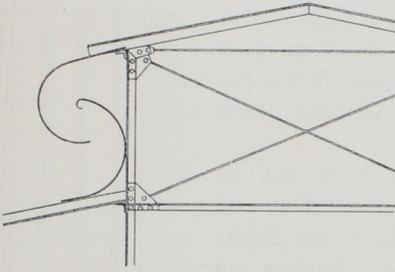
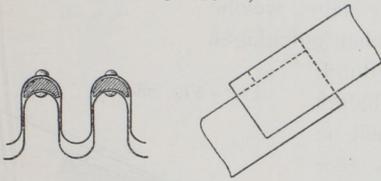


Fig. 776<sup>143)</sup>.

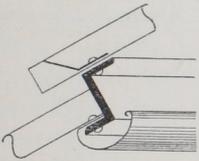
fo sind die drei in Fig. 773, 774 u. 775<sup>143)</sup> dargestellten Dichtungen anwendbar, die bereits bei Fig. 758, 759 u. 760 näher beschrieben wurden. Soll ferner bei Rauchabzügen von Bahnsteighallen, Brennereien u. f. w. der Abschluss solcher niedriger Wände nicht luftdicht erfolgen, sondern nur das Eintreiben von Schnee und Regen verhindern, so kann man die Form und Anordnung der Schutzbleche nach Fig. 776<sup>143)</sup> ausführen.

Ein großer Uebelstand aller Wellblechdächer ist das Ansetzen von Schweißwasser, welches nur dadurch zu verhindern ist, daß man dieselben verkleidet, wozu sich besonders das Anbringen einer *Rabitz-Decke* empfiehlt.

Fig. 777<sup>143)</sup>.

Wünscht man das Schweißwasser jedoch nach außen abzuführen, so sind, wie dies in ähnlicher Weise schon bei den Zinkdächern gelehrt wurde, an den wagrechten Stößen der Wellbleche, und zwar zwischen die Wellenberge (nach Fig. 777<sup>143)</sup>, Eisenplättchen einzulegen, durch welche die Thäler der Wellen so weit von einander getrennt werden, daß das Schweißwasser ungehindert in der Fuge hindurch und auf die Oberfläche des tiefer liegenden Bleches fließen kann. Allerdings bringt dies den Fehler mit sich, daß auch der Schnee, unter Umständen selbst der Regen, durch die offenen Fugen in das Innere des Dachraumes getrieben wird.

Fig. 778.



1/8 n. Gr.

Bei Verwendung von **Z**-Eisen als Pfetten lassen sich nach Fig. 778 unterhalb der Auflagerung kleine Rinnen anbringen, aus welchen hin und wieder mittels Abfallrohre das Schweißwasser abzuführen ist. Das obere Wellblech muß weit genug über den Rand des unteren hinwegreichen, um das Eintreiben von Regenwasser durch die Fugen am **Z**-Eisen zu verhindern; auch müssen die offenen Wellen der oberen Bleche durch Zungenbleche geschlossen werden.

### 3) Deckung mit Rauten, verzinkten Formblechen etc.

Für kleinere Dächer eignet sich die Wellblecheindeckung wenig, schon weil die Klempner mit dieser nicht vertraut genug sind und die Anschlüsse bei Durchbrechungen nicht richtig zu treffen wissen. Dafür empfiehlt sich mehr das Rautensystem, welches seit 1864 besonders in Rußland zur Ausführung kommt und sich in nichts vom Zinkrautensysteme (siehe Art. 270, S. 220) unterscheidet, vor diesem aber den Vorzug hat, daß sich die Rauten in der Sonnenhitze nicht verziehen und daß ihre Falze nicht so leicht zusammengedrückt werden können. Hierdurch entstehen Undichtigkeiten. Bezüglich der Verzinkung sei aber bemerkt, daß dieselbe erst nach Fertigstellen und Biegen der Rauten vorgenommen werden darf, weil sonst die dünne Zinkkruste beim Falzen der Bleche abspringen würde.

Nach dem Rautensystem kam man auf die Herstellung verschiedenartigster Formbleche nach dem Muster der bereits früher aus Zink hergestellten, dann aber selbst auf die Nachahmung von Falzziegeln, Schiefern u. f. w.

307.  
Abführung  
des Schweiß-  
wassers.

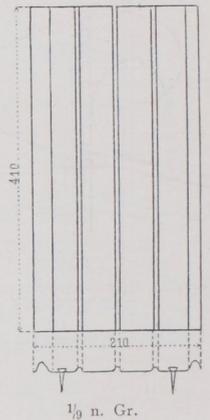
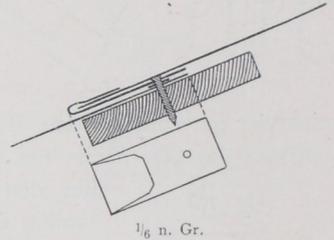
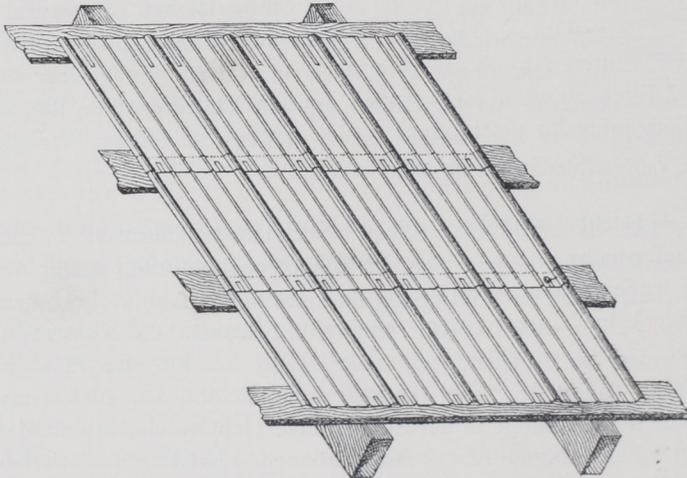
308.  
Rautensystem.

309.  
Dachplatten  
der  
Société de  
Montataire.

Zunächst sei hier eine Art von Dachplatten aus verzinktem Eisenblech erwähnt, welche, in Frankreich von der *Société de Montataire* konstruiert, zum Eindecken der Gebäude der allgemeinen Ausstellung in Paris im Jahre 1878 vom Staate gewählt worden war. Auch nach Deutschland sind sie von den Gebrüder *Barth* in Stuttgart eingeführt worden.

Die Platten haben nach Fig. 779<sup>147)</sup> eine Breite von 21 und eine Länge von 41 cm, sind der Länge nach geriffelt und wiegen, bei einer Dicke von etwa 0,66 mm, nur 0,3 kg das Stück. Schalung ist für die Eindeckung nicht erforderlich, sondern nur Lattung, so daß die wagrechten Stöße und außerdem die Mitten der Platten unterfützt sind.

Die Befestigung erfolgt mittels Haften von verzinktem Eisenblech, 10 cm lang und 2 cm breit, so wie verzinkter Nägel, welche behufs dichten Schlusses über kleine runde Bleiplättchen geschlagen werden (Fig. 780<sup>147)</sup>. Jede Platte ist sonach oben durch 2 Nägel und unten durch 2 Haften fest gehalten (Fig. 781<sup>147)</sup>. Die Eindeckung derselben geschieht je nach der Wetterrichtung von links nach rechts oder umgekehrt (Fig. 782 u. 783<sup>147)</sup>, so wie von der Traufe nach dem First zu. Hier wird über einem lothrecht angebrachten Brette ein winkelliger oder halbkreisförmiger Firstdeckel (ein Firstblech) mit Ausschnitten für die Wulste der Platten genagelt und außerdem mit Haften

Fig. 779<sup>147)</sup>.Fig. 780<sup>147)</sup>.Fig. 781<sup>147)</sup>.Fig. 782<sup>147)</sup>.Fig. 783<sup>147)</sup>.

1/9 n. Gr.

Fig. 784<sup>147)</sup>.

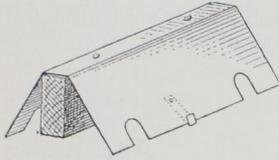
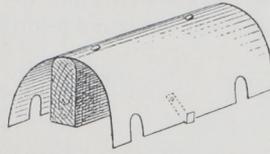


Fig. 785<sup>147)</sup>.



befestigt (Fig. 784 u. 785<sup>147)</sup>. Das halbrunde Blech wird des besseren Schluffes wegen vorgezogen. Das Uebrige geht aus nachstehender Tabelle hervor:

Dachneigung	Satteldach	Ueberdeckung	Stückzahl der Pfetten für 1 qm	Gewicht der Deckung für 1 qm
1 : 2,0	45°	4	15,0	4,5
1 : 2,4	40°	5	15,5	4,65
1 : 2,8	35°	6	16,0	4,80
1 : 3,5	30°	7	16,5	4,95
1 : 4,3	25°	8	17,0	5,10
1 : 5,5	20°	9	17,5	5,25
7,5 bis 11,4	15 bis 10°	10	18,0	5,40
		Centim.		Kilogr.

Durch das kleine Format der vorstehend beschriebenen Platten geht ein grosser Vortheil der Metallbedachungen, die geringe Zahl von Fugen, verloren. Deshalb sind die fog. verzinkten Pfannenbleche der Siegener Verzinkerei-Actiengesellschaft Geisweid vorzuziehen, welche mit geringer Abänderung auch von der Actiengesellschaft *Hein, Lehmann & Co.* in Berlin geliefert werden. Die Pfannen, in Längen von 2,5 bis 3,1 m, werden im Verband auf Lattung oder Schalung verlegt, so das bei einer Deckbreite der ganzen Bleche von 75,0 cm auch halbe von 37,5 cm Breite erforderlich sind. Jede ganze Pfanne enthält 4 kleine und 3 grosse Längswulfte, welche beim Fabrikat von *Hein, Lehmann & Co.* 3,0 cm Breite und Höhe, bei dem der Gesellschaft Geisweid nur 2,8 cm Breite bei 3,0 cm Höhe haben (Fig. 786). Diese Wulfte

310.  
Platten  
der Actien-  
gesellschaft  
Geisweid.

Fig. 786.

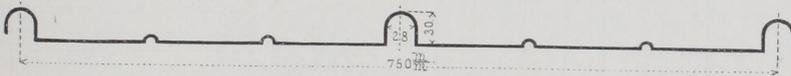
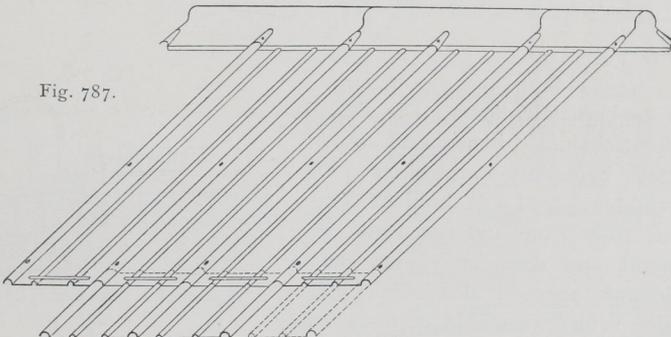
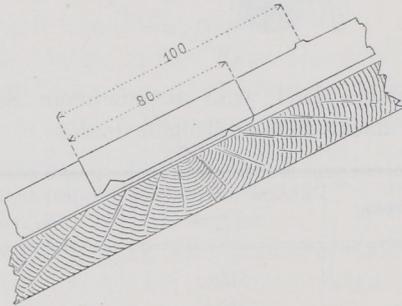


Fig. 787.



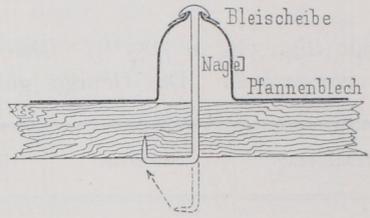
dienen theils zur Versteifung der Bleche, theils zur Erhöhung ihrer Tragfähigkeit, schliesslich zur Herstellung des Längsverbandes durch gegenfeitige Ueberdeckung (Fig. 787). Die am unteren Ende der Pfannen befindlichen Querwulfte sollen einmal

Fig. 788.



$\frac{1}{3}$  n. Gr.

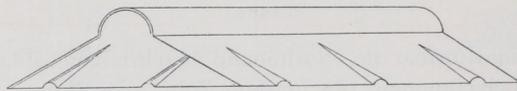
Fig. 789.



$\frac{1}{3}$  n. Gr.

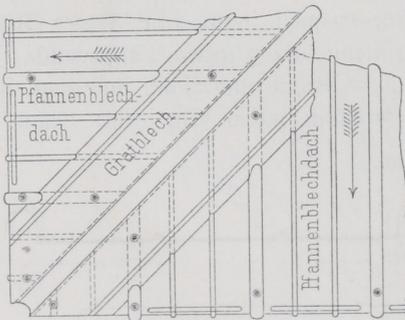
durch Versteifung den festen Anschluss an die tiefer liegenden Pfannen bewirken, dann aber auch die Capillarität verringern. Das verbandartige Verlegen der Platten

Fig. 790.



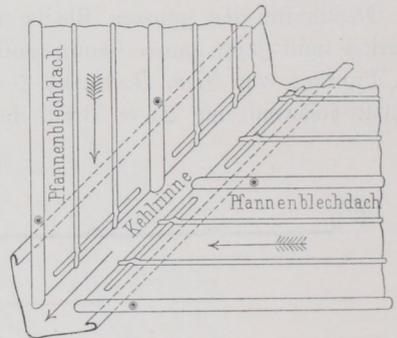
erfolgt, um das Zusammentreffen von 4 derselben an den Stößen zu vermeiden. Auch hier ist bei der Ueberdeckung der Wulfte die vorherrschende Richtung

Fig. 791.



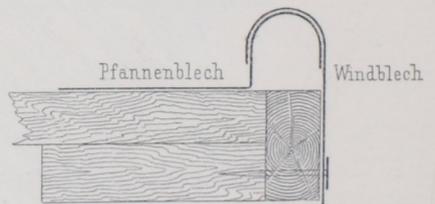
$\frac{1}{25}$  n. Gr.

Fig. 792.



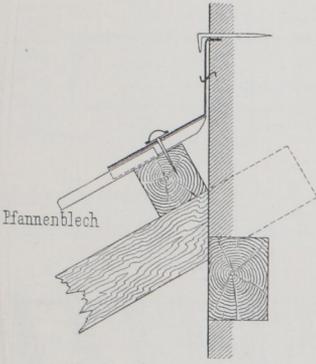
des Regens zu berücksichtigen. Die Befestigung auf der Schalung, bezw. Lattung geschieht mittels besonders construirter, 9 cm langer, verzinkter Nägel mit hohlem Kopf, welche etwa 10 cm vom unteren Ende der Platten entfernt und dann auf jeder Dachlatte, mindestens aber in der Mitte jeder Pfanne, in den Wulft einzufchlagen sind. Die

Fig. 793.



$\frac{1}{3}$  n. Gr.

Fig. 794.



1/3 n. Gr.

hierzu nöthigen Löcher werden von unten her in diesen eingetrieben, so dass der sich dabei bildende Grat nach oben steht (Fig. 788 u. 789). Zur Dichtung wird ein Blei-plättchen unter den Nagelkopf gelegt, welcher beim Einschlagen sich fest an den Grat andrückt. Die vorstehende Nagelspitze unterhalb der Schalung wird umgeschlagen.

Fig. 795.

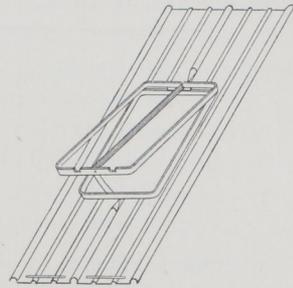


Fig. 790 zeigt ein Firftblech, Fig. 791 u. 792 die Form und das Anbringen der Grat- und Kehlbleche. Der Anschluss

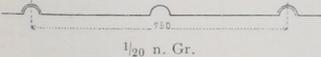
an den Kanten überstehender Dächer wird durch Fig. 793, der Maueranschluss, ähnlich wie am Firft, durch Fig. 794 deutlich gemacht. Dachfenster sind mit den Pfannen verbunden (Fig. 795), so dass hierbei besondere Anschlüsse fortfallen. Alles Uebrigte geht aus nachstehender Tabelle hervor:

Dach-neigung	Ueber-deckung	Größte Tafel-länge	Dicke	Gewicht für 1 qm Blech	Gewicht für 1 qm Dachfläche bei einer Ueberdeckung von		
					100	150	200
					Millim.		
18	100	3100	0,88	7,85	8,54	8,75	8,96
15	150	2500	0,75	6,73	7,32	7,50	7,68
10	200	2500	0,69	6,41	6,62	6,83	8,98
Grad	Millim.		Kilogramm				

Sehr ähnlich, aber, da die großen Wulfte niedriger sind und die kleinen gänzlich fehlen, weniger tragfähig, sind die großen Pfannen von *Hilgers* in Rheinbrohl (Fig. 796 u. 797). Auch hier erfolgt die Eindeckung auf Bretterchalung oder auf Latten, die aber in Entfernungen von etwa 45 cm, selbstverständlich

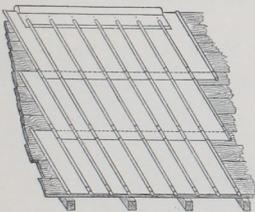
311.  
Metallpfannen  
von *Hilgers*.

Fig. 796.



1/20 n. Gr.

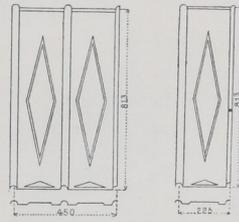
Fig. 797.



auch unter den Stößen der Pfannen, und zwar hier in doppelter Breite (10,0 × 3,0 cm), angebracht werden müssen. Als geringster zulässiger Neigungswinkel soll der von 6 Grad anzusehen sein.

Die *Hilgers*'schen Patentpfannen (Fig. 798) haben eine Breite von 45,0 cm, eine Länge von 81,3 cm und sind

Fig. 798.



1/30 n. Gr.

durch drei Wulfte getheilt. In die dadurch entstehenden beiden Flächen sind zur Verzierung und Erzielung größerer Steifigkeit längliche Rauten gepreßt. Das Ver-

legen dieser Patentpfannen erfolgt wie vorher beschrieben. Weitere Einzelheiten giebt die nachstehende Tabelle:

Dachneigung	Ueberdeckung	Anzahl der Tafeln für 1 qm Dachfläche	Gewicht
45—40	40	2,86	6,01
35—20	80	3,00	6,30
15	100	3,07	6,45
Grad	Millim.	Kilogr.	

312.  
Aehnliche  
Metallpfannen.

Andere Pfannen, welche sich von den vorhergehenden hauptsächlich durch die aufgepresste Musterung unterscheiden, fehlen wir in Fig. 799<sup>148)</sup>, 800<sup>148)</sup> u. 801, so wie in den Schnitten Fig. 802 u. 803 dargestellt. Dieselben werden mit Holzschlüsselschrauben auf die Latten geschraubt, wobei zur Ausfüllung der Wulfte schmale, oben abgerundete Latten eingefügt werden. Die über einander liegenden Enden greifen durch Dreieckswulfte in einander.

313.  
Sog.  
Dachschiefer.

Allen diesen großen Pfannen in Werth nachstehend, wenn auch schöner aussehend, sind die kleineren, unter dem Namen »Dachschiefer« bekannten Bleche,

Fig. 799<sup>148)</sup>.

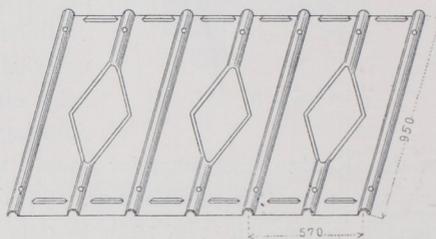


Fig. 800<sup>148)</sup>.

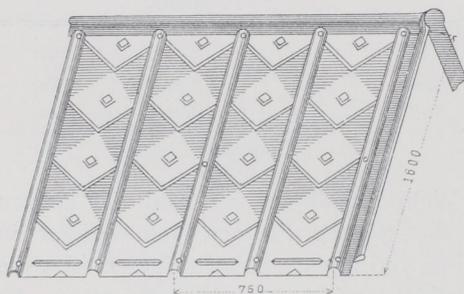


Fig. 801.

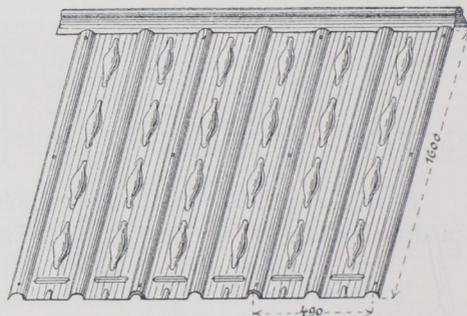
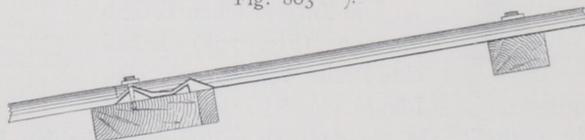


Fig. 802<sup>148)</sup>.



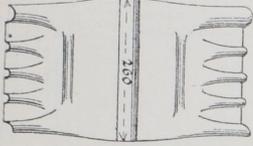
welche z. B. von der Actiengesellschaft Germania bei Neuwied in verschiedenen Formen hergestellt werden. Zunächst ist da eine Nachahmung der zuerst beschriebenen

Fig. 803<sup>148)</sup>.



<sup>148)</sup> Facf.-Repr. nach: Deutsche Allg. polytechn. Zeitschr. 1879, S. 274.

Fig. 804.



französischen Blechtafeln zu erwähnen, welche das genannte Werk in Größen von  $31 \times 55$  und  $21 \times 38$  cm anfertigt. Fig. 804 stellt einen dazu gehörigen Firftschiefer dar. Alle solche Dachschiefer müssen auf Schalung oder wenigstens auf Lattung befestigt werden.

Eine andere Form zeigen Fig. 805 u. 806<sup>148)</sup>, so wie Fig. 807 u. 808<sup>148)</sup> in Längen- und Querschnitt. Eine wesentliche Verbeßerung ist bei diesen die Art der Ueberfalzung. Die Deckung erfolgt durch Eintreiben von zwei verzinkten Nägeln über Bleiplättchen am oberen Ende der Schiefer.

Fig. 806<sup>148)</sup>.

Fig. 805<sup>148)</sup>.

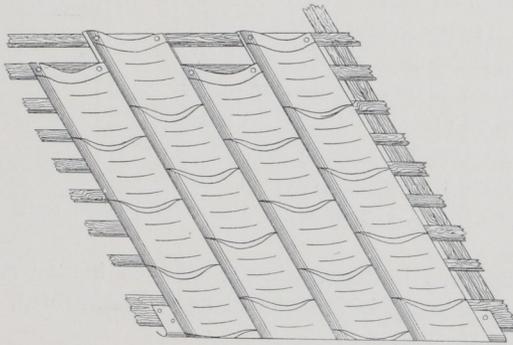
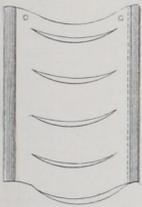


Fig. 807<sup>148)</sup>.



Fig. 808<sup>148)</sup>.



Fig. 809<sup>149)</sup>.

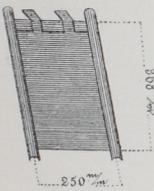


Fig. 810<sup>149)</sup>.

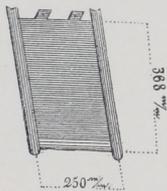
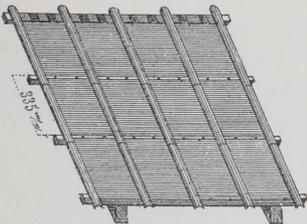


Fig. 811<sup>149)</sup>.

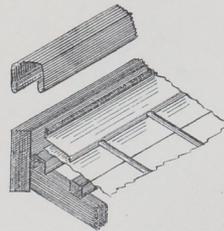


Stück geschnitten sind. Die Befestigung erfolgt sowohl auf hölzernen, wie auf eisernen Dachfüßen, wobei nur der Unterschied besteht, daß bei ersteren die Hafte aufgenagelt (Fig. 811<sup>149)</sup>, bei letzteren um die Schenkel der Pfetten herumbogogen werden. Während nach Fig. 812<sup>149)</sup> an der Traufe ein Vor-

Fig. 812<sup>149)</sup>.



Fig. 813<sup>149)</sup>.



314.  
System  
Menant.

Befonders in der Befestigungsweise gänzlich abweichend sind die Dachschiefer des Systems *Menant*,

welche in Größen von  $25,0 \times 36,8$  cm angefertigt werden (Fig. 809 u. 810<sup>149)</sup>. Seitlich durch Wulste begrenzt, sind sie an beiden Enden gefalzt und am oberen außerdem noch mit zwei Haften versehen, die mit ihnen zugleich aus einem

<sup>149)</sup> Facf.-Repr. nach: *Gazette des arch. et du bât.* 1880, S. 14.

ftofsblech zu befestigen ist, in welches sich die unterste Reihe der Dachschiefer einfalzt, geschieht weiterhin das Einfalzen derselben unter einander, wonach immer die Haften an der oberen Lattenreihe fest genagelt werden. Fig. 813<sup>149)</sup> veranschaulicht die zugehörige Firfeindeckung.

315.  
Nachbildungen  
von Falz- oder  
sonstigen  
Ziegeln.

Noch bleiben einige Metallplatten, Nachbildungen von Falz- oder sonstigen Ziegeln, zu betrachten. Hierher gehören in erster Reihe die Metall-Dachplatten von *H. Klehe* in Baden-Baden, welche in gestrichenem, verzinktem oder emaillirtem Eisenblech Nr. 22 oder auch in Zinkblech Nr. 11 hergestellt werden. Ihre Form, nebst Quer- und Längenschnitt, geht aus Fig. 814 hervor. Sie haben hiernach eine Länge von 43,5 und eine Breite von 23,5 cm, so dafs 14½ Platten zur Eindeckung von 1 qm Dachfläche gehören. Ihre Ueberdeckung beträgt in den wagrechten Stößen 10,0, in den senkrechten 2½ cm, das Gewicht einer Platte 600 g, so dafs 1 qm Deckfläche 8,7 kg wiegt.

Die Eindeckung kann auf Lattung, wie auf eisernen Pfetten erfolgen, wonach sich nur die Form der an den Rückseiten der Platten angebrachten, zum Einhängen bestimmten Haken zu richten hat.

Die Entfernung der Latten, bzw. Pfetten von Mitte zu Mitte ist zu 33 cm an-

Fig. 814.

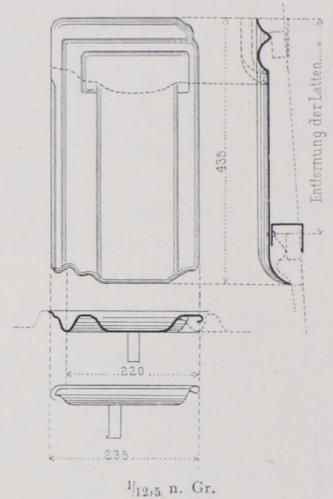


Fig. 815.

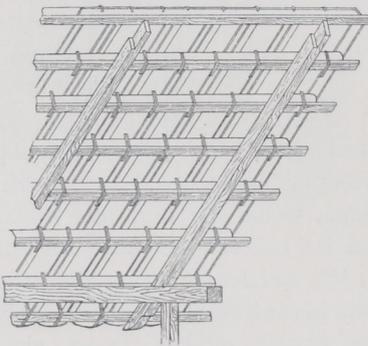


Fig. 816.

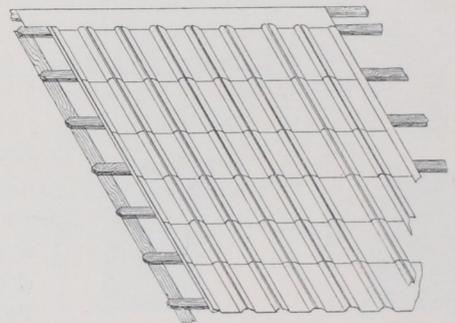


Fig. 817.

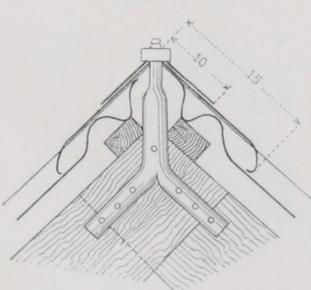


Fig. 818.

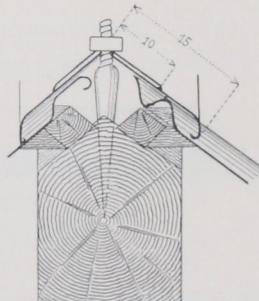


Fig. 819.

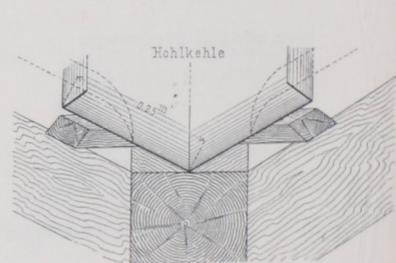


Fig. 820.

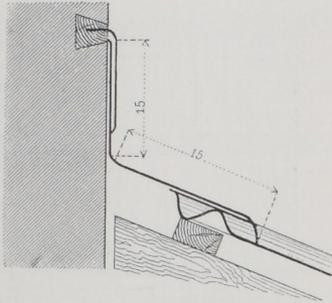


Fig. 821.

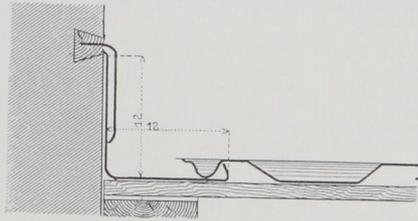
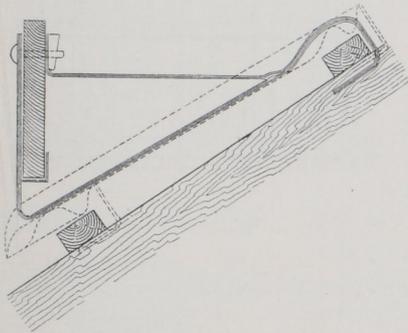


Fig. 822.

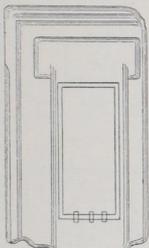


1/7,5 n. Gr.

zunehmen, die der Trauflatten entsprechend geringer. Fig. 815 zeigt die Unteransicht und Fig. 816 die Aufsicht eines fertigen Daches. Als geringste Neigung desselben wird ein Winkel von 30 Grad empfohlen. Für Grate und Kehlen sind schräg abgeschnittene Metallziegel, zur Ausgleichung an Giebeln u. f. w.  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  Ziegel zu beziehen. Die Befestigung an Firten und Graten geht aus Fig. 817 u. 818, die Eindeckung von Kehlen aus Fig. 819, die Ausführung der Maueranschlüsse aus Fig. 820 u. 821 hervor. Fig. 822 erläutert endlich das Einhängen der Schneefangeisen über die Metallziegel hinweg; Fig. 823 zeigt einen Ziegel mit Glascheibe zur Erhellung der Dachräume.

Etwas Aehnliches sind die verzinkten Metalldachplatten von *Bellino* in Göppingen (Fig. 824 u. 825, 827 u. 828). Für dieselben ist eine Lattungs- oder Pfettenweite von  $43\frac{1}{2}$  cm erforderlich, bei einer Dachneigung von mindestens 1:20 eines Satteldaches. 10 Platten ergeben  $1\text{ qm}$  Deckfläche und wiegen verzinkt etwa 7,5 kg. Das Uebrige geht aus den Abbildungen hervor.

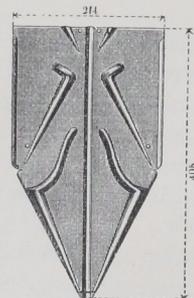
Fig. 823.



1/12,5 n. Gr.

Die Patentfchindeln von *Holdingshausen & Reifenrath* in Siegen (Fig. 826<sup>150</sup>) sind 40,5 cm lang und 21,4 cm breit, unten zugespitzt, so das sie eine gewisse Aehnlichkeit mit Dachpfannen oder Formschiefern haben. Da sich glatte Bleche bei schieferartiger Eindeckung nicht bewährt haben, sind diese Schindeln mit eigenthümlich geformten, eingepressten Rippen versehen, die den Zweck verfolgen, das abfließende Wasser zu sammeln und nach bestimmten Stellen hinzuleiten. Auf  $1\text{ qm}$  sind 25 Stück zu rechnen bei einem Gesammtgewicht von 7 kg.

Fig. 826<sup>150</sup>.



1/10 n. Gr.

Fig. 824.

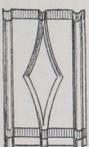


Fig. 825.



<sup>150</sup>) Facf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1884, S. 390.

Fig. 827.

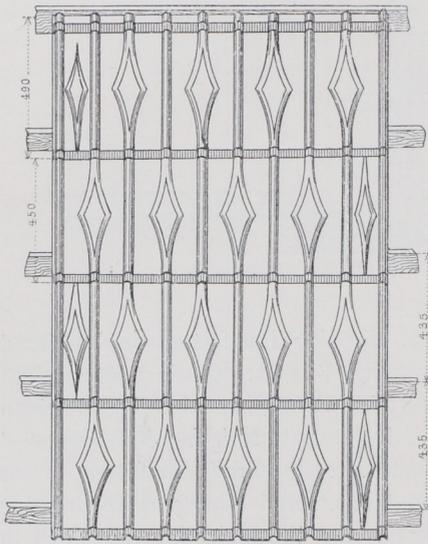
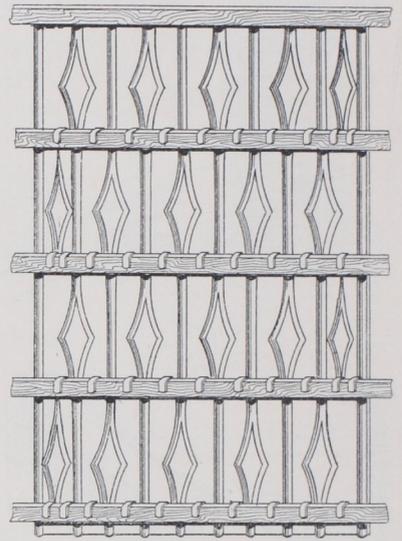


Fig. 828.



ca. 1/20 n. Gr.

4) Deckung mit emaillirten Formblechen.

316.  
Emaillirte  
Formbleche.

Als Ersatz für die verzinkten Eisenblechplatten werden vom Schwelmer Emaillirwerk *Braselmann, Pittmann & Co.* Metalldachplatten aus Eisenblech hergestellt, welche auf beiden Seiten mit einer starken Emailschicht überzogen sind, deren Gewicht 30 Procent des Plattengewichtes beträgt. Dieser Ueberzug verhütet das Rosten des Metalles, haftet sehr fest und schützt einigermaßen als schlechter Wärmeleiter die

Dachräume vor allzu großer Hitze, zumal zwischen den Fugen der Platten immer ein wenig Luftwechsel stattfindet. Durch die rauhe Oberfläche des Emails wird das Besteigen der Dächer erleichtert, auch der oft störende Glanz der Metalldächer vermieden. Die Platten werden in allen Farben und verschiedenen Formen und Größen hergestellt, gewöhnlich  $1,0 \times 0,5$  m,  $0,5 \times 0,3$  m,  $0,37 \times 0,37$  m und in zweierlei Ausführung: mit kleinen Buckeln auf der Oberfläche oder in der Mitte vertieft. 1 qm Dachdeckung wiegt etwa 9 kg. Fig. 829<sup>151)</sup> u. 830<sup>151)</sup> zeigen die gebräuchlichsten Arten, welche mit fenkrechten und wagrechten Stößen

Fig. 829<sup>151)</sup>.

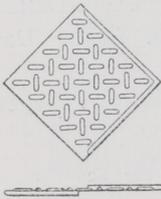


Fig. 830<sup>151)</sup>.

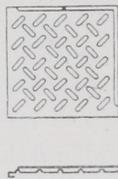


Fig. 831<sup>151)</sup>.

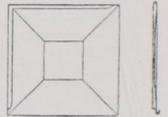


Fig. 832<sup>151)</sup>.

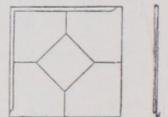
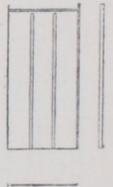


Fig. 833<sup>151)</sup>.



leichtert, auch der oft störende Glanz der Metalldächer vermieden. Die Platten werden in allen Farben und verschiedenen Formen und Größen hergestellt, gewöhnlich  $1,0 \times 0,5$  m,  $0,5 \times 0,3$  m,  $0,37 \times 0,37$  m und in zweierlei Ausführung: mit kleinen Buckeln auf der Oberfläche oder in der Mitte vertieft. 1 qm Dachdeckung wiegt etwa 9 kg. Fig. 829<sup>151)</sup> u. 830<sup>151)</sup> zeigen die gebräuchlichsten Arten, welche mit fenkrechten und wagrechten Stößen

<sup>151)</sup> Facf.-Repr. nach: UHLAND's Techn. Rundschau 1887, S. 145.