



Wände und Wand-Oeffnungen

Marx, Erwin

Darmstadt, 1891

b) Schutz der Wände gegen Niederschlagsfeuchtigkeit.

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

an den Wänden bis etwa 20 cm über den höchsten Wasserstand angebracht. Boden- und Wandplatten müssen gut verbunden werden. Die letzteren werden am oberen Rande in eine 4 bis 6 cm tief ausgestemte Mauerfuge eingelassen und mit Cement fest eingebunden (Fig. 762). Ueber den Bodenplatten ordnet man nach Bedarf ein Pflaster, eine Betonschicht oder umgekehrte Gewölbe und einen geeigneten Belag an, während die Wandplatten mit einer $\frac{1}{2}$ Stein starken Backsteinwand oder einer Betonschicht zu verkleiden sind. Sind mehrere neben einander liegende Kellerräume zu isoliren, so wird vorgeschlagen, die Isolir-Schichten durch die Scheidemauern hindurchzuführen.

b) Schutz der Wände gegen Niederschlagsfeuchtigkeit.

376.
Allgemeines.

Eine der Hauptursachen der Feuchtigkeit im Oberbau der Häuser ist, wie schon in Art. 343 (S. 410) angeführt wurde, das Wetter. Die Umfassungsmauern können vom Schlagregen durchfeuchtet werden; das auf den Gesimsen, Vorsprüngen und Abdeckungen stehende Wasser oder der auf ihnen abgelagerte und schmelzende Schnee können in das Innere der Gebäude eindringen, die Bekleidungen oder Anstriche der Wände verderben und die Räume unwohnlich und ungesund machen.

Die Witterung kann aber auch noch in anderer Weise Feuchtigkeit in den Gebäuden veranlassen, und zwar in Folge der Veränderlichkeit der Lufttemperatur. Die Wände der Gebäude kühlen sich bei niedriger Außentemperatur ab, und die durch die Bewohner oder durch die sonstige Benutzung der Räume der Innenluft als Wasserdampf mitgetheilte Feuchtigkeit schlägt sich an den Wänden in Gestalt von Wasser oder Reif nieder, wie dies am deutlichsten an den Fensterscheiben zu beobachten ist. Ein ähnlicher Vorgang findet an den äußeren Seiten der Wände statt, wenn nach starker Winterkälte Thauwetter eintritt. Die erhöhte Luftfeuchtigkeit bildet auf den kalten Wänden eine Eiskruste, welche später dieselben durchnässt, wenn sie nicht dicht sind.

Der Schutz der Wände hat sich demnach nicht nur gegen das Eindringen der Niederschlagsfeuchtigkeit von außen, sondern auch von innen her zu richten, bezw. ist durch die Construction der Wände die Bildung von Niederschlägen im Inneren der Gebäude möglichst zu verhindern.

1) Schutz gegen Regen und Schnee.

377.
Arten
der Schutz-
maßregeln.

Das Eindringen des Schlagregens in die Wände wird verhindert, wenn man die letzteren aus wasserdichtem Baustoffe, wie z. B. aus Klinkern in gutem Cement-Mörtel, herstellt oder sie mit undurchlässigen Materialien überzieht oder bekleidet. Es wird dadurch den Wänden die Eigenschaft der Durchlässigkeit nicht nur für Wasser, sondern auch für Luft benommen und die vielfach für sehr wichtig gehaltene zufällige oder natürliche Lüftung der Räume beseitigt. Wie von *Fischer*⁸⁰⁰⁾ nachgewiesen wurde, ist die Wirksamkeit der zufälligen Lüftung nicht nur unbedeutend, sondern auch von mancherlei Umständen abhängig und unzuverlässig; sie kann sogar einer künstlichen Lüftung und der Beheizung hinderlich werden. Immerhin wird sie beim Mangel von Vorkehrungen für künstliche Lüftung, wie dieser die Regel für die Wohngebäude bildet, willkommen geheißen werden müssen und daher die Wahl von undurchlässigen Baustoffen zum Schutz gegen Schlagregen nicht unter allen Umständen empfohlen werden können. Doch ist hier auf eine ungünstige Eigenschaft der porigen Baustoffe aufmerksam zu machen, die sie in manchen

⁸⁰⁰⁾ In Theil III, Band 4, S. 88 (2. Aufl.: S. 15c) dieses »Handbuches«.

Fällen nicht anwendbar erscheinen läßt, auch wenn man im Stande wäre, sie gegen das Eindringen der Feuchtigkeit zu schützen. Bei dem Luftdurchgang werden in den Poren der Wände Staub, Pilzsporen und Krankheitskeime abgelagert und aufgespeichert, die später den eingeschlossenen Räumen wieder zugeführt werden können. Wo daher, wie in Krankenhäusern, viele Krankheitskeime erzeugt werden, ist nur die Anwendung von undurchlässigen Stoffen zum Bau und zur inneren Bekleidung der Wände zu empfehlen.

Werden durchlässige Steine zum Bauen verwendet, so müssen sie gegen das Eindringen des Wassers geschützt werden; denn sie können von diesem große Mengen fassen und dadurch der Gesundheit schädlich werden, die man durch ihre Wahl vielleicht gerade hatte fördern wollen. Durch das Wasser verlieren die Steine auch ihre Luftdurchlässigkeit auf so lange, bis sie wieder trocken geworden sind, was je nach der Art des Stoffes verschiedene Zeiträume beansprucht⁸⁰¹⁾. Cement-Beton kann diese Eigenschaft dauernd einbüßen.

Wird auf die zufällige Lüftung Werth gelegt, so muß der Schutz in einer Weise erfolgen, daß dieselbe möglich bleibt. Mindestens ist ein guter Kalkmörtelputz erforderlich. Cement-Putz und die meisten für den Wetterschutz bestimmten Anstriche, wie der so viel verwendete Oelfarbenanstrich, heben die Luftdurchlässigkeit auf.

Sehr zweckentsprechend, wenn auch nicht überall wegen ihres Aussehens und ihrer sonstigen Eigenschaften anwendbar, sind die verschiedenartigen Behänge, welche mit vielen auch zu den Dachdeckungen benutzten Stoffen, wie Dachziegel, Dachschiefer, Cement-Platten, Zinkblech, Eisenblech und Holzschindeln, ausgeführt werden können. Die Fugen zwischen den einzelnen Behangstücken gestatten den Luftwechsel, während der Zutritt des Wassers verhindert ist. Auch machen sie in Verbindung mit den ruhenden Luftschichten, die zwischen ihnen und den Wänden verbleiben, die letzteren etwas unempfindlicher gegen den Temperaturwechsel. Man findet daher die Behänge sehr häufig, namentlich an den sog. Wetterseiten solcher Gebäude ausgeführt, die keine architektonische Ausbildung erhalten, insbesondere bei ländlichen Verhältnissen. Doch gestatten einige dieser Materialien, wie Schiefer, Cement- und Thonplatten, so wie Schindeln, sehr zierliche Muster und die malerische Erscheinung der Gebäude fördernde Anordnungen.

Als Nachtheil der Behänge wird mitunter angeführt, daß sich hinter ihnen viel Staub ansammeln und Ungeziefer aller Art einnisten kann. Doch scheinen die Vortheile diesen Nachtheil zu überwiegen.

Die Holzschindeln werden wegen ihrer Feuergefährlichkeit nur ausnahmsweise, gewöhnlich nur für einzeln liegende Gehöfte in Gebirgsgegenden, zugelassen. Das Gleiche gilt von den Bretterverkleidungen, welche ähnliche Vortheile, wie die Behänge darbieten und eine architektonische Behandlung gestatten.

Umfassungswände aus Holz-Fachwerk liefern in der Witterung ausgesetzter Lage nur mit einem Behang oder einer Bretterverkleidung wohnliche Räume.

Zur Trockenhaltung der Umfassungsmauern wird sehr häufig die Ausführung derselben mit Hohlräumen empfohlen. Ueber die Art der Herstellung derselben und die Schwierigkeit, mit ihnen den beabsichtigten Zweck zu erreichen, so wie über die dabei zu berücksichtigenden Vorichtsmaßregeln ist schon früher (Art. 26, S. 40) das Nöthige mitgetheilt worden.

⁸⁰¹⁾ Vergl. hierüber: LANG, C. Ueber natürliche Ventilation und die Porosität von Baumaterialien. Stuttgart 1877.

Auch bezüglich des für die Trockenhaltung der in Rohbau ausgeführten Mauern wichtigen Dichtens der Fugen kann auf das früher in Art. 20 (S. 30), 41 (S. 59) u. 66 (S. 82) Mitgetheilte verwiesen werden.

Auch innere Bekleidungen der Umfassungswände findet man häufig zum Schutz der ungeschlossenen Räume gegen das Eindringen der Feuchtigkeit verwendet. Die Wände selbst sind dadurch aber nicht geschützt, so daß sich solche Anordnungen nur dann empfehlen, wenn keine anderen ausgeführt werden können, wie dies oft bei schon bestehenden Gebäuden der Fall ist. Diese Bekleidungen sind daher bei der Besprechung des Trockenlegens feuchter Wände mit zu behandeln.

Nicht minder wichtig, wie der Schutz der lothrechten Wandflächen, ist der der freien Endigungen und der oberen Flächen der Gesimsvorsprünge der Mauern gegen das Eindringen der Feuchtigkeit. Die zweckentsprechende Gestaltung und Abdeckung der Gesimse wird im nächstfolgenden Hefte (unter D) dieses »Handbuches« behandelt werden. Die Herstellung der Mauerendigungen aus Stein ist schon in Art. 14 (S. 23), 15 (S. 24), 51 (S. 66), 52 (S. 68) u. 67 (S. 83) besprochen worden, so daß hier nur noch die Abdeckungen mit solchen Stoffen, wie sie auch zu den Dachdeckungen benutzt werden, zu erörtern sind.

378.
Behang
mit
Steinplatten.

Der Behang der Wände mit Steinplatten, mögen es nun Dachziegel, Dachschiefer, Cement-Platten, dünne Sand- oder Kalksteinplatten u. s. w. sein, erfolgt in gleicher Weise, wie bei den entsprechenden Dachdeckungen, weshalb hier in der Hauptsache auf diese (siehe Theil III, Band 2, Heft 4 dieses »Handbuches«, Abth. III, Abschn. 2, F) verwiesen werden kann. Zu ihrer Befestigung muß die Wand eine Lattung oder Schalung erhalten, an welcher die Platten aufgehängt, bezw. aufgenagelt werden. Bei Fachwerkwänden kann die Lattung oder Schalung an den Wandständern fest gemacht werden; bei massiven Wänden muß man zu diesem Zwecke in Abständen von etwa 1 m lothrechte Pfoften von 6×10 cm

Fig. 763.

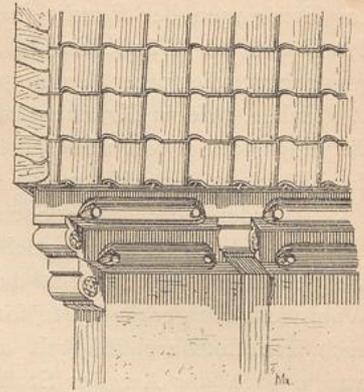
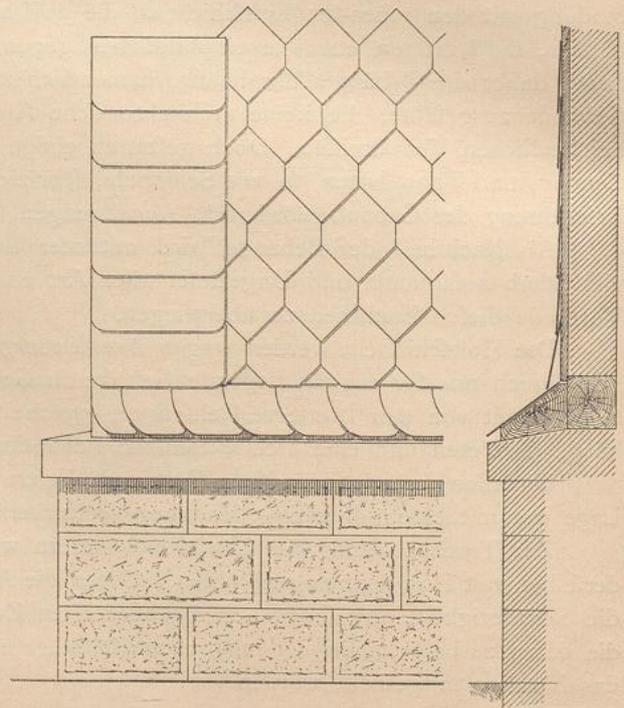
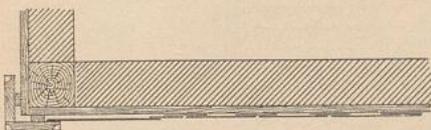
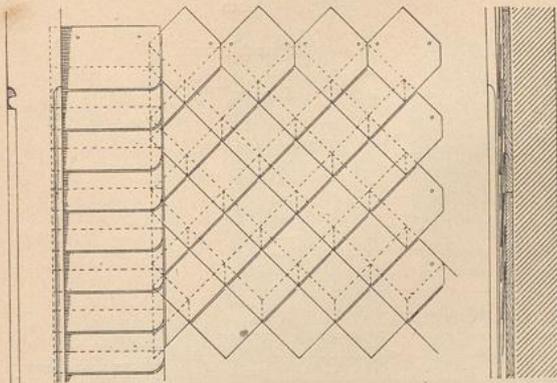


Fig. 764.



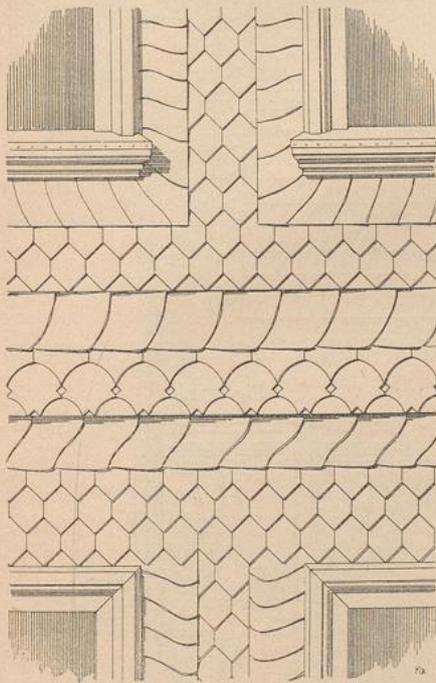
1/20 n. Gr.

Fig. 765.



1/20 n. Gr.

Fig. 766.



Von einem Haufe zu Goslar.

1/20 n. Gr.

Stärke anordnen, die man an der Wand mit vorgeschlagenen Haken und an jedem Ende mit Schraubenbolzen befestigt. Ein äußerer Putz der Wand ist dabei nicht nöthig.

Behänge von hohlen Fachwerkwänden mit Falzziegeln und Bieberchwänzen wurden in Fig. 399 bis 401 (S. 242) mitgeteilt, welche in ganz gleicher Weise auch bei ausgemauertem Holz-Fachwerk ausgeführt werden können. Das in Fig. 400 (S. 242) angegebene Auskleben des Raumes zwischen den Latten würde dann wegfallen.

Fig. 763 zeigt den am Harz üblichen Behang des oberen Theiles einer Giebelwand mit Dachpfannen in einem Beispiele aus Halberstadt. Die Ecke ist hier mit Schiefeln eingedeckt, während man in anderen Fällen den Ziegelbehang wohl bis an die Ecke gehen und dort an ein an die andere Seite der letzteren angenageltes lothrechtes Brett sich anschließen läßt⁸⁰²⁾.

Beim Behang mit Schiefeln, die auf einer Schalung mit Nägeln befestigt werden, wird die Ecke entweder auch verschiefert, wie Fig. 764 zeigt, oder man deckt sie mit einem Brette nach der in Fig. 765 angegebenen Weise. Die unterste Schieferreihe muß schräg gelegt werden, um das Regenwasser von der Wand oder über den Sockel weg zu leiten, und bedarf daher zu ihrer Befestigung einer abgefchrägten Latte (Fig. 764).

Zierwirkungen lassen sich bei der Verschieferung durch Wechsel in der Form der Schiefer, so wie durch künstliche Bearbeitung, Wechsel in den Farben derselben erzielen. Ein mittelalterlicher Schieferbehang, und zwar vom Thurm der Pfarrkirche zu Bingen a. Rh., ist in Fig. 767⁸⁰³⁾, einer aus der Jetztzeit von einem Haufe in Goslar ist in Fig. 766 dargestellt.

Bei massiven Wänden ergeben sich durch die für die Befestigung der Schalung oder Lattung notwendigen lothrechten Pfoften weitere Luftschichten. Solche lassen sich auch bei Fachwerkwänden herstellen, indem man die Hölzer stärker als die Ausmauerung macht.

Ein Beispiel hierfür giebt die in Fig. 768⁸⁰⁴⁾ dargestellte Verschieferung eines neuen Haufes in Goslar, welche auf Lattung ausgeführt wurde.

Den Vortheil eines Behanges mit Schiefeln, ohne die Ausbildung des Gebäudes als Backstein-Rohbau aufgeben zu müssen,

⁸⁰²⁾ Mittheilungen über die verschiedenen in England angewendeten Arten des Behanges mit Ziegeln finden sich in: *Building news*, Bd. 46, S. 583.

⁸⁰³⁾ Nach *Redtenbacher* in: *Beiträge zur Kenntniss der Architektur des Mittelalters in Deutschland*. Frankfurt a. M. 1872-75. Taf. 48.

⁸⁰⁴⁾ Nach: *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1889, Taf. 31.

Fig. 767.
Thurm der
zu

Vom
Pfarrkirche
Bingen⁸⁰³).

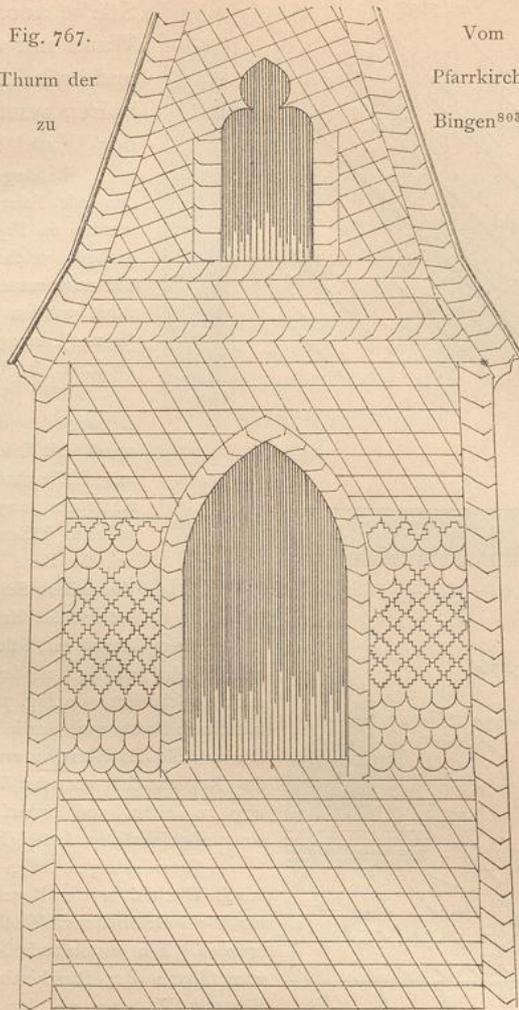
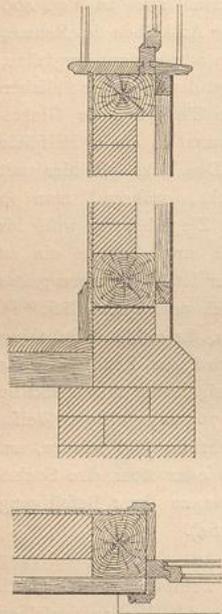
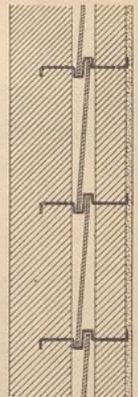


Fig. 768⁸⁰⁴).



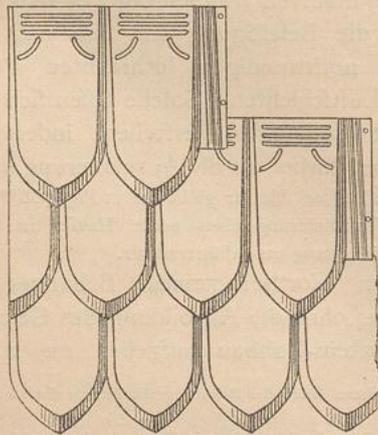
1/20 n. Gr.

Fig. 769⁸⁰⁵).



1/20 n. Gr.

Fig. 770.



ca. 1/10 n. Gr.

Fig. 771.

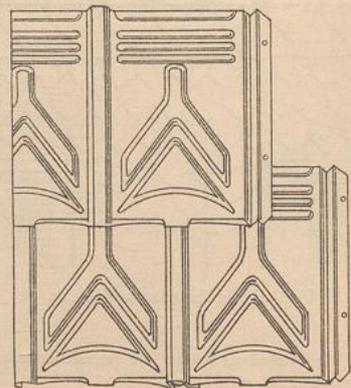
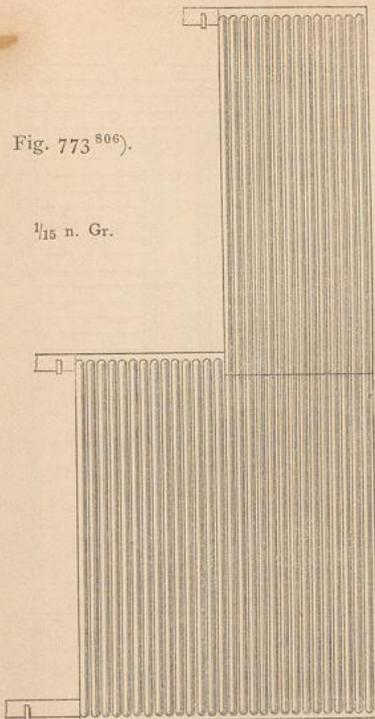


Fig. 772.



1/5 n. Gr.

Fig. 773⁸⁰⁶). $\frac{1}{15}$ n. Gr.

kann man auch erreichen, indem man die Wände als Hohlmauern herstellt und den Behang im Inneren des Hohlraumes anbringt, wie dies beim Infections-Hospital zu Newcastle geschehen ist (Fig. 769⁸⁰⁵).

Die Schiefer sind hierbei auf Drahtklammern gehängt, welche zugleich zur Verbindung der Wandungen des Hohlraumes an Stelle von Bindern dienen. Für die Abführung des an der äußeren Wand von den Schiefen herabfließenden Waffers sollte am Fusse derselben geforgt werden.

Unter den Metallblechen kommen zum Behang der Wände zumeist Zinkblech und verzinktes Eisenblech in Verwendung, in den verschiedenen Formen, wie sie auch zur Dachdeckung benutzt werden, wie z. B. in Deutschland die *Hilgers'schen* Dachpfannen. Besonders häufig scheint dieser Behang in Nordamerika ausgeführt zu werden.

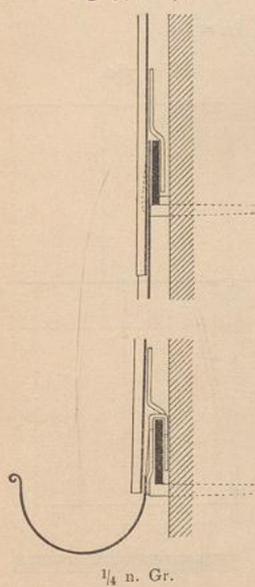
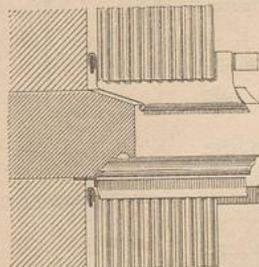
Die Blechtafeln sind dort meist nach Art der Falzziegel gestaltet.

In Fig. 770 bis 772 sind zwei Formen solcher *metal shingles* abgebildet.

Auf der Pariser Weltausstellung 1889 waren verschiedene französische Arten des Behanges mit

Zinkblech zur Anschauung gebracht.

Fig. 773 bis 776⁸⁰⁶) zeigen den Behang mit klein cannelirtem Blech. Die Tafeln haben eine Höhe von höchstens 0,82 m, können jedoch bis zu 1,60 m Breite hergestellt werden. Man hängt sie mit Haftern an eisernen Latten auf, welche einen Abstand von höchstens 0,70 m von Mitte zu Mitte erhalten. Diese Latten werden mit Haken an der Wand befestigt und durch Zwischenstücke in der gewünschten Entfernung von

Fig. 774⁸⁰⁶). $\frac{1}{4}$ n. Gr.Fig. 775⁸⁰⁶). $\frac{1}{4}$ n. Gr.Fig. 776⁸⁰⁶). $\frac{1}{15}$ n. Gr.

der Wand gehalten. An der untersten Latte wird eine kleine Rinne aufgehängt (Fig. 774). Die Anschlüsse des Behanges an Gefimse sind in Fig. 776 dargestellt.

Die Verwendung von Zinktafeln mit doppelten Rippen, System *Baillet*, ist in Fig. 777 u. 778⁸⁰⁷) wiedergegeben. Man stellt sie in 1 m Höhe auf 0,940 m oder 0,985 m Breite her. Bei der ersten Breite haben die Rippen 0,140 m, bei der zweiten 0,226 m Entfernung. Bei Backsteinmauerwerk nagelt man sie am oberen Rande einfach an die Wand. Besser ist es aber jedenfalls, die für Bruchsteinmauerwerk vorgeschriebenen und auch für die cannelirten Bleche erforderlichen eisernen Latten zum Aufhängen zu verwenden.

In der angezogenen Quelle⁸⁰⁸) finden sich auch Mittheilungen über den

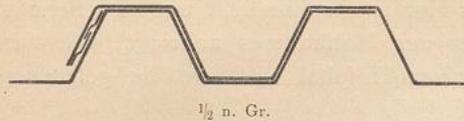
379-
Behang
mit
Blechtafeln.

805) Nach: *Builder*, Bd. 47, S. 856.

806) Nach: *La semaine des constr.*, Jahrg. 14, S. 317.

807) Nach ebendaf., S. 284 u. 294.

808) S. 365 u. 474.

Fig. 777⁸⁰⁷⁾.

Behang mit kleineren, rautenförmigen, sechseckigen und rechteckigen, überfalten Zinktafeln.

Bei allen Behängen mit Metallblechen ist, wie bei den Dachdeckungen mit solchen, sorgfältig darauf zu achten, daß jede einzelne Tafel sich ungehindert ausdehnen kann.

380.
Behang
mit
Holzschindeln.

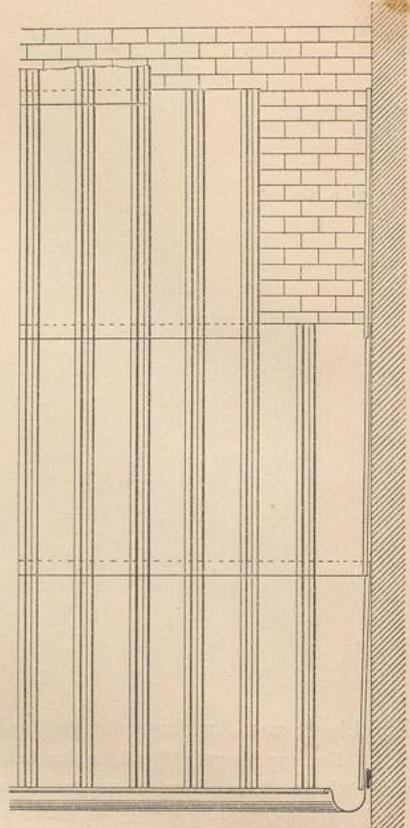
Trotz der dem Behang mit Holzschindeln zugeschriebenen Feuergefährlichkeit verdient derselbe in gesundheitlicher Beziehung Beachtung, allerdings nur, wenn er gut ausgeführt und unterhalten wird. Mit demselben ist man im Stande, in dem Wetter ausgesetzter Lage auch bei dünnen Fachwerkwänden trockene und warme Räume zu erzielen⁸⁰⁹⁾.

Die Schindeln haben in den verschiedenen Gegenden sehr verschiedene Größe und Form. Große Schindeln werden z. B. in Schlesien (bis zu 0,7 m lang und 0,1 m breit), in Thüringen (0,6 m lang und 0,12 m breit), in der Rhön (1,0 m lang und 0,15 m breit), im Fichtelgebirge (0,6 bis 0,75 m lang und 9 bis 18 cm breit), in einigen Gegenden Württembergs (Lander genannt, 0,9 bis 1,2 m lang und 15 bis 18 cm breit) verwendet. Sie haben einfache, rechteckige Form, werden auf Latten genagelt und aus Tannen-, Eichen- oder wohl auch aus Buchenholz hergestellt.

In Schlesien und auch im Fichtelgebirge erhalten sie einen keilförmigen Querschnitt und werden mit der scharfen Kante in eine Nuth der benachbarten Schindel eingeschoben (Fig. 779).

In Thüringen haben sie eine gleichmäßige Dicke von etwa 2 cm und den in Fig. 780⁸¹⁰⁾ angedeuteten Querschnitt.

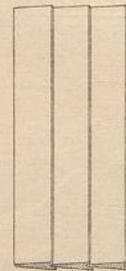
Vorzuziehen sind im Allgemeinen die kleinen Schindeln, weil sie bei der großen Ueberdeckung (bis zu $\frac{4}{5}$ der Länge) einen dichteren Behang liefern, insbesondere wenn sie auf einer Bretterschalung befestigt

Fig. 778⁸⁰⁷⁾.

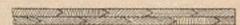
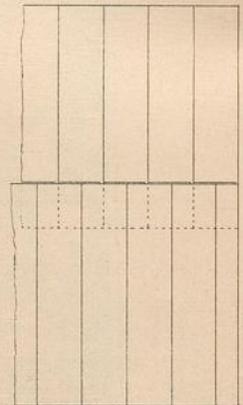
1/30 n. Gr.

Fig. 780.

Fig. 779.

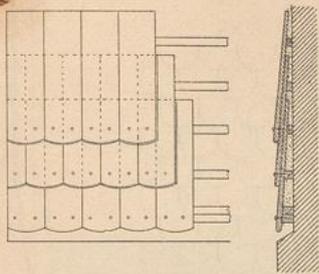


1/20 n. Gr.



⁸⁰⁹⁾ Der Nutzen der Verschindelung wird sehr warm in *Reclam's Gesundheit* (1884, S. 3) hervorgehoben. Gegentheilige Ansichten wurden ausgesprochen in: *Deutsches Baugwksbl.* 1888, S. 343 — und in: *Wiener Bauind.-Ztg.*, Jahrg. 6, S. 227.

⁸¹⁰⁾ Nach: *Deutsche Bauz.* 1876, S. 335.

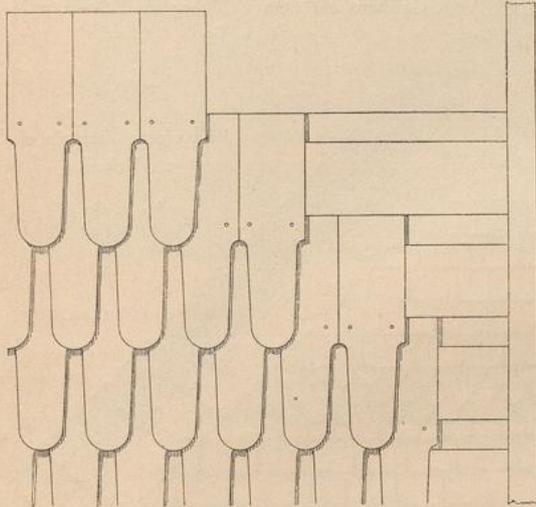
Fig. 781⁸¹¹⁾.

1/20 n. Gr.

von etwa 14 cm Abstand genagelt.

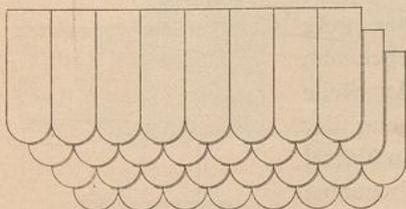
Einen viel dichteren Schluss bieten die auch im Schwarzwald oft angewendeten und auf Schalung genagelten Schweizer Schindeln. Sie sind 18 cm lang, unten halbkreisförmig abgerundet und 60 bis 65 mm

Fig. 782.



1/10 n. Gr.

Mit Schindeln von verschiedener Form lassen sich auch reichere Muster bilden, wie der in Fig. 785 dargestellte Theil eines Hausgiebels aus Urbeis in den Vogesen zeigt, wo wagrechte Streifen von rechteckigen und unten spitzbogig zugeschnittenen Schindeln mit einander abwechseln. Die rechteckigen Schindeln sind dort 35 bis 40 cm lang und bis zu 14 cm breit.

Fig. 783⁸¹²⁾.

1/10 n. Gr.

811) Nach ebendaf.

812) Nach ebendaf.

werden. Auch kann ein solcher Behang ein fehr zierliches Aussehen erhalten.

Eine mittlere Gröfse haben die in Oberheffen gebräuchlichen Schindeln aus Eichenholz, welche die Gestalt von Biberschwanz-Dachziegeln mit abgerundetem oder zugespitztem unterem Rande erhalten. Sie sind in der Regel 0,36 m lang und 0,10 m breit; die Dicke verjüngt sich nach oben und beträgt im Mittel etwa 12 mm. Sie werden auf Latten von etwa 12 cm Abstand genagelt, deren Zwischenraum mit Lehm ausgeklebt wird (Fig. 781⁸¹¹⁾.

Eine mittlere Länge (etwa 0,32 m) bei geringerer Breite (85 mm) und oft fehr zierliche Form haben die Schindeln im heffischen Odenwald (Fig. 782). Sie verjüngen sich in der Dicke nach oben und sind unten 5 mm stark; sie werden verdeckt auf Latten

oder 50 mm breit. Ihre Dicke nimmt von 5 mm unten bis auf 2 mm oben ab. Von den Schindeln bleibt nur die halbkreisförmige Rundung (30 bis 40 mm hoch) sichtbar, und sie liefern in Folge dessen ein Schuppenmuster (Fig. 783⁸¹²⁾. Damit die unterste Reihe Schindeln nicht klappt, muß unter derselben eine Latte befestigt werden, wenn man sie nicht auf ein unten angebrachtes fog. Wetterbrett sich aufsetzen läßt.

Die untere Schindelreihe wird gewöhnlich verdoppelt. Auf diese Weise bildet sich mit den untergelegten Latten ein Vorsprung von etwa 3 cm, der mitunter mehrfach auf die Wandhöhe ausgeführt wird, wie Fig. 784 (vom Gasthaus auf dem Feldberg im Schwarzwald) zeigt, welche auch die Verkleidung der Ecke mit größeren Schindeln darstellt.

Jede Schindel wird mit zwei Nägeln befestigt.

Zum Schutze gegen Verwitterung werden die Schweizer Schindeln kräftig mit Oelfarbe gestrichen, was etwa alle 10 Jahre zu wiederholen ist.

Die Verkleidung mit Brettern bietet ähnliche Vortheile, wie die Verschindelung, und kann für Holz-Fachwerkwände da, wo sie baupolizeilich gefattet ist, namentlich für die Wetterseiten der Gebäude, empfohlen werden. Die Ausführung erfolgt auf eine der für die hohlen Fachwerkwände in Art. 196 (S. 238) beprochenen Weifen, wobei aus dem dafelbst

38r.
Verkleidung
mit
Brettern.

angegebenen Grunde (rascherer Wasserabfluß) die lothrechte Stellung der Bretter zu bevorzugen ist. Bei dieser Stellung werden die Bretter entweder mit einander überfalzt oder mit Fugenleisten versehen. Für die wagrechte Lage der Bretter ist die jalouseartige Ueberdeckung zu empfehlen.

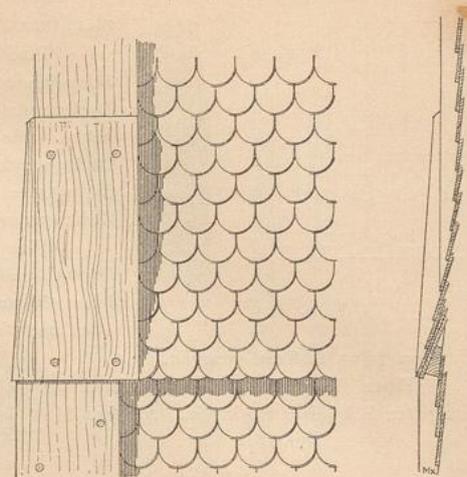
Nimmt man die Gerippehölzer stärker, als die Fachausmauerung, so kann man leicht auf der Außenseite isolirende Hohlräume erzielen, wie Fig. 786⁸¹³⁾ zeigt.

Fig. 787⁸¹⁴⁾ stellt ein ganzes auf diese Weise mit Brettern verkleidetes Wohnhaus aus der Umgebung von Goslar dar.

Bei den frei in die Luft ragenden Mauerendigungen, wie z. B. von Giebelmauern, sind Steine und Mörtel so stark der Witterung ausgesetzt, daß nur die besten Materialien an solchen Stellen den Einflüssen derselben genügend lange Widerstand leisten. Wird daher bei den Mauerendigungen nicht ausreichende Sorgfalt auf die Auswahl des Materiales und auf die Mauerarbeit verwendet, so tragen sie sehr bald zur Durchfeuchtung der Mauern reichlich bei. Vermehrt wird diese Möglichkeit bei den Giebelmauern durch die Schwierigkeit, den Anschluß der Dachdeckung an dieselben in guter und dauerhafter Weise zu bewirken. Wo es irgend angeht, sollte man daher die freie Endigung der Giebelmauern vermeiden und die Dachdeckung über dieselben hinweg gehen lassen. Bei Brandgiebeln ist dies allerdings nicht möglich, da das Ueberstehen derselben über die Dachfläche in der Regel baupolizeilich vorgeschrieben ist. In solchen Fällen ist dann eine gute Abdeckung erforderlich, die in einer der früher angegebenen Weisen (vergl. S. 444) hergestellt werden kann. An Stelle der Haufteinplatten würde man bei flacher Neigung der Giebel auch schuppenartig sich überdeckende und in Mörtel zu verlegende Schiefer- oder Cement-Platten benutzen können. Ungeeignet ist Cement-Putz, weil derselbe an

382.
Abdeckung
von
Mauer-
endigungen.

Fig. 784.

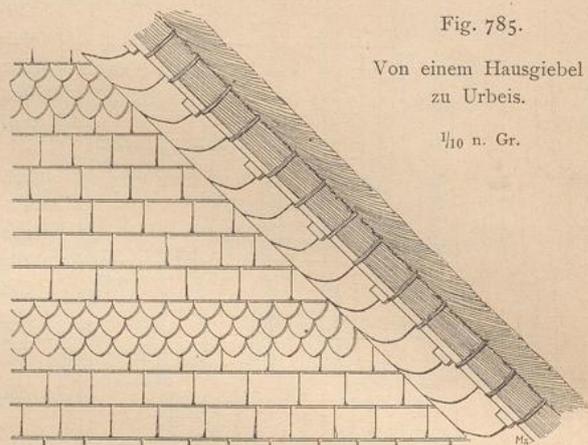
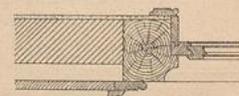
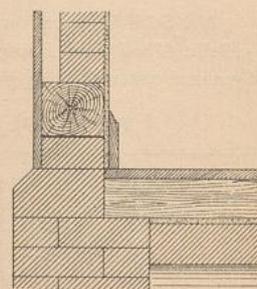


Vom Gasthaus auf dem Feldberg im Schwarzwald.
1/10 n. Gr.

Fig. 785.

Von einem Hausgiebel
zu Urbeis.

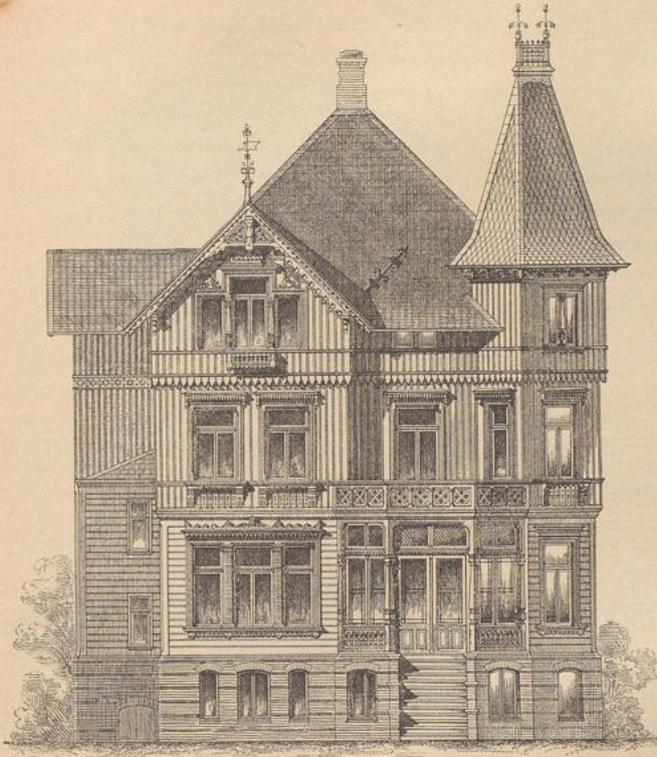
1/10 n. Gr.

Fig. 786⁸¹³⁾.

1/20 n. Gr.

⁸¹³⁾ Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1889, Bl. 31.

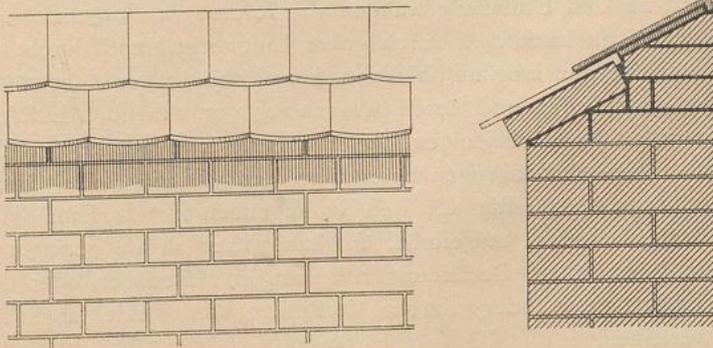
⁸¹⁴⁾ Nach ebendaf., Bl. 29.

Fig. 787⁸¹⁴). $\frac{1}{200}$ n. Gr.

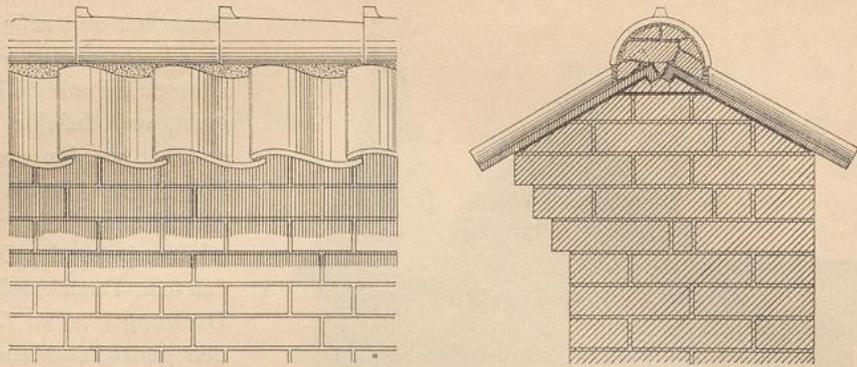
diesen Stellen nur geringe Dauer hat und rissig wird; eben so empfiehlt sich die Abdeckung mit Zinkblech nicht, weil dasselbe, da es gelöthet werden muß, in Folge der gehinderten Ausdehnung leicht faltig wird und in den Nähten sich löst. Dachschiefer und Dachziegel lassen sich auf den geneigten Mauerendigungen nicht sicher befestigen; dagegen ist dies bei den wagrechten Mauerendigungen möglich, weshalb man die Giebelmauern oft mit Absätzen als Treppengiebel ausführt. Die Behandlung ist dann dieselbe, wie bei Einfriedigungs- und anderen wagrecht abschließenden Mauern. (Siehe auch das nächst folgende Heft dieses »Handbuches«.)

Je nach den örtlichen oder den Traufrechts-Verhältnissen wird dabei die Mauer mit einseitiger oder zweiseitiger Abwässerung verfahren. Zur Verwendung kommen namentlich die verschiedenen Dachziegelarten.

Fig. 788⁸¹⁵) zeigt die einseitige Abdeckung mit Biberchwänzen. Unter die obere Reihe derselben werden zur Ausgleichung Dachziegelstücke gelegt. Die Biberchwänze und die oberen Schichten der Mauer sollten in Cement vermauert werden.

Fig. 788⁸¹⁵). $\frac{1}{15}$ n. Gr.

815) Nach: SCHMIDT, O. Die Arbeiten des Maurers u. f. w. Jena.

Fig. 789⁸¹⁵⁾. $\frac{1}{15}$ n. Gr.

In Fig. 789⁸¹⁵⁾ ist die zweiseitige Abdeckung mit Dachpfannen dargestellt, welche ebenfalls in Cement zu verlegen und im Firtst mit Hohlsteinen einzudecken sind.

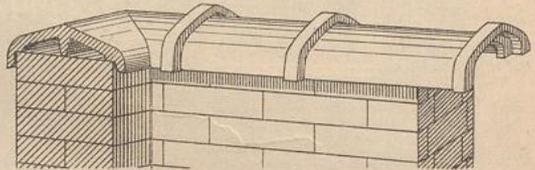
Zu Mauerabdeckungen werden jetzt häufig besondere grofse Falzziegel verwendet.

Als Ersatz für Dachziegel sind zur Abdeckung der Mauern auch besondere Dachziegel erfunden worden. Fig. 790 zeigt eine amerikanische Art, welche den Firtststeinen der Falzziegeldächer verwandt ist.

Grofse Schieferplatten eignen sich sehr gut zur Abdeckung von Mauern, besser als das Zink, dessen Verwendung ähnlich, wie bei den im nächst folgenden Hefte (unter D) dieses »Handbuches« zu besprechenden Gefimsen, erfolgt. Erwähnt mag hier nur werden, dafs Zink in unmittelbarer Berührung mit Backsteinmauerwerk mitunter rasch der Zerstörung anheimfällt und daher von diesem etwa durch Dachpappe getrennt werden sollte⁸¹⁶⁾.

Schließlich mag angeführt werden, dafs zur Abdeckung von Mauern sich auch der *Mejsner'sche* Dichtungsmörtel zu eignen scheint⁸¹⁷⁾.

Fig. 790.



2) Schutz gegen Niederschläge aus der Innenluft.

383.
Schutzmittel.

Wie schon in Art. 376 (S. 442) besprochen wurde, schlägt sich die Feuchtigkeit der Innenluft an den Umfassungswänden der Räume in Folge der Abkühlung der ersteren nieder. Es kann dies durch guten Luftwechsel und durch Herstellung solcher Wände, welche nur langsam abkühlen, vermieden werden. Letztere sind mit Hilfe von porigen Baustoffen und durch Anordnung von ruhenden Luftschichten zu erzielen. Es werden daher diejenigen Mittel, welche zum Schutz der Wände aus porigen Baustoffen gegen Schlagregen benutzt werden und deren Luftdurchlässigkeit nicht aufheben, zugleich günstig für den vorliegenden Zweck sein. Werden die Wände aus dichten Stoffen hergestellt, so kann man ihnen geringere Wärmeleitfähigkeit durch innere Bekleidung mit porigen Materialien oder durch Ausführung mit Hohlräumen oder durch Vorstellen von Bekleidungswänden mit Zwischenraum verleihen.

⁸¹⁶⁾ Vergl.: Deutsche Bauz. 1887, S. 344.

⁸¹⁷⁾ Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 331.

Ueberziehen der Wände mit wasserdichten Stoffen hat nur den Vortheil des Schutzes gegen das Eindringen der Feuchtigkeit in dieselben; es kann aber das Entstehen der letzteren nicht verhindern, sondern begünstigt dasselbe, wenn die Wände nicht als langsam abkühlende hergestellt wurden, da diese dichten Ueberzugstoffe in der Regel gute Wärmeleiter sind.

Im Uebrigen ist das in Art. 294 (S. 371) über die Herstellung wärmeundurchlässiger Wände Gefagte zu vergleichen.

Sollen Hohlräume in den Mauern gegen rasche Abkühlung schützend wirken, so dürfen sie nur ruhende Luftschichten enthalten. Solche erhält man durch Verwendung von Hohlsteinen und Ausführung von Hohlmauern. Die Hohlräume in den letzteren dürfen aber nicht gleichzeitig den Zweck haben, als Schutz gegen das Durchschlagen der Feuchtigkeit zu dienen; denn wie schon in Art. 26 (S. 40) ausgeführt wurde, ist es wünschenswerth, dieselben mit der Außenluft zu verbinden, um sie zu lüften, womit die Eigenschaft der schlechten Wärmeleitung verloren geht. Andererseits würde es unzweckmäßig sein, die Hohlräume mit der Innenluft in Verbindung zu setzen, um sie zu wärmen. Es würde dadurch nur der Ort des Feuchtigkeitsniederchlages verlegt werden, nämlich an die äußere kalte Wandung des Hohlraumes.

384.
Mauern
mit
Hohlräumen.

Sollen daher Hohlmauern den Zweck, den Wärmeaustausch zwischen außen und innen nur langsam zu vermitteln, erfüllen, so müssen sie gegen das Eindringen der äußeren Feuchtigkeit geschützt und vollständig geschlossen sein, oder sie müssen zwei Luftschichten enthalten, von denen die äußere gelüftet wird. Die Ausnutzung des inneren Hohlraumes zur Lüftung der Innenräume ist hierbei unbedenklich (vergl. Art. 26, S. 42).

Für den vorliegenden Zweck sehr gebräuchlich ist die Anwendung von inneren Bekleidungen mit die Wärme schlecht leitenden Stoffen, und zwar ohne oder mit Zwischenraum. So ist es durchaus zweckmäßig, aus natürlichen, dichten Steinen hergestellte Mauern auf der Innenseite mit gewöhnlichen Backsteinen oder noch besser mit porösen Backsteinen oder Hohlsteinen zu verkleiden. Das Gleiche empfiehlt sich für $\frac{1}{2}$ Stein stark ausgemauerte Holz- oder Eisen-Fachwerkwände, wenn der Raum oder die Mittel dies gestatten.

385.
Bekleidungen.

Noch wirksamer ist die Herstellung von selbständigen Bekleidungswänden, welche durch einen Zwischenraum von den Umfassungswänden getrennt sind. Der Zwischenraum kann hohl bleiben oder mit geeigneten Stoffen ausgefüllt werden (vergl. Art. 294, S. 371). Zur Ausfüllung würde sich bei geringerem Preise am besten Kieselguhr eignen⁸¹⁸⁾, nicht nur als schlechtester Wärmeleiter, sondern auch, weil dasselbe sehr große Wassermengen in unschädlicher Weise aufzuspeichern vermag und sie bei trockener Witterung allmählig wieder durch Verdunstung verliert.

Solche Bekleidungswände kann man als Brettverchalung oder mit Korksteinen, Bimsandsteinen, Gypsdiele, Rohrgewebe oder als *Rabitz*-Wände oder mit sonst für diesen Zweck geeigneten Stoffen herstellen. Auch *Monier*-Wände werden hierfür benutzt; doch scheinen diese als sehr gute Wärmeleiter für den vorliegenden Zweck weniger passend.

Vorgestellte Wände aus den angeführten Stoffen werden, wie später noch zu besprechen ist, auch ausgeführt, um feuchte Umfassungsmauern bestehender Gebäude unschädlich zu machen.

⁸¹⁸⁾ Ueber dieselbe siehe: Art. 205 (S. 248).