

## G. Nebenanlagen der Dächer.

Von HUGO KOCH.

### 41. Kapitel.

#### D a c h f e n s t e r.

374.  
Allgemeines.

Dachfenster, im Französischen *Lucarne* geheissen, wird jede Oeffnung in den schrägen Dachflächen genannt, welche zur Erleuchtung und Lüftung der Bodenräume dient, mitunter aber auch zum Aufziehen und Herablassen von Waaren angelegt wird. Diese »Windelucken«, im Mittelalter sehr häufig auch bei Wohnhäusern angewendet, finden wir heute nur noch selten bei Waarenhäusern oder ländlichen Vorrathshäusern.

Im Vorliegenden sind hauptsächlich zweierlei Arten von Dachfenstern zu unterscheiden: solche in steilen Dächern, welche einen Ausbau mit lothrecht stehendem Fenster erfordern, die eigentlichen Lucarnen, und solche in flachen Dächern mit in gleicher Fläche liegender Lichtöffnung, Dachlichter, Klappfenster u. s. w. genannt.

Die erste Art wird oft fälschlich mit *Manfard*, dem Erfinder der Manfardendächer, in Verbindung gebracht; doch war sie bereits viel früher bei öffentlichen und Privatgebäuden des nördlichen Frankreichs, Deutschlands, Belgiens u. s. w. im Gebrauch, wo das Klima und die Deckart eine steile Neigung der Dächer erforderlich machten. Sie dienen in wirksamster Weise zur Belebung der Gebäude und verhüten eine Eintönigkeit, welche bei den modernen Häusern mit geradlinigem Abschluß, so einfach und edel ihre Architektur sonst auch sein mag, nicht abgeleugnet werden kann.

Auch diese Dachfenster zerfallen in zwei Gattungen:

1) in solche, deren Stirnseite, von Stein hergestellt, in einer Ebene mit der Außenmauer des Gebäudes liegt und sich auf dieser entweder erst über dem Hauptgesimse erhebt oder letzteres durchbrechend schon früher beginnt;

2) in solche, welche auch in ihrer Ansichtsfläche aus einem Holz- oder in neuerer Zeit auch Eisengerippe bestehen und meist auf den Sparren des Daches errichtet sind. Dach- und Seitenwände sind bei beiden Arten mit Metall oder Schiefer, letztere mit Ziegeln und dergl. bekleidet.

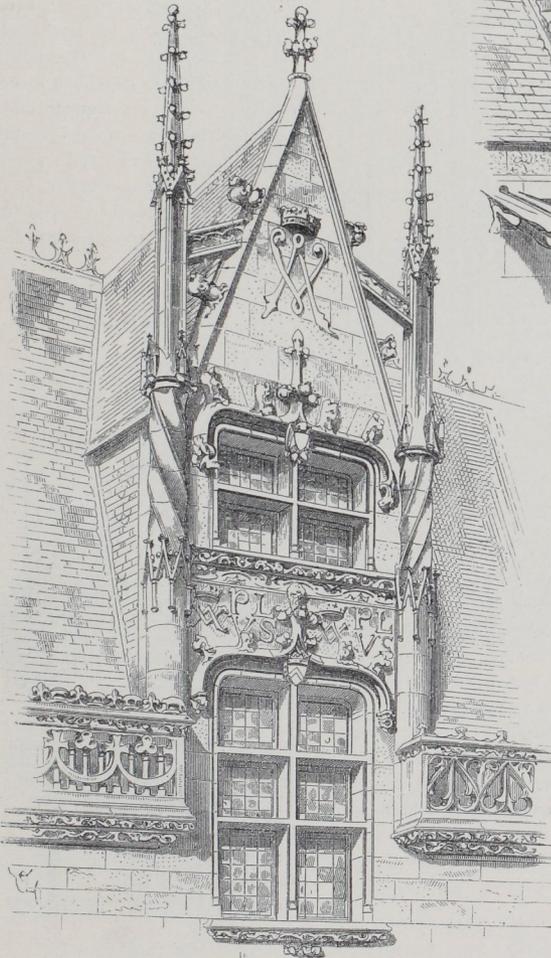
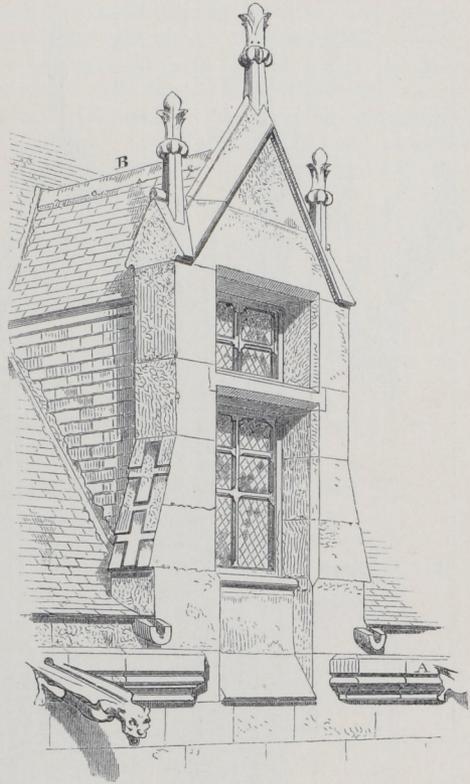
375.  
Geschichtliches:  
Lucarnen  
in Stein-  
ausführung.

Schon vom XIII. Jahrhundert<sup>204)</sup> an bildeten die Dächer im Querschnitt mindestens ein gleichseitiges Dreieck, und von da entsammt die Anlage der großen Dachfenster, welche, wie noch heute, zur Erhellung und Lüftung der unter den hohen Dächern befindlichen, benutzbaren Räume dienen.

Wir betrachten zunächst die Dachfenster, deren Stirnseite über dem Hauptgesimse auf der Außenwand aufrucht. Das XIII., XIV. und XV. Jahrhundert liefern uns darin eine große Zahl von Beispielen. Die Fenster setzten sich gewöhnlich aus zwei Wandpfeilern mit Brüstung und einem Fenstersturz, begrenzt durch ein Giebeldreieck, zusammen. Die Brüstung hat meist eine genügende Höhe, so daß eine Person

<sup>204)</sup> Unter Benutzung von: VIOLLET-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française etc.* Band 6. Paris 1863. S. 185 u. ff.

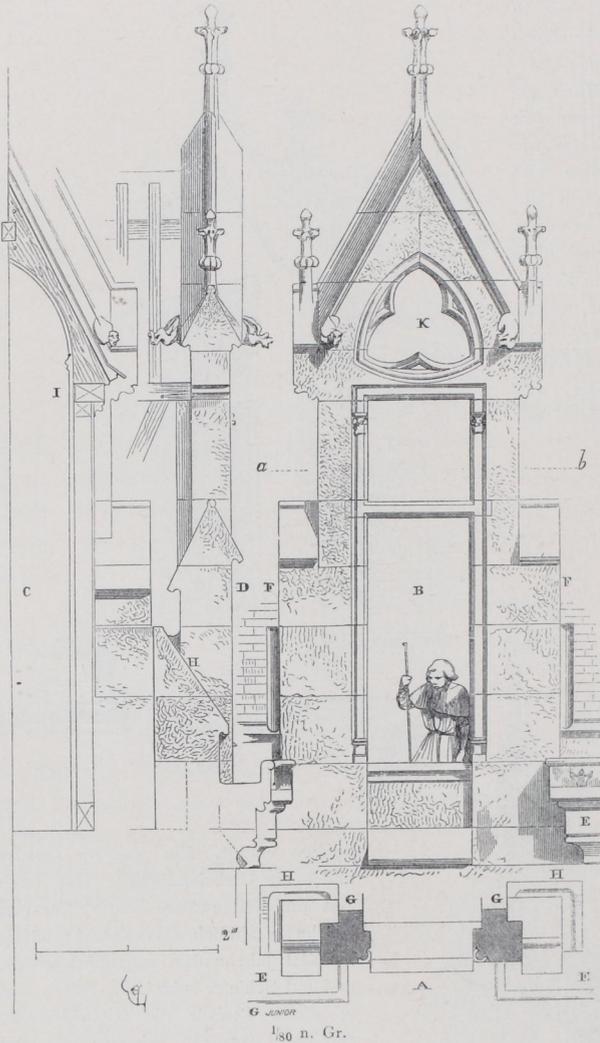
sich ihr mit Sicherheit nähern und in die Strafe hinabsehen kann. Die Oeffnung ist oft, wie in Fig. 1011<sup>205)</sup>, einem jetzt nicht mehr vorhandenen Haufe in Beauvais entnommen, durch einen Querbalken (Losholz) in zwei ungleiche Hälften getheilt. Die beiden Wandpfeiler erweitern sich unten nach beiden Seiten hin, so das sie wie durch zwei Strebepfeiler gestützt werden und dadurch eine bedeutendere Standhaftigkeit auf der darunter befindlichen Außenmauer erhalten. Zwei kleine steinerne Rinnen durchbrechen diese Strebepfeiler und ergießen das sich in den Kehlen anammelnde Regenwasser in die Dachrinne, welche sich zwischen je zwei Lucarnen befindet und durch Wasserpeier entwässert wird. Der Fenstersturz besteht aus einem einzigen großen Quader, welcher nach beiden Seiten hin in kleine Giebel mit

Fig. 1012<sup>205)</sup>.Fig. 1011<sup>205)</sup>.

Spitzen endigt. Ein weiterer Quader bildet die Giebelendung. Das Dach und die Seitenwände dieser Lucarne, welche in ähnlicher Weise sehr häufig im XIII. Jahrhundert ausgeführt wurde, sind mit Schiefer bekleidet. Selten sind in dieser Periode die Giebeldreiecke verziert; trotzdem bekamen die mit solchen Lucarnen bekrönten Häuser ein reiches, belebtes Aussehen.

Während der zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts bis zum XVI. wurde es Gebrauch, in den Palästen und Schlössern große getäfelte Säle bis unter die Dächer reichen zu lassen, welche nur durch große Dachfenster erleuchtet werden konnten, die unterhalb des Hauptgesimfes, dieses durchbrechend, und über dem Fußboden des Raumes hinaufreichten. Die Schwierigkeiten der Construction, welche die alten Baumeister bei dieser Anordnung zu

205) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 178 u. ff.

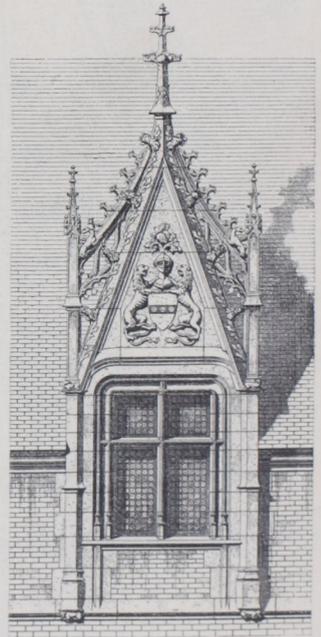
Fig. 1013<sup>205</sup>).

läßt sich öffnen. Solche Dachfenster gab es z. B. auf den Schlössern von Montargis, Sully, Concy, Pierrefonds und vielen anderen, deren Erbauung vom Anfang des XV. Jahrhunderts datirt.

In der Mitte und am Ende des XV. Jahrhunderts findet man sie äußerst häufig, so auch auf dem Schlosse von Martainville (Fig. 1014<sup>206</sup>). Die Anlage der Lucarne hat große Aehnlichkeit mit der in Fig. 1012<sup>205</sup>) dargestellten, mit der Abweichung, daß wir hier nur ein tief in die Frontmauer des Gebäudes herabreichendes Dachfenster haben. Die Brüstung ist mit Backsteinen ausgemauert, jedoch mit Haufstein eingefasst; alles Uebrige ist reiner Werkstein. Der Giebel wird durch ein von zwei schreitenden Löwen gehaltenes Wappen geschmückt. Strebebogen stützen denselben gegen die flankirenden Fialen; die Zwischenräume werden von zierlichem Rankenwerk ausgefüllt.

<sup>206</sup>) Facs. Repr. nach: SAUVAGEOT, C. *Palais, châteaux, hôtels et maisons de France etc.* Bd. 4. Paris 1867.

überwinden hatten, besonders auch bei Abführung des sich in den Kehlen anammelnden Wassers, wurden auf die sorgfältigste Weise von ihnen gelöst. Fig. 1013<sup>205</sup>) zeigt ein derartiges Dachfenster in Grundriß, Ansicht, Längen- und Querschnitt. Auch hier sehen wir bei F zwei Verstärkungspfeiler an den beiden Seiten des Dachfensters, im Grundriß bei G zwei Wandpfeiler, gegen welche sich die Seitenwände der Lucarne lehnen und welche wesentlich die Standfestigkeit der Stirnmauern derselben vergrößern. Kleine Goffensteine H (im Grundriß und Längenschnitt) führen das Regenwasser, welches sich in der Kehle an den Seitenwänden entlang zieht, um die Verstärkungspfeiler herum und ergießen es in die Dachrinnen. Auf die Pfetten J (im Querschnitt) stützen sich die ausgekehlten Eichenbohlen, welche die Sparren bilden und an denen die inneren Vertäfelungen befestigt sind, und zwar so, daß sie das blinde Fenster K (in der Ansicht) verdecken. Nur das rechteckige, darunter liegende Fenster

Fig. 1014<sup>206</sup>).

1/100 n. Gr.

In einzelnen Provinzen Frankreichs, wie in der Bretagne, in der Picardie und in der Normandie, gab man während des XIV. und XV. Jahrhunderts gewissen Landhäusern und Schlössern eine geringe Höhe und krönte sie mit einem äusserst hohen, im Schnitt ein gleichseitiges Dreieck bildenden Dache. Sie enthielten gewöhnlich nur ein Keller-, ein Erd- und ein Obergeschoß, wovon letzteres hoch in das Dach hineinreichte; darüber erst lag bis zum First der Bodenraum. Ein sehr schönes Beispiel dieser Anlage zeigt Fig. 1012<sup>205)</sup>, die Lucarne des Schlosses von Joffelin in der Bretagne, welches in den letzten Jahren des XV. Jahrhunderts erbaut wurde. Der First dieser Lucarne liegt in gleicher Höhe mit dem des Hauptdaches. Die Vorderseite ist mit Bildwerken, Zahlen, Denksprüchen und Wappen verziert. Die

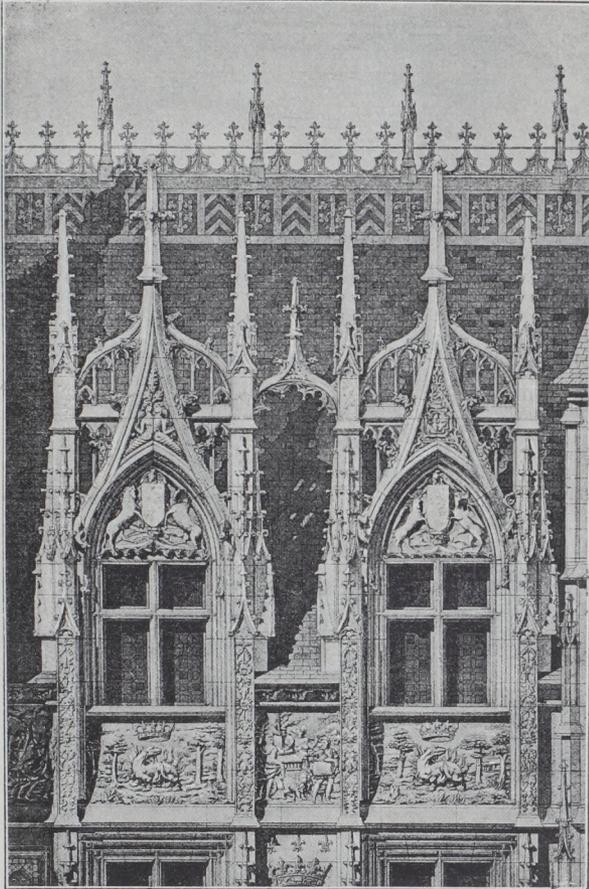


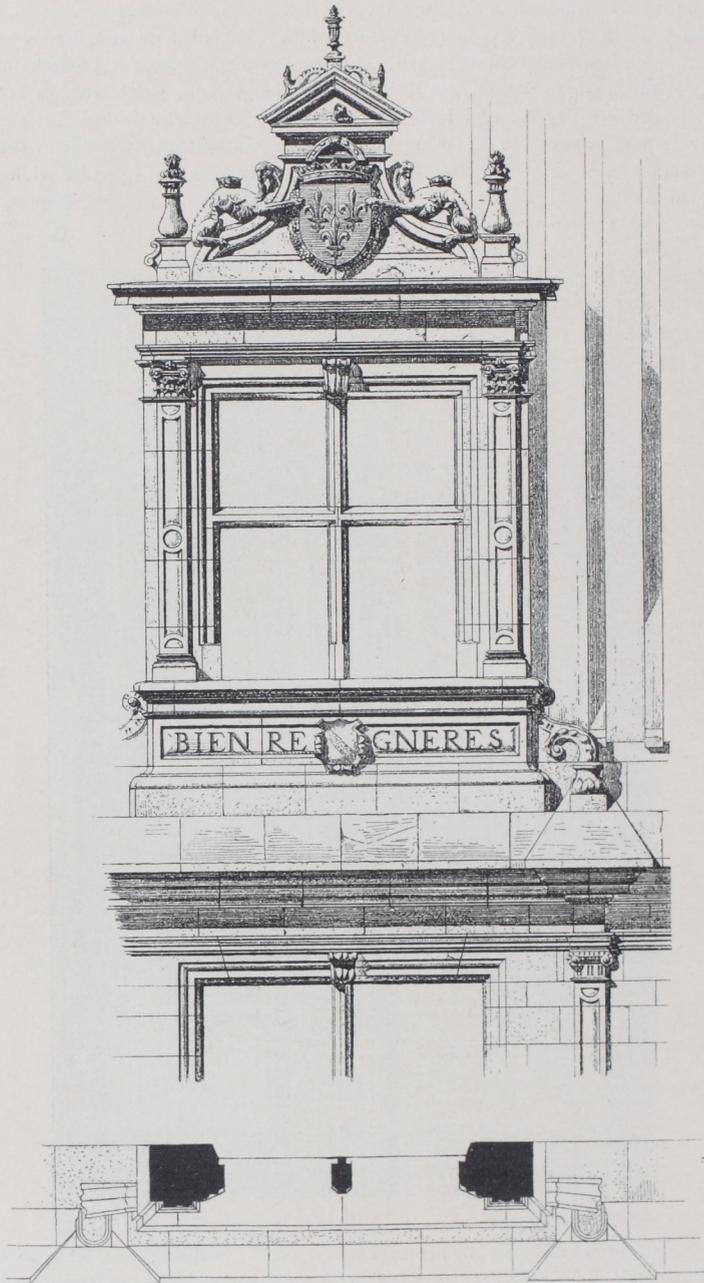
Fig. 1015<sup>207)</sup>.

$\frac{1}{100}$  n. Gr.

Fensteröffnungen sind breit und mit steinernen Fensterkreuzen versehen; der schlanke Giebel ist von Fialen eingefasst und die Balustrade auf den Rand der Dachrinne aufgesetzt, welche, durch die Lucarnen in ihrem Laufe unterbrochen, zwischen je zwei derselben mittels Wasserpeiern entwässert wird. Durch die oberen, niedrigeren Fenster werden Mansarden-Räume erleuchtet, in welchen man sich aufhalten kann, um ungestört zu arbeiten oder die Aussicht auf die Landschaft zu geniessen.

Der malerische Anblick, welchen diese großen Lucarnen den Gebäuden verleihen, verleitete die Baumeister dazu, ihnen eine immer grössere Bedeutung zu geben; sie wurden gegen das Ende des XV. und zu Anfang des XVI. Jahrhunderts manchmal zum hervorragendsten Schmuck der Gebäude, so

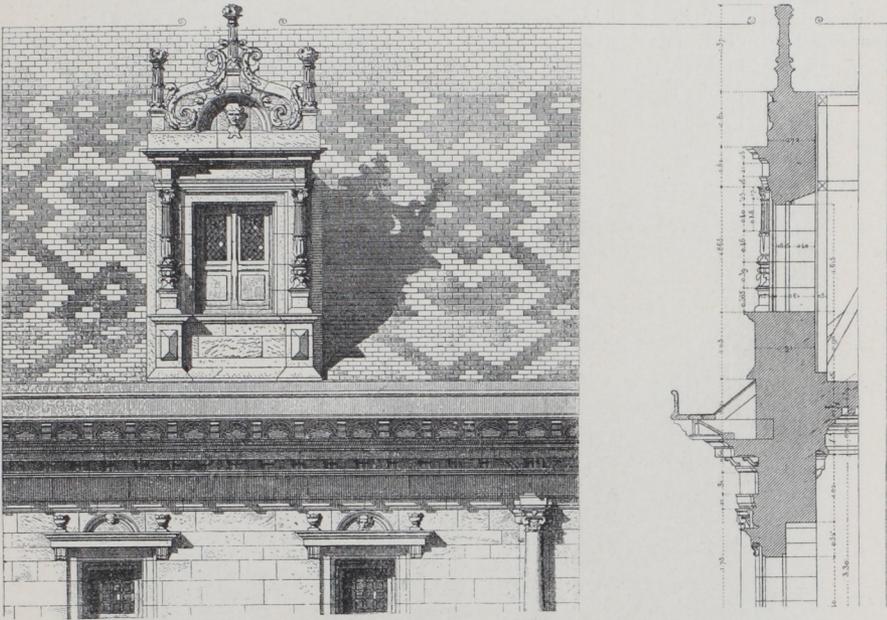
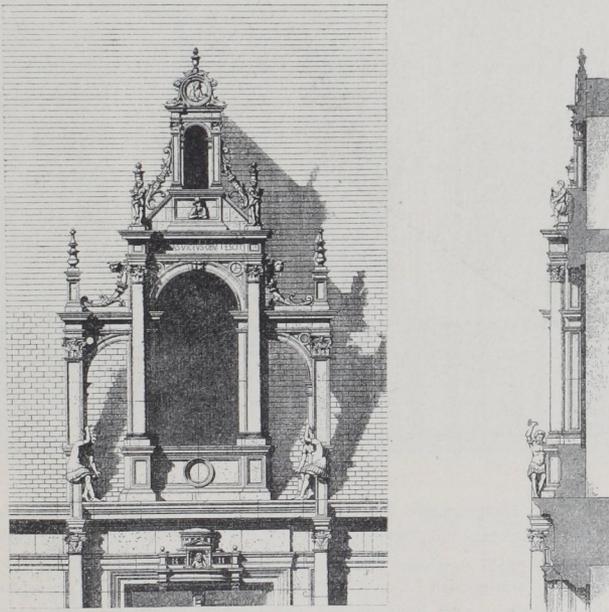
207) Facs.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.*; 1875, Pl. 280; 1886-87, Pl. 1065-66; 1888-89, Pl. 36.

Fig. 1016<sup>207</sup>).

1/50 n. Gr.

daß man glauben könnte, die Façaden seien nur der Lucarnen wegen geschaffen worden, weil ihr Aufbau vom Erdboden an beginnt. Dies sehen wir z. B. in Fig. 1015<sup>207</sup>), die Lucarnen im Hofe des Hôtel de Bourtheroulde in Rouen aus dem XVI. Jahrhundert; in neuerer Zeit wiederhergestellt, ist gerade hier der Zwischenbau sammt den mit hervorragender Pracht ausgestatteten Lucarnen im ursprünglichen Zustande erhalten. Auch hierbei fehlen über dem Hauptgesimse nicht die früher erwähnten Verstärkungspfeiler an beiden Seiten der Lucarnen, welche ihnen eine erhöhte Standfesterheit geben sollen.

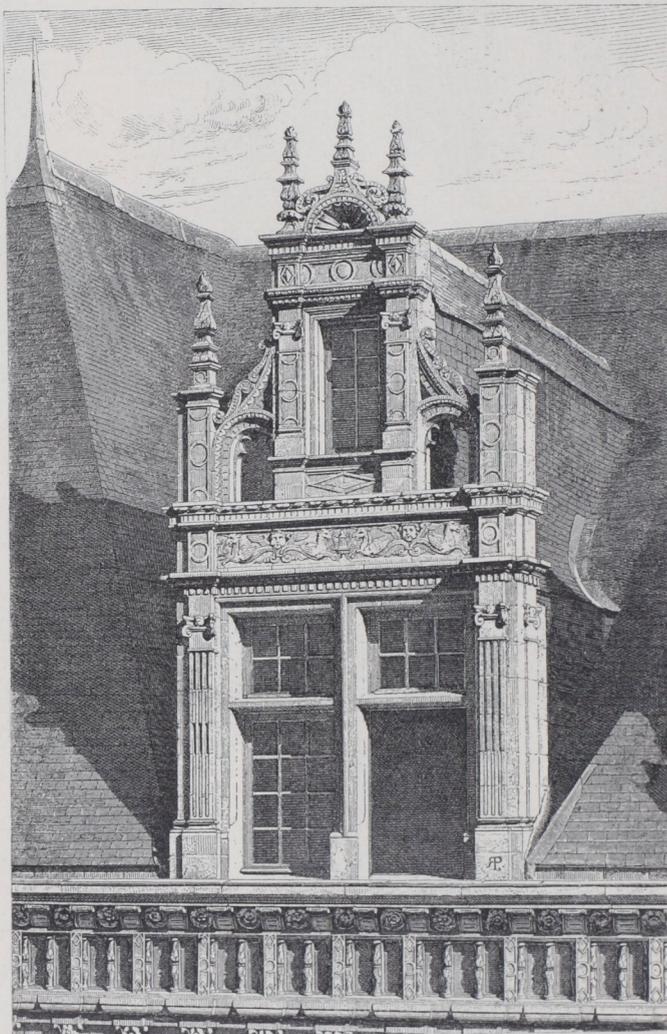
Bei zahlreichen Schlössern und Häusern der Renaissance-Zeit wurden in Frankreich die Lucarnen

Fig. 1017 <sup>207</sup>.Fig. 1018 <sup>206</sup>.
 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

der gothischen Periode nachgeahmt, fowohl die erste Art, welche erst über dem Hauptgesimse begann, als auch die zweite, welche zur Erleuchtung gröfser, in den Dachraum ragender Säle diente.

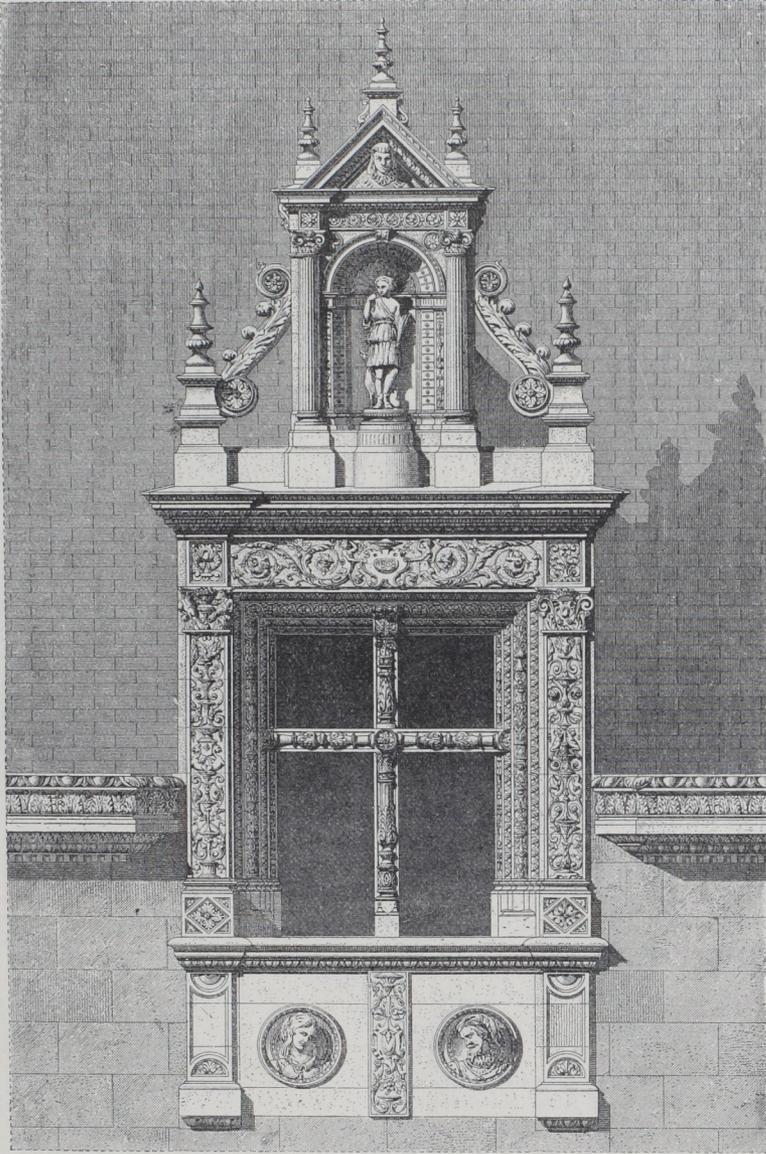
Zu ersterer sind z. B. die in Fig. 1016<sup>207)</sup> dargestellten Lucarnen des Hauses, genannt nach dem heiligen *Franz von Sales*, in der *Rue Vannerie* in Dijon zu rechnen, welches am Ende der Regierung *Franz' I.* um das Jahr 1540 erbaut wurde. Die Ansicht zeigt die strengen Formen der Früh-Renaissance, welche sich an die Antike anlehnen. Auffallend ist der Mangel jeglicher Dachrinne. Zum Theile noch

Fig. 1019<sup>208)</sup>.



auf dem stark abgeböfchten Hauptgesimse des Hauses baut sich der an den Seiten durch zwei consoleartige Vorsprünge gestützte Sockel auf, welcher die mit zwei korinthischen Wandpfeilern begrenzte und mit einem Giebel bekrönte Lucarne trägt. Das Mittelfeld der letzteren wird durch ein Wappenschild geschmückt, welches die drei königlichen Lilien von Frankreich enthält und von zwei ziemlich naturalistisch behandelten, auf den geschwungenen Seitenflächen des Giebels gelagerten Thierfiguren gehalten wird.

<sup>208)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1887, Pl. 43.

Fig. 1020<sup>209)</sup>.

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

Ueber den Pilaftern und auf der Spitze des Giebels stehen drei kleine Candelaber. Der Sockel enthält die durch ein Schnörkelschild in der Mitte getrennte Inschrift »BIEN RE-GNERES«.

Fig. 1017<sup>207)</sup> zeigt die Abbildung der Lucarnen des Palais Granvelle zu Befançon, 1533—40 von *Nicolas Perrenot, seigneur de Granvelle*, Großkanzler des Kaisers *Carl V.* erbaut. Ueber dem jedenfalls in neuerer Zeit zum Theile von Holz hergestellten, die Dachrinne aufnehmenden Hauptgesimse liegt

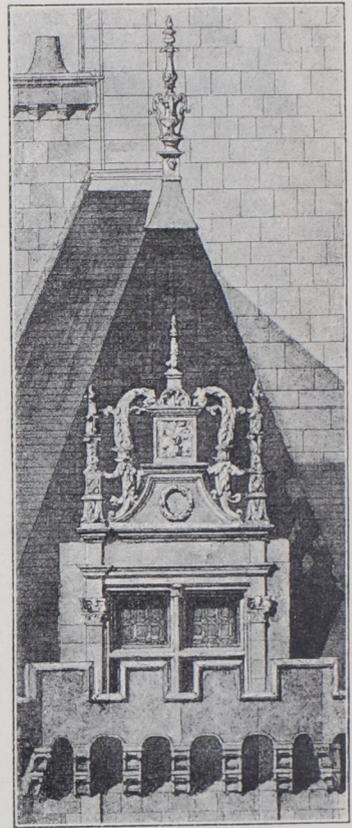
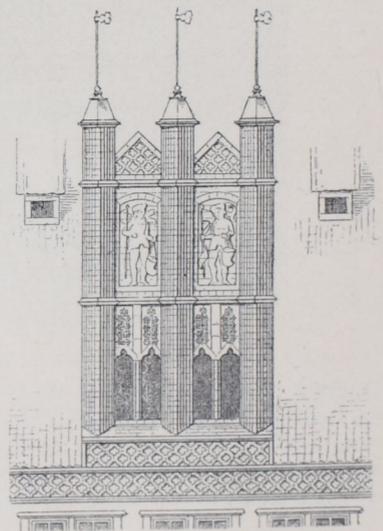
<sup>209)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1880, Pl. 858; 1886—87, Pl. 1090.

der durch zwei kräftige Pfeiler begrenzte Sockel. Candelaberartige Säulchen stützen das über ihnen gekröpfte Gefims, welches mit zwei durchbrochenen Confolen und drei kleinen Candelabern bekrönt ist, deren mittelster auf einem Muschelmedaillon steht.

Von vorzüglicher Schönheit sind die Lucarnen des Hôtel Ecoville zu Caen, um dieselbe Zeit durch *Blaise le Prestre* für *Nicolas de Valois*, damaligen Herrn von Ecoville, errichtet. Fig. 1018<sup>208</sup>) zeigt Ansicht und Schnitt derselben. *Lübke* sagt darüber<sup>210</sup>): »Wir kennen in der französischen Renaissance kein ähnliches Werk, das sich in Schönheit der Verhältnisse, luftig schlankem Aufbau und Anmuth der Decoration mit diesem messen könnte. Ein großes Bogenfenster wird von korinthischen Säulen eingerahmt, auf beiden Seiten von Strebebogen gehalten, deren Pfeiler mit Rahmenpilastern derselben Ordnung bekleidet und mit Candelabern auf Postamenten statt der gothischen Fialen bekrönt sind. Den Uebergang zum höheren Mittelbau bildet volutenartiges Blattwerk, in bärtige Köpfe auslaufend. Der Abschluß des Mittelbaues gipfelt, von ähnlichen Voluten eingefasst, in einem kleineren Fenster mit Pilastern, überragt von einem Medaillon mit dem Brustbild der heiligen *Cäcilia*, umrahmt von Arabesken und Delphinen. Flankirt wird die Basis des Oberbaues durch zwei Figuren, welche *Marfyas* und *Apollo* darstellen, denen in der Mitte der Brüstung ein bärtiger Mann zu lauschen scheint. Unterhalb am Fries liest man die Inschrift: *Marfyas victus obmutescit.*»

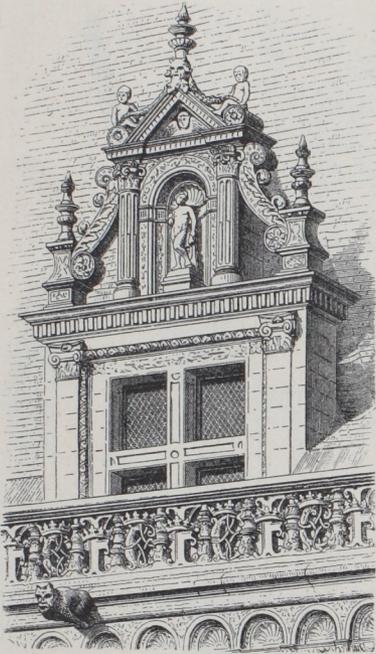
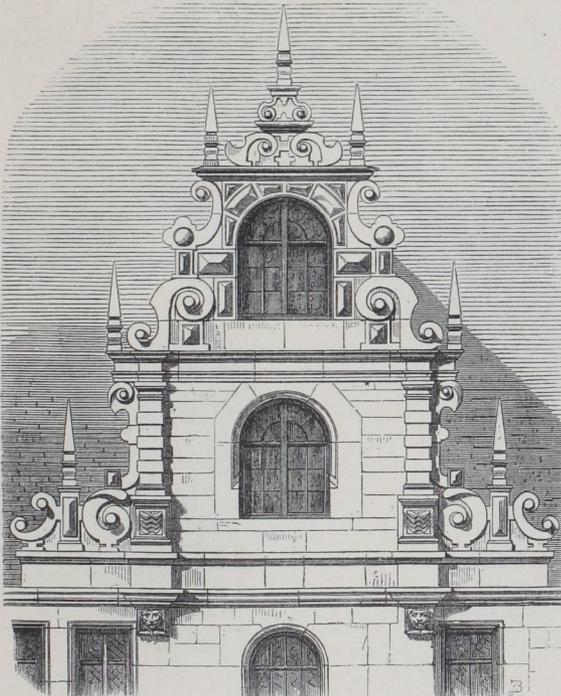
Fig. 1019<sup>208</sup>) möge als letztes Beispiel dieser Art angeführt sein, die mittelfte der drei Lucarnen des Schlosses Chenonceau in der Nähe von Blois vorführend, welches 1515 durch *Thomas Bovier*, Finanz-Intendanten der Normandie, begonnen und in den Haupttheilen bis 1523 vollendet, danach in den Besitz *Franz I.* übergang, der ebenfalls Arbeiten daran ausführen liefs. Das zweifache Fenster, von jonischen Pilastern eingefasst, baut sich unmittelbar, ohne Sockel, über dem Hauptgesims auf. Ueber dessen Gebälk liegt mitten auf einer Brüstung ein einzelnes Fenster, gleichfalls flankirt von jonischen Pilastern, die ein doppeltes, mit Muscheln und drei Candelabern bekröntes Gebälk tragen. Dieser ganze obere Theil wird durch Strebebogen gegen zwei kräftige Eckpfeiler abgesteift, welche eben so in zwei Candelabern gipfeln. Die Architektur dieser Dachfenster ist noch durchaus mittelalterlich empfunden, jedoch in Renaissance-Formen durchgeführt; Manches daran zeigt fogar noch gothische Gliederungen.

Ein Beispiel der zweiten Art der Lucarnen, welche, das Hauptgesims durchschneidend, schon unterhalb desselben beginnen, sehen wir in Fig. 1020<sup>209</sup>). Dieses Dachfenster am Schlosse von Pau ist in den feinsten Renaissance-Formen ausgeführt; jedoch nur der untere Theil bis einschliesslich des Gebälkes ist in dem ursprünglichen Zustande des XVI. Jahrhunderts erhalten; der mit ihm nicht recht harmonirende Aufsatz ist ein nicht ganz gelungener Restaurationsversuch. Eben so ist das Hauptgesims heute nicht mehr vorhanden,

Fig. 1021<sup>209</sup>).Fig. 1022<sup>211</sup>).

<sup>210</sup>) In: Geschichte der Renaissance Frankreichs. Stuttgart 1868. S. 139.

<sup>211</sup>) Facs.-Repr. nach: MITHOFF, H. W. A. Archiv für Niederfachens Kunstgeschichte, Hannover 1852—59. Abth. I, Taf. 21. 72

Fig. 1023<sup>212)</sup>.Fig. 1024<sup>213)</sup>.

während das außerordentlich schöne Bildwerk, mit welchem alle Theile des Fensters und seiner Umgebung geschmückt sind, noch dem ursprünglichen Baue angehören. Dieselben lassen einen italienischen Baumeister vermuthen.

In einzelnen frühen Fällen befinden sich die Lucarnen zum Theile hinter einem auf Consolen ausgekragten Zinnenkranz versteckt, an welchem entlang der zur Vertheidigung der Schlösser dienende Rundgang führt. Ihre Aufsenseite ruhte in diesem Falle auf der Mauer dieses Rundweges, und das Fenster beleuchtete die daran liegenden Dachräume. Derartige Lucarnen sind z. B. bei dem von *Viollet-le-Duc* restaurirten Schlosse von Pierrefonds zu finden, ferner bei dem *Hôtel de ville* zu Niort, zur Zeit *Franz I.* erbaut und in Fig. 1021<sup>209)</sup> dargestellt.

Später, als das Bedürfnis der Vertheidigung der Schlösser schwand und die finstere Abperrung derselben nach außen aufhörte, verwandelte sich auch der Zinnenkranz in eine durchbrochene Brüstung, welche sich, wie beim Schlosse von Blois (Fig. 1023<sup>212)</sup> über einem Gesimse mit Bogenfries und Muschelfüllungen hinzog, in reicher Mannigfaltigkeit der Zeichnung immer wieder das königliche *F* (*Franz I.*) zeigend. Trotz der Ueberflüssigkeit des Rundganges liegen doch die Fenster hinter der Galerie versteckt, so dass sie nur in unvollkommener Weise zur Belebung der Architektur beitragen.

Aehnliches sehen wir am *Hôtel de ville* in Orléans.

In Deutschland findet man während der gothischen und Renaissance-Zeit nur selten derartige aufgemauerte Dachfenster. Einmal lag dies an der Armuth des Landes, dann aber auch daran, dass die städtischen Gebäude mit ihren schmalen Seiten der StraÙe zugekehrt und dort mit durch mehrere Stockwerke reichenden Giebeln bekrönt waren, so dass man also nur an den Seitenfronten der Eckhäuser jene Dachfenster anlegen konnte. Die Giebel der schmalen Hausseiten wurden als Hauptfronten immer reich ausgebildet, während zur Erleuchtung der Dachräume an den Seiten nur hölzerne Dachfenster dienten, wie wir sie bald kennen lernen werden. Eigenthümlich und von den französischen Formen gänzlich abweichend, welche auch in Deutschland hin und wieder, z. B. bei der Rathhaushalle in Köln a. Rh. nachgeahmt wurden,

<sup>212)</sup> Facf.-Repr. nach: LÜBKE, a. a. O., S. 25.

<sup>213)</sup> Facf.-Repr. nach: LÜBKE, W. Geschichte der deutschen Renaissance. I. Hälfte. Stuttgart 1873. S. 382.

sind die in der norddeutschen Backstein-Architektur hergestellten, aber ziemlich seltenen Dachfenster, wie sie sich z. B. am Rathhause zu Hannover (Fig. 1022<sup>211</sup>) vorfinden. Kräftige Pfeiler, fialenartig aufwachsend, schliessen die beiden einfachen Fenster ein, welche in dem mächtigen Aufbaue ziemlich verschwinden. Ueber jeder Lichtöffnung schmücken Lilienreihen, eine bei den alten massiven Gebäuden Hannovers häufig vorkommende Verzierung, die kahlen Flächen, während die durch ein Gefims von diesem Unterbau getrennten flachen Nischen des Oberbaues halb erhaben gearbeitete menschliche Figuren enthalten. Wie gewöhnlich giebt auch hier die Anwendung von bunt glazierten Steinen, von Maßwerkfriesen und Rosettenfüllungen dem Ganzen ein reiches, buntes Gewand.

Eine andere, den Dachgiebeln in Deutschland eigenthümliche und auch auf die Dachfenster übertragene Stilform, unter dem Namen »deutscher Renaissance« bekannt, hatte ihre Heimath in den Niederlanden und zeichnete sich durch die Anwendung der Rustika und des dorisch-toscanischen Stils, so wie durch das Schweif- und Volutenwesen in Verbindung mit nachgeahmten Metallbeschlägen aus. Die Gliederungen wurden hierbei gewöhnlich in Hauftein hergestelt, die Flächen dagegen geputzt oder in rohem Zustande, die rothen Backsteine sichtbar gelassen. Fig. 1024<sup>213</sup>) führt uns ein Beispiel im Giebel vom ehemaligen *Katharinen-Spital* zu Heilbronn vor, welches Ende des XVI. oder Anfang des XVII. Jahrhunderts erbaut wurde. Allerdings etwas derb in den Formen, veranschaulicht es

in deutlicher und charakteristischer Weise alle Eigenthümlichkeiten des genannten Stils.

Die ältesten in Holz construirten Lucarnen hatten nur den Zweck, den Speichern Luft und Licht zuzuführen, konnten jedoch keine verglasten Fenster aufnehmen; sie sind einfach eingeschnitten in die Haupttheile des Dachgebälkes und der Dachdeckung, welche in Ziegeln, Schiefer oder in Blei bestand. Fig. 1025<sup>214</sup>) zeigt die

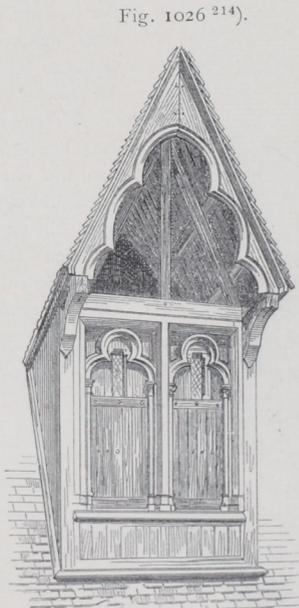


Fig. 1025<sup>214</sup>).

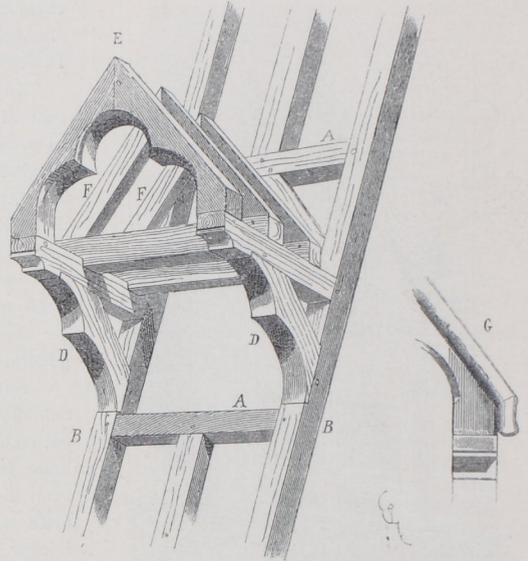
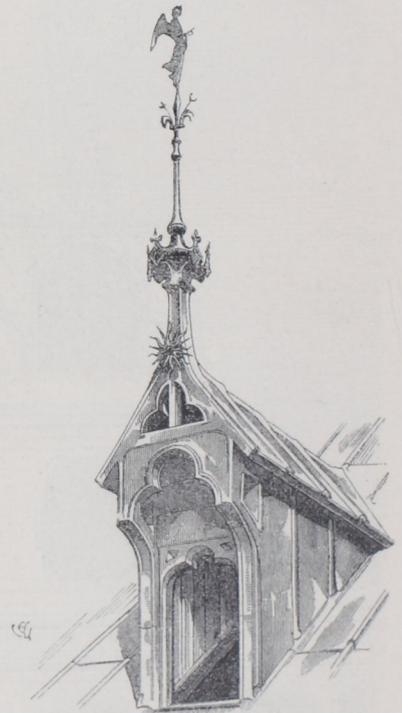
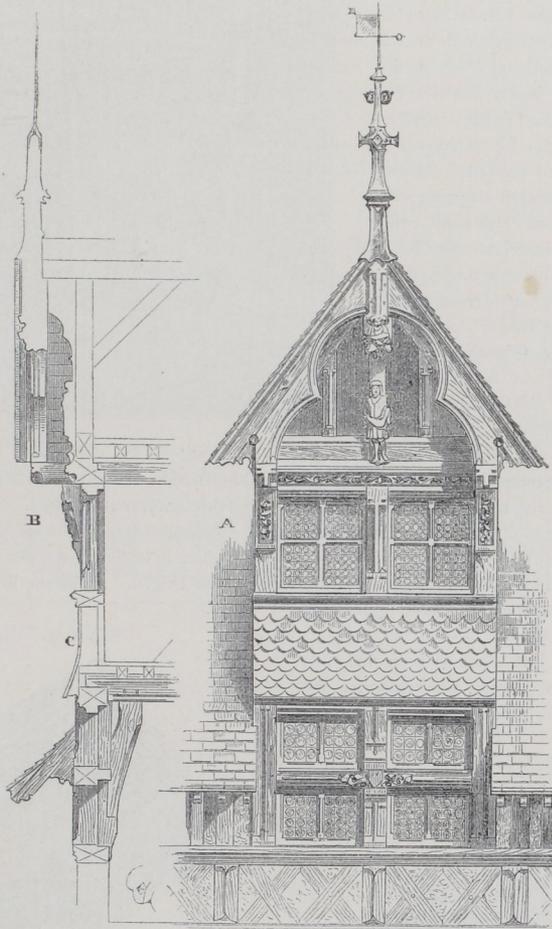


Fig. 1027<sup>214</sup>).



Construction einer solchen Dachluke aus dem XIII. Jahrhundert vom abgebrannten Dache der Kathedrale zu Chartres. Zwei Wechfel *A* schaffen eine sich über zwei Sparrenfelder erstreckende, rechteckige Oeffnung. Die beiden doppelt ausgekehltten Kopfbänder *D* unterstützen zwei Stichbalken, auf deren vorderem Ende die Vorderseite *E* der Dachluke aufruhet, während sie weiterhin zwei kurze Balken mit den Sparren *F* tragen. Starke eichene Latten sind auf die Sparren genagelt und verbinden sie mit der Vorderseite *E*. Auf den Latten lag die Bleideckung, welche vorn und an den Seiten nach der Theilzeichnung *G* Wulfte

Fig. 1028<sup>214</sup>).

bildet. Andere Bleitafeln bekleideten die Vorderseite und die Laibungen. Die Hölzer waren kräftig, 15 bis 25 cm im Geviert und gut bearbeitet.

Im XIV. Jahrhundert wurden diese Lucarnen gröfser und manchmal nach Fig. 1026<sup>214</sup>), einer Dachluke der Kathedrale von Autun, durch ein Querholz in zwei Oeffnungen getheilt. Die Holztheile derselben blieben stets sichtbar und waren mit einem weit vorstehenden Ziegeldache abgedeckt. Ueber einem Sockel wurde der untere Theil der Lucarnen mittels hölzerner Läden geschlossen, welche kleine, nach innen zu öffnende, verglaste Fenster enthielten; das Giebeldreieck blieb offen.

An der *Nôtre-Dame*-Kirche zu Châlons-sur-Marne sind uns hübsche, mit Blei bekleidete Lucarnen (Fig. 1027<sup>214</sup>) erhalten, mit Giebelspitze und Wetterfahne versehen, eben so an der Kathedrale von Reims aus dem XV. Jahrhundert, die heute aber in Folge der zahlreichen Restaurationen verunstaltet sind. Auch

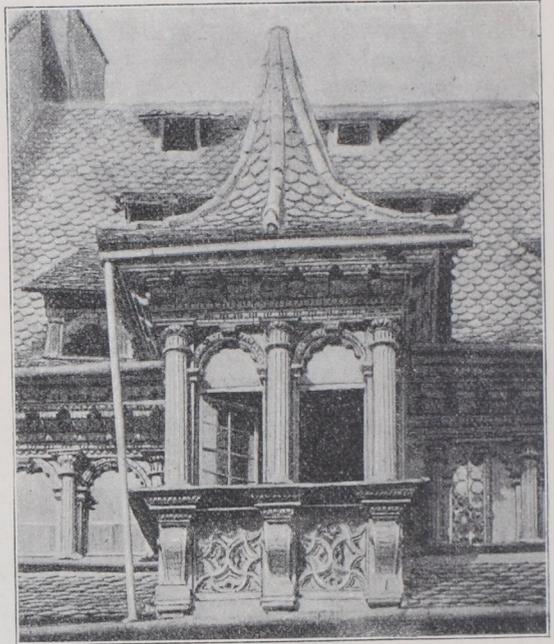
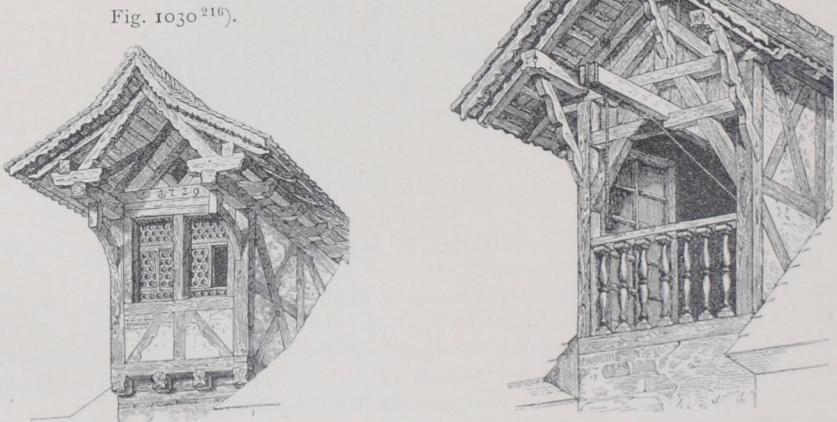
diese sind mit Giebelspitzen bekrönt. In Fachwerk ausgeführte Privathäuser des Mittelalters, z. B. das *Hôtel-Dieu* zu Beaune, wurden gleichfalls mit ähnlichen, ziemlich hübschen Lucarnen geschmückt. In dem bekannten Werke von *Verdier & Cattois*<sup>215)</sup> befinden sich Abbildungen des erwähnten Gebäudes, so wie auch von einem Privathause in Lifieux u. f. w.

Die Baumeister des XV. Jahrhunderts ahmten bei der Construction ihrer Lucarnen manchmal in Holz den Aufbau der massiven nach, wie z. B. am Schlosse von Josselin, d. h. die unteren Fenster derselben fassen unmittelbar auf der Frontmauer und erleuchteten einen bis in das Dach hineinreichenden Raum, die oberen dagegen eine Dachkammer. Fig. 1028<sup>214)</sup> zeigt eine solche Lucarne von einem Hause zu Gallardon in Ansicht und Längenschnitt. Der beide Fensterreihen von einander trennende Streifen ist mit Schiefer bekleidet, mit Blei nur der First und die Giebelspitze; das Dach und die Seitenwände sind gleichfalls mit Schiefer bedeckt, die Oeffnungen mit verglasten Fenstern versehen.

In Deutschland war es besonders Nürnberg, wo die Baumeister, wie Alles, so besonders auch die Dachluken mit der bekannten Freudigkeit am Schmuck künstlerisch ausbildeten, selbst da, wo dieselben von der engen Strafe aus nur wenig oder gar nicht beachtet werden konnten. Fig. 1029 bringt ein solches gekuppeltes Giebfenster, welches im Sockel mit spät-gothischer Maßwerkfüllung verziert ist und bis zur Mauerfront vorfringt. Auf drei Sockel-Consolen stehen in gleicher Anzahl dorische, in Holz gefchnitzte Säulen, welche ein reich decorirtes Consolen-Gebälk tragen. Zwischen ihnen liegen die beiden Rundbogenfenster. Das Dach ist stark geschweift und mit Ziegeln eingedeckt.

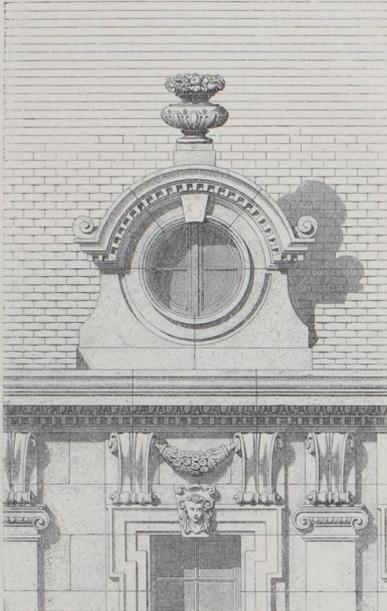
In der Schweiz sind die Lucarnen bei den Fachwerksbauten, abweichend vom Block- und Ständerbau, bei dem sie nicht auftreten, längs der

Fig. 1029.

Fig. 1031<sup>216)</sup>.Fig. 1030<sup>216)</sup>.

215) VERDIER, A. & F. CATTOIS. *Architecture civile et domestique etc.* Paris 1864. Bd. 1, S. 1.

216) Facs.-Repr. nach: GLADBACH, E. G. *Die Holz-Architektur der Schweiz.* 2. Aufl. Zürich 1885. S. 73.

Fig. 1032<sup>206</sup>).

1/50 n. Gr.

Trauffeiten angeordnet und geben mit ihrer dem Hauptgiebel der Gebäude entsprechenden Construction eine reiche Quelle zur malerischen Gestaltung des Aeußeren. Fig. 1030<sup>216</sup>) zeigt eine Dachluke von Hirslanden bei Zürich und Fig. 1031<sup>216</sup>) eine andere von Zug mit der Vorrichtung zum Aufziehen des Heues.

Nach Erfindung der Manfarden-Dächer, welche ursprünglich eben so, wie noch heute, die Benutzung der Dachräume zu Wohnungen möglich machen sollten, war die Herstellung der Lucarnen zu einem dringenden Bedürfnis geworden, und daher finden wir sie in den späteren Jahrhunderten in den mannigfaltigsten Formen und Bauarten, so besonders auch mit runder oder ovaler Oeffnung, Ochsenaugen genannt. Wie zahlreiche andere Beispiele werden uns auch solche in dem bereits genannten Werke von *Sauvageot* geboten, z. B. von einem Hause in Rouen, *Rue St. Patrice*, aus dem XVII. Jahrhundert (Fig. 1032<sup>206</sup>).

Es ist überflüssig, die Entwicklung der Lucarnen noch weiter zu verfolgen, weil im Folgenden, worin auf ihre heute gebräuchliche Construction und Formgebung näher eingegangen werden soll, sich Vieles wiederholen würde.

Nach dem zum Theile früher Gefagten können wir die heute gebräuchlichen Dachfenster in drei Gruppen trennen:

376.  
Gruppierung  
der  
Dachfenster.

a) in solche, deren Vorderwände auf den

Außenmauern der Gebäude errichtet und deshalb meist in Stein hergestellt sind;

b) in solche, welche auf dem Sparrenwerk der Dächer aufrufen und deshalb zumeist aus Holz mit Metall-, Schiefer- oder Dachsteinbekleidung bestehen und

c) in solche, welche gänzlich oder fast ganz in der schrägen Dachfläche liegen und nur aus Metall und Glas zusammengesetzt sind.

#### a) Dachfenster, deren Vorderwände auf den Außenmauern der Gebäude errichtet sind.

Bei diesen Dachfenstern bildet die Vorderfront nur eine in Stein ausgeführte Maske für die wie das Dachwerk hergestellte Nische, welche das eigentliche Fenster mit dem Dachraume verbindet. Je nachdem das Dach eine steilere oder flachere Neigung hat, wird diese Verbindung sich mehr oder weniger geltend machen und kann bei flachen Dächern, welche zufällig wegen der freien Lage des Gebäudes sichtbar sind, fogar das Dach verunstalten. Deshalb finden die Dachfenster dieser ersten und auch die der später zu beschreibenden zweiten Art hauptsächlich bei steilen und besonders bei Manfarden-Dächern Anwendung, während die dritte Gattung gerade für flache Dächer geeignet ist.

377.  
Allgemeines.

Wenn auch die maskierende Vorderwand am häufigsten gänzlich aus Stein hergestellt wird, finden sich bei Fachwerkbauten doch auch andere Materialien vertreten, und deshalb kann man unterscheiden:

378.  
Eintheilung.

- 1) Dachfenster mit massiver Vorderwand,
- 2) Dachfenster in Eisen-Fachwerkbau und
- 3) Dachfenster in Holz-Fachwerkbau.

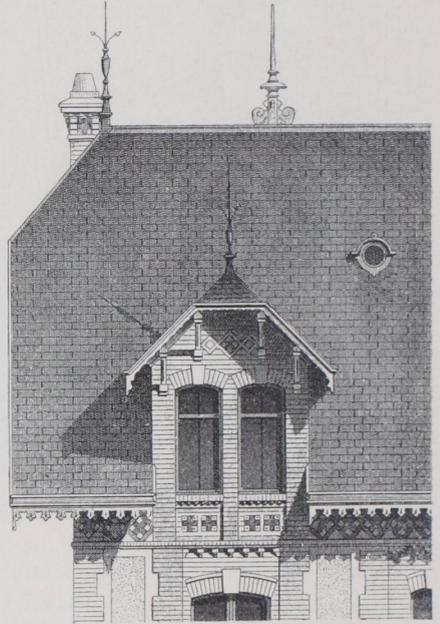
## 1) Dachfenster mit maffiver Vorderwand.

379.  
Anordnung  
der  
Dachrinne.

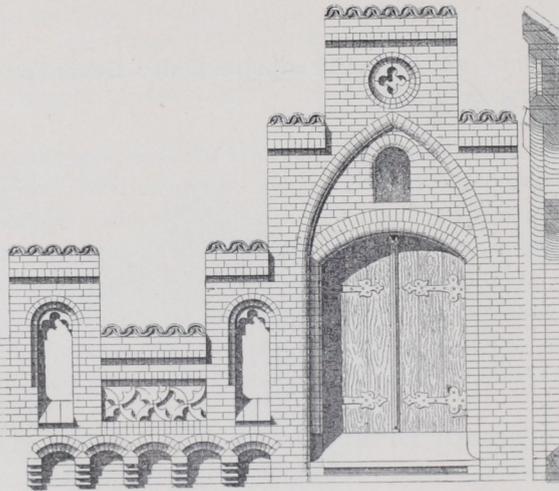
Beim Entwerfen solcher Dachfenster ist von vornherein auf die Lage der Dachrinnen Rücksicht zu nehmen. Am günstigsten werden dieselben vor den Fenstern vorübergeführt; denn wenn auch nur zwei der letzteren in einer Gebäudewand angeordnet sind, würde die zwischen ihnen liegende Dachrinne abgeschnitten sein und eines besonderen Abfallrohres bedürfen, welches sich nicht immer in einer dem Schönheitsgefühl entsprechenden Weise anbringen läßt. Bei der gothischen Architektur besonders wird sich die Unterbrechung der Dachrinnen jedoch nicht immer vermeiden lassen, und dann ist man entweder zur Abführung des Niederschlagswassers in besonderem Abfallrohre oder dazu genöthigt, die Dachrinne in einer Rohrleitung durch das Mauerwerk oder innerhalb der Nische an letzterem entlang fortzuleiten, was bei nicht genügender Weite des Rohres Rückstau oder Verstopfung und dann Ueberfluthung des Dachraumes und der darunter befindlichen Stockwerke veranlassen kann.

380.  
Construction.

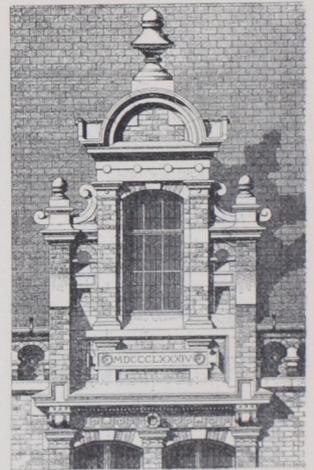
Die Seitenwände der Nische werden bei hölzernem Dachstuhl auf der Balken-

Fig. 1033<sup>217)</sup>.

1/100 n. Gr.

Fig. 1034<sup>218)</sup>.

1/80 n. Gr.

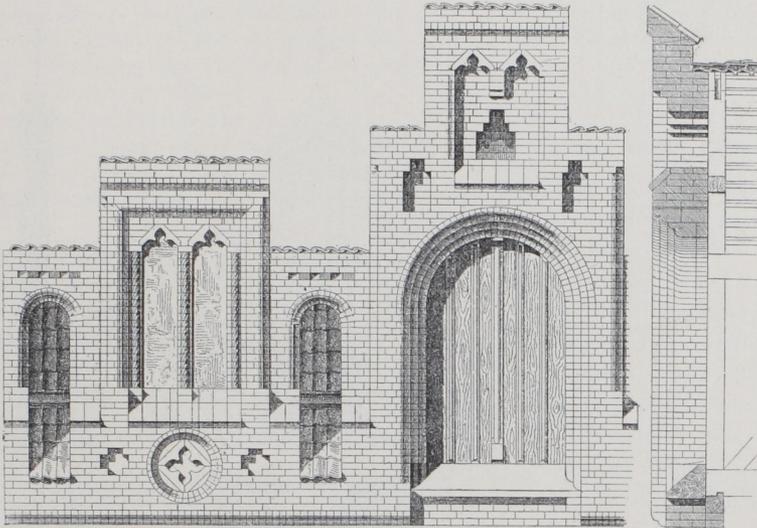
Fig. 1035<sup>219)</sup>.

1/100 n. Gr.

217) Fac.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1877, Pl. 458, 477, 483; 1878, Pl. 526.

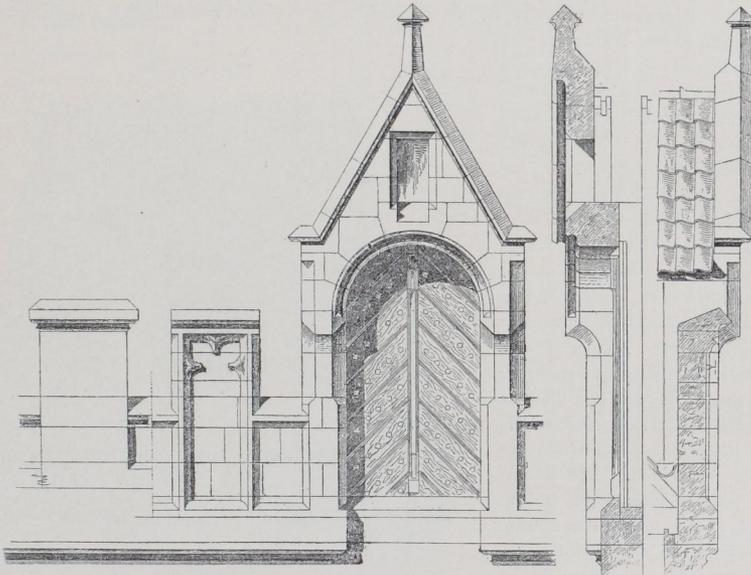
218) UNGEWITTER, G. G. *Details für Stein- und Ziegel-Architektur in romanisch-gothischem Stile.* Berlin. Taf. 8, 10, 45.

219) Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1864, Pl. 60; 1865, Pl. 55, 56; 1866, Pl. 21; 1886, Pl. 46; 1887, Pl. 62.

Fig. 1036<sup>218)</sup>.

1/80 n. Gr.

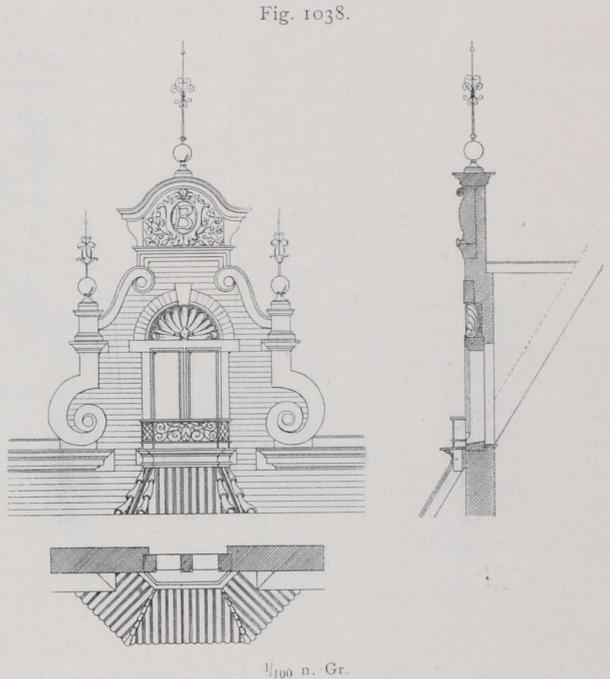
lage und gewöhnlich in Fachwerk errichtet, welches ausfen gefchalt und mit dem Dachdeckungsmaterial, also meistens mit Schiefer und Zink, selten mit Dachsteinen verkleidet wird, weil sich letztere an einer lothrechten Wand schwer anheften lassen<sup>220)</sup>.

Fig. 1037<sup>218)</sup>.

1/80 n. Gr.

<sup>220)</sup> Siehe darüber auch Art. 75 (S. 78) u. 281 (S. 240).

Soll der Dachraum warm fein, so empfiehlt es sich, die Fachwände mit einem leichten, porösen Stoff, also rheinischen Schwemmsteinen, Korksteinen u. f. w., auszufüllen oder die zwischen beiderseitiger Bretterchalung befindlichen Hohlräume mit Häckfel, Lohe u. dergl. auszufüllen, was aber die Feuergefahr vermehrt und auch das Einnisten von Ungeziefer begünstigt. Die Sparren des Daches müssen, so weit die Nische reicht, selbstverständlich ausgewechselt werden. Der Wechsel ist, wenn eine Firstpfeife zur Unterstützung der kurzen Nischensparren für nöthig gehalten wird, zum Auflager für dieselbe zu benutzen, während ihr anderes Ende feinen Stützpunkt im Mauerwerk des Dachfensters findet.



$\frac{1}{100}$  n. Gr.

Als Beispiele von ausgeführten Dachfenstern seien zunächst einige in Ziegel-Rohbau gegeben.

381.  
Dachfenster  
in Ziegel-  
Rohbau.

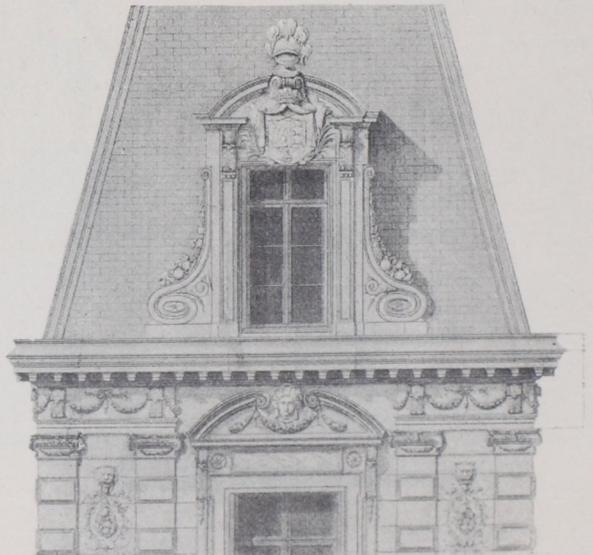
Fig. 1033<sup>217)</sup> zeigt ein gekuppeltes Fenster einfachster Gestalt von der Villa Marguerite zu Houlgate. In der Fläche der Außenmauer gelegen, durchschneidet es das weit vorspringende Dach und somit auch die Traufrinne, deren Wasser in der Ecke des anstoßenden Vorbaues, so wie an der auspringenden Gebäudeecke in leichter Weise abgeführt werden kann.

Fig. 1034 u. 1036<sup>218)</sup> geben zwei Lukenaufbaue nach Ungewitter in Verbindung mit einem Zinnenkranze aus Backstein und mit Sohlbank aus Granit. Diese Luken oder Dacherker fanden früher besonders häufig zum Zweck des Herausziehens schwerer Lasten Anwendung, welche in den Dachräumen der Häuser gelagert werden sollten. Dieselben werden, selbst wenn die Symmetrie darunter leiden sollte, über den Pfeilern, nicht über den Fenstern angeordnet, um das Herausziehen der Gegenstände vor letzteren zu vermeiden. Die Rinnen sind hinter dem Zinnenkranze entlang geführt und werden durch den Lukenaufbau unvermeidlich unterbrochen.

382.  
Dachfenster  
in Werk- und  
Backstein-  
ausführung.

Fig. 1035<sup>219)</sup> veranschaulicht die Lucarne über einem gekuppelten Fenster an einem Wohnhause in Amiens. Die Ausführung ist zum Theile in Haufstein,

Fig. 1039<sup>219)</sup>.

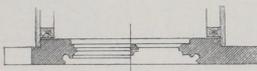
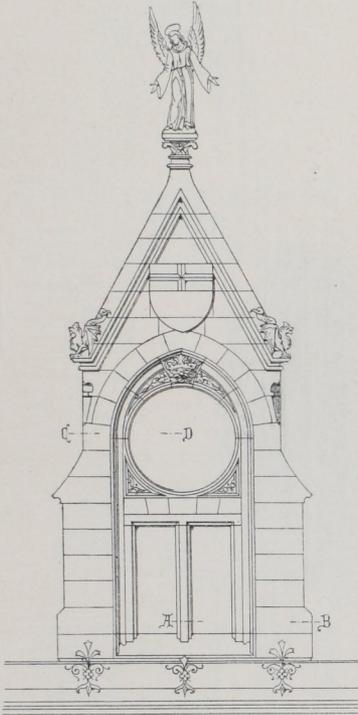


$\frac{1}{100}$  n. Gr.

zum Theile in Backstein erfolgt. Das Hauptgesims trägt die Dachrinne, welche auch hier durch die Lucarne durchschnitten wird, die fogar mit ihren Eckpfeilern noch über die Wandfläche des Gebäudes vortritt, so daß sich das Hauptgesims an diesen todtläuft. Die Rinne endet in unschöner Weise an der Lucarne. Da der mittlere Aufbau der letzteren das Dachwerk der Nische hoch überragt, ist eine Verankerung desselben mit dem Dachstuhl des Gebäudes angebracht, um das Herunterstürzen in Folge der Angriffe des Sturmes zu verhindern.

Das Gleiche läßt sich von dem Dachfensteraufbau in Fig. 1038 sagen, welcher dem Wohnhaufe *Beckerath* in Crefeld (Arch.: *Kayfer & v. Großheim*) angehört. Das Hauptgesims mit der Rinnenanlage ist durch das gekuppelte Fenster der Lucarne unterbrochen und trägt mit beiden Enden nur noch die den Aufbau begrenzenden großen Voluten. Das Fenster liegt über einem Erker, dessen Dach, mit Falzziegeln eingedeckt, von einem zur Aufnahme von Gewächsen dienenden, mit Gitterwerk eingefassten hölzernen Gesimse bekrönt ist.

Fig. 1040.

 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

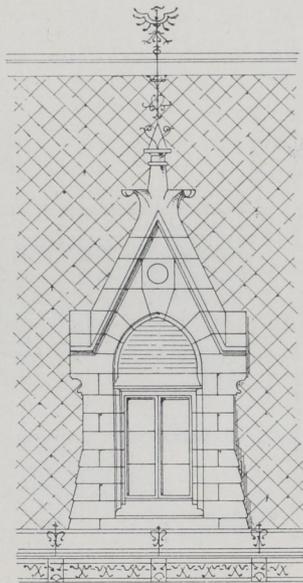
ist die Lucarne in solchem allein gearbeitet. Der freie Raum über dem Fenster ist mit dem Wappen des Herzogs auf mit Helmzier bekröntem Schilde ausgefüllt. Die Rinne ist an der Lucarne außen vorübergeführt.

Fig. 1042<sup>219)</sup> zeigt zwei einfachere, in Grobkalk hergestellte Lucarnen vom *Tribunal de commerce* in Paris, deren Form sich auch für die Ausführung in Zink außerordentlich eignen würde. Die reich verzierte Dachrinne ist, wie aus dem Durchschnitt zu ersehen, außen unterhalb der Fenster angebracht; die Seitenwände und die Decke im Inneren sind mit Holztafelung bekleidet.

Fig. 1043 giebt die Ansicht, den Grundriß und den Schnitt eines Dachfensters am Wohnhaufe *Hirshler* in Berlin (Arch.: *Kayfer & v. Großheim*). Das Fenster baut sich auf einer Brüstung über dem

Fig. 1037, 1040 u. 1041 stellen einige einfachere, gothische Lukenbauten in Haufein dar. Fig. 1037, eine Windeluken in gezinnetem Gesimse, ist dem schon angeführten Werke von *Ungewitter*<sup>218)</sup> entnommen; der die Lukenöffnung schließende Rundbogen ist, wie aus dem Durchschnitt ersichtlich, übergekragt.

Fig. 1041.

 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

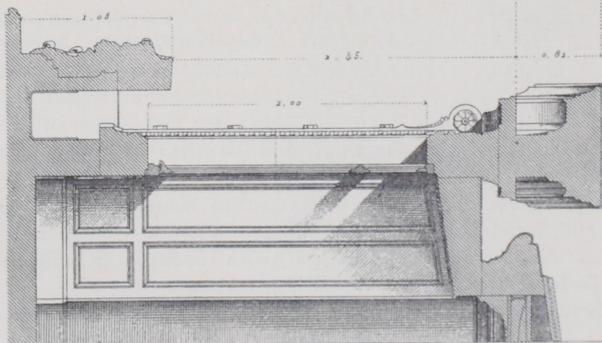
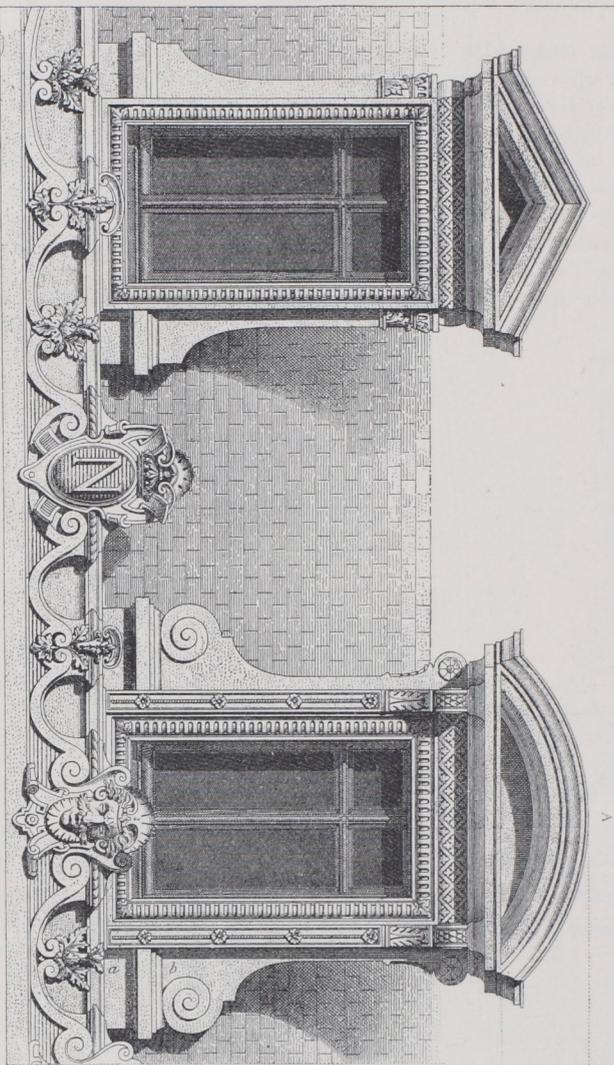
vor dem Lucarnenmauerwerk vorübergeführt.

Fig. 1039<sup>219)</sup> stellt die Lucarne über dem mittleren Vorbau des dem *Duc de Trévise* gehörigen Schlosses zu Seceaux dar, im Stil *Ludwigs XIII.* erbaut. Während die Flächen der Fassade mit Backsteinen verblendet und hier nur Gesimse und Fenstereinfassungen in Werkstein ausgeführt sind,

383.  
Gothische  
Luken  
in Haufein.

384.  
Renaissance-  
Dachfenster  
in Haufein.

Fig. 1042 219).



$\frac{1}{160}$  n. Gr.

Hauptgesimse auf, welche auch die Dachrinne zu tragen hat. Die Ausführung des Fensters könnte eben so gut in Hautfein, wie in Zink erfolgen.

Fig. 1046 veranschaulicht die Lucarne vom Wohnhause *Joseph* in Berlin (Arch.: *Kayser & v. Großheim*). Die beiden gekuppelten Fenster sind durch eine Archivolte überspannt und durch zwei das Gebälk tragende, jonische Pilaster mit Confolen flankirt. Die Construction der Nische ist aus dem Schnitt zu ersehen.

Auch Fig. 1045, die Lucarne vom Wohnhause *J. M. Farina* in Cöln (Arch.: *Rafschdorff*), hat ein gekuppeltes, jedoch geradlinig abgeglichenes Fenster. Der rundbogige, wappengeschmückte Giebelabschluss

Fig. 1043.

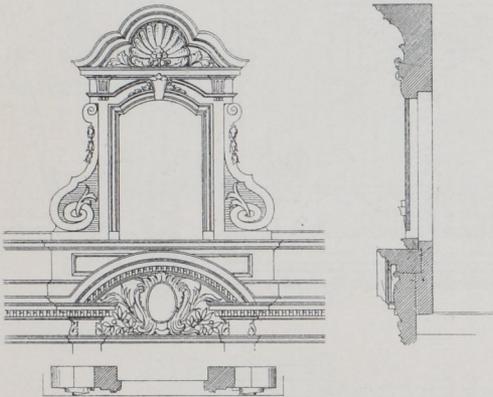


Fig. 1044.

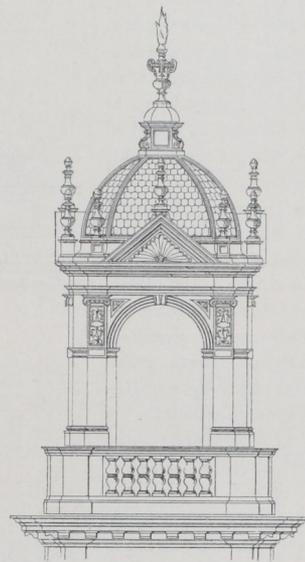
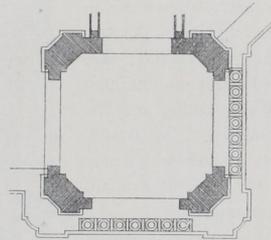
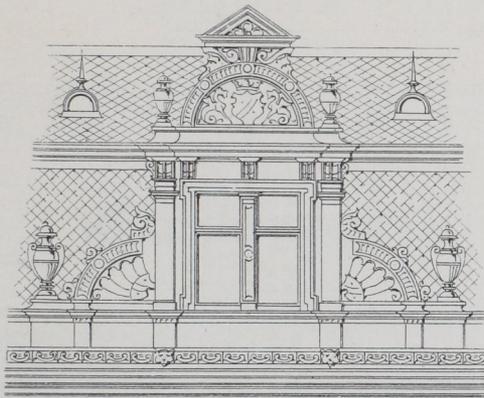


Fig. 1045.



$\frac{1}{100}$  n. Gr.

ist von einem kleinen Giebel dreieck bekrönt. Der ganze Aufbau ist durch Vasen belebt, die Dachrinne vor demselben vorbeigeführt.

In Fig. 1047 u. 1048 sehen wir zwei von *Kyllmann & Heyden* entworfene Dachfenster, das erstere von der Kaiser-Galerie (Passage) in Berlin, das zweite von der Villa Albrechtshof daselbst, beide mit rundbogigen, gekuppelten Fenstern. Die Karyatiden der Passagen-Dachfenster sind von *Hundrieser* modellirt. Die Dachrinne liegt, in nicht schöner Weise sichtbar, über der Balustrade. Damit sich die kleinen Baluster unterhalb der Fenster vom Hintergrunde gut abheben, ist derselbe mit geschwärzten Glascheiben bekleidet.

Aus Fig. 1049<sup>219</sup>) ist eine zweistöckige Lucarnen-Anlage ersichtlich, welche einem Wohnhause in der *Avenue Kléber* zu Paris angehört. Das untere Stockwerk enthält in der Mitte zwei sehr schlanke, ge-

kuppelte, rundbogige Fenster, begrenzt von zwei korinthischen Säulen, außerhalb derselben zwei wesentlich kleinere, geradlinig abgeschlossene Fensteröffnungen. Ueber dem von den korinthischen Säulen gestützten Gebälk baut sich das obere Stockwerk auf, welches nur ein kleines rechteckiges Fenster enthält.

Die in Fig. 1044 mitgetheilte Lucarne vom Wohnhaufe *Joseph* in Berlin (Arch.: *Kayser & v. Großheim*) ist wie ein Thürmchen mit achtseitiger Kuppel ausgebildet. Dieselbe liegt, wie der Grundriß zeigt, an dem auspringenden, stumpfen Winkel des Gebäudes, so daß zwei ihrer Seiten die Außenfront bilden, die dritte den Anschluß an den Bodenraum vermittelt, während die vierte rechtwinkelig zur Hauptfront des Gebäudes angeordnet ist.

In Fig. 1050, 1051 u. 1052 sind drei theils runde, theils eirunde Dachfenster dargestellt, welche, wie bereits erwähnt, auch mit dem Namen »Ochsenaugen« bezeichnet werden. Fig. 1050<sup>210</sup>, vom *Tribunal de commerce* in Paris, hat ein rundes Fenster, rechteckig eingerahmt, wie wir diese Umrahmung in ähnlicher Weise häufig bei Gemälden finden. Das Ganze trägt ein Giebeldreieck und ist von ein Paar Hermen mit Löwenköpfen flankirt.

Fig. 1051 vom Wohnhaufe *Hirschler* in Berlin, und Fig. 1052 von einem Clubhaufe daselbst (beide von *Kayser & v. Großheim*) haben ovale Fenster in wesentlich reicherer Ausführung. Um die Fenster öffnen zu können, macht man sie, wie die Droffelklappen, um eine wagrechte Achse drehbar, doch so, daß sie in geöffnetem Zustande nicht ganz wagrecht,

Fig. 1046.

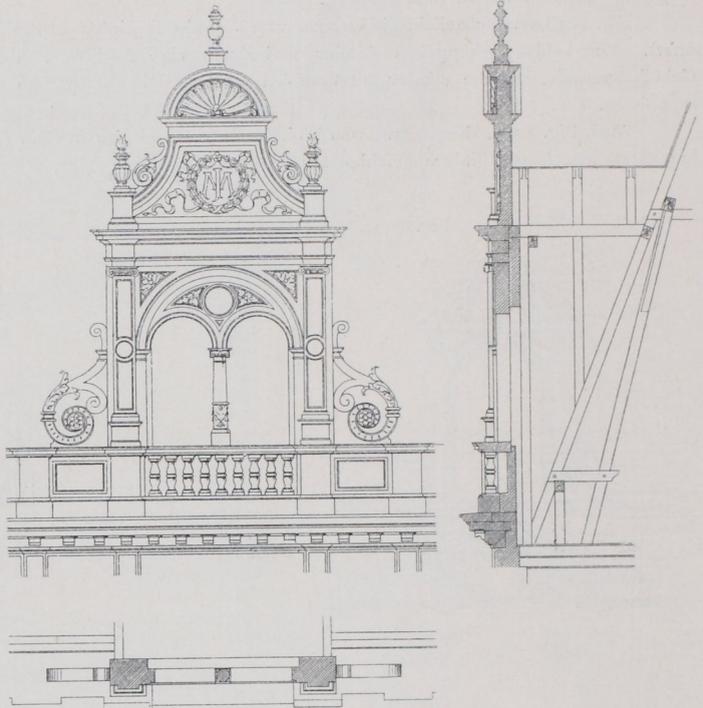
 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

Fig. 1047.

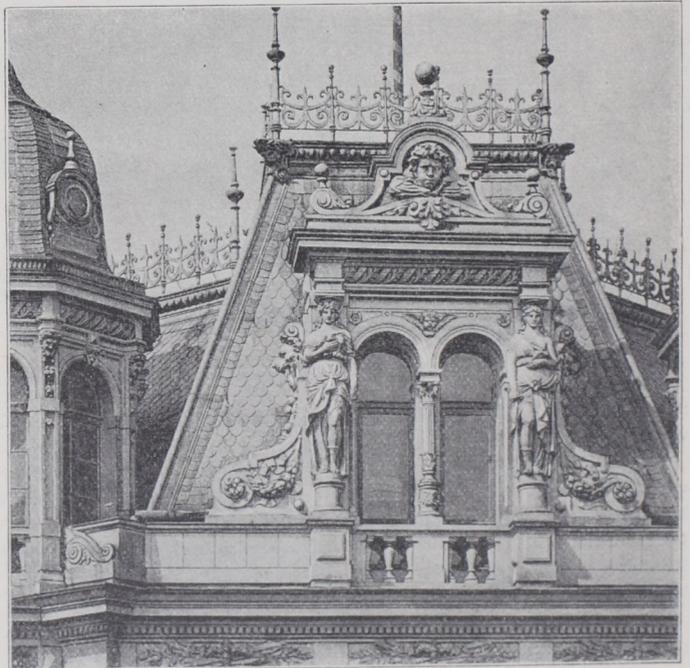
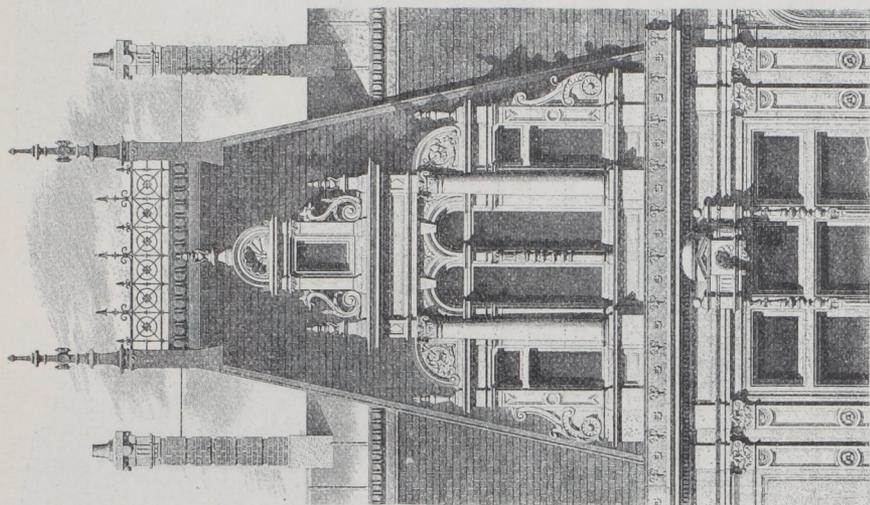


Fig. 1049 <sup>219</sup>.



1/100 n. Gr.

Fig. 1048.

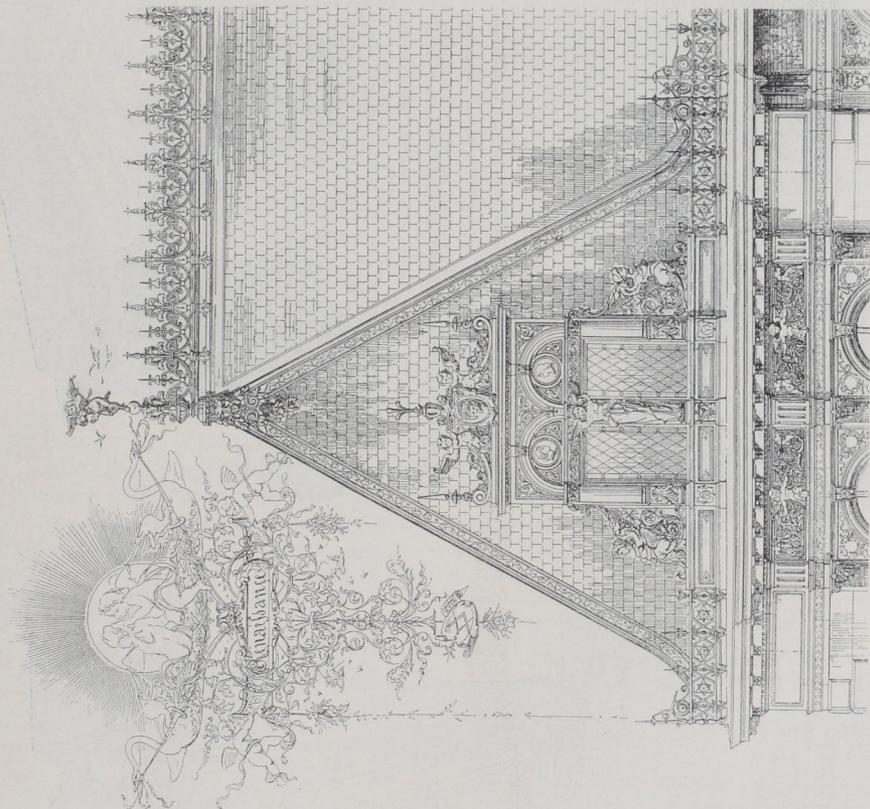
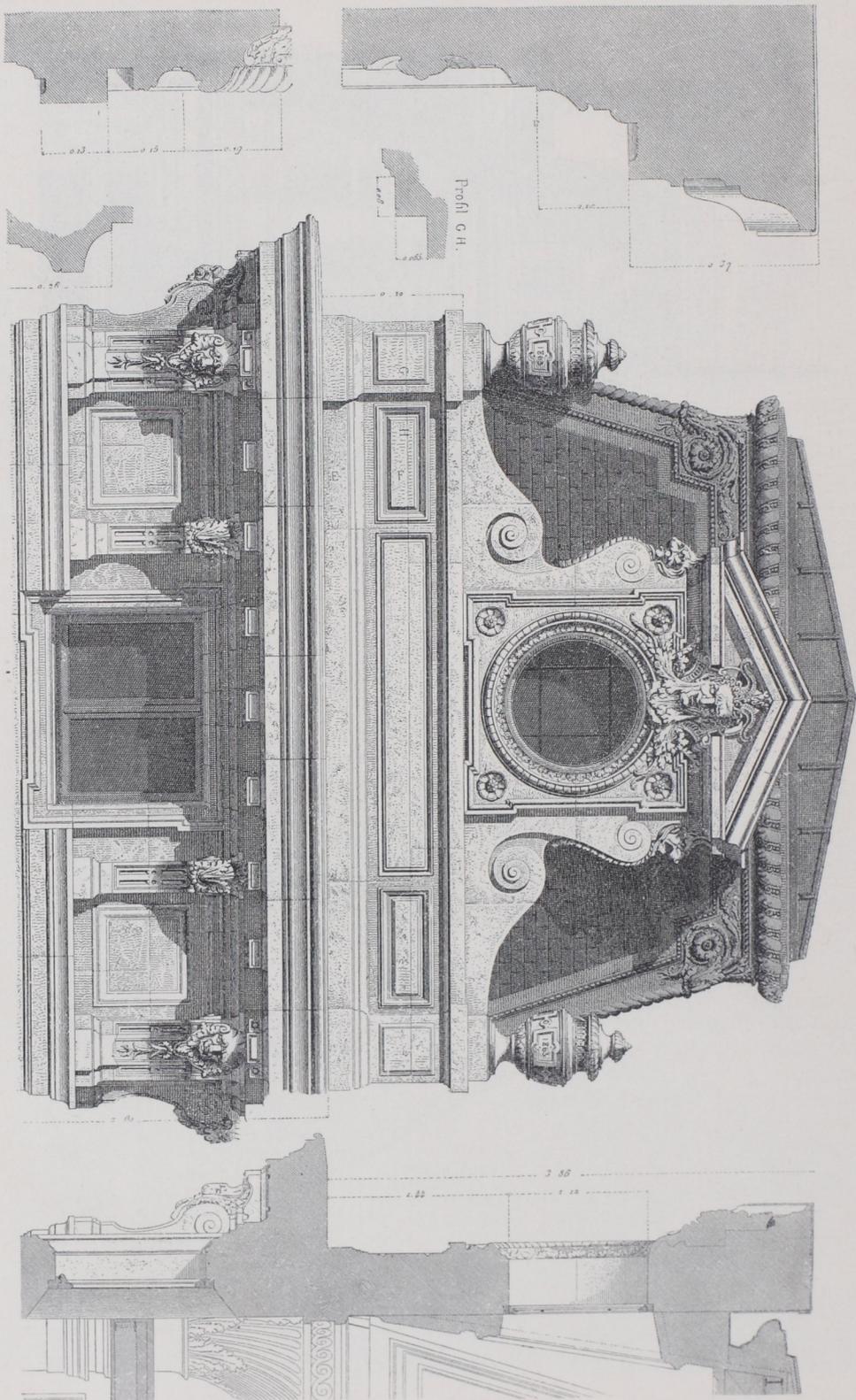


Fig. 1050\* 219.



1/20 n. Gr.

Fig. 1051.

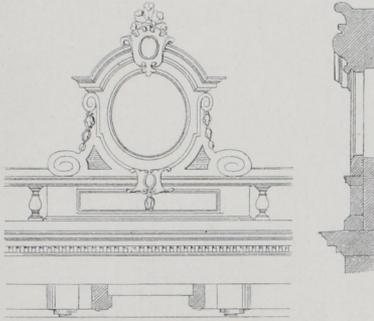
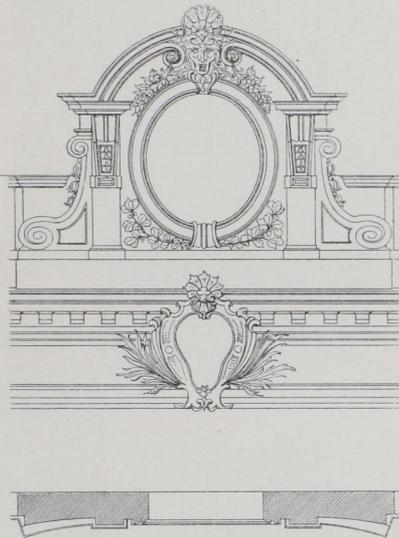


Fig. 1052.



$\frac{1}{100}$  n. Gr.

blendsteinen ausgesetzt, das Dach mit Falzziegeln eingedeckt, welche ein hell, dunkelgelb und braun gefärbtes Muster bilden.

Weit reicher noch ist die Lucarne decorirt, welche nach Fig. 1055 u. 1056<sup>217)</sup> bei demselben Gebäude zur Aufnahme der Fabrikuhr dient. Auf Schmiedeeisernen, mit Rankenwerk verzierten Confolen baut sich unterhalb des Hauptgesimses diese Lucarne über die Gebäudefront heraus, so daß sich das Gesims daran todtläuft und dessen Terracotta-Schmuck friesartig herumgeführt ist. Das lambrequinartige Blech, welches die weit überstehenden eisernen Sparren vorn abschließt, ist confolenartig an beiden Seiten der Lucarne bis unter den vorspringenden Giebelabschluss hoch geführt. Die Seitenfelder enthalten zwei gekuppelte, rundbogige Nischen, welche der Dachneigung entsprechend unten abgetreppet sind. Das Zifferblatt ist in reichster Weise in bunter, emailirter Terracotta hergestellt, das Dach wieder mit getönten Falzziegeln abgedeckt.

fondern nach außen etwas geneigt stehen, damit das etwa darauf fallende Regenwasser dorthin abfließen kann.

Zum Schluß dieses Artikels sei noch auf eine Verbindung von Lucarnen mit dem eisernen Aufbau eines photographischen Ateliers hingewiesen, wie sie Fig. 1053<sup>221)</sup> veranschaulicht. Das Atelier liegt zwischen den beiden Lucarnen, welche Empfangsräume u. s. w. enthalten. Die Anlage, vom Stephanshof in Wien, ist von Thienemann ausgeführt.

## 2) Dachfenster in Eisen-Fachwerkbau.

Der Eisen-Fachwerkbau ist etwa in der zweiten Hälfte der siebenziger Jahre entstanden<sup>222)</sup> und daher überhaupt noch nicht allzu häufig angewendet worden. Besonders selten finden wir ihn aber in Verbindung mit Dachfenstern, und es ist deshalb gerechtfertigt, wenn hier nur zwei Beispiele einer solchen Ausführung geboten werden, die noch dazu einem und demselben Gebäude entnommen sind.

Fig. 1054<sup>217)</sup> zeigt die Construction, Vorder- und Seitenansicht eines solchen Dachfensters mit Eisengerippe von der *Ufne Menier* zu Noisiel. Wie beim ganzen Gebäude, so ist auch das Gerippe dieser Lucarne mit bunten Ver-

385.  
Dachfenster  
in Eisen-  
Fachwerkbau.

221) Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1887, Bl. 53.

222) Siehe darüber Theil III, Band 2, Heft 1 (Abth. III, Abfchn. 1, A, Kap. 8) dieses »Handbuches«.

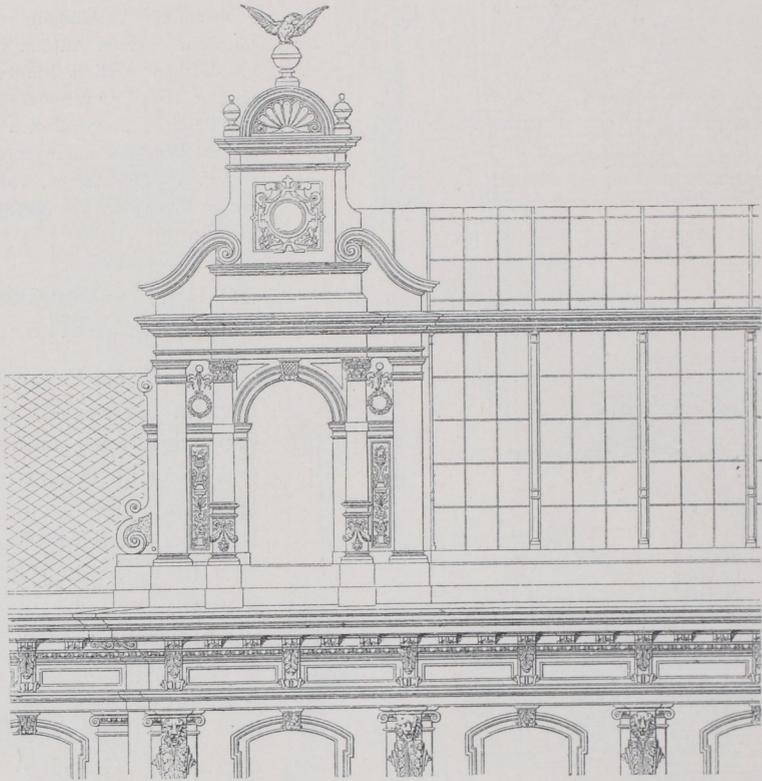
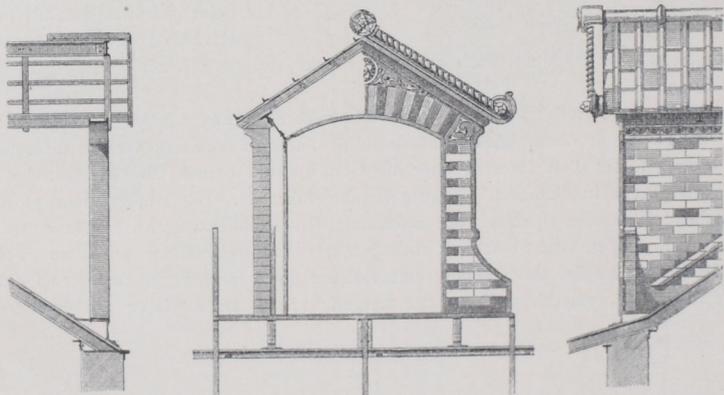
Fig. 1053 <sup>221</sup>).Fig. 1054 <sup>217</sup>).
 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

Fig. 1055<sup>217</sup>).

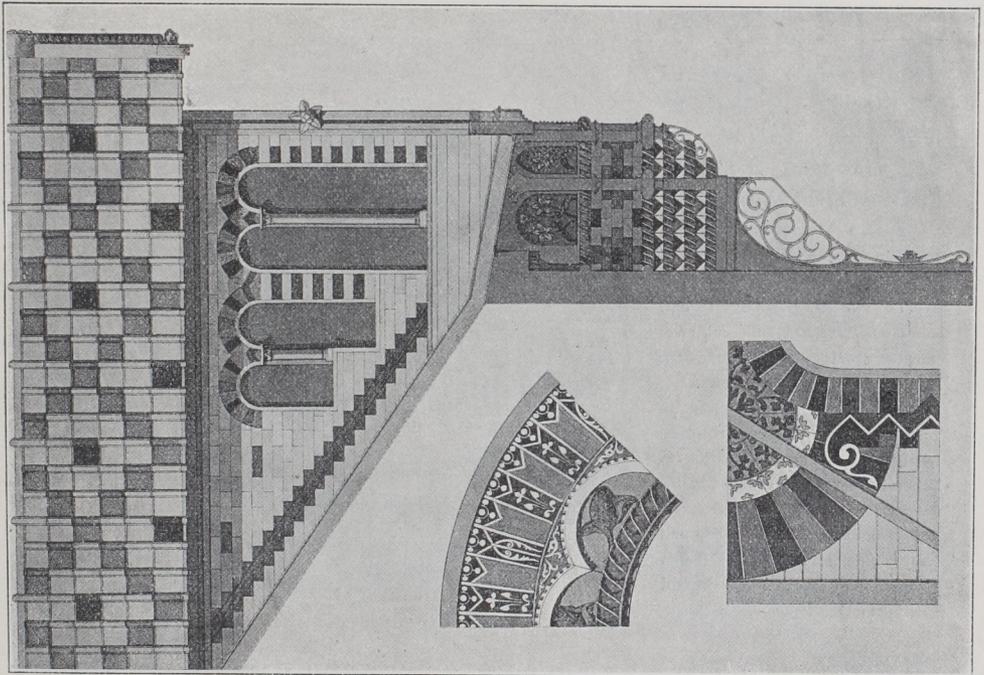
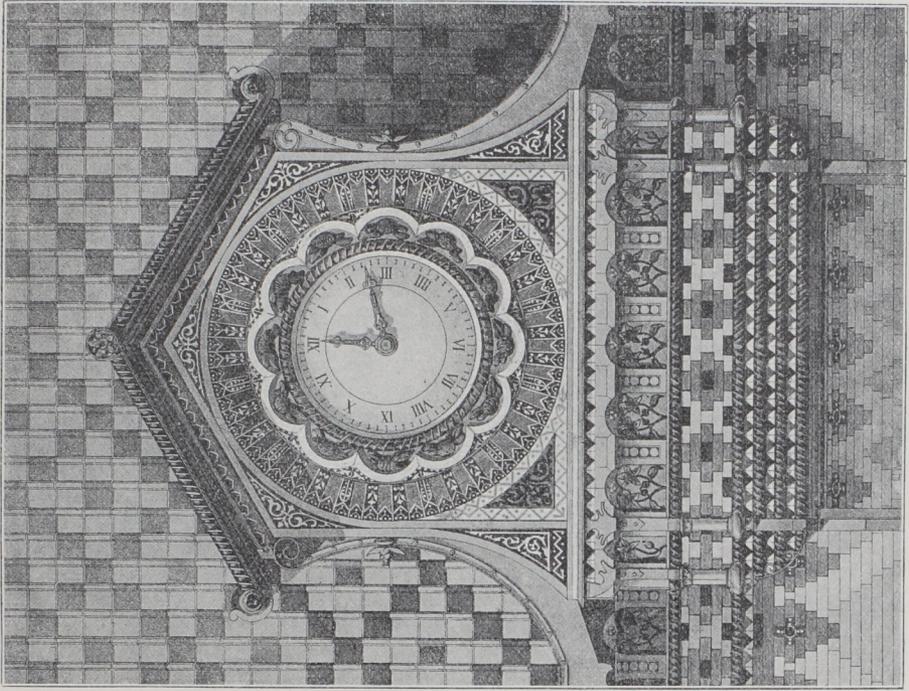


Fig. 1056<sup>217</sup>).



## 3) Dachfenster in Holz-Fachwerkbau.

386.  
Allgemeines.

Der Holz-Fachwerkbau wird leider durch die feuerpolizeilichen Vorschriften von Jahr zu Jahr mehr beschränkt. Wenn auch die steinernen Gebäude ein viel stattlicheres und häufig auch vornehmeres Aussehen haben, so fehlt ihnen doch meistens die Zierlichkeit und der malerische Reiz, welche in so hohem Grade unseren Fachwerkbauten anhaften. Gerade deswegen werden z. B. unsere alten rheinischen und Moselfstädte von so vielen Architekten und Malern zum Zielpunkt ihrer Ausflüge gewählt.

387.  
Dachfenster  
in Fachwerk  
auf massiven  
Gebäuden.

Selbst auf sonst gänzlich in Stein ausgeführten Gebäuden wird ein Dachfenster oder Erker, in Fachwerkbau hergestellt, schon durch den Farbenwechsel zur Belebung der Façaden beitragend und ihre malerische Wirkung erhöhend.

Aus diesem Grunde hat auch *Raschdorff* beim Wohnhause *Wessel* in Bielefeld (Fig. 1057) einen solchen Lucarnen-Aufbau in Holz-Fachwerk auf sonst massivem Gebäude angeordnet; die Fache sind mit Backsteinen ausgesetzt und unverputzt geblieben. In solchen Fällen macht die Anlage der Dachrinnen gar keine Schwierigkeiten, weil sie bei dem großen Unterschiede der Mauerstärken leicht an der Fachwerkwand vorübergeführt werden können.

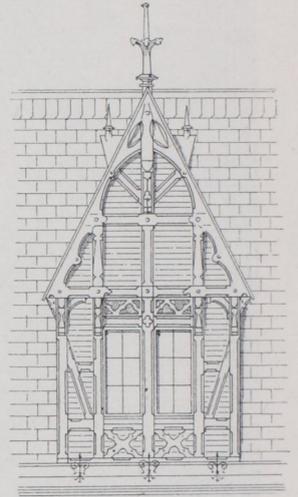
388.  
Dachfenster  
in Fachwerk  
auf Fachwerk-  
gebäuden.

Bei reinen Fachwerkgebäuden werden derartige Dachfenster jedoch häufig nach vorn übergekragt, wie dies auch zur Erzielung einer größeren Schattenwirkung und malerischeren Reizes mit den einzelnen Stockwerken geschieht.

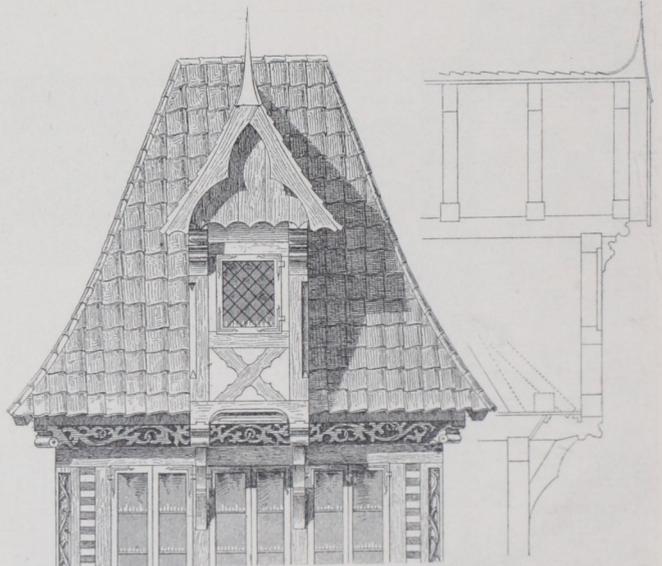
Ein kleines, derart behandeltes Dachfenster zeigt z. B. Fig. 1058, dem unten genannten Werke von *Ungewitter*<sup>223)</sup> entnommen, welches sich auf zwei vorgekragten, mit Kopfbändern unterstützten Balken aufbaut.

In Fig. 1059<sup>223)</sup> finden wir einen eben solchen größeren Ausbau. Um den Fußboden innerhalb des vorgebauten Theiles des Erkers warm zu halten, ist es zweckmäßig, die zwischen den Kopfbändern liegenden freien Flächen der Decke in irgend einer Weise nach außen abzu-

Fig. 1057.



1/100 n. Gr.

Fig. 1058<sup>223)</sup>.

1/50 n. Gr.

<sup>223)</sup> Facf.-Repr. nach: UNGEWITTER, G. G. Vorlegeblätter für Holzarbeiten. 2. Aufl. Leipzig. Bl. 21, 38, 41, 42.

Fig. 1060 223.

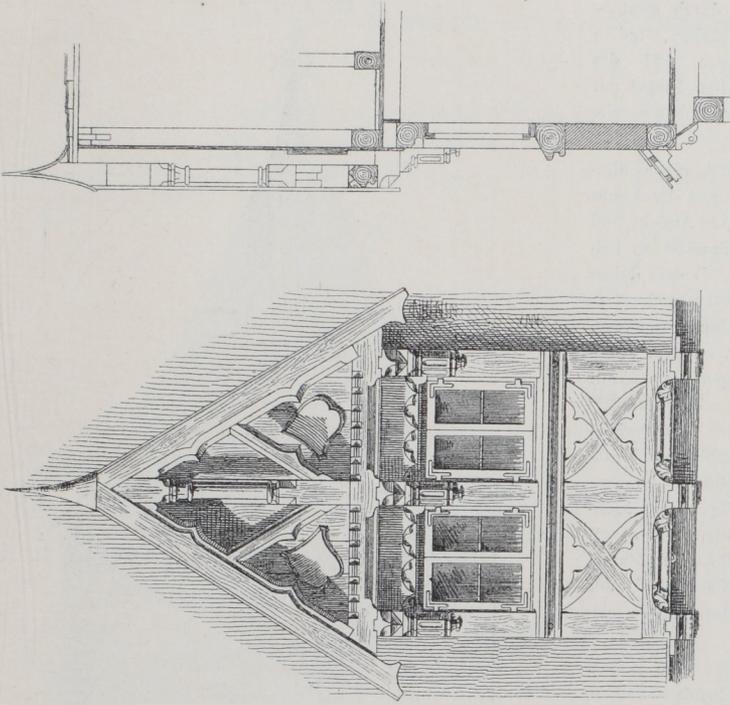


Fig. 1061 223.

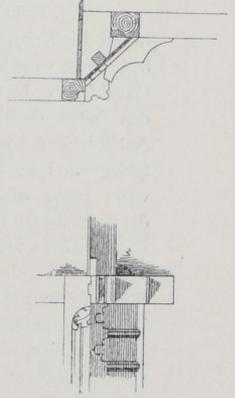
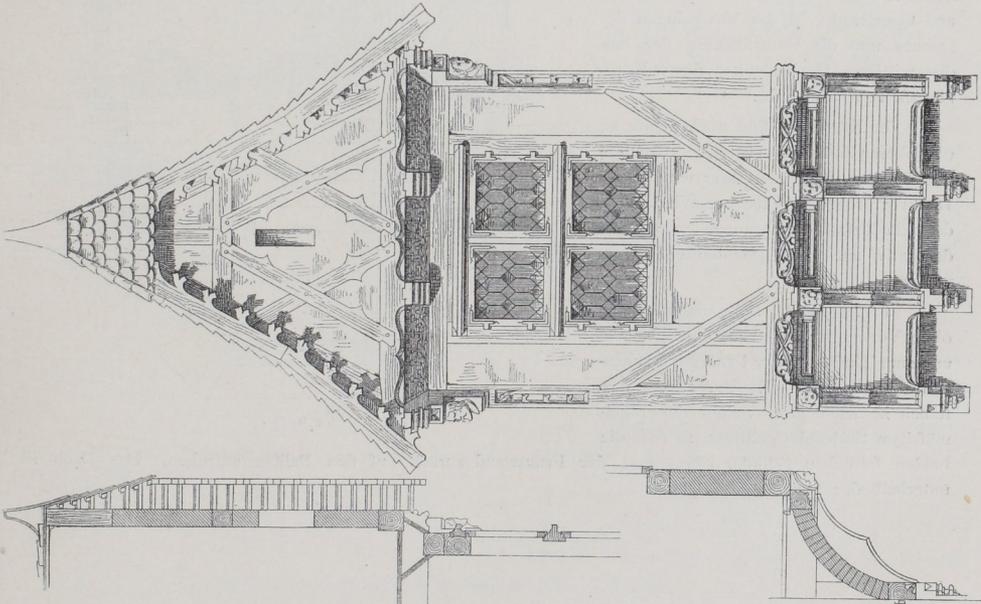


Fig. 1059 223.



1/50 n. Gr.

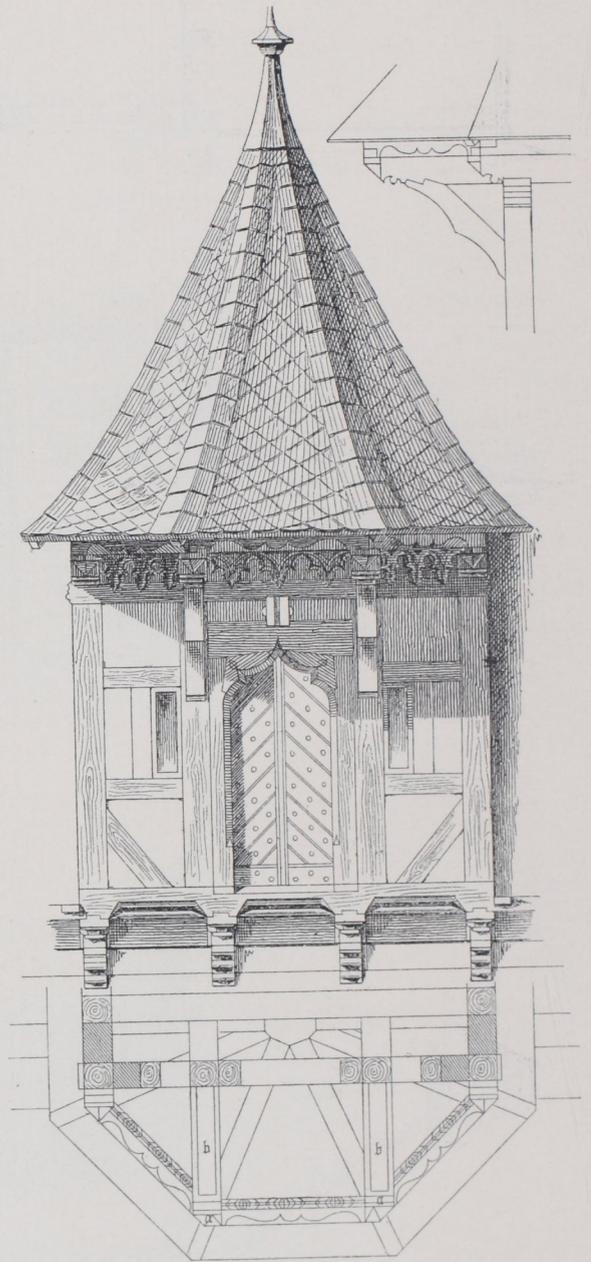
schließen. Hier ist dies durch gewölbartige Ausmauerung geschehen, indem zwischen die Balkenköpfe und das untere Ende der Klebpfofen Riegel mit Verfatzung eingesetzt sind, zwischen welche sich die Bogen spannen.

Fig. 1060<sup>223</sup>) bietet einen ähnlichen Dachbau, welcher auf der Dachbalkenlage vorgekragt ist, in Ansicht und Querschnitt. Das Dach schneidet an beiden Seiten desselben ab, so daß dessen Aufschieblinge vor die Wandflucht vorspringen. Dies läßt sich nur vermeiden, wenn man, wie in Fig. 1058 u. 1059, die Balkenenden hervorstrecken läßt und mit Kopfbändern unterstützt. Fig. 1061<sup>223</sup>) verdeutlicht eine solche Abänderung. Statt der in Fig. 1059 erfolgten Einwölbung unterhalb des Fußbodens im Vorbau ist hier eine schräge, mit Mafswerk verzierte Verchalung von gespundeten Brettern zwischen dem Rahmholz des Fachwerkgebäudes und der Brüstungschwelle des Dachfensters eingesetzt.

Fig. 1062<sup>223</sup>) zeigt eine Windeluken auf wenig vorstehenden Balken, deren Vorderwand zwar gerade, deren Dach jedoch nach drei Seiten des regelmäßigen Achteckes vorgekragt ist, um einen Schutz für den darunter befindlichen Ausleger zu bilden. Im Grundriß und Querschnitt ist das Vorspringen des Daches und die Unterstützung der beiden mittleren Deckenbalken durch Kopfbänder veranschaulicht.

In Nürnberg sind noch heute an den alten Gebäuden zahlreiche derartige Beispiele zu finden. Später wird dieser Dachvorsprung, welcher bei Windelucken dem Bedürfnis entsprungen war, rein decorativ auch bei Dachfenstern angewendet.

Fig. 1063<sup>223</sup>) stellt endlich einen ohne Vorkragung über Ecke stehenden und zum Theile auf der Frontwand ruhenden Aufbau dar. Die Vorderseite desselben ist nach zwei Seiten des regelmäßigen Sechsecks gebildet, so daß die beiden seitlichen Ständer etwas von der Frontwand zurück auf den Balken aufrufen. Das Dach ist unterhalb der Lucarne durchgeführt.

Fig. 1062<sup>223</sup>).

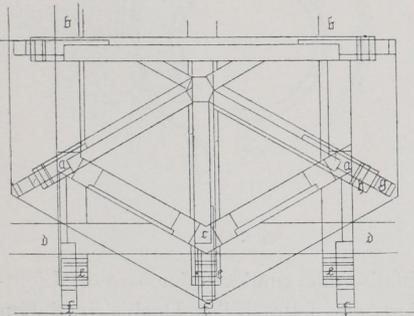
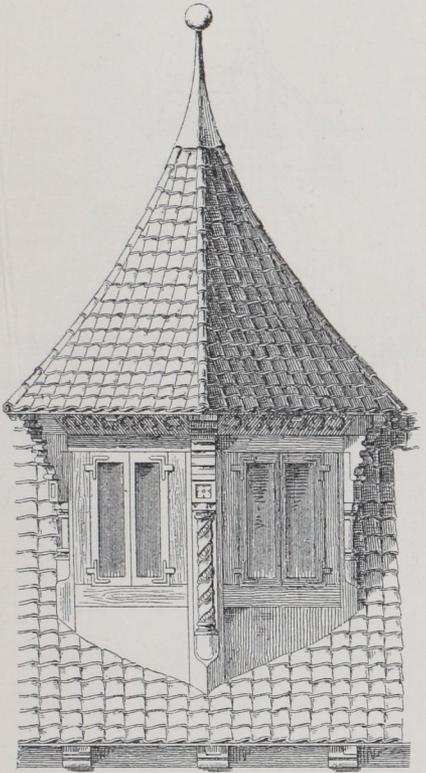
1/50 n. Gr.

unterhalb der Lucarne durchgeführt. Das Dach ist unterhalb der Lucarne durchgeführt.

## b) Auf dem Sparrenwerk aufruhende Dachfenster.

(Dachluken und Dachgaupen.)

Auch diese Dachfenster, die naturgemäß in wesentlich kleineren Abmessungen, wie die im Vorhergehenden beschriebenen, üblich sind, dienen nicht allein zur Lüftung und Beleuchtung der Dachräume, sondern in den meisten Fällen auch zur

Fig. 1063<sup>223)</sup>.

1/50 n. Gr.

389.  
Allgemeines.

Belebung der öden Dachflächen. Eine Auswechslung der Sparren ist nur bei Dachfenstern von sehr geringen Abmessungen zu umgehen und schon deshalb unvermeidlich, um für die Fenster im Wechsel eine feste Sohlbank zu gewinnen, wenn nicht zufällig statt dessen eine Pfette vorhanden ist. Der Aufbau dieser Dachfenster auf den dünnen Sparren erfordert eine große Leichtigkeit derselben, weshalb sie hauptsächlich aus Zink (die größeren über einer Bretterschalung mit Holzgerippe), oder aus

Holz mit Metall-, Ziegel- oder Schieferdeckung, oft auch mit Verkleidung der lothrechten Wände mit solchen Materialien, hergestellt werden.

Der Form nach haben wir etwa zwei Arten zu unterscheiden:

1) solche, welche hauptsächlich aus Zink oder Blei gearbeitet sind und den Charakter von Fenstern tragen, und

2) solche, welche, in verschiedenem, bereits oben genanntem Material ausgeführt, ein Dachwerk für sich erfordern und danach

auch in den mannigfaltigsten Formen hergestellt werden.

1) Dachfenster aus Zink oder Blei, welche den Charakter von Fenstern tragen.

390.  
Dachfenster  
in  
Zink oder Blei.

Dieser Art von Dachfenstern wurde bereits in Art. 384 (S. 375) Erwähnung gethan. Sie zeigt meist die ausgeprägteste Stein-Architektur. Aus diesem Grunde und um die passende Brüstungshöhe im Dachraume zu haben, liegen diese Fenster gewöhnlich nur wenig über dem Hauptgesimse des Gebäudes, wie z. B. in Fig. 1064 bei einem Dachfenster vom Wohnhaus *Joseph* in Berlin (Arch.: *Kayser & v. Großheim*), welches sich unmittelbar hinter einer Balustrade aufbaut.

Die das Rundbogenfenster flankirenden Pilafter tragen ein Gebälk mit Giebelndreieck, welches mit drei kleinen Candelabern verziert ist.

Einfachere Formen hat Fig. 1066, die unten genanntem Werke<sup>224</sup>) entnommen ist, auf welches, zahlreiche solche Beispiele enthaltend, hier besonders verwiesen wird. Fig. 1071<sup>225</sup>) vom *Grand Hôtel de la paix* in Paris zeigt ähnliche Formen und lehrt den Anschluß dieser Zinkfenster an eine Schiefereindeckung bei einem Manfarden-Dache. Die Einfassung des Schiefers ist in Blei ausgeführt.

Bei einer anderen Gattung solcher Dachfenster ist das eigentliche Fenster ebenfalls ähnlich einer in Art. 384 (S. 378) bei Fig. 1050 bis 1052 erwähnten Art, rund oder oval, wie z. B. in Fig. 1067 u. 1068<sup>224</sup>) dargestellt. Auch die Gesimslinie schließt sich in solchem Falle möglichst der Krümmung des Fensters an, und eben so die Nische, welche dasselbe mit dem Dachraume verbindet. Bei flacheren Dächern bekommt diese Verbindung eine röhrenartige, sehr unschöne Gestalt, wofür man sie dadurch etwas zu beleben sucht, daß man zur Eindeckung nach verschiedener Form in der Querrichtung gewelltes Blech verwendet, dessen Berge und Thäler häufig noch mit Perlenstäben, gedrehten Wulsten u. s. w. verziert werden.

Eine dritte Form solcher Fenster, gleichfalls mit runder oder ovaler Lichtöffnung, als Wappenschild ausgebildet, erfordert ein sehr steiles Dach, in dessen

Fig. 1064.

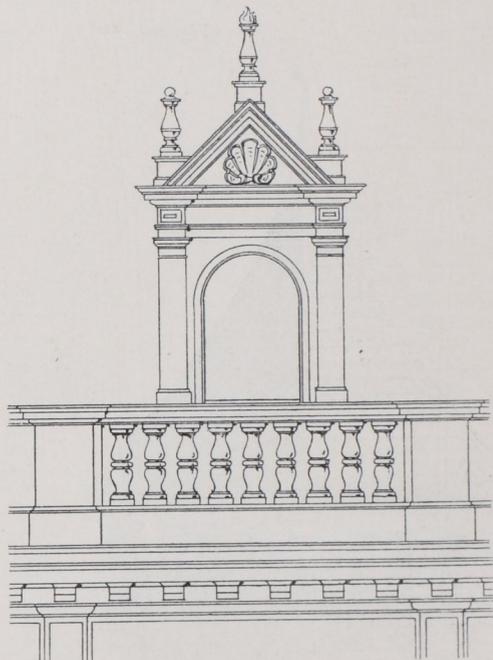
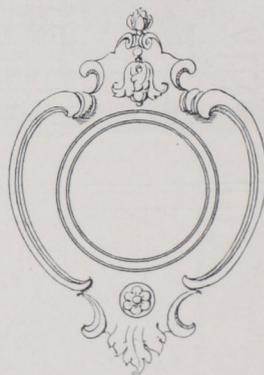


Fig. 1065.



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

<sup>224</sup>) Facf.-Repr. nach: Album der Stolberger Zinkornamenten-Fabrik von *Kraus, Walchenbach & Peltzer*. Stolberg.

7. Aufl. 1892.

<sup>225</sup>) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1863, Pl. 22.

Fig. 1066<sup>224</sup>).

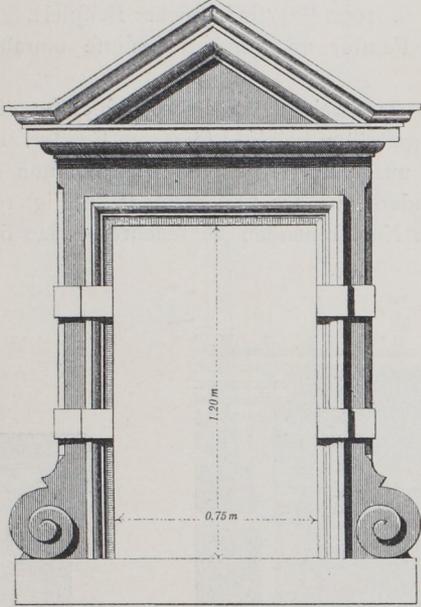


Fig. 1067<sup>224</sup>).

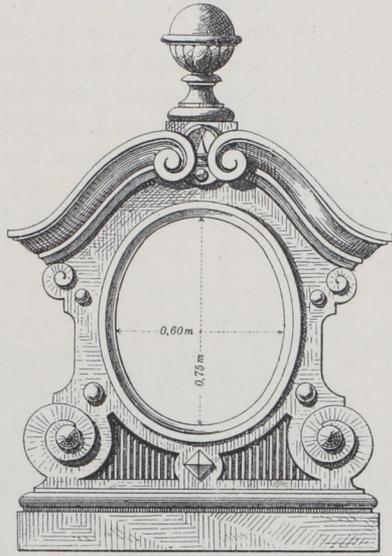


Fig. 1068<sup>224</sup>).

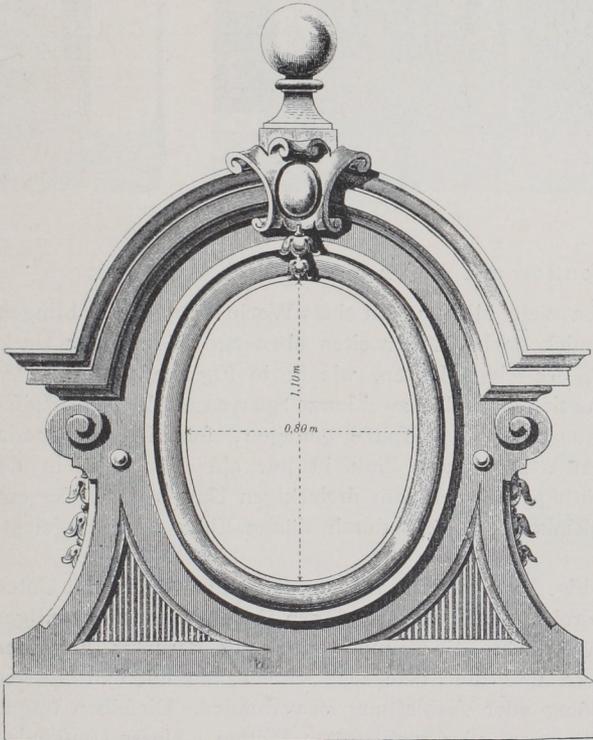


Fig. 1069<sup>224</sup>).

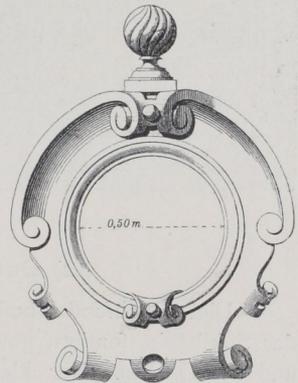
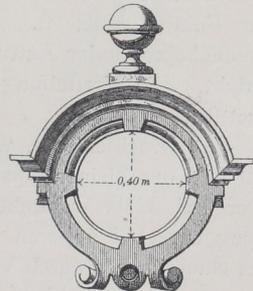
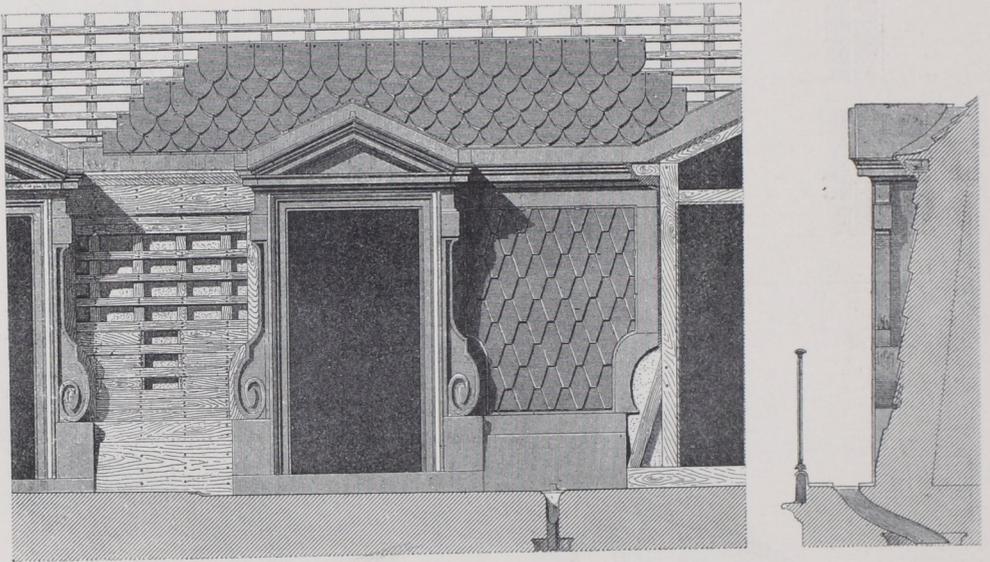


Fig. 1070<sup>224</sup>).



Fläche es ganz oder doch fast ganz liegt. Fig. 1065 von oben genanntem Wohnhaufe *Joseph* in Berlin, so wie Fig. 1069 u. 1070<sup>224)</sup> sind solche Beispiele. Bei letzterem ist die obere Hälfte der runden Fenster mit rundem Gesimse umrahmt, welches mit einem Knopf bekrönt wird.

Noch hierher gehörend, aber schon zu der zweiten Art dieser Dachfenster überführend, sind die in Fig. 1072 u. 1073<sup>224)</sup> dargestellten halbkreisförmigen Fenster. Dieselben sind, wie die vorigen, zwar von Zink ausgeführt, haben aber doch schon den Charakter von Holzfenstern und, wie besonders aus der Seitenansicht in Fig. 1072 zu ersehen, große Aehnlichkeit mit den im Nachstehenden zu beschreibenden dreieckigen Dachluken.

Fig. 1071<sup>225)</sup>. $\frac{1}{50}$  n. Gr.

## 2) Dachfenster mit besonderem Dach.

391.  
Construction.

Diese Dachfenster bedürfen nicht allein unten eines Wechfels behufs Anbringens der Sohlbank, sondern gewöhnlich noch eines zweiten oben zur Bildung der Decke und des Daches. Nur kleine, dreieckige Luken, wie sie in Fig. 1074 u. 1075<sup>224)</sup> dargestellt sind, haben gar keine Seitenwände; zwei kurze Sparren mit kleinem Kaiserfteil zum Zweck der Befestigung der Giebelspitze genügen, sobald das Material der Fenster Holz ist. Bei Anfertigung aus Zink ist nur ein Ausschnitt in der Dachschalung oder Lattung nöthig, welcher dem dreieckigen Umriss der Luke entspricht. Die Versteifung des Zinkes geschieht durch dünne Eisen oder eingelegte Brettstücke.

Bei Dachfenstern, wie in Fig. 1076, sind zur Bildung der Seitenwände und Unterstützung der kleinen Sparren dreieckige Knaggen auf den Dachsparren zu befestigen oder bei Holz-Architektur auch kurze Sparrenschwellen mit darunter liegenden Knaggen. Bei höheren Fenstern sind die Stiele der Seitenwände mit den Sparren des Hauptdaches durch Verzapfung oder Verblattung zu verbinden. Dieselben tragen die mit den Hauptsparren verzapften oder verblatteten Pfetten. Unter Umständen

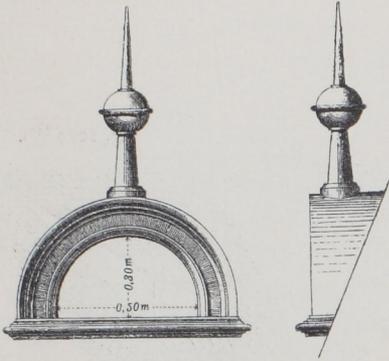
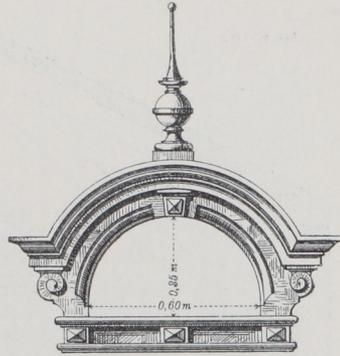
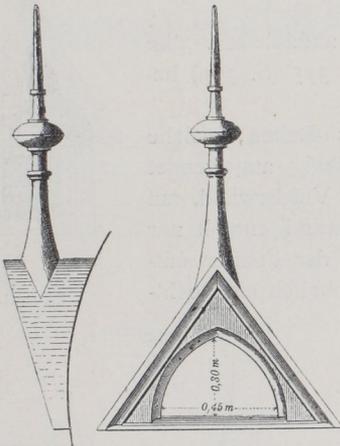
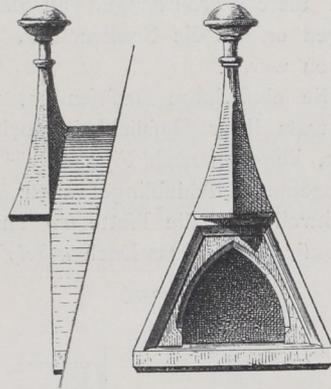
Fig. 1072<sup>224</sup>).Fig. 1073<sup>224</sup>).Fig. 1074<sup>224</sup>).Fig. 1075<sup>224</sup>).

Fig. 1076.

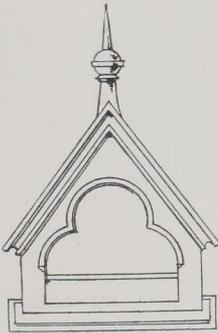
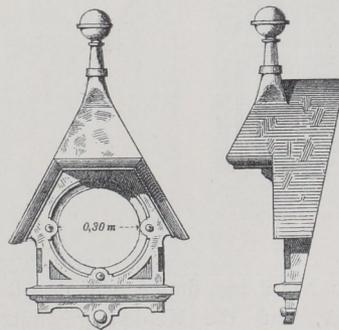
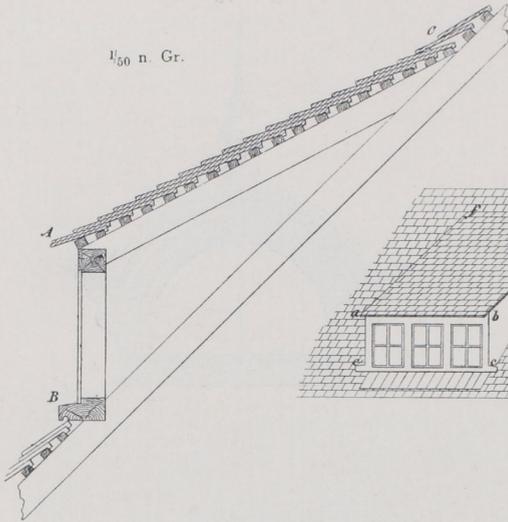
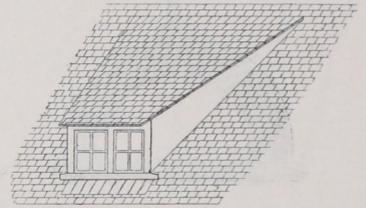
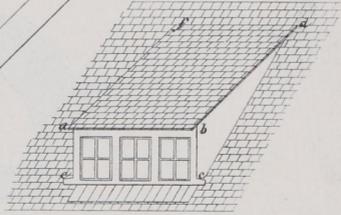
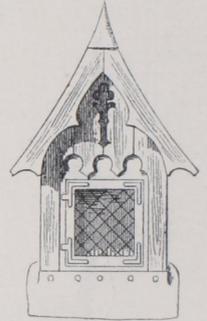
Fig. 1077<sup>224</sup>).

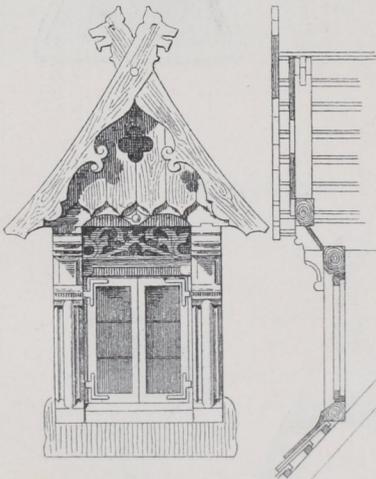
Fig. 1078<sup>226)</sup>.Fig. 1079<sup>226)</sup>.Fig. 1080<sup>223)</sup>.

1/50 n. Gr.

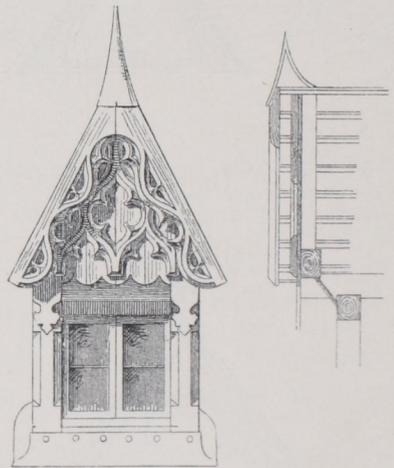
müssen diese Verbindungen an die Wechsel anschließen. Im Uebrigen erfolgt die Construction, wie in Art. 375 (S. 369) beschrieben wurde.

Die einfachsten Dachfenster, fog. Pultdach-Luken, welche heute trotz ihrer Häfslichkeit doch wieder häufig angewendet werden, bestehen nach Fig. 1078<sup>226)</sup> aus einer Vorderwand, auf der einzelne Aufschieblinge ruhen. Die Vorderwand enthält nur die Schwelle *ec*, die Pfette *ab* und der Zahl der Fenster entsprechende Stiele. Das Dach *abdf* bildet gewöhnlich ein Recht-

392.  
Pultdach-  
Luken.

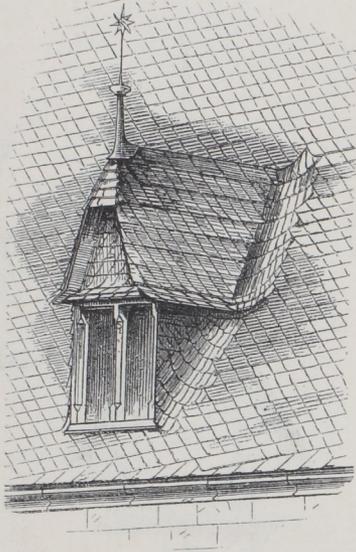
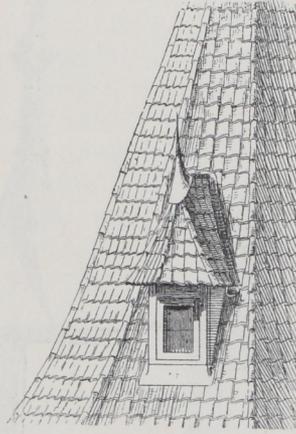
Fig. 1081<sup>223)</sup>.

1/50 n. Gr.

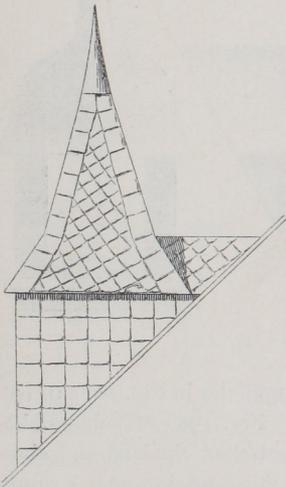
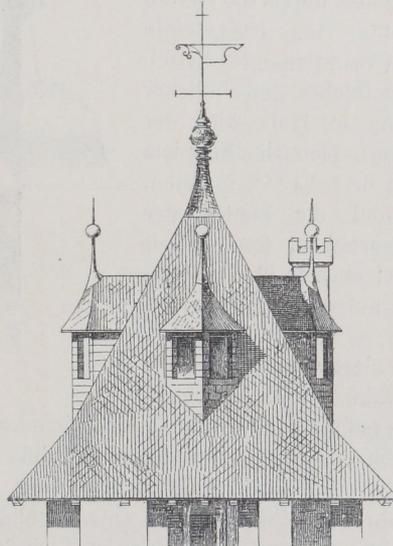
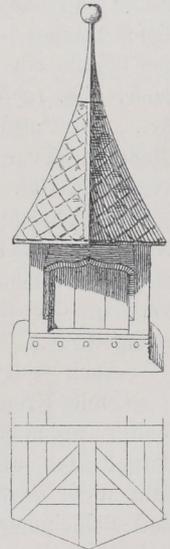
Fig. 1082<sup>223)</sup>.

eck; nur in Nürnberg finden wir es oft nach Fig. 1079<sup>226)</sup> trapezförmig, was den Vortheil hat, daß die Kehlen geschützter liegen. Die Eindeckung erfolgt mit

226) Fac.-Repr. nach: BREYMANN, a. a. O., Theil I, 3. Aufl., Taf. 75.

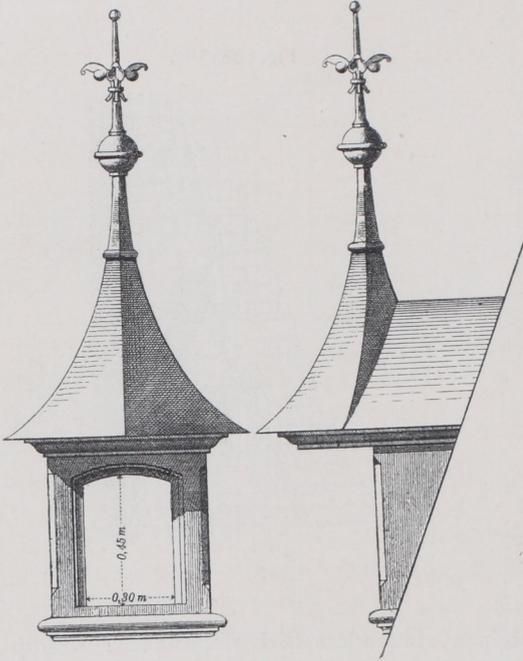
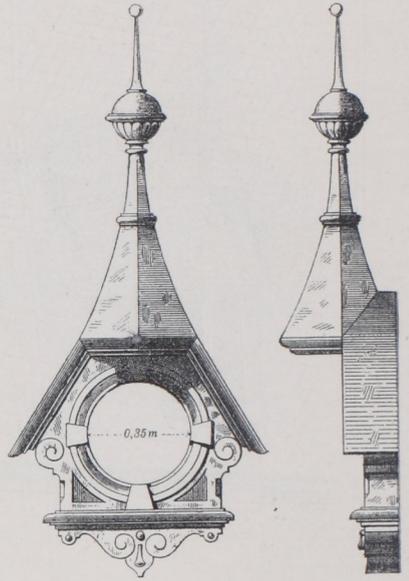
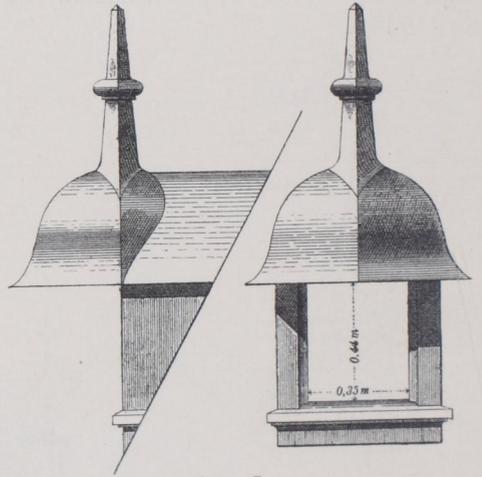
Fig. 1083<sup>227)</sup>.Fig. 1084<sup>223)</sup>.

Schiefer oder verschiedenartigen Dachsteinen, besonders Bieberfchwänzen, Krämp-, Hohlziegeln und Dachpfannen. Bei den Nürnberger Pultdach-Luken müssen die Steine an den beiden schrägen Dachrändern zurechtgehauen werden, ein Uebelstand, welcher ihre Anwendbarkeit sehr beschränkt. (Siehe auch die Fledermausluken in Art. 124, S. 119.)

Fig. 1085<sup>223)</sup>.Fig. 1086<sup>218)</sup>.Fig. 1087<sup>223)</sup>.

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

227) Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 134.

Fig. 1088<sup>224)</sup>. $\frac{1}{25}$  n. Gr.Fig. 1089<sup>224)</sup>.Fig. 1090<sup>224)</sup>. $\frac{1}{25}$  n. Gr.

393.  
Andere Formen  
dieser  
Dachfenster.

Die Form solcher Fenster mit besonderem Dach ist eine äußerst mannigfaltige und hauptsächlich durch die Gestalt dieses Daches bedingte. Fig. 1074 zeigte uns bereits ein nach vorn geneigtes Satteldach, Fig. 1076 ein solches gewöhnlicher Art. Bei Ausführung in Holz wird der Giebel meist vorgekragt. Derartige Beispiele werden in Fig. 1080 u. 1081<sup>223)</sup> geboten. In Fig. 1082<sup>223)</sup> sind die Pfetten der Wangen nicht ausgearbeitet, sondern mit Zierbrettern benagelt; eben so ist das Mauerwerk im Giebelfeld auf die Schalung fest benagelt.

Auch nach vorn abgewalmte oder mehr noch mit Krüppelwalm versehene Dachfenster werden häufig gefunden, und zwar sowohl Abänderungen der in Fig. 1074 u. 1076 dargestellten, als auch der zuletzt genannten Dachluken. Fig. 1083<sup>227)</sup> veranschaulicht diese Form bei einer Ausführung in Holz mit deutscher Schiefereindeckung und -Bekleidung, während in Fig. 1077<sup>224)</sup> eine Dachluke mit vorgekragtem Krüppelwalm bei einer Ausführung in Zink mit runder Lichtöffnung dargestellt ist.

Häufig werden die kleinen Ausbauten mit einem steilen Zeltdach nach Fig. 1085<sup>223)</sup> bedeckt, so daß wieder ein flacher Anschluß an das Hauptdach notwendig wird.

Die kleinen Thurmspitzen heben sich sehr wirkungsvoll von der schrägen Dachfläche ab. Wird ein solches Dach über Ecke gestellt, so tritt es entweder nach Fig. 1088<sup>224</sup>) über die Vorderwand des Dachfensters heraus, oder auch diese springt mit einem Grat, wie in Fig. 1086<sup>218</sup>), vor. Fig. 1084 u. 1087<sup>223</sup>) veranschaulichen sehr ähnliche, vorn nach zwei Seiten eines Achteckes abgewalmte Dächer, bei welchen der Vorsprung ein geringerer ist; Fig 1087 ist mit Schiefer-, Fig. 1084 mit Pfanneneindeckung versehen.

Fig. 1091.



Fig. 1092.



Fig. 1093.

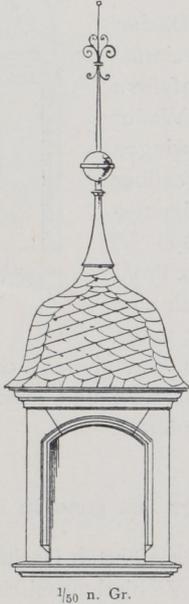


Fig. 1094.

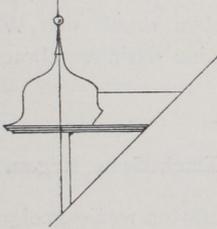
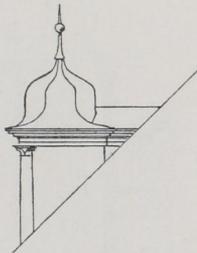
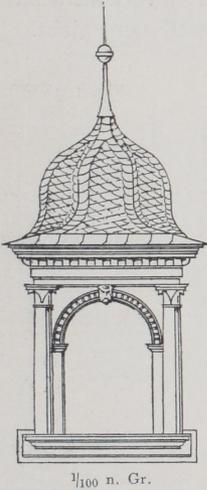


Fig. 1095.



Mitunter wird ein solches Thürmchen, wie in Fig. 1089<sup>224</sup>) ähnlich dem vorgekragten Krüppelwalm über Ecke auf das Dach aufgesetzt. Die Giebellinien müssen in diesem Falle nach oben gebogen in einer Spitze endigen.

In Fig. 1091 u. 1092 ist das vorn abgewalmte Satteldach der Luke mit Zelt-dachspitze versehen, welche in Fig. 1092 über Ecke gestellt erscheint. Damit wären die geradlinigen Dachformen so ziemlich erschöpft. Statt derselben können aber auch alle möglichen geschwungenen Linien auftreten, wie z. B. die gewöhnliche Zwiebelform in Fig. 1093, einer Luke vom Wohnhaufe v. Beckerath in Crefeld (Arch.: Kayser & v. Großheim).

Wird dieses Dach über Ecke gestellt, so erhalten wir die in Fig. 1090<sup>224</sup>) oder 1094 gezeigte Gestalt der Luke. Ansprechender noch wirkt die achteckige Zwiebelform (Fig. 1095), die wir häufig in Nürnberg, so z. B. am Pellerfchen Haufe, finden. Das Achteck entwickelt sich aus der viereckigen Grundrissform des Fensterausbaues. Je flacher das kleine, das Thürmchen mit dem Haufe verbindende Dach ist, desto mehr wird das Zwiebelthürmchen zur Geltung kommen.

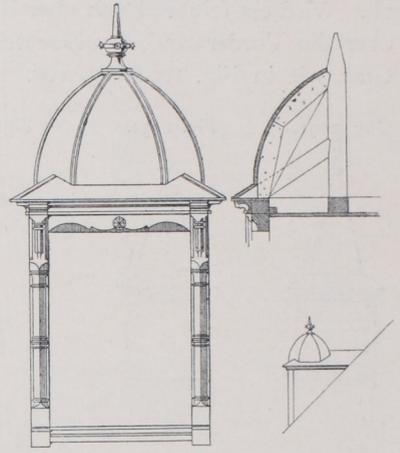
Fig. 1096 endlich bringt einen ungleichseitigen, achteckigen Kuppelaufbau auf flachem Satteldache. Der Durchschnitt lehrt die Construction aller derartigen Dächer mit Hilfe von Bohlensparren und eines Kaiserstiels, der auch die in Kupfer, Blei oder Zink getriebene Spitze aufzunehmen hat.

Die Herstellung der Fenster selbst erfolgt gewöhnlich in derselben Weise, wie bei allen Fenstern, in Holz. Nur bei den kleinen runden oder ovalen Oeffnungen,

deren Fensterflügel droffelklappenartig sich um eine mittlere Achse bewegen, wird der Ausführung in Zinkblech oder Schmiedeeisen der Vorzug gegeben, wie wir sie bald bei den Klappenfenstern kennen lernen werden.

In Frankreich hat man auch gusseiserne Fenster, welche besonders für Mansarden-Dächer gebräuchlich sind. Als Vortheil wird einmal hierbei das das Fenster einfassende Rinnensystem gerühmt, welches jedes Eindringen von Wasser ausschließt, außerdem aber das leichte Anbringen des Fensters, so wie die Steifigkeit gegenüber den Zinkfenstern. Die sehr einfache Befestigungsweise geht aus Fig. 1097<sup>228)</sup> hervor. Fig. 1098<sup>228)</sup> veranschaulicht das eigenthümlich gefaltete Profil des zu öffnenden Fensters, bestimmt, durch eine Bewegung in lothrechter Richtung nach unten rings einen möglichst dichten Verschluss herzustellen, das etwa durch den Wind eingetriebene Wasser in einer Rinne zu sammeln und durch kleine darin angebrachte Oeffnungen unschädlich nach außen abzuführen.

Fig. 1096.



1/50 n. Gr.

c) Dachfenster, welche gänzlich oder fast ganz in der Dachfläche liegen.

395.  
Allgemeines.

Für flache Dächer sind die bisher vorgeführten Dachfensterarten wenig geeignet, weil dabei eine zu lange, röhrenartige Verbindungsniße notwendig ist, welche häßlich aussieht und auch die Zuführung von Licht in die Dachräume sehr beschränkt. Für solche flache Dächer sind sog. Klappenfenster geeignet, deren es verschiedenartige, ausschließlich in Metall hergestellte, meist patentirte Constructions giebt. Bei sämmtlichen einschlägigen Anlagen liegt das eigentliche Fenster auf einem Rahmen, durch den es etwas über die Dachfläche erhoben wird, um Sicherheit gegen das Einströmen des Wassers durch die Fugen zu gewinnen. Es kommt außerdem hauptsächlich darauf an, daß auch das aufgeklappte Fenster die Oeffnung gegen einfallenden Regen schützt, so wie in größeren Städten, daß die Fenster nicht von außen (von Arbeitern, welche über den Dächern an Telegraphenleitungen beschäftigt sind etc.) geöffnet werden können. Die Ausführung kann entweder in Zink- und Kupferblech, oder in Schmiede- und Gusseisen erfolgen.

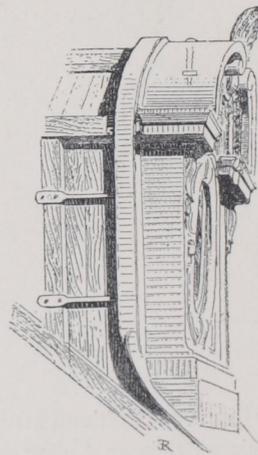
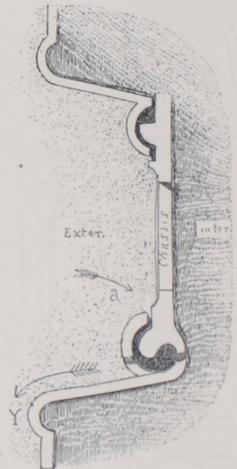
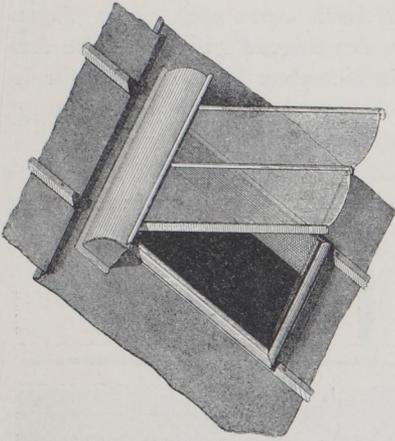
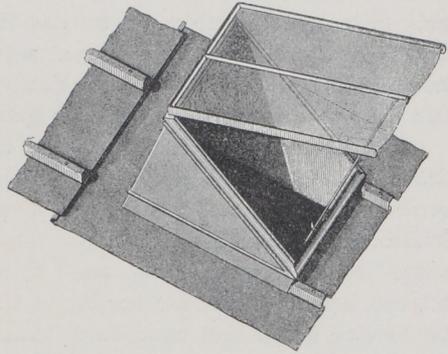
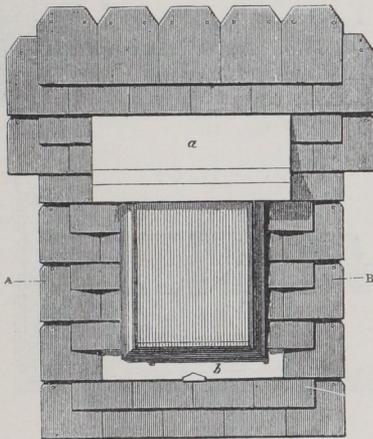
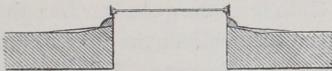
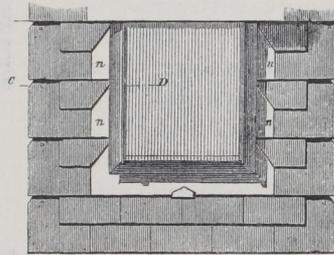
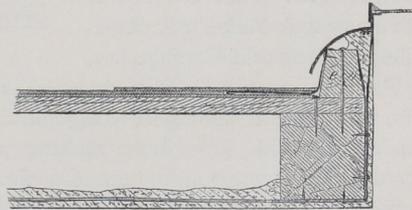
Fig. 1097<sup>228)</sup>.Fig. 1098<sup>228)</sup>.

Fig. 1099<sup>229)</sup>.Fig. 1100<sup>229)</sup>.

## 1) Klappfenster aus Zink- oder Kupferblech.

In Frankreich sind besonders die in Fig. 1099 u. 1100<sup>229)</sup> dargestellten Constructionen üblich, von denen die erstere für steilere, die zweite für flachere Dächer geeignet ist. In Fig. 1099 erhebt sich das Fenster nur wenig über die Dachfläche und kann in später noch deutlicher anschaulich gemachter Weise durch eine Zahnstange oder besser mittels einer durchlocherten Stange mit Gelenk in beliebiger Neigung

396.  
Französische  
Klappfenster.

Fig. 1101<sup>230)</sup>. $\frac{1}{20}$  n. Gr. $\frac{1}{40}$  n. Gr.Fig. 1102<sup>230)</sup>. $\frac{1}{20}$  n. Gr. $\frac{1}{5}$  n. Gr.

<sup>229)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1865, Pl. 12.

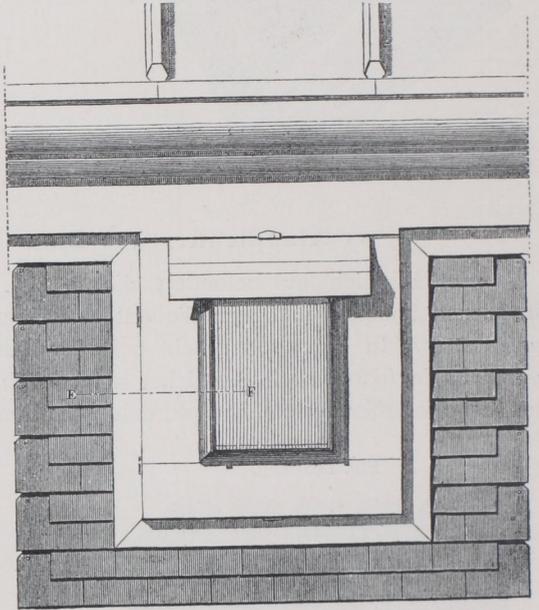
<sup>230)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf. 1863, S. 258—261.

fest gestellt werden, indem ein am Rahmen befestigter Dorn in ein Loch der Stange gefchoben wird. Die obere Fuge am Fenster ist durch einen nach einem Viertelkreis geformten Ueberbau gegen das Eindringen des Regens gefichert. Die Ausführung in Fig. 1100 ist die gleiche, nur dafs dieser Ueberbau fortfällt und dafür der Rahmen an der oberen Seite des Fensters fo hoch über die Dachfläche emporragt, dafs dadurch das Fenster eine stark geneigte Lage erhält.

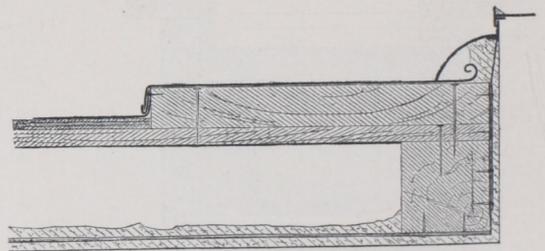
397.  
Anschluss  
der  
Klappfenster  
an  
Schieferdächer.

Während der Anschluss bei Zink- und Ziegeldächern nach dem früher Gefagten nicht zweifelhaft sein kann, soll nur noch derjenige bei Schieferdächern kurz erwähnt werden. In Fig. 1101<sup>230)</sup> find die Schiefer bis an den Rand der Oeffnung, jedoch etwas schräg ansteigend, herangedeckt; darüber ist das Fenster mit seinem nach dem Viertelkreis gebogenen Rahmen gelegt. Der obere Rand ist wie vorher durch ein Deckblech *a* gegen eindringende Feuchtigkeit gefichert, unten aber ein schmaler Blechstreifen *b* angebracht, weil die Schieferplatten hier zu klein werden würden. Schon besser ist der Anschluss in Fig. 1102<sup>230)</sup>, welcher der in Art. 78 (S. 82) beschriebenen Grateindeckung entspricht. Der Rand der Oeffnung ist, wie aus dem Durchschnitt hervorgeht, mittels einer hölzernen Leiste erhöht, an welcher die den Schiefen entsprechenden Zinklappen fest genagelt sind. In Fig. 1103<sup>230)</sup> ist die ganze Umgebung des Fensters mit Hilfe einer auf die Schalung genagelten Bohle hervorgehoben. Die Dachschiefer stoßen an diese an und sind an der Anschlussstelle mit einem Zinkstreifen überdeckt. Aus dem Durchschnitt erfieht man, dafs diese Deckart gegen die erste keinerlei Vorzüge hat.

Fig. 1103<sup>230)</sup>.



1/20 n. Gr.



1/5 n. Gr.

398.  
Gebräuch-  
lichste Form  
der  
Klappfenster.

Fig. 1104 macht die sehr einfache, bei uns gebräuchliche Form der Klappfenster, wie sie von jedem Klempner ausgeführt werden, deutlich. Im Durchschnitt links ist der etwa 10 bis 13<sup>cm</sup> hohe Rahmen nur von Zinkblech hergestellt. Der darüber klappende Fensterrahmen besteht aus einem zu sehr spitzwinkeligem Dreieck zusammengeglötheten Bleche, wodurch er die nöthige Steifigkeit bekommt. Auf dem oberen, wagrechten Theile desselben ist an drei Seiten ein U-förmiger Blechstreifen aufgelöthet, in welchen die Glascheibe eingeschoben wird. An der unteren, freien Seite reicht dieselbe ein Stück über den Rand hinaus und wird durch zwei zurück-

Fig. 1104.

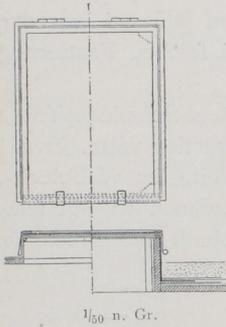
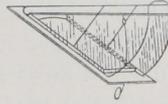
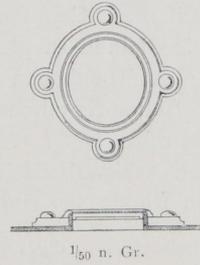
Fig. 1105<sup>232)</sup>.

Fig. 1106.



gebogene Kupferbleche fest gehalten. Oben hängt der Rahmen in einem Gelenkbande, welches in einfachster Art durch ein Stück Draht in Blechhülsen gebildet ist. Der Durchschnitt rechts zeigt die sehr ähnliche Construction mittels hölzernen, mit Blech bekleideten Rahmens bei einem Holzcementdache.

Fig. 1107<sup>231)</sup> enthält die davon etwas abweichende Form der Gefellschaft Lipine, bei welcher der zu öffnende Fensterrahmen mit kleinen Schweißwasserrinnen versehen ist, auf welchen die Glascheiben ruhen. Die auf der Dachfläche aufliegende Umkantung des Rahmens ist platt, wenn das Fenster für eine Blechbedachung bestimmt ist; dagegen erhält sie oben und an den beiden Seiten je einen nach oben gerichteten Falz und am unteren Ende einen Umschlag nach unten, wenn das Fenster in ein Ziegel- oder Schieferdach eingefügt werden soll. Die Glascheibe muß hier in Kitt gelegt werden, was bei der vorigen Construction nicht nöthig war.

399.  
Klappfenster  
der  
Gefellschaft  
Lipine.

Es lassen sich diese einfachen Fenster, wie aus Fig. 1106 zu ersehen, auch etwas geschmackvoller ausführen. Die Construction ist die gleiche und geht aus der Skizze deutlich hervor.

Das von *A. Siebel* in Düffeldorf empfohlene Verfahren, zum Schutz gegen den bei geöffnetem Fenster feitlich eindringenden Regen dasselbe nach Fig. 1105<sup>232)</sup> mit zwei Seitenwänden von Zinkblech oder auch Glas zu versehen, ist nichts Neues; denn dasselbe wurde vor 20 Jahren schon vom Verfasser mit Erfolg angewendet. Dasselbe hat nur den Nachtheil, bei ungünstiger Windrichtung die Lüftung des Dachraumes zu beschränken.

400.  
*Siebel'sches*  
Klappfenster.

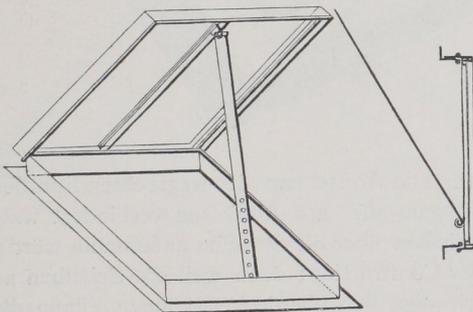
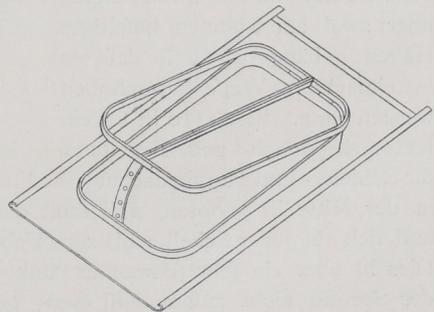
Fig. 1107<sup>231)</sup>.

Fig. 1108.



231) Facs-Repr. nach: STOLL, a. a. O., S. 66.

232) Nach: Deutsche Bauz. 1886, S. 583.

## 2) Klappfenster aus Schmiede- und Gufseifen.

401.  
Hilgers'sches  
Klappfenster.

Die Beschreibung der Klappfenster aus Schmiedeeisen läßt sich von derjenigen der gufseifernen Klappfenster nicht gut trennen, weil bei solchen Fenstern gewöhnlich beide Metalle zu gleicher Zeit Verwendung finden.

In Fig. 1108 haben wir ein Dachfenster aus verzinktem Schmiedeeisen, welches von der »Actien-Gesellschaft für Verzinkerei und Eisenconstruktion vorm. *Jacob Hilgers* zu Rheinbrohl« in  $37 \times 60$  cm und  $50 \times 80$  cm lichter Weite für Wellblech-, Zink-, Papp- und Schieferbedachungen angefertigt wird. Der Rahmen ist mit feinem aufstehenden Rande aus einer Metallplatte gepreßt und deshalb unzerbrechlich.

Fig. 1109.

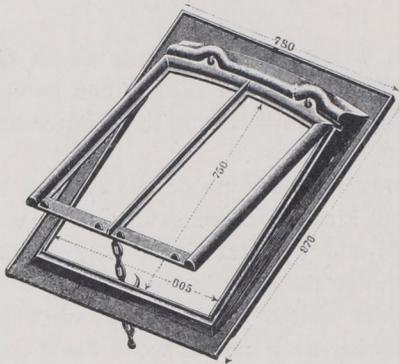


Fig. 1110.

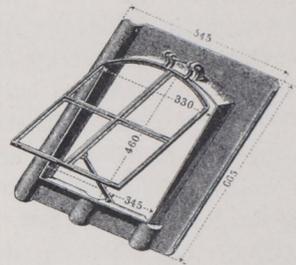
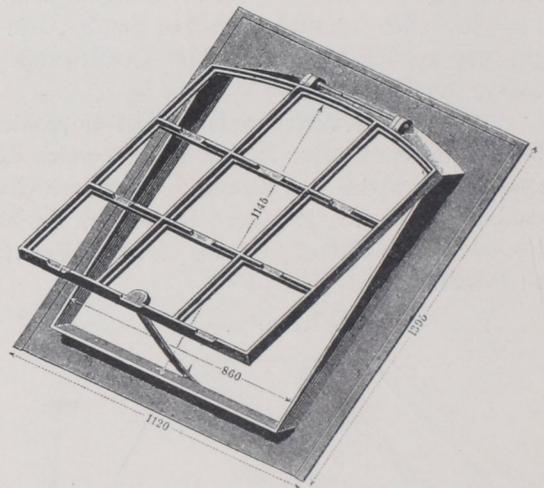


Fig. 1111.



402.  
Klappfenster  
des  
Eisenwerkes  
Tangerhütte.

Fig. 1109 bis 1111 veranschaulichen drei gufseiferne Fenster, wie sie vom Eisenwerke Tangerhütte in den verschiedenartigsten Abmessungen und für alle Eindeckungsarten hergestellt werden. Fig. 1109, das sog. Wiener Dachfenster, für Schiefer- oder Dachpappendächer geeignet, unterscheidet sich von den anderen besonders dadurch, daß das eigentliche Fenster mittels zweier Oefen über zwei am Rahmen befestigte Haken gehängt wird, so daß es in einfachster Weise ausgehoben werden kann. Fig. 1110 ist für ein Krämpfziegeldach und Fig. 1111

für Schiefer- und Pappbedachung bestimmt. Die Abflachung der wagrechten Sproffen in der Mitte ist geboten, weil sonst das Regenwasser am Abfließen verhindert wäre und sich auf jeder Scheibe bis zum Ueberfließen über die Sproffen anfammeln würde. Dies ist aber ein sehr schwacher Punkt der Construktion; denn weil die Scheiben an der Sproffe nicht zusammenstoßen, geschweige sich überdecken können, kann die Dichtung nur mit Glaserkitt vollführt werden, welcher nach Verflüchtigung der öligen Bestandtheile reifen, undicht werden und schließlich faulen muß.

Die nun folgenden Dachfenster-Constructionen sind sämmtlich durch Patente geschützt.

Fig. 1112 bis 1115<sup>233)</sup> zeigen das Dachlichtfenster von *C. Finemann*<sup>234)</sup>, welches für alle Eindeckungsarten brauchbar ist.

Die Zarge *k*, so wie der Rahmen *d* sind in Eifen gegossen. Der an dem Rahmen befindliche

Fig. 1112<sup>233)</sup>.

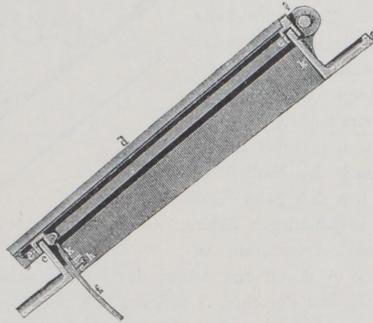
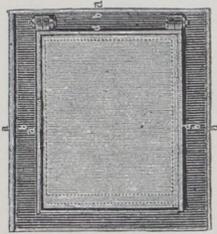


Fig. 1113.

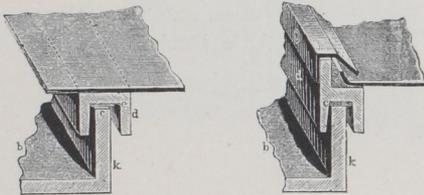


Fig. 1114.

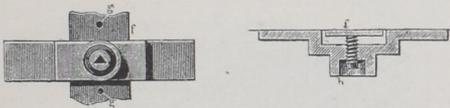
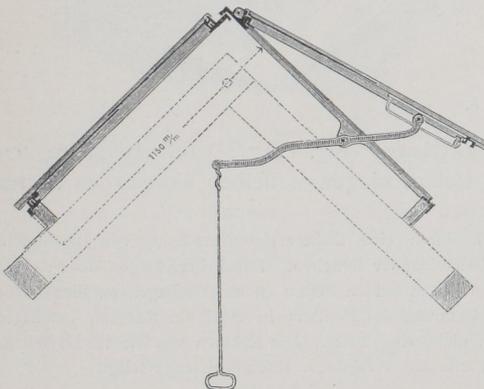


Fig. 1115<sup>233)</sup>.



1/30 n. Gr.

Handbuch der Architektur. III, 2, c.

dem Rahmen befindliche Doppelfalz *d* umfaßt die oben und an beiden Seiten aufgebogene Glascheibe (Fig. 1113), deren vierte ebene Kante auf dem Rahmen aufliegt und noch etwa 5 cm über denselben hinwegreicht. Im Doppelfalz *d* befindet sich ein fest geklebter Gummistreifen *c*. Auf dem gußeisernen Rahmen mittels messingener Schrauben befestigte Kappen aus verzinktem Eisenblech drücken

die mit Oelkitt eingelegte Scheibe fest auf diesen Gummistreifen, wodurch ein guter Verschluss erzielt wird, so fern der Gummistreifen nicht erhärtet ist, was allerdings nicht lange dauern wird. Die mit kleinen Vertiefungen versehene Stellstange läßt sich nach Fig. 1114 mittels einer Druckschraube fest stellen, so das das Fenster nicht von unberufener Hand geöffnet werden kann, wenn das Anziehen mit einem abnehmbaren Schlüssel erfolgt. Andererseits kann die Bewegung des Fensters mittels des in Fig. 1115 erläuterten Hebels geschehen. Dieselbe Abbildung lehrt auch das Anbringen zweier Fenster am First des Daches.

Fig. 1116<sup>235)</sup> erläutert das *Sielaff'sche* Dachlichtfenster<sup>236)</sup>. Als Vortheil desselben wird hervorgehoben, das es zum Oeffnen, Feststellen und Schliesen nur eines Zuges an einer einfachen Kette bedarf und das es ferner selbst in theilweise geöffnetem Zustande nicht von ausen durch den Sturm oder durch Diebeshand weiter geöffnet werden kann.

Die unten genannte Quelle<sup>235)</sup> beschreibet die Vorrichtung folgendermassen. »Die Stellvorrichtung besteht im Wesentlichen (Fig. 1116, worin die Metallprofile der Deutlichkeit wegen nur zum Theil dargestellt ist) aus einem ungleich

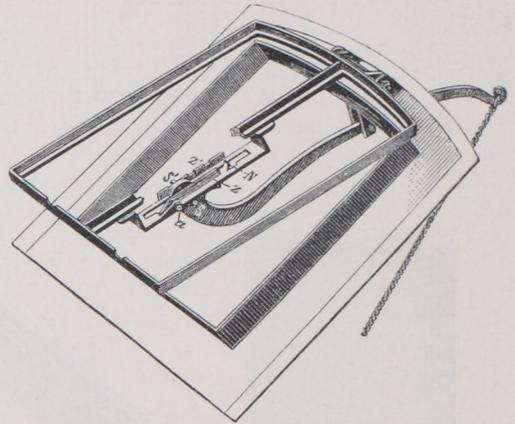
<sup>233)</sup> Facf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1885, S. 245.

<sup>234)</sup> D. R.-P. Nr. 25 385 u. 26 128.

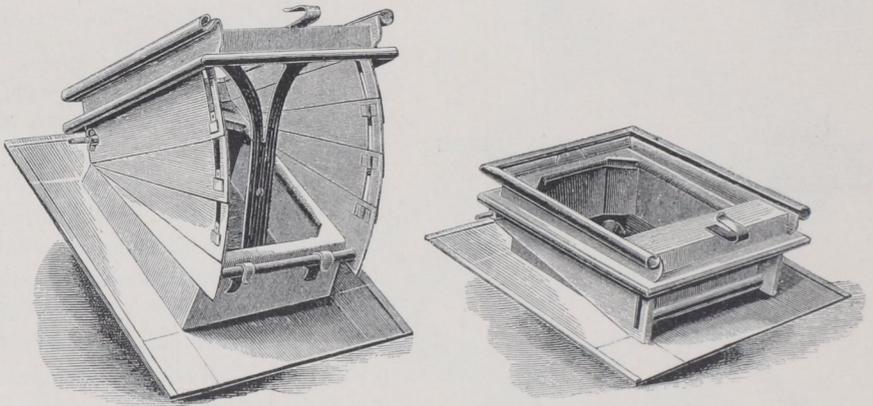
<sup>235)</sup> Facf.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1884, S. 270.

<sup>236)</sup> D. R.-P. Nr. 26 368.

schweren Hebel mit zwei einseitigen Stiften  $S$  und  $S'$  und einem am Fensterdeckel angebrachten Führungsstück, welches zur Aufnahme einer um  $a$  drehbaren Zahnstange  $Z$  dient und außerdem eine feste Zahnstange  $Z'$  trägt. In der gezeichneten, geöffneten Stellung ruht der untere Stift des Hebels  $S$  gegen einen Zahn der Zahnstange  $Z$  und hält das Fenster offen, während der obere Stift  $S'$  über einem Zahne der Zahnstange  $Z'$  steht und ein Aufschlagen des Fensters durch Wind u. f. w. verhindert. (Er fällt nämlich, sobald das Fenster durch Wind u. f. w. angehoben wird, in den betreffenden Zahn der Zahnstange  $Z'$ .) Zieht man den Hebel an, so verschiebt sich der Stift  $S$  nach der Nafe  $N$  zu, hebt die Zahnstange  $Z$  auf, legt sich beim Nachlassen der Kette hinter die verschiedenen Zähne u. f. w. und geht schliesslich bei weiterem Anziehen der Kette an der Nafe  $N$  durch den Schlitz des Führungsstückes hindurch. Der Hebel ruht dann unmittelbar am Fensterdeckel, und der Stift  $S$  befindet sich über der Zahnstange; das Fenster kann also durch Nachlassen der Kette geschlossen werden. Ist das Fenster geschlossen, so fällt beim Loslassen der Kette das vordere Ende des Hebels herunter; der Stift  $S$  trifft das kürzere Ende der Zahnstange  $Z$ , hebt diese auf und geht durch den Schlitz hindurch, worauf die Zahnstange weiter zurückfällt, während der obere Stift  $S'$  sich gegen die Zahnstange  $Z'$  legt und das Fenster diebesicher geschlossen hält.\*

Fig. 1116<sup>235</sup>).

Der Rahmen der Fenster wird aus Gusseisen für jede Deckart passend, das Fenster selbst aus verzinktem Schmiedeeisen hergestellt.

Fig. 1117<sup>237</sup>).

405.  
Hoffmann'sches  
Klappfenster.

Die Dachfenster-Construction von  $\mathcal{J}$ . Hoffmann (Fig. 1117<sup>237</sup>) soll das Einregnen beim Offenstehen des Fensters und das Ueber schlagen desselben durch den Sturm verhindern.

Zu ersterem Zwecke ist das Fenster seitlich durch eine fächerartige Anordnung von Blechtafeln geschützt, welche sich beim Schliesen desselben neben einander schieben. Das Ueber schlagen des Fensters wird durch eine Rundeisenstange verhindert, welche die an beiden Seiten zu unterst liegenden Blechtafeln mit einander verbindet und sich nach genügender Oeffnung des Fensters in zwei am Rahmen befestigte Haken hineinlegt. Die Scheibe wird eingeschoben, nicht eingekittet. Die Rahmen werden aus Gusseisen, die Fenster aus Zinkblech, die beweglichen Seitentheile aus verzinktem Eisenblech angefertigt.

<sup>237</sup>) Facf.-Repr. nach: Prakt. Masch.-Constr. 1883, S. 192.

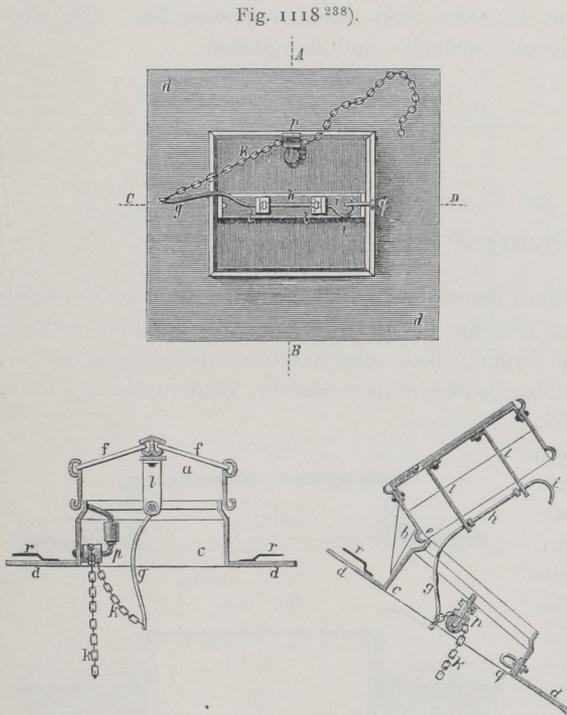
Das in Fig. 1118 dargestellte *Ellendt'sche* Dachfenster wird in dem unten genannten Werke <sup>238)</sup> in nachstehender Weise beschrieben.

»Das Fenster besteht aus folgenden Theilen: *d* ist eine aus verzinnem Eisenblech rahmenartig ausgechnittene Platte, welche auf den Rand einer in der Dachverfchalung ausgechnittenen Oeffnung paßt. Mit dem inneren Rande dieses Blechrahmens ist der untere Rand eines kastenartigen Aufsatzes *c* dicht zusammengelöthet. Den Deckel dieses Aufsatzes bildet das eigentliche Fenster *a*, welches um das Scharnier *e* sich auf und zu bewegen läßt. Da dieses Fenster, welches ungefähr die Gestalt eines Kofferdeckels hat, mit feinen Seitenwänden über die Ränder des Aufsatzes *c* greift, so kann das Regenwasser nicht in die Fugen dringen. Die Fenster Scheiben werden in röhrenförmige Nuthen eingeschoben und nicht verkittet. Das auf die Fenster Scheiben auffallende Regenwasser gelangt in diese, gegen die Horizontalebene geneigten röhrenförmigen Nuthen und wird durch dieselben nach aufsen abgeleitet. Auf diese Weise sind die Fenster, deren Scheiben leicht einzusetzen sind, ganz wasserdicht.

Das Wichtigste an diesem Dachfenster ist eine mechanische Vorrichtung, mit deren Hilfe sich

dasselbe vom Bodenraum oder auch von jeder Etage des Gebäudes aus leicht und sicher öffnen, schliessen und in beliebiger Stellung befestigen läßt, ohne daß der Wind das Fenster zu schlagen kann. Zu diesem Zweck ist in runden Oeffnungen der beiden Hängeeisen *l*, welche an einer in der Mittellinie des Fensters angebrachten Eisenschiene befestigt sind, ein Stück Rund-eisen *h* derartig eingesetzt, daß es sich nicht der Länge nach, wohl aber um seine Achse leicht bewegen läßt. Dieses Rund-eisen ist an seinem einen Ende zu einem Haken *i*, an dem anderen, längeren Ende so rechtwinkelig umgebogen, daß der Schenkel *g* einen Hebel bildet, mit dessen Hilfe das Fenster um das Scharnier *e* auf und zu bewegt werden kann. An dem Ende dieses Schenkels *g* ist eine Kette *k*, welche über die an der Seitenwand des Aufsatzes *c* angebrachte Rolle *p* in den Dachraum oder in eine tiefer gelegene Etage des Gebäudes führt, befestigt.

Wenn diese Kette angezogen wird, so macht der Hebel *g*, da die Rolle *p* an der Seitenwand sitzt, zuerst eine feiliche Bewegung, während sich das Rund-eisen *h* ein Stück um seine Achse dreht



und der Haken *i* aus der Oese *q* gezogen wird. Bei noch stärkerem Anziehen der Kette nähert sich das an die Seitenwand des Aufsatzes *c* angedrückte Ende des Hebels *g* der Rolle *p*, während das Fenster *a* um das Scharnier *e* nach oben bewegt wird. Durch die an das bewegliche Fenster in der Nähe des Scharniers angelöthete starke Stütze *b* wird das Ueberflagen desselben nach rückwärts verhindert. Wenn ein Glied der Kette auf einen an irgend einer passenden Stelle angebrachten Haken geschoben wird, so bleibt das Fenster in der Stellung, in welcher es sich in dem Augenblicke befindet, fest stehen.

Das Schliessen dieses Dachfensters wird dadurch bewirkt, daß die von dem Haken abgelöste Kette allmählich nachgelassen wird. Alsdann bewegt sich das Fenster in Folge seines eigenen Gewichtes nach unten. Sobald es sich geschlossen hat, wird die Kette ganz losgelassen, und es geht nun der Hebel *g* vermöge seines Gewichtes in seine ursprüngliche verticale Stellung zurück, während zugleich der Haken *i* wieder in die Oese *q* eingreift.

<sup>238)</sup> LUHMANN, E. Die Fabrikation der Dachpappe u. f. w. Wien 1883. S. 188.

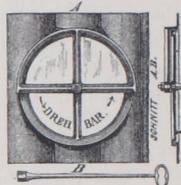
Das Fenster ist nun fest verschlossen, so daß es weder durch den Wind, noch durch eine Hand vom Dache aus geöffnet werden kann.

In der Mitte des Rahmenrandes *d* sind Blechstreifen aufgelöthet. Unter diese werden die mit heißer Anstrichmasse bestrichenen Ränder der Dachpappe gehoben. Nachdem dann die Blechstreifen fest angedrückt sind, ist ein wasserdichter Verschluss des Fensters mit der Dachpappe hergestellt.

407.  
Unterberg'sches  
Fenster.

Das letzte, in Fig. 1119<sup>239)</sup> abgebildete *Unterberg'sche* Fenster ist wenig zweckentsprechend, weil es in keiner Weise gegen Einregen schützt. Dasselbe wird mittels Stechschlüssels um eine lothrechte Axe gedreht, wobei sich der untere, halbkreisförmige, verglaste Theil unter die obere verglaste Hälfte schiebt. Die eine Hälfte ist auf diese Weise wohl geöffnet, der darunter liegende Dachraum aber dem einfallenden Regen schutzlos preisgegeben. Das Fenster ist also nur in lothrechten Wänden verwendbar. Die Herstellung erfolgt in Gufseisen für Ziegel-, Schiefer- und Pappdächer.

Fig. 1119<sup>239)</sup>.



## 42. Kapitel.

### Aussteigeöffnungen und Laufftege.

408.  
In der Dachfläche liegende  
Aussteigeöffnungen.

Ueber Aussteigeöffnungen oder -Luken mit Benutzung einer Wellblechdeckung ist bereits in Art. 279 (S. 237) das Nöthige gefagt worden. Soll der die Oeffnung verschließende Deckel mit glattem Kupfer-, Blei- oder Zinkblech beschlagen werden, so geschieht dies z. B. bei einem Holzcementdach in einfacher Weise nach Fig. 1120.

Ist der Deckel an einer Seite mittels Gelenkbändern am Rahmen befestigt, so läßt sich das Oeffnen sehr leicht mit Hilfe eines Gelenkhebels bewerkstelligen, welcher zugleich dazu dient, das völlige Umwerfen des Deckels durch den Sturm zu verhindern. Um das Dach durch die Oeffnungen befeigen zu können, bedarf es gewöhnlicher Leitern, welche zu diesem Zwecke für jeden Neubau besonders zu beschaffen sind.

Soll die Aussteigeluke bei völlig massivem Dache, also z. B. bei einem Holzcementdache auf massiver Unterlage, ohne Benutzung von Holz hergestellt werden, so hat man zunächst den Rahmen nach Fig. 1121 von verzinktem Eisenblech 2 bis 3 mm stark anzufertigen und ihn mittels gleich-

Fig. 1120.

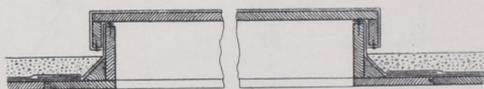
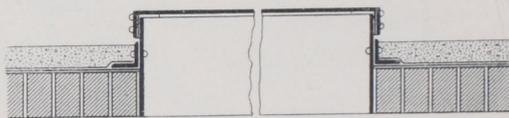


Fig. 1121.



1/20 n. Gr.

<sup>239)</sup> Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1884, S. 135.