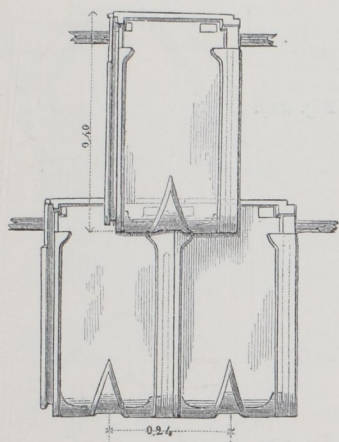


Fig. 218.



eisernen Holzschrauben auf den Sparren oder Pfetten befestigt, welche, von Mitte zu Mitte gerechnet, 50 cm von einander entfernt liegen müssen. Die Schraubenlöcher sind mit einem Kite aus Wasserglas mit Schlemmkreide zu dichten. Zum Abdecken der Firfte werden befondere Dachfirftziegel aus Magnetit in Längen von 1,0 m angefertigt.

Das Gewicht einer solchen Dachdeckung beträgt für 1^{qm} Deckfläche 25 kg, das des Dachfirftes 6,5 kg für das laufende Meter. Eine Dachneigung von 1:3 ist für diese Dachplatten am vortheilhaftesten; ja es wird von der Fabrik davon abgerathen, den Dächern eine geringere Neigung als 1:4 zu geben.

Glasziegel werden nicht zur Deckung ganzer Dächer, sondern nur zum Zweck der Erhellung der Dachbodenräume zwischen Ziegeln anderer Art verwendet.

88.
Deckung
mit
Glasziegeln.

Aus diesem Grunde finden wir bei ihnen die mannigfaltigen Formen der gewöhnlichen Thonziegel, wie Biberschwänze, französische Falzziegel u. f. w., vertreten, und deshalb ist auch die Deckart genau dieselbe, wie bei letzteren. Fig. 218 zeigt z. B. eine Deckung mit Glasziegeln in Form von im Verbande verlegten Falzfeinen.

c) Dachdeckung mit Cementplatten.

Die Dachdeckung mit Cementplatten verdankt ihren Ruf dem ausgezeichneten Material, welches zu Staudach (am Chiemsee) seit etwa 50 Jahren hergestellt wird. Der hier gewonnene Cement ist ein Naturcement und hat die gerade für die Dachfein-Fabrikation so vortheilhafte Eigenschaft, dass er, in seinen Hauptbestandtheilen völlig den Portland-Cementen gleichend, eine eben solche Zugfestigkeit wie diese erreicht, wobei aber jedes Schwinden und Treiben ausgeschlossen ist. Diese Zugfestigkeit erlangt der Staudacher Cement jedoch nur in Verbindung mit Sand, während er, rein verarbeitet, darin vom Portland-Cement um etwa das Doppelte übertroffen wird. Während er schon nach kurzer Zeit (etwa 10 Minuten) abbindet, schreitet seine Erhärtung sehr langsam, aber stetig fort, so dass bei einer Dachplatte, welche schon 20 Jahre allen Witterungseinflüssen getrotzt hatte, durch die geologische Reichsanstalt in Wien eine Zugfestigkeit von 33 kg für 1^{qm} gefunden wurde⁵²⁾.

89.
Allgemeines.

Ein großer Vorzug der Cementplatten vor den Dachziegeln ist ihre geringe Wasseraufnahme, weshalb sie eine weit schwächere Dachneigung zulassen, als letztere. Die gleiche Eigenschaft ist bei den Dachziegeln aus gebranntem Thon meist nur durch Glasurung zu erreichen. Bei trockenem Wetter ist ein mit Staudacher Cementplatten gedecktes Dach um 40 Procent, bei nassem fogar um 70 Procent leichter als ein Ziegeldach, wobei allerdings ihre geringe Stärke von 13^{mm} sehr wesentlich mitpricht.

Die Fabrikation der Platten geschieht in Staudach mit der Hand in Stahlformen, und zwar in der Weise, dass immer nur so viel Masse mit wenig Wasser gemischt wird, als für eine einzelne Platte erforderlich ist. Auch diese große Sorgfalt trug dazu bei, den Ruf des Staudacher Fabrikats zu begründen. Dasselbe

90.
Staudacher
Cementplatten.

⁵²⁾ Siehe: Baugwks.-Ztg. 1882, S. 734.

wird aus dem äusserst fein gemahlten Cement in naturgrauer, schwarzer und rothbrauner Farbe hergestellt.

Die Form der Platten hat im Laufe der Jahre wesentliche Wandelungen erfahren, weil z. B. trapezförmige Platten, wie sie Ende der fünfziger Jahre angefertigt wurden, besonders bei grossen Dächern, in Folge der Veränderungen der Holzunterlagen durch Austrocknen u. f. w., leicht springen. In Fig. 219 bis 221 sind die üblichen Formen mit ihren Abmessungen dargestellt. Die trapezförmigen, an den Ecken gerade abgeschnittenen, an der unteren Spitze abgerundeten Platten sind mit kleinen Wafferrinnen versehen, um den Wasserabfluss zu befördern und besonders das Heraufziehen des Wassers in den Fugen zu verhindern. Hierbei beträgt die Lattenweite 14,5 bis 15,5 cm. Die Eindeckung der Firste und Grate erfolgt, wie bei den Ziegeldächern, mit besonders geformten Steinen in Cementmörtel; bei den Kehlen jedoch werden an den Kanten umgebogene Zinkblecheinlagen angewendet, wie sie bei den Schieferdächern beschrieben wurden. Als Dachneigung ist das Verhältniss 1 : 4 empfehlenswerth.

Die den holländischen Pfannen nachgebildeten Cementziegel werden nach rechts und links laufend angefertigt, um die Dachflächen mit Rücksicht auf die vorherrschende Windrichtung eindecken zu können. Als geringste Höhe eines Satteldaches kann hier $\frac{2}{9}$ der Gebäudetiefe angenommen werden.

Die Herstellung von Cementplatten hat zunächst Ende der sechziger Jahre durch den Kunststeinfabrikanten *Peter Jantzen* in Elbing Nachahmung gefunden. Diese Elbinger Cementplatten (Fig. 222) sind 47 cm lang, 31,5 m breit, 13 mm stark und haben ein Gewicht von 5,5 kg; ihre doppelte Wölbung hat 13 mm Stich. Die dafür geeignete Dachneigung ist das Verhältniss 1 : 3 (Höhe zur ganzen Gebäudetiefe).

In jener Fabrik wird auch nach Angabe *Kind's* und nach Art der italienischen Dachdeckung eine Bedachung ausgeführt, welche aus Platten und Deckeln besteht, deren Zusammenfügung aus Fig. 223 ersichtlich ist. Die trapezförmigen, mit aufgebogenen Rändern versehenen Hauptplatten sind 55 cm lang, im Mittel 31 cm breit und 12 mm stark; die Lattungsweite beträgt 45 cm, so dass für 1 qm Dachfläche 8 Haupt- und 8 Deckplatten gebraucht werden. Die Dachneigung ist höchstens im Verhältniss 1 : 8 zu wählen. Tränkung der Ziegel mit Theer oder einem anderen, das Eindringen der Nässe verhindernden Stoffe wird als nothwendig bezeichnet, eben so für die Giebel das Anfertigen besonderer Ortsteine, wie bei den Falzziegeln. Firstziegel und Kehlsteine sind in Fig. 223 gleichfalls dar-

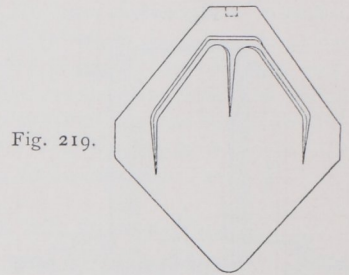


Fig. 219.

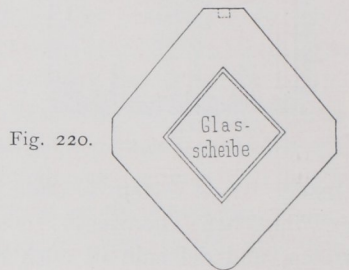


Fig. 220.

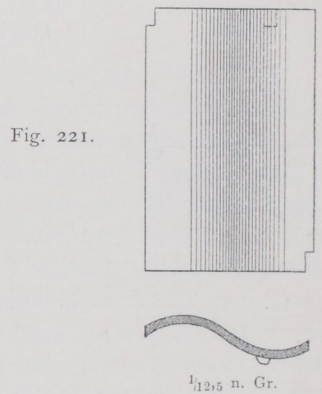


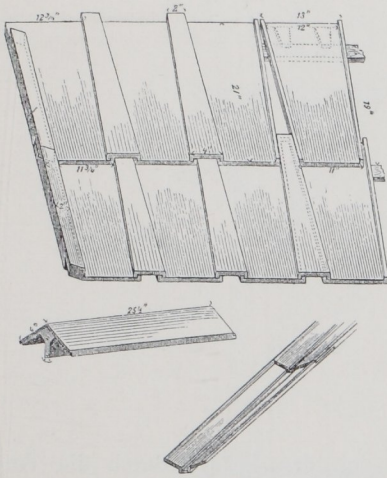
Fig. 221.

91.
Cementplatten
von
P. Jantzen.

Fig. 222.



Fig. 223.



gestellt. In Staudach hatte man, wie bereits oben erwähnt, mit den trapezförmigen Steinen schlechte Erfahrungen gemacht, besonders auch bei den Transporten der Steine, bei welchen die Ränder derselben leicht Beschädigungen ausgesetzt waren, wodurch die Platten unbrauchbar wurden.

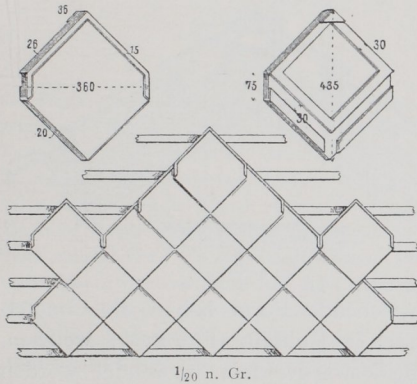
Die Cementplatten der Gesellschaft für Cementsteinfabrikation *A. Sadée & Co.* in Obercaffel (Fig. 224) geben eine Bedachung, welche im Aeußeren einem Schieferdache sehr ähnlich sieht, sich aber von diesem dadurch unterscheidet, dafs die Platten mit Falzen in einander greifen. Dieselben sind quadratisch, haben 30 cm Seitenlänge und an zwei gegenüber liegenden Ecken Abstumpfungen, so dafs sich hier noch zwei kürzere Seiten von 7,5 cm Länge ergeben.

92.
Cementplatten
von
A. Sadée & Co.

Sie überdecken sich an zwei Seiten um 5 cm, wobei der obere und feitliche Rand jeder Platte mit einem ca. 8 mm hohen Leistchen versehen ist, welches in den entsprechenden Falz der bedeckenden Platte eingreift.

Die Lattungsweite beträgt 18 bis 20 cm, der freie Flächeninhalt einer Platte 625 qcm, so dafs für 1 qm 16 Stück erforderlich sind. Bei 1 cm Stärke wiegt das Stück nur 2,5 kg und 1 qm eingedeckter Fläche etwa 40 kg. Die günstigste Dachneigung hierfür soll das Verhältnifs 1:5 bis 1:3 fein; doch feien die Platten selbst bei $\frac{1}{10}$ Dachneigung noch anwendbar. Die Fabrik lobt an ihrem Fabrikate besonders: 1) Entbehrlichkeit von Dichtungsmaterial und grofse Einfachheit der Eindeckung; 2) vollkommene Sicherheit gegen Durchschlagen oder Eindringen von Nässe, selbst bei sehr geringer Dachneigung; 3) Sicher-

Fig. 224.

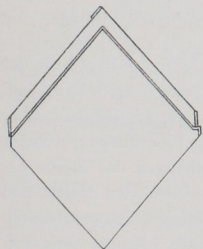


heit gegen Wind und Feuersgefahr.

Etwas sehr Aehnliches sind die Hakenfalz-Cement-Dachziegel nach *Thomann's* Patent (Fig. 225), deren Gewicht noch etwas geringer ist, als das der vorigen, so dafs 1 qm Bedachung nur 38 kg wiegt. Unbedingte Sicherheit gegen Eindringen von Flugschnee und Regen wird auch an ihnen gerühmt.

93.
Cementplatten
von
Thomann.

Fig. 225.



Eben so gleichen die Cementplatten von *Hüfer & Co.* in Obercaffel und von *Maring* in Braunschweig (Fig. 226 u. 227) im Wesentlichen den zuerst beschriebenen. Die rautenförmigen Steine sind am oberen und feitlichen Rande mit einem 8 mm hohen Leistchen versehen. Das durch den Wind heraufgetriebene Wasser wird von diesem Randleistchen zurückgehalten und fließt zurück; außerdem wird aber durch den Hohlraum zwischen beiden

94.
Cementplatten
von
Hüfer & Co.
und von
Maring.

Fig. 226.

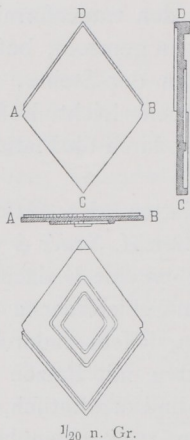
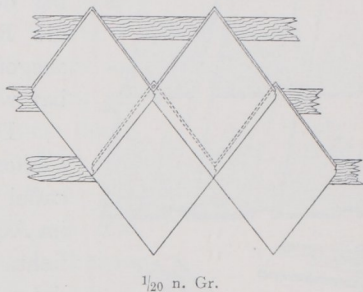


Fig. 227.

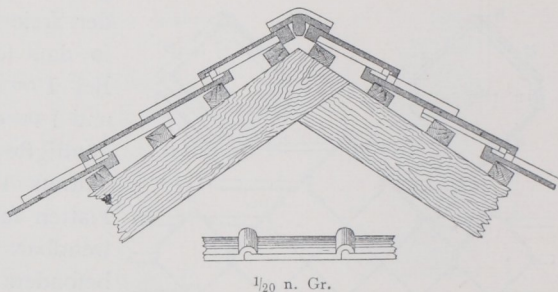


einander bedeckenden Platten verhindert, daß sich das Wasser durch die Anziehungskraft der Flächen heraufziehe. Dies ist ein Uebelstand, der sich z. B. häufig bei den gewöhnlichen Flachziegeldächern zeigt, bei denen die Platten dicht auf einander liegen. Die kurze feitliche Stofsuge ist zickzackförmig abgesetzt, zum Schutz gegen das Eintreiben von feinem Schnee.

Fig. 228 zeigt die Anordnung der Firnstplatten und Firnsteine.

In neuerer Zeit enthalten derart geformte Cementsteine auch ein Drahtnetz, um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Zerfpringen zu erhöhen. So werden dieselben z. B. von *Paul Stolte* in Genthin angefertigt.

Fig. 228.



95. Cementplatten mit Drahtnetz.

96. Cementplatten von *Jörgensen & Kahland*.

Eine von allen übrigen Dachziegeln abweichende Form haben die Concret-Dachziegel von *Jörgensen & Kahland* zu Wedel in Holstein (Fig. 229), welchen, wenn sie auch erst im engeren Bezirke von Schleswig-Holstein verwendet worden sind, in Bezug auf Brauchbarkeit und Wetterbeständigkeit auch von Fachleuten das beste Zeugniß ausgestellt wird.

Die Grundform der Platten ist ein Rechteck mit an der Ablaufkante winkelig ausgefchnittener Seite, die bei der Eindeckung eine Zickzacklinie bildet. Der Ablaufkante entsprechend haben die Dachziegel oben einen vertieften Ansatz *f* mit Ausschnitten *aa'*, in welche die Rinnen *b* münden, um das in den Fugen aufgenommene Wasser auf die Mitte des unteren Dachziegels zu leiten. Den gleichen Zweck haben die spitzwinkelig zu einander angeordneten Rippen *rr'*, so wie die winkelig ausgefchnittene Ablaufkanten der Platten.

Die ganze Bedachung bildet eine vollständig ebene Fläche, weil der Ansatz *f* tiefer liegt, als der übrige, frei liegende Theil des Dachsteines, und in dieser Vertiefung der Ziegel der oberen Reihe mit feinem vorderen Ende lagert. An der unteren Fläche sind die Dachplatten mit Rippen *r*² versehen, über welche die von Zinkblech hergestellten Wasserrinnen *b* greifen und so einen Doppelfalz bilden, welcher das Durchdringen des Wassers verhindert. Die Nafen *n*, wie gewöhnlich zum Anhängen der Steine bestimmt, greifen über in die Dachlatten eingetriebene Nägel *so* hinweg, daß zwischen den Nafen und den Latten ein geringer Zwischenraum *z* entsteht, durch welchen sich etwa bildende Schweißstropfen hindurch ziehen und an der unteren Fläche der Ziegel bis in die Wasserrinne gelangen können, ohne von

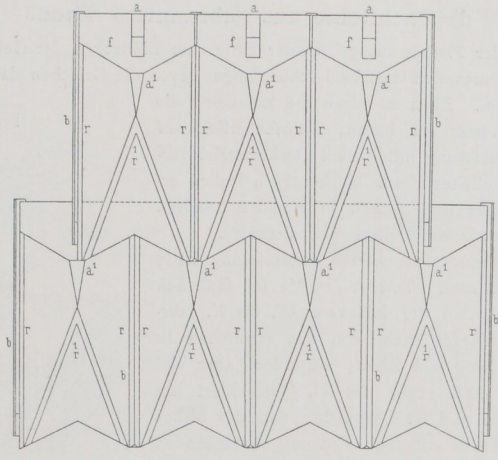
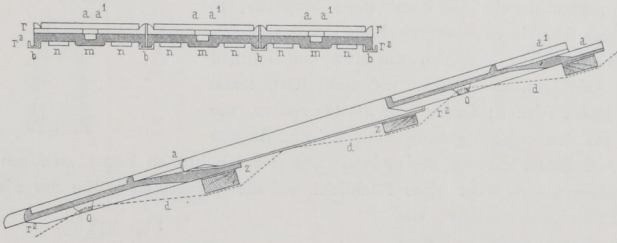


Fig. 229.

$\frac{1}{12,5}$ n. Gr.

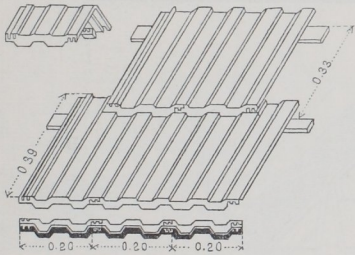


den Dachlatten abtropfen. Dadurch ist auch die Möglichkeit des leichteren Austrocknens der letzteren gegeben. Der Ablauf *m* dient zum festeren Auflager der Steine und die Oefen *o* zur Aufnahme eines die Ziegel von oben bis unten verbindenden Drahtes der Steine und die Oefen *o* zur Aufnahme eines die Ziegel von oben bis unten verbindenden Drahtes, welcher das Abheben derselben durch den Sturm verhindert. Beim Eindecken werden die Platten stumpf an einander gestoßen. Sie haben an den Rändern bei *b* eine 8 mm hohe Kante, welche in die Zinkrinne hineinfällt, durch die das etwa in den Fugen einkickernde Wasser wieder nach außen abgeleitet wird. Kehlen werden, wie beim Schieferdach, mit Zinkblech ausgekleidet, die anstoßenden Steine mit einem scharfen Mauerhammer passend zurecht gehauen, Grate und Firne mit besonders dazu eingerichteten und dem Neigungswinkel des Daches angepaßten, flachen Firntziegeln überdeckt, welche in einen mageren Cementmörtel einzudrücken sind.

Die Lattungsweite beträgt 34,5 cm; die Dachneigung kann zwischen 25 und 75 Grad wecheln; das Neigungsverhältnis ist also bei einem Satteldache etwa 1 : 2 bis 1 : 4. Da diese Cementziegel in verschiedenen Farben, meist hell und dunkelgrau (fast schwarz), aber auch auf Bestellung roth, gelb u. f. w. geliefert werden, lassen sich beliebige Musterungen der Dachfläche ausführen. Die Färbung geschieht durch Anfrich. $14\frac{2}{3}$ Ziegel decken 1 qm Dachfläche, daher 1000 Stück 68 qm, und es kostet an Ort und Stelle 1 qm fertigen gestellten Daches ohne Latten 2,70 Mark, mit Latten 3,20 Mark. 10 Stück Firntsteine decken ungefähr 3 laufende Meter Firnt und kosten 2,50 Mark. Das Gewicht von 1 qm dieser Bedachung, einschl. der Lattung, beträgt 42 kg.

Fig. 230.

Fig. 231.



schweizer Parallel-Falzziegeln, nur daß die Falzung eine doppelte ist. Fig. 231 zeigt den Dachstein, Fig. 230 einen Firntziegel.

97.
Cementplatten
von Wuttke.