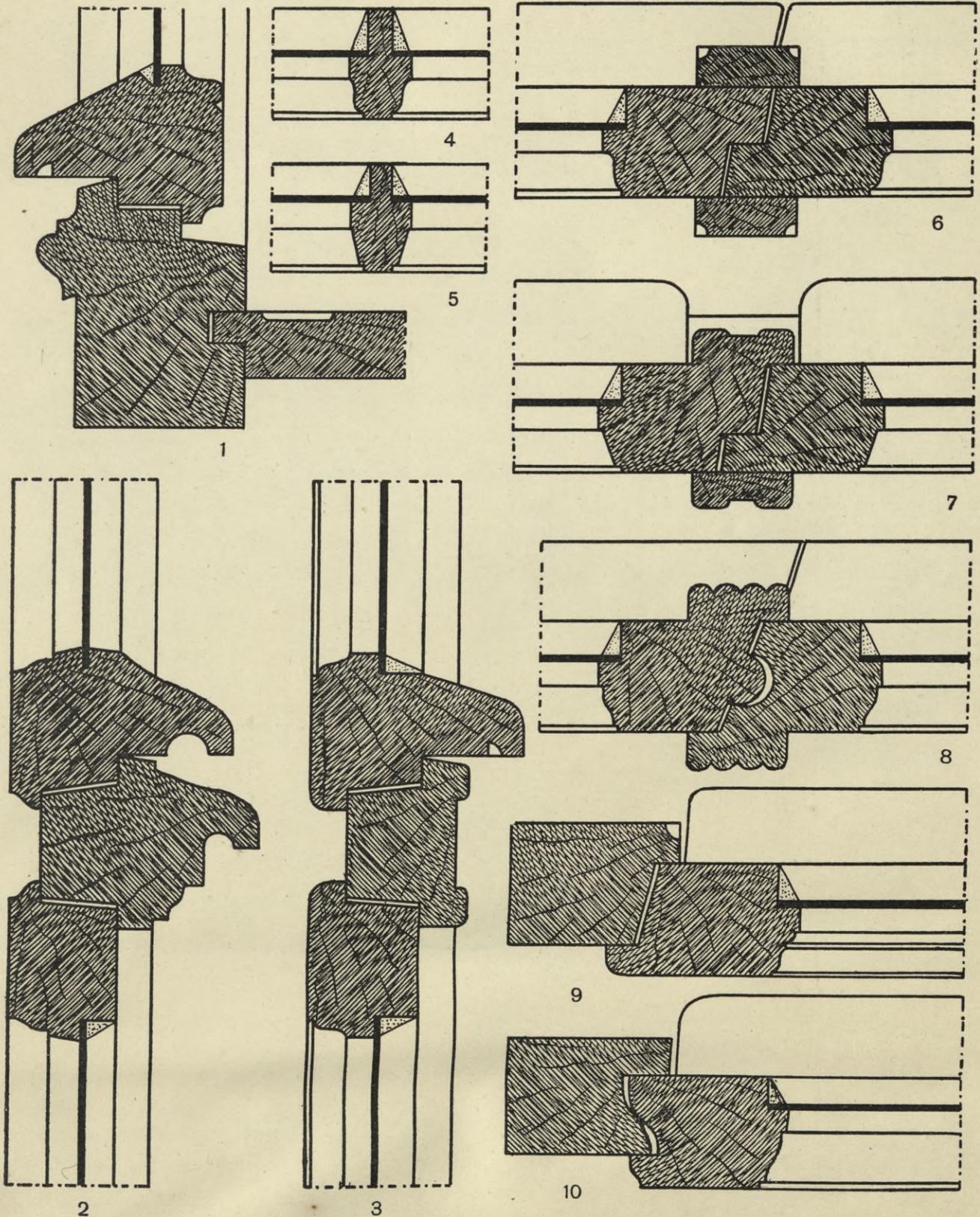




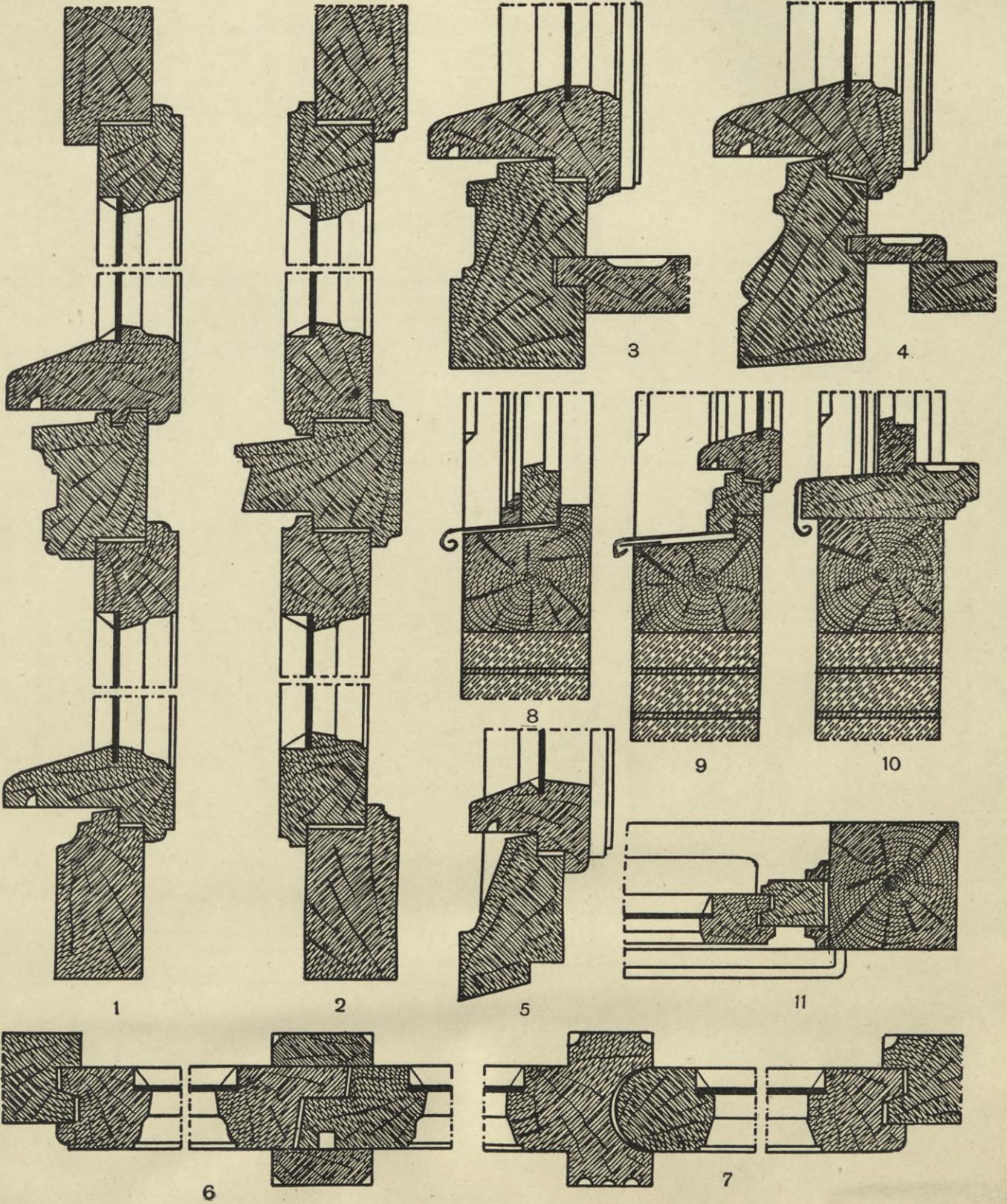


1887

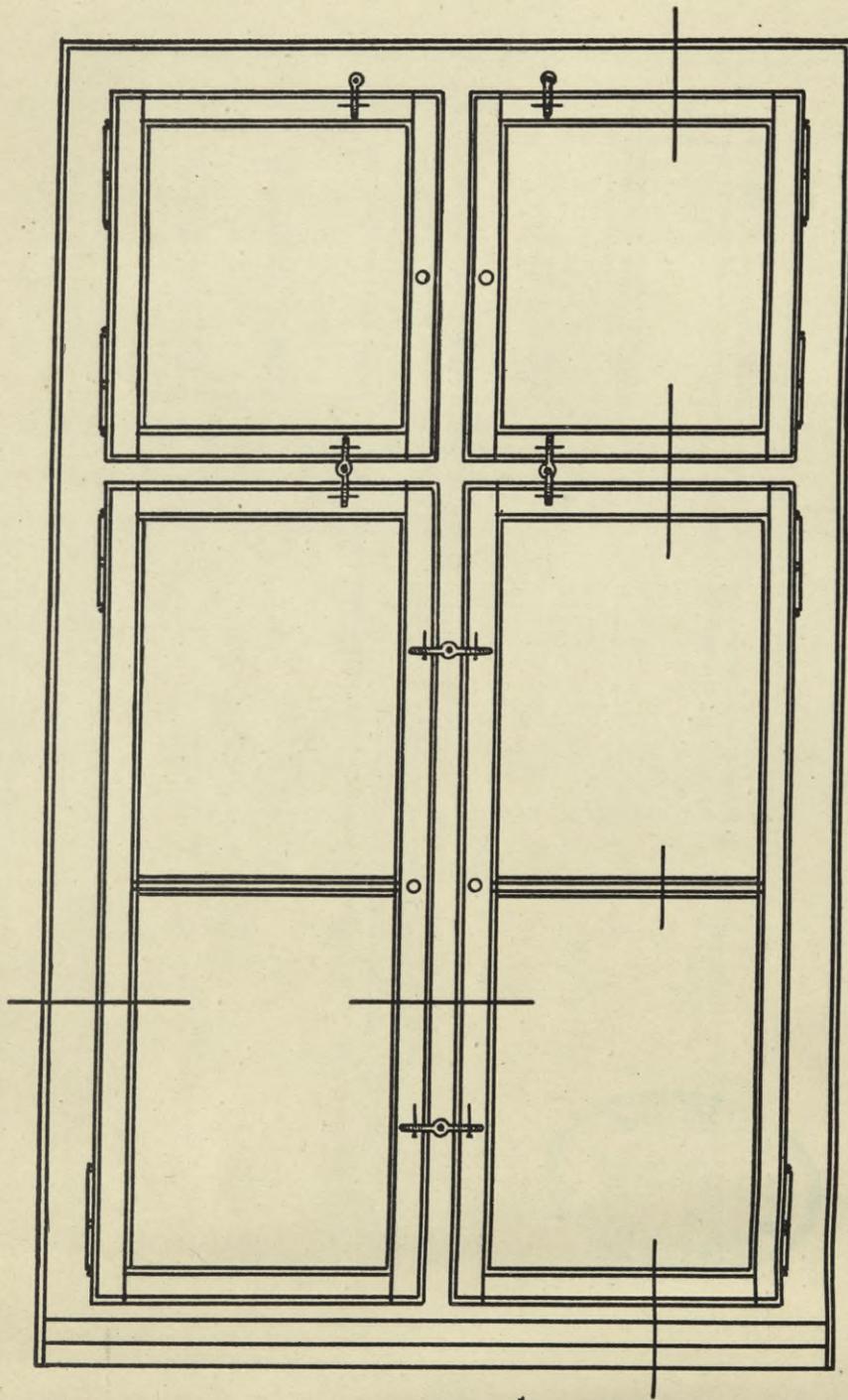




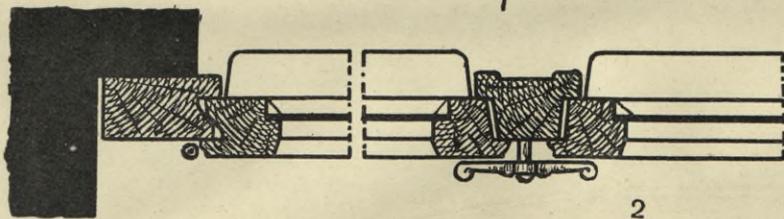




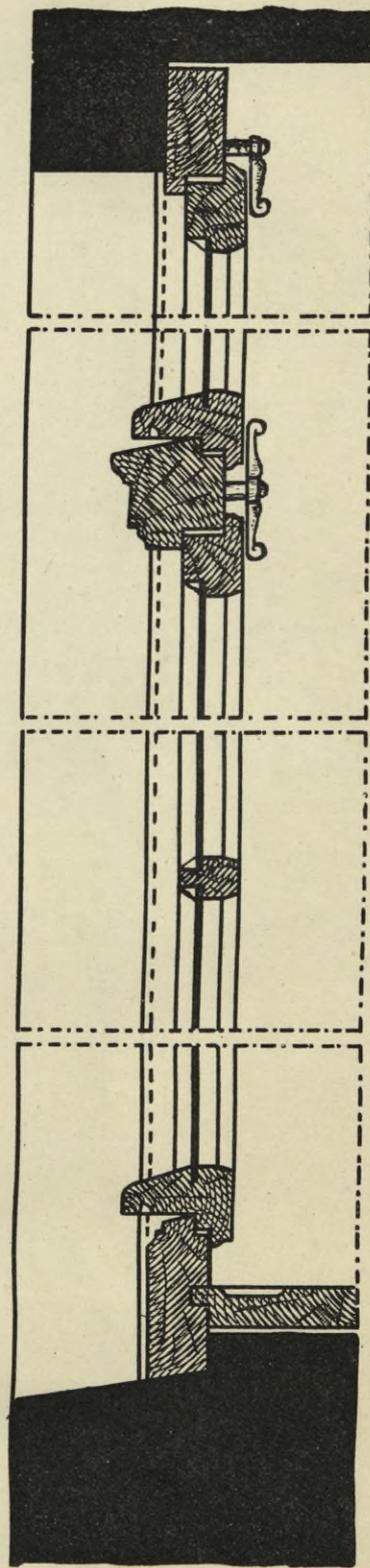




1



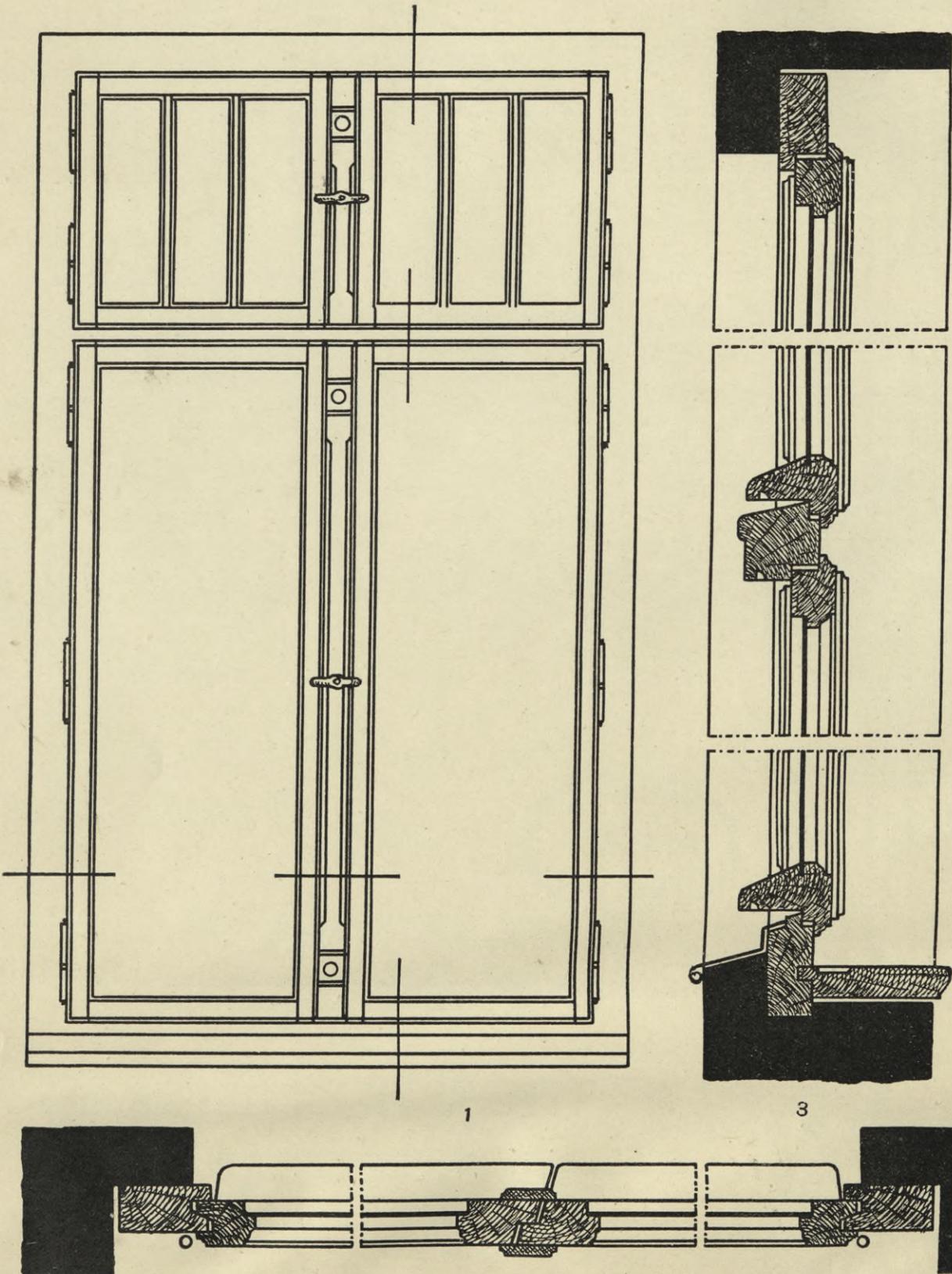
2

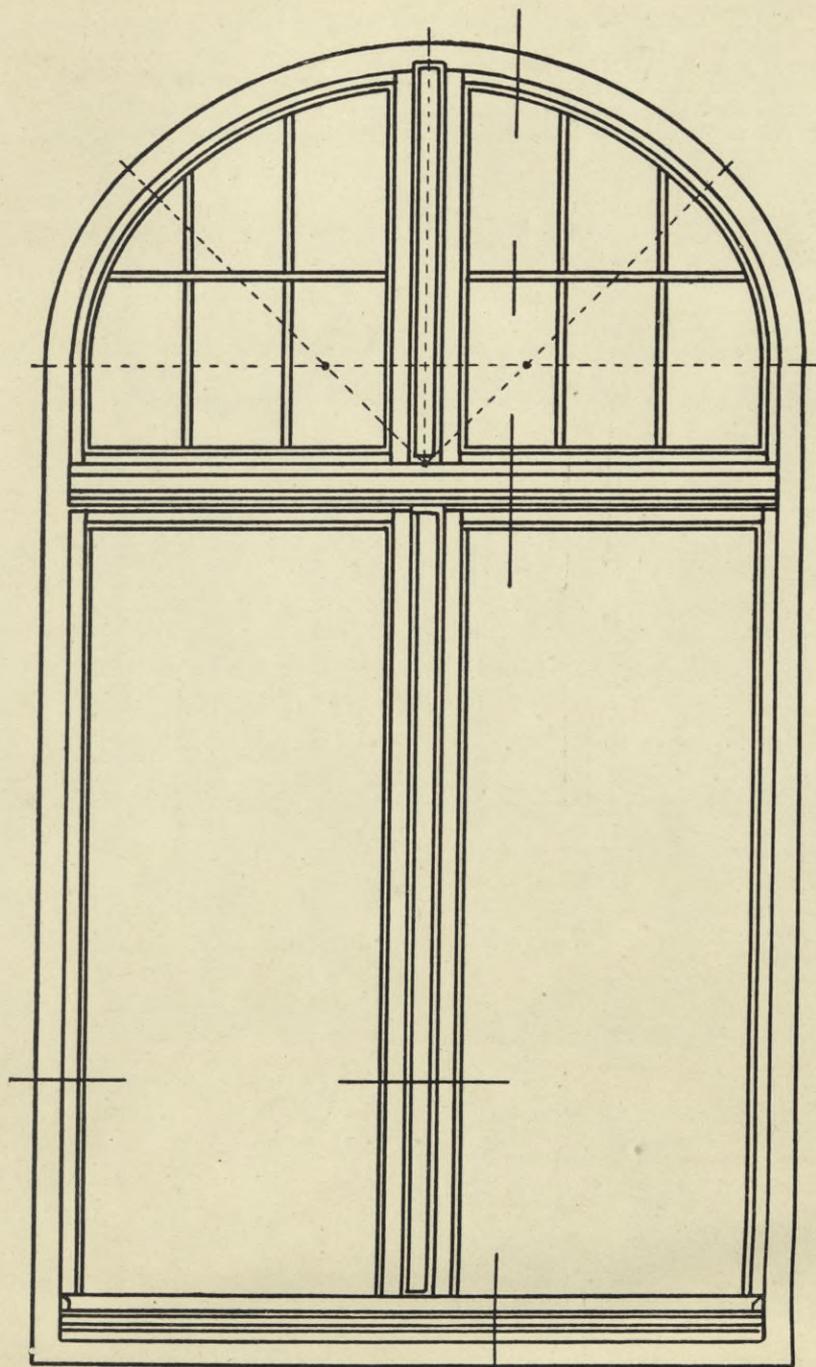


3

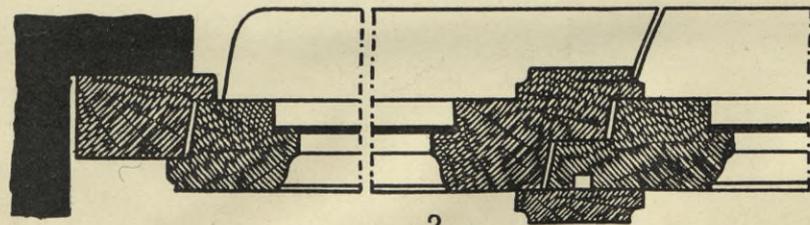
Schrader, Der Bauglaser.



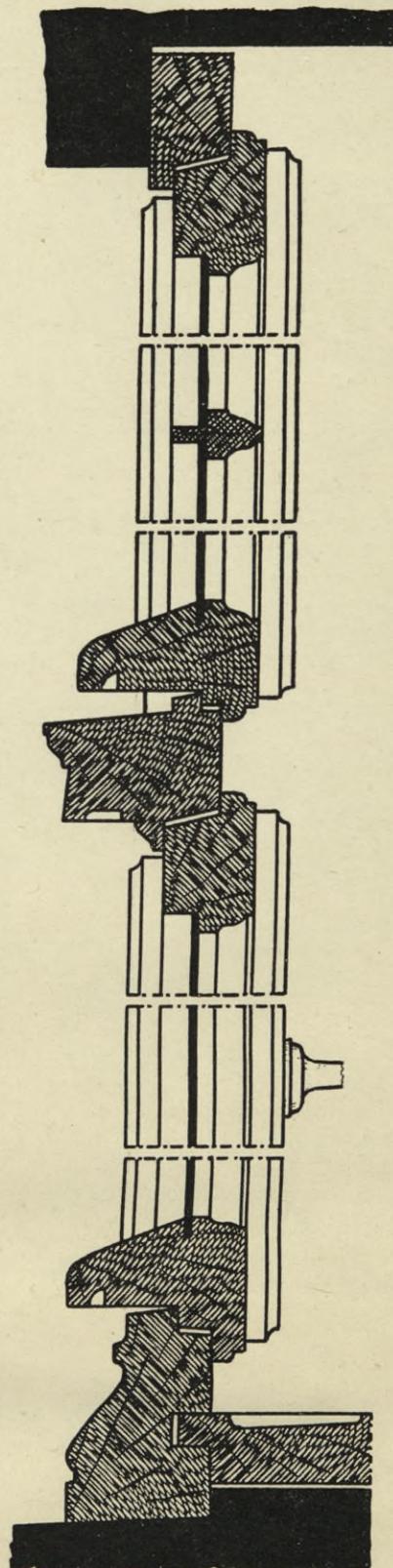




1

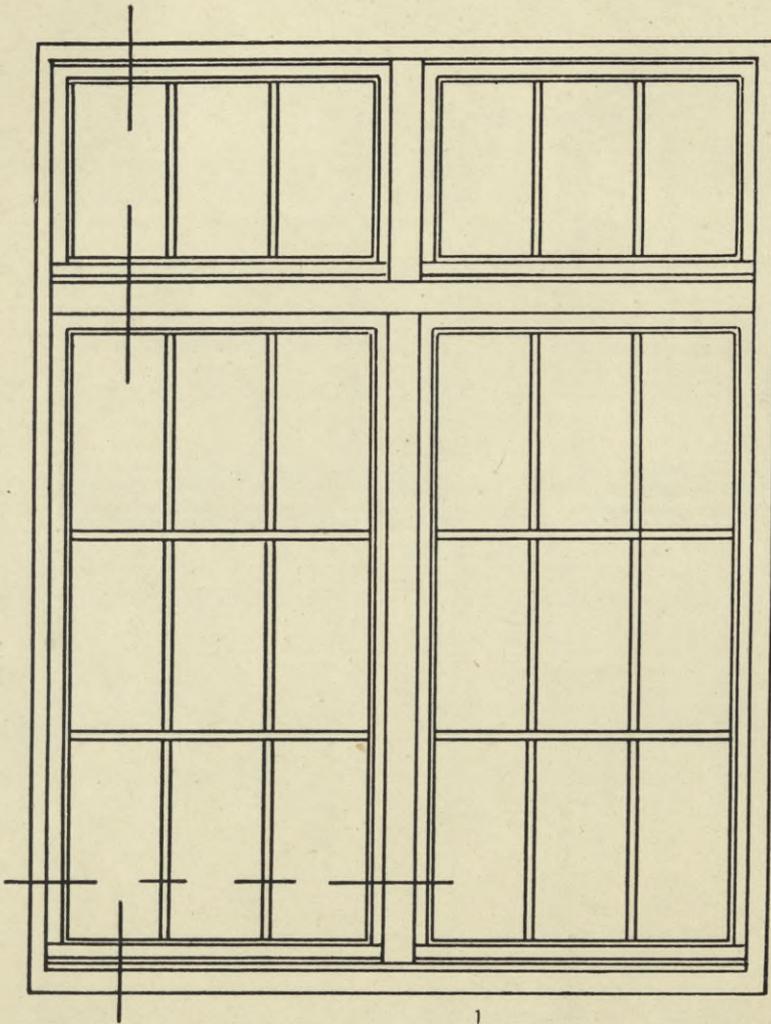


2

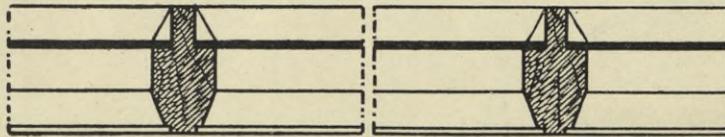


3

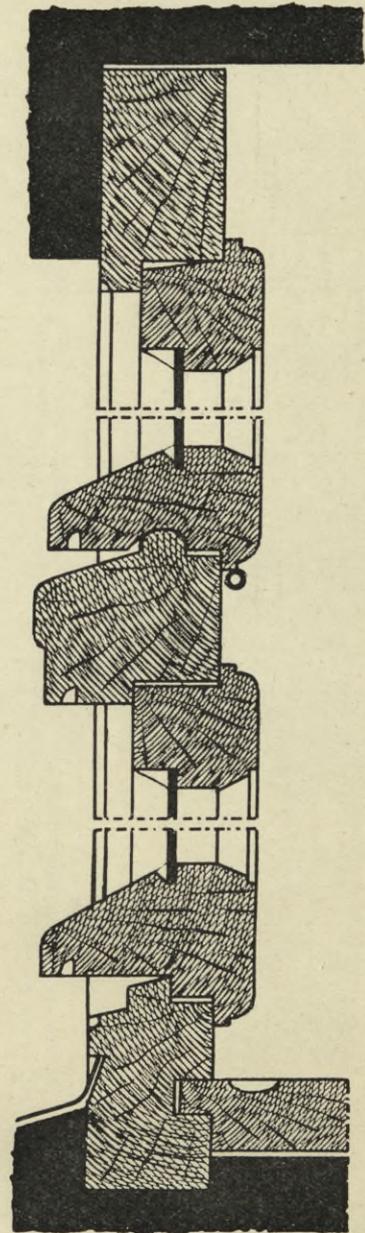




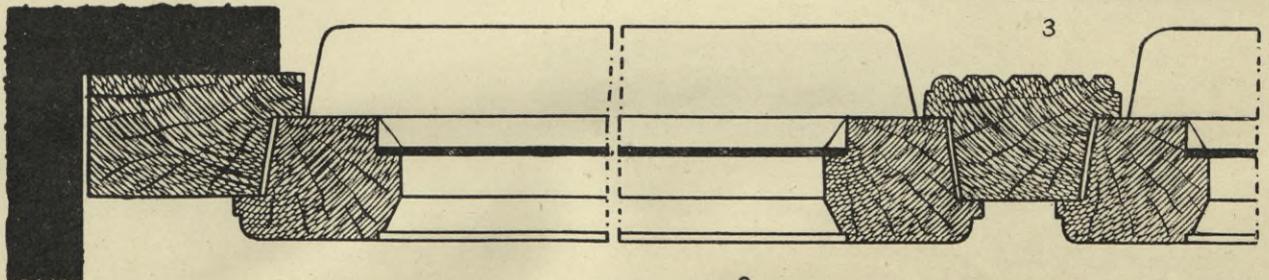
1



4

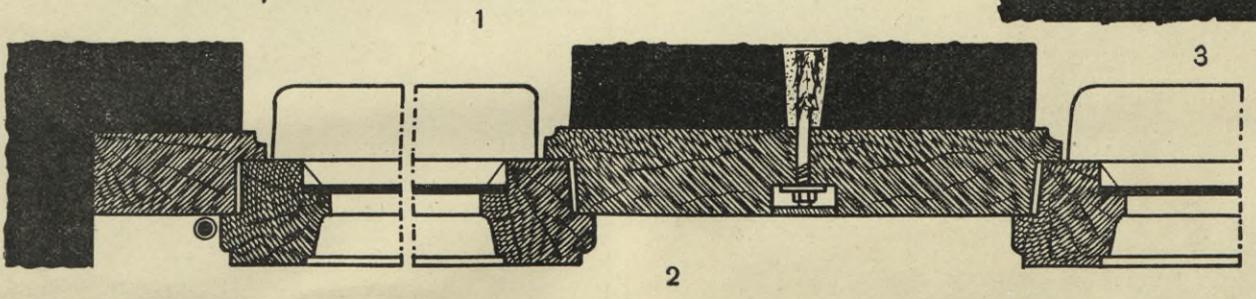
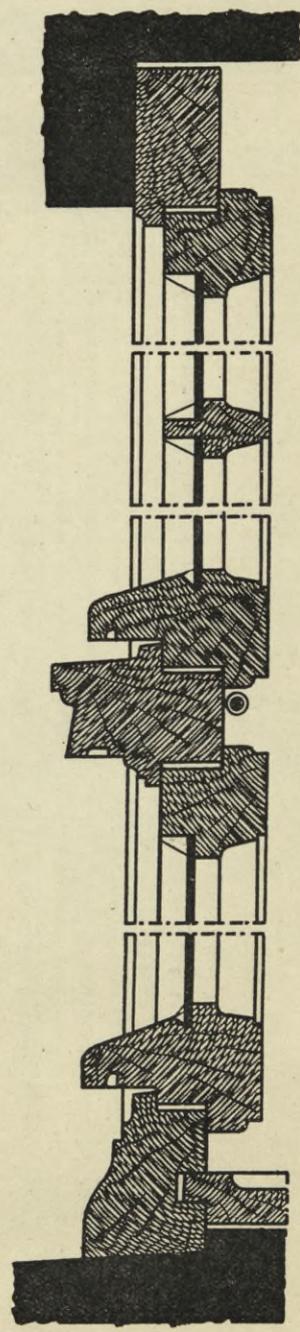
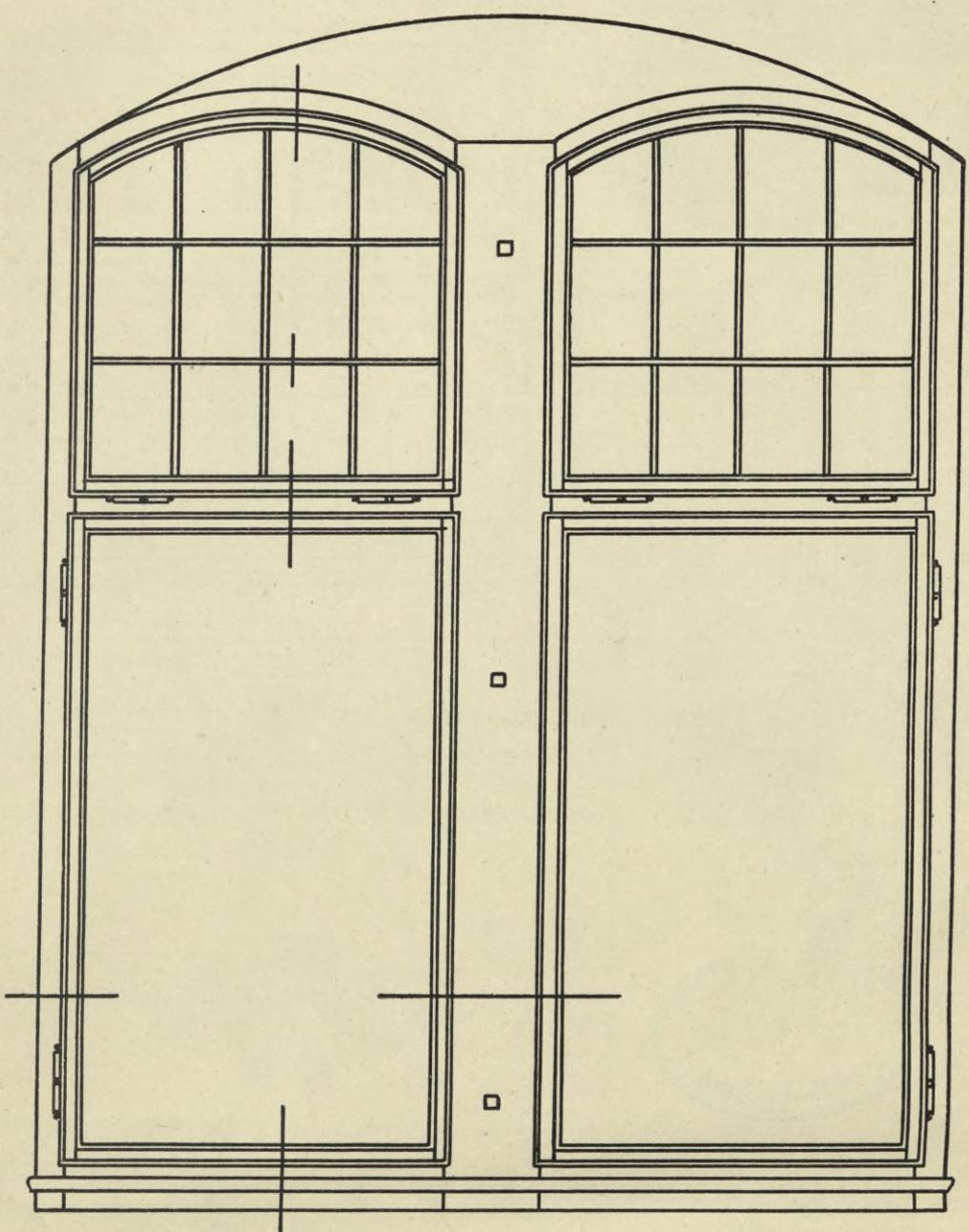


3



2



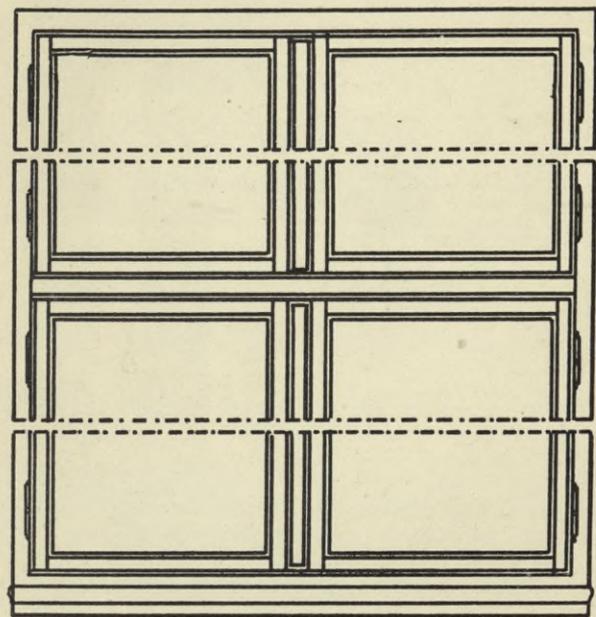


1

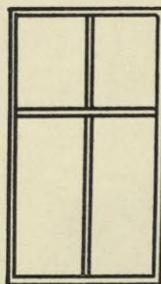
3

2

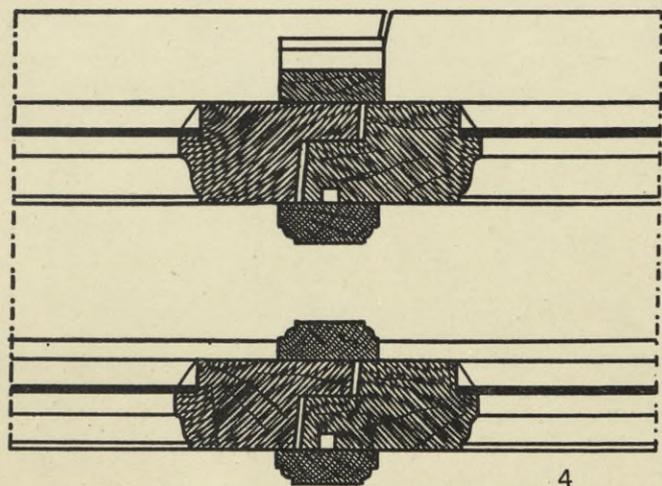




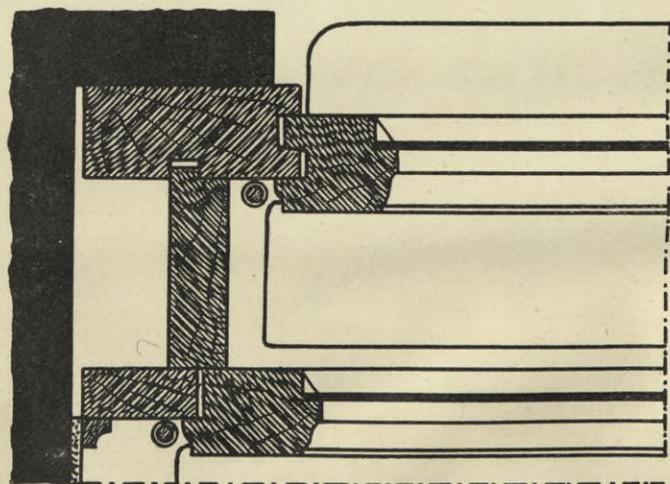
2



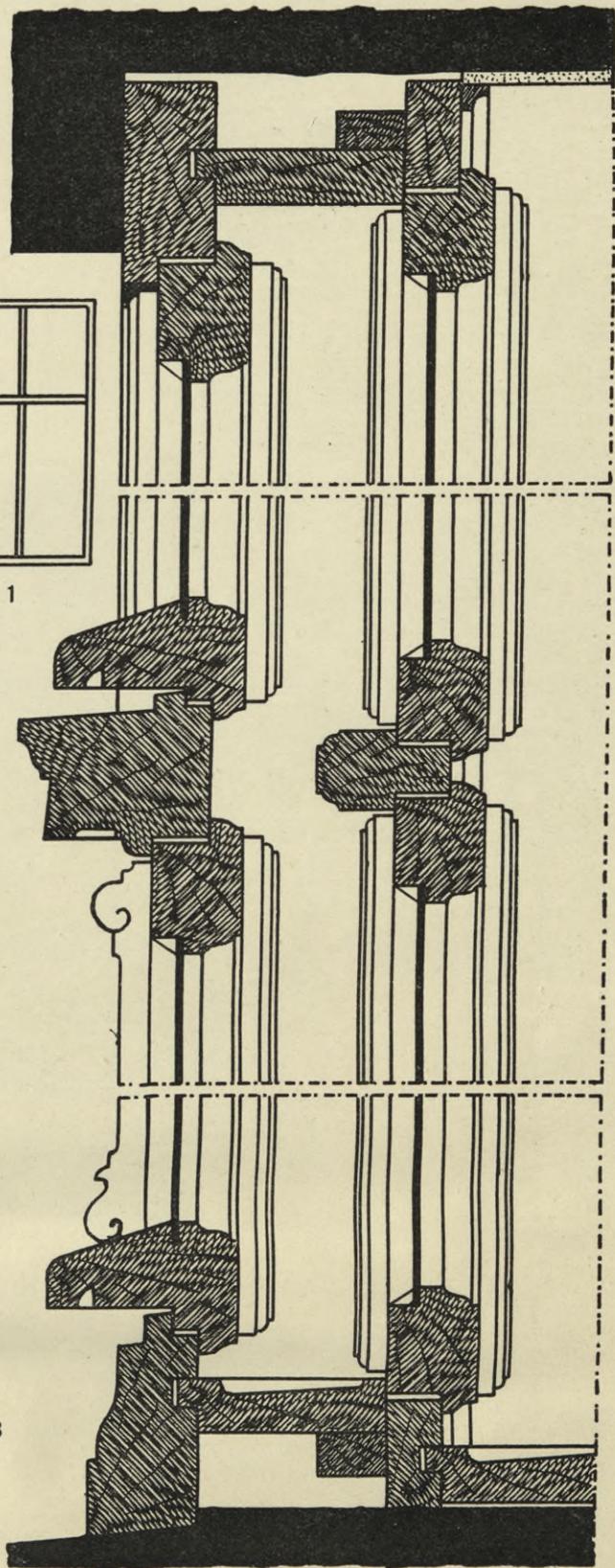
1



4



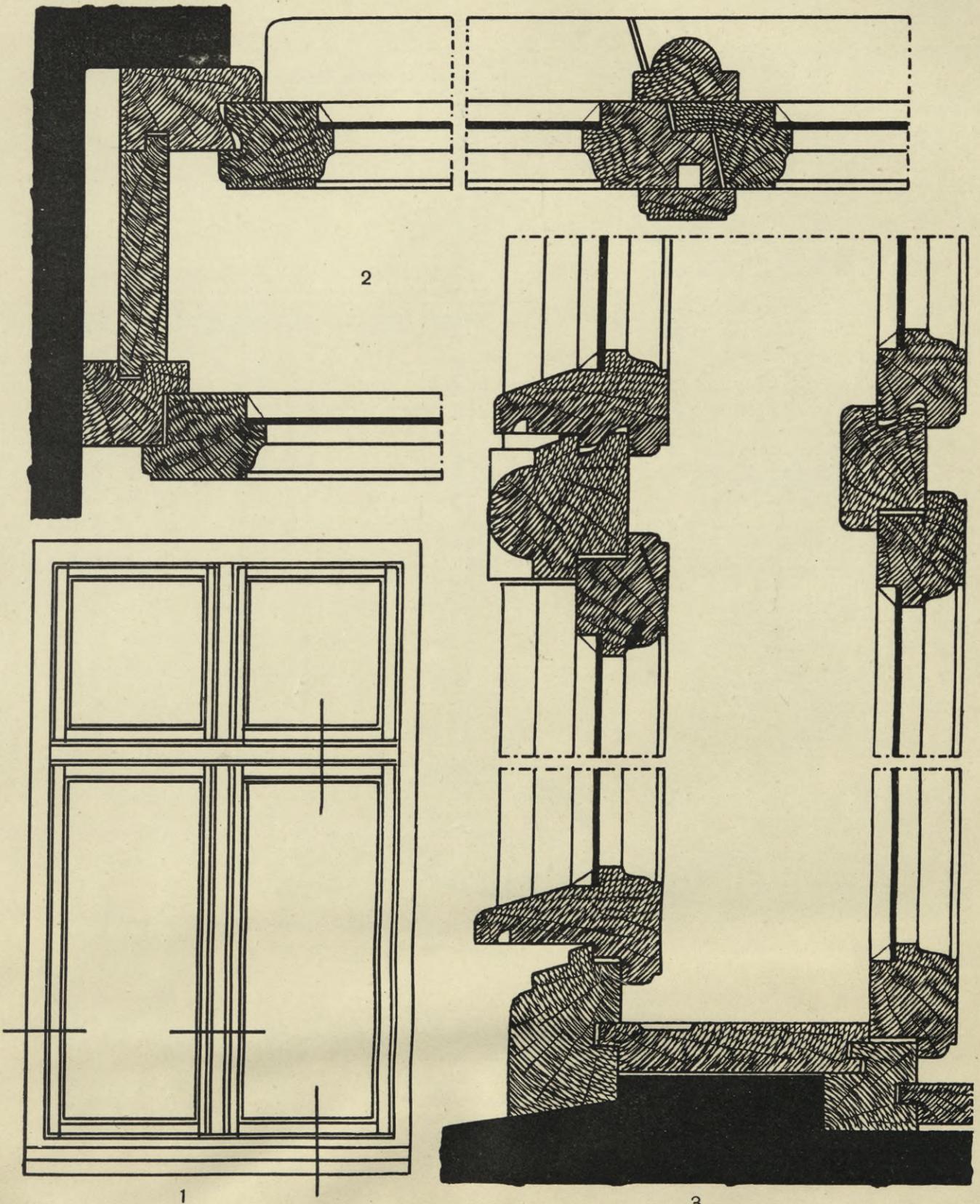
3



5

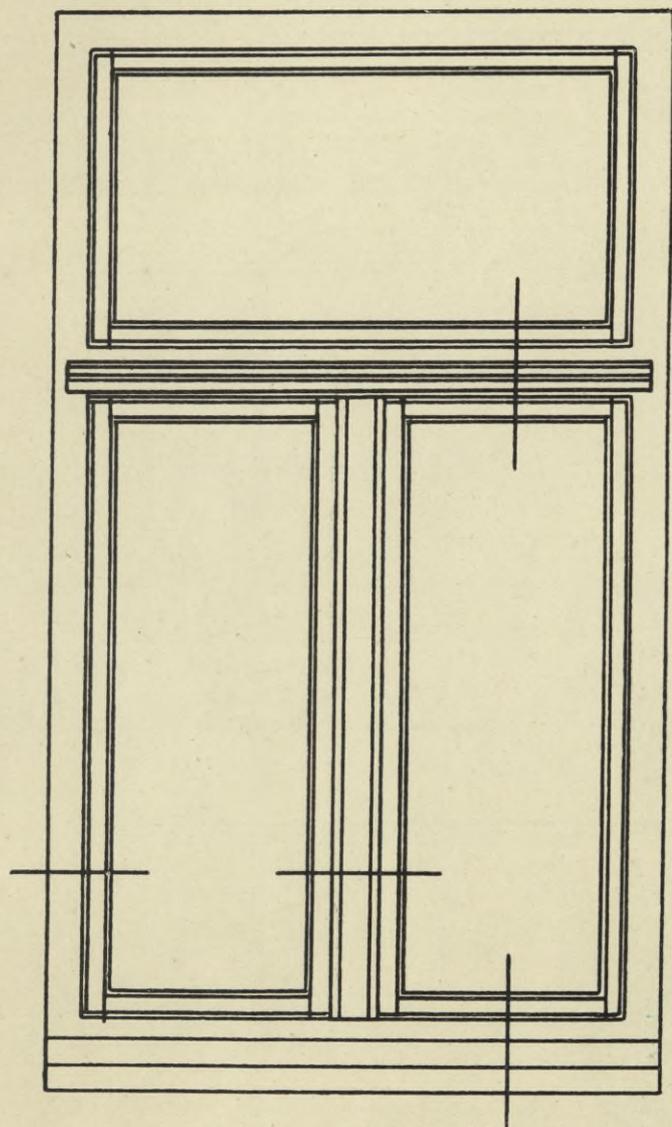


2

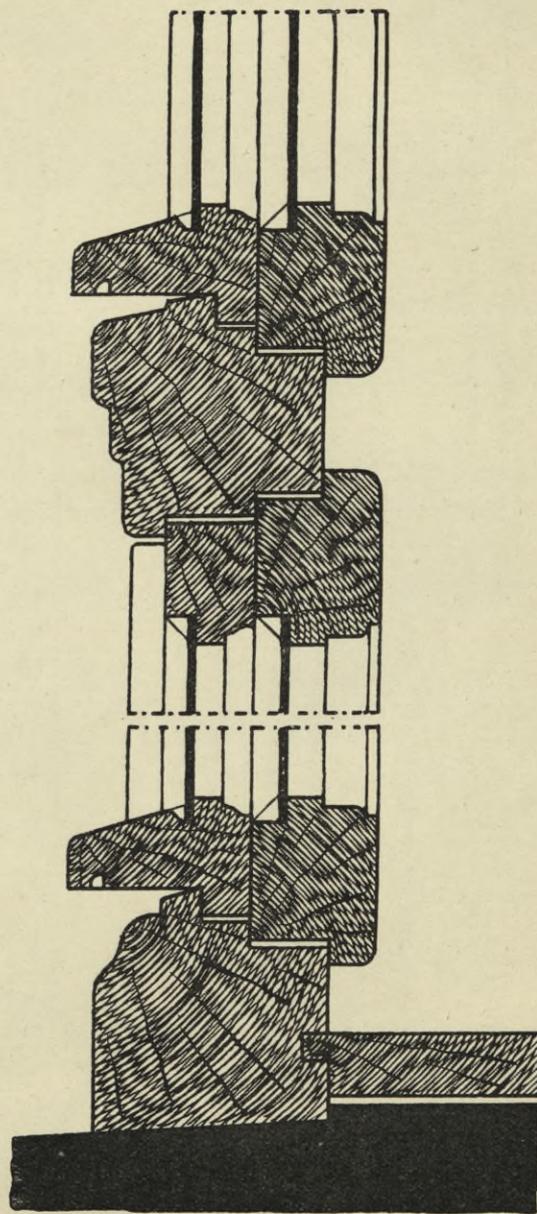


1111

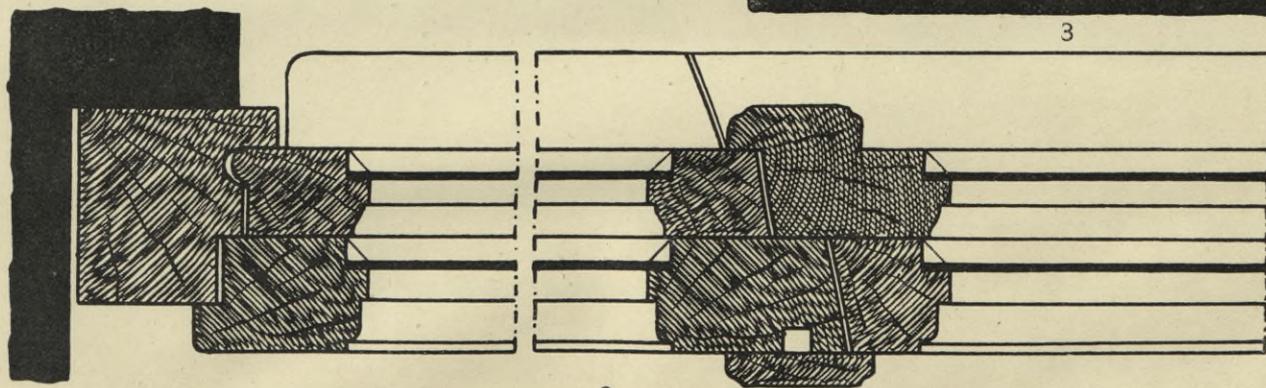




1

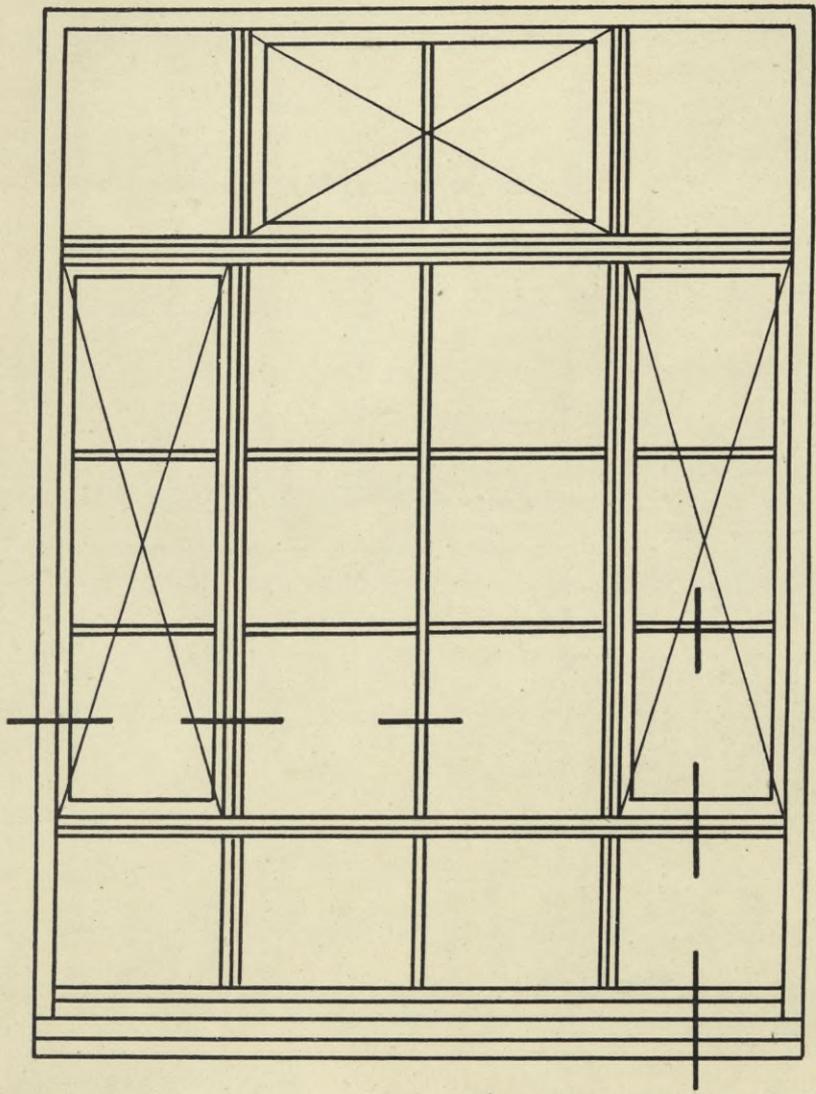


3

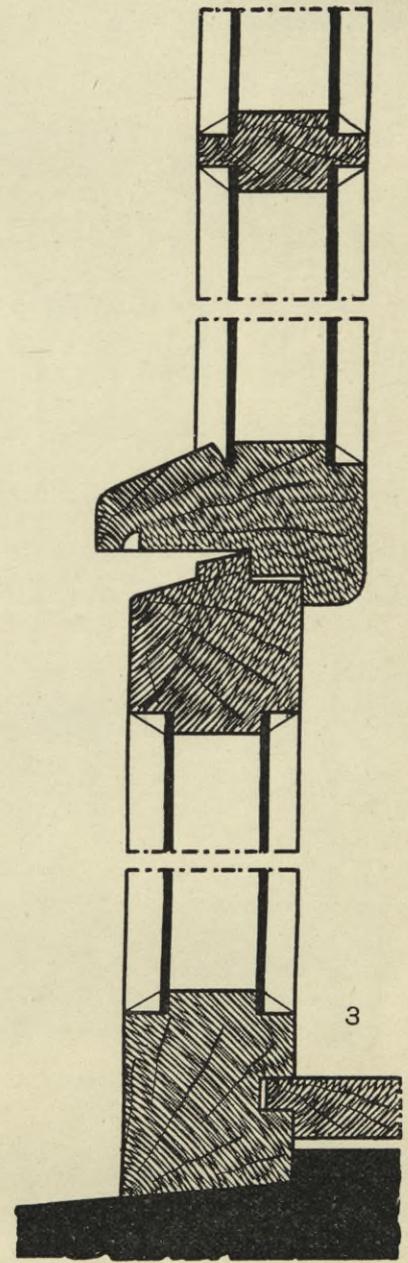


2

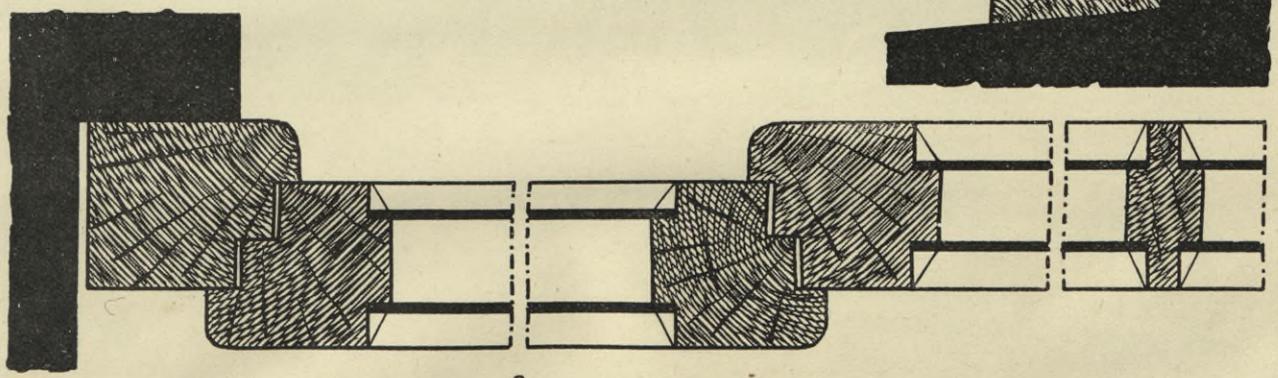




1

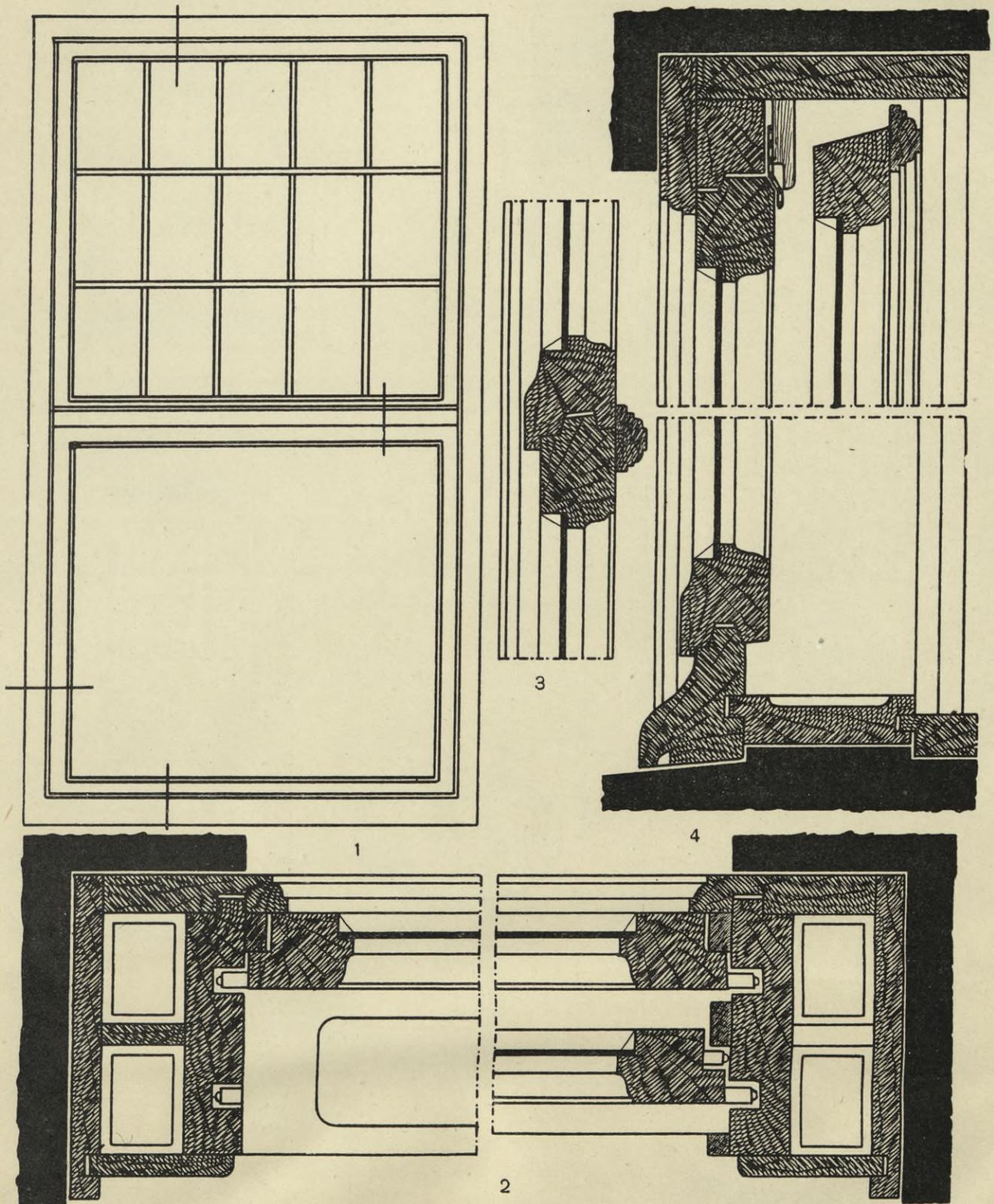


3

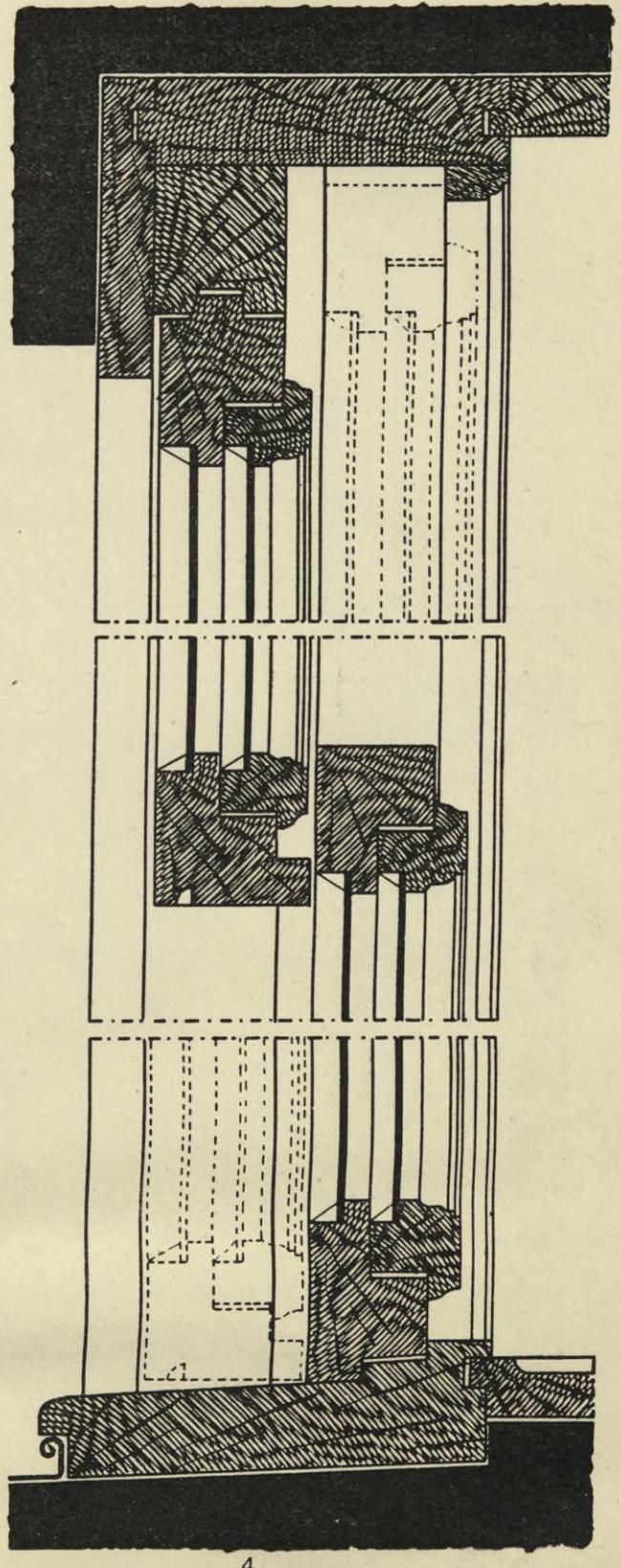
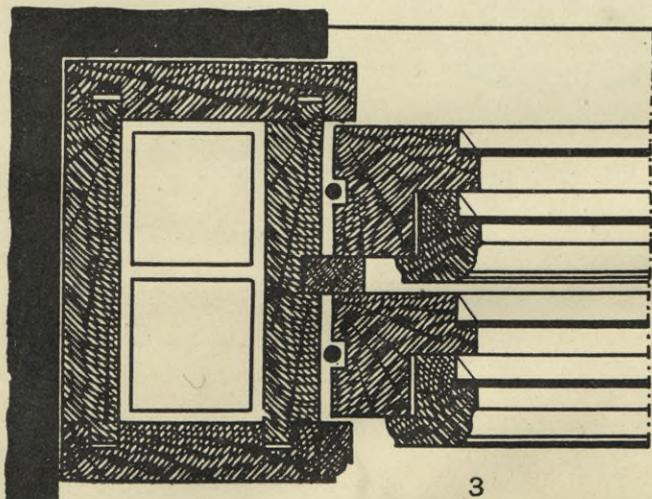
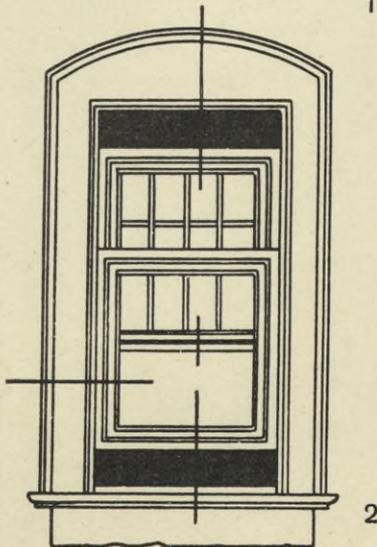
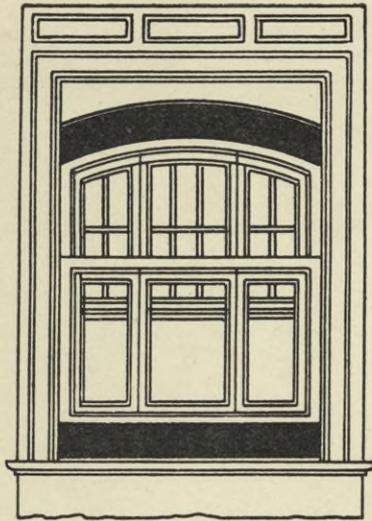


2

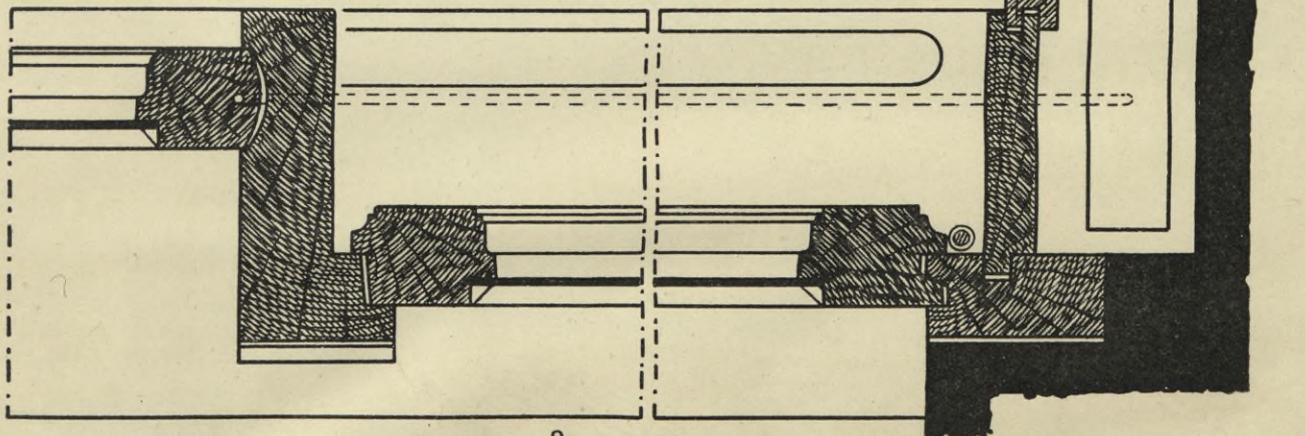
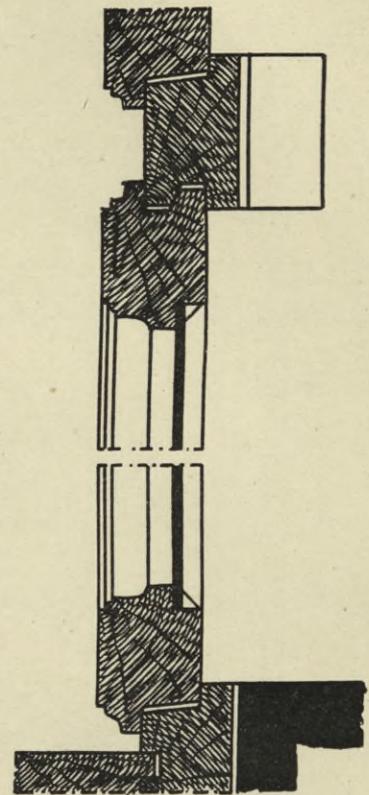
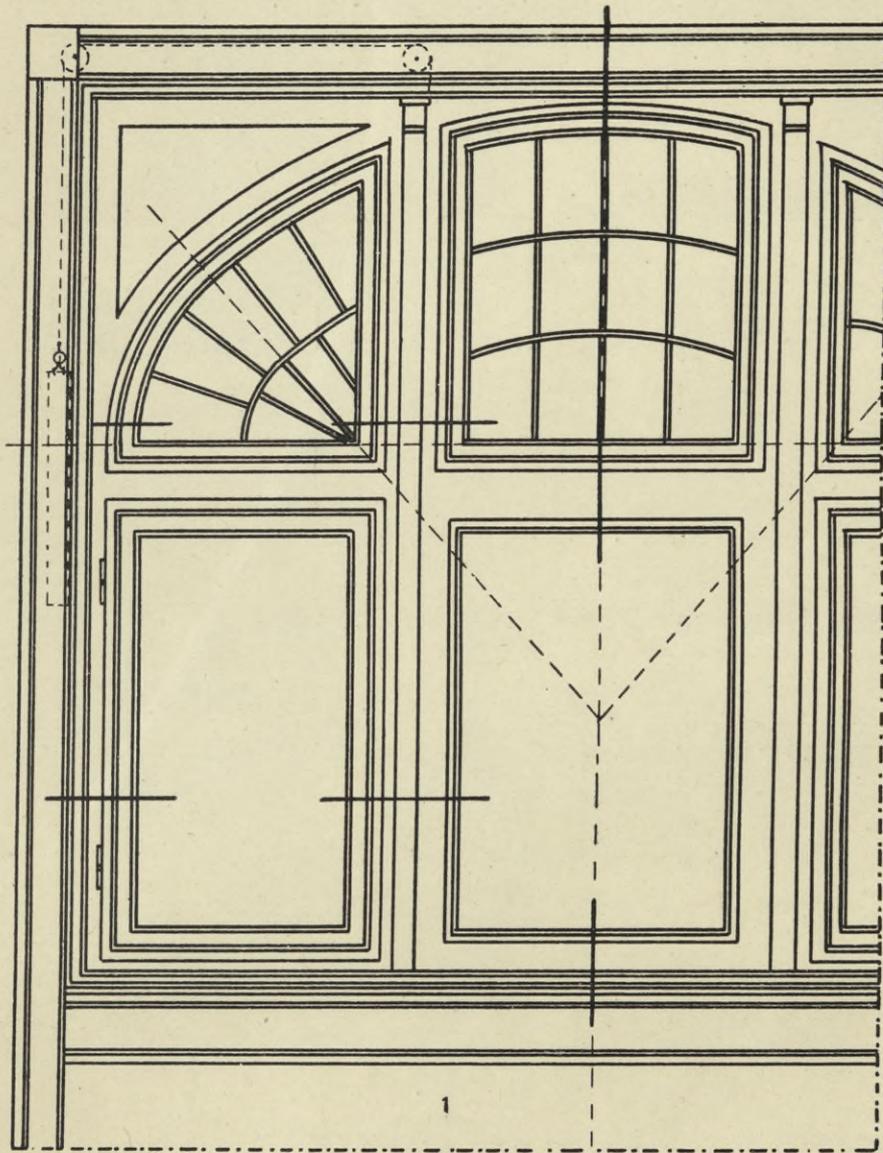






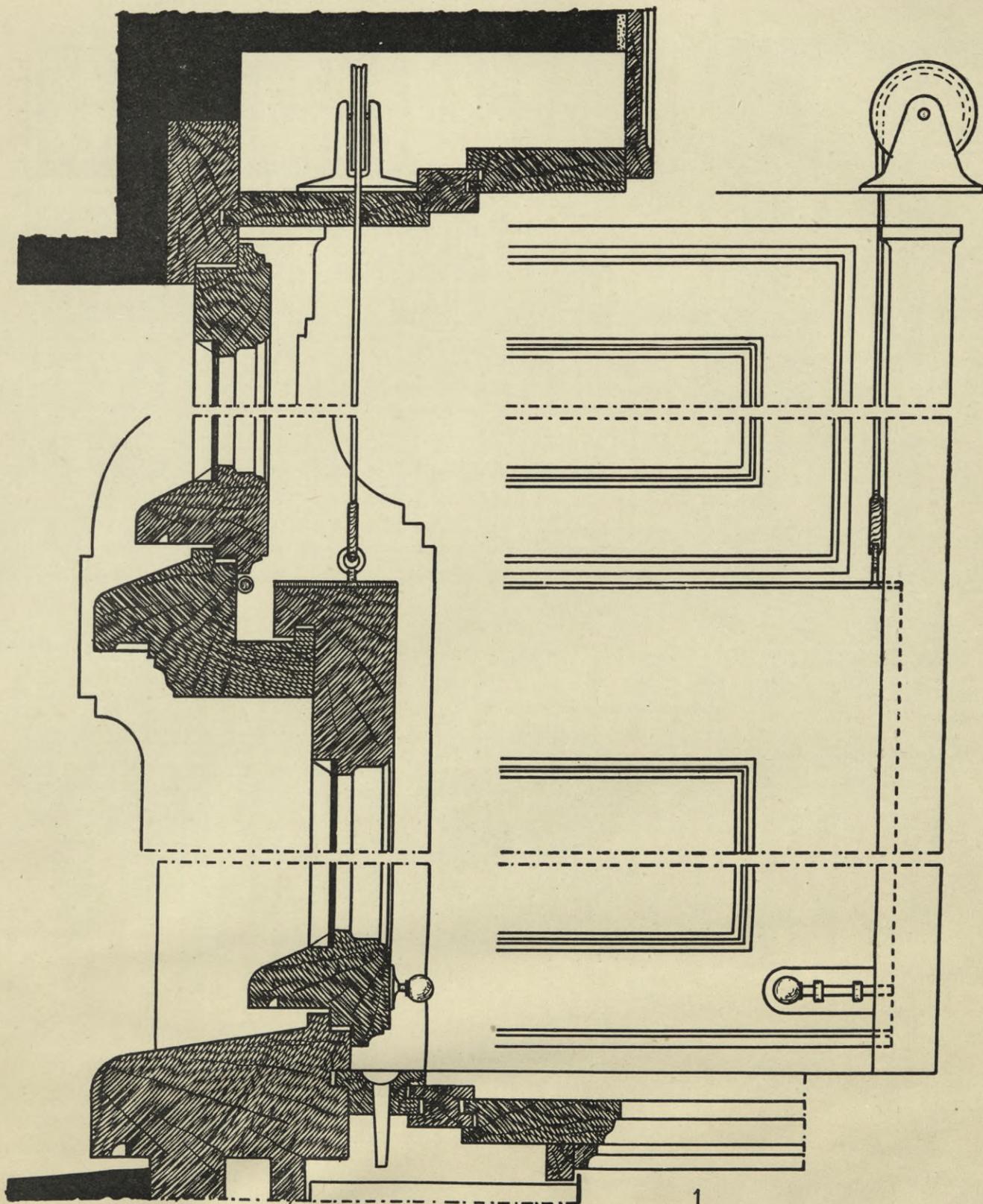






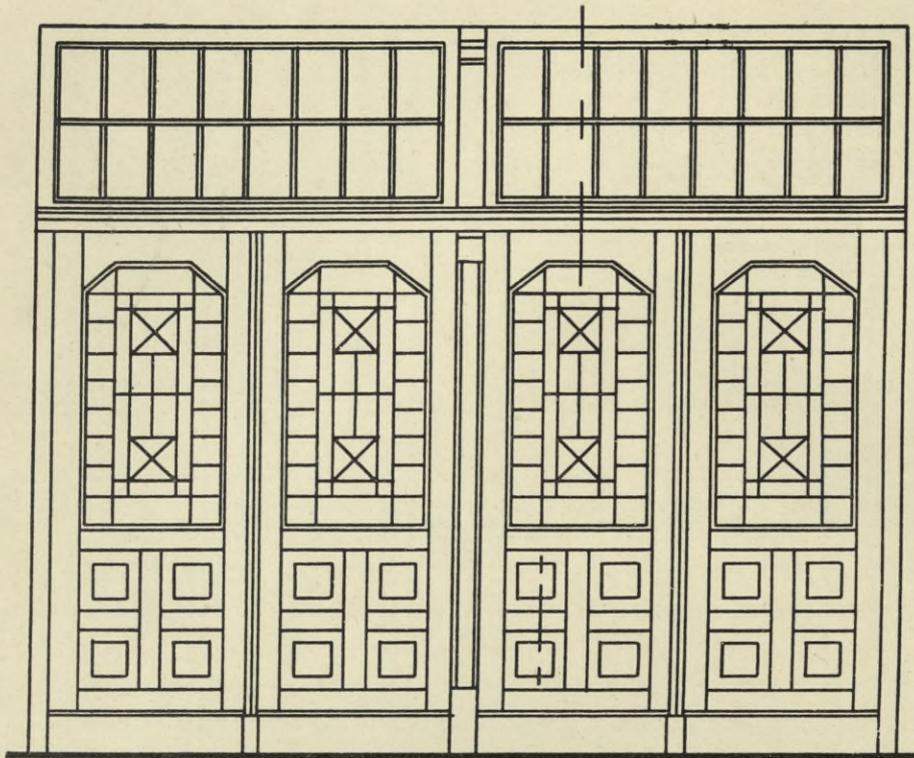
2



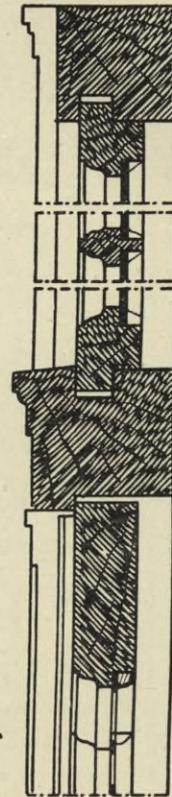


1





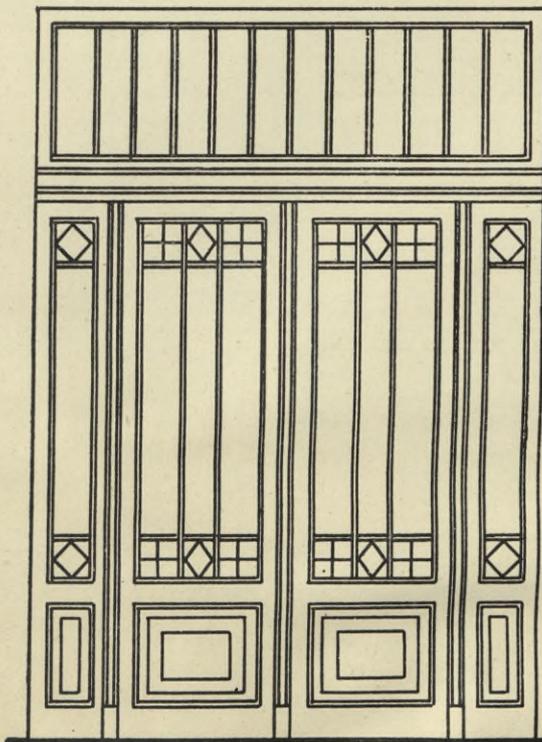
1



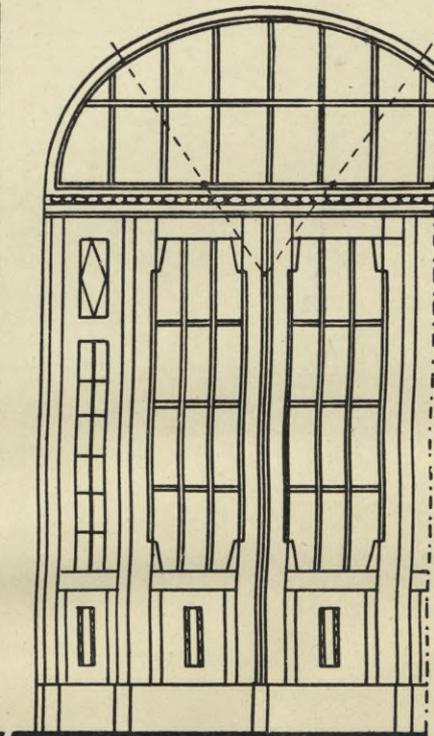
2



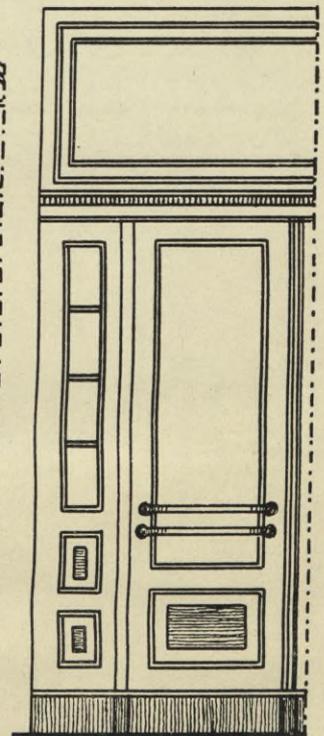
3



4

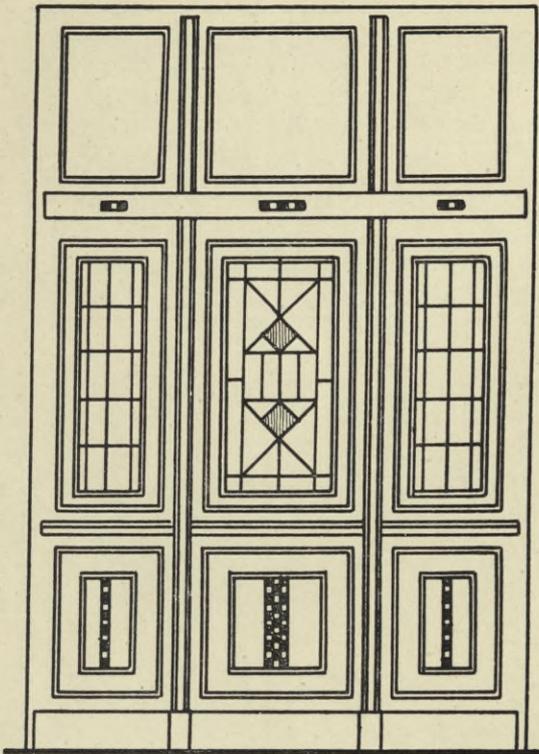


5

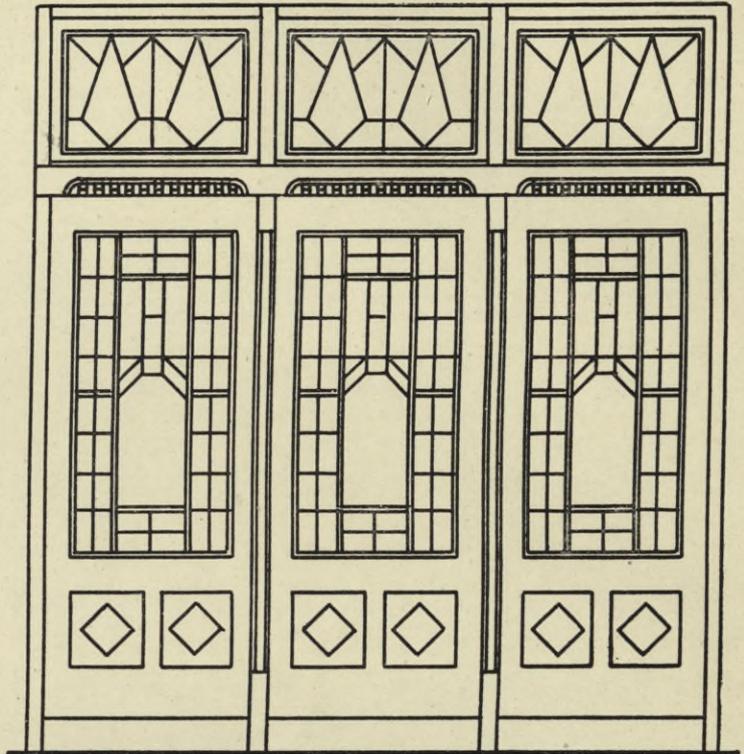


6

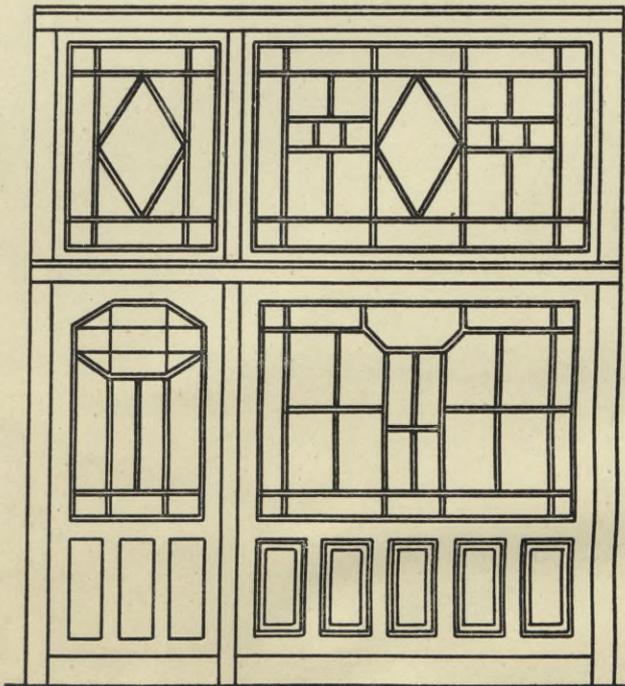




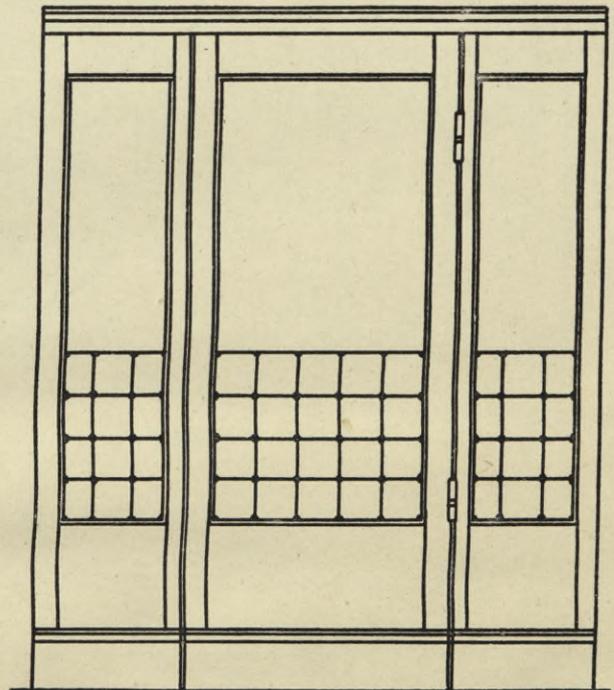
7



8

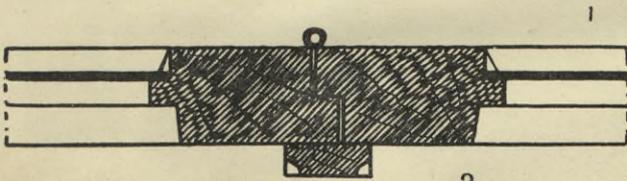
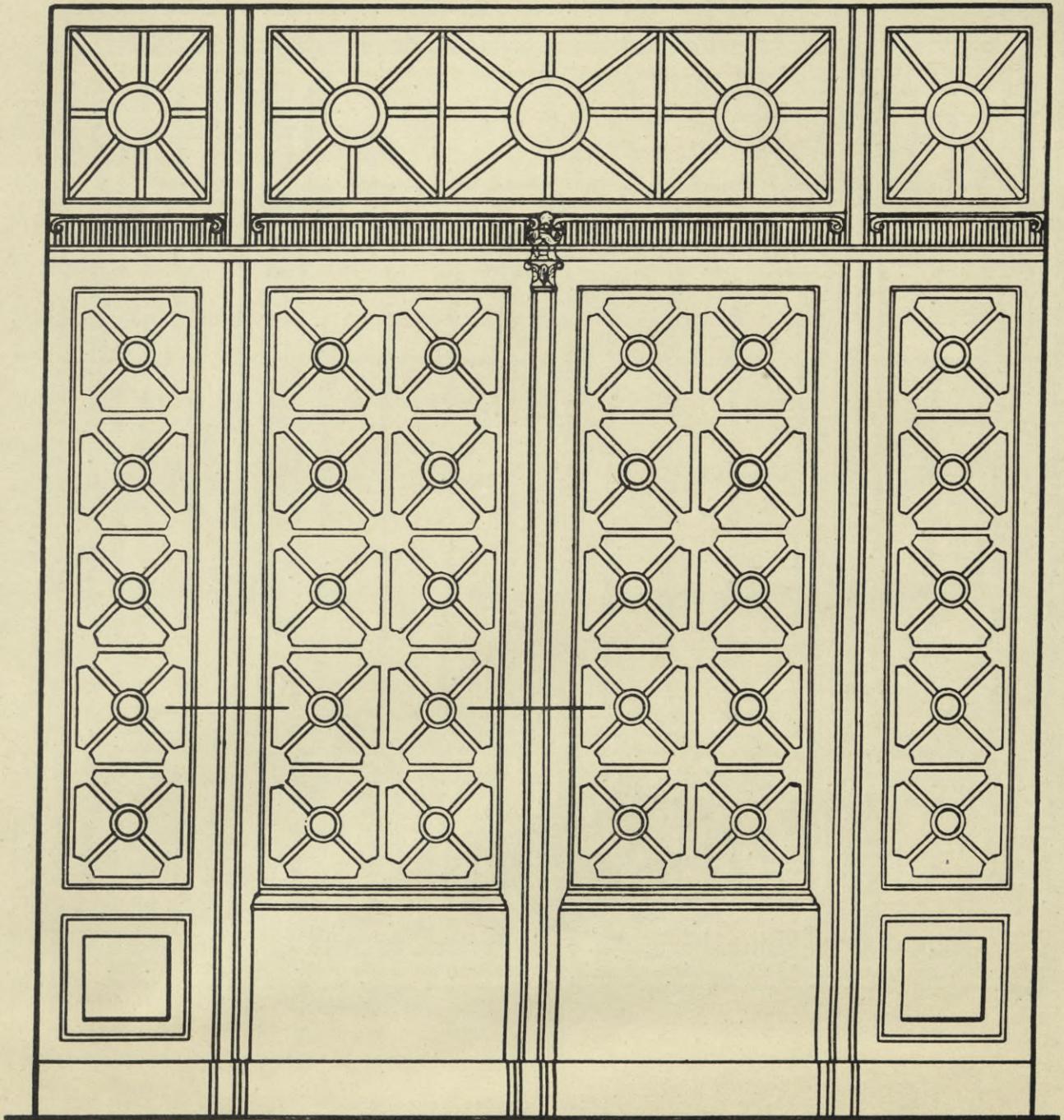


9

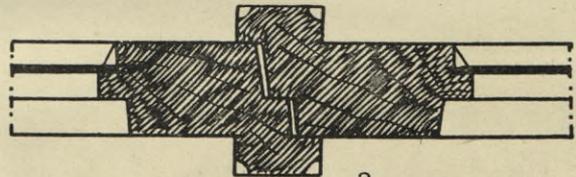


10





2



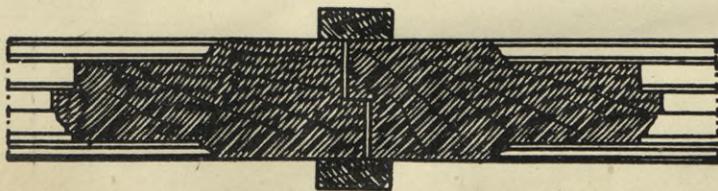
3

1916





1

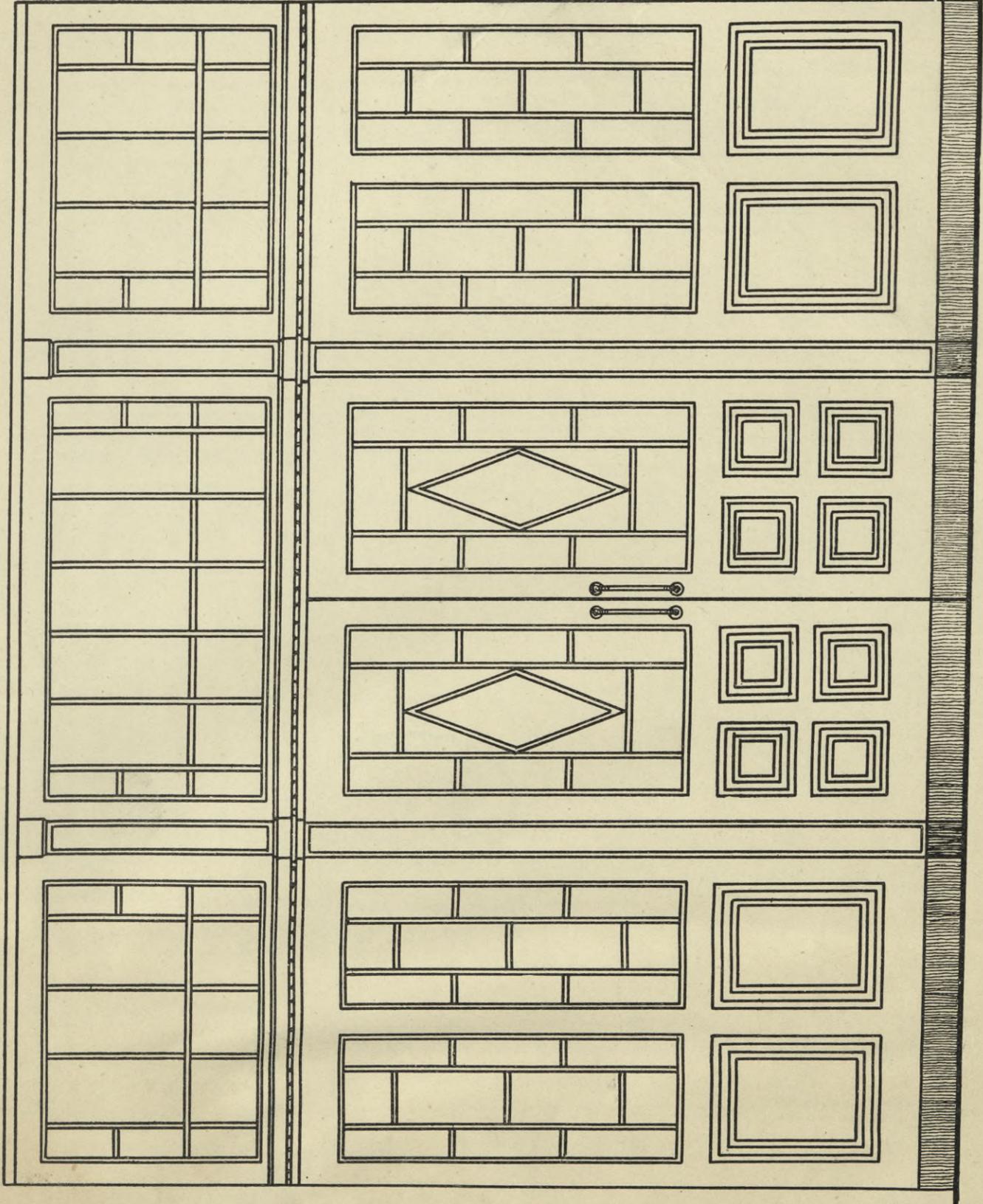


2

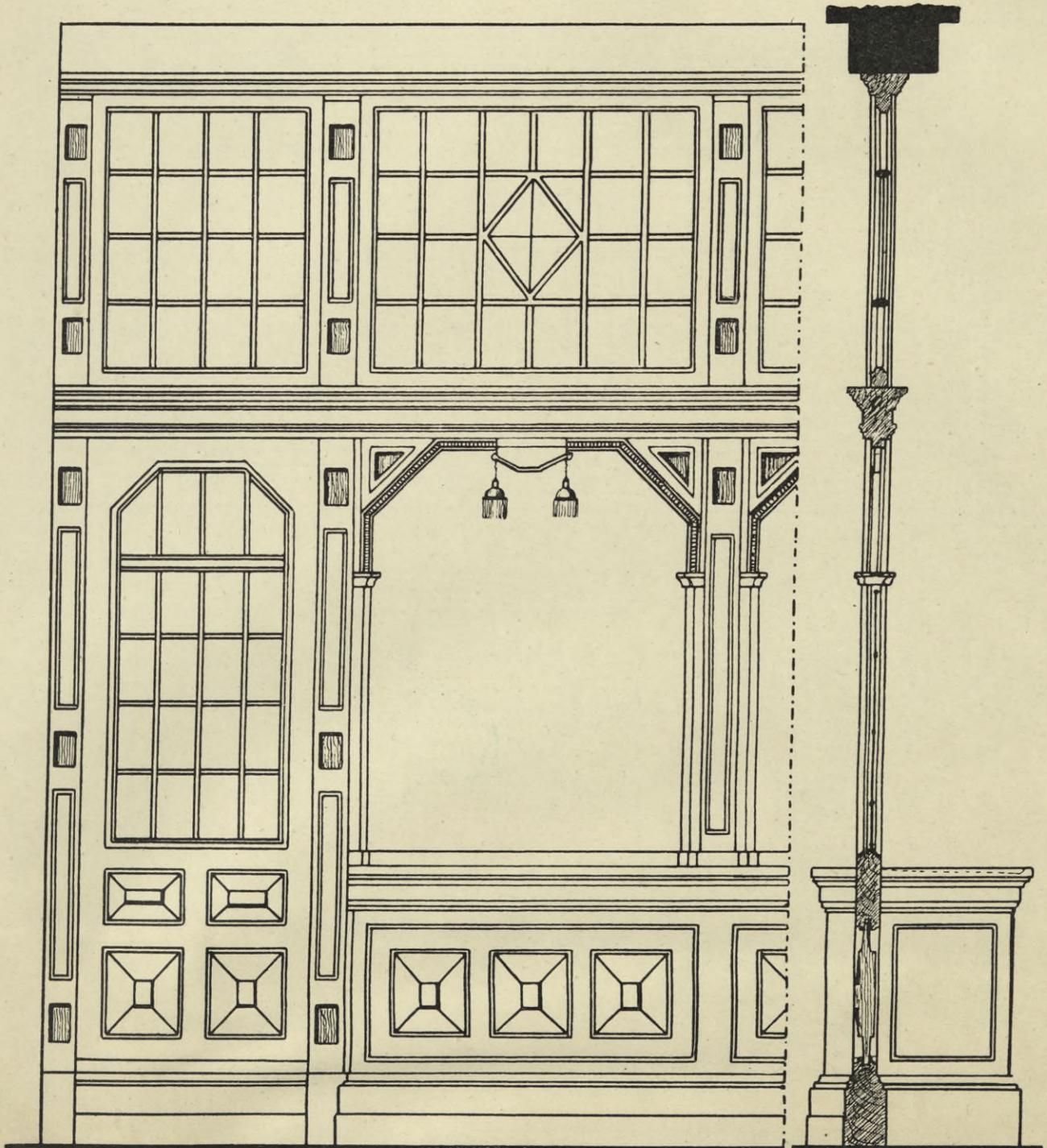


3



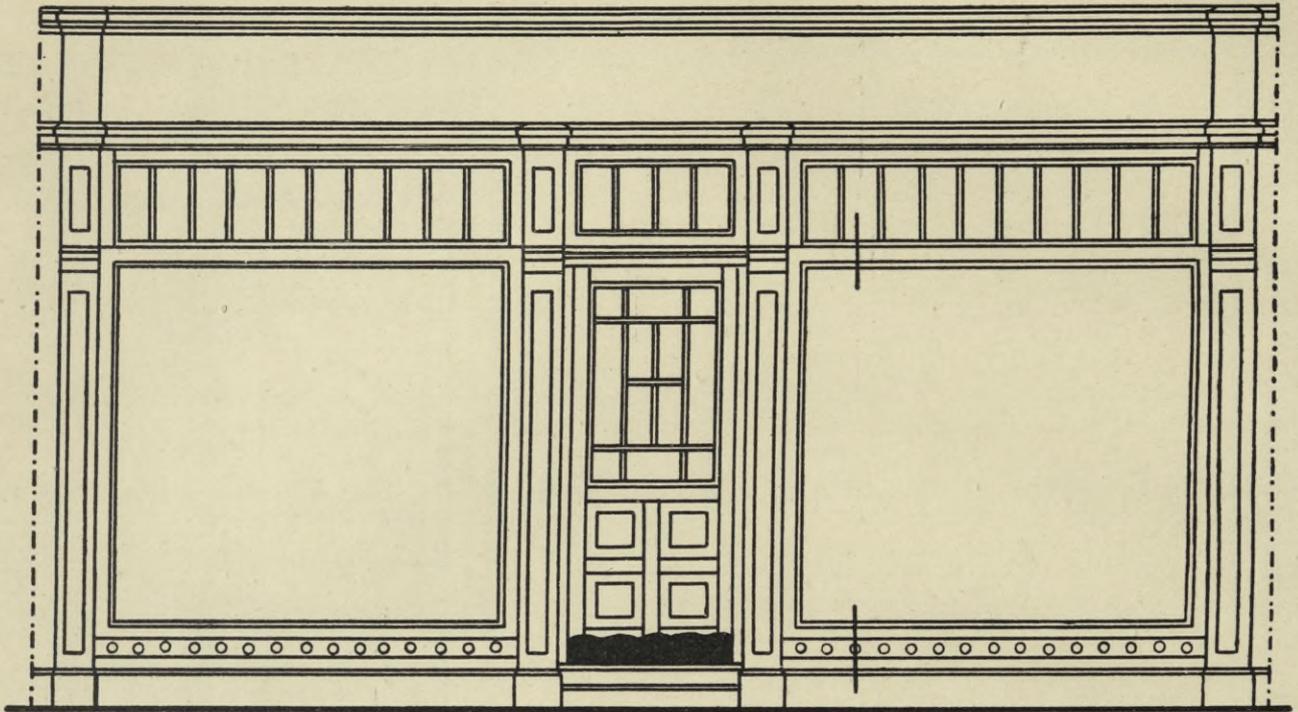




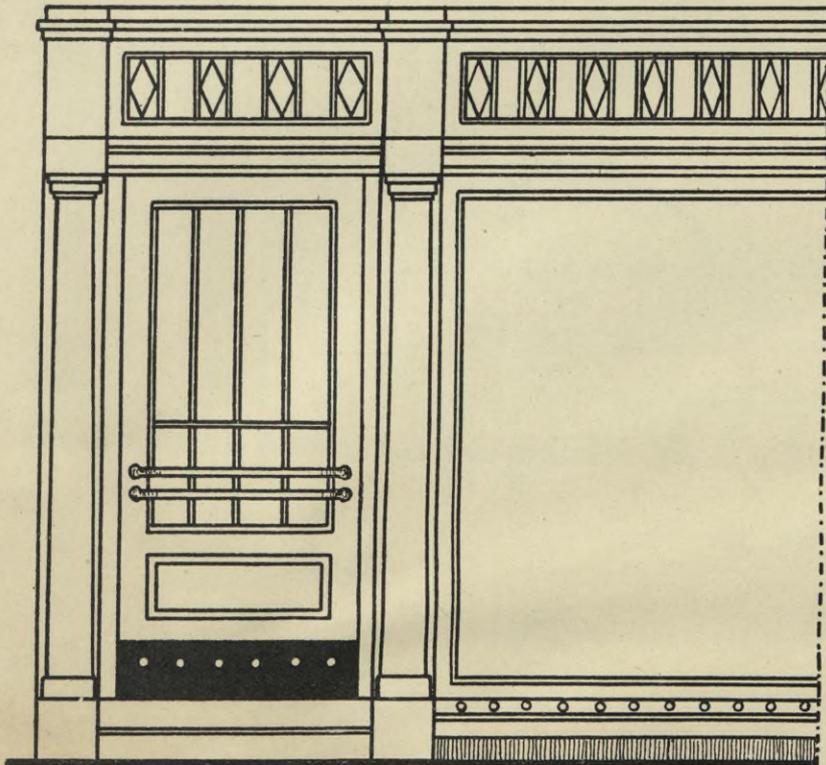


Schrader, Der Bauglaser.

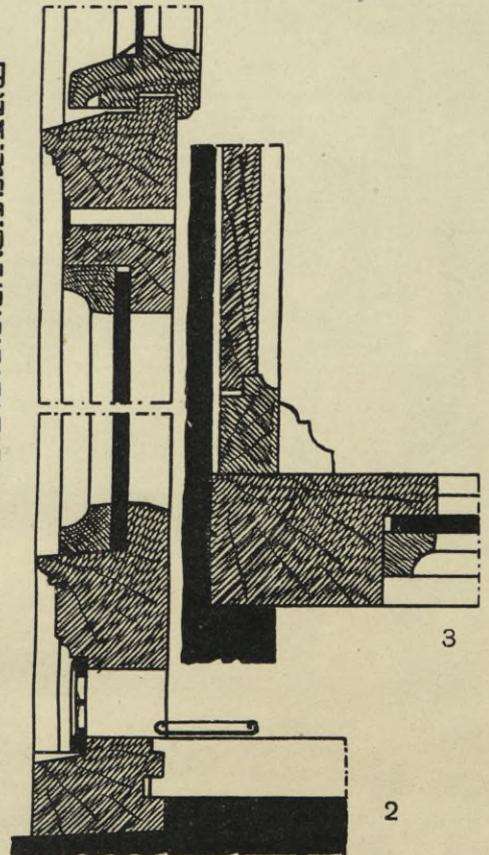




1



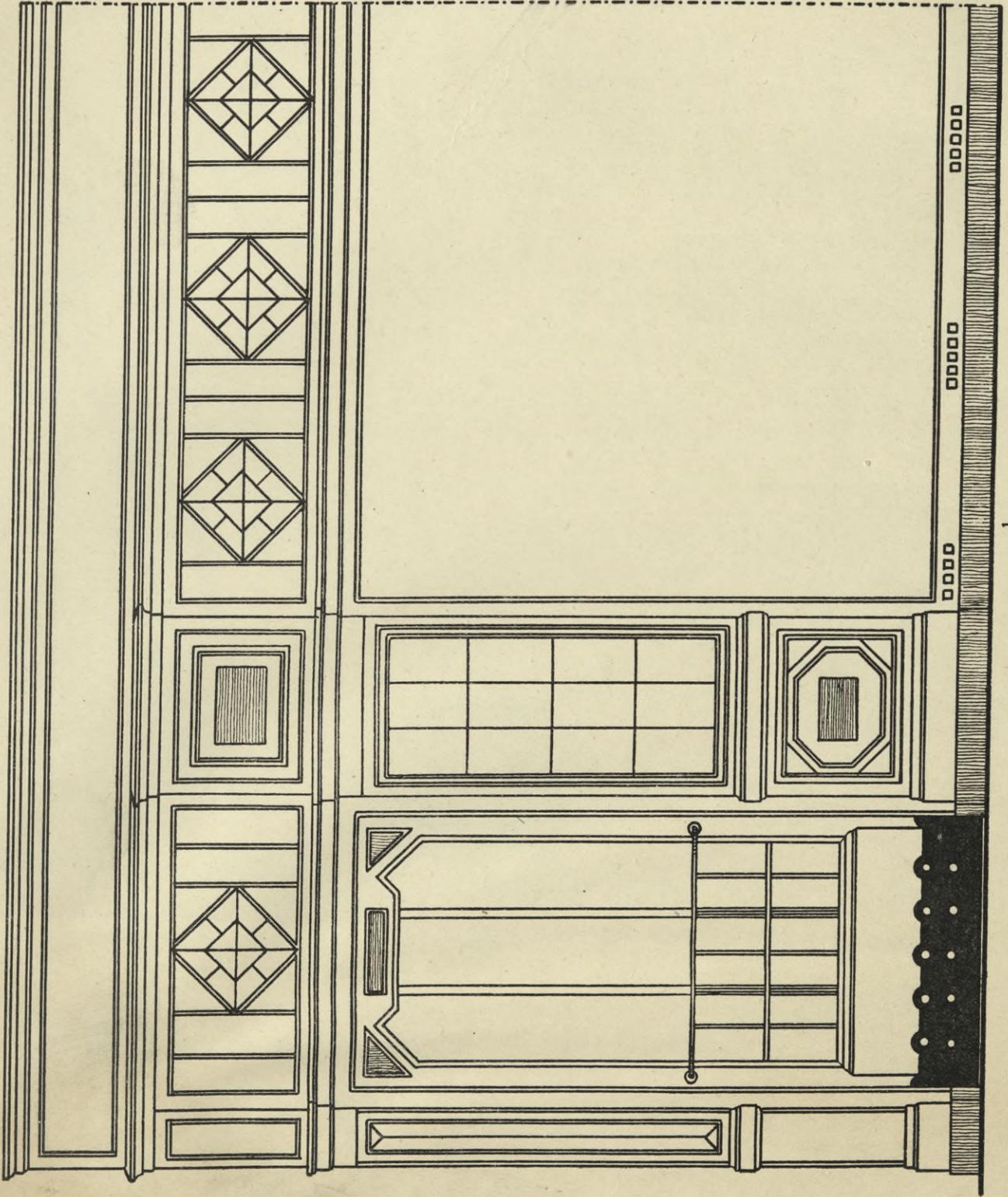
4



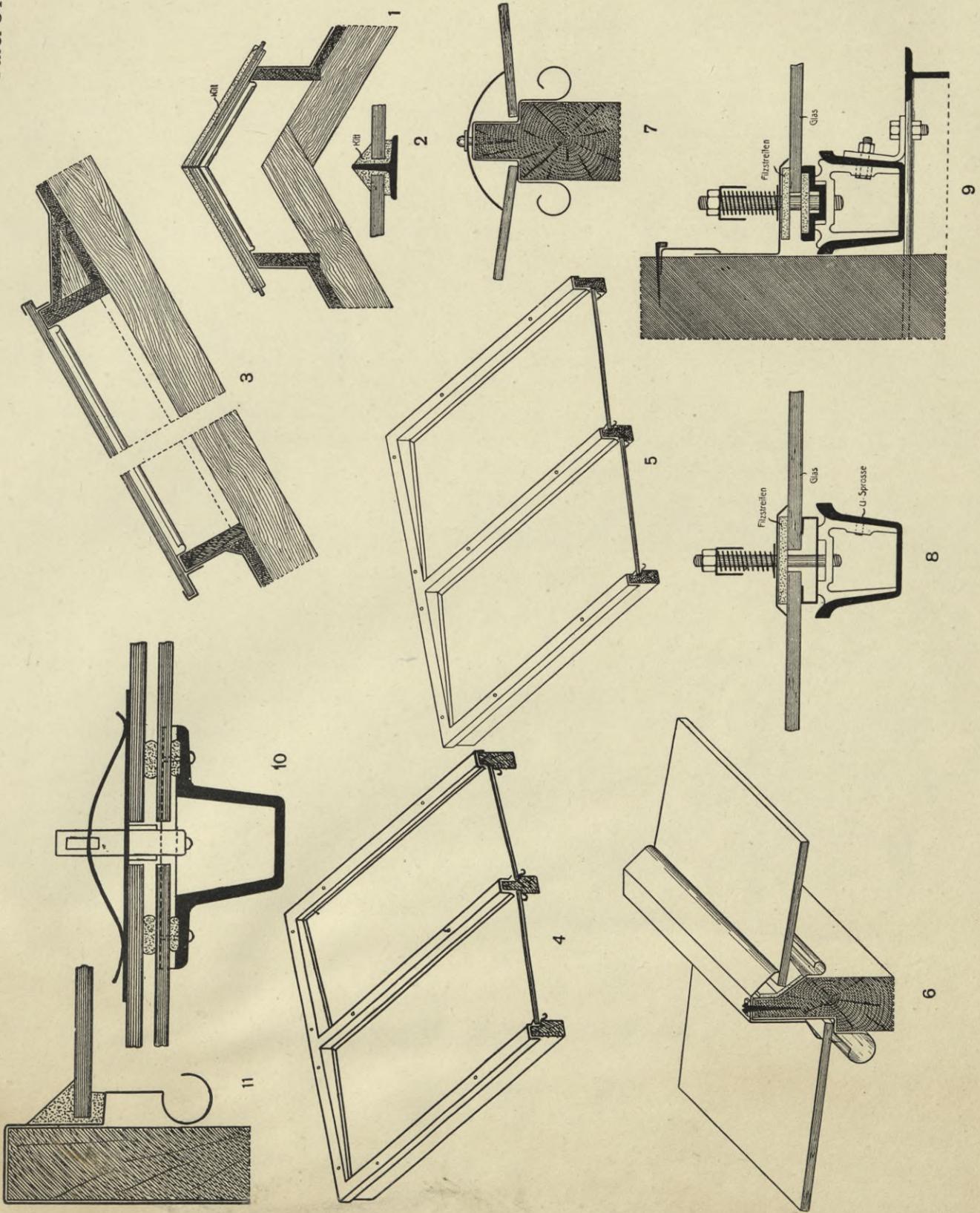
3

2

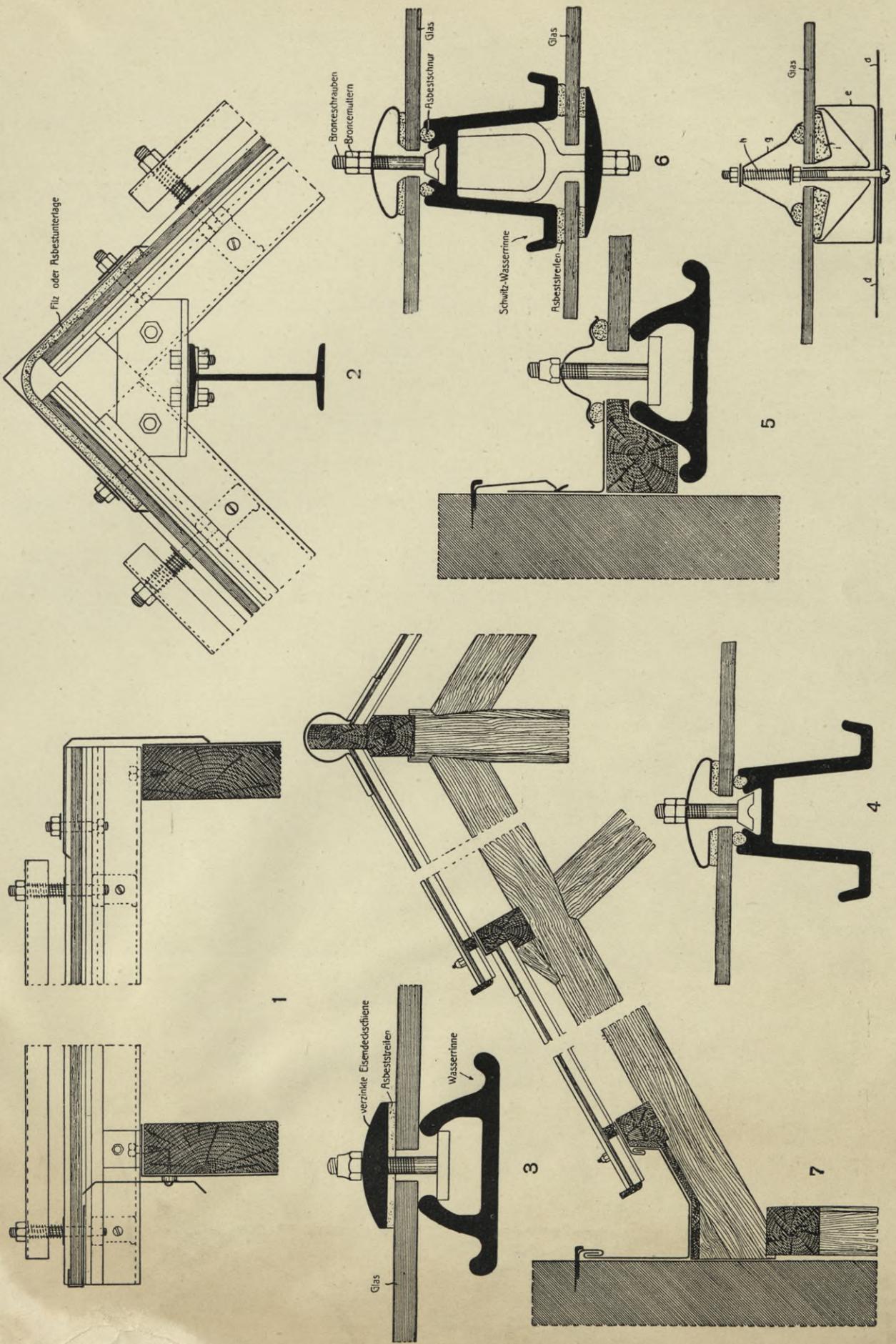










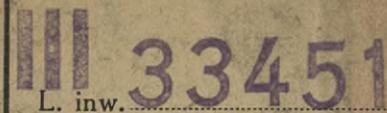




Biblioteka
Śląskiego Instytutu Rzemieślniczo-
Przemysłowego w Katowicach.

№

68



bergk, H. v., Der Holzberechner nach metrischem System. Tafeln zur Bestimmung des Kubikinhalts von runden, abgerundeten und geschnittenen Hölzern sowie des Wassergehalts der letzteren; ferner der Kreisflächen und des Inhalts der Hölzer, nebst einer vergleichenden Zusammenstellung der verschiedenen Fußmaße. Neunte verbesserte Auflage. 8. 12 Tafeln. Geb. 3 Mark 75 Pf.

A., Die moderne Bautischlerei für Tischler und Zimmerleute, enthaltend alle beim inneren Ausbau vorkommenden Arbeiten des Bautischlers. Dreizehnte vollständig neubearbeitete Auflage von Max Graef, Architekt in Erfurt. Mit 63 Textzeichnungen und einem Atlas von 40 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 5 Mark 50 Pfg. Geb. 13 Mark.

A. und M., Der Dorfschreiner. Vorlagen von Möbeln und Schreinerarbeiten für die einfachsten Verhältnisse, mit besonderer Rücksicht auf wohlfeile Herstellung und ansehnliche Formen. 24 Tafeln und 6 Werkstattzeichnungen mit Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

M., Kleine Holzarchitekturen im Stile der Neuzeit. Eine Sammlung leicht ausführbarer Entwürfe, enthaltend: Gartenlauben, Trinkhallen, Pavillons, Kioske und Schutzhütten; Veranden, Loggien, Balkone, Erker; Bogengänge und Treppentürme; Haus- und Hofeingänge, Portale und Pforten; Veranden und Wetterdächer; Dachreiter und Türmchen usw. In Mappe mit erklärendem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

M., Dekorativer Holzbau. Zeitgemäße Entwürfe zur inneren und äußeren Ausgestaltung des Hauses und seiner Umgebungen durch Holzarchitektur. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage. 36 Foliotafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

M., Moderne Laden- und Schaufenster mit besonderer Rücksicht auf die innere Einrichtung von Geschäftsräumen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. 26 Foliotafeln mit Text. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.

M., Der Landtischler. Entwürfe zu einfachen Möbeln für das Haus des Bürgers und des Landmannes. Dritte vollständig neubearbeitete Auflage. 28 Foliotafeln und 8 Werkstattzeichnungen in natürlicher Größe. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

A. und M., Der Möbeltischler für das bürgerliche Haus. Eine Mustersammlung der gebräuchlichen Möbel in modernem und Renaissancestil. Sechste gänzlich neubearbeitete, verbesserte und vermehrte Auflage. 40 Foliotafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 10 Mark.

M., Moderne Möbel. Ausgewählte Vorlagen für die Einrichtung von Wohnräumen im Stile der Neuzeit. Eine Sammlung von Gebrauchs- und Ziernöbeln zur Einrichtung der Herrenzimmer, Salons, Speise-, Toilette- und Schlafzimmer. Dritte gänzlich neubearbeitete Auflage. 26 Foliotafeln und 12 Werkstattzeichnungen mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 5 Mark 50 Pf.

A. und M., Moderne Türen und Tore aller Anordnungen. Eine Sammlung von Originalzeichnungen zum praktischen Gebrauch für Tischler und Zimmerleute. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage. 24 Foliotafeln in Tondruck. In Mappe. 9 Mark.

F., Moderne Haustüren, Zimmertüren, Hoftüren, Gartentüren, Ladentüren, Kellertüren, Fenster, Windfänge und Schirme. Eine Sammlung mustergültiger, einfacher und ansehnlicher Entwürfe im Stile unserer Zeit. 30 Quarttafeln mit überlappenden Zeichnungen und erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 5 Mark 50 Pf.

Handwerkerbibliothek Band I: Tischlerarbeiten. Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit zur Gesellenprüfung, bearbeitet von J. Eisenach, Obermeister der »Freien Schreiner-Innung« in Koblenz. Mit 61 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pf.

Handwerkerbibliothek Band XIII: Tischlerarbeiten. Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit nebst Anleitung zur Gesellenprüfung, bearbeitet von J. Eisenach, Obermeister in Koblenz und J. Caspar, Hofglasermeister in Coblenz. Mit 16 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pf.

Liebmann, M., Moderne Entwürfe für Trennwände, Durchbrüche, Türlösungen, Balustraden, Erker, Verschalungen, Bekleidungen, Regale, Schalter, Kojen, Tribünen, Schaufensterabschlüsse und ähnliches. Erklärendem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

Lockenberg, W., Einfach

Sammlung praktischer Möbel zur Ausstattung von Wohnräumen des Mittelstandes, umfassend Empfangs-, Damen-, Herren-, Speise-, Wohn-, Schlaf- und Wartezimmer sowie Küche, Bureau, Diele und Korridor. 56 Quarttafeln nebst Erläuterungen. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

Lockenberg, W., Moderne Klein- und Ziernöbel. Enthaltend: Wandschränken aller Art, kleine Gebrauchs-, Zier- und Blumentische, Postamente und Balustraden, Konsolen, Etagere, Klavier- und Nischenhocker, Garderobe- und Bücherständer, Sitzruhen, Wand- und Ofenschirme, Staffeleien, Kleider- und Handtuchhalter, Schirm-, Noten-, Mappen- und Aktenständer, Armsessel, Garten-, Veranden- und Kindermöbel, Kübelständer, Bilderrahmen, Uhrgehäuse und dgl. mehr. 40 Quarttafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

Mühlau, P., Tore, Türen, Fenster und Glasabschlüsse im Stile der Neuzeit. Eine Sammlung mustergültiger Originalentwürfe von Toren, Haus-, Zimmer- und Korridortüren, Windfängen, Glasabschlüssen, Fenstern und Wandvertäfelungen in einfacher und reicher Ausführung. Zum unmittelbaren Gebrauch für die Praxis bearbeitet. 30 Tafeln mit erklärendem Text. Zweite Auflage. In Mappe. 7 Mark 50 Pf.

Opderbecke, A., Der innere Ausbau, umfassend Türen und Tore, Fenster und Fensterverschlüsse, Wand- und Deckenvertäfelungen, Treppen in Holz, Stein und Eisen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Dritte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 706 Textabbildungen und 20 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

Reineking, L., Die Tischlerwerkstatt des Land- und Möbeltischlers, des Bau- und Kunsttischlers sowie des Spezialtischlers mit und ohne Maschinenbetrieb. Ausführliche Beschreibung sämtlicher Tischlerwerkzeuge und der bewährtesten maschinellen Einrichtungen für Tischlereien aller Art nebst einer Anleitung zur ordnungsmäßigen Kalkulation der Tischlerarbeiten. Vierte vollständig neubearbeitete Auflage von W. Schmidt, Die mechanische Tischlerwerkstätte. Mit 180 Textabbildungen. gr. 8. Geh. 4 Mark. Geb. 5 Mark.

Schmidt, W., Das Schleifen, Beizen und Polieren des Holzes, Elfenbeins, Horns usw. Achte vollständig neubearbeitete Auflage von C. Marggraf, Redakteur der Zeitschrift für Drechsler. Mit 51 Textabbildungen. gr. 8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark 50 Pf.

Schrader, Fr., Die Ausbauarbeiten des modernen Wohn- und Geschäftshauses. Enthaltend: die Dachrinnen, Abfallrohre, Schneeschutzgitter, Laufbretter und Blitzableiter-Anlagen, die Fußböden, Fenster, Türen, Fensterschutzverschlüsse, Decken- und Wandbekleidungen, die Treppen, Aufzüge, Aborte, Bade-, Ent- und Bewässerungs-Einrichtungen, die Gas-, Elektrische- und Azetylen-Beleuchtung sowie die Klingel- und Telefon-Anlagen. Mit 603 Textabbildungen. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

Die Tischlerschule. Leichtverständliche Darstellung der wichtigsten theoretischen und praktischen Kenntnisse des Möbeltischlers. Zum Gebrauch für Fortbildungskurse für den Selbstunterricht, neubearbeitet von J. Eisenach. Dritte vollständig neubearbeitete Auflage. 16 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 7 Mark 50 Pf.

Scrima, E., Moderne Bautischlerarbeiten. Eine Sammlung mustergültiger Entwürfe zum Ausbau der Innenräume im Stile der Neuzeit. 24 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark. Geb. 8 Mark.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000305875