



Wände und Wand-Oeffnungen

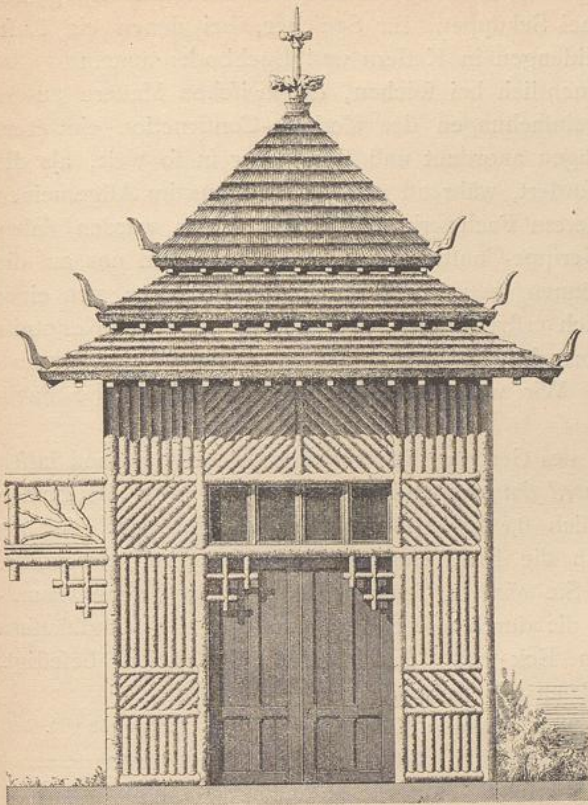
Marx, Erwin

Darmstadt, 1891

c) Hohle Fachwerkwände.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78833](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78833)

Fig. 367.

Siamesischer Elephantentall⁴⁴¹⁾. $\frac{1}{100}$ n. Gr.

monumentaleren Wirkung, die sich mit ihnen erzielen läßt. Vor der Bohlenwand hat die Bohlenwand den Vortheil, daß das Setzen ein geringeres ist und zum größten Theile auf die wagrecht gelagerten Füllhölzer sich beschränkt. Deshalb sind an der Bohlenwand innere Verkleidungen dauerhafter anzubringen.

Die Verwendung der Bohlenwand ist heutzutage keine viel ausgedehntere, als die der Blockwand. Hauptfächlich benutzt man sie in denjenigen Gegenden, wo sie nicht als überlieferte und, wegen des vorhandenen Holzreichthumes, als naturgemäße Bauweise sich erhalten hat, zur Herstellung kleiner Nebengebäude und von Scheide- und Abtheilungswänden in Stallungen.

c) Hohle Fachwerkwände.

Die hohle Fachwerkwand unterscheidet sich grundsätzlich von der gewöhnlichen, in Kap. 6 besprochenen nur dadurch, daß die construirte Ausfüllung der Gefache wegfällt und daher zum Abschluß stets eine Verkleidung des Gerippes, wenigstens auf einer Seite, nothwendig ist. Die Wände mit einer Ausfüllung der Gefache mit losen Stoffen, um die umschlossenen Räume gegen die Einwirkungen von Wärmeänderungen unempfindlicher zu machen, erfordern stets eine beiderseitige

wand für die älteste Construction von Holzwänden, auch älter als die Blockwand, obgleich die Anordnung der ersteren eine etwas künstlichere, als die der letzteren ist und die Kenntniß verschiedenartigerer Werkzeuge voraussetzt als jene.

Das hohe Alter des Bohlenwandbaues wird durch die noch erhaltenen, dem X. bis XIV. Jahrhundert angehörigen norwegischen Reiserker- oder Stabkirchen bestätigt. Auch in England scheint diese Bauweise die ursprüngliche gewesen zu sein. Ein frühes Beispiel ist in der Kirche von Greenstead in Essex erhalten, welche aus dem Jahre 1013 stammen soll⁴⁴⁴⁾.

Lachner erklärt die Construction der lykischen Blockhausgräber als Nachbildungen von Wohnhäusern, die mit doppelten Bohlenwänden, deren Zwischenräume mit Erde ausgefüllt waren, errichtet wurden⁴⁴⁵⁾.

Die Vortheile beider Bauweisen sind in der Hauptsache dieselben; vor der ausgemauerten Fachwerkwand haben sie jedenfalls den Vorzug der Einheitlichkeit des Materials und der

^{194.}
Allgemeines.

⁴⁴⁴⁾ Siehe: *Building news*, Bd. 48, S. 606.

⁴⁴⁵⁾ Siehe: *Zeitschr. f. bild. Kunst*, Jahrg. 23, S. 31.

Verkleidung. Wände mit einseitiger Verkleidung werden nur bei ganz untergeordneten Baulichkeiten benutzt, so bei Schuppen, für Speicher, bei denen ein Luftdurchgang erwünscht ist, für Scheidungen in Kellern und Dachbodenräumen.

Bei den Scheidewänden, namentlich bei solchen, die zwischen Mauern ausgeführt werden, läßt man oft Vereinfachungen der Gerippe-Construction eintreten, indem man keine Streben oder Bügen anordnet und Riegel nur in so weit, als die Befestigung der Verkleidung sie erfordert, während man sich bei uns im Allgemeinen nach dem Vorbild der ausgemauerten Fachwerkwand richtet. Wir würden daher hier von einer Besprechung der Gerippe-Construction ganz absehen und uns auf die der Verkleidungen beschränken können, wenn nicht Veranlassung vorläge, von einer auf alle Wände eines Gebäudes sich erstreckenden, sehr leichten Bauart Kenntniß zu nehmen, die in Nordamerika ausgebildet wurde und dort in außerordentlich ausgedehnter Weise in Uebung ist. Wir wollen sie kurzweg »amerikanische Fachwand« nennen.

195.
Amerikanische
Fachwand.

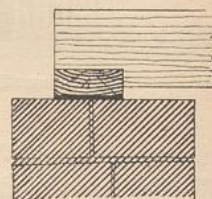
In Bezug auf die Anordnung des Gerippes der amerikanischen Fachwand lassen sich zwei Arten unterscheiden: *braced framing* und *balloon framing*⁴⁴⁶⁾. Bei beiden wird auf dem über den Boden sich 0,6 bis 1,0 m erhebenden Unterbau, der als Mauerwerk oder wohl auch als in die Erde eingegrabenes Holzgerüst ausgeführt wird, eine Schwelle aufgelagert. Sie wird in Cement-Mörtel gelegt, wenn Grundmauern da sind. In ihr werden die durch alle Stockwerke (bei den Landhäusern gewöhnlich zwei) durchreichenden Eck- und Bundständer mit Zapfen befestigt, während die Zwischenständer meist an die Schwelle nur genagelt werden, wie überhaupt die amerikanische Bauweise die zimmermäßigen Holzverbindungen möglichst vermeidet und durch Nagelung, bezw. Verbolzung ersetzt. Auf die zumeist sehr schwache Schwelle werden die Balken des Erdgeschosses gewöhnlich aufgekämmt (Fig. 368⁴⁴⁷⁾). In Gegenden, in denen starke Stürme herrschen, wird die Schwelle oft mit dem Grundmauerwerk verankert.

Der Hauptunterschied beider Bauweisen ist der, daß bei *braced framing* die Zwischenständer in ihrer Länge nur der Stockwerkshöhe entsprechen, während sie bei *balloon framing* durch die ganze Höhe des Gebäudes hindurchreichen. Daraus ergeben sich noch einige andere Unterschiede.

Bei *braced framing*, welches sich mehr der sonst üblichen Herstellungsweise von Fachwerkwänden nähert, lagern die Zwischengebälke auf Rahmhölzern auf, welche in die Eck- und Bundständer mit Verfassung eingezapft und mit denselben durch Kopf- und Fußbügen verbunden sind (Fig. 370⁴⁴⁷⁾).

Bei *balloon framing* (Fig. 371⁴⁴⁷⁾ werden die Stockwerksbalken nur durch in die Ständer eingelassene Bretter von 2,5 cm Dicke und 10,0 cm Breite gestützt. Für besser hält man für dieselben allerdings die größeren Maße 3,7 cm \times 15 oder 20 cm. Die Balken werden mit den Ständern überschnitten oder viel gewöhnlicher nur vernagelt. Die Verstrebung durch Bügen fällt weg. Mitunter wird sie

Fig. 368⁴⁴⁷⁾.



1/20 n. Gr.

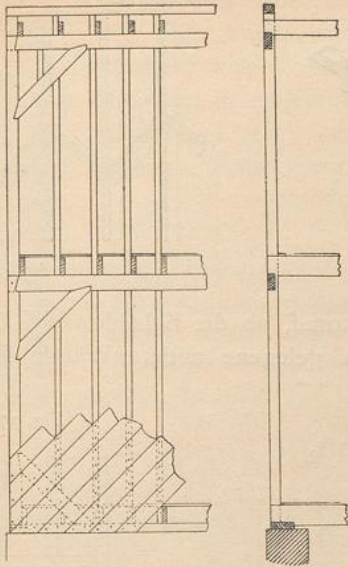
Fig. 369.



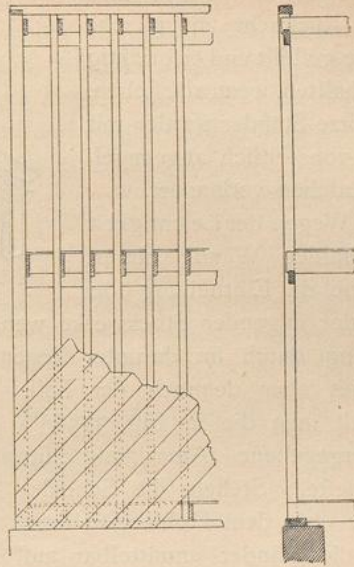
1/25 n. Gr.

⁴⁴⁶⁾ Nach: *Building*, Bd. 2, S. 114.

⁴⁴⁷⁾ Nach ebendaf.

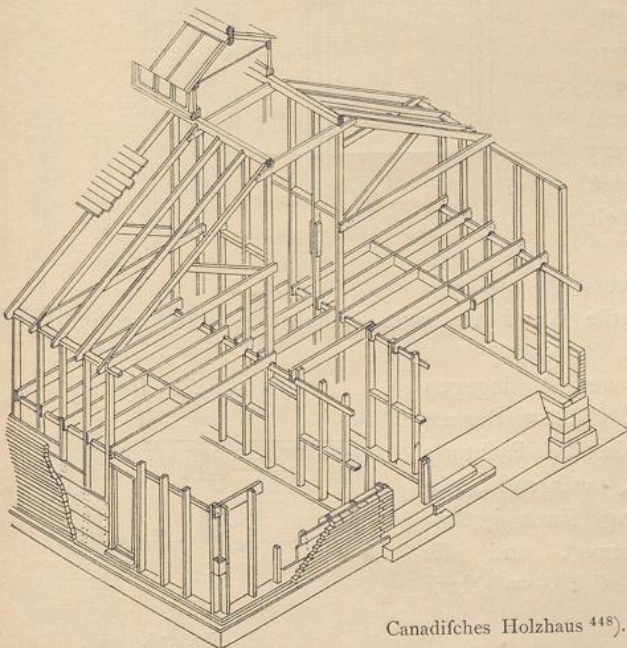
Fig. 370⁴⁴⁷⁾.Fig. 371⁴⁴⁷⁾.

1/100 n. Gr.



durch ein schräg zu den Ständern verlaufendes, in dieselben eingelassenes Brett oder durch die schräge Lage der äußeren Verkleidungsbretter ersetzt.

Fig. 372.

Canadisches Holzhaus⁴⁴⁸⁾.

Die Zwischenfünder bekommen $7,5 \times 10,0$ cm Stärke und werden in Abständen von ca. 40 cm gestellt. Die Eckfünder werden 10×10 cm, $12,5 \times 12,5$ oder 15×15 cm stark gemacht; manchmal setzt man sie auch aus zwei schwächeren Hölzern zusammen (Fig. 369), oder in der Weise, wie in Fig. 372, die das Gerüst eines canadischen Holzgebäudes in anschaulicher Weise darstellt⁴⁴⁸⁾. Bei großen Gebäuden kommen bedeutendere Holzmaße, als die angegebenen in Anwendung.

Die Ständer werden oben in ein Rahmholz

⁴⁴⁸⁾ Nach: *Bauwerk*, Bd. 48, S. 863.

verzapft. Bei *balloon framing* werden sie zunächst ohne Rücksicht auf gleiche Länge gestellt und erst richtig verfnitten, wenn alle stehen. Zu kurze Ständer werden mit Hilfe von seitlich angenagelten Laschen verlängert.

Wegen der Leichtigkeit der hohlen Wände nimmt man bei der Eintheilung über einander folgender Stockwerke wenig Rücksicht darauf, ob die Scheidewände Unterstützung durch im darunter liegenden Stockwerk gelegene andere Wände finden. Ist dies aber dennoch der Fall, so hält man die in Fig. 373⁴⁴⁹⁾ wiedergegebene Anordnung für die beste. Stehen die Scheidewände über dem Hohlen, so setzt man die Ständer unmittelbar auf einen Balken, wenn die Wand in Richtung derselben läuft; geht sie quer, so legt man eine schwache Schwelle unter. Man macht die Scheidewände sich selbst tragend, entweder in der in Fig. 374⁴⁵⁰⁾ angedeuteten Weise (*bridging*) oder ähnlich, wie unsere abgeprengten Wände (*trussing*). Die Thür- und Fensterriegel fucht man immer zu entlasten (Fig. 375 u. 376). Die Ständer werden bei denselben häufig verdoppelt (Fig. 375).

Zur Anbringung der oft verwendeten Schiebethüren wird die Wand aus zwei Reihen von Ständern hergestellt (Fig. 377⁴⁵¹⁾).

Ganz schwache Wände werden dagegen gebildet, indem man die 5×10 cm starken Ständer mit ihrer Breitseite in die Richtung der Wand setzt (Fig. 378), während man sonst die umgekehrte Stellung ihrer größeren Steifigkeit wegen bevorzugt und die Ständer in der Regel $7,5 \times 10,0$ cm stark macht.

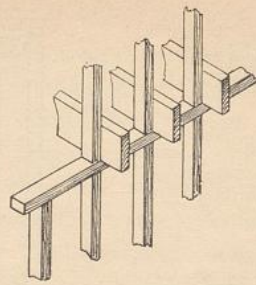
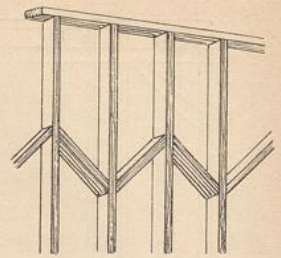
Fig. 373⁴⁴⁹⁾.Fig. 374⁴⁵⁰⁾.

Fig. 375.

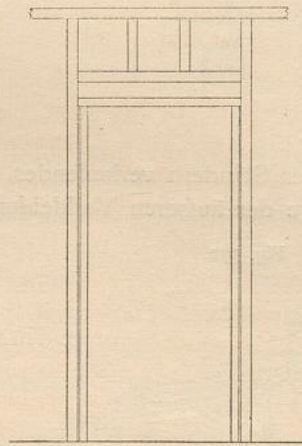
 $\frac{1}{50}$ n. Gr.

Fig. 376.

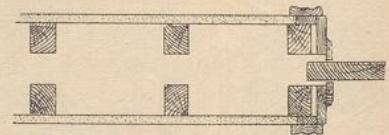
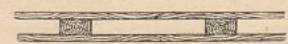
Fig. 377⁴⁵¹⁾.

Fig. 378.

 $\frac{1}{25}$ n. Gr.449) Nach: *Building*, Bd. 2, S. 126.

450) Nach ebendaf., Bd. 8, S. 7.

451) Nach ebendaf., Bd. 3, S. 40.

Fig. 379.



Es empfiehlt sich, gleich hier die Befprechung der Vollendungsarbeiten der amerikanischen Fachwand anzuschließen.

Die Umfassungswände erhalten bei besseren Bauten nach außen zunächst eine Verkleidung von rauhen, mitunter gespundeten, schmalen Brettern in wagrechter oder schräger Lage; dann folgt eine Materialschicht *aa* (Fig. 379), welche die Wand gegen das Eindringen von Wärme, Kälte, Feuchtigkeit und Luftzug dichten soll.

Früher verwendete man dazu gewöhnlich Dachpappe (*asphalted felt*, auch *building paper* genannt), die aber des unangenehmen Geruches wegen jetzt durch dichte Papiere verschiedener Art ersetzt werden. Unter diesen haben besonders die Asbest-Filzpapiere wegen ihrer Unzerstörbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, Ungeziefer und Feuer Verbreitung gefunden. Gegen Luftzug und Feuchtigkeit bieten diese jedoch geringeren Schutz. Gut zu bewahren scheint sich ein in neuerer Zeit von den Manahan-Werken in New-York hergestelltes Papier, das aus Manila-Hanf und trocknenden Oelen angefertigt werden soll⁴⁵²⁾.

Vollendet wird der äußere Wandabschluss durch eine zweite Bretterverkleidung oder durch einen Behang mit Schindeln, Metallplatten, Schiefeln, Ziegeln oder Cement-Platten.

Hier mögen zunächst nur die Holzverkleidungen Erwähnung finden. Die Bretter werden entweder gespundet und wagrecht verlegt (eine der verschiedenen Arten zeigt Fig. 380) oder lothrecht gestellt und mit Fugenleisten versehen. Viel häufiger ist aber die Verwendung der sog. *clap-boards*; dies sind radial aus dem Stamm geschnittene und daher im Querschnitt sich verjüngende Bretter, welche sich dachziegelartig überdecken. Man beginnt mit der Befestigung derselben oben, schiebt immer ein Brett unter das andere und nagelt zwei zusammen fest. Die Nagelköpfe werden versenkt und verkittet. Die Gebäudeecken werden häufig durch lothrecht stehende Bretter ausgezeichnet, welche bei den besseren Ausführungen entweder die *clap-boards* überdecken und dazu passende Ausschnitte erhalten (Fig. 381) oder von diesen überdeckt werden (Fig. 382).

Fig. 380.



$\frac{1}{10}$ n. Gr.

Fig. 381.



Der reicheren und zierlicheren Wirkung halber werden an Stelle der *clap-boards* oder in Abwechslung mit denselben häufig verschiedenfarbig angestrichene Holzschindeln benutzt.

Sorgfalt wird in der Regel auf Sicherung der Schwelle gegen das Eindringen von Feuchtigkeit verwendet.

Die Innenseiten der Umfassungswände, eben so wie die Wandflächen der Scheidungen werden entweder mit gehobelten und gespundeten, 2,5 cm starken Brettern verkleidet, welche gewöhnlich nur einen zweimaligen Anstrich mit heißem Leinöl erhalten, oder viel häufiger werden sie geputzt.

Fig. 382.



Der Putz wird über einem Belag von Latten (Fig. 379) in 3 Schichten ausgeführt. Gewöhnlich sind dem Mörtel Haare beigemischt.

⁴⁵²⁾ Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 347.

Legt man auf Erzielung warmer und dichter Außenwände befonderen Werth, so wird ein Lattenputz auch auf der Rückseite der äußeren Bretterverkleidung zwischen den Ständern hergestellt (*back-plastering*). Zumeist nagelt man die Latten dabei aber auf andere lothrecht stehende Latten, um einen zweiten Hohlraum zu erzielen. Aehnlich verfährt man bei Scheidewänden zur Sicherung gegen Schalldurchleitung (Fig. 383⁴⁵³).



1/25 n. Gr.

An Stelle der hölzernen Putzlatten kommen auch vielerlei Ersatzmittel in Anwendung, wie Latten von Eisen, Bretter mit schwalbenschwanzförmigen Nuthen, Drahtgewebe u. f. w.

Die Feuergefährlichkeit der amerikanischen Holzhäuser wird wesentlich dadurch vergrößert, daß sich in den Hohlräumen der Wände die Flammen mit rasender Schnelligkeit ausbreiten. Man fucht diese Gefahr durch Einschalten von Abschläffen zwischen den Hohlräumen der Deckengebälke und der Wände zu vermindern. Man verwendet dazu einige Schichten von Ziegelmauerwerk, das auf die Schwelle, bezw. das Rahmbrett oder besonders zu diesem Zwecke angebrachte Brettstücke gelagert wird (Fig. 384 u. 385). Der Erfolg ist anzuzweifeln, da das Feuer Fugen genug finden dürfte, durch die es weiter vordringen kann⁴⁵⁴).

Weitere Mittheilungen über die Bauweise der amerikanischen Holzhäuser finden sich in den unten angegebenen Quellen⁴⁵⁵).

In neuester Zeit hat man in Zürich Versuche gemacht, eine der amerikanischen sehr verwandte Bauweise für den Bau billiger kleiner Wohnhäuser für eine Familie in Anwendung zu bringen und will damit gute Erfolge erzielt haben⁴⁵⁶).

Auf einem aus Beton hergestellten Kellergefchofs erhebt sich das hohle Fachwerk, dessen Ständer durch beide Gefchoße desselben hindurchreichen. Die Eckständer sind 18 × 18 cm, die Zwischenständer 5 × 12 cm stark. Dieselben sind an den Langseiten mit den Balken, an den Giebelseiten mit der Mauerlatte verschraubt. Riegel sind ganz weggelassen und Bügen nur zwischen den Eckständern und der Dachpette vorhanden. Der Wandchlufs ist auf die später zu besprechende Weise durch Verschalungen mit Schilfbrettern gebildet.

Eine sehr gebräuchliche Verkleidung der Außenseite hohler Fachwerkwände ist die mit sichtbar bleibenden Brettern von 2,0 bis 2,5 cm Dicke. Sie werden entweder in wagrechter oder lothrechter Lage an das leicht construirte Holzgerippe genagelt, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, daß die Nägel abwechselnd verschiedene Holzfasern treffen, damit ein Auffpalten nicht eintreten kann. In der Regel werden die Bretter, des fauberen Aussehens und des rascheren Wasserabflusses wegen, an der Außenfläche gehobelt verwendet. Für den Wasserabfluß ist die

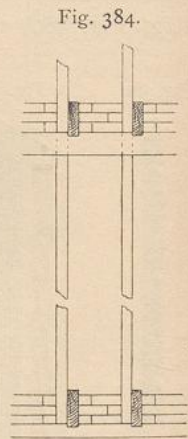
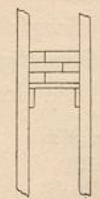


Fig. 385.



1/50 n. Gr.

196.
Wand-
verkleidung
mit Brettern.

⁴⁵³) Nach: *Building*, Bd. 3, S. 140.

⁴⁵⁴) Ein Vorschlag, die Holzhäuser 'langsam brennend' zu machen, findet sich in: *American architect*, Bd. 25, S. 54.

⁴⁵⁵) *Building*, Bd. 1, 2, 3, 8, — *Builder*, Bd. 48, S. 863. — *Zeitschr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver.* 1869, S. 76. — *Allg. Bauz.* 1875, S. 77. — *ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1880, S. 327. — *Deutsches Baugwksbl.* 1884, S. 678. — *Centralbl. d. Bauverw.* 1884, S. 316, 388; 1887, S. 116. — *Baugwksztg.* 1886, S. 719.

⁴⁵⁶) Siehe: SCHINDLER-ESCHER, C. Klein aber Mein. 2. Heft. Zürich 1887.

Fig. 386.

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

um der Verkleidung genügende Steifigkeit zu wahren. Bei der Wahl dieser Abstandsmaße ist übrigens auch die Beanspruchung der Wände und die Vermeidung von unnützem Verfrchnitt zu berücksichtigen.

lothrechte Stellung der Bretter die günstigere; sie erfordert aber eine Verriegelung des Gerüsts in Abständen von 1,00 bis 1,25 m, welche Maße auch für die Ständerabstände nicht überschritten werden dürfen,

Fig. 387.



Fig. 388.



Fig. 389.



Fig. 390.

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

Die Bretter können stumpf an einander gestossen (Fig. 386 u. 387), überfalzt (Fig. 389 u. 390) oder gespundet (Fig. 390) werden. Der stumpfe Stoß ist die ungenügendste Verbindungsweise, da durch das Schwinden klaffende Fugen sich bilden. Er ist also nur anwendbar, wenn der Wandabschluss kein dichter zu sein braucht. Die Spalten werden bei gemesserten Fugen (Fig. 388) weniger sichtbar. Besser sind die anderen Verbindungen, die sich aber mehr für lothrechte, als wagrechte Stellung

Fig. 391.



Fig. 392.

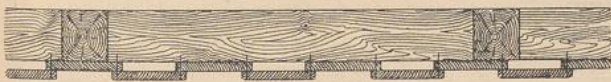
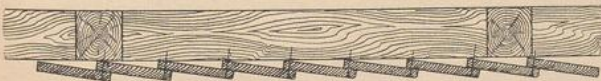


Fig. 393.

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

der Bretter empfehlen; denn bei letzterer hat das langsam abfließende Regenwasser Gelegenheit, in die Verbindungsstellen einzudringen. Jedenfalls sollte dann der innere Falz, bzw. die Nuth an der Unterkante der Bretter angebracht werden (Fig. 389 u. 390).

Bei der lothrechten Stellung der Bretter verwendet man zur Deckung der Fugen auch Leisten, welche des besseren Aussehens wegen gefast oder gekehlt sein

können (Fig. 391), oder man nagelt die Bretter in Abständen an, die geringer als die Brettbreite sind, und deckt die Zwischenräume mit anderen Brettern (gestülpte Schalung Fig. 392), oder man läßt die Bretter jaloufieartig über einander greifen (Fig. 393), wobei die Fugen von der Wetterseite abgekehrt sein müssen.

Die Fugendeckleisten sollten nur an ein Brett genagelt werden, damit eine Bewegung der Schalung stattfinden kann. Bei der gestülpten Schalung kann dies nicht erreicht werden; bei derselben muß die Ueberdeckung so groß sein, daß durch das Nageln kein Abspalten eintreten kann. Die Deckbretter kann man an den Kanten fasen oder profilieren.

Die jaloufieartige Ueberdeckung ist die geeignetste Anordnung für die wagrechte Lage der Bretter (Fig. 394). Sie entspricht der der amerikanischen *clap-boards*.

Ist eine starke Lüftung der umschlossenen Räume erwünscht, so kann man die jaloufieartige Anordnung auch mit offenen Fugen ausführen, indem man die Bretter durch 2 cm starke Klötzchen von einander trennt und sich um 8 bis 10 cm überdecken läßt (Fig. 395⁴⁵⁷).

Ueber den Mauervorsprung des Sockels muß man ein wagrecht liegendes Brett hinweg greifen lassen (Fig. 394), um die Schwelle des Holzgerüsts gegen den Einfluß der Feuchtigkeit zu schützen; zu dem gleichen Zwecke ist außerdem unter derselben eine Isolierschicht notwendig.

Die besprochenen Bretterverkleidungen werden für sich allein an Umfassungswänden und dann meist bloß an der Außenseite derselben, gewöhnlich nur bei Gebäuden für vorübergehende Zwecke, für Schuppen u. f. w., in Anwendung gebracht. Will man sich mehr gegen die Unbilden der Witterung schützen, so muß man entweder zu der im vorhergehenden Artikel geschilderten amerikanischen Verkleidungsweise, insbesondere auch zur Dichtung mit geeignetem Papier oder zu einer der noch vorzuführenden und dazu geeigneten Anordnungen greifen.

Erwähnung mag hier noch finden, daß man in Rußland zum Schutz gegen das Eindringen der Kälte zwischen eine doppelte Bretter- oder Bohlenverkleidung eine Lage Filz einschaltet.

Im Inneren der Gebäude macht man zur beiderseitigen oder

Fig. 394.

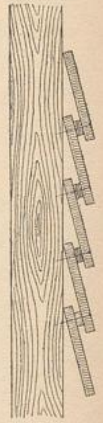
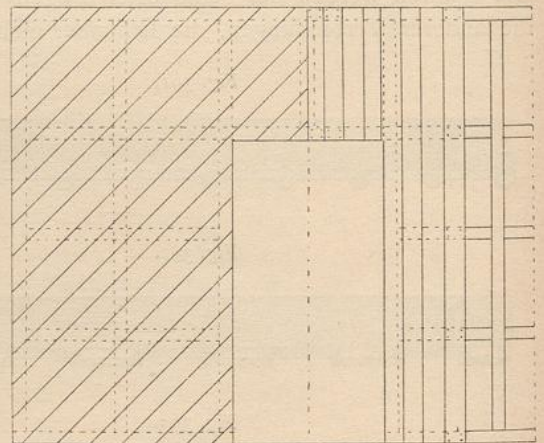
Fig. 395⁴⁵⁷. $\frac{1}{20}$ n. Gr.

Fig. 396.

 $\frac{1}{50}$ n. Gr.

⁴⁵⁷) Nach: WANDERLEY, G. Die ländlichen Wirtschaftsgebäude. Halle, Leipzig und Karlsruhe 1875-87.

Fig. 397⁴⁵⁸⁾

1/20 n. Gr.

auch nur einseitigen Bekleidung von Scheidewänden in untergeordneten Räumen oft von Brettern Gebrauch. Ueberzieht man sie nicht mit Putz, wovon später die Rede sein wird, so sucht man sich in Wohnräumen gegen das Festsetzen von Ungeziefer in denselben mitunter durch Befpannen mit geringer Leinwand und Bekleben mit Tapeten zu schützen.

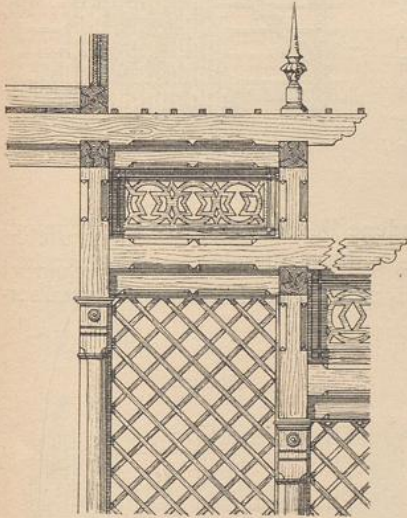
Um Scheidewände sich selbst tragend zu machen, schlägt man die Bretter in diagonaler Richtung an (Fig. 396 u. 397⁴⁵⁸⁾.

Die Verkleidung der hohlen Fachwerkgerüste mit Brettern gehört zu den älteren Bauweisen. Sie ist sicher älter, als die Ausmauerung der Fachwerke mit Steinen, welcher auch die Ausfüllung der Gefache mit Flechtwerk und Lehmwurf vorangegangen ist.

Aus dem Mittelalter stammende hohle Fachwerke mit Bretterverkleidung dürften wenig oder gar nicht mehr erhalten sein. Vielleicht gehört hierher ein Kirchthurm aus Schleswig (Sterup im Kreis Flensburg⁴⁵⁹⁾, wo sich mehrere derartig construirte finden. Zahlreiche solche sind in Schlesien erhalten⁴⁶⁰⁾, wenn auch wohl nur den beiden letzten Jahrhunderten entstammend. Ein ganzer Kirchenbau, wahrscheinlich aus der Mitte des XVI. Jahrhunderts, findet sich noch zu Braunau in Böhmen⁴⁶¹⁾.

Auch der niederländische Fachwerkbau gehört nach Galland⁴⁶²⁾ hierher; denn er unterscheidet sich vom niederländischen durch das Fehlen der Ausmauerung der Gefache und Verhüllung des Holzgerüsts mit Bretterlagen.

Ganz luft- und lichtdurchlässige Raumbegrenzungen stellt man durch Beschlagen von leicht construirten Holzgerippen mit nach Bedarf gehobelten oder rauhen Latten in Abständen von 3 bis 6 cm her. Die Latten stehen dabei in der Regel lothrecht

Fig. 398⁴⁶³⁾.

1/40 n. Gr.

und müssen dann in Entfernungen von 1,00 bis 1,25 m einen Riegel zum Einschlagen der Nägel finden. Die Ständer können 1,75 bis 2,00 m von einander stehen. Solche Wände werden oft zu Scheidungen in Keller- und Dachbodenräumen benutzt; doch verwendet man sie auch oft in besserer Ausführung und dann häufig mit diagonaler, sich kreuzender Lage der Latten zum Bau von Gartenlauben, Pavillons, Wäsche-Trockenräumen u. s. w. (Fig. 398⁴⁶³⁾.

An Stelle der gewöhnlichen Latten kommen mitunter auch schwächere von gerissenem, d. h. nach der Faser gespaltenem Eichenholze zur Herstellung von Gartengebäuden in Verwendung und dann zur Erzielung eines zierlichen Ansehens in sich kreuzender Lage und zu verschiedenartigen Mustern geordnet. Diese Latten (Spalierlatten) werden an den Kreuzungsstellen durch Draht mit einander verbunden⁴⁶⁴⁾.

197.
Bekleidung
mit Latten.

458) Nach: SCHMIDT, O. Die Arbeiten des Zimmermanns u. s. w. Jena.

459) Siehe: HAUPT, R. Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein. Bd. I. Kiel.

460) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 27.

461) Lachner nimmt (in: Zeitschr. f. bild. Kunst, Jahrg. 20, S. 154) als Entstehungsjahr dieser Kirche 1171 an; es wird dies jedoch von Lutsch (in: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 28, 29) stark angezweifelt und von demselben die obige Zeitstellung für richtiger gehalten.

462) Siehe: Zeitschr. f. bild. Kunst, Jahrg. 23, S. 162. — Abbildungen von solchen Häusern finden sich auch in COLINET, E. Recueil des vestes de notre art national. Jahrg. II. Brüssel.

463) Nach: DEGEN, L. Motive zu ornamentalen Zimmerwerken. München.

464) Solche Belattungen werden nicht nur als Füllungen zur Bekleidung von Fachwerkgerippen hergestellt, sondern auch fabrikmäßig zur Bildung ganzer Spalierbauwerke verwerthet, so von Carl Schliefsmann in Kastel-Mainz (siehe hierüber Deutsche Bauz. 1884, S. 168).

198.
Bekleidung
durch Behänge.

Die Verfchalung, bezw. Belattung der hohlen Fachwerkwände wird häufig zur Befestigung eines äußeren Behanges von Dachziegeln, Schiefen, Schindeln, Metalltafeln und anderen Dachdeckungsmaterialien benutzt. In der Regel treten diese dabei aber nicht als selbständige Wand schlüffe auf, sondern nur als Wetterschutz für die unter ihnen befindliche Verfchalung. Da solche Behänge außerdem in gleicher Weise auch bei anderen Wand- und Mauer-Constructionen zur Anwendung kommen, so sollen sie in Kap. 12 besprochen werden.

Eine Ausnahme machen u. A. die Behänge mit Dachziegeln, die mitunter als selbständige Wand schlüffe bei landwirthschaftlichen Gebäuden Verwendung finden.

Fig. 399 u. 401 geben einen Behang von Falzziegeln, wie er für die Wandbildung eines Futterbodens über einem Schaffstall ausgeführt wurde, wieder⁴⁶⁵⁾.

v. Tiedemann empfiehlt⁴⁶⁶⁾ als Verkleidung von hohlen Fachwerkwänden die in Fig. 400 dargestellte mit Bieberchwänzen. Die Lattung wird 25 cm weit angebracht, und es werden die Steine mit breitköpfigen Nägeln durch die Fuge fest genagelt, so daß jeder Nagelkopf zwei Steine faßt. Damit diese nicht von innen herausgestofsen werden können, ist zwischen je zwei Latten noch eine dünne Stange befestigt und der Raum zwischen Steinen und Holzgerüst mit Lehm ausgeklebt. Dadurch soll auch der Schutz des Holzes gegen Witterung und Feuersgefahr erhöht werden und aus diesem Grunde und wegen der größeren Billigkeit diese Wandbildung den Vorzug vor den ausgemauerten und den verfchalten Fachwänden verdienen.

199.
Bekleidung
mit
Cement-Platten.

In England scheint eine von *Lascelles*⁴⁶⁷⁾ erfundene Bekleidung mit Cementbeton-Platten vielen Anklang gefunden zu haben. Sie ermöglicht eine außerordentlich rasche Herstellung sofort benutzbarer Gebäude, und zwar sowohl solcher zu vorübergehenden, als auch zu Wohnzwecken (*cottages*).

Die Ständer des einfachen Holzgerüstes werden in Entfernungen von 3 Fuß engl. (= 0,914 m) aufgestellt und an dieselben die Cementbeton-Platten von 3 Fuß (= 0,914 m) Länge, 2 Fuß (= 0,61 m) Breite und 1 bis 1½ Zoll (= 25 bis 38 mm) Dicke angeschraubt (Fig. 402). Die wagrechten Kanten der Platten werden überfalzt und alle Fugen mit Cement-Mörtel gedichtet. Die Platten haben der größeren Festigkeit halber Einlagen von Bandeisen oder Stabeisen, die von Ecke zu Ecke sich kreuzend gelegt werden, oder von Draht-Netzwerk. Die Oberfläche kann beim Gießen verschiedenartig gefärbt und verziert werden. Ein häufig vorkommender Schmuck ist die Nachahmung von Ziegelbehängen, wie sie gewöhnlich die englischen Landhäuser aus ausgemauertem Holz-Fachwerk erhalten.

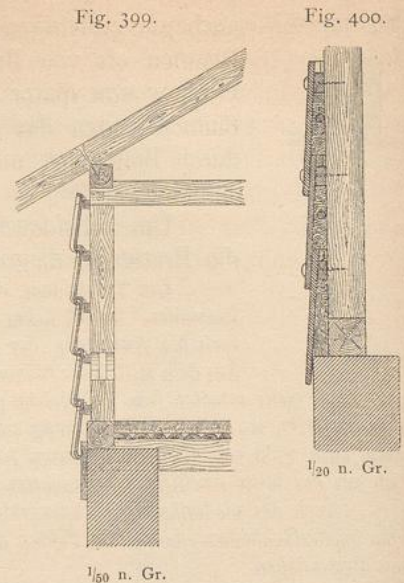


Fig. 401.

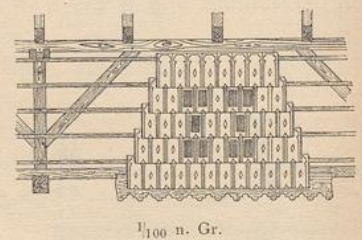
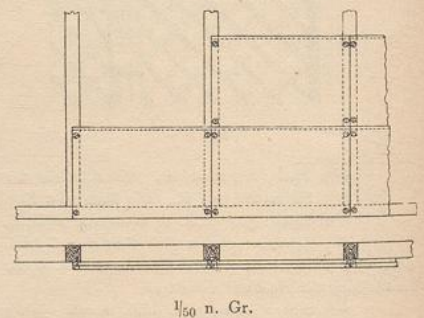


Fig. 402.



⁴⁶⁵⁾ Nach: HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1883, Taf. 8.

⁴⁶⁶⁾ In: Das landwirthschaftliche Bauwesen. Halle 1882. S. 163.

⁴⁶⁷⁾ Siehe: *Letters Patent to William Henry Lascelles*, 1875, Nr. 2151.

Zur Bekleidung von hohlen Holz-Fachwerkwänden scheinen sich auch die neuerdings erfundenen Magnesit-Bauplatten der Deutschen Magnesit-Werke in Berlin sehr gut zu eignen. Sie werden in Gröfsen von $1,0 \times 1,0$ m und $1,0 \times 1,5$ m, so wie in Dicken von 12 mm und 20 mm hergestellt, die geringere Dicke für die inneren, die gröfsere für die äufseren Bekleidungen.

Fig. 403.

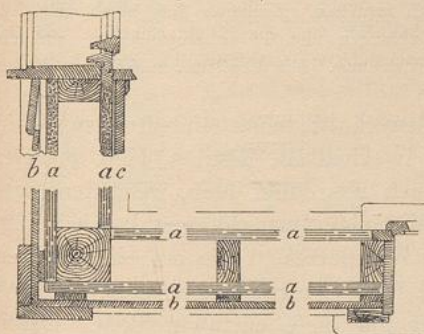


1/10 n. Gr.

(vergl. Art. 171, S. 196), sondern auch zur Verkleidung der Holzgerippe verwendet⁴⁶⁸). Sie werden dazu 2,5 bis 3,0 cm stark genommen und die Ständer nach Mack's Angabe in Entfernungen von etwa 80 cm aufgestellt. Die Dielen werden an diese liegend mit 7 cm langen verzinkten Eisennägeln mit breitem Kopf angeschlagen, in den Fugen mit Gypsbrei gedichtet und mit Gyps geglättet. Es darf nur ganz trockene Waare verwendet werden; von dieser (von Giraudi & Co. in Zürich) darf das Gewicht bei 3 cm Dicke 24 kg auf 1 qm nicht übersteigen.

M. & O. Mack in Ludwigsburg (Württemberg) liefern jetzt auch Gypsdielen mit Asphaltpappenunterlage, welche letztere nach dem Gerippe der Wand zu gekehrt wird und die Isolirfähigkeit gegen die Einflüsse von Hitze und Kälte, so wie Feuchtigkeit bedeutend erhöhen soll.

Da die Schilfbretter die Nässe nicht vertragen, so bedürfen sie an der Aussen- seite der Gebäude eines besonderen Schutzes, der denselben in einer der erwähnten Weisen gegeben werden kann. Zur Bekleidung von Zwischenwänden scheinen sie sich nicht immer zu empfehlen, da man keine Nägel in sie einschlagen darf und auch die Thüren in ihnen nicht fest genug sitzen.

Fig. 404⁴⁶⁹.

1/20 n. Gr.

Die Anwendung von Schilfbrettern zur beider- seitigen Bekleidung der Aussenwände kleiner Wohnhäuser bei Zürich (vergl. Art. 195, S. 238) zeigt Fig. 404⁴⁶⁹). *a, a* sind die Schilfbretter, *b, b* Schutzbekleidungen von jalouseartig gelegten Brettern, welche an lothrecht gestellte Latten angenagelt sind, so dass noch ein zweiter, und zwar äusserer ifolirender Luftraum von 3 cm gebildet wurde. Die Wände haben innen, wenigstens in der Wohnstube, eine einfache Verschalung *c* aus Kistenbrettchen erhalten, die mit heissem Leinöl gestrichen worden ist. Die so ausgeführten Wände sollen sich bewährt haben, sehr warm halten und billig sein.

Verkleidungen von Umfassungswänden mit Metallblechen (Eisenblech, Zinkblech) kommen nicht nur zum Schutz gegen Witte- rungseinflüsse und Feuer der schon durch

eine Schalung geschlossenen Wand, sondern auch in selbständiger Weise und ferner zur architektonischen Scheinausbildung der betreffenden Baulichkeiten in Anwendung. Zu letzterem Zwecke kommt hauptsächlich das Zinkblech in Betracht; auch wird dann wohl immer von einer vollständigen Verschalung mit Brettern Ge-

200.
Bekleidung
mit Magnesit-
Bauplatten.

201.
Bekleidung
mit
Schilfbrettern.

202.
Bekleidung
mit Blech.

⁴⁶⁸) Siehe hierüber auch: HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1889, S. 6, 61.

⁴⁶⁹) Nach: SCHINDLER-ESCHER, C. Klein aber Mein. Heft 2. Zürich 1887.

brauch gemacht. In der Regel handelt es sich hierbei aber um eine nicht zu billige Nachahmung massiver Bauweise, die bald durch Unebenheiten und Sichtbarwerden des metallischen Zinkes an den Stellen, wo der deckende Anstrich abspringt, sich zu erkennen giebt. Es kann daher von einer Besprechung dieser Bekleidungsart abgesehen werden.

Es giebt jedoch auch berechnete Verwendungen des Zinkes zur architektonischen Ausbildung von nothwendigen Bautheilen, die in Fachwerk hergestellt sind, so auf Dächern, wo oft keine ausreichenden Unterstützungen für die massive Ausführung derselben zu beschaffen sind. Daher mag hier die Bemerkung Platz finden, daß auch in solchen Fällen das Zinkblech derartig verwendet werden muß, wie es erfahrungsgemäß die möglichst längste Dauer verspricht. Die Befestigung muß eine solche sein, daß es sich ungehindert ausdehnen kann; zur Befestigung dürfen stets nur verzinkte oder gut angestrichene Eisentheile benutzt werden, um die Bildung von galvanischen Strömen zu verhüten; Niederschlagswasser auf der Innenseite der Bleche darf sich nicht bilden oder muß sofort abfließen können, oder die Holztheile müssen vom Zink (etwa durch Asphaltpapier) isolirt werden, da die unter der Einwirkung der Feuchtigkeit sich im Holz bildenden Säuren das erstere rasch zerstören; die Verschalung muß so hergestellt sein, daß ein Werfen und Reissen nicht schädlich werden kann, also aus möglichst schmalen Brettern und, wo möglich, mit lothrechter Stellung derselben u. f. w. Außer den hier angeführten Mafsregeln, denen noch mehr hinzugefügt werden könnten, bleibt es wünschenswerth, auch in der Formgebung und in der farbigen Behandlung das Zink als solches, d. h. als Metall, zur Geltung zu bringen.

Zur Wandbildung in selbständiger Weise kommen namentlich die gewellten Eisen- und Zinkbleche in Verwendung und verdienen in dieser Beziehung Beachtung. Es kann jedoch hier auf die nähere Besprechung, welche die gleiche Benutzungsweise für eiserne Gerippe in Kap. 9 finden wird, verwiesen werden.

Die sog. eisernen Häuser in Meiningen⁴⁷⁰⁾ haben hohle Holz-Fachwerkwände, die eine äußere Verkleidung von gewelltem und verzinktem Eisenblech erhielten. Zwischen dem Blech und dem 14 cm starken Holzgerüst ist eine Schicht von Filz aus Kuhhaaren und Theer eingeschaltet, und die Innenseite der Wände hat eine gehobelte und gespundete Verschalung. Die Construction soll sich gut bewährt haben.

203.
Bekleidung
mit Putz.

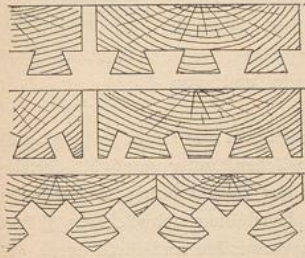
Die Ausführung des Mörtelputzes auf Holzwerk ist schon andeutungsweise in Art. 178 (S. 200) besprochen; auch wird darauf in Theil III, Band 3, Heft 3 dieses »Handbuches« zurückzukommen sein. Wir können uns daher hier, wenigstens was die gewöhnlichen Herstellungsweisen betrifft, auf einige Bemerkungen beschränken.

Die gewöhnlichste Art der Herstellung des Kalkputzes ist die auf einer rauhen Bretterschalung mit Hilfe einer Berohrung. Wie schon ausgeführt, ist diese nur von Dauer in inneren, trockenen Räumen und daher auf diese einzuschränken. Damit das Werfen und Reissen der Bretter dem Putze nicht schädlich werde, dürfen dieselben nur schmal sein oder müssen vielfach gespalten werden; auch darf man sie nicht dicht an einander fügen. Die Bewegungen des Holzes sind von weniger Einfluß auf den Putz, wenn die Rohrstengel die Richtung der Holzfasern kreuzen. Da nun aber eine wagrechte Lage der Rohrstengel wegen des besseren Haltes für den Mörtel erwünscht ist, so empfiehlt sich im Allgemeinen die lothrechte Anordnung der Schalbretter mehr, als die wagrechte. Noch sicherer ist die doppelte Rohrung

⁴⁷⁰⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1875, S. 69.

oder die Anwendung eines guten Rohrgewebes, für welches aber dann die Schalung entbehrlich und durch eine weite Lattung ersetzt wird.

Vielfach wird eine enge Belattung zum unmittelbaren Festhalten des Mörtelputzes an Stelle der Verschalung benutzt, wie schon für die amerikanischen Fachwände (siehe Art. 195, S. 237) angeführt wurde. Die Latten erhalten dabei am zweckmäßigsten einen trapezförmigen Querschnitt und werden dann mit der Schmalseite und wagrecht an die Ständer genagelt. In Frankreich benutzt man diese Putzlättchen fast ausschließlich zur Herstellung des Gypsputzes.

Fig. 405⁴⁷¹⁾. $\frac{2}{10}$ n. Gr.

An Stelle der gewöhnlichen oder trapezförmigen Latten verwendet man auch cannelirte, d. h. mit Nuthen oder Einschnitten verschiedener Querschnittsform oder Richtung versehene.

Fig. 405⁴⁷¹⁾ stellt einige in Deutschland in Gebrauch gekommene Formen von cannelirten Latten dar. Fig. 406 zeigt nach demselben Gedanken gebildete amerikanische Schalbretter, die zugleich auch als auf der Innenseite geputzte äußere Wandbekleidung verwendet werden können.

In Nordamerika hat man angefangen, die hölzernen Putzlatten durch eiserne verschiedener Formen zu ersetzen⁴⁷²⁾ und will mit ihnen einen festeren und feuer-

sicheren Putzüberzug erzielen.

In Deutschland hat man sich in neuerer Zeit vielfach bemüht, für die Rohr- und Belattung durch fabrikmäßig hergestellte Matten, die Rohr- und Lattengeflechte, Ersatz zu schaffen. Es soll dadurch die Arbeit schneller und besser herstellbar gemacht werden, indem das Befestigen des einzelnen Rohrtengels und der einzelnen Latte wegfällt; man will aber auch meist die Bekleidung durch den Wegfall der Bretterverschalung billiger und frei von Rissen machen.

Fig. 406.

 $\frac{1}{10}$ n. Gr.

Diese Matten, bei welchen die Rohrtengel und Latten durch Draht verbunden sind, werden in verschiedenen Breiten angefertigt, um möglichst unnötigen Verschnitt zu vermeiden. Die Stofsstellen haben eine Unterlage zu erhalten; gewöhnlich findet daselbst auch eine Verschränkung der Rohrtengel, bzw. Latten statt. Durch Anwendung von Cement- oder Cement-Kalkputz fucht man diese Geflechte oder Gewebe auch zur Herstellung von äußeren Wandbekleidungen zu verwerthen, bzw. feuerficher zu machen.

Staufs & Ruff in Cottbus⁴⁷³⁾ erzielen den Wegfall der Bretterverschalung und genügende Steifigkeit der Putzdecke durch Verwendung eines dichten und eines über dieses zu legenden weiten Rohrgewebes mit paralleler Stengellage beider Gewebe. Auf die in 1 m Entfernung aufzustellenden, etwa 6 bis 7 cm starken Ständer werden in 20 cm Abstand 2,5 bis 3,0 cm starke Leisten genagelt und auf diesen die beiden Gewebe, deren Stöße nicht über einander fallen dürfen, befestigt. Der Mörtel dringt durch das obere Gewebe in das untere ein und vereinigt beide. Zur Herstellung dieser Gewebe wird jetzt verzinkter Draht verwendet. Einfache Gewebe bedürfen als Unterlage einer Bretterverschalung, welche *Staufs & Ruff* vom Putzmörtel durch eine Lage von Asphaltpapier isoliren, wobei der Asphalt zugleich das Klebmittel bildet und wodurch verhindert werden soll, daß dem Holze durch den Mörtel Feuchtigkeit zugeführt wird.

471) Nach: FINK, F. Der Tüncher u. f. w. Leipzig 1866. S. 120 — und: Deutsche Bauz. 1884, S. 287.

472) Eine Art derselben wird besprochen in: Deutsches Baugwksbl. 1886, S. 230.

473) D. R.-P. Nr. 7109 u. 10119.

Fig. 407.

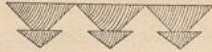


Fig. 408.



1/5 n. Gr.

nach etwa alle 12 cm mit Hakennägeln, die zugleich den Draht fassen, genagelt werden.

Ganz gleich scheinen die Leiftengeflechte von *H. Koulle* in Berlin und von *H. F. P. Rusch* in Kobier zu sein.

H. F. P. Rusch in Kobier fertigt auch Matten aus Holzleisten, Rohrstengeln und Draht an (Fig. 408), für welche die Wandständer in 40 cm Entfernung aufzustellen sind. Als Zwischenständer empfiehlt derselbe Bohlen von 3×15 cm Stärke oder starke Schwarten, welche auf eine in der Wandrichtung an Fußboden und Decke genagelte Latte aufgeklaut werden (Fig. 410 u. 411). Zur Herstellung schwächerer Wände wird vorgeschlagen, zu den Ständern Dachlatten von 4×7 cm Stärke zu verwenden und diese durch aufgenagelte Eisenstäbe (gewöhnlich ist die Stärke von $0,5 \times 3,0$ cm ausreichend) zu verstärken (Fig. 412 u. 413). Bei einer Dicke des Putzes von 1,5 cm und der Matte von ebenfalls 1,5 cm wird im ersten Falle die Wand 21 cm, im zweiten 10 cm stark.

Jede fünfte Holzleiste wird angenagelt; die 6 cm langen Nägel werden alle schräg nach einer Richtung, jedoch zunächst nicht ganz eingeschlagen, dann um dieselben ein 1,8 bis 2,0 mm starker geglähter Draht gefchlungen und je nach dem erfolgten Umfchlungen der betreffende Nagel fest eingetrieben, wodurch der Draht fest angezogen wird und die nicht angenagelten Leisten fest an die Ständer drückt. Das Bewerfen wird von unten begonnen und dazu ein derberer Mörtel als gewöhnlich genommen. Erst nachdem der Bewurf trocken ist und sich die Trockenrisse genügend gezeigt haben, soll das Verreiben vorgenommen werden.

In England und Nordamerika kommen zur Befestigung des Putzes auf hohlen Fachwänden auch ebene und gewellte Drahtgewebe (*corrugated wire lathing*) zur Anwendung. Man beabsichtigt dabei zugleich die Wände feuerficher zu machen.

Beim Drahtgewebe von *Johnson, Capham & Morris* fucht man letztere Eigenschaft dadurch zu fördern, daß man es nicht unmittelbar an den Ständern befestigt, sondern dazwischen hochkantig gestellte, 13 mm breite Eisenstreifen schaltet und dadurch das Holz vom Putz isoliert.

Außer den erwähnten Stoffen kommen zur Bekleidung von Holzgerippen noch in Anwendung: Leinwand, Steinpappe und Papier.

Die Leinwandbekleidungen, mit Tapete überzogen, wurden früher vielfach zur Untertheilung größerer Räume benutzt (Scherwände); wegen der großen Feuergefährlichkeit derselben werden sie jetzt meist durch andere Construktionen ersetzt, so daß ihre Verwendung auf Baulichkeiten zu ganz vorübergehenden Zwecken (Zeltbauten) eingeschränkt ist. Allerdings muß hier Erwähnung finden, daß in neuerer Zeit auch Leinwandbekleidungen von besserer Feuerficherheit, so von *Weber-Falckenberg* in Köln, hergestellt werden.

Dagegen treten jetzt die aus Papiermasse angefertigten Bekleidungen mehr in den Vordergrund. So waren auf der Weltausstellung zu Sidney Häuser ausgestellt⁴⁷⁰⁾, deren Holz-Fachwerke eine äußere und innere Verkleidung von Steinpappe zeigten, während der Zwischenraum mit feuerfest imprägnirtem Papierfilz (aus Papierfchnitzeln) ausgefüllt war. Die Wände zeigten flach erhabene Verzierungen und Malereien.

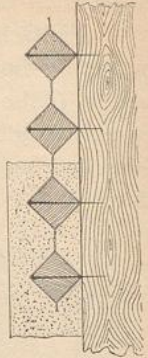
In neuester Zeit werden Militär-Baracken zu vorübergehendem Gebrauche mit beiderseitiger Pappdeckel-Verkleidung der Holz-Fachwerkände hergestellt. Die Ausfüllung erfolgt unten mit Torfmull, oben mit Holzwole.

⁴⁷⁴⁾ D. R.-P. Nr. 10 891.

⁴⁷⁵⁾ D. R.-P. Nr. 12 980. — Durch Anwendung von Cementputz sollen mit diesem Geflecht recht feuerfichere Construktionen hergestellt werden können, worüber Versuchsergebnisse mitgetheilt werden in: *Baugwksztg.* 1889, S. 515.

⁴⁷⁶⁾ Siehe: *ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk.* 1880, S. 434.

Fig. 409.



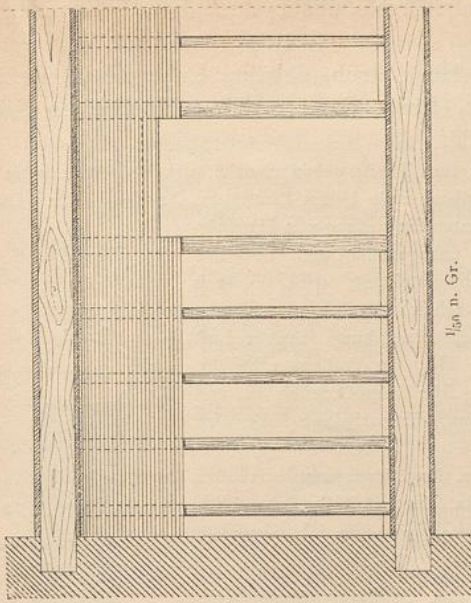
1/5 n. Gr.

Beim Holzleiftengewebe von *Hermann Kahls* in Chemnitz⁴⁷⁴⁾ sind die Stäbe (Fig. 407) aus je 2 Leisten zusammengefetzt, die vermöge ihrer Form geeignet sind, den Putzmörtel fest zu halten.

Das Holzleisten-Geflecht von *Carl Schubert* in Breslau (Fig. 409⁴⁷⁵⁾ wird aus quadratischen Stäben gebildet, die mit einer Kante an die Ständer sich legen und in der Richtung der Stäbe etwa alle 0,5 m und der Höhe

204.
Sonstige
Bekleidungen.

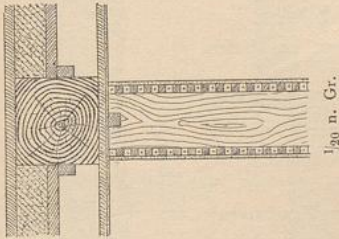
Fig. 413.



1/50 n. Gr.

1/20 n. Gr.

Fig. 411.



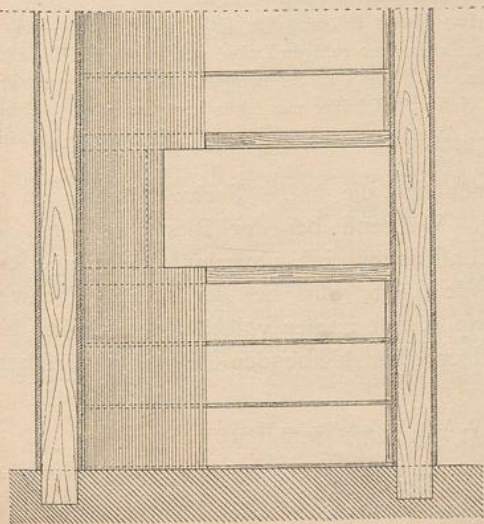
1/20 n. Gr.

Fig. 412.



1/20 n. Gr.

Fig. 410.



1/50 n. Gr.

Auf der Londoner Fischereiausstellung 1883 befanden sich Fischerhütten, deren Lattengerüst eine Bekleidung mit Papier (*Willesden Patent Waterproof and Canvas Company*) zeigten⁴⁷⁷). Dieses Papier besteht aus 1 bis 4 mit metallischen Löfungen getränkten, fest auf einander gewalzten Lagen und ist für Wasser völlig undurchdringlich und auch sicher gegen Fäulnis⁴⁷⁸). Die Ständer müssen in ihren Entfernungen den Bahnbreiten entsprechen. Auf einer Unterleiste werden die Längsnähte des straff angezogenen Papiere mit Wachsfaden hergestellt und diese durch eine Oberleiste gedeckt, welche sammt Papier und Unterleiste fest genagelt wird.

Auf die außerordentlich ausgedehnte Verwendung des Papiere für die Wandbildung in Japan sei hier nur hingewiesen.

Wie schon in Art. 194 (S. 233) erwähnt wurde, werden die Hohlräume von Fachwänden mitunter mit geeigneten Stoffen ausgefüllt, um die umschlossenen Räume vor den Einwirkungen der äußeren Luftwärme und vor zu großer Schall-durchlässigkeit zu sichern. Von besonderer Wichtigkeit ist dies bei Eiskellern und anderen Kühlräumen (vergl. Theil III, Band 6 dieses »Handbuches«, Abth. V,

205.
Ausfüllung
der Hohlräume.

⁴⁷⁷) Siehe: *Building news*, Bd. 44, S. 830.

⁴⁷⁸) Siehe: *Deutsche Bauz.* 1884, S. 274.

Abschn. 3, Kap. 3); doch kommen solche Ausfüllungen auch bei Wohngebäuden, Stallungen u. f. w. vor.

Als Ausfüllungsmittel benutzt man: Heu, Stroh, Schäbe, Lohe, Häckfel, Sägefpäne, Holzwolle, Hobelspane, Torftreu, Erde, Sand, Afche, Holzkohle, Kieselguhr oder Diatomeen-Erde, Schlackenwolle.

Zum Theile sind diese Stoffe feuergefährlich; zum Theile gehen manche, wie Sägefpäne, unter Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit in Gährung über; viele bilden Brutstätten für Ungeziefer. Die für diesen Zweck viel empfohlene Schlackenwolle kann unter Einwirkung von Feuchtigkeit durch Entwicklung von Schwefelwasserstoff unangenehm und schädlich werden⁴⁷⁹⁾. Durch die Feuchtigkeit, die sie leicht aufnimmt, wird sie auch unwirksam als Isolirmittel⁴⁸⁰⁾. In trockener Lage scheint sie sich zwar gut zu bewähren; doch sind die Umfassungswände gegen die Einwirkung feuchter Luft nicht abzuschließen, so daß ihre Verwendung im Hochbau Vorsicht erheischt. Denselben Bedenken unterliegt auch Afche, da sie sehr hygroskopisch ist und auch das Keimen der Hauschwammsporen begünstigt. Humushaltige Erde wird ebenfalls dem Holze sehr gefährlich.

Torftreu, Holzwolle, Sägefpäne, Hobelspane u. dergl. kann man dauerhafter und feuersicherer machen, wenn man sie vor dem Einfüllen mit Kalkmilch tränkt.

Die Ausfüllung von Hohlräumen in Holzwänden ist mitunter Gegenstand baupolizeilicher Bestimmungen.

So schreibt die Bau-Polizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin vom 15. Januar 1887 in Titel I, §. 8 die Ausfüllung der Hohlräume in hölzernen Scheidewänden mit unverbrennlichen Materialien vor.

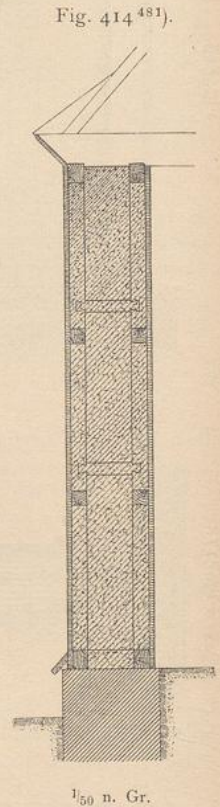
Die Füllstoffe müssen, wenn erhebliche Wirkungen durch sie erzielt werden sollen, eine ziemlich dicke Schicht bilden.

Man sieht sich daher mitunter veranlaßt, die Wandgerippe zu diesem Zweck zu verdoppeln (Fig. 414⁴⁸¹⁾).

Befonders gut würden sich zur Ausfüllung Kieselguhr oder Diatomeen-Erde eignen. Ueber die letztere sind im hygienischen Institut der Berliner Universität Untersuchungen angestellt worden⁴⁸²⁾, welche ergeben haben, daß dieselbe frei von zersetzungsfähigen organischen Stoffen und nahezu bakterienrein ist, daß sie wegen ihres Gehaltes an Eisenfalzen im Stande ist, bei genügender Feuchtigkeit eingedrungene Krankheitskeime mit der Zeit abzutöden, daß sie Mauerwerk und Bauhölzer allmählig auszutrocknen und trocken zu halten vermag, daß sie einen erheblich besseren Wärmeschutz, als alle sonstigen Füllstoffe gewährt, und daß sie durchaus unverbrennlich ist. Daß sie so wirksam als Wärmehaltungstoff ist und fogar eine einfache Luftschicht in dieser Beziehung übertrifft, erklärt sich aus dem sehr großen Rauminhalt der Poren (86 Procent). Sie bildet daher einen ruhigen Luftmantel, in der die Eigenschaft der Luft, der schlechteste Wärmeleiter zu sein, wegen des Mangels an Strömungen ganz rein zum Ausdruck gelangt. Wegen des jetzt noch hohen Preises kann dieser Stoff leider nur selten zur Anwendung gelangen.

Nächst demselben dürfte sich am meisten eine Ausfüllung mit reinem, trockenem, unter Umständen ausgeglühtem Quarzand empfehlen.

Unter den reinen Holzbauten verhält sich die hohle Fachwerkwand am ungünstigsten für die formale Behandlung. Während bei der Blockwand und der Bohlenwand in den meisten Fällen die Construction sich unverhüllt zeigt und diese bei der formalen Ausbildung die Hauptrolle spielt, wird bei der hohlen Fachwerkwand der eine Hauptbestandtheil, das Gerippe, fast immer vollständig verhüllt. Eine Ausnahme davon machen nur die mit einer offen bleibenden Belattung versehenen



206.
Formale
Behandlung.

⁴⁷⁹⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1876, S. 210. — Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1878, S. 255.

⁴⁸⁰⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1880, S. 96.

⁴⁸¹⁾ Mit Benutzung einer Abbildung in: WANDERLEY, G. Die Konstruktionen in Holz u. f. w. 2. Aufl. Karlsruhe 1887.

⁴⁸²⁾ Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 332. — Ueber Fundstätten, Verwendung und Zubereitung von Kieselguhr oder Infusorienerde siehe: Deutsches Baugwksbl. 1890, S. 420.

Wände. Sind immerhin die mit einer sichtbaren Brettverschalung ausgefatteten Wände einer im Wesen dieser Construction begründeten Ausbildung fähig, so fällt dies bei den mit Putz überzogenen ganz weg. Sie sollen den Schein eines in Stein errichteten Bauwerkes erwecken und führen daher in ästhetischer Hinsicht ein unberechtigtes Dasein.

Bei den belatteten Wänden sind es das Muster, nach dem die Latten an einander gereiht sind oder sich durchkreuzen, und das Verhältniß zwischen Lattenbreite und Zwischenraum, welche die äußere Erscheinung derselben bedingen, wozu zur Bereicherung noch Ausschnitte an den Latten, bezw. Ersatz derselben durch theilweise gedrehte Stäbe treten können.

Bei den verbretterten Wänden dienen zur Ausbildung die schon besprochenen Arten der Fugenbehandlung, bei den wagrechten Verbretterungen die an den Kanten sich ergebenden Einschnitte und Vorsprünge, bei den lothrechten eben diese, so wie die Fugendeckleisten. Dazu kommen, namentlich bei den wagrechten Verbretterungen, die als Lifenen an den Ecken zweckmäßiger Weise hinzutretenden Deckbretter, ferner die zur Bildung der Thür- und Fensteröffnungen nöthigen Brettahmen, welche mehr oder weniger reiches Schnitzwerk erhalten können. Außerdem dienen zur Verzierung bei lothrechten Verbretterungen, insbesondere wenn diese nur in den oberen Stockwerken angewendet werden, die der Construction ganz angemessenen Schweifungen und Ausschnitte

an den unteren Brettendigungen. Diese sollten dann aber wo möglich, der besseren Schattenwirkung und der Bildung von Tropfkanten wegen, um etwas vor die untere Wandflucht vorgelegt werden (Fig. 415).

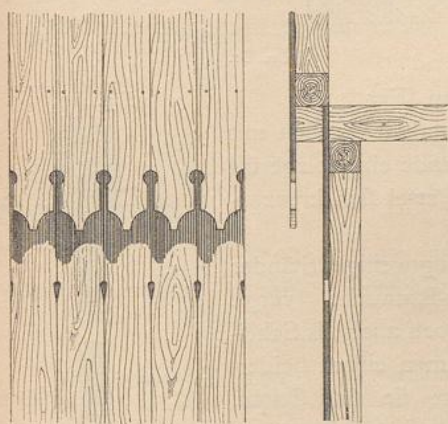
Anzuführen ist hier noch, daß einseitige Verkleidungen von lothrechten Brettern bei Räumen, welche Luftdurchzug bieten sollen, oft an den Fugen verschiedenartige Muster bildende Ausschnitte erhalten nach Art derjenigen, wie sie bei aus Brettern hergestellten Einfriedigungen und bei Geländern von Balcons und Galerien (siehe Theil III, Band 2, Heft 2 dieses »Handbuches«) Verwendung finden.

Aus dem im vorhergehenden Artikel, so wie aus dem früher Gefagten ergibt sich zur Genüge die Bedeutung der hohlen Fachwerkwände im Hochbauwesen. Dieselbe wird bei uns durch die wegen der Sicherung der Allgemeinheit gegen Feuergefahr getroffenen baupolizeilichen Bestimmungen noch wesentlich herabgemindert, die übrigens in gleicher Weise für Block- und Bohlenwand gelten, während in Nordamerika, allerdings auch aus den Städten immer mehr verdrängt, der Bau mit hohlen Fachwerkwänden als ein höchst willkommenes und in ausgedehntester Weise angewendetes Mittel zur Herstellung billiger und gefunder Familienwohnhäuser gilt.

d) Sonstige Holzwände.

Der Wandchluss der hohlen Fachwerkwände wird vielfach, wie besprochen, durch Bretter bewirkt und dem entsprechend auch auf diese die Bezeichnung »Bretter-

Fig. 415.



$\frac{1}{25}$ n. Gr.

207.
Bedeutung
der hohlen
Fachwerke.

208.
Bretterwände.