

• Hans Issel •



DER
FACHWERKBAU



NIKOL
VERLAG

Inhaltsverzeichnis.

Vorwort

Seite

Erster Abschnitt.

Allgemeines.

1. Die einschlägigen Holzarten	1
a) Die einheimischen Bauhölzer	1
b) Weitere Nutzhölzer	2
2. Fällzeit des Holzes	3
3. Fehler des Holzes	3
4. Der Hausschwamm	4
5. Imprägnieren des Holzes	5
6. Schwinden und Quellen des Holzes	5
7. Die Verarbeitung des Holzes	6
8. Das Beschlagen der Stämme zu Balken	7
9. Ausnutzung des Bauholzes	8
Normalprofile für Bauhölzer	9
Tabelle für Schnittmaterial	9
10. Tragfähigkeitstabellen für Holzbalken	10
11. Die nationalökonomische Bedeutung des Holzbaues	16

Zweiter Abschnitt.

Der Fachwerksbau.

1. Die Wiederbelebung der Holzbaukunst	19
2. Die Fachwerks- oder Riegelwand	20
a) Die frühere Konstruktionsweise	20

	Seite
b) Die heutige Konstruktionsweise	24
Die Ausmauerung resp. Verstärkung der Fachwerkwand	32
3. Die Balkenlage und die Vorkragung der Stockwerke	34
a) Die frühere Konstruktionsweise	34
b) Die heutige Konstruktionsweise	35
c) Das Stichgebälk	36
d) Die Balkenköpfe	37
e) Knaggen und Kopfbänder	38
C. Verkleidung der Zwischendecke	44
a) Die Füllbretter	44
b) Die Füllhölzer	46
c) Die Brettergesimse	46
d) Ausgemauerte Zwischenfüllungen	47
5. Die Giebelausbildung	47
a) Schlichte Giebelbildungen	51
b) Giebel mit vorgelegten Freigebinden	57
6. Die Fenster	72
a) Die frühere Fenstergestaltung	72
b) Die moderne Fensterbehandlung	76
7. Türen und Thorfahrten	78
a) Die frühere Gestaltung	78
b) Die moderne Gestaltung	81
c) Ueberbaute Haustüren. Vordächer	83
8. Die Schmuckmittel des Fachwerkbaues	87
a) Verzierungen durch verschränkte Fachwerkhölzer	91
Riegelkreuze	92
Winkelbänder	95
b) Ausgestochene Verzierungen	85
Geschnittze Eckpfosten	97
Geschnittze Schwellen	97
Geschnittze Fensterbrüstungsplatten	101
c) Geschnittze Inschriften	107
d) Gemusterte Backsteingefache	110
e) Farbige verzierte Fachwerksfelder	112
f) Die Bemalung des Holzes	115
9. An- und Aufbauten	116
a) Erker	118
Rechteckige Erker vor der Front	118
Ueber Eck gesetzte rechteckige Erker	119
Dreieckige Erker	119
Vieleckige Erker	121
Die Konstruktion der Erker	124

	Seite
b) Veranden, Altane und Balkone	129
Die Pfosten	133
Die Brüstung	134
Der obere Abschluss der Veranda	136
Altane und Balkone	138
c) Dacherker und Dachgauben	141
d) Thürme	146
Die Umfassungswände	148
Der Turmhelm	149
Dachspitzen und Wetterfahnen	153
Die Eindeckung der Türme	157

Dritter Abschnitt.

Der Blockbau.

1. Die Blockwand	159
a) Umfassungswände	159
b) Scheidewände	161
2. Türen und Fenster	161
Die Eingangsthüren (Hausthüren)	161
Die Fenster	162
Klebdächer	165
3. Das Dach und die Giebelbildung	166
Norwegisches Blockhaus	168
Russisches Blockhaus	169
Schweizerisches Blockhaus	170
4. Seitenlauben und Galerien	171
Schweizerische Blockhäuser	172
Norwegische Blockhäuser	175
5. Die Schmuckmittel des Blockbaues	175
a) Geschnittene Wandverzierungen	175
Würfel- und Bogenfries	176
Inschriften	177
Norwegische Thürrahmen	178
Oberschlesische Schmuckformen	179
Russische Zierbretter	179
b) Die Anwendung der Farbe im Blockbau	180
Russische Blockbauten	180
Schweizerische Blockbauten	181
Fensterläden	182
Inschriften	182

Vierter Abschnitt.

Der schweizerische Ständer- und Riegelbau.

Die Ständerwand	183
Das Dach	184
Die Riegelwand	184
Die Fenster	187
Galerien	189

Fünfter Abschnitt.

Der norwegische Stabbau.

Die Wandbildung	192
Die Holzkirchen	193
Die Dachkonstruktion	193
Stabure, Speicherbauten	195

Sechster Abschnitt.

Einzelteile moderner Holzbauten.

Erläuterung der Tafeln 2 und 3, 4 und 5, 6, 9 und 10, 11, 12	196
Tafel 1. Gartenhaus in Nürnberg von Arch. Häberle.	
Tafel 2 u. 3. Fachwerkgiebel von Arch. Josef Mockenhaupt.	
Tafel 4 u. 5. Fachwerkgiebel und Erkerturm von Arch. A. Karst (Kassel).	
Tafel 6. Fachwerkgiebel mit Freigebinde.	
Tafel 7 u. 8. Moderne Fachwerkhäuser aus dem Werrathale.	
Tafel 9 u. 10. Fachwerkgiebel und Einzelteile.	
Tafel 11. Ateliergebäude von Arch. E. Lang.	
Tafel 12. Russisches Blockhaus von Arch. Fedotoff.	

Zweiter Abschnitt.

Der Fachwerksbau.

Das Alte studier'!
Hast's erfasst, — dann Neues probier'!
Prüfe das Neue und Alte!
Lerne am Guten!
Das Beste behalte!

1. Die Wiederbelebung der Holzbaukunst.

Unser heutiger Wohnhausbau, soweit er nicht im Palaststile gehalten ist, wird durchaus beherrscht von dem Streben nach dem „rein Malerischen“. Diesem Streben muss sich alles unterordnen, selbst die sonst befolgten Grundsätze der Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit.

Schon die Grundrissgestaltung des Hauses mit ihren mannigfaltigen Aus- und Einbauten, mit den Erkern, Loggien, den äusseren und inneren Sitzplätzen, mit den stark betonten Dächern und luftigen Erkertürmchen folgt rein dem Prinzipie der malerischen Gestaltung. Im Aeussern wird eine solche aber noch deutlicher angestrebt durch die Farbenwirkung des verwendeten Baumaterialies und durch unmittelbare malerische Behandlung der Wände, der Fenster- und Thürumrahmungen. Aus demselben Streben ist auch die Vorliebe erklärlich, die seit einiger Zeit für die Wiederbelebung des Holzbaues zu tage tritt. Schon seit drei Jahrzehnten, mit der erwachenden Vorliebe für die Formen der sogen. deutschen Renaissanceperiode, waren auch die immer noch zahlreichen Holzbauten in Niedersachsen und Westfalen, in Hessen und am Rhein, in Thüringen, Franken und Schwaben durch musterhafte Veröffentlichungen aus der Vergessenheit hervorgehoben. Sie fanden neue Bewunderung, Erhaltung und Pflege und oftmals malerische Neubelebung durch den erwachenden Kunstsinn im Bürgertume. Trotzdem aber fiel nur selten Jemandem ein, für die moderne Wohnhausgestaltung diese Architekturformen heranzuziehen; sie galten eben nur für den Gebildeten als interessante Zeugen vergangener heimatlicher Kunstherrlichkeit. Man hatte wohl hier und da eine Art von Holzbaukunst, aber ihre Kunstformen waren ganz anderer Art. Sie waren nicht, wie die alten, aus der Konstruktion hervorgegangen, sondern sie entstammten der „Laubsäge-Architektur“. Ihre Stilrichtung war oft höchst zweifelhaft und ihre allgemeine Anwendung scheiterte an der geringen Haltbarkeit ihrer krausen Tischlerarbeit. Mit Vorliebe wurden griechische Akroterien und italienische Akanthusranken in allen möglichen und

unmöglichen Verschlingungen aus den Holzbrettern herausgeschnitten, wobei man sich nicht scheute, die Struktur des Holzes in der gröblichsten Art zu verletzen und die Wetterbeständigkeit auf das geringste Mass zu beschränken.

Diese Nipp-Holzarchitekturen gehören heute zu einem überwundenen Standpunkte. Mit grosser Energie greift die neueste Kunstrichtung auf jenen solideren Holzbaustil zurück, der in seinen besten Erzeugnissen und ohne Pflege Jahrhunderte überdauert hat, der, auf fachgemässer Konstruktion beruhend, die Arbeit des Zimmermanns am Wohnhause wieder mit einem künstlerischen Schimmer umgibt.

Die alten, braven Holzarchitekturen des 15. und 16. Jahrhunderts sind es, die als Vorbilder für neue künstlerische Gestaltung hervorgeholt worden. Und wenn wir auch nicht in unseren Städten ganze Fachwerkhäuser in alter Art von Grund auf errichten können, so sehen wir doch, wie für das freistehende bürgerliche Wohnhaus in der Vorstadt und auf dem Lande die Hauptzierden des alten Holzbaues, die Giebel und Erker und Chörlein, sowie die Auskragung der Stockwerke mit all ihren farbigen und formenreichen Zuthaten mit grossem Geschick wieder herangezogen werden.

Am häufigsten folgen die neueren Holzbauten dem System des Fachwerks- oder Riegelbaues, wenn auch naturgemäss in einzelnen Gegenden der noch heute übliche Blockbau oder beide Arten miteinander vermischt, die Holzbaukunst beeinflussen. Diese verschiedenen Arten der Holzarchitektur werden wir an späterer Stelle jede für sich betrachten.

Zunächst wenden wir uns dem Fachwerksbau zu, wobei von vornherein der Grundsatz festzuhalten ist, dass vor allen Dingen die althergebrachte Verkragung der Stockwerke es ist, die dieser Bauweise ihren malerischen Reiz und zugleich das Schmuckbedürfnis verleihen. Wir empfehlen an dieser Stelle das ausgezeichnete Werk: O. Christiansen, Der Holzbau. 30 Tafeln in Mappe. Preis 9 Mark. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

2. Die Fachwerks- oder Riegelwand.

a) Die frühere Konstruktionsweise.

Alle Konstruktionen im Holzbau der früheren Zeit zeigen zwar die zweckdienliche Anordnung und Darstellung der einzelnen Teile, auf der anderen Seite aber oft so kolossale Holzstärken, dass sie sich hierdurch schon wesentlich von den neueren Bauwerken unterscheiden. Man hatte starke Hölzer und verwendete sie ohne Besinnen und ohne darauf etwas zu geben, dass die einzelnen Konstruktionsteile der Wand des Aussehens halber gleiche Stärken erhielten. Eichenholzbalken von 40 bis 45 cm Stärke, wie wir sie häufiger an den Bauwerken des 14. und 15. Jahrhunderts bemerken können, stehen uns kaum noch zur Verfügung. Dieser Umstand hat natürlich auch viel zur Dauerhaftigkeit der alten Bauwerke beigetragen. Wir, die wir mit weit schwächerem Material arbeiten müssen, haben dafür aber viele Mittel, um seine Tragfähigkeit sowohl als auch seine Dauerhaftigkeit zu vermehren.

Im allgemeinen bestand die Fachwerkwand der alten Bauweise genau aus denselben Konstruktionsteilen wie noch heutigen Tages. Es sind dies die

Grundschwelle und in oberen Stockwerken die Saumschwelle, die Stiele oder Ständer, die Riegel, die Streben und das obere Rahmholz.

Die Grundschwelle. An den älteren Häusern in Niedersachsen und Hessen finden wir durchgängig, dass bei Anordnung von mehreren Stockwerken die zwei untersten unmittelbar zusammengezogen sind, mithin in der Konstruktion nach aussen hin nur ein einziges Stockwerk darstellen. Die Stiele wurden also ziemlich lang und sind deshalb in eine mächtige Grundschwelle aus Eichenholz eingezapft, die auf dem niedrigen steinernen Gebäudesockel ruht (Fig. 12 und 13 [nach C. Schäfer, Holzarchitektur Deutschlands]).

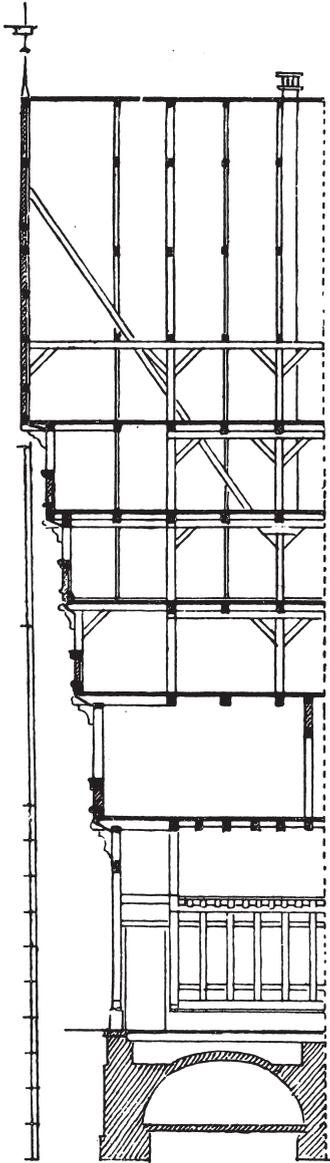


Fig. 12.

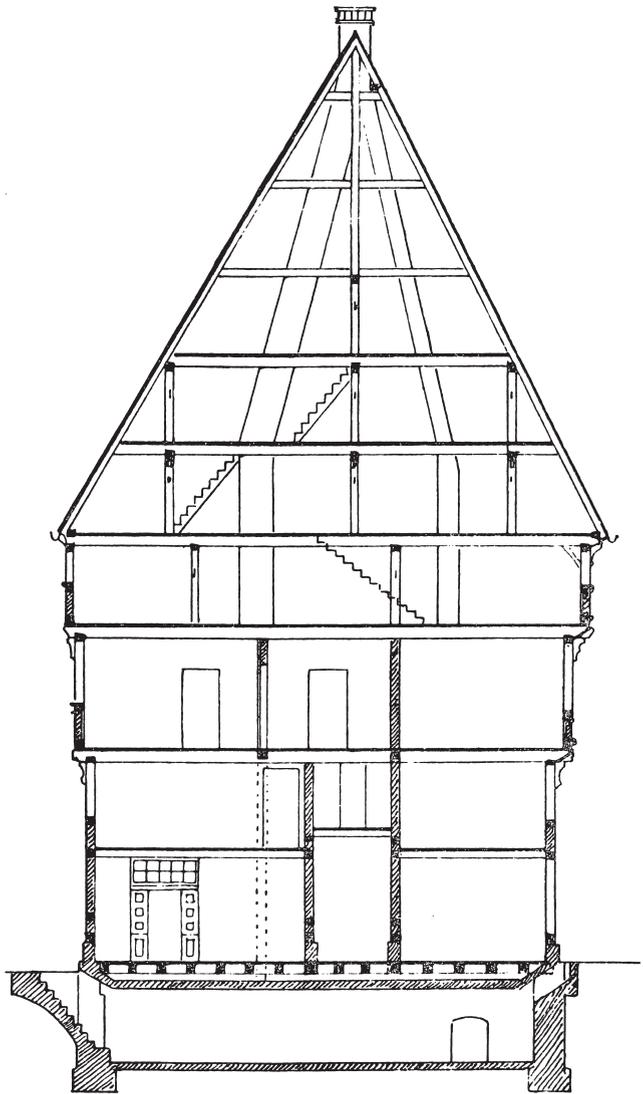


Fig. 13.

Die Stiele oder Ständer. Entsprechend der Stärke der Grundschwelle sind auch die Stiele verhältnismässig stark, um so mehr, als sie über ihrer oberen Hälfte die eingezapfte Balkenlage des Zwischengeschosses aufzunehmen haben. Letzteres hat meist nur eine geringe Höhe, etwa 1,75 bis 2 m, so dass es mehr für untergeordnete Zwecke geeignet erscheint (Fig. 13).

Die Brustzapfen der Balken gingen zuerst durch die Stiele hindurch und wurden mit durchgesteckten Keilen gehalten; später endigten sie im Stiele selber und erhielten durch seitlich eingetriebene Nägel ihre weitere Befestigung. Am oberen Ende waren die Wandstiele unmittelbar in einen aufliegenden Balken eingezapft, der über den Stiel noch hinausragte. Ist hier wirklich ein Rahmholz angeordnet, so hat es so geringe Stärke, dass der Zapfen des Stieles hindurchging und in den aufliegenden Balken eingriff (Fig. 13).

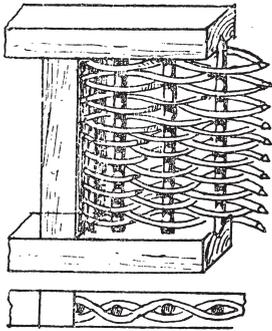


Fig. 14.

Die Ständerreihe des oberen Stockes ruht auf einer Schwelle, die bündig mit den unteren Balkenköpfen verlegt ist. Ueber jedem unteren Ständer steht dabei senkrecht der obere. Diese Anordnung setzte sich durch alle weiteren Stockwerke fort.

In Süddeutschland, am Rhein, in Frankreich nahm die Fachwerkskonstruktion der Wand andere Formen an. Einmal stehen hier die Ständer der einzelnen Stockwerke nicht senkrecht übereinander, sodann fallen auch die untersten durch zwei Stockwerke reichenden Stiele fort und jede Stockwerkswand wird am unteren Ende durch eine Grundschwelle bzw. Saumschwelle und am oberen durch ein Rähm begrenzt. Auch die Anordnung der Fensteröffnungen wurde hierdurch eine ungebundener, so dass die ganze Hausfront ein mehr lebhaftes, aber auch zugleich ein weniger streng konstruktives Aussehen gewann (Fig. 34 und 35).

Die Streben. In der norddeutschen Holzbaukunst spielt die Anordnung von Eckstreben oder der Streben zwischen Ständern überhaupt nur eine geringe Rolle. Das konstruktive Gerüst der Ständer, Riegel und Rahmhölzer genügte, besonders wenn es erst ausgemauert war, vollständig, um eine Unverschiebbarkeit der Wand herbeizuführen. Verstrebenungen fehlen mithin fast gänzlich.

Anders ist dies an den rheinischen, linksrheinischen und süddeutschen Bauwerken. Hier werden die Ständer durch Riegel und Streben gegenseitig abgesteift.

Auch geschweifte und mit allerhand Zierformen versehene Riegelkreuze nehmen besonders die kleineren Gefache unter den Fenstern ein. Ferner vermittelt den Uebergang vom Ständer zum Rähm sehr oft ein knaggenartiges Holzstück, das gleichsam eine Verstärkung der Träger an ihren Enden bedeutet. Besonders an den Fachwerkbauten des 16. Jahrhunderts in der Rheingegend ist dies häufig zu bemerken (Fig. 34 bis 36).

Die Ausfüllung der Gefache wurde ebenfalls in den verschiedenen Gegenden verschieden behandelt. Während der streng konstruktiv errichtete norddeutsche Fachwerkbau ausgemauerte Gefachfelder erhielt, finden wir an den rheinländischen Holzbauten häufig eine Ausstakung von Weidenflechtwerk mit Lehmschlag und Mörtelbewurf verwendet (Fig. 14). Bei der Ausmauerung schuf

man mit Vorliebe rechteckige und nicht zu kleine Felder. Bei der Ausstakung hingegen suchte man die Grösse der Felder möglichst einzuschränken. Somit findet sich hier an der Wand eine Anhäufung von kleinen geraden und geschweiften Riegelstücken, die allerdings sehr zur Belebung der Wand beitragen

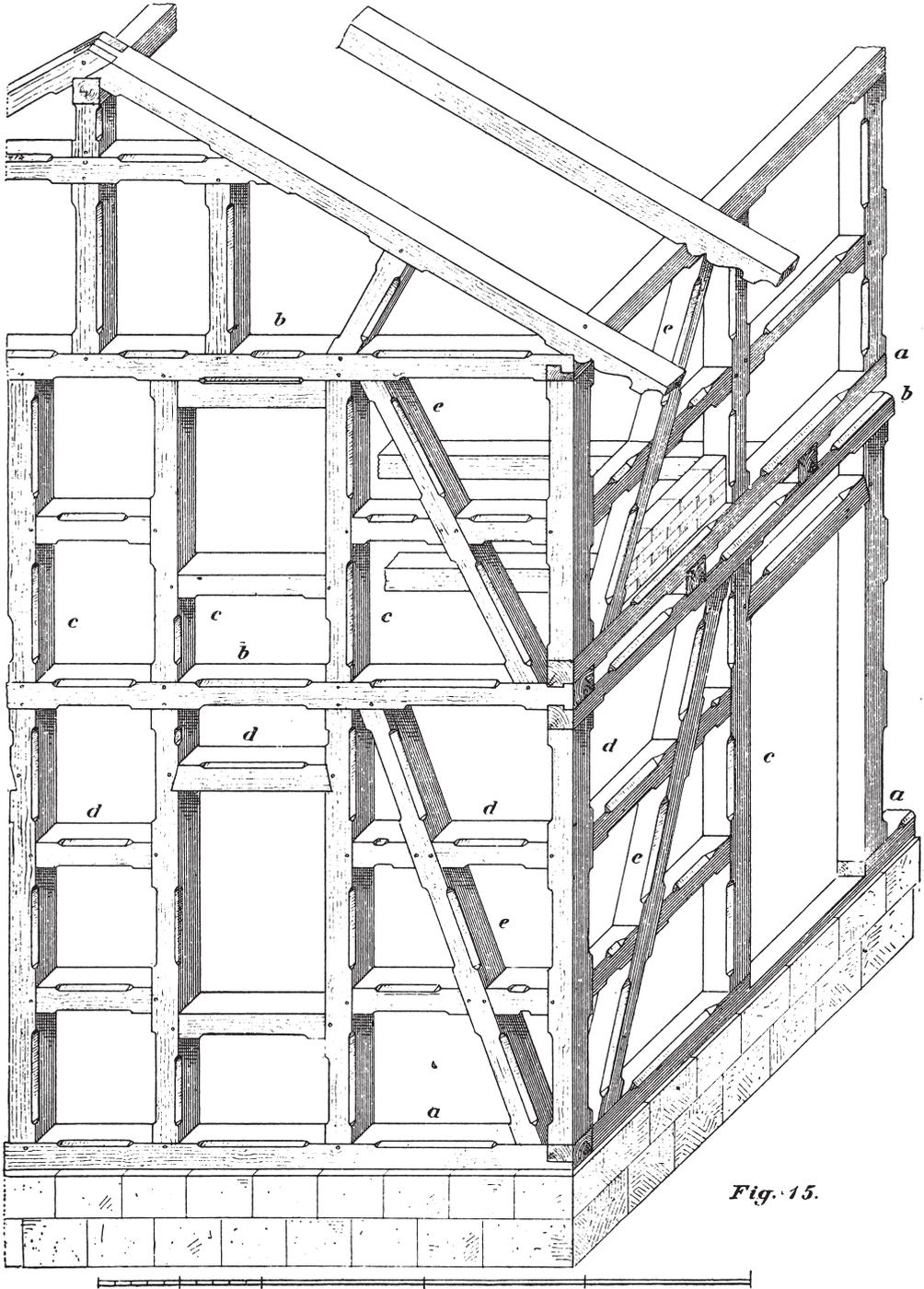


Fig. 15.

und je nach der Bauweise auch ihre konstruktive Berechtigung haben (Fig. 35, 36, 63, 84, 85 u. s. w.).

b) Die heutige Konstruktionsweise.

Bei der Anwendung des Fachwerkbaues für ländliche Wohnhäuser, Villen in Badeorten, Sommer-Restaurants, Turnhallen, überhaupt für Gebäude, die feineren Lebensverhältnissen dienen sollen, kommt es uns in erster Linie auf eine malerische Wirkung an. Diese ist, auch schon in der blossen Wandbehandlung, mehr mit den Mitteln zu erreichen, die der Fachwerkbau in Süddeutschland und in der Rheingegend hinzunahm und deshalb sehen wir, wie beide Bauweisen, die norddeutsche und die süddeutsche, in Vermischung heute auftreten.

Die Regeln des einfachen Aufbaues der Fachwerkwand sind allerdings im Grunde dieselben, wie wir sie früher schon kennen gelernt haben. An eine Einteilung der Wandstiele, die der Anordnung der Balkenlage entspricht, binden wir uns jedoch nicht, wenn wir sie auch hin und wieder anwenden.

Jede Fachwerkwand besteht aus den vier üblichen Hauptkonstruktionsteilen: Grund- bzw. Saumschwelle a, Rahmholz b, Ständer oder Stiele c und Riegel d; hierzu treten noch die Streben e und allerhand kleine Riegelkreuze und Schubriegel, die zumeist in der Fensterbrüstung

Fig. 16.

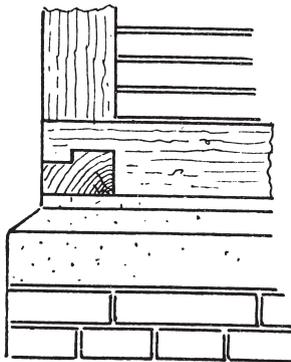


Fig. 17.

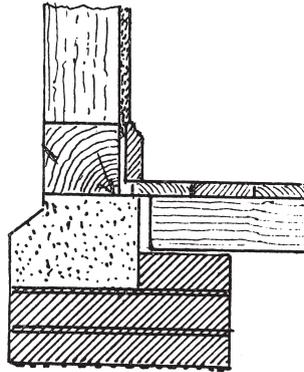


Fig. 18.

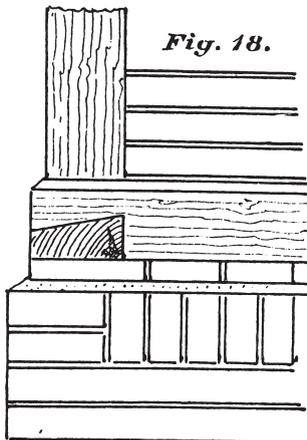
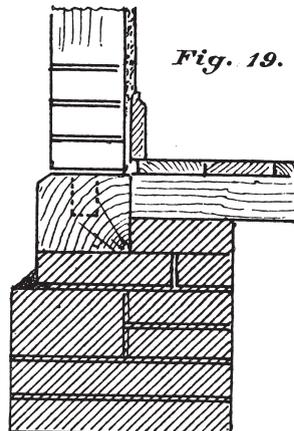


Fig. 19.

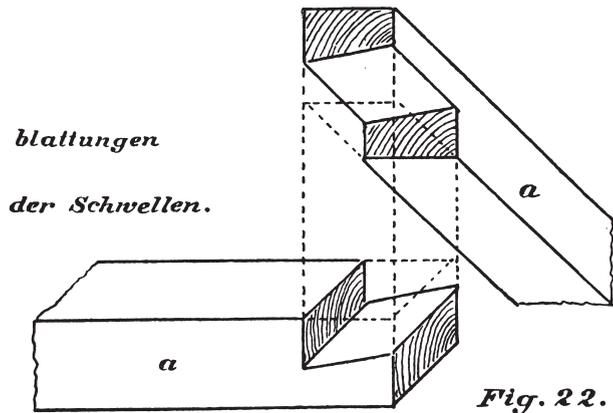
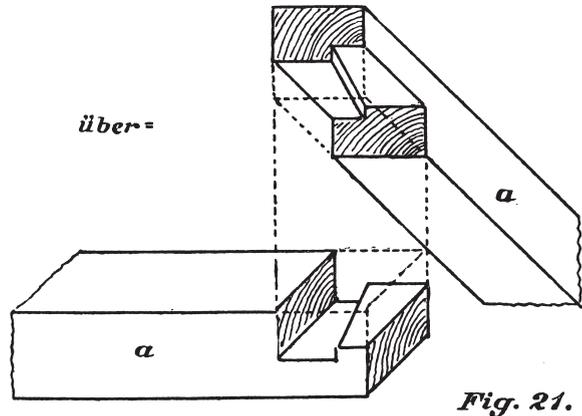
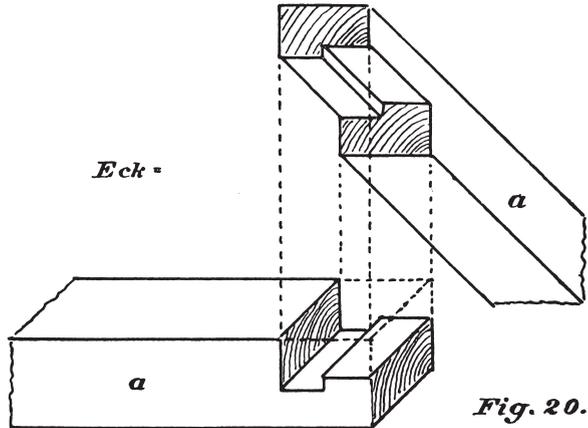


ihren Platz finden und den konstruktiven Zweck haben, die Ständer gegen seitliche Verschiebung zu schützen (Fig. 15, 32, 34, 35 und 36).

Die Grundschwelle besteht am besten aus Eichenholz oder aus kernigem Kiefernholz und liegt mit ihrer Kernseite auf dem gemauerten Gebäudesockel. Diese Schwelle soll möglichst trocken liegen, deshalb gibt man zunächst der Untermauerung eine Höhe von nicht unter 45 bis 50 cm und deckt auch das Mauerwerk so ab, dass Feuchtigkeit aus demselben der Schwelle nicht schaden kann. Dies bewirkt man entweder durch eine auf das Mauerwerk aufgetragene Asphaltschicht oder auch wohl durch eine Zementschicht oder eine Dachpappenlage.

Für alle feineren Gebäude wolle man aber von vornherein den Grundsatz festhalten, dass das Haus um so besser wirkt, je höher sein Sockel aufgeführt worden ist. Natürlich hat die Sockelhöhe ihre Grenzen. Aber Gebäude von $1\frac{1}{2}$ Stockwerkshöhen, wie wir sie im Fachwerksbau gern ausführen, sollten einen mindestens 1 m hohen Sockel erhalten. Man erhält sonst den Eindruck, als ob das Gebäude „versackt“ wäre.

Besteht das Sockelmauerwerk aus Bruchsteinen, so muss es mit einer Backstein-Rollschiicht, besser mit Sandsteinplatten abgedeckt werden. Hierbei ist die Anordnung so zu treffen, dass in die Fuge zwischen Sockel und Grundschwelle kein Wasser eindringen kann. Die Rollschicht des Sockels deckt man deshalb



mit einer zurückgesetzten Flachschiicht ab und bildet eine Wasserschräge aus Zement (Fig. 18 und 19); dem Sandsteinsockel arbeitet man einen sogen. Ansatz an (Fig. 16 und 17). An den Gebäudeecken verbindet man die zusammen-