

Fig. 316 77).

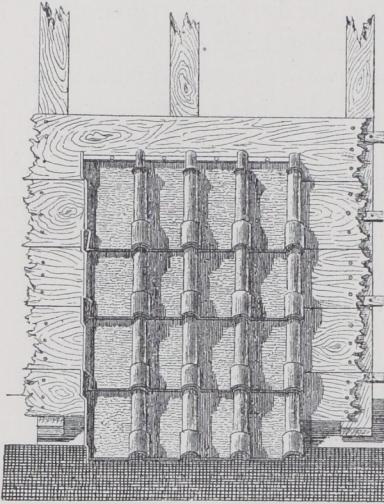


Fig. 317 77).

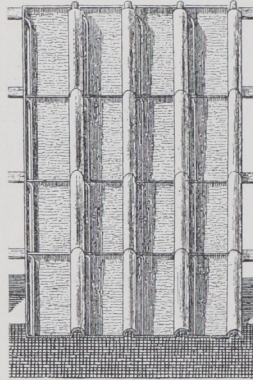
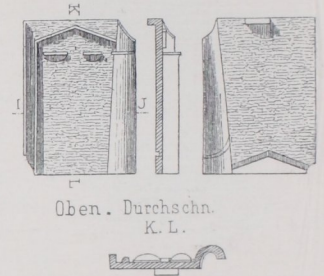
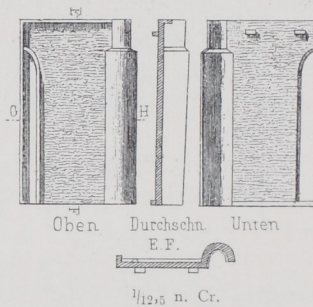
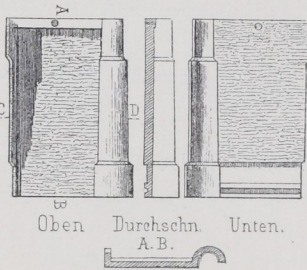
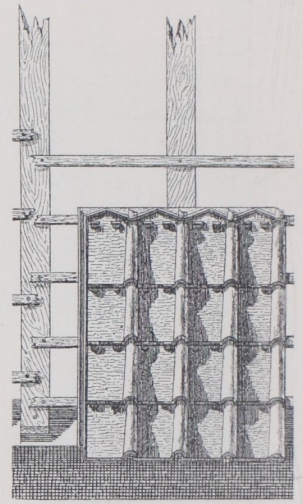


Fig. 318 77).



bezeichnet, die übrigen in Frankreich im Gebrauch, haben fämmtlich als Grundform den gewöhnlichen Krämpziegel, führen uns aber allmählich durch ihre verwickeltere Form zu den Falzziegeln über, denen sie an Werth jedenfalls erheblich nachstehen. Da ihre Anwendung aus den Abbildungen klar hervorgeht, sie heute auch gewifs nur noch in seltenen Fällen Anwendung finden, soll auf dieselben hier nicht näher eingegangen werden.

#### k) Dachdeckung mit Falzziegeln.

138.  
Constructions-  
bedingungen.

Falzziegel sind, wie schon ihr Name sagt, an den Rändern mit Leisten und Falzen versehen, welche passend in einander greifen, um so ohne Anwendung eines Dichtungsmittels eine vollkommen dichte Eindeckung herzustellen. Hauptbedingungen für die Güte dieser Dächer sind:

- 1) inniger Zusammenschluss der einzelnen Ziegel in den Falzen;
- 2) Luftdurchlässigkeit von innen nach außen;
- 3) Dichtigkeit gegen Regen und Schnee, und
- 4) Widerstandsfähigkeit gegen Sturm.

Diese Bedingungen müssen ohne Zuhilfenahme fremder Stoffe zur Dichtung der Fugen erreicht werden, was nur bei einem in jeder Weise vorzüglichen Eindeckungsmaterial möglich ist. Ein Thon, welcher beim Brennen starke Veränderungen

erleidet, so daß die aus ihm geformten Steine sich werfen und verziehen, ist überhaupt zur Herstellung von Falzziegeln völlig unbrauchbar, weil dann ihre Fugen so klaffen würden, daß das Dach gegen Eintreiben weder von Schnee, noch von Regen gesichert wäre. Die Dichtung durch Kokosfasern, geklopfte Kuhhaare oder gar mit Mörtel, wie häufig vorgeschlagen wird, würde gerade der Landwirthschaft den Vortheil eines luftigen Daches rauben, welches zur Erhaltung aller Feldfrüchte von hohem Werthe ist. Eine solche Dichtung könnte auch in so fern noch schädlich wirken, als bei den unvermeidlichen Bewegungen der Steine in Folge von Temperaturveränderungen u. s. w. der Mörtel ausbröckeln und den Bodenraum fortgesetzt verunreinigen würde. Die anderen Dichtungsmaterialien, der Fäulniß unterworfen, könnten dagegen leicht das Abpringen der Leisten an den Kanten der Steine, besonders bei Frost, verursachen. Es wird dafür empfohlen, zwischen den Sparren und dicht unterhalb der Latten ein dichtes Korbgeflecht oder über den Sparren, wie beim Pfannendache, eine Schalung anzubringen. Beides mag ja den Uebelstand bei mangelhaften Ziegeln einigermaßen mildern; doch wird die Eindeckung dadurch so vertheuert, daß statt dessen die Beschaffung eines besseren Materials jedenfalls vorzuziehen ist.

Ein weiterer, häufig vorkommender Fehler der Falzziegel, welcher in ihrer Herstellungsweise begründet ist, ist das starke Anfaugen von Wasser. Es sind vielfach Klagen erhoben worden, daß sich, besonders bei Stallgebäuden, an der Oberfläche der Falzziegel Abblätterungen zeigten. Allerdings ist die Möglichkeit nicht abzuleugnen, daß zum Theile wenigstens diese Abblätterungen die Folge von ammoniakalischen, falzfauren Niederschlägen der Stalldünfte bei mangelnder Lüftung der Dachräume sind; doch ist es wahrscheinlicher, daß sie, wie schon erwähnt, in der Fabrikation der Falzziegel selbst ihre Begründung finden.

139.  
Ab-  
blätterungen.

Die unten genannte Quelle <sup>79)</sup> sagt darüber: »Die französischen Falzziegel, die zuerst von *Gilardoni* in Altkirch (Elfaß) hergestellt wurden, kommen als ein dünnes Blatt aus der Ziegelpresse und erhalten dann erst durch eine Schraubenpresse ihre Form. Dadurch wird die Structur des Thones verschoben und zerrissen und die Verbindung der kleinsten Theile an einzelnen Stellen zu einer höchst mangelhaften gemacht. Werden die Ziegel alsdann nicht bis zur Sinterung gebrannt, so kann die Feuchtigkeit von oben aus leicht eindringen, und der erste beste Frost bringt schon kleine Abtrennungen hervor. Der Feuchtigkeit werden dann immer weitere Wege erschlossen, und die Zerstörung findet sehr rasch statt.«

Hierzu kommt noch, daß viele der Falzziegelarten tiefe Einschnitte und dann wieder Vorsprünge haben, welche nur zur Verzierung, sonst ohne erkennbaren Zweck angeordnet sind, aber in so fern sehr schädlich wirken, als sie den schnellen Abfluß des Wassers hindern und dafür das Liegenbleiben des Schnees, des Staubes u. s. w. befördern, wodurch wieder das Ansetzen von Moos und Pflanzenwuchs überhaupt hervorgerufen wird, der in Folge der Form der Ziegel nur schwer zu beseitigen ist und die Einwirkungen des Frostes in hohem Maße begünstigt.

Alle Formen der Falzziegel, welche ein Verlegen »im Verbande« erfordern, so daß also die Fugen jeder oberen Reihe auf die Mitte der nächstfolgenden treffen, stehen aus demselben Grunde denen nach, bei welchen die Fugen eine ununterbrochene Linie vom First bis zur Traufe bilden; denn auch dort werden die dabei entstehenden, unvermeidlichen Vorsprünge den glatten und schnellen Abfluß des Wassers verhindern. Außerdem bedürfen derart in Verband gelegte Steine stets an den Giebeln besonders geformter halber Steine, um die hier sich bildenden leeren Stellen auszufüllen.

<sup>79)</sup> Deutsche Bauz. 1887, S. 252.



Die neueren fog. Strangfalzziegel find den übrigen in fo fern vorzuziehen, als dieselben fertig aus dem Mundloch der Presse heraus kommen, in erforderlicher Länge abgefchnitten werden und nun kein Nachpressen mehr zu erleiden haben. Sie bieten außerdem den Vortheil einer gröfseren Freiheit bei Bestimmung der Lattungweite, also ihrer gegenseitigen Ueberdeckung, und vertragen eine flachere Neigung des Daches, weil sie, ohne alle Vorsprünge, dem freien Abflufs des Waffers und dem Abgleiten des Schnees kein Hindernifs bieten.

<sup>140.</sup>  
Vorzüge. Die Vorzüge eines guten, tadellosen Falzziegeldaches vor den übrigen Ziegeldächern find in Kürze zusammengefaßt:

- 1) geringere Dachneigung;
- 2) geringeres Gewicht, } weil die Ziegel sich nur wenig überdecken, also immer
- 3) geringerer Preis, } einfach liegen;
- 4) schnelle Ausführung der Deckarbeit;
- 5) guter Abflufs der Niederschläge, daher schnelles Trocknen und gröfsere Dauerhaftigkeit gegenüber den früher genannten Dächern;
- 6) Sicherheit gegen Eindringen von Schnee und Regen, und
- 7) grofse Leichtigkeit bei Ausführung von Ausbesserungen, weil der zerbrochene Stein herausgezogen und der neue vom Dachboden aus eingeschoben werden kann.

Ein Fehler, der aber auch den besten Falzziegeldächern anhaftet, ist ihre Undichtigkeit gegen das Eintreiben von Staub und Rufs, ja selbst feinem Schnee. Hiergegen wird kaum Abhilfe zu finden sein, man müfste denn wieder zur künstlichen Dichtung der Fugen greifen.

<sup>141.</sup>  
Dachneigung u. Gewicht. Als Dachneigung ist  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Gebäudetiefe, je nach der Form der Steine, als Gewicht einschli. der Lattung durchschnittlich etwa 110 kg für 1 qm anzunehmen.

<sup>142.</sup>  
Eintheilung. Man kann unterscheiden:

- 1) die eigentlichen französischen Falzziegel, und zwar:
  - a) mit fortlaufenden Fugen;
  - β) mit wechselnden Fugen (in Verband gelegt);
- 2) Strangfalzziegel;
- 3) rautenförmige Ziegel, und
- 4) Schuppenziegel.

#### 1) Eigentliche französische Falzziegel<sup>80)</sup>.

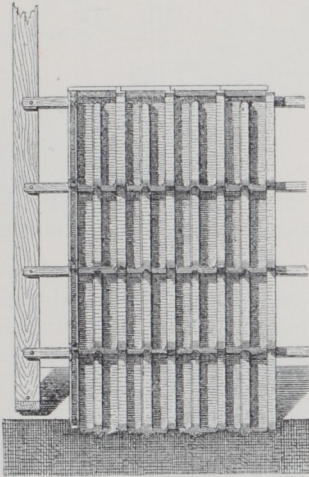
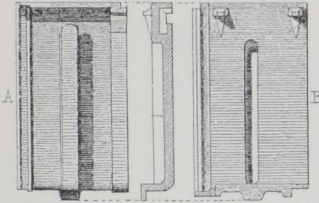
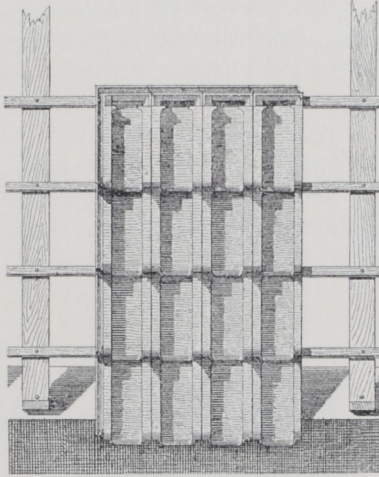
##### a) Dachdeckung mit fortlaufenden Fugen.

<sup>143.</sup>  
Allgemeines. Wie schon der Name sagt, find die Falzziegel eine französische, bzw. eine Erfindung der Gebrüder *Gilardoni* zu Altkirch, welche bis in das Jahr 1847 zurückreicht und bereits auf der Industrieausstellung zu Paris 1855 den ersten Preis erhielt. Ihre erste Form fand sehr bald Nachahmer in Frankreich, wo Anfangs der sechziger Jahre schon eine ganze Anzahl verschiedener Systeme im Gebrauch war, die erst wesentlich später auch in Deutschland eingeführt und nachgebildet wurden, so dafs wir hier mit nur höchst unbedeutenden und unwesentlichen Veränderungen fast ausschliesslich jene französischen Muster angewendet finden. Etwas eigenartiges Neues ist in Deutschland in dieser Richtung nicht erfunden worden, und dies ist der Grund, wenn hier nur wenige deutsche Falzziegelarten zur Besprechung kommen.

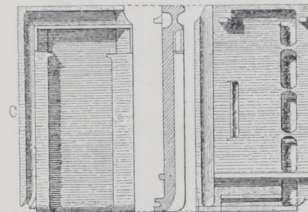
<sup>80)</sup> Zum Theile nach: *Revue gén. de l'arch.* 1861, S. 70 u. 155.

Fig. 319<sup>77)</sup> zeigt einen der ersten von *Gilardoni* hergestellten Steine. Derselbe hat zur Linken einen 1,5 cm breiten und tiefen Falz zwischen zwei feinen Randleisten, die über die äußere Fläche des Ziegels vorspringen. Dem entsprechend liegt rechts eine 3,5 cm breite Fugendecke mit Mittelrippe, welche in den vorerwähnten Falz des Nachbarsteines eingreift. Eine hohle Mittelrippe soll zur Versteifung des Ziegels dienen und ein unten daran befindlicher kleiner, sehr zerbrechlicher Vorsprung unter einen oberen Ansatz der Rippe greifen, um das Abheben der Deckung durch den Sturm zu verhüten. Die oberen und unteren Kanten der Steine sind

144.  
Falzziegel  
von  
*Gilardoni*.

Fig. 319<sup>77)</sup>.Fig. 320<sup>77)</sup>.

Oben Längen- Unten  
durchschn.



Oben Längen- Unten  
durchschn.



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

mit nach aufwärts und abwärts gebogenen Rändern versehen, mittels deren die Ziegel der verschiedenen wagrechten Schichten über einander greifen. An der Rückseite liegen zwei Nafen mit schrägen Anfätzen, welche letztere das dichte Aufliegen der Steine auf den Latten verhindern und so den freien Luftzug über dieselben hin befördern.

Besser als diese und vielfach in Deutschland nachgeahmt ist die zweite *Gilardoni'sche* Form (Fig. 320<sup>77)</sup>, bei welcher der Mittelsteg fortfällt oder vielmehr zur Verbreiterung der Ränder verwendet ist. Die von der Traufe zum Firft laufende Ueberfaltung ist einfacher, als beim vorigen Stein, dagegen auch die obere und untere



Kante mit folcher Falzung versehen, letztere auch mit einem Steg, wodurch sich der obere Stein gegen den tiefer liegenden stützt.

145.  
Siegorsdorfer  
und Fox'sche  
Falzziegel.

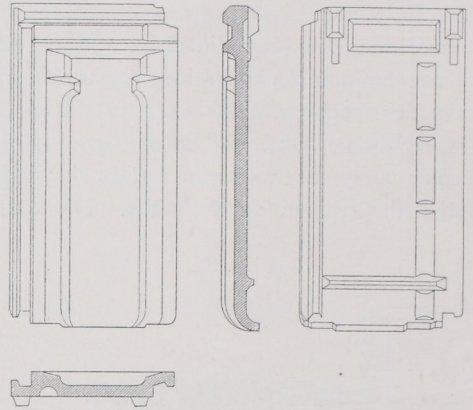
Dieser Dachsteinform sehr ähnlich werden z. B. die Falzziegel von den Siegorsdorfer Werken in Schlefien (Fig. 321<sup>77</sup>) angefertigt, deren 16 Stück auf 1 qm Dachfläche anzunehmen sind.

Die Fox'schen Steine (Fig. 322<sup>77</sup>) sind Abänderungen der ersten Gilardoni'schen dahin, das in senkrechter Richtung ein Doppelfalz gebildet ist, so das die Fugendecke eine Breite von 6,0 cm erhält. Die obere und untere Kante ist mit dem Gilardoni'schen Ziegel übereinstimmend.

146.  
Falzziegel  
von  
Mar &  
Leprévoft.

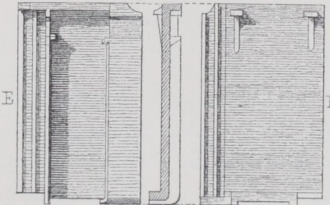
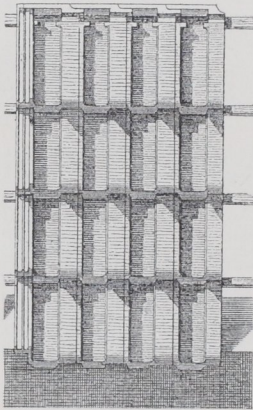
Die Falzziegel von Mar & Leprévoft (Fig. 323<sup>77</sup>) haben eine starke Wölbung nebst Mittelrippe, wodurch zwei halbkreisförmige Kehlungen zum Sammeln und

Fig. 321.



1/10 n. Gr.

Fig. 322<sup>77</sup>.



Oben Längen- Unten .  
durchschn .

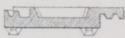
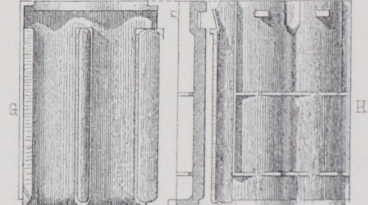
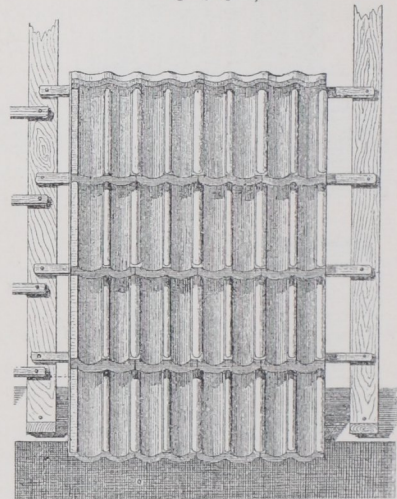


Fig. 323<sup>77</sup>.



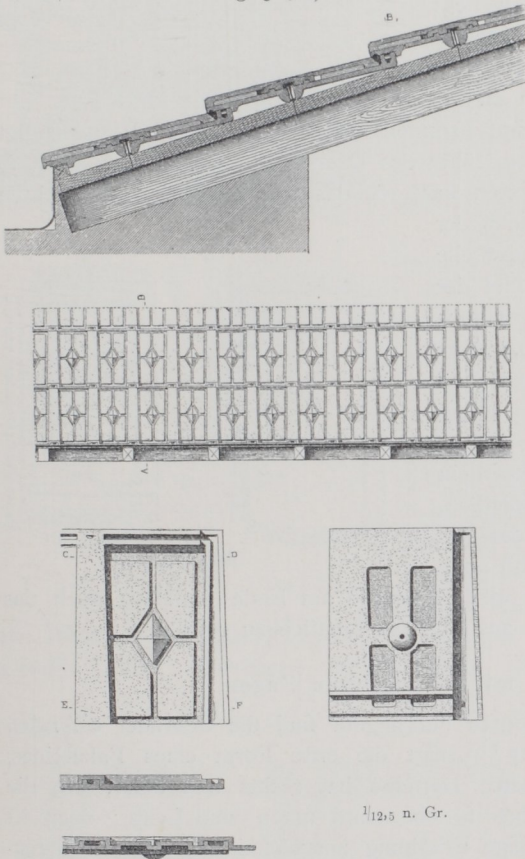
Oben Längen- Unten  
durchschn .



1/12,5 n. Gr.

schnelleren Ablauf des Waffers gebildet werden. An der linken Seite liegt eine einfache Randleifte und rechts ein Wulft, wie wir ihn früher beim Krämpziegel vorgefunden haben. Oben und unten sind wieder einfach übergreifende Ränder angebracht, gewölbt, wie die Krümmungen der Ziegel im Querschnitt.

Gänzlich abweichend von diesen Formen ist das Modell *Richard* (Fig. 324<sup>81)</sup>, welches der Eindeckung äußerlich eine Aehnlichkeit mit dem griechischen Dache verleiht. Der senkrechte und obere Falz der Steine dient hier nicht allein dazu, eine entsprechende Rippe des Nachbarsteines aufzunehmen, sondern auch als Ab-

Fig. 324<sup>81)</sup>.

führungscanal für das etwa eindringende Wasser. An der unteren Kante ist eine Nase zum Abtropfen des herabfließenden Wassers und etwas weiter nach oben eine Leifte angebracht, mit welcher sich der Stein gegen den nächstunteren flützt. Für die Eindeckung ist eine Schalung über den Sparren anzubringen, auf welche die einzelnen Ziegel mit galvanisirten eisernen Nägeln aufgenagelt werden. Die Nagelstelle des Steines ist mit einem starken, auf der Schalung aufliegenden und in der Mitte durchlochten Wulft versehen, welcher diese bedenkliche Stelle widerstandsfähiger macht. Die Nägel haben zwei über einander liegende Köpfe, so daß sie nur bis zum unteren in die Schalung eingetrieben werden können, während der größere obere bis an die Oberfläche der Steine reicht und dieselben in ihrer Lage fest hält. Der doppelte Kopf schützt also den Stein gegen Zerbrechen beim unvorsichtigen Eintreiben des Nagels. Das Nagelloch ist mit Rippen umgeben, welche in die Falze

eines rautenförmigen Deckels eingreifen, der in Cementmörtel gelegt das erstere gegen Eindringen von Feuchtigkeit schützt. Die Steine sind im südlichen Frankreich im Gebrauch.

Von zwei weiteren Falzziegelformen, welche sich in der Modellammlung der Technischen Hochschule zu Charlottenburg in vorzüglicher Ausführung vorfinden, sei zunächst der mit dunkler Glafur versehene Stein von *Gilardoni* in Altkirch beschrieben, welcher sich von den früher erwähnten wesentlich unterscheidet

147.  
Falzziegel  
von  
*Richard*.

148.  
Spätere  
Falzziegel  
von  
*Gilardoni*.

<sup>81)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1880, Pl. 38.



(Fig. 325). Der Falz ist wie bei diesen, ein einfacher und endigt an seinem tiefsten Punkte mit einem kleinen Loche, durch welches etwa eingedrungenes Wasser auf den darunter liegenden Stein unschädlich abgeführt wird. Die untere Kante ist schwach abgerundet und paßt in eine dem entsprechende Ausbuchtung an der Oberseite. Die ganze Länge beträgt  $43\frac{1}{2}$  cm und die Breite  $23\frac{1}{2}$  cm. Zwischen zwei erhöhten, ebenen Theilen liegt an der Oberfläche bis zur Hälfte des Steines eine 3 cm breite Rinne, bestimmt, das vom tiefsten Punkte des oben befindlichen Ziegels und aus dem Falze abfließende Wasser gefammelt aufzunehmen. Diese Rinne endigt in eine flachere Vertiefung der unteren Hälfte des Dachsteines, welche zwei eben so flache Verästelungen nach beiden Seiten hat, die das von den oberen, erhöhten Flächen abfließende Wasser gerade nach der Fuge leiten, unbedingt eine schwache Stelle der Construction. An der Unterseite sind der ganzen Länge nach zwei Verstärkungsrippen angebracht und seitlich eine kleine Nase, welche jedenfalls zur Verhinderung des Kippens und Wackelns des Steines und zur Gewinnung eines festen Auflagers dienen soll.

Der zweite Stein, von *Kettenhofen* in Echternach, glafirte und unglafirte verkäuflich, ist muldenförmig gebogen, so daß das abfließende Wasser in der Mitte, möglichst ohne in den Falz zu gelangen, gefammelt wird, weshalb am Ende desselben auch das kleine Loch fehlt. Alles Uebrige ist aus Fig. 326 deutlich zu ersehen.

### β) Dachdeckung mit wechselnden Fugen.

Auch bei den in Verband gelegten Falzziegeln sind die Gebrüder *Gilardoni* bahnbrechend vorgegangen. Fig. 327<sup>77)</sup> zeigt die erste Form eines Falzsteines, das Vorbild für alle später erfundenen. Derselbe hat rechts und links, wie die früher beschriebenen, einen Falz, eben so oben und unten eine Leiste; doch ist die untere Kante durch eine dreieckige Erhöhung ausgeschnitten, um die Fugendecke der darunter liegenden beiden Ziegel unterschieben zu können und das herabfließende Wasser von dieser Fuge nach der Mitte der tiefer liegenden Steine abzuleiten.

Die mittlere, rautenförmige Erhöhung dient zur Verzierung und zur größeren Steifigkeit des Steines, schadet aber, wie wir früher gesehen haben, mehr dem Gefüge desselben, als sie Nutzen schafft.

In sehr ähnlicher Weise wird dieses Modell noch heute allenthalben in Deutschland, besonders auch nach Fig. 328 von den Siegersdorfer Werken in Schlesien benutzt. Für 1 qm Dachfläche sind 18 Steine zu rechnen. Die an den Giebeln nothwendigen halben Steine zeigt Fig. 329.

Fig. 325.

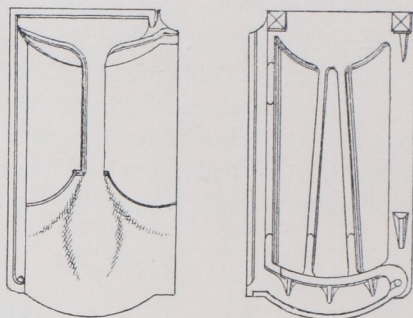
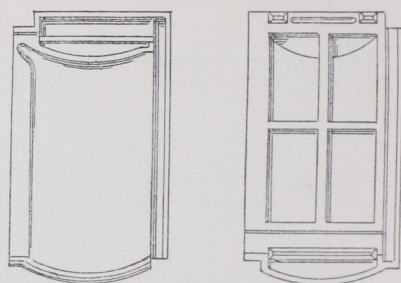
 $\frac{1}{10}$  n. Gr.

Fig. 326.

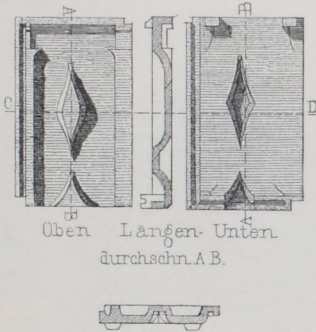
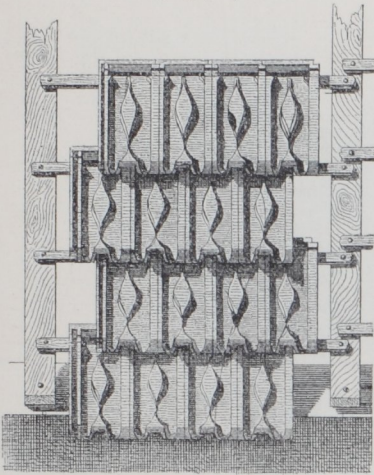


149.  
Falzziegel  
von  
*Kettenhofen*.

150.  
Falzziegel  
von  
*Gilardoni*.

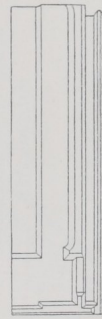
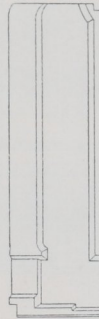
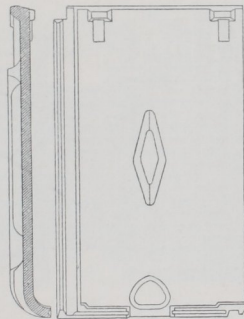
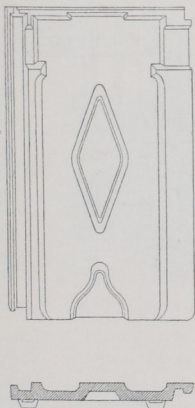
151.  
Siegersdorfer  
Falzziegel.

Fig. 327<sup>77)</sup>.



den Mittel- und Seitenrippen; die der unteren ist den Auskehlungen entsprechend gebogen. Die Mittelrippe enthält oben eine Vertiefung mit zwei seitlichen

Fig. 328.



1/10 n. Gr.

Fig. 329.

Die Ziegel der Gebrüder *Martin* haben eine Größe von  $40 \times 24$  cm, von denen  $33 \times 20$  cm unbedeckt bleiben (Fig. 330<sup>77)</sup>. Sie haben eine schmale Mittelrippe, welche sich an der unteren Kante zu einem Dreieck erweitert und über die darunter liegende lothrechte Verbindung fortgreift. Die Falze sind doppelt, wie bei dem früher beschriebenen *Fox'schen* Steine. Die Rinne des Falzes an der rechten Seite hat hier aber 4 kleine, schräg liegende Abzweigungen, damit das in erstere etwa eingedrungene Wasser leicht nach außen ablaufen kann. In der Rippe, welche die beiden Höhlungen an der Unterseite des Steines trennt, sind Löcher angebracht, um die Ziegel mittels verzinkten Eifendrahtes an den Latten fest binden zu können.

152.  
Falzziegel  
der Gebrüder  
*Martin*.

Der Stein der Gebrüder *Güéve* (Fig. 331<sup>77)</sup>) hat die Fugendecke an der linken Seite, was für den Dachdecker bequemer ist. Die Falzung ist doppelt und zeigt ein ähnliches Ineinandergreifen, wie bei den vorher beschriebenen Ziegeln, denen gegenüber dieser Stein sonst keine Vorzüge besitzt.

153.  
Falzziegel  
der Gebrüder  
*Güéve*.

Das Modell *Franon* (Fig. 332<sup>77)</sup>) hat eine kräftige, doppelte Auskehlung von halbrunder Form mit stark vorspringender Mittelrippe, deren Breite derjenigen der Deckleiste entspricht. Die Falzung ist ziemlich schwach. Die Leiste der oberen Kante liegt in gleicher Höhe mit

154.  
Falzziegel  
von  
*Franon*.



Fig. 330 7).

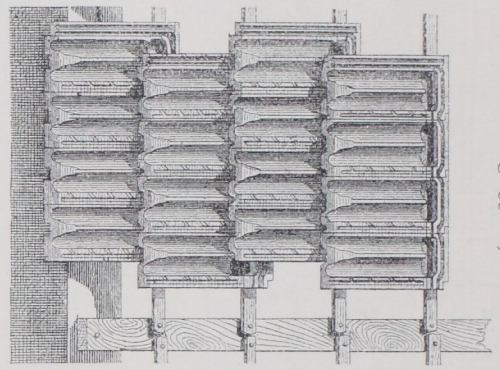


Fig. 331 7).

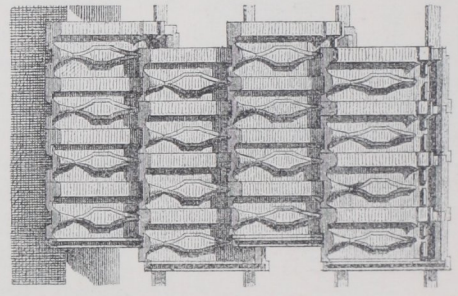
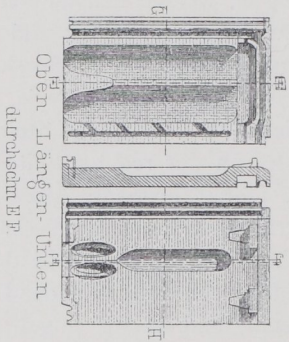
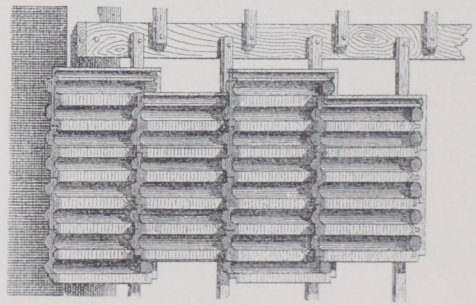
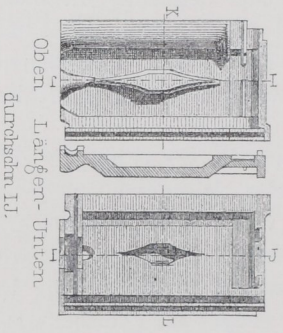


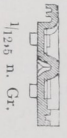
Fig. 332 7).



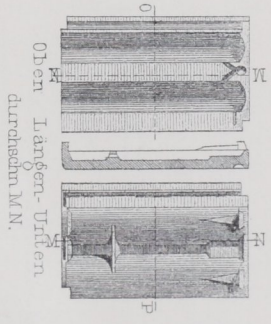
Oben Längen-Urtheil  
durchschn. H. P.



Oben Längen-Urtheil  
durchschn. L. J.



1/25 n. Gr.



Oben Längen-Urtheil  
durchschn. M. N.



Fig. 333.

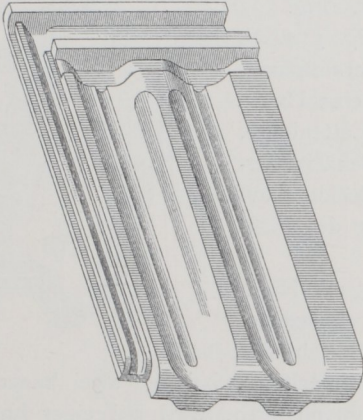
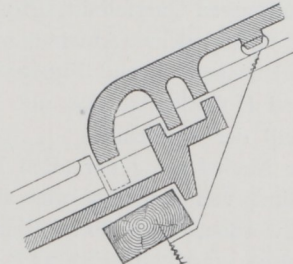
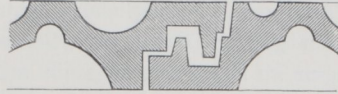


Fig. 334.

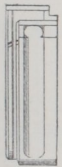


$\frac{1}{5}$  n. Gr.

Ausgüffen und der Verbindungsriegel auf der Rückseite wieder Löcher zur Drahtbefestigung.

Diefen Formen schließt sich das deutsche System *Ludowici* (in Ludwigshafen

Fig. 335.



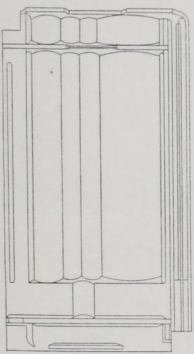
$\frac{1}{25}$  n. Gr.

und in Jockgrim) an. Auch diese Dachsteine haben eine sehr kräftige, doppelte Auskehlung, welche nach den Seiten halbrund aufsteigt, nach der Mittelrippe zu jedoch eine flachere Abdachung bildet. Die dadurch entstandenen Kehlen ordnen sich bei der Eindeckung zu einem System parallel herunterlaufender Rinnen, so daß hier die beim Verlegen der Falzziegel in Verband sonst eintretenden Unannehmlichkeiten vermieden sind. Rings ist eine doppelte Falzung angebracht, welche sowohl dem Eintreiben des Schnees ein unüberwindliches Hinderniß bereitet, als auch das »Ueber-

laufen« der Falze bei starken Regengüffen unmöglich macht. Die Nasenrippe reicht über die ganze Breite der Ziegel fort. Die Lattungweite derselben beträgt  $33\frac{1}{2}$  cm, die Dachhöhe  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Tiefe eines Satteldaches; 15 Ziegel bedecken

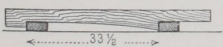
155.  
Falzziegel  
von  
*Ludowici*.

Fig. 336.



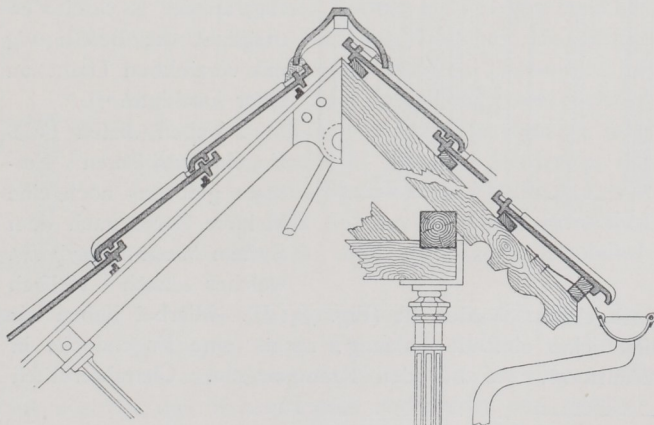
$\frac{1}{10}$  n. Gr.

Fig. 337.



$33\frac{1}{2}$

Fig. 338.



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



1 qm Dachfläche, deren jedes 35 kg wiegt. Sie werden verschiedenfarbig mit vorzüglicher Glafur geliefert. Fig. 333 zeigt den ganzen Ziegel in Oberansicht, Fig. 334 die Falzungen im Einzelnen zugleich mit Drahtverknüpfung, Fig. 335 den Halbziegel am Ort, Fig. 336 eine Unteransicht und einen Querschnitt, Fig. 337 eine Lattenlehre, deren Benutzung dem »Abfchnüren« durch den Zimmermann vorzuziehen ist und Fig. 338 die Eindeckung auf Eisen- und Holz-Construction mit Anbringung des Firstziegels und der Dachrinne.

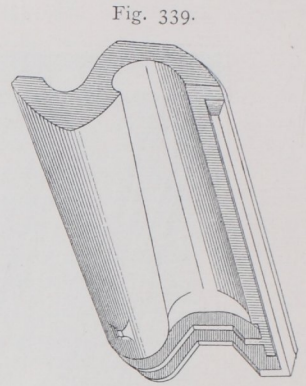


Fig. 339.

Zur Nachahmung der alten Eindeckung mit Hohlsteinen sind von Ludowici die altdeutschen Falzziegel confruirt worden, welche er zur Eindeckung alter Schlöffter und Kirchen empfiehlt (Fig. 339). Diese Dachdeckung, bei der zwei benachbarte Hohlsteine, also Kehl- und Deckstein, zusammenhängen, wird bei einer Lattungsweite von 34cm eine wesentlich schwerere, weil ein Stein etwa 3,75 kg wiegt, während das Gewicht des vorhergehenden nur 2,25 kg betrug. Hiervon decken etwa 14 Stück 1 qm Dachfläche.

Falzziegel von aufsergewöhnlicher Gröfse sah man auf der Parifer Ausstellung 1878 von der Ziegelei zu Montchanin-les-Mines, bestimmt für besonders große und monumentale oder an der Meeresküfte gelegene Gebäude, deren Bedachungen den Angriffen der Stürme in hervorragender Weise ausgesetzt sind. Sie haben eine Breite von 45cm und eine Länge von 75cm, so dafs schon 4 Stück zur Bedeckung eines Flächenraumes von 1 qm genügen. Ihr Gewicht beträgt dem entsprechend 25 kg. Die in Fig. 340 dargestellte Form des Steines bietet nichts besonders Originelles;

Construction und Anwendung gehen aus der Abbildung deutlich hervor. Ein durchlochter Querriegel an der Rückseite ermöglicht die Befestigung mit verzinktem Draht an einer Dachlatte <sup>82)</sup>.

Neben diesen Falzziegeln größeren Formats giebt es noch eine kleinere Sorte nach dem System Boulet & Liefquint, welches auch vielfach

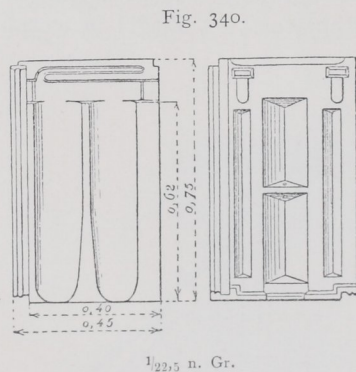


Fig. 340.

1/22,5 n. Gr.

nachgebildet worden ist (Fig. 341 <sup>77)</sup>). Hierbei haben wir links eine einfache Falzung, rechts eine Fugendecke in Wulstform, wie bei den Krämpziegeln. Charakteristisch

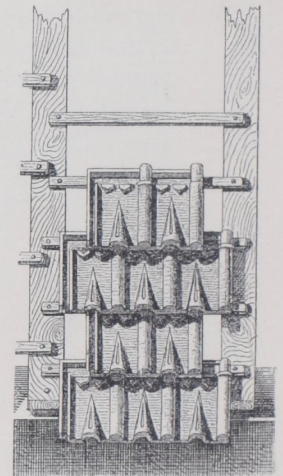
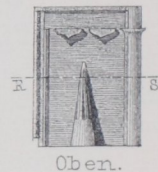
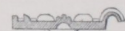


Fig. 341 <sup>77)</sup>.



Oben.



1/12,5 n. Gr.

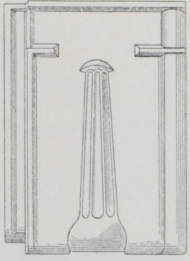
<sup>82)</sup> Siehe: *La semaine des constr.* 1878—79, S. 236.

156.  
Altdeutsche  
Falzziegel  
von  
Ludowici.

157.  
Falzziegel  
von  
Montchanin-  
les-Mines.

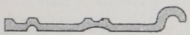
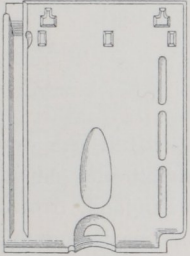
158.  
Falzziegel  
von  
Boulet & Lief-  
quint.

Fig. 342.



für diese Art von Falzziegeln ist die mittlere Erhöhung in conifischer Form, welche mit ihrem breiten Ende die Fugendecken der unteren Steine schützt. Zwei Auffatzleisten auf der Oberfläche bezeichnen die Grenze der Ueberdeckung durch den oberen Ziegel. Ganz ähnliche Steine werden z. B. nach Fig. 342 von der Möncheberger Gewerkschaft zu Möncheberg bei Caffel, ferner von rheinischen, belgischen und holländischen Ziegeleien geliefert.

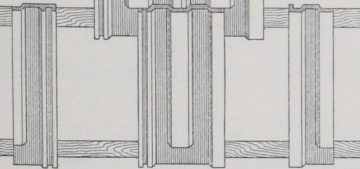
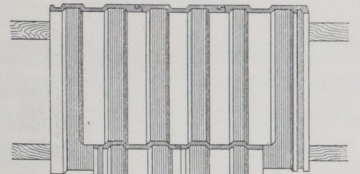
## 2) Strangfalzziegel.

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

Ein großer Uebelstand der französischen Falzziegel, das Nachpressen, wird, wie bereits erwähnt, bei den Strangfalzziegeln gänzlich vermieden. Die bekannteste Art dieser Dachsteine ist der Schweizer Parallelfalzziegel, der sich in den harten und schneereichen Wintern der Schweiz gut bewährt hat und in Norddeutschland von der Rathsziegelei zu Freienwalde bei Berlin geliefert wird (Fig. 343). Nur vorzüglich gerades Material kann aber brauchbar sein, weil die Ueberfaltung eine sehr schwache ist. Die Deckung erfolgt im Verbands, weshalb flache Mittelrippen über die Falze der tiefer liegenden Schicht fortgreifen. An der oberen und unteren Kante sind die Steine glatt abgefräht, so daß der Schlufs nur

durch die Ueberdeckung der Steine, nicht durch wagrechte Falzung stattfindet. Die doppelten Rinnen pflanzen sich vom Firft zur Traufe in ununterbrochener Folge trotz der Lage im Verbands fort. Die Lattungsweite dieses Falzziegeldaches beträgt 32 cm, das Gewicht eines Steines 2,5 kg und das von 1 qm Dachfläche, einschl. der Lattung, etwa 40 kg, also noch nicht so viel, als jenes des Kronendaches. Der Bedarf an Ziegeln beziffert sich mit 16 Stück auf 1 qm.

Fig. 343.

 $\frac{1}{6}$  n. Gr.

In ähnlicher Form, wie die gewöhnlichen Biberfchwänze, sind die deutschen Hohlstrangfalzziegel der Friedrichruher Thonwerke bei Hamburg (Fig. 344) hergestellt, von welchen besonders gerühmt wird, daß sie vermöge ihrer Hohlcanäle ventiliren, also ein Verderben der unter ihnen aufgespeicherten Feldfrüchte verhindern, so daß sie dadurch den Landwirthen einen Ersatz für das alte, gute Strohdach bieten.

Wie die Schweizer Parallelfalzziegel sind diejenigen nach *Kretzner's* System construiert, von denen das Stück nur 1,8 kg wiegen soll

(Fig. 345). Die Falzung ist wie bei den Krämpziegeln abgerundet und deshalb auch die mittlere Deckleiste wulftartig ausgebildet.

159.  
Schweizer  
Parallel-  
Falzziegel.

160.  
Friedrichruher  
Hohlstrang-  
Falzziegel.

161.  
Parallel-  
falzziegel  
von  
*Kretzner*.



Fig. 344.

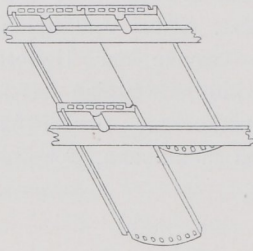
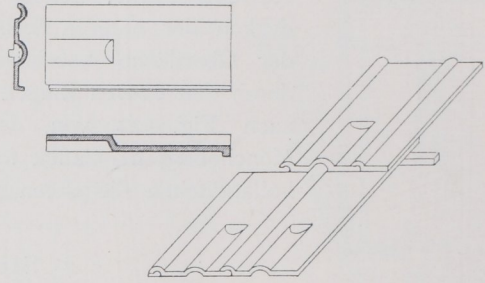


Fig. 345.



## 3) Rautenförmige Falzziegel.

162.  
Ziegel  
von  
Courtois.

Die regelmäsig rautenförmigen Dachsteine werden in Deutschland, wie wir in Art. 89 bis 94 (S. 89 u. ff.) gesehen haben, nur aus Cementmasse, felten oder gar nicht aus gebranntem Thon hergestellt, öfter dagegen in Frankreich und England, trotzdem sie unbedingt einen geringeren Werth als gute Falzziegel, haben. Die bekanntesten rautenförmigen Dachplatten haben eine genau quadratische Form. Ihre beiden oberen Kanten sind mit zwei nach außen, ihre unteren mit eben solchen nach der Rückseite vorspringenden Leisten versehen. An der oberen Spitze ist die Nafe zum Anhängen der Steine an den Dachlatten, so wie nach außen eine Stützleiste für den deckenden Ziegel, an der unteren nur eine Art Haken angebracht, welcher

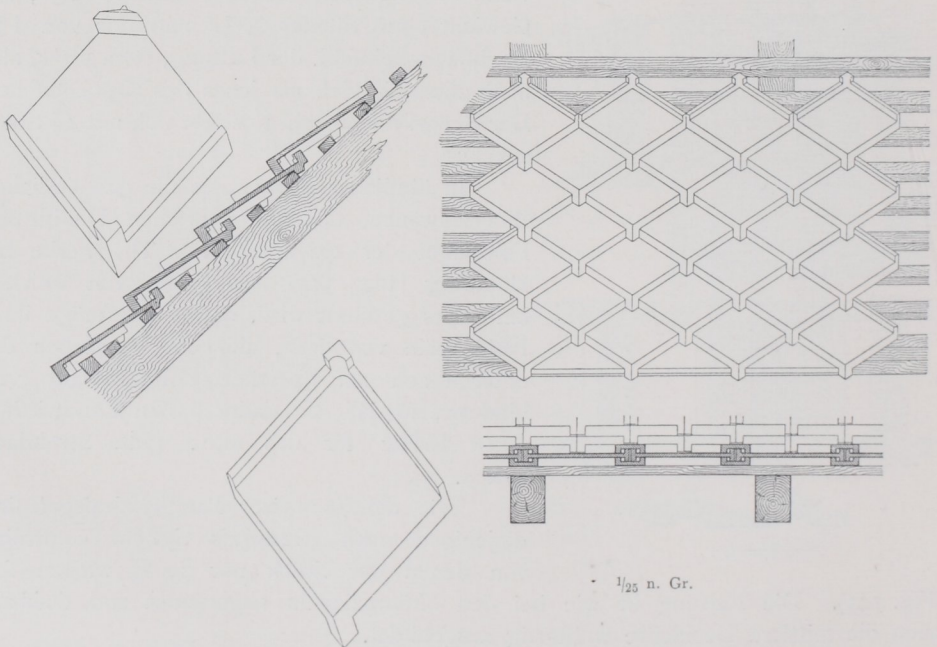
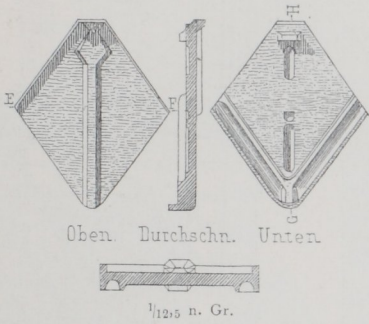
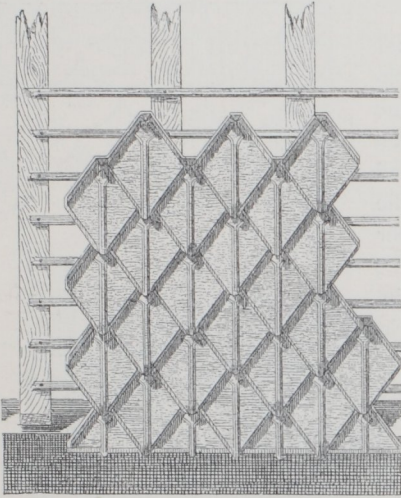
Fig. 346<sup>78)</sup>.

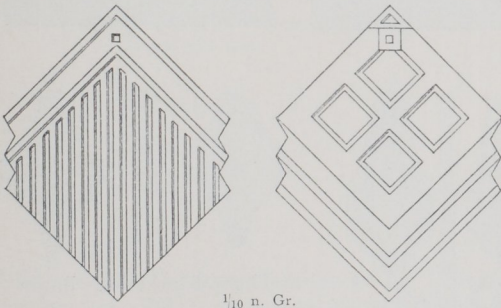
Fig. 347<sup>77</sup>.



Oben. Durchschn. Unten.

Ecken (Fig. 348) so zickzackförmig ausgefchnitten, daß zwei benachbarte Steine hier genau in einander greifen und ein Verschieben ausgeschlossen ist. Das Diagonalmaß beträgt 44cm. Die über einander liegenden Dachsteine überfalzen sich eben so, wie

Fig. 348.



1/10 n. Gr.

noch 4 quadratische, vertiefte Felder trägt, ist die Oberansicht mit 16 verschiedenen langen Canneluren versehen, welche wohl den Wasserabfluß befördern sollen, aber auch das Ansetzen von Moos begünstigen werden.

über jene Stützleiste des tiefer liegenden Steines fortgreift, wie auch die langen Leisten in einander eingreifen (Fig. 346<sup>78</sup>). In Frankreich trägt dieser Ziegel den Namen feines Fabrikanten *Courtois*. Allerdings bringt es die Form solcher Steine mit sich, daß das Wasser auf ihnen sich nur in einem, dem tiefsten Punkte sammeln kann und von da auf die darunter liegende Platte geleitet wird; andererseits aber kann das einfache Ueber-einandergreifen der Leisten nur bei vorzüglich geradem und ebenem Material die Dichtigkeit der Fugen erwarten lassen.

Ein anderes französisches Fabrikat sind die *Ducroux'schen* Ziegel (Fig. 347<sup>77</sup>), welche eine mehr längliche Form, außerdem eine richtige Ueberfaltung und einen Mittelsteg haben, welcher, jedenfalls nur zur Verstärkung der Platten dienend, nach oben in einer rautenförmigen Verbreiterung endigt. Die Vorzüge vor dem *Courtois'schen* Steine können nur in der Ueberfaltung und im besseren Aussehen der Dachdeckung liegen, was schon die längliche Form der Platten, so wie die Mittelrippe mit sich bringen.

Ein dritter rautenförmiger Ziegel, der sich in der Sammlung der Technischen Hochschule zu Berlin befindet, hat wieder eine quadratische Form; doch sind die beiden seitlichen

die vorher beschriebenen, und können sowohl mit einer Nafe an die Dachlatten angehängen, wie auch außerdem noch mit einem Nagel darauf befestigt werden, was wegen des leichten Abhebens solcher Platten durch den Sturm anzurathen ist. Das Nagelloch liegt dicht unterhalb der Nafe in einer kleinen, auf der Unterseite zur Erscheinung kommenden, quadratischen Verstärkung. Während diese Rückseite außer der Faltung

163.  
Ziegel  
von  
*Ducroux*.

164.  
Rautenförmiger  
Ziegel  
mit gerippter  
Oberfläche.



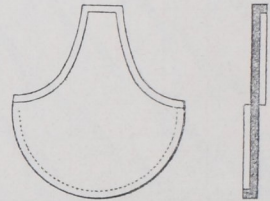
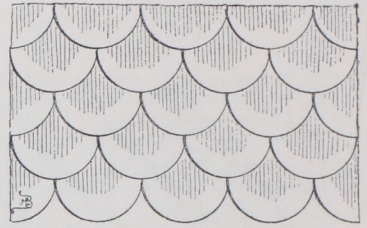
4) Schuppenziegel.

Die Eindeckung mit Schuppenziegeln hat Aehnlichkeit mit dem früher beschriebenen Flachwerk- oder Biberchwanzdach; doch sind die Steine mit Falzen versehen, weshalb man sie auch zu den Falzziegeln rechnen kann. In Deutschland sind sie nur wenig in Gebrauch; desto mehr haben sie aber in Frankreich Verbreitung gefunden. Der Schuppenziegel von *Mar & Leprévost* (Fig. 350<sup>77</sup>) bildet im Aeußeren eine rautenförmige Eindeckung. An seiner tiefsten Spitze ist eine Erhöhung in Form einer liegenden Pyramide angebracht, um das ablaufende Wasser von der Fuge der beiden tiefer liegenden Steine abzuleiten. Die Leisten liegen auf der Kehrseite an den 4 Rändern der Grundfläche, auf der Oberseite an den Verbindungsstellen.

Wie alle derartigen Schuppensteine erfordert auch der in Rede stehende, wegen der Kleinheit seines Formates und den dadurch entstehenden vielen Fugen, ein steiles Dach. Der einzige Vorzug solcher Schuppendächer vor anderen Falzziegeldächern ist ihr schönes Aussehen und deshalb wohl auch ihre häufige Anwendung in Frankreich erklärlich.

Ganz ähnlich einem Doppeldache mit halbkreisförmig endigenden Biberchwänzen ist die sehr einfache Eindeckung mit eben solchen Schuppensteinen, welche nach oben in einen Lappen endigen, der das Anhängen an die Lattung ermöglicht (Fig. 349<sup>83</sup>).

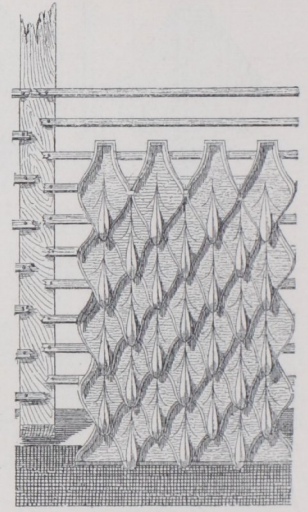
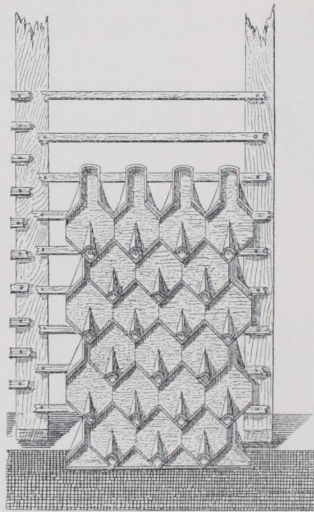
Fig. 349<sup>83</sup>.



1/10 n. Gr.

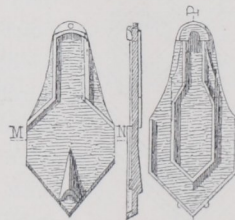
Fig. 351<sup>77</sup>.

Fig. 350<sup>77</sup>.

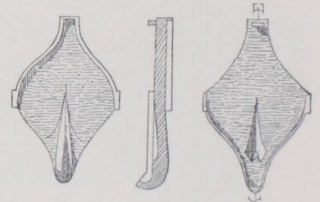


165.  
Schuppenziegel  
von  
*Mar & Leprévost*.

166.  
Schuppenziegel  
mit halbkreis-  
förmiger  
Endigung.



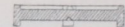
Oben Durchschn.  
O.P



Oben Durchschn. Unten  
K.L



1/12,5 n. Gr.



<sup>83</sup>) Facf.-Repr. nach: *Gaz. des arch. et du bât.* 1875, S. 52.

Der Stein von *Ducroux* (Fig. 351<sup>77</sup>), von sehr ansprechender Form, ist nur für Eindeckung kleinerer Dächer, also von Pavillons u. s. w., verwendbar.

Eine einem Baumblatte gleichende Gestalt ist dem Ziegel von *Joffon & Delangle* zu Antwerpen gegeben (Fig. 352<sup>77</sup>). Wie bei allen derartigen Falzziegeln haben die

167.  
Schuppenziegel  
von  
*Ducroux*  
und von  
*Joffon & Delangle*.

Fig. 352<sup>77</sup>.

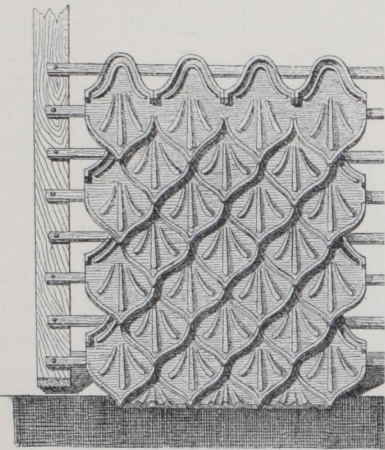
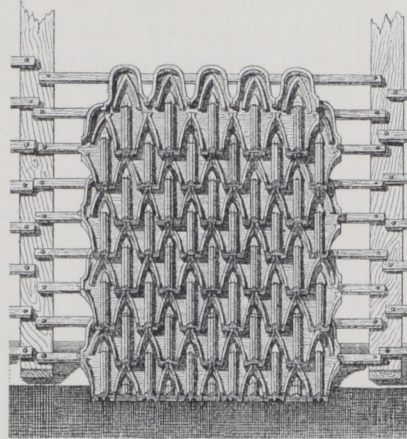
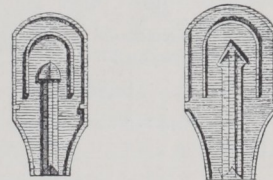
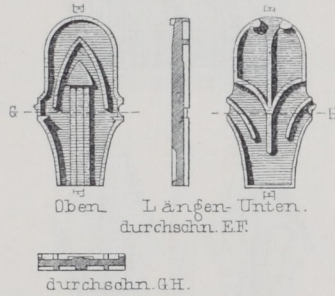
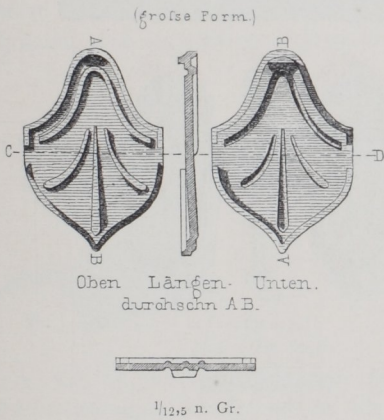


Fig. 353<sup>77</sup>.



(gotisch)



beiden außen sichtbaren Kanten an der Unterseite einfache Leisten, während der vom darüber befindlichen Steine verdeckte Obertheil mit Doppelleisten versehen ist, welche eine Rinne bildend, das etwa eingedrungene Wasser wieder auf die tiefer liegenden Ziegel abführen. Drei Rippen, Blattadern gleich, verzieren die Außenseite und geben gleichzeitig der Platte eine größere Widerstandsfähigkeit.

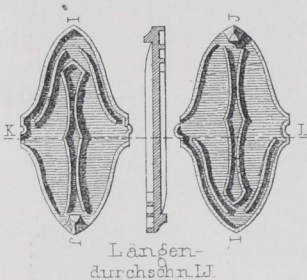
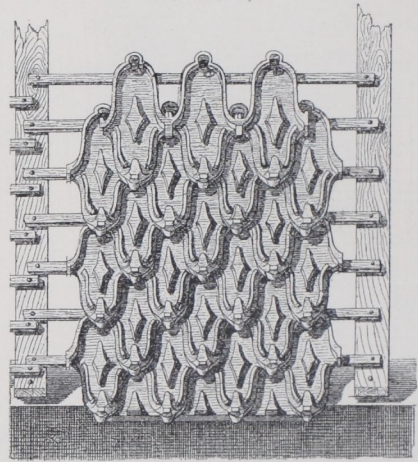
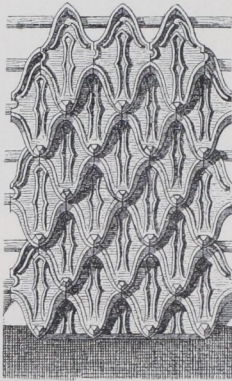


168.  
Schuppenziegel  
von  
*Deminuid,*  
*Pasquay &*  
*Blondeau.*

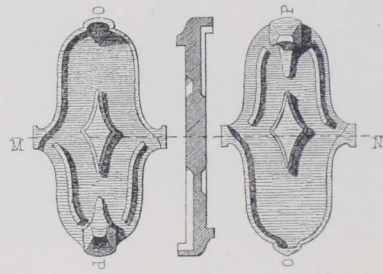
Der Construction nach vollkommen gleich, in der Form nur sehr wenig verschieden sind die Ziegel von *Deminuid, Pasquay & Blondeau* (Fig. 353<sup>77</sup>). Der dem Biberfchwanz ähnliche Theil liegt hierbei nach oben, also verdeckt, während der sichtbare, nach unten sich verjüngende geradlinig abgechnitten ist, so daß zwei benachbarte Steine zusammen einen kleinen Spitzbogen bilden. Eine Rippe mit dreieckiger Spitze erhebt sich in der Mitte entlang der unbedeckten Fläche.

169.  
Beiderseits  
gleich gestaltete  
Schuppen-  
ziegel.

Bei einiger Phantasie könnte man, ohne an der eigentlichen Construction viel zu ändern, unzählige Arten derartiger Schuppenziegel erfinden, nur die äußere Form immer etwas verändernd, wie es auch in den vorstehenden Beispielen geschah. Das Verlangen, hierbei etwas Neues zu bieten, hat fogar dazu geführt, die beiden

Fig. 355<sup>77</sup>.Fig. 354<sup>77</sup>.

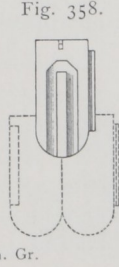
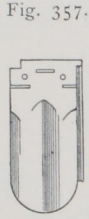
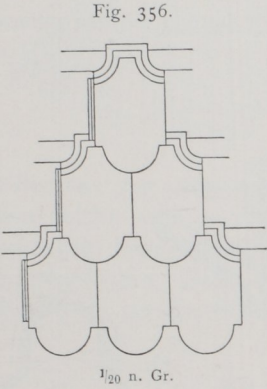
$\frac{1}{125}$  n. Gr.



$\frac{1}{125}$  n. Gr.

Seiten der Ziegel ganz gleich auszuführen, so daß man beliebig die eine oder andere Seite nach außen benutzen kann, was doch ziemlich zwecklos ist. Denn wenn z. B. die eine Seite beschädigt wäre, würde man bei der Verwendung nach außen von vornherein einen Schönheitsfehler in die Deckung bringen, beim Verlegen nach innen aber möglicher Weise die Dichtigkeit des Daches beeinträchtigen. Solche Steine sind z. B. die von *Deminuid* (Fig. 354<sup>77</sup>) und von *Petit* (Fig. 355<sup>77</sup>), beide in den Umrissen fast gleich, nur in der Form der mittleren Verstärkungsrippe

und dadurch verschieden, dafs der erstere mit doppelten, der zweite mit einfachen Falzleiten hergestellt wird. Die Nafe zum Anhängen dient an der Oberfläche dazu, das abfließende Wasser nicht in die Anschlußfuge der tiefer liegenden Steine gelangen zu lassen.

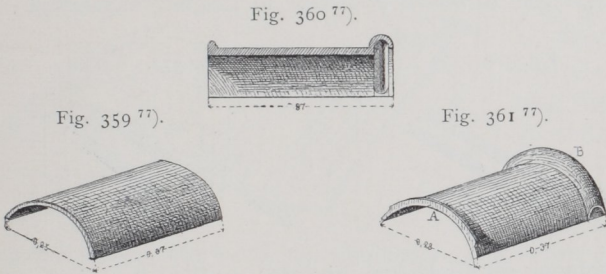


an die 24,5 cm weite Lattung genagelt oder gebunden werden.

Eine große Ähnlichkeit mit Biberfchwänzen haben feine Thurmfalzziegel, welche in den Größen  $20 \times 12\frac{1}{2}$  cm und  $15\frac{1}{2} \times 10$  cm ausgeführt werden, so dafs von der ersten Sorte 40, von der zweiten 65 Stück auf  $1\text{qm}$  zu rechnen sind. Dieselben haben nach Fig. 357 u. 358 nur einen seitlichen Falz und werden mit Nägeln auf Lattung oder auch auf Schalung befestigt.

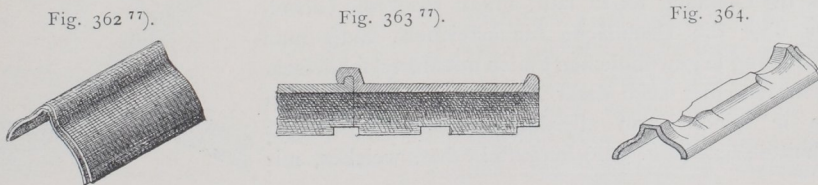
5) Besondere Formsteine zur Abdeckung von Firften, Graten u. f. w.

Zur Eindeckung der Firfte und Grate von Falzziegeldächern müssen Hohlsteine verwendet werden, deren Formen den früher beschriebenen, alten Hohlsteinen entlehnt und deshalb denselben mehr oder weniger ähnlich sind. Fig. 359<sup>77)</sup> zeigt zunächst einen Firftziegel



zunächst einen Firftziegel einfacher Art ohne Falz, Fig. 360 u. 361<sup>77)</sup> einen solchen mit Wulft, welcher das Ineingreifen der Steine ermöglicht, beide in Burgund gebräuchlich, Fig. 362<sup>77)</sup> den Müller'schen Firftziegel mit Zusammenfügen in halber Dicke und

Fig. 363<sup>77)</sup> den Firftziegel von Müller mit Wulft und Auschnitten, in welche die Falzerhöhungen der Dachsteine hineinpassen. In Fig. 364 fehlen wir Firftziegel der Firma Ludowici, von denen 2 Stück für das lauf. Meter nöthig sind. Dieselben erfordern zur Gewinnung eines dichten Anschlusses an beiden Kanten ein Mörtel-

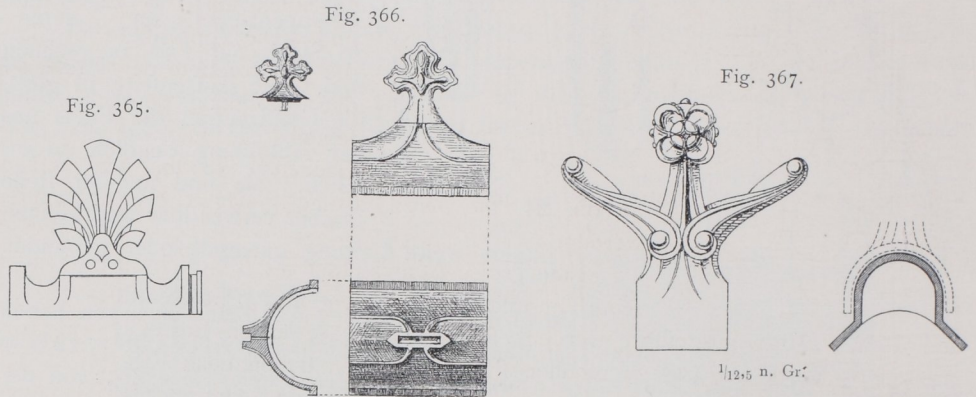


170.  
Schuppenziegel  
von  
Ludowici.

171.  
Firftziegel.



lager, wie dies aus Fig. 338 (S. 139) hervorgeht. Die ebene Platte in der Mitte der Oberfläche soll die Möglichkeit bieten, auf dem Firft entlang zu schreiten. Eine an der Innenseite befindliche Nafe gestattet das Anbinden mittels Draht. Häufig werden die Firftziegel noch mit akroterienartigem Aufsatz versehen, wie wir ihn bei Beschreibung der Eindeckung des Kaiserpalastes zu Strafsburg bereits kennen gelernt



haben. Dieser Aufsatz besteht gewöhnlich aus einem besonderen Stück und kann nach Fig. 365 in einem Falze des Firftziegels befestigt werden. Fig. 366 zeigt diese Construction bei einem Firftsteine im Durchschnit und Grundrifs, so wie die dazu gehörige Blume einzeln und mit dem ersten verbunden. Einfacher ist die Firft-eindeckung mit einer Reihe glatter Halbcylinder von etwa 45 bis 50 cm Länge und mit zwei schrägen Anfätzen, also fattelartigem Querschnitt (Fig. 367), deren Stöße wie bei Rohrleitungen ein eben solcher kürzerer, mit Firftblume verzierter Halbcylinder deckt. Die Fugen sind mit Mörtel zu verstreichen.

Solche Ziegel werden auch von *Bienwald & Rother* in Liegnitz angefertigt.

Fig. 368.



Fig. 369.

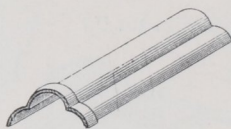
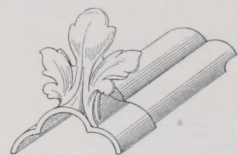


Fig. 370.



172.  
Gratziegel.

Ganz ähnlich ist die Anordnung der Gratziegel (Fig. 368), welche, 0,20 bis 0,25 m lang, mit Nägeln oder Draht auf den Graten der Walmdächer oder Thürme befestigt werden. Eine andere grössere Form zeigt Fig. 369, welche, wie die Firftziegel, nach Fig. 370 auch mit Blume oder Blatt verziert ist. Da der äußerste Stein des Firftes am Giebel eines Hauses die Oeffnung sehen läßt, sofern nicht die Giebelmauern über die Dachfläche hinausreichen, muß man diese Oeffnung in gewöhnlichen Fällen mit Mörtel schließen. *Ludowici* hat aber auch dafür Abhilfe geschaffen, indem er ein in feiner Form allerdings verbesserungsfähiges Giebelmittelfstück (Fig. 371) hergestellt hat, welches, mit

Fig. 371.

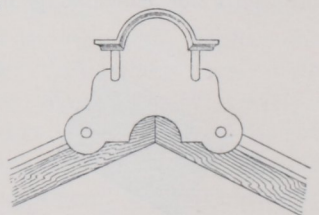
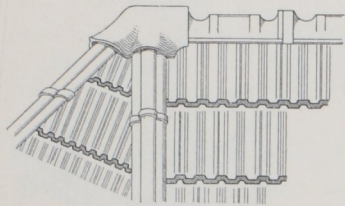


Fig. 372.



Nägeln oder Schrauben an dem äußersten Sparrenpaare befestigt, die Reihe der Firftziegel abschließt.

Schwieriger gestaltet sich der Schlufs des Zusammenstoßes von Grat- und Firftsteinen bei Walmdächern und Thürmen. Hierfür werden

»Glocken« von gebranntem Thone (Fig. 372) empfohlen, wie man folche wohl auch von Walzblei ausführen würde. Auf Schönheit kann dieses Schlufsglied keinen befonderen Anspruch erheben. Besser sieht es bei steilen Thurmdächern aus (Fig. 373), wo die Glocke noch mit einer Spitze bekrönt ist.

Diese Abbildung zeigt auch die Anwendung der in Fig. 358 dargestellten Thurmfalzziegel und der in Fig. 368 angegebenen kleinen Walmziegel.

Frei stehende Giebelmauern lassen sich entweder nach Fig. 374 mit Firftsteinen und Falzziegeln, die in erforderlicher Länge paffend zu bearbeiten sind, oder mit besonders angefertigten Mauerdeckeln wasserdicht abschließen, wie folche von *Ludowici* für Mauern von 22 bis 42<sup>cm</sup> Stärke hergestellt werden (siehe darüber auch Art. 122, S. 116, so wie Fig. 274 u. 275). Während

diese Mauerdeckel für geringere Mauerstärken (etwa bis 29<sup>cm</sup>) in der Breite aus einem Stück bestehen (Fig. 375), werden die größeren aus 2 Stücken nach Art der

Falzziegel derart zusammengesetzt (Fig. 376), daß ein Stein mit dem an feiner Kante angebrachten Wulst über den nach entgegengesetzter Richtung liegenden fortgreift und so die im Firft entstehende Fuge deckt. Firft- und Walmziegel, so wie Mauerdeckel fatt in Mörtel einzudrücken, statt nur ihre Fuge zu verstreichen, ist ein

großer Fehler, weil bei Temperaturänderungen wegen der verschiedenen Ausdehnung des Thones und des Mörtels die Ziegel leicht platzen.

Wie wir in Art. 121 (S. 113) gesehen haben, werden bei den gewöhnlichen Biberfchwanzdächern die Ränder der überstehenden Sparren mit fog. Windbrettern verschalt. Statt der letzteren giebt es auch bei *Ludowici* Seiten- oder Giebelziegel für Falzziegeldächer (Fig. 377), welche sowohl über die Randsteine etwas fortreichen, also hier die Fuge dichten, als auch feitlich den Sparren, an welchem sie

Fig. 373.

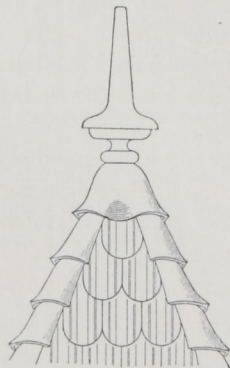


Fig. 374.

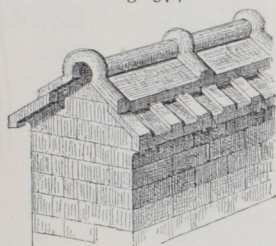


Fig. 375.

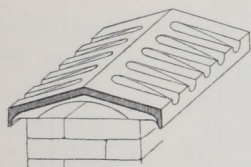


Fig. 376.

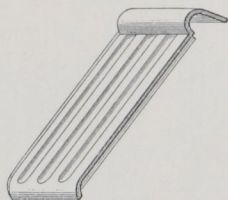


Fig. 377.

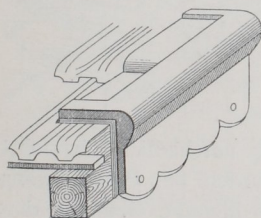
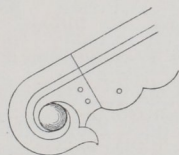


Fig. 378.

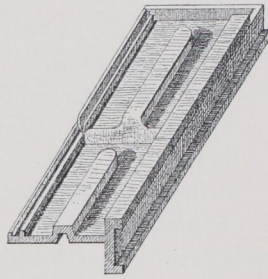
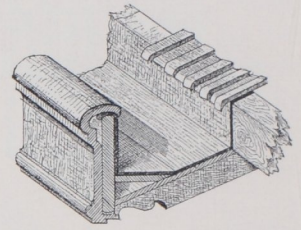


173.  
Abdeckung  
von  
Giebelmauern.

174.  
Verkleidungs-  
platten für  
Giebelsparren  
und  
Dachrinnen.



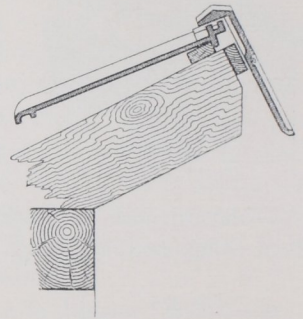
durch Nägel oder besser Schrauben zu befestigen sind, verdecken. Sie haben eine Länge von  $33\frac{1}{2}$  cm und erhalten am Sparrenkopf ein besonderes Endstück (Fig. 378). Eine andere Art solcher Bekleidungsplatten besteht mit den Ortfalzziegeln aus einem Stücke (Fig. 379<sup>77</sup>). Aehnlich construirte Ziegel gebraucht man in Frankreich auch zur Verkleidung von Dachrinnen (Fig. 380<sup>77</sup>), während in Deutschland hierfür lieber das bequemere und dichtere Fugen ergebende Zinkblech verwendet wird.

Fig. 379<sup>77</sup>.Fig. 380<sup>77</sup>.

175.  
Firftziegel  
für  
Shed-Dächer.

Reichen bei Pultdächern die Sparren am Firft über die Rückwand fort, so kann man hier zum Schutz der Sparrenendigungen die *Ludowici'schen Shed-Ziegel* benutzen, deren Querschnitt und Befestigungsweise aus Fig. 381 hervorgehen. Wie ihr Name sagt, kann man sie auch bei *Shed*-Dächern als Firftziegel benutzen. Ihre untere Kante reicht dann an der steilen Seite des Daches über die obere Kante der verglasten Dachfläche fort, hier die Fuge gegen das Eindringen der Niederschläge schützend. Die Steine haben eine solche Größe, daß das Stück eine Länge von etwa 30 cm deckt.

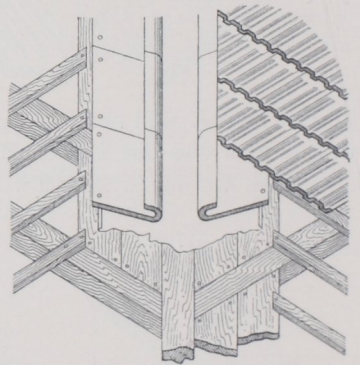
Fig. 381.



176.  
Abdeckung  
von  
Kehlen.

Bei Falzziegeldächern bringt die Eindeckung an Dachkehlen in so fern Uebelstände mit sich, als alle Steine schräg behauen werden müssen, was sich bei den verwickelten Formen der Falzziegel viel schwerer ausführen läßt und viel mehr Bruch verursacht, als bei gewöhnlichen Biberfchwanzdächern. Damit die Steine sicherer liegen, hat *Ludowici* besondere Kehlziegel angefertigt, deren Form sich aus Fig. 382 ergibt. Bei ihrer Verwendung hat man die Verschalung der Kehlen zwischen den Sparren derart auszuführen, daß die Enden der Dachlatten über dieselben vorstehen. Hierauf wird die Kehle mit starkem Zinkblech in gewöhnlicher Weise ausgekleidet, so daß die Kanten desselben umgelegt werden, um das Eintreiben von Schnee und Regen zu verhindern. Außerhalb dieser Umkantungen werden nunmehr mit Nägeln die Kehlsteine befestigt, welche mit Rinnen versehen sind, um das in der Fuge zwischen ihren Umkantungen und den sich dagegen stützenden Falzziegeln eindringende Wasser abzuleiten. Das durch ihre Stofsfugen etwa einickernde Wasser wird auf der darunter liegenden Zink- oder Bleiverkleidung unschädlich abgeführt.

Fig. 382.



177.  
Lüftung und  
Beleuchtung des  
Dachraumes.

Um eine Lüftung des Dachraumes zu bewirken, wurden bei Biberfchwanzdächern früher häufig Hohlsteine so zwischengelegt, daß die kleinere Oeffnung dem

Fig. 383.

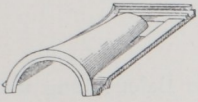
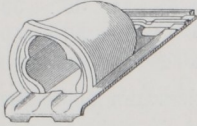


Fig. 384.



Dachfirst zugekehrt lag und mit Mörtel eben so wie die Anchlusfugen gedichtet wurde, während die gröfsere, nach unten gerichtete Oeffnung dem Luftzug freien Zutritt gewährte. Nach Fig. 383 u. 384 erhalten Falzziegel kleine Dachhauben, welche denselben Zweck

erfüllen und bei gröfserem Format, wo nach Fig. 385<sup>77)</sup> zwei Steine zu einem Stücke vereinigt sind, auch noch dem Dachraume etwas Licht zuführen.

Nach Fig. 386<sup>77)</sup> ist ein Falzziegel oder vielmehr Doppelfalzziegel zum

Fig. 385<sup>77)</sup>.

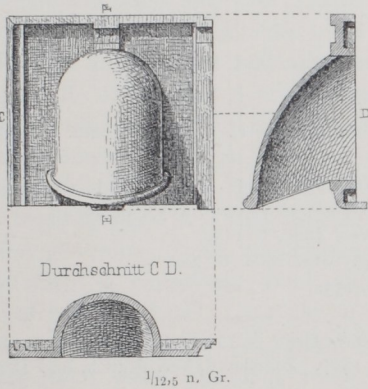
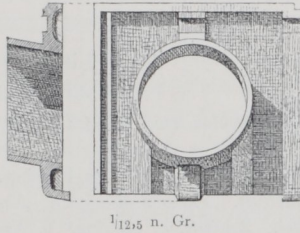


Fig. 386<sup>77)</sup>.



Zweck der Lüftung mit einem Auffatz- oder Dunstrohr versehen, über welchem man eine Zinkkappe zu befestigen hat, um das Eindringen von Schnee und

Regen zu verhindern. Auch zur Durchführung von Thonrohren in Gestalt von Rauchrohren, ferner zum Aufsetzen von Rauchfagern (Saugköpfen) ist diese Art von Dachsteinen mit Vortheil zu gebrauchen.

Handelt es sich darum, den Dachraum nur zu beleuchten, so kann man entweder Falzziegel von Glas an den geeigneten Stellen eindecken, wie sie in Art. 88 (S. 89) beschrieben wurden, oder die Ludowici'schen Lichtziegel verwenden, welche nach Fig. 387 aus einem gewöhnlichen Falzziegel mit rechteckigem Auschnitte be-

Fig. 388<sup>77)</sup>.

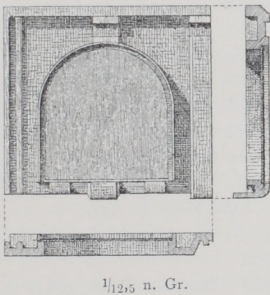


Fig. 389.

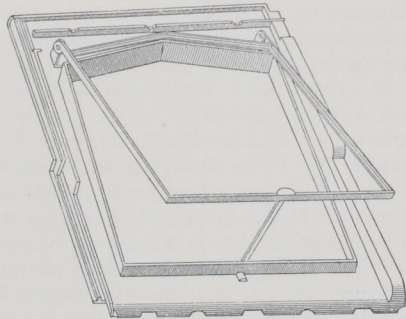
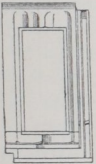


Fig. 387.



stehen, der eine in Kitt gelegte Glascheibe in feinen Falzen aufnehmen kann. Fig. 388<sup>77)</sup> zeigt einen Doppelfalzziegel mit ähnlichem, oben halbkreisförmig abgeschlossenen Auschnitte, gleichfalls zum Zweck der Verglafung.

Endlich sei noch gusseiserner Fenster Erwähnung gethan, welche, mit entsprechenden Falzen versehen, sich ohne Schwierigkeit zwischen die Ziegeldeckung einreihen lassen (Fig. 389). Dieselben werden



2	Ziegel	grofs	mit	einer	Oeffnung	von	25	×	30	cm,		
4	»	»	»	»	»	»	»	»	30	×	50	cm,
6	»	»	»	»	»	»	»	»	50	×	50	cm,
9	»	»	»	»	»	»	»	»	80	×	50	cm

angefertigt und bieten den Vorthail, dem Bodenraum ausreichende Beleuchtung und nach Bedarf auch Lüftung zu gewähren. Eben so giebt es derartige eiserne Rahmen für Durchlässe, und zwar

2	Ziegel	grofs	für	Rohre	von	17	cm	Durchmeffer,			
2	»	»	»	»	»	21	cm	»			
6	»	»	»	gemauerte	Schornsteine	von	50	×	50	cm	Seitenlänge,
8	»	»	»	»	»	»	80	×	50	cm	»

### Literatur

über »Ziegeldächer«.

- BUTZKE. Beschreibung der Ziegeldeckung der Dächer nach böhmischer Art. CRELLE's Journ. f. Bauk., Bd. 2, S. 217.
- Dacheindeckung mit Dachpfannen in der Provinz Preußen. Zeitschr. f. Bauw. 1855, S. 193.
- MÜLLER, FERRY & BONNEFOND. *Tuiles économiques. Nouv. annales de la const.* 1857, S. 20.
- PETRI. Glafirte Dachziegel. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1865, S. 113.
- HUMBERT & PANDOSY. Neue Systeme von Dachziegeln. Allg. Bauz. 1866, S. 208.
- MORLOK. Ueber Dachbedeckungen. Deutsche Bauz. 1868, S. 155.
- Zur Dachdeckungsfrage. Deutsche Bauz. 1868, S. 223.
- Verbesserte Ziegelbedachung. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 77.
- SCHMELZER, L. Dachziegel der Ausstellung zu Paris im Jahre 1867. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1869, S. 195.
- Types divers de tuiles, faitières et chaperons adoptés dans les nouvelles constructions de Paris. Nouv. annales de la const.* 1873, S. 27.
- BOSC, E. *Couvertures en terre cuite. Gaz. des arch. et du bât.* 1875, S. 43, 52.
- DORNBLÜTH, A. Zur Konstruktio von Ziegeldächern. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1877, S. 265.
- Agrafage de tuiles mécaniques. Système Couvreux. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 165.
- Couverture. Tuiles et faitières anglaises. La semaine des const.*, Jahrg. 4, S. 18.
- MANGIN, L. *Couverture. Céramique du bâtiment. La semaine des const.*, Jahrg. 4, S. 485, 536.
- RIECKEN, C. H. Neuerungen an Dachziegeln. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 444.
- Neue Ziegelbedachung. Schweiz. Gwbl. 1880, S. 110.
- RICHAUD, J. *Nouveau système de couverture pour les maisons d'habitation dans le midi de la France. Revue gén. de l'arch.* 1880, S. 151 u. Pl. 38.
- RIVOALEN, E. *Faitages et faitières. La semaine des const.*, Jahrg. 5, S. 5.
- Dachziegel. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1881, S. 146.
- SCHMID, F. Ueber Falzziegeldächer. Deutsches Bauwks.-Bl. 1882, S. 211.
- Neue Dachfalzziegel. Deutsche Bauz. 1882, S. 300.
- SCHUSTER, H. A. Ueber Falzziegeldächer. Deutsche Bauz. 1882, S. 345.
- Erfahrungen mit glafirten Ziegeln zur Dachdeckung und Verblendung in der Provinz Hannover. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1882, S. 322.
- REICHHARDT, C. Etwas über Dachdeckung mit Ziegeln. Deutsche Bauz. 1883, S. 266.
- ENGEL, F. Falzdachpfannen von *E. v. Kobylinski-Wörterkeim* a. d. Südbahn. Bauwks.-Ztg. 1884, S. 787.
- Schweizer Dachfalzziegel. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 376.
- TIEDEMANN, v. Eine neue Art von Dachdeckung. Centralbl. d. Bauverw. 1885, S. 49.
- BOCK, O. Ueber Falzdachziegel. Bauwks.-Zeitg. 1885, S. 930.
- Parallel-Falzziegel nach *E. Kretzner's* System. Deutsche Bauz. 1885, S. 156.
- Dachdeckung mittels Trag- und Deckziegeln. Deutsche Bauz. 1887, S. 585, 607.