

## 19. Kapitel.

**Gesimse in natürlichen oder künstlichen Steinen und Putzgesimse.**

Das vorliegende Kapitel betrachtet die Gesims-Constructions in Stein als Rohbau-Arbeiten oder mit Putz ohne Rücksicht auf eine etwa vorhandene Verbindung mit einer Dachrinne; es umfaßt also zwar auch die Hauptgesimse oder Trauf- und Giebelgesimse sammt ihrer Verbindung mit der Dach-Construction, aber nur so weit sie einen Theil der Außenmauer eines Hauses bilden. Die Dachrinnen als Bestandtheile der Hauptgesimse sind in Kap. 22 behandelt.

**a) Gesimse in Haufstein.****1) Allgemeines.**

Bei aller Mannigfaltigkeit ihrer Formen zeigen die Haufteingemise, als Constructions betrachtet, nur vier Elemente, nämlich:

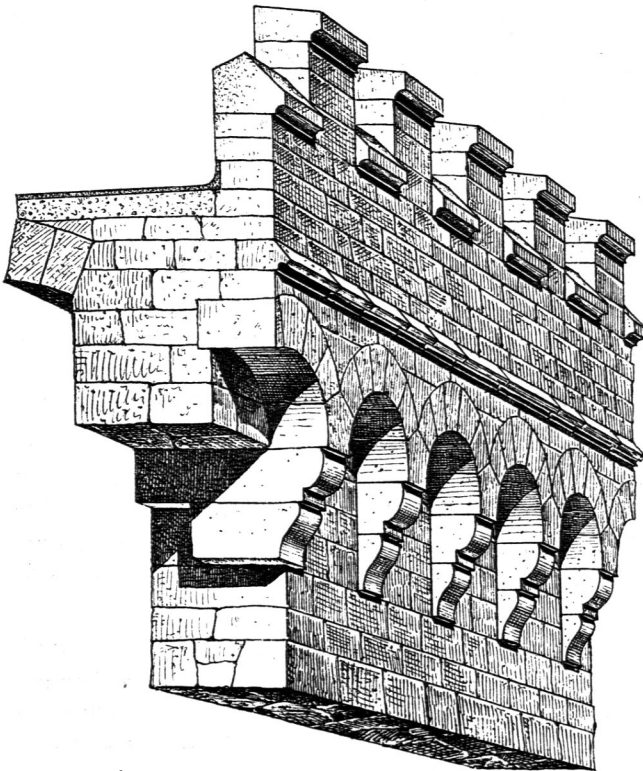
- α) Schichten mit fortlaufenden Gesimsgliedern, die glatt oder sculpirt sind;
- β) Kragsteinreihen;
- γ) Bogenreihen;
- δ) Aufsatzmauern oder Brüstungen.

Die meisten Haufteingemise aller Baufteile erscheinen nur mit dem ersten Element,

d. h. sie bilden an einander gereihete, prismatisch gestaltete Steinstücke, die wie gewöhnliche Werkstücke in den Verband der Mauer (oder des Gewölbes oder der Steindachfläche) eingreifen, oder sie sind durch Aufeinanderbauen mehrerer solcher profilirter Steinschichten unter Wahrung der Regeln des Quaderverbandes erzeugt. Die Profilierung als Erfindung der Linie für den Normalchnitt des Gesimses gehört nur in so fern der Construction an, als sie bei äußeren Gesimsen Rücksicht auf den Wasserablauf zu nehmen hat, wozu insbesondere Unterschneidungen oder Wassernasen der krönenden Gemise und geneigte Deckflächen (fog. Wasserfälle oder Wasser schläge) gehören (vergl. Fig. 337 u. 323).

69.  
Fortlaufende  
Gesimsglieder.

Fig. 321.



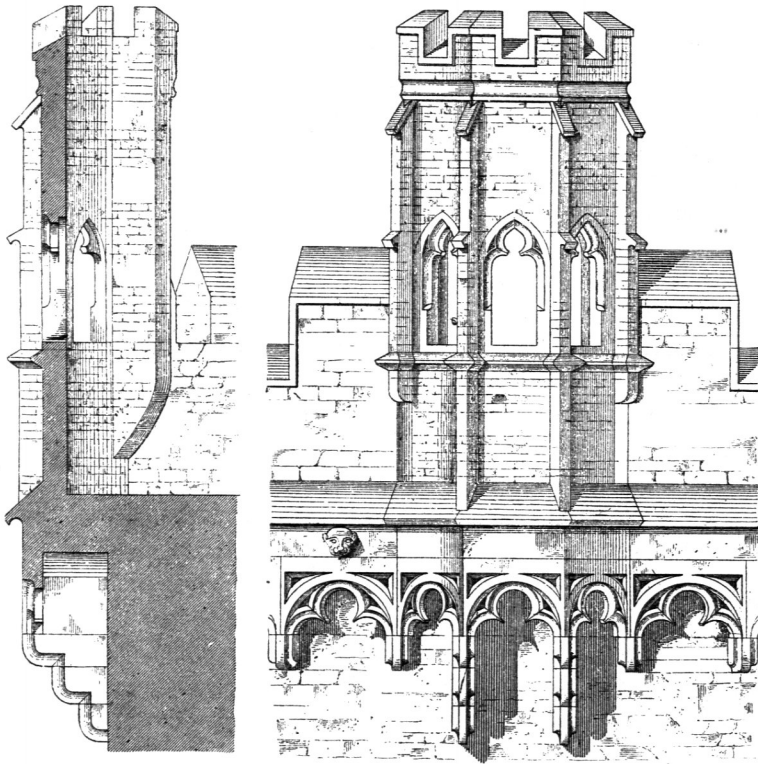
$\frac{1}{60}$  n. Gr.

70.  
Kragstein-  
reihen.

Die gereihten Kragsteine erscheinen als liegende oder steile Confolen ebenfalls bei Gesimsen aller Baufteile mit Einschluss des Constructionsstils, entweder eine Kranzplatte oder Steinrinne oder eine Bogenreihe tragend, aus einem Werkstück bestehend oder durch mehrere Steinschichten gebildet und genügend weit in die Mauer eingreifend. Der in der Mauer steckende Theil wird bei starker äußerer Belastung auch wohl schwalbenschwanzförmig nach innen verbreitert, um besser gegen ein Verdrehen in lothrechttem Sinne geschützt zu sein. Häufig ist jedoch die Kragstein-Construction nur von den Architekturformen vorgepiegelt, d. h. die Confolen bilden keine Werkstücke für sich, sondern sind zu zweien oder dreien mit den zwischen ihnen stehenden Mauertheilen aus einem Stück gebildet, und bei Confolen-Gesimsen aus weichem Stein

Fig. 322.

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



Vom  
Adlerthurm  
zu  
Rudesheim<sup>84)</sup>.

wird fogar die scheinbar getragene Kranzplatte mit den darunter stehenden Confolen aus einem Stück gehauen, da diese sonst leicht abbrechen würden. Auch als Unterfützung von vorkragenden Bogen aus Haufstein werden die Kragsteine zuweilen den Bogenstücken oder den Werkstücken unter der Bogenreihe angearbeitet. Die echte Kragstein-Construction erscheint in Fig. 321 (2 Schichten), 322 (3 Schichten<sup>84)</sup>, 371, 696, 699, wogegen Fig. 346 u. 694 Scheinkragsteine darstellen, die mit der Deckplatte aus einem Stück gehauen sind.

71.  
Bogenreihen.

Auch die Bogenreihen sind nicht immer — wie in Fig. 321 — wirkliche Mauerbogen aus keilförmigen Steinen, vorkragend aus der Mauerfläche unter Aufrufen auf Kragsteinen oder — bei geringem Vortreten — ohne eine solche Unterfützung; sondern sie ahmen bei Ausführung in kleinerem Mafsstabe nur die Form des Mauer-

<sup>84)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, Bl. 9.

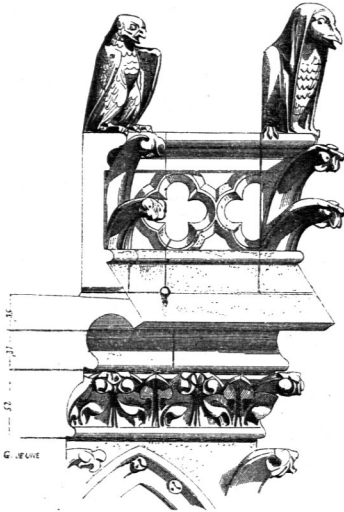
bogens nach und bilden von einem Bogenfufs zum anderen nur ein einziges Werkstück (Fig. 322), in welches auch das umschlossene Bogenfeld einbezogen werden kann, oder es erscheint wenigstens nur eine (lothrechte) Bogenfuge im Scheitel.

Die Aufatzmauer oder Gefimsbrüstung ist entweder volle Steinmauer mit eigenem Krönungsgefims, auch wohl mit Fufsgefims (Attika, Fig. 350) oder durchbrochene Steinbrüstung in Form eines Mafswerkes (Fig. 323<sup>85</sup>), einer Balustrade (Fig. 351) u. f. f.

72.  
Aufatzmauern.

oder endlich Zinnenkranz (Fig. 321 u. 322). Entweder ist sie wirkliche Brüstung an einem Balcon, an einem Umgang am Fusse des Daches, an einer Terrasse u. f. w., oder sie ist nur architektonisch als Brüstung ausgesprochen, ohne eine solche zu sein, indem sie entweder nur wenig vor die Mauerfläche tritt oder das Dach trägt. Sogar das Zinnen-Motiv kommt in der letzten Verwendung nicht selten vor (wie in Fig. 491 bei Backsteinzinnen).

Fig. 323.



Von der Kathedrale zu Paris<sup>85</sup>.  
ca. 1/55 n. Gr.

Abgesehen von der Verschiedenheit, die auf diesen vier Constructions-Elementen und ihrer Vereinigung beruht, ist ein Unterschied in der Herstellung der Haupteingefimse nur dadurch geboten, daß in härterem Steinmaterial die Ausarbeitung der Gefimsform vor dem Veretzen der Werkstücke erfolgt, während in weichem Stein, vorwiegend in jüngeren Kalksteinorten, die Gefimsstücke oft als gefägte parallel epipedische Blöcke (oder nur mit einer großen Schmiege anstatt der Gefimsglieder) veretzt und erst nach Vollendung der Außenmauern ihren Profilen und Sculpturen entsprechend ausgehauen oder ausgehobelt, bezw. ausgestochen werden.

Die Stofsfugen oder lothrechten Fugen der Gefimse in Hauptein werden zumeist, um möglichst fein zu erscheinen, als fog. Sägefugen hergestellt, d. h. es wird beim Veretzen die Fuge durch Hin- und Herführen einer Zimmermannsfäge unter Zugießen von Sand und Wasser überall auf gleiche Dicke gebracht und dann das zuletzt gesetzte Gefimsstück an das vorangehende angerückt. Hierdurch wird die Weite der Stofsfuge außen fast auf Null gebracht; im Inneren darf sie sich verbreitern. Ob mit oder ohne Sägen hergestellt, müssen die Stofsfugen der Haupteingefimse nach dem Veretzen mit dünnem Kalk- oder Cement-Mörtel ausgegossen werden, indem sonst das an der Mauer herabströmende Regenwasser durch die Fugen rinnt und unter ihnen feuchte schwarze Flecken erzeugt, die besonders auf Putzflächen häßlich aussehen. Bei manchen harten und glatten Gesteinsarten tritt anstatt des Kalk- oder Cement-Mörtelausgusses, der selbst bei möglichst rauher Behandlung der inneren Stofsfächen nur schwer haften würde, eine Füllung der Fuge mit einem wachsartigen Steinkitt auf.

73.  
Stofsfugen.

Gurt- und Hauptgefimse aus bestimmten Kalk- und Sandsteinarten bedecken sich leicht mit einer schwarzen Schicht aus Ruß, Staub und Mooswucherung, nicht nur an der Deckfläche, sondern auch an der Hängeplatte, wodurch sie selber schwarze Streifen auf den Façaden bilden, anstatt daß erst unter ihnen der Schlagfchatten

74.  
Abdecken  
der  
Gefimse.

<sup>85</sup>) Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné* etc. Bd. IV. Paris 1861. S. 336.

als dunkler Streifen die Fläche belebt. Diese widerwärtige Störung einer Architektur in Hauptein wird durch eine Abdeckung der Gesimse mit Zinkblech oder Dachziegeln oder Schiefern vermieden oder erheblich gemindert. Bei denjenigen Hauptgesimsen in Stein, deren oberstes Glied ein Rinnenblech aus Zinkblech bildet (z. B. Fig. 486) ist deutlich zu beobachten, daß die Kranzplatte die schwarze Kruste oder Mooshülle nicht aufweist, ein Beweis, daß nur der auf der Deckfläche der Gesimse liegende und vom Regen abgeschwemmte Staub das Material zu der Kruste auf der Kranzplatte liefert. Eine solche Abdeckung der Gesimse schützt zugleich die Stoffsugen am besten gegen das Durchrinnen des Regenwassers und sichert einem zur Verwitterung geneigten Stein eine längere Dauer; doch ist sie bei härterem Steinmaterial entbehrlich, eben so bei den steilen Wasserfällen der Gesimse gotischen Stils.

Man wählt dazu am häufigsten und wirksamsten Zinkblech, und zwar etwa Nr. 12, 13 und 14. Die Befestigung des inneren Blechrandes geschieht bei Gurtgesimsen durch dessen Einstecken in die nächste Lagerfuge unter Verstemmen in derselben mit Blei oder Verkeilen in Abständen von etwa 30 cm mit kleinen verzinkten Eisenstiften flach rechteckigen Querschnittes (Fig. 324 u. 325). Ein lothrechtes Aufbiegen des Blechrandes, bzw. ein höheres Aufbiegen, als bis zur nächsten Lagerfuge, ist weder bei Rohbau noch bei Verputz der Oberwand zweckmäßig; im letzten Falle ist ein Abfassen des Putzes anstatt des stumpfen Anstoßens an das Blech zu empfehlen.

Beim Abdecken eines geneigten oder bogenförmigen Gesimses, etwa am Giebel, kann im Allgemeinen keine wagrechte Lagerfuge zum Einstecken des inneren Blechrandes benutzt werden; es ist dann an ihrer Stelle eine 2 bis 3 cm tiefe Nuth gleich laufend mit dem Gesims in die Oberwand einzuhaue. Bei den Traufgesimsen wird der innere Rand der Deckbleche (meist im Zusammenhang mit der Rinnen-Construction) am Traufbrett des Daches aufgebogen und angenagelt oder mit Haften fest gehalten (siehe Fig. 679, 680 u. 688 u. a.).

Der äußere Blechrand überragt die Steinkante um 1 bis 2 cm, indem er geeignete Umbüge zum Versteifen und zum günstigen Abtropfen des Wassers erhält (siehe Fig. 326, 328, 329, 330), auch wohl aufgerollt und dabei meist mit eingeschobenem verzinktem Eifendraht verstärkt wird (Fig. 332 u. 333). Ein stärkeres Vorspringen, als 1 bis 2 cm würde dem Heben des Bleches durch den Sturm zu viel Angriffsfläche bieten. Die Kanten der Umbüge an den Wassernasen sollen senkrecht zur Walzfaßer des Zinkbleches, also gleich laufend mit der kurzen Seite der Zinktafel gerichtet sein; anderenfalls würden sie leichter abbrechen.

Um das Blech am äußeren Rande fest zu halten, wobei in erster Linie dem Abheben durch den Sturm zu begegnen, aber auch die Beweglichkeit des Zinkbleches bei Temperaturänderung nach Kräften zu wahren ist, gibt es verschiedene Verfahren. Nach Fig. 326 ist ein Randstreifen aus starkem verzinktem Eifenblech,

Fig. 324.

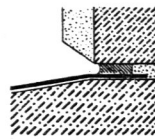


Fig. 325.



Fig. 326.

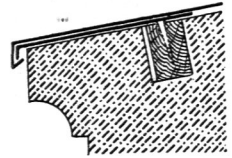


Fig. 327.



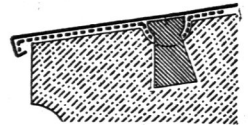
Fig. 328.



Fig. 329.



Fig. 330.



etwa 5 bis 10<sup>cm</sup> breit, das fog. Vorftofsblech, auf die ganze Länge des Gefimfes angeordnet; es erhält gewöhnlich am äußeren Rande einen Abbug nach unten, der in den Falz des Deckbleches eingreift, kann aber auch gerade endigen, wie in Fig. 326. Dieses Vorftofsblech wird an kleine Dübel aus trockenem Eichenholz genagelt, die wo möglich mit Holztheer getränkt oder sonst in geeigneter Weise imprägnirt fein und nur nach der Längenrichtung des Gefimfes, nicht auch gegen den äußeren Rand, im Dübelloch spannen sollten. Sie lassen sich parallel zum Gefimsrand nach unten erweitern und dadurch gegen Ausreißen sichern, wenn man sie nach Art der Schwalbenschwanzzapfen des Zimmermanns in einen trapezförmigen Theil und einen später einzutreibenden rechteckigen Span zerlegt (Fig. 327). Die

Fig. 331.

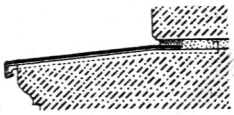


Fig. 332.

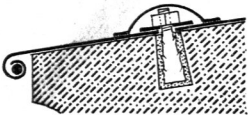


Fig. 333.

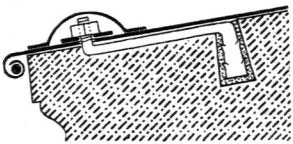
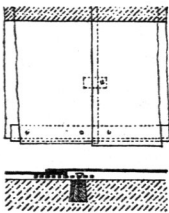


Fig. 334.



Entfernung der Dübel von einander beträgt nicht über 60<sup>cm</sup>, diejenige vom äußeren Gefimsrand 4 bis 8<sup>cm</sup>, je nachdem der Stein härter oder weicher ist; wenn sie abwechselnd näher und ferner dem Rande gesetzt werden, so ist das Blech gegen Aufkippen durch den Sturm besser geschützt. Diese erste Art, das Deckblech fest zu halten, dürfte für die meisten Fälle als ausreichend und nicht theuer zu empfehlen sein; sie hat die Vorzüge, das Deckblech auf die ganze Randlänge zu versteifen und kein Durchbohren desselben zu erfordern.

Das Vorftofsblech kann auch noch in anderer Weise mit dem Stein verbunden werden, nämlich durch Eingießen mit Bleidübeln, die ebenfalls nach unten kräftig verbreitert sind, wie in Fig. 330 dargestellt; doch ist dieses Verfahren nur bei härterem Stein zu empfehlen, da das Blei feines Schwindens wegen nach dem Eingießen verstemmt werden muß, um das Dübelloch auszufüllen, und dies einem weichen Stein schädlich ist.

Fig. 328, 329 u. 330 zeigen anstatt der durchlaufenden Vorftofsbleche nur Haften aus starkem verzinktem Eisenblech (durch das Punktiren ihrer Linien von durchlaufenden Blechen unterschieden), etwa 6 bis 12<sup>cm</sup> lang, 5 bis 10<sup>cm</sup> breit, nicht unter 60<sup>cm</sup> von einander entfernt und am Stein befestigt wie die Vorftofsbleche, mit je einem Dübel oder deren zwei.

In Fig. 331 erscheinen anstatt der Haftbleche verzinkte Flacheisen, nicht über 60<sup>cm</sup> von einander entfernt, verfenkt im Stein. Sie werden in der Lagerfuge über dem Gefims fest gehalten, in welche sie schon beim Aufführen des Mauerwerkes einzulegen sind, und erhalten am inneren Ende zur besseren Verankerung in der Fuge einen kleinen Aufbug, so weit ihn die Dicke der Mörtelfuge zuläßt. Das Deckblech selber wird in dieselbe Fuge eingespannt, wie zuvor angegeben. Bei Traufgefimsen oder sehr breiten Gurtgefimsen sind solche Haftstäbe nahe dem äußeren Ende entweder an Eichendübel zu schrauben (mit verfenkten Schraubenköpfen) oder mit Steinschrauben fest zu halten. Diese letzteren haben entweder die in Fig. 332, bezw. 333 dargestellte Form; es ist dann das Deckblech auszufchneiden, um der Schraubenmutter Raum zu geben, und der Auschnitt durch eine aufgelöthete Zinkblechhaube, ähnlich wie in den genannten

Abbildungen, wieder zu schliessen. Oder die Eisenstäbe werden gekröpft, so dass die Schraubenmutter nicht über die Steinfläche vorragen und das Deckblech ohne Auschnitt darüber weggehen kann. Oder endlich es erscheint diejenige Form der Steinschraube, bei welcher die Mutter in den Stein eingegossen und der Bolzen eingedreht wird; dabei ist dessen Kopf im Eisenstab zu versenken, so dass auch bei diesem Verfahren das gefährliche Durchbohren des Deckbleches vermieden wird. Diese letzte Art der Befestigung des Deckbleches, mit gekröpfter Form der Steinschraubenmutter, ist die theuerste, aber für sehr breite Deckflächen in weichem Haufstein auch die sicherste. Wenn noch anstatt des Abbiegens der Hafteisen ein durchlaufender verzinkter Blechwinkel, parallel zum Gefimsrand, an die Stabenden geschraubt wird, den das Deckblech ähnlich, wie bei Fig. 678, fassen kann, so können die Haftstäbe mit grösseren Entfernungen von einander (90 bis 100 cm) gefetzt werden, und der vordere Blechrand ist am besten gegen eine Verbiegung geschützt, die in Folge ihrer unregelmässigen Schlagfalten bei Sonnenbeleuchtung hässlich ausieht.

Minder gut ist es, das Deckblech selber durch Steinschrauben niederzuhalten, sei es nach Fig. 332, wobei ein härteres Steinmaterial gestattet, die Schraube dem Steinrand nahe zu stellen, sei es nach Fig. 333, mit gekröpfter Schraube. Jedenfalls erfordert diese Anordnung eine stärkere Zinkblechnummer, etwa Nr. 14 oder 16, und ein Versteifen des äusseren Blechrandes durch Aufrollen mit eingestecktem Draht. Die Schrauben sind besser mit Portland-Cement, als mit Blei einzugiefsen und ihre Mütter wieder mit aufgelötheten Zinkhauben zu überdecken; dabei ist wegen der Bewegung des Deckbleches durch die Temperaturänderung reichlich Spielraum nöthig. Die Erfahrung lehrt, dass die aufgelötheten Zinkhauben leicht abspringen.

Die Deckbleche erscheinen in Längen gleich der Breite der Zinktafeln, also im Allgemeinen annähernd gleich 80 oder 100 cm. Ihre Stoszfugen werden durch ein Uebereinandergreifen um 1,5 bis 2,0 cm mit Verlöthen der oberen Tafel auf der unteren gebildet. Das Verlöthen trägt allerdings der Ausdehnung des Materials in der Längenrichtung keine Rechnung; aber das Einklemmen des inneren Randes würde eine an der Fuge erzielte Beweglichkeit doch beeinträchtigen, und bei einem Ueberfalzen der Bleche könnte, der geringen Neigung wegen, leicht Wasser eindringen.

Ist eine Deckfläche breiter als etwa 40 cm, so muss das Deckblech auch noch in der Mitte der Breite am Stein fest gehalten werden. Dies geschieht (um ein Durchbohren zu umgehen) je an der Stoszfuge der Bleche, und zwar nach Fig. 334 (Grundriss und Höhengschnitt senkrecht zur Stoszfuge). Das unten liegende Blech erhält eine an seine Unterfläche angelöthete Hafte aus verzinktem Eisenblech, deren vorstehender Lappen an einen Eichendübel genagelt wird; das folgende Blech löthet man ohne Zusammenhang mit der Hafte dem ersten auf. Bei Deckflächen von über 60 cm Breite empfehlen sich zwei solcher Haftn für jede Stoszfuge, und bei einer Breite über etwa 80 cm greift man am besten zur Eindeckung nach dem Leisten-system, indem man die Leisten mit verzinkten Eisenwinkeln und Steinschrauben mit versenkten Köpfen am Stein befestigt.

Das Abdecken der Haufteingefimse mit Flachziegeln, Hohlziegeln, Falzziegeln oder Dachschiefeln, die in Cement- oder mageren Kalkmörtel gelegt werden und den Steinrand ebenfalls um 1 bis 3 cm überragen, kommt mehr nur bei Hauptgefimsen und über Einfriedigungsmauern vor. In jenem Falle hängt die Abdeckung des Gefimses zuweilen mit der Bedachung zusammen.

So weit die Stein-Construction an sich zu betrachten ist, geben im Uebrigen nur diejenigen Fälle zu einer Beschreibung Anlaß, in welchen ein feineres Steinmaterial (Granit, feinerer Kalkstein, Marmor u. f. f.) mit Rücksicht auf den hohen Preis in möglichst geringer Masse verwendet werden, oder ein Gefims mit großer Ausladung die Abdeckung einer verhältnißmäßig schwachen Mauer bilden, oder ein niedriges Gefims eine große Lichtöffnung frei tragend überdecken soll. Diese drei Fälle sind im Folgenden unter 2, 3 u. 4 behandelt.

2) Anordnungen für geringen Verbrauch an Haufstein-Material.

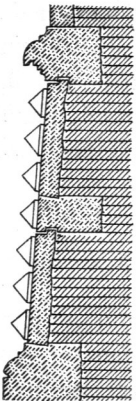
Das einfachste und fast überall in Anwendung kommende Hilfsmittel dieser Art ist das Hintermauern der Gefimsstücke mit Backsteinen oder rauheren natürlichen Steinen oder Beton. Im ersten Falle ist Cement-Mörtel für die Hintermauerung vorzuziehen, da bei Kalkmörtel die einzelne Lagerfuge stärker schwinden, also die Hintermauerung bei der größeren Zahl solcher Fugen sich stärker setzen würde. Bei sehr geringem Einbinden in die Mauer sind die Gefimsstücke durch Steinklammern in der oberen Lagerfuge mit der Hintermauerung zu verbinden.

75.  
Hintermauern  
der  
Gefimsstücke.

Eine weiter gehende Construction derselben Art ist die Bekleidung von Sockelmauern in Backstein oder Bruchstein mit hochkantig gestellten Haufsteinplatten (Fig. 335). Die eigentlichen Sockelgefimsstücke sind Blockstücke; sie greifen tiefer in die Mauer ein und halten die bekleidenden Platten in flachen Nuthen oder in Falzen.

76.  
Verkleiden  
mit  
Haufstein-  
platten.

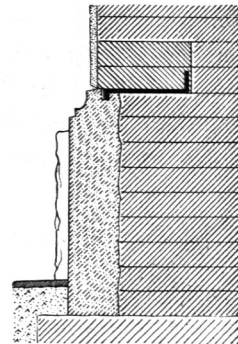
Fig. 335.



1/60 n. Gr.

Ein reichlicher Spielraum in der Lagerfuge über den Platten hat dafür zu sorgen, daß das stärkere Setzen der Hintermauerung mit ihren vielen Mörtelfugen vor sich gehen kann, ohne daß die lothrechten Platten den Mauerdruck erhalten. Bei höheren Sockelmauern können auch mehrere Reihen solcher Vorstellplatten auftreten, die von zwischen liegenden niedrigen Binder-schichten aus Blockstücken gehalten werden; Fig. 335 bietet diesen Fall.

Fig. 336.



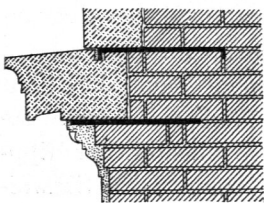
ca. 1/20 n. Gr.

Fig. 336 zeigt eine Construction, nach welcher Sockelstücke aus Granit einer Backsteinmauer nach deren Ausführen vorge-setzt worden sind. Die Eisenklammern wurden nach dem Aufstellen der Sockelstücke in die beim Mauern ausgeparten, tiefen und nach innen verbreiterten Höhlungen eingesetzt und zuletzt diese mit Mauerwerk in Portland-Cement ausgefüllt.

Ein stark ausladendes Gurtgefims in einem sehr theuren und harten Kalkstein-Material wurde nach Fig. 337 auf vortretende Flacheisen gelegt und oben mit Steinklammern in das Mauerwerk eingebunden. Die Gefimsstücke, 1,0 bis 1,5 m lang, erhielten je 2 oder 3 Eisenstäbe und -Klammern. Unter den Flacheisen sind die tragenden Gefimsglieder in Putz gezogen.

77.  
Lagerung  
auf  
Eisenstäben.

Fig. 337.



1/25 n. Gr.

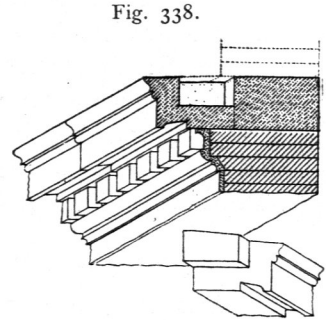
Das in Fig. 338 dargestellte Auflegen von wenig in die Mauer einbindenden langen Läuferstücken des Gefimses in fettlichen Falzen von Binderstücken kann zwar erheblich an Material ersparen, setzt aber ein sehr festes und dauer-

78.  
Läuferstücke  
mit  
Zapfen.

haftes Steinmaterial voraus und wird bei einem solchen im Allgemeinen so viel Mehraufwand an Arbeitslohn erfordern, daß die Erfparnis gegenüber durchaus genügend einbindenden Läuferstücken nicht groß ist.

79.  
Abhängigkeit  
der  
Größe der  
Werkstücke  
von ihrem  
Einheitspreis.

Bei Gesimsen in Sandstein und weicheren Kalksteinarten finden sich, abgesehen von der gewöhnlichen Hintermauerung, derartige Hilfsmittel höchst selten. Es wird dort vielmehr mit so großen Werkstücken gearbeitet, als die Höhe des Gesimses zuläßt, wenn auch bezüglich des Hineinbindens in die Mauer nicht unnötig viel geschieht. Besonders große dreitheilige Gebälke und Giebel konstruiert man in weicheren Haufstein-Material, wenn es nicht allzu weit vom Steinbruch verbraucht wird, in möglichst großen Blöcken, oft  $\frac{1}{2}$  cbm und darüber groß, und es ist dies trotz der schwereren Hebeegerüste und Hebemaschinen, die nothwendig werden, erfahrungsgemäß nicht unökonomisch. Im entschiedenen Gegensatz hierzu steht die Bauweise mit feinem hartem Steinmaterial, das an sich sehr theuer ist und auf große Entfernungen ausgeführt wird. Die Gesimsgliederung der Façaden, obwohl gleichzeitig mit der Hintermauerung ausgeführt, erhält hier mehr den Charakter einer Verblendung in der Art des feineren Backsteinbaues; die Gesimse werden in weit kleinere Schichten zerlegt; oft bilden einzelne tragende Glieder oder die krönenden Glieder eines Architravs eine Schicht für sich, und manche Werkstücke gehen über die Größe ansehnlicher gebrannter Formsteine kaum hinaus. Ein Verklammern der Werkstücke mit der Hintermauerung in Verbindung mit einem guten Mörtel muß hier die Kräfte ersetzen, die dort ein Ineinanderfügen mächtiger Blöcke für den Zusammenhang der Mauer schafft. Die äußerste Consequenz dieser Bauweise ist die nachträgliche Inkrustation der Façaden mit einer dünnen Marmorgliederung nach dem Vorgang vieler Bauwerke der italienischen Gothik und Renaissance.



$\frac{1}{40}$  n. Gr.

### 3) Große Ausladungen auf verhältnismäßig schwachen Mauern.

80.  
Gleichgewichts-  
verhältnisse.

Bei Herstellung großer einseitiger Ausladungen abdeckender Gesimse ist nicht nur die Last des in der Ausladung liegenden Mauermaterials selber, sondern auch eine zufällige Belastung durch ungünstig aufgestellte Arbeiter, einseitig liegenden Schnee und einseitig wirkenden Sturm in das Auge zu fassen, und es muß zunächst unter Voraussetzung des Zusammenwirkens aller dieser Kräfte untersucht werden, ob jeder Mauerabschnitt über jeder wagrechten Fuge im Gleichgewichte sei. Dabei genügt es nicht, daß der Schwerpunkt jedes solchen Mauertheiles überhaupt unterstützt sei, sondern das Loth durch den Schwerpunkt muß auch noch genügend weit in das Innere der betrachteten Lagerfuge fallen; denn jene Bedingung kann erfüllt sein und trotzdem die Preßung im äußeren Theile der Lagerfuge das zulässige Maß überschreiten oder die Unsicherheit durch einen großen Höhenabstand des Schwerpunktes von der Kippfuge eine sehr große sein. Im Allgemeinen soll das Loth durch den Schwerpunkt noch in das mittlere Drittel der Lagerfuge fallen; doch läßt sich genauer betrachtet eine solche einzige Grenze für alle Fälle nicht wohl begründen; denn bei einem harten Steinmaterial darf das Schwerpunktsloth der Kippkante sich mehr nähern als bei einem weichen, eben so bei einer tiefen Schwerpunktslage der Oberlast mehr, als bei hoher. Ist eine ausreichende Unterstützung



des Schwerpunktes nicht zu erreichen, so bedarf es der weiter unten genannten künstlichen Hilfsmittel zur Herstellung des Gleichgewichtes.

Aber nicht nur die wagrechten Fugen sind als mögliche Trennungsflächen für ein Umkippen des Gesimses in Betracht zu ziehen, sondern auch lothrechte Längsfugen. Besonders beim Vormauern von Haufteinfchichten an einer Backsteinmauer kann sich die Haufteinverkleidung mit ihrer stärkeren und einseitig ausladenden Belastung durch Kippen nach außen von der Hintermauerung trennen, wenn nicht eine ausreichende Zahl genügend stark belasteter Werkstücke genügend weit über jede solche Trennungsfuge binden oder weniger weit einbindende Werkstücke durch genügend lange wagrechte Eisenklammern mit der Hintermauerung zusammengefaßt sind.

Wenn auf einem weit ausladenden Gesims eine Holzdach-Construction aufgelagert oder eine Verankerung des Gesimses mit dem Dachwerk hergestellt wird, so ist hierdurch die Sicherheit vergrößert, auch wenn das Gesims schon für sich allein standfähig wäre; insbesondere ist die Beihilfe einer solchen Verbindung zu schätzen, so lange der Mörtel in der Mauer noch nicht erhärtet ist. Aber es ist im Auge zu behalten, daß die Holztheile im Falle eines Brandes in Wegfall kommen, also im Allgemeinen nicht als günstige Gewichtsvergrößerung des inneren Gesimses mit berechnet werden dürfen. Die Mauer sammt dem Gesims soll auch ohne die vergänglichen Holztheile im Gleichgewichte sein, eine Forderung, die allerdings in der Praxis manchmal nicht erfüllt wird.

Es würde sich empfehlen, das Gleichgewicht eines großen, stark einseitig ausladenden Haufteingefimses wo möglich nur durch genügende Gegenbelastung und kräftiges Ueberbinden der Längsfugen zu Stande zu bringen, da das anderenfalls in der Mauermaße liegende Streben nach Bewegung durch künstliche Hilfsmittel selten auf die Dauer ganz unschädlich gemacht werden kann und in Verbindung mit den Erschütterungen des Grundes und der Mauer selbst früher oder später zu Formveränderungen führt. Oft ist ein genügendes Gegengewicht für die Gesimsausladung schon dadurch zu erreichen, daß man die oberen Mauerfchichten auch nach innen vortreten läßt, wie dies Fig. 340, 346 u. 440 zeigen, und fast in allen Fällen könnte eine Verstärkung der Mauer auf die ganze Höhe ein natürliches Gleichgewicht ermöglichen.

Eine solche Constructionsweise ist aber bei Neubauten oft unverhältnißmäßig theuer, bei Umbauten, Aufbauten und Herstellung reicherer Architekturgliederung an älteren Bauwerken sogar vielfach nicht mehr möglich, und es muß dann die hohe Zugfestigkeit des Schmiedeeisens dem Hauftein aushelfen. Die hierher gehörigen Constructions bestehen im Allgemeinen darin, daß man die Werkstücke mit ausladendem Uebergewicht durch lothrechte Zuganker am inneren Mauerhaupt (oder nahe demselben im Inneren der Mauer) mit den tiefer liegenden Schichten verkettet. Ein schwaches I-Eisen, bei kleineren Gesimsen auch wohl ein starkes Flacheisen, das über die Werkstücke weggeht, wird von den Zugankern in Abständen von 0,8 bis 2,0 m gefaßt und hält dadurch die Werkstücke nieder. Wie viele nicht oder wenig ausladende Mauerfchichten mindestens mit den stark vortretenden Gesimsstheilen zu einem Stück zusammengefaßt werden müssen und welches der Zug ist, der in den lothrechten Eisenankern äußerstenfalls auftreten kann, so lange die Zugkraft des Mörtels nicht mithilft, dies läßt sich wieder durch Auffuchen der Lage des Schwerpunktes und durch Ansetzen der statischen Momente ermitteln. Je tiefer liegende Schichten in die Verankerung einbezogen werden, desto günstiger gestaltet sich der Theorie

81.  
Gegen-  
belastung.

82.  
Verankerung.

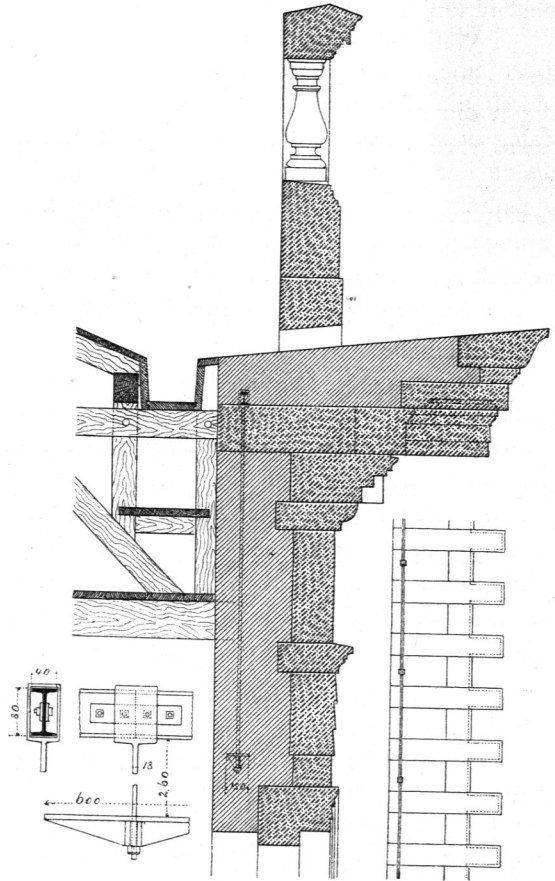
nach das Gleichgewicht; andererseits wird man aber nicht nur mit Rücksicht auf den Eifenverbrauch zu lange Zuganker vermeiden, sondern auch, weil solche mit der Temperatur zu sehr veränderlich und im Falle eines Brandes der starken Dehnung wegen fast werthlos wären. Dafs man für die verankerten Gefimstheile die Wirkung des Eifens durch ein besonders gutes Bindemittel der Mauer unterstützt, dafs man ferner die Last des ausladenden Uebergewichtes durch Anwendung hohler Backsteine oder durch Hohlräume in der Hintermauerung der Werkstücke auf das Geringsstmögliche herabmindert, ist selbstverständlich, und es gilt diese Bemerkung nicht weniger für unverankerte Gefimse mit starker Ausladung. Die Verankerung ist bei vielen ausgeführten Constructionen mit dem oben genannten Vortreten der oberen Mauer-schichten nach innen verbunden, z. B. bei Fig. 340.

Als erstes Beispiel für ein verankertes Gefims in Haustein zeigt Fig. 339 das Hauptgefims der technischen Hochschule zu Charlottenburg. Die Consolenstücke des Kranzgefimses bilden dabei die Kragsteine, welche verankert sind, während die weniger ausladenden Werkstücke zwischen denselben wenig einbinden und in die Verankerung nicht einbezogen wurden. Der Beschreibung dieser Construction <sup>86)</sup> ist das Folgende zu entnehmen.

Das Drempel- (Kniestock-) Mauerwerk ist 0,78 m stark, bietet also kein hinreichendes Auflager für das rund 1,40 m ausladende Hauptgefims und genügt in seiner Breite nur für die unter den Kragsteinen liegenden Gliederungen. Allerdings belafst die Dachbrüstung an der Vorderfront die Kragsteine derart, dafs eine besondere Verankerung an dieser Stelle überflüssig gewesen wäre; doch wurde sie auch hier angewendet, weil sie nur geringe Kosten verursachte, alle Absteifungen aber überflüssig machte, so dafs die Ausführung sich wesentlich vereinfachte. Es wurden rings um das Gebäude über die Kragsteine

hin kleine I-Eifen oben stehenden Querschnittes, des kleinsten vorhandenen, gelegt und diese in Entfernungen von 1,80 m (die Axenweite des Gebäudes beträgt 3,60 m) durch 2,60 m lange Anker mit gufseisernen Schuhen niedergehalten. Der Trägerquerschnitt hat ein Widerstandsmoment von 21083, wird jedoch nur mit 1323 in Anspruch genommen; sein Gewicht beträgt 6,5 kg für 1 m. In gleicher Weise würde ein Querschnitt des Ankers von 0,8 qcm genügt haben; doch wurde der Gefahr des Rostens wegen ein Rundeifen von 1,8 cm Durchmesser verwendet. Die Anker sind oben in eine Hülfe ausgeschmiedet, durch welche sich die I-Eifen durchschieben liefsen. Die Längen der letzteren waren so berechnet, dafs auf ihre Stöfse, welche noch durch verschraubte Lafchen gesichert wurden, stets eine Ankerhülfe traf. Der gufseiserne Schuh

Fig. 339.



Vom Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg <sup>86)</sup>.

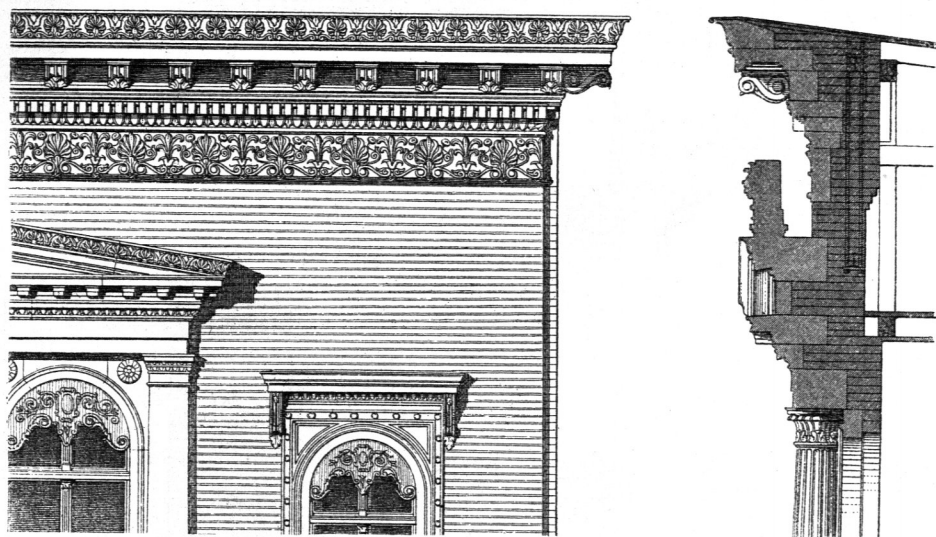
ca. 1/55 n. Gr.

<sup>86)</sup> Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

hat neben stehende Form. Bei der Aufmauerung waren die Anker fogleich an richtiger Stelle angebracht und an den Schuhen Oeffnungen gelassen worden, um nach dem Einschieben der I-Eisen die Muttern anziehen zu können. Die Ausführung war eine bequeme und sichere. Das Hauptgesims wurde auferhalb der Mauerkante mit porösen Lochsteinen, innen mit gewöhnlichen Steinen hintermauert. ... Die einzelnen Glieder des Gesimses sind in bekannter Weise unter sich verklammert und mit der Hintermauerung verankert. — Noch ist zu dieser Construction zu bemerken, daß die hebelartig tragenden Kragsteine oder Confolenstücke auf Biegung in Anspruch genommen sind, also ein festeres Steinmaterial erfordern. In weichem Sandstein oder Kalkstein wäre die Construction nicht oder nur mit größerer Höhe der Confolen anwendbar, und es müßten in jenem Falle die Kranzplattenstücke selbst durch die ganze Mauer binden und innen hinabgeankert werden, wie bei Fig. 353.

Ein zweites Beispiel der Verankerung eines weit ausladenden Haupteingefimses bietet Fig. 340<sup>87)</sup>. Hier erscheint das Gesims am Firft eines Pultdaches und ohne

Fig. 340.



Von einem Wohnhaus zu Berlin<sup>87)</sup>. — ca. 1/70 n. Gr.

Arch.: Gropius & Schmieden.

Dachbrüstung. Die Anker fassen ebenfalls die Confolen-Werkstücke durch Vermittelung eines I-Eisens, sind jedoch durch zwei gekuppelte Hängestangen anstatt einer einzigen gebildet, und an Stelle der Gusseisenlegfcheiben am Fusse der Stangen wird ein durchlaufendes I-Eisen von ihnen gefaßt.

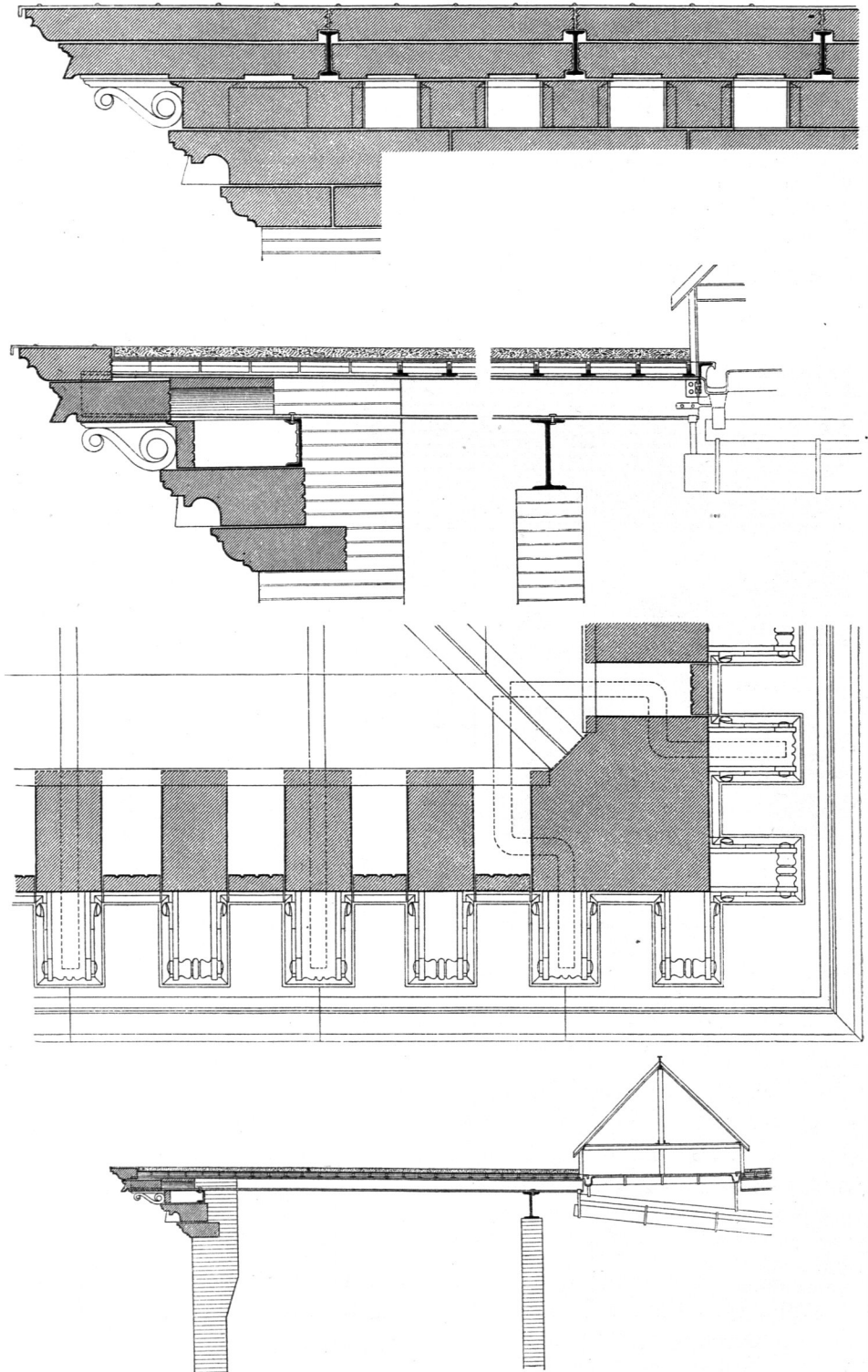
Bei geeigneter Höhenlage einer inneren Decken-Construction mit Eisenbalken lassen sich diese verwerthen, um ein weit ausladendes Hauptgesims aus Werkstücken zwischen, bzw. über ihren vor die Mauer vortretenden Köpfen zu tragen. Beispiele bieten die Hauptgesimse der Reichsbankgebäude in Leipzig und Chemnitz<sup>88)</sup>. Die Eisenbalken (Fig. 341) tragen dort zugleich die Holzcement-Bedachung des Hauses; doch ist das Uebertragen der Construction auf Gebäude mit steilen Dächern über der Eisenbalkendecke leicht möglich; ja es könnte fogar der Grundgedanke auch in der Weise verwerthet werden, daß das Eisenbalken-System nur über der Mauer selbst vorhanden und durch lothrechte Zuganker nahe der inneren Hauptfläche an

83.  
Benutzung  
eiserne  
Deckenbalken.

<sup>87)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1876, Bl. 64 u. 65.

<sup>88)</sup> Veröffentlicht in: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 402.

Fig. 341.



Von den Reichsbankgebäuden zu Leipzig und Chemnitz <sup>89)</sup>.

$\frac{1}{50}$  u.  $\frac{1}{150}$  n. Gr.

tieferen Schichten hinabgebunden wäre, ähnlich wie dies Fig. 440 für ein Hauptgesims aus größeren Terracotten darbietet. Die wesentlichen Züge der Construction sind wie folgt beschrieben.

Die Hängeplatten sind vorn zwischen die Dachträger eingeschoben und ruhen auf deren unteren Flanschen. Als Gegengewicht wirken hinten außer der Dachlast die angeschraubten Unterzüge. Als Auflager für diese Dachträger ist auf die Hinterkante des Zahnschnittes eine L-Pfette gelegt, welche den Druck der Dachlast, der Hängeplatte und der Sima auf die Hinterkante des Zahnschnitt-Werkstückes überträgt. Die Consolen sind mit ihren hinteren Enden in das L-Eisen eingeschoben und verdecken eine um die andere die Unteranfichten der Dachträger. Diese Ausführungsweise dürfte vor derjenigen mit Anker den Vorzug der größeren Billigkeit haben, da insbesondere die Hängeplatten verhältnismäßig kleine Stücke sind. Ferner ist das Verfetzen leichter und, weil nur ruhende Last vorhanden, eine größere Sicherheit gegenüber der beständigen Beanspruchung der Anker auf Abreißen und der Hängeplatten auf Abbrechen erreicht. Beim Bankgebäude in Chemnitz beträgt die Ausladung 1,20 m, beim Neubau in Leipzig 1,50 m. Es werden sich jedoch auch noch größere Ausladungen in gleicher Anordnung leicht und billig herstellen lassen.

Für ein weiches Steinmaterial dürfte in der That diese Constructionswiese der zuvor beschriebenen nach Fig. 339 vorzuziehen sein, da die Beanspruchung der Steine auf Biegung hier weit geringer ausfällt.

Eine interessante Verankerung weit ausladender Kranzgesimsstheile in Haufstein bietet das bekannte Hauptgesims am *Palazzo Strozzi* in Florenz von *Cronaca*. Das Ankermaterial ist hier der Haufstein selbst in Gestalt lothrecht gestellter, kurzarmiger Klammern in L-Form, die am inneren Mauerhaupt die Schichten mit einander verknüpfen. Als Vorbild für moderne Constructionen wird diese steinerne Verankerung nicht in Frage kommen; denn ein Steinmaterial, das in folchem Maße auf Zug und Biegung beansprucht werden könnte, ist selten zur Verfügung, und mit Eisen erreicht man den Zweck weit einfacher. Immerhin scheint der Erbauer dem Eisen, das ja als Ankermaterial schon damals vielfach Verwerthung fand, mit Absicht aus dem Wege gegangen zu sein.

84.  
Zuganker  
aus  
Haufstein.

#### 4) Frei tragende Steingesimse mit Unterstützung oder Entlastung durch Eisen.

Man hat es hier entweder mit Gesimsen über verschlossenen Lichtöffnungen zu thun, so daß ein Falz für eine Zarge in Holz oder Eisen vorzusehen ist, oder mit Freigebälken in Stein. Hat das Gesims Architrav und Fries, wie bei den architektonischen Ordnungen, so bildet im Allgemeinen der Architrav allein oder auch der Architrav sammt dem Fries einen Steinbalken von genügender Höhe, um sich von einer Stütze zur anderen frei tragen zu können, eben so ein Krönungsgesims ohne Architrav und Fries unter der Voraussetzung einer geringen Breite der Lichtöffnung. Derartige frei tragende Gesimse bedürfen keiner anderen Constructionsmittel, als die unterstützten; es ist höchstens zu beachten, daß die Druckfläche zwischen Steinbalken und Unterstützungspfeilern nicht mehr gepreßt werden darf, als mit 20 bis 40 kg für 1 qcm, je nach der Härte des Steinmaterials, und daß nach griechischem Vorbild allzu schwere Steinbalken durch Zerlegen ihres Querschnittes in zwei oder drei neben einander stehende hochkantige Rechtecke vermieden werden können.

85.  
Gewöhnliche  
frei tragende  
Gesimse.

Frei tragende Gesimse erscheinen bei Frei- und Wandordnungen auch derart, daß der Architrav im Widerspruch mit seiner Form als scheinrechter Mauerbogen

80) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 402.

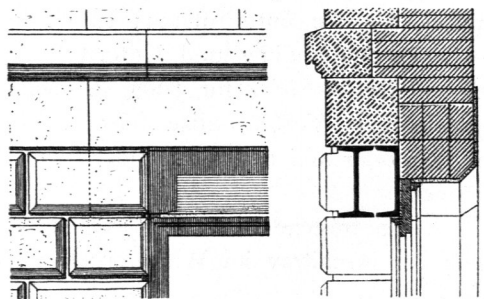
construirt ist. Beispiele bieten besonders die Pariser Bauten; der Hauftein tritt dort, wegen seiner geringen Biegefestigkeit im frischen Zustande, auch bei kleiner Breite der Lichtöffnung nur selten als Steinbalken auf. Bei genügender Sicherheit der Widerlager gegen seitliches Ausweichen bedarf es für einen solchen schiebtrechten Bogen keiner ungewöhnlichen Hilfsmittel, oder es wird höchstens das Verbinden der Werkstücke mit angearbeiteten flach dreieckigen Zapfen im Inneren der Lagerfläche beigezogen, wie es ohne Erschwerung des Versetzens möglich ist und schon beim flachen Segmentbogen einen Schutz gegen Senkung einzelner Steine oder der ganzen Wölbung bildet. Wenn die äußeren Lagerfugen des Bogens flache Neigung erhalten müssen, so würden zu spitze Winkel an den Steinkanten entstehen; man vermeidet sie durch lothrechttes Abbrechen der Lagerfuge im untersten Blatt des Architravs.

Diesen gewöhnlichen Fällen des frei tragenden Gesimses gegenüber kommt es jedoch bei Gebäuden mit großen Schaufenstern, Einfahrten u. s. f. häufig vor, daß diese Lichtöffnungen bis unter das Krönungsgesims ihres Geschoßes hinaufreichen und dabei das Gesims nicht hoch genug ist, um sich sammt der Belastung durch das Mauerwerk der Obergeschoße über die Lichtöffnung hinweg frei tragen zu können. Meist liegen dabei auch noch die Deckenbalken in Holz oder Eisen gerade in gleicher Höhe mit dem Gesims, so daß sie den Steinbalken oder schiebtrechten Bogen, den es darstellt, noch mehr belasten und durch ihre Auflagerungseinschnitte zugleich schwächen. Hier bedarf das Gesims einer Unterstützung durch Eisenträger oder des Hinaufhängens an solche oder einer Entlastung oder anderer Sicherstellungen mit Hilfe des Eisens.

Für den ersten Fall sind sechs verschiedene Anordnungen zu finden.

α) Die erste besteht im Auflegen der Gesimsstücke auf einem sichtbar bleibenden Träger aus Gußeisen oder Schmiedeeisen. Als Gußträger ist er gerade oder mit bogenförmigem Unterrand gestaltet und meist durch Eintheilung in Frieße und Füllungen mit Ornament gegliedert; als Schmiedeeisenbalken besteht er aus einem I- oder C-Eisen oder zwei bis vier gekuppelten Stabeisen mit diesen Querschnitten. C-Eisen liegen dabei gewöhnlich mit der Stegrückenfläche in der Façadenebene und werden mit Haufteinfarbe angestrichen, so daß sie wie Steinbalken aussehen; I-Eisen stehen meist etwas zurück; über Schaufenstern werden sie gern als Schrifttafeln verworther, oder sie nehmen solche auf. Ob der Träger zwischen den Steinpfeilern noch mit Eisensäulen gestützt ist oder nicht, hat auf die Gesims-Construction keinen Einfluß. Diese Lösung ist sowohl der Construction als der Architektur nach die gefundeste; sie allein vermeidet die Schwächen und die Widersprüche in der äußeren Erscheinung, welche den anderen fünf Lösungen anhaften, und gewinnt daher mit Recht allmählig größere Verbreitung. Den normalen Fall bietet Fig. 342 für den geraden Schmiedeeisenträger, eben so Fig. 642 und dieselbe Abbildung mit Fig. 643 auch für den bogenförmigen Gußträger, der jedoch anstatt der Auflagerung auf Säulen gewöhnlich auf den Steinpfeilern neben der Lichtöffnung ruht.

Fig. 342.



1/50 n. Gr.

Zu einer guten Unterstützung des Gefimses und der darauf ruhenden Mauermaffen gehört, daß der äußerste Träger nur wenig hinter das Mauerhaupt zurückgelegt wird, und es gilt dies auch für die folgenden Lösungen. Die Erfüllung dieser Forderung bringt es aber mit sich, daß der Träger sehr nahe der äußeren

Fig. 343.

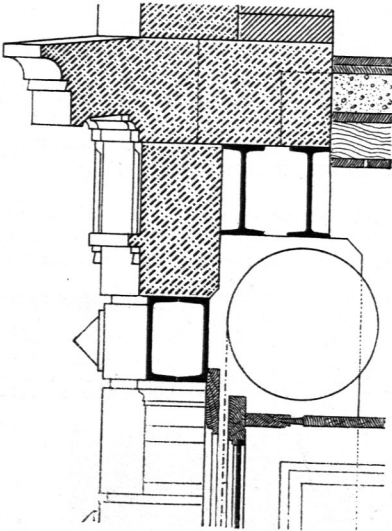
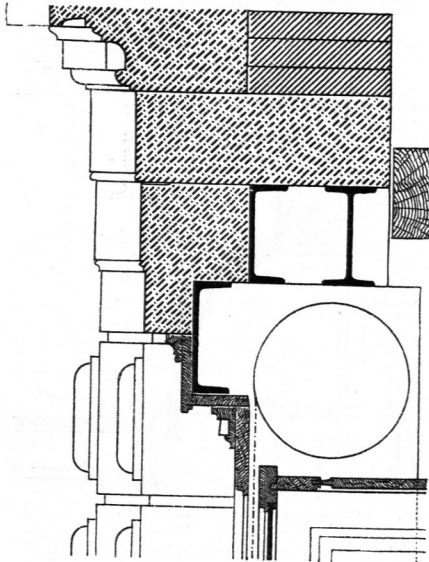
 $\frac{1}{20}$  n. Gr.

Fig. 344.

 $\frac{1}{20}$  n. Gr.

Steinkante auf dem Pfeilerquader aufliegt, also an dieser Stelle keine Steinwange mehr vor sich übrig läßt, sondern auch mit dem aufgelagerten Theile sichtbar bleiben muß. Dies kommt in der That für I-Träger bei einfachen Gebäuden häufig vor, wäre aber mancher besserer Façaden-Architektur unzutraglich. Eine starke Belastung des Trägers könnte auch leicht ein Abpringen der Lagerfläche des Steines herbeiführen. Man begegnet diesen beiden Mängeln der Construction häufig dadurch, daß man die Mauerfläche über der Lichtöffnung um einige Centimeter hinter die Pfeilerstirnfläche zurücksetzt, also die Pfeiler zu einer Lifenen-Architektur ausbildet, und das Gefims über ihnen verkröpft. Zuweilen werden auch nur die tragenden Glieder des Gefimses verkröpft und die Kranzplatte ununterbrochen durchgeführt, wenn die Architektur eine Fortsetzung der Lifene im Obergeschofs zu vermeiden hat.

Fig. 343 giebt einen lothrechten Durchschnitt für den Fall des verkröpften Gefimses. Zwei C-Eisen, mit den Flanschen gegen einander gestellt, bilden den außen sichtbaren Träger; sie greifen so weit in den Pfeiler ein, daß die Pressung ihrer Lagerfläche auf dem Stein (je nach dessen Härte) 20 bis 40 kg für 1 qcm nicht überschreitet, gewöhnlich etwa 20 bis 30 cm. Ihr architektonischer Anschluß an den Pfeiler ist durch je eine Haufstein-Console in der Laibung des Pfeilers gebildet, die an den Auflagerquader angearbeitet ist, aber vom Träger nicht belastet werden darf. Zwei I-Eisen, mit Rücksicht auf die Rollladentrommel höher gelegt, unterstützen im Inneren die durchbindenden Kranzgefimsstücke und die Deckenbalken.

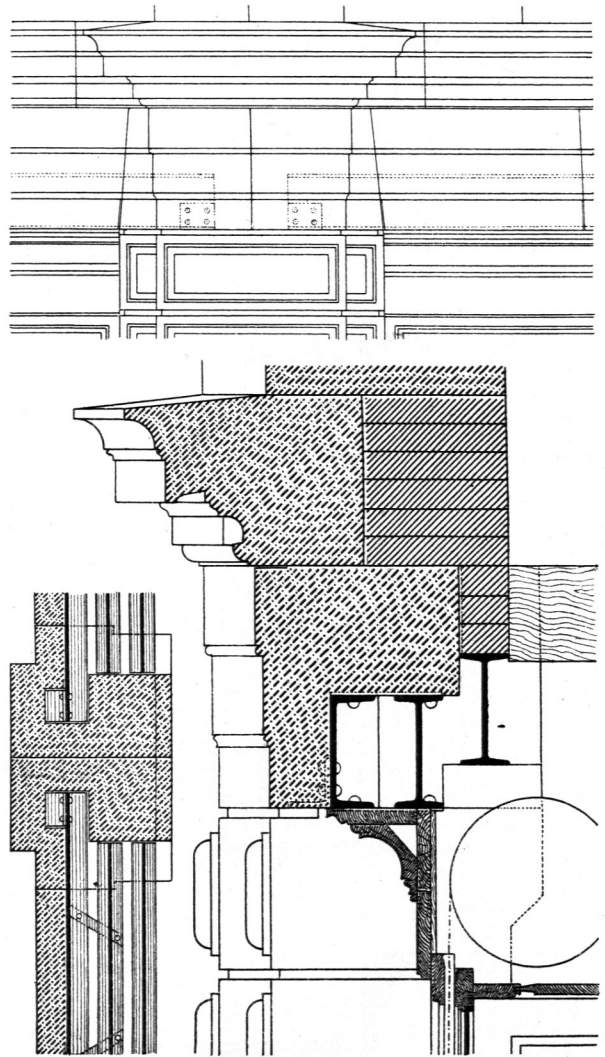
β) Die zweite Lösung, als Construction mit der ersten übereinstimmend, verkleidet den vordersten Schmiedeeisenbalken mit einem Holzgefims. Da im Allgemeinen Stofsugen des Steingefimses über der Lichtöffnung nicht zu vermeiden sind, so entsteht hier der Widerspruch, daß das schwache Holzgefims die schwer belasteten Steine zu tragen scheint.

γ) Als drittes Verfahren, dargestellt durch Fig. 344, findet sich ein geringes Auswinkeln der Gefimsstücke, so daß die Träger nur mit einem Theile ihrer Höhe unter dem Gefims liegen. Dabei ist gewöhnlich der vorderste Träger mit einem Holzgefims verkleidet, das entweder nur dessen Vorderfläche oder auch die Unterfläche bedeckt.

δ) Die vierte Lösung (Fig. 345) geht mit dem Auswinkeln der Gefimsstücke so weit, daß die Trägerunterfläche mit der Steinunterfläche bündig liegt und der Stein selbst die Vorderfläche des ersten Trägers verdeckt. Die Unterfläche der Träger, so weit sie der äußeren Laibung angehört, bleibt entweder sichtbar, oder sie wird mit einem Holzgefims verkleidet, das die Bekrönung des Futterrahmens der Lichtöffnung darstellt. Die Werkstücke, mit winkelförmigem Querschnitt, reiten gleichsam einseitig auf dem äußeren Träger oder auf zwei gekuppelten Trägern; weiter innen liegende Eisentträger, zum Zweck der Bildung einer Anschlagfläche für die Holztheile etwas höher gelegt (bei Schaufenstern zur Raumschaffung für die Rollladentrommel sogar meist weit höher), tragen entweder die Hintermauerung der Gefimsstücke oder die über dem Gefims liegenden Mauerchichten und nehmen zugleich die Deckenbalken auf, wenn diese nicht parallel zur Mauer gerichtet sind. Bei größerer Länge werden alle Träger durch Querverschraubung ihrer Mittelrippen oder durch Verschnürung ihrer Ober- und Unterflansche mit Flacheisen gegen seitliches Ausbiegen oder Verschieben geschützt und ihre Zwischenräume mit Beton ausgefüllt. Der Fugenschnitt des Gefimses über der Lichtöffnung ist meist derjenige des scheinrechten Bogens, jedoch in möglichst langen Stücken, so daß nur 2 oder 4 schräge Fugen erscheinen.

Es ist auch hier wohl zu beachten, daß der vorderste Eisenbalken genügend weit nach außen gelegt werden muß, so daß der Schwerpunkt der lothrechten

Fig. 345.



$\frac{1}{40}$  u.  $\frac{1}{20}$  n. Gr.



Schnittfläche des oberen Mauerwerkes über den Raum zwischen den Trägern zu liegen kommt und kein Kippen des Mauerwerkes nach aufsen oder Verdrehen der Trägerquerschnitte nach aufsen möglich ist. Um aber diese Bedingung zu erfüllen, muß gewöhnlich die Vorderwand der Gefimsstücke, welche als lothrechte Steinwange aufserhalb der Träger hängt und so hoch wie diese ist, sehr dünn werden, nämlich nur 10 bis 15<sup>cm</sup>, und hierin liegt eine große Schwäche dieser Construction. Bei der geringsten Bewegung im Mauerwerk ist ein Abspringen dieser dünnen Steinlappen an den Stosfugen zu befürchten, und diese Gefahr wird auch durch Offenlassen der Fugen nicht ganz aufgehoben. Nicht minder groß ist der ästhetische Mangel der Construction; sie verschweigt das eigentlich Tragende vollständig und spiegelt als Träger einen gebrechlichen scheinrechten Bogen vor, der sich nicht einmal unbelastet frei tragen könnte.

Auch diese Lösung erfordert meist ein Vortreten des Pfeilers und ein Verkröpfen des Gefimses über demselben; anderenfalls ist kaum ein genügendes Auflager für die Träger zu gewinnen. Bei der dargestellten Construction ist die verbreiterte Lagerfläche noch benutzt, um das Trägersauflager durch aufsen angenietete kurze Winkelstücke zu verstärken, die nicht nur die Druckfläche auf dem Stein vermehren, sondern auch ein Kippen der Träger nach aufsen besser verhüten sollen (siehe den Grundriß in Fig. 345).

ε) Harte Kalksteine und Granite können — nach einer fünften Lösung — in Form hochkantig gestellter Platten von 10 bis 15<sup>cm</sup> Dicke einem äußeren I-Träger als Verkleidung vorgesetzt werden, und die Eisenträger unterstützen dann die obere Gefimschicht oder Mauerchicht unmittelbar. Die Platten ruhen auf dem Unterflansch des äußeren Trägers und sind durch wagrechte Steinschrauben, die vor dem Verfetzen in ihre Rückseite eingegossen werden, mit dessen Steg verbunden. Jeder Stein erhält mindestens drei solche Schrauben, wovon zwei etwas über dem mittleren Drittel der Höhe, die dritte unter demselben. Ueber den Platten bleibt die Lagerfuge hohl. Die Trägerunterfläche kann wieder durch ein Holzgefims verdeckt werden, das der Thür- oder Rollladenzarge aufgesetzt ist. Eine gute Querverschraubung oder Verschnürung der Träger mit Betonausfüllung ihres Zwischenraumes ist um so nothwendiger, je größer ihre Länge, je schwerer die angehängten Platten und je einseitiger die obere Last.

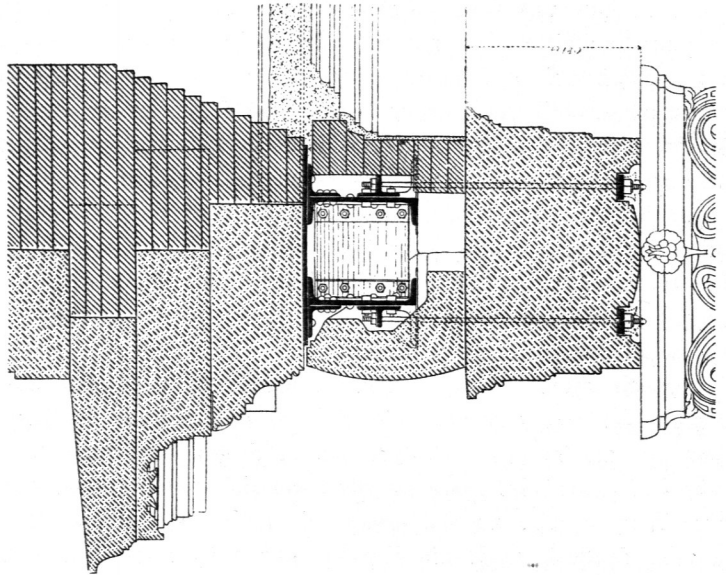
ζ) Die sechste und letzte Lösung bildet die Verkleidung der äußeren Eisenträger mit dünnen Marmortafeln, die einestheils den Fries des Gefimses darstellen und als Schrifttafeln benutzt werden können, anderentheils die Unterfläche der Träger bedecken. Die Flanschen des äußeren, in **E**-Form auftretenden Trägers sehen nach innen, und die Tafeln sind mit Mutter-schrauben an dessen Steg, bzw. an die Unterflansche der beiden äußeren Träger befestigt, wobei die Schraubenmutter als Metallknöpfe mit Ornament ausgebildet sind. Die lothrechten Marmortafeln können auch höher als die Träger sein und dabei noch an die Mauer-schichten über den Trägern gebunden werden, sei es mit Schrauben, sei es mit Steinklammern.

Bei allen diesen Constructionen müssen die Trägerquerschnitte durch Rechnung bestimmt oder geprüft werden, wobei nicht nur die Mauerlast, sondern auch die Last der auf den Trägern und der Mauer gelagerten Decken-Constructionen zu berücksichtigen ist. Auch wird man sich — wie zum Theile schon ausgesprochen — Sicherheit verschaffen über die ausreichende Lage des Schwerpunktes der Last über den Balken, und zwar sowohl desjenigen für die Mauer allein, als auch desjenigen für die Mauer sammt den an ihr hängenden Deckenlasten, wobei in zweifelhaften Fällen zu beachten ist, daß diese angehängten Lasten veränderlich sind.

Wenn das freitragende Gefims in der Form eines Freiarchitravs erscheint, indem ein Holz- oder Glasverchlufs der Lichtöffnung fehlt, so ist ein sichtbar bleibender Eisenträger meist durch die Rücksicht auf die Architektur ausgeschlossen, eben so ein solcher, der mit Holzgefimsen verkleidet wäre, und ein Verfenken der Träger im Stein in der Art von Fig. 345 würde im Allgemeinen nur eine sehr gebrechliche Construction ergeben. In diesem Falle erscheinen bei einem Steinmaterial mit ungenügender Tragfähigkeit verschiedene andere Lösungen mit Hilfe des Eisens, die übrigens auch über geschlossenen Lichtöffnungen Verwerthung finden können.

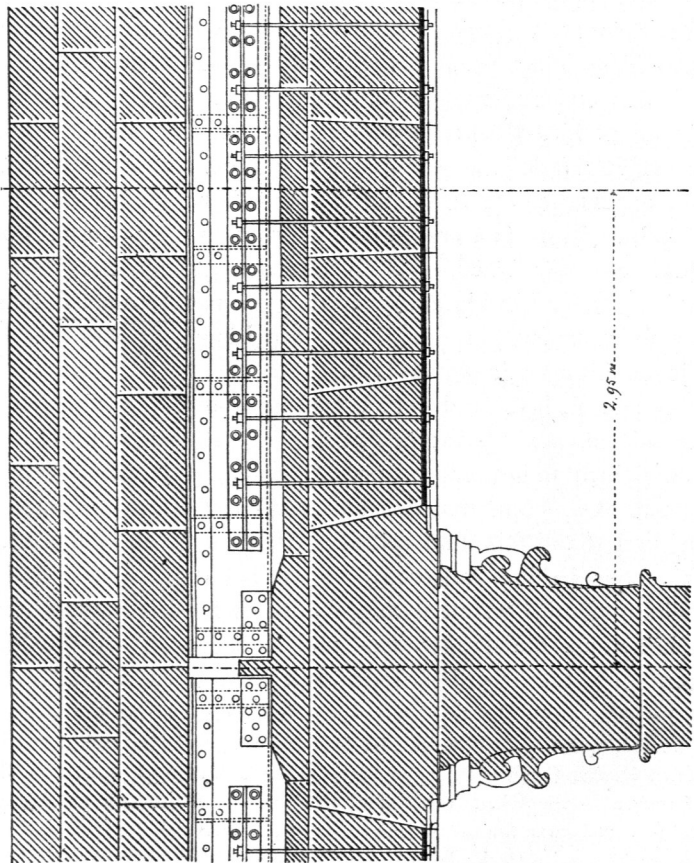
87.  
Scheitrechte  
Bogen  
mit ver-  
klammerten  
Werkstücken.

Zunächst läßt sich die früher genannte Construction des scheitrechten Bogens ohne Unterstützung für mäßige Spannweite und geringe Belastung des Gefimses weiter ausbilden.



ca. 1/35 n. Gr.

Fig. 346.



ca. 1/50 n. Gr.

Anstatt der Verzapfung der Steine werden dabei je 2 oder 3 Steinklammern in Z-Form mit breiten Armen in die Lagerfugen eingelegt, etwa  $\frac{2}{3}$ -mal so hoch als die Lagerfuge selbst und mit dem oberen Arm in den äusseren, dem Auflager näher liegenden Stein eingreifend, während der untere Arm gegen die Bogenmitte gerichtet ist. Sie werden je in die Lagerfläche des inneren Steines vor dessen Verfetzen eingegossen, was mit vollständigem Ausfüllen aller Hohlräume geschehen kann; der obere Arm wird nach dem Verfetzen mit gleicher Sicherheit von oben her im äusseren Stein vergossen, so dass das Verschieben der Steine längs der Lagerfuge ausgeschlossen ist.

Diese Construction ist im Wesentlichen erstmals an der Louvre-Colonnade von Perrault zur Ausführung gelangt; die Lichtweite zwischen den Säulen beträgt dort etwa 4 m, und es erscheinen zwei scheidrechte Bogen über einander, der eine den Architrav, der andere den Fries bildend, je mit 9 Werkstücken. In derselben Weise sind die Unterzüge der inneren Steindecke konstruiert. Dabei wurde zum Schutz gegen Ausweichen der Widerlager eine Verankerung derselben vorgenommen; lothrechte Stäbe von 5,4 cm Dicke stehen in den Axen der Säulen, hoch über diese hinaus ragend, und sind über jedem der scheidrechten Bogen durch eine wagrechte Zugfange verbunden, die in die obere Lagerfläche des Bogens verankert ist.

Bei grösseren Spannweiten und Belastungen bedarf der scheidrechte Bogen des Aufhängens an darüber liegende Eisenträger oder stärker gesprengte Mauerbogen, die ihn zugleich entlasten. Fig. 346 bietet eine Lösung dieser Art, die in verschiedenen Varianten auftreten kann. Zwei C-Träger sind über den scheidrechten Bogen in Architravform gelegt, ohne ihn zwischen den Säulen zu belasten. Lothrechte Querplatten, die mit Winkeleisen zwischen ihre Stege eingesetzt wurden, vereinigen sie zu einem Kastenträger, der auch gegen das seitliche Verdrehen seines Querschnittes bei etwa vorkommender einseitiger Belastung grosse Sicherheit bietet. Für seine Auflager ist durch beiderseits angelegte Winkeleisen ein möglichst breiter Fuss mit reichlich bemessener Druckfläche hergestellt, auch der Gefahr des seitlichen Kippens gegen aussen oder innen besser begegnet. An diesen Träger sind die Architravstücke aufgehängt, indem sie auf zwei wagrechten Flacheisen ruhen und diese durch lothrechte Rundeisenstäbe mit wagrechten T-Eisen verankert sind, die nach dem Legen der Träger an deren Stege angeschraubt werden. Die Flacheisen sind in der Füllung der Architrav-Unterfläche sichtbar und endigen an der Wiederkehr der Füllungsumrahmung. Die vorstehenden Schraubenmutter der Hängestäbe werden durch mitaufgeschraubte profilierte Metallknäufe verdeckt. Je nach der Grösse der Construction und der Härte des Steines erhält jedes Werkstück 4 Hängeschrauben oder nur deren 2, im letzten Falle auf eine Diagonale gestellt. Es ist ein Haufsteinmaterial vorausgesetzt, das sich leicht bohren lässt, wie eben weiche Kalksteine und Sandsteine.

Bei der Ausführung darf das Lehrgerüst für die Architravstücke diese nur an Verfetzbofen auf den glatten Aussenriesen der Architrav-Unterfläche unterstützen und muss die Füllung von unten her zugänglich lassen. Die Schraubenlöcher in den Steinen werden vor dem Verfetzen gebohrt; diejenigen in den T-Eisen neben den Eisenträgern richten sich mit ihrer Lage nach der aus dem Verfetzen der Steine sich ergebenden Stellung der Hängeeisen und werden erst nach provisorischem Anschrauben der T-Eisen an die Träger angezeichnet und eingebohrt. Die Frieswerkstücke sind den Trägern vorgefetzt und ruhen auf dem scheidrechten Bogen; die Kranzgesimsstücke belasten nur die Träger. Das Ausarbeiten der Gesimglieder des Architravs kann erst nach Vollendung der Construction geschehen. Die Auskrugung des Backsteinmauerwerkes nach innen ist so bemessen, dass der Schwerpunkt des vom Kastenträger unmittelbar gestützten Mauerwerkes möglichst genau über dem Schwerpunkt des Trägerprofils liegt, um einem Bestreben nach seitlicher Verdrehung von Anfang an zu begegnen. Die Gesamtlast auf dem Träger, nach welcher sein Profil bestimmt wurde, beträgt etwa 60000 kg bei 5,90 m Axenabstand der Säulen.

88.  
Aufhängen  
an  
Eisenträger.

Varianten dieser Construction sind mit anderen Vorrichtungen für das Aufhängen der Werkstücke möglich, bei welcher die unten sichtbaren Eisenbänder vermieden werden, z. B. mit einem Angreifen jeder Hängefange im Inneren der Lagerfugenfläche mit Hilfe eines Querbolzens, der in beide benachbarte Werkstücke eingreift und von oben her vergossen wird (wobei der Schlufsstein, wegen seines Verfetzens von oben her, ein besonderes Verfahren erfordert). Ferner können die früher beschriebenen **Z**-förmigen Steinklammern zum Aufhängen des Bogens benutzt werden, indem man sie mit lothrechten öfenförmigen Lappen versieht, an welchen die Hängefängen, ebenfalls mit Oefen endigend, nach dem Verfetzen des Bogens angeschraubt werden. Nur ist dabei die **Z**-Form der Klammern, der veränderten Zugrichtung wegen, so umzukehren, daß die unteren Arme gegen die Auflager gerichtet sind.

Bei festem, gefundem Steinmaterial kann es endlich auch genügen, die Hängefängen steinschraubenartig verbreitert in die obere Lagerfläche der Architravstücke einzugießen.

Andere Varianten der Construction entstehen dadurch, daß die Werkstücke nur einmal in jeder Lagerfuge (bezw. nur einmal an ihrer oberen Lagerfläche) aufgehängt werden, indem die Hängefängen in der Mitte der Bogenlaibung, also zwischen den Trägern angebracht sind und an Legscheiben angreifen, die über deren Oberflanschen oder über das Gurtungsblech weggelegt sind, ähnlich wie bei Fig. 352.

89.  
Aufhängen  
an  
Entlastungs-  
bogen.

An die Stelle der Eisenträger, die den scheinrechten Bogen unter sich tragen und entlasten, kann auch ein stark gesprengter Mauerbogen treten, wo fern genügende Höhe für einen solchen vorhanden ist. Dieser Fall ist etwa geboten, wenn ein Giebel oder eine hohe Attika ohne Durchbrechung über dem wagrechten Gesims erscheint. Die Hängefängen durchbohren dann auch die Bogenwerkstücke und greifen an deren oberer Lagerfläche mit breiten Legscheiben an. Das Ausweichen der Füße des Entlastungsbogens muß entweder durch anliegende Mauermassen ausgegeschlossen sein oder durch Zuganker verhindert werden, welche die Bogenfüße mit einander verbinden, was die Construction bald sehr umständlich macht. Da die Entlastungsbogen zudem einer äußeren Verkleidung mit wagrecht geschichteten Steinplatten bedürfen, so wird man mit Eisenträgern meist besser auskommen.

Complicirte Constructionen der beschriebenen Art bilden die Giebel der Louvre-Colonnade und des Pantheon in Paris; beim letzteren sind sogar zwei Entlastungsbogen über einander gestellt, so daß die sechsfälige Giebelfront die Hohlräume von 10 Entlastungsbogen einschließt, und die Werkstücke der scheinrechten Bogen wurden von oben her ausgehöhlt, um ihr Gewicht zu vermindern. Bei anderen älteren Pariser Constructionen ist der Bogen in seiner Längenrichtung von wagrechten Stangen durchbohrt, die theils Zugfängen sind, theils von den Hängefängen gefaßt werden<sup>88)</sup>, Anordnungen, die nur in dem weichen, leicht formbaren Pariser Kalkstein möglich sind und auf neuere Werke kaum eine Uebertragung finden werden.

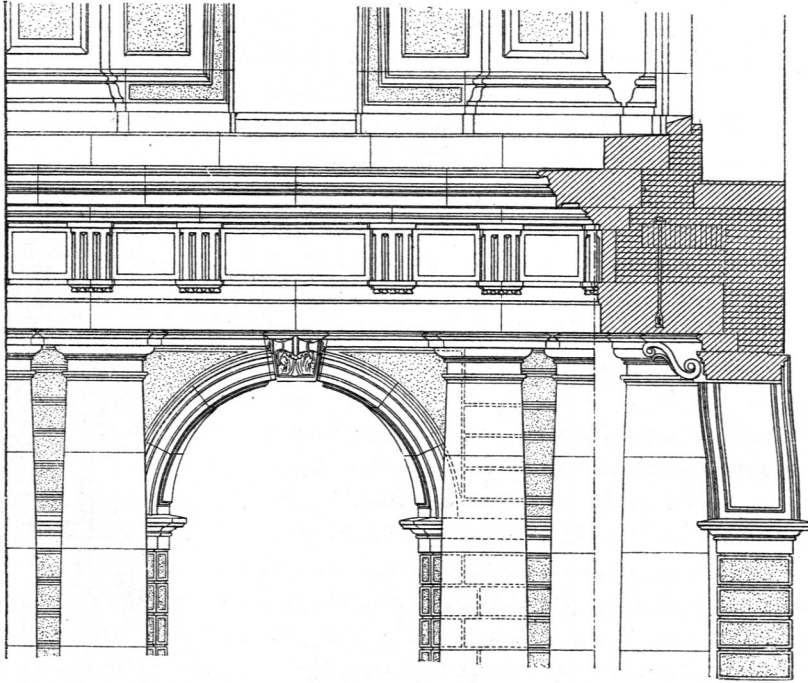
In Fig. 347<sup>89)</sup> erscheint eine kleinere neue Construction mit einem Entlastungsbogen, an welchem ein Architrav aufgehängt ist, und zwar ein weit vortretender, stark belasteter Wand-Architrav. Der Bogen findet über den Freistützen ein sicheres Auflager mit Aufnahme seines Seitenschubes; er entlastet zwar nur den inneren Theil des Architravs von der hohen Mauerlast der Obergeschosse; doch ist der äußere Theil nur durch wenige Gesimschichten beschwert, da die Mauerflucht der Obergeschosse stark zurückweicht. Der Architrav besteht nur aus zwei Stücken, die

<sup>88)</sup> Siehe: RONDELET, J. *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Paris 1802—17. Buch VII.

<sup>89)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.

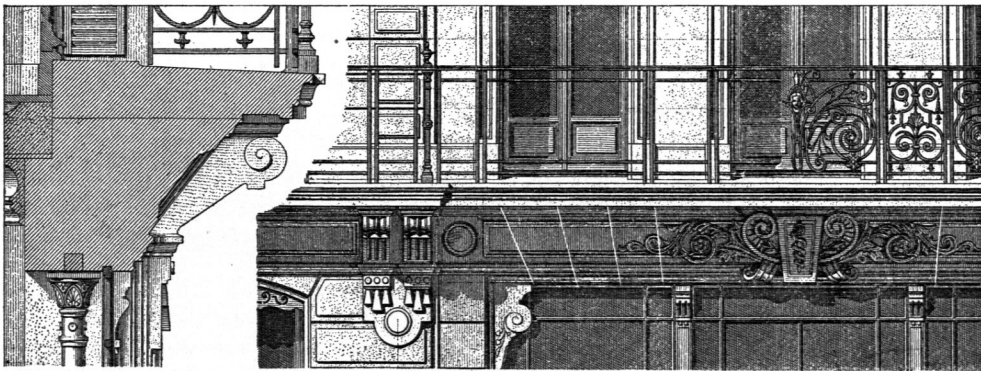
über dem Schlussstein einer bogenförmigen Lichtöffnung gestossen sind. Um diesen nicht zu belasten, wurden sie in der Stoszfuge von einem Hängeeisen gefasst, das sie an den Scheitel des Entlastungsbogens hinauf heftet.

Fig. 347.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin<sup>89)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  n. Gr.  
Arch.: Ende & Boeckmann.

Fig. 348.



Von einem Wohnhaus zu Paris<sup>90)</sup>. —  $\frac{1}{70}$  u.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.  
Arch.: Peigniet.

Nach Fig. 348<sup>90)</sup> ist das Eisen nicht als Balken und Hängeeisen, sondern als Säule zur Unterfertigung eines frei tragenden Haufteingefimfes beigezogen. Architrav und Fries bilden einen scheinrechten Bogen von 5,30 m Spannweite, und dieser Bogen ist an zwei Zwischenpunkten durch Gufseisenfäulenpaare gestützt. Das Kranzgefims

<sup>90)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1881, Pl. 61.

ist zugleich die Bodenplatte eines Balcons von etwa 75 cm Ausladung; da jedoch das Steinmaterial für eine frei ausladende Platte die genügende Biegezugfestigkeit nicht gehabt hätte, so mußten Architrav und Fries eine stark vorgeneigte Vorderfläche annehmen, so daß die ungestützte Ausladung der Balconplatte nur noch mit etwa 30 cm übrig blieb.

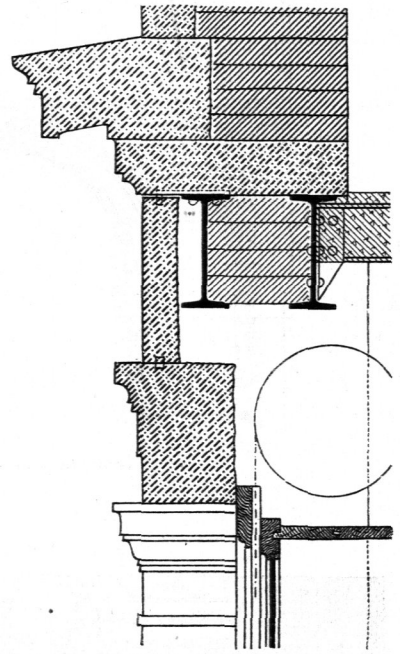
90.  
Entlasten  
der  
Haupt-  
gesimse.

Während in den bisher aufgezählten Constructionen frei tragender Hauptgesimse der Eisenbalken als Unterstützung und Entlastung des Steinträgers erscheint, bildet er bei den zwei folgenden nur eine Entlastung. Wenn für den Sturz einer großen Lichtöffnung oder den Architrav einer Freiordnung große, gesunde Steine zur Verfügung stehen, die wenigstens ihr Eigengewicht über die Lichtöffnung hinweg frei zu tragen vermögen, so verwerthet man sie in dieser Weise, hat sie aber von allem über ihnen liegenden Mauerwerk zu entlasten. Fig. 349 bietet ein derartiges Gesims aus Granit über einem Schaufenster. Der Architrav, etwa 40 cm hoch, und die darauf gestellte Friesplatte tragen sich auf etwa 3 m frei; zwei hinter der Friesplatte liegende I-Balken unterstützen das Kranzgesims mit dem darüber liegenden Mauerwerk, ohne daß dieses auch die Friesplatten belastet. Letztere sind mit dem Architrav verdollt und mit den Eisenträgern verklammert, um sich nicht seitlich verschieben zu können. Ein genügendes Zurücktreten des oberen Mauergrundes erzielt, daß der Schwerpunkt der Belastung der Eisenträger nahezu über die Mitte ihres Zwischenraumes zu liegen kommt. An den inneren Eisenträger ist eine Decken-Construction aus schwächeren Eisenbalken und Beton angehängt.

Eine größere Construction dieser Art bietet Fig. 350<sup>91)</sup>; sie ist am Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg ausgeführt. Der Beschreibung ist das Folgende zu entnehmen.

Beim Hauptgesims über dem Mittelbau kam es, abgesehen von der in Art. 82 (S. 116) beschriebenen Verankerung der weit ausladenden Gesims-Consolen darauf an, die 5,60 m langen Architrave vollständig zu entlasten. Trotz ihrer bedeutenden Stärke von etwa 1 m im Geviert war ein Durchbrechen um so mehr zu befürchten, als sie nicht allein das Hauptgesims, sondern auch einen Theil der sehr hohen Dachbrüstung zu tragen gehabt hätten, welche nicht auf den Umfassungsmauern, sondern mitten zwischen diesen und der Säulenreihe steht. Die Erfahrungen bei der Vorhalle des Börsengebäudes in Berlin mahnten zu besonderer Voricht. Durch zwei Träger, welche ihre Auflager über den Säulen haben, sonst aber die Architrave in keinem Punkt berühren, sind letztere gänzlich entlastet und haben nur die dünnen Deckplatten der Halle zu tragen. Die Friesplatten sind zur Hälfte ausgeklinkt und hängen so auf dem kleinen I-Träger, wobei die Fuge zwischen ihnen und dem Architrav völlig hohl geblieben ist. Ueber den Friesplatten baut sich das Gesims in der vorher beschriebenen Weise auf (d. h. nach Fig. 339). Der größere genietete Blechträger trägt kurze I-Eisen, die ihr zweites Auflager auf der Frontwand finden. Zwischen diesen I-Eisen sind flache Kapfen gespannt, die übermauert dann die hohe Dachbrüstung zu tragen haben, zugleich aber zur Verankerung des Hauptgesimses benutzt sind. Die einzelnen Glieder des letzteren sind in bekannter Weise unter sich verklammert und mit der Hintermauerung verankert<sup>91)</sup>.

Fig. 349.

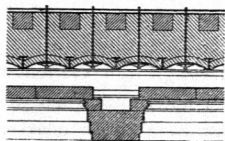
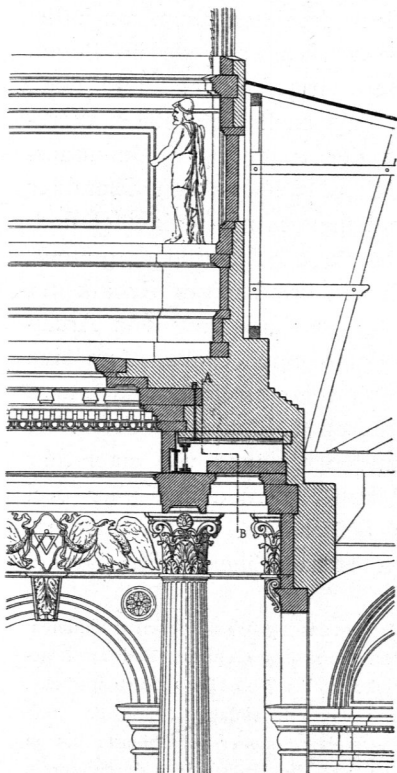


ca. 1/20 n. Gr.

<sup>91)</sup> Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

Eine Entlastung des Haupteinfurzes auch von einem Theil seines Eigengewichtes ist in der oben für den scheinbaren Bogen angegebenen Weise möglich, indem der Sturz oder das Architravstück mit 2 oder 4 Steinschrauben, die an seine obere Lagerfläche eingegossen sind, an die Unterflanke des entlastenden Eisenbalkens hinaufgehängt wird. Diese Construction setzt jedoch ein gefundes Steinmaterial voraus, und es sind dabei Schrauben über der Mitte der Lichtöffnung zu vermeiden; anderenfalls könnte leicht die Schwächung des Steines durch die Schraubenlöcher größer ausfallen, als die Entlastung. Auch kann die Construction durch ein zu starkes Anziehen der Steinschrauben gefährlich und durch ein zu schwaches werthlos werden.

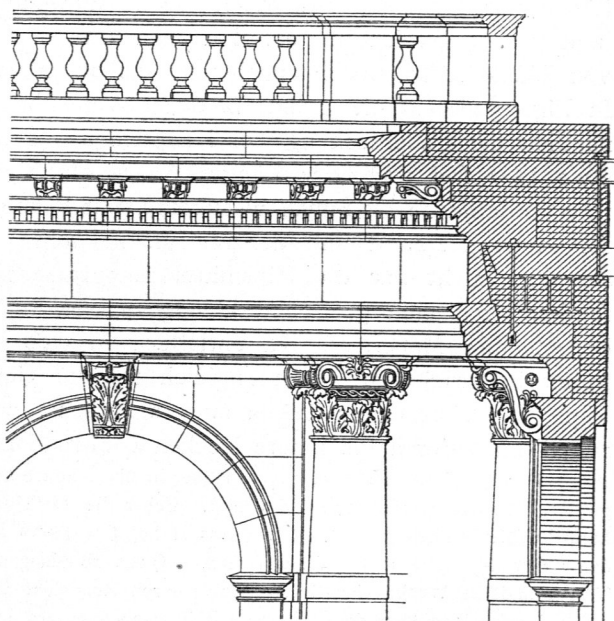
Fig. 350.



Vom Mittelbau der technischen Hochschule zu Charlottenburg <sup>91)</sup>.

$\frac{1}{150}$  n. Gr.

Fig. 351.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin <sup>92)</sup>. —  $\frac{1}{100}$  n. Gr.

Arch.: Ende & Boeckmann.

Von den im Vorstehenden beschriebenen Constructionsmitteln für das Verankern großer Ausladungen und für das Aufhängen und Entlasten frei tragender Haupteingefimse finden sich zuweilen mehrere in einem Gefims vereinigt. Hierher gehören Fig. 351 u. 352.

<sup>91.</sup>  
Gleichzeitiges  
Verankern  
und  
Entlasten.

Fig. 351 <sup>92)</sup> bietet gleichzeitig die Verankerung eines weit ausladenden Hauptgefimses und die Entlastung eines sehr weit vortretenden Wand-Architravs von der darüber liegenden Last eines Kranzgefimses und einer Decken-Construction. Die Kranzplattenstücke sind in derselben Weise zwischen Eisenbalken eingeschoben, wie bei Fig. 341, und das innere Ende dieser Eisenträger ist zum Schutz gegen Kippen

<sup>92)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.

an ein tiefer liegendes, in die Mauer eingespanntes Eifengebälk nach unten geankert. Die Entlastung des Architravs ist durch drei hohe gewalzte I-Träger und zugleich durch das vorgenannte Eifengebälk gebildet; dieses trägt die Werkstücke der Unterglieder des Kranzgesimses, so daß der Architrav nur von den leichten Friesstücken belastet ist. Da er die weit vorspringenden Schlusssteine der Bogen nicht zu stark beschweren durfte, um kein Kippen derselben nach außen herbeizuführen, so wurden die Architravstücke in der Stoszfuge über dem Schlussstein durch Hängeeisen gefaßt und an die Köpfe der Deckenbalken hinaufgehftet.

92.  
Desgl. bei  
frei tragenden  
Längen  
und großen  
Ausladungen.

In der größten Mannigfaltigkeit und mit kolossalen Massen finden sich die Hilfsconstruktionen, die das Eisen der Hauftein-Architektur darbieten kann, am Justizpalast in Brüssel verwerthet. Durch den Stil dieses Bauwerkes war jede im Bogen überdeckte Lichtöffnung am Aeußeren und im Inneren ausgeschloffen, und doch waren die meisten Lichtöffnungen so groß zu gestalten, daß auch die größten Werkstücke nur für einen Bruchtheil der Spannweite und der zugehörigen Gesimsausladungen ausgereicht hätten. Hiernach mußten die Ueberdeckungen den Charakter von Eisen-Construktionen annehmen, die mit Hauftein behängt und verkleidet sind. In Fig. 352<sup>93)</sup> ist die größte in dieser Weise durchgeführte Construktion dargestellt, nämlich die Ueberdeckung des Haupteinganges durch ein dreitheiliges Gebälk mit etwa 14 m frei tragender Länge, 5,20 m Höhe und 3,70 m Ausladung von Architrav-Vorderfläche bis Sima-Außenkante, mit Belastung durch einen Giebel, dem eine Attika aufgesetzt ist und der mit ihr zusammen 7,80 m Höhe erreicht. Es waren also hier nicht nur die Hilfsmittel für große frei tragende Längen nothwendig, sondern auch eine große Ausladung zu bewältigen und das Ganze von einer sehr bedeutenden Mauermaße zu entlasten, so daß hier Hilfsconstruktionen aller drei früher beschriebenen Arten zugleich für ein Gesims beigezogen werden mußten. Fig. 352 ist zu einem Theile äußere Ansicht, zum anderen Höhenchnitt parallel zum Gesims durch die innere Decken-Construktion.

Der Architrav mit etwa 1,60 m Höhe ist als scheinrechter Bogen aus 15 Werkstücken zusammengesetzt, von denen jedes etwa 2 cbm mißt. Ueber die niedrige Frieschicht des Gesimses sind zwei gekuppelte Blechbalken gelegt (mit je 2,70 m Höhe, 4 × 15 mm Stegdicke, 5 bis 7 × 15 mm Gurtungsdicke, 60 cm Gurtungsbreite und besonders starken Querverbindungen durch Gufseiseneinlagen), und an diese Träger sind die Werkstücke des Architravs durch Rundeisen von 85 mm Durchmesser aufgehängt, die an hohen Lagscheiben über den Trägern mit Schraubenmuttern angreifen und die Frieschicht durchbohren. Diese Hängeeisen fassen die Werkstücke in den Bogenfugen nahe dem Schwerpunkt ihrer Flächen mit eingegoffenen wagrechten Querbolzen.

Da die Träger über dem inneren Theile der Frieschicht liegen, so blieb zum Auflagern des Kranzgesimses nur der äußere Theil übrig. Dieser hätte trotz der mit Hilfe eines großen Viertelstabes gewonnenen Verbreiterung nicht genügt, um das weit ausladende Kranzgesims zu unterstützen, und trotz der staffelförmigen Längstoszfuge hätte entweder ein Kippen des Kranzgesimses nach außen oder ein Verdrehen des ganzen Gebälkquerschnittes mit Einschluß des aufgehängten Architravs eintreten müssen, abgesehen von der gefährlich großen Belastung der kleinen Lagerfläche auf dem Fries. Daher mußte auch die schwere Masse des Kranzgesimses von einer Eisen-Construktion gehalten werden. Die Frieschicht des Gesimses ist durch 4 weit vortretende Consolen getheilt, deren Profil aus dem Querschnitt ersichtlich ist, und diese Consolen sind an die zwei kleineren Eisenträger aufgehängt, die über dem Kranzgesims erscheinen, eben so die äußeren Kranzplattensteine an den äußersten Träger. Im Uebrigen hält eine Verzahnung der Stoszfugen die Werkstücke im Gleichgewicht.

Die 3 oberen Träger dienen gleichzeitig zur Entlastung des Kranzgesimses. Der außen liegende ist entsprechend den zwei Lagerfugen des Giebel-Kranzgesimses, dessen Werkstücke er zu tragen hat, in der Mitte seiner Länge mit zwei geneigten geraden Linien abgegrenzt; die beiden anderen sind durchaus von

<sup>93)</sup> Facf.-Repr. nach: CONTAG, M. Neuere Eisenconstruktionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich. Berlin 1889, Taf. 3.



gleicher Höhe und tragen die Hintermauerung des Giebels samt Attika mit Hilfe eines Mauerbogens. Dieser stützt sich auf zwei Widerlagsstücke in Eisen, die auf die oberen

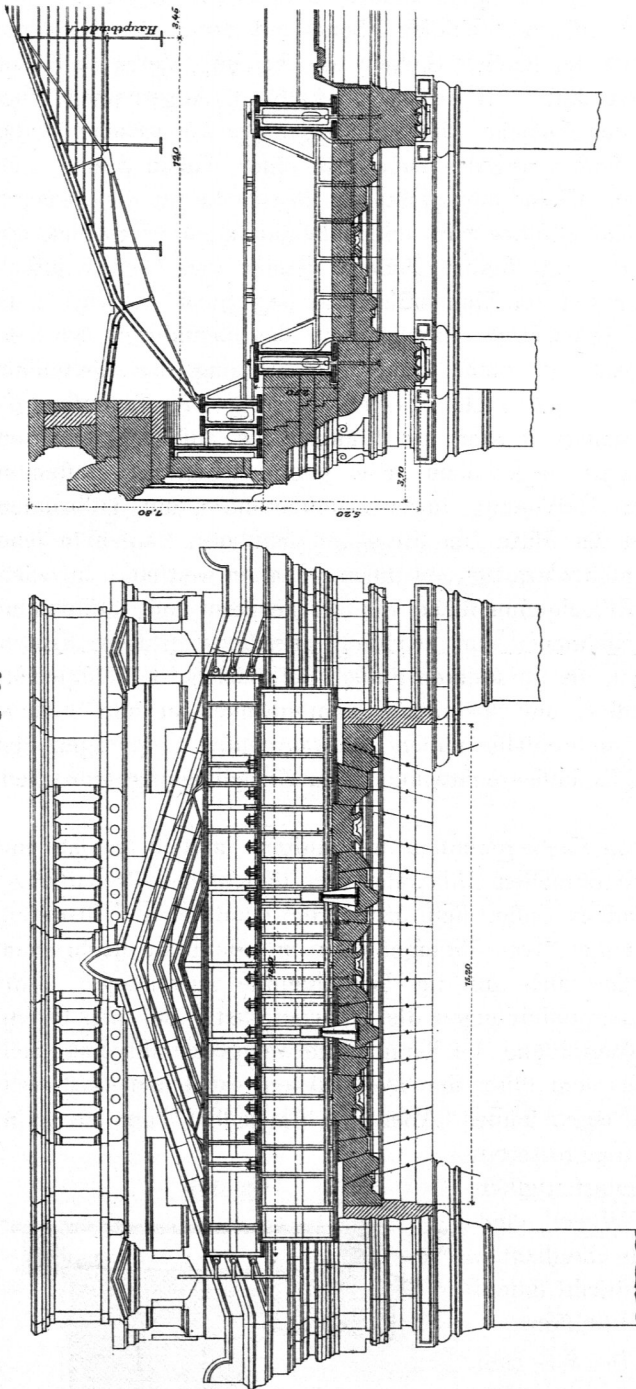
Trägergurtungen gesetzt sind, und entlastet dadurch auch den mittleren Trägertheil. Diese Entlastung des Kranzgesimfes und unmittelbare Unterfützung des Giebels war nur dadurch möglich, daß der dreieckige Giebelgrund, im Gegensatz zu aller Tradition, nicht die Fortsetzung der Vorderwand von Architrav und Fries bildet, sondern fast die lothrechte Ebene der Kranzplatte erreicht. Uebrigens ist diese Anordnung nicht mit Absicht auf die beschriebene Construction gewählt worden; denn auch die übrigen Giebel des Bauwerkes zeigen dieselbe eigenartige und schwere Abänderung der Vorbilder des Alterthumes und der Renaissance.

Auch der Architrav über dem Inneren der Vorhalle, der im Durchschnitt nach der Gebäudeaxe erscheint, ist in derselben Weise als scheinrechter Bogen an zwei Eifenträger gehängt, wie derjenige am Aeusseren. Die beiden Paare von Eisenbalken tragen zwei Querbalken in I-Form, an denen die Rippenquader der Decke der Vorhalle aufgehängt sind, und dazwischen spannen sich die Cassetten-Werkstücke der Decke als flaches scheinrechtes Gewölbe mit künstlichem Fugenschnitt.

So empfindlich die Formen einer solchen Architrav-Architektur in Haufstein im Widerspruch stehen mit den sichtbaren Fugen der Werkstücke und ihrem versteckten eisernen Knochengerüste, so ist

doch die Bewältigung dieser Formen in so kolossalem Mafstab als eine bedeutende Leistung der Construction rückhaltslos anzuerkennen.

Fig. 352.



Vom Justizpalast zu Brüssel<sup>93)</sup>. — 1/240 n. Gr.  
Arch.: Poelaert.

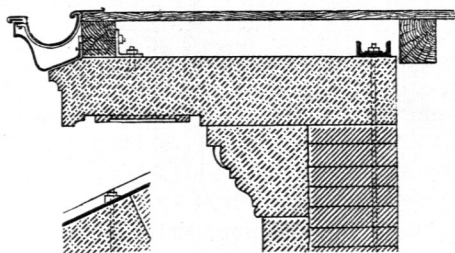
## 5) Giebelgefimfe in Hautfein.

Bei den Giebelgefimfen mit geradlinigem Rande in Hautfein liegen die profilirten prismatifchen Werkftücke auf einer fchiefen Ebene und haben das Bestreben, auf diefer abzugleiten, wenn auch bei flachen Giebeln die Reibung dieses Bestreben nur wenig zur Geltung gelangen läßt. Es bedarf deshalb im Allgemeinen eines kräftigen Eckftückes am Fufse des Giebels, das mit wagrechter Lagerfläche in das Mauerwerk unter dem Giebelgefims eingreift, auch wohl einen Haken bildet, und mit einer fchrägen, fenkrecht zum Giebelrand geftellten Stofsfläche an die geneigte Gefimsfchicht anfchließt. Die Giebelspitze wird ebenfalls durch ein Werkftück mit wagrechter Lagerfläche gebildet. Bei fteilen Giebeln genügt das Giebeleckftück nicht, um dem Abrutschungsbeftreben der Gefimsftücke zu begegnen. Es wird dann in der Mitte der Giebellinie ein Gefimsftück eingefchaltet, das ebenfalls in den Verband der Giebelmauer hineingreift; je nach Länge und Neigung der Giebellinie erfcheinen auch wohl zwei, drei oder mehr folcher Binder. Bei Gefimfen geringer Höhe über fchwachen Mauern würden die Läuferftücke auf der geneigten Lagerfläche des geringen Gewichtes wegen nicht ficher genug liegen; fie müffen in diefem Falle, abgesehen von der Verbindung durch Steinklammern, mit halbrunden oder rechteckigen, von oben in der Mitte der Stofsuge fichtbaren Zapfen in jene Binder eingreifen oder fchwalbenschwanzartig von ihnen gehalten werden. Zuweilen greifen auch wohl fämmtliche Giebelgefimsftücke mit wagrechten und lothrechten Fugen in den Verband der Giebelmauer ein, wodurch allerdings gröfsere Kosten für die Steinhauerarbeit erwachfen, als im anderen Falle. Bei flachen Hauteingiebeln wird diefe Anordnung oft getroffen, um zu fpitzige Kantenwinkel an den Steinen der Giebelmauer zu vermeiden; anderenfalls müffen die wagrechten Lagerfugen der Giebelmauer fchon unterhalb des Gefimfes rechtwinkelig zur Giebelneigung gebrochen werden.

Um grofse Ausladungen von Giebelgefimfen in Hautfein handelt es fich nur bei folchen des griechifchen und römifchen Stils oder der italienifchen Renaissance, alfo bei geringerer Neigung, und es laffen fich daher die künftlichen Hilfsmittel, welche für die grofsen Ausladungen von Traufgefimfen in Hautfein befchrieben wurden, ohne grofse Veränderung auch auf die Giebelgefimfe anwenden. Zwar ergibt fich bei beftimmten Giebelrandbildungen die Schwierigkeit, daß das Eifen, das über die niederzuhaltenden Werkftücke der Kranzplatte weggehen foll und nach unten zu ankern ift, beim Giebel nicht über den Werkftücken erfcheinen darf, weil es fonft über die Dachfläche zu liegen käme. Aber als Flacheifen kann es ja in die Platten verfenkt werden, und bei größeren Anforderungen an feine Biegungsfeftigkeit kann die Anordnung von ftarken Winkel- oder C-Eifen helfen, welche mit dem Oberflanch den hinteren Oberrand der Werkftücke faffen oder — bei der zweitgenannten Profilform — auch liegend verwerthet find. Bei Fig. 353 ift in Folge der Anordnung eines Blechrinneifteifens für das Giebelgefims das Verfenken entbehrlich geworden.

Auch die Conftitution mit den fenkrecht

Fig. 353.



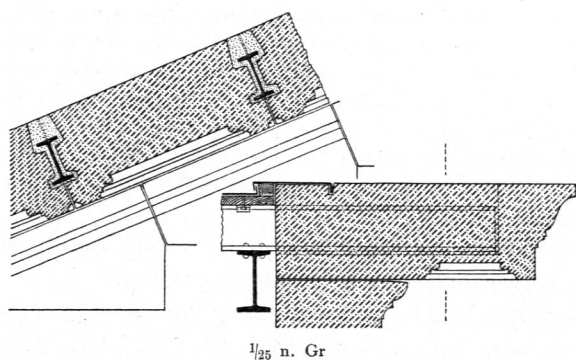
1/25 n. Gr.

93.  
Giebelgefimfe  
mit  
geradlinigem  
Rande.

94.  
Grofse  
Ausladungen  
am  
Giebel.

zur Mauer stehenden auskragenden Eisenträgern in I- oder L-Form, die in die Stosfugen der Kranzplattenstücke eingelegt und am inneren Mauerhaupt hinabgeankert werden (siehe Fig. 341), läßt sich auf den Giebel übertragen (und auch hier können sich diese Eisenträger als Köpfe der Dachpfetten aus der Dach-Construction unmittelbar ergeben, in welchem Falle die Verankerung entfällt). Die Gefimsstücke werden wieder von den Unterflanschen der Eisenträger nahezu auf die ganze Gröfse der Ausladung unterstützt, liegen sicherer, als bei der erstbeschriebenen Anordnung und sind weniger stark auf Biegung in Anspruch genommen, weshalb diese Construction für weiches Steinmaterial entschieden mehr zu empfehlen ist. Allerdings würden hierbei die Unterflächen der Eisenträger an der Unterfläche der Kranzplatte sichtbar werden und nur in den seltenen Fällen verdeckt werden können, wo die Architektur

Fig. 354.



des Giebels eine Consolenreihe unter der Kranzplatte aufweist. Aber auch dieser Uebelstand läßt sich mit einer Anordnung, wie sie Fig. 354 als Durchschnitte parallel zur Giebelfläche und senkrecht zum Giebelrande darstellt, beheben. Dabei sind die Platten zuerst provisorisch auf ein Lehrgerüst zu legen und die reichlich zu bemessenden unregelmässigen Hohlräume der Stosfugen mit Portland-Cement oder Blei auszugießen. Einige

der tragenden Eifen sind wirkliche Dachpfetten; die anderen endigen nach Verbinden mit dem Dachbinder, der hinter der Giebelmauer liegt.

Neben die bei den beschriebenen Constructions vorausgesetzten Giebelgefimse mit geradlinigem Rande, der sich der ebenen Dachfläche anschliesst, stellen sich als zweite Gruppe diejenigen, bei welchen die Giebelmauer eine reichere Umrisslinie annimmt und mehr oder weniger hoch über die Dachfläche hinaufgeführt ist, z. B. die Stufengiebel oder die volutenbegrenzten Giebel der Deutsch-Renaissance oder die Kielbogengiebel des gothischen Stils. Hierüber ist auf den Anschluß der Giebelgefimse an die Dachfläche und an die Traufgefimse (Art. 144) zu verweisen.

95.  
Giebelgefimse  
mit nicht  
geradlinigem  
Rande.

## b) Gefimse aus gebrannten Steinen in Rohbau.

### 1) Allgemeines.

Der Backsteinbau mag schon bei den Aegyptern und Assyern Gefimsglieder in gebrannten Steinen aufgewiesen haben; aber erhaltene Backsteingefimse sind erst aus der Zeit der Römer bekannt. Ursprünglich an das dreitheilige Haupteingebälk anschliesend und dessen Formen mit Vereinfachung nachbildend (Tempel des *Deus ridiculus*, *Amphitheatrum caesare*<sup>94</sup>), gelangte die römische Backstein-Architektur gegen die altchristliche Zeit auch zu selbständigen Gefimsformen durch geeignete Zusammenstellung von vortretenden Schichten, Rollschichten, Stromschichten, Zahnschnitten, Consolenreihen u. s. f., und es wurden hierbei nicht nur rechteckige Stücke, sondern auch schon Formsteine verworther. (Uebrigens mag auch bei den Römern diese Architekturformengruppe älter sein, als die Bauwerke, an denen wir sie heute noch finden.) Die aufgezählten Gefimselemente vermehrten sich etwa vom VII. Jahrhundert an, nach Anderen allerdings erheblich später, durch das wichtige Motiv des Rundbogenfrieses, der bald nach seiner Ein-

96.  
Geschichtliches.

<sup>94</sup>) Siehe Theil II, Bd. 2 dieses »Handbuchs«, S. 159.

führung schon in zwei Bogenreihen über einander und später auch in zwei gleich hoch liegenden, sich durchkreuzenden Bogenreihen, endlich mit Zickzacklinien anstatt der Bogen ausgeführt wurde. Der romanische Stil in Italien und Deutschland ging über die bisher genannten Elemente der Backsteingefimse nicht hinaus; es wäre höchstens die Einführung des Stufengiebels zu erwähnen. Der gothische Stil dagegen brachte der Backstein-Architektur einen bedeutenden Aufschwung, indem er nicht nur die Verwerthung reicher Formsteine und Terracotten einführte und den größtmöglichen Aufwand an Gliedern im einzelnen Gefims bei der höchsten Mannigfaltigkeit jener Elemente erreichte, sondern auch für den Backsteingiebel durch die Ausstattung mit Stufen, Fialen und Relief-Maswerk eine Fülle verschiedener Erscheinungen gewann. Unter den gothischen Gefimsmotiven in Backstein ist besonders die Bogenreihe auf stark ausladenden Consolen, in Verbindung mit der Zinnenbrüstung, hervorzuheben. Die Renaissance verwerthete die Errungenschaften der Gothik, indem sie die technischen Verfahren der Herstellung der Formsteine und Terracotten übernahm und nur römische Profilirung, römische Motive für die Sculptur der Glieder und römische Ornamente an die Stelle der gothischen setzte. Ein vollständiges Bild der Entwicklung des Backsteinbaues von den einfachsten Blocksteingefimsen bis zu den reichsten Terracotten-Gefimsen bietet Italien mit den römischen und altchristlichen Backsteinbauwerken in Rom und Ravenna einerseits und den romanischen, gothischen und Renaissance-Bauten von Mailand, Venedig, Bologna, Ferrara und anderen oberitalienischen Städten andererseits. In Norddeutschland ist, abgesehen von der Neuzeit, nur das Mittelalter durch eine größere Zahl reicherer Backsteingefimse vertreten; die Früh-Renaissance hat schon wenige Vertreter der Backstein-Architektur, und in der späteren Renaissance fehlen sie durchaus, wenn man nicht die Verbindung des Backsteinbaues mit Hausteingefimsen, Lisenen, Eckquadern u. f. f., wie sie besonders ein Kennzeichen der niederländischen Renaissance bildet, bei welcher aber Gefimsglieder in Backstein und Terracotten felten sind, als eine Fortsetzung der mittelalterlichen Backstein-Architektur erklären will.

97.  
Material.

Was die Construction der Rohbau-Gefimse aus gebrannten Steinen betrifft, so finden sich drei Arten der letzteren verwerthet, und zwar die folgenden:

α) Rechteckige, d. h. quaderförmige Backsteine, entweder von den gewöhnlichen eingebürgerten Mafsen als ganze oder halbe oder Viertel- oder Dreiviertelsteine (Vollsteine oder Lochsteine) oder andererseits — übrigens felten — mit ungewöhnlichen Mafsen.

β) Gebrannte Formsteine. Unter solchen sind hier prismatische Steine verstanden, deren Grundfläche eine andere Figur als das Rechteck ist; auch bogenförmige Seiten, denen cylindrische Flächen entsprechen, kann die Grundfigur darbieten; sie sind ebenfalls entweder Vollsteine oder Lochsteine. Der Architekten-Verein zu Berlin hat die Herstellung bestimmter »Normal-Formsteine« vorgeschlagen, die zu wagrechten Gefimsgliedern, Giebelgefimsen, Fenster- und Portaleinfassungen besonders häufig Verwendung finden können und nun von den meisten Ziegeleien geliefert werden. Diese Normal-Formsteine und ihre Mafse sind in Fig. 387 zusammengestellt.

γ) Feinere Terracotten, nämlich gebrannte Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen, als die bisher genannten, oder mit Ornamenten.

Ein Gefims kann an seiner Oberfläche ausschließlich gebrannte Steine nur einer der drei genannten Arten darbieten, z. B. ausschließlich rechteckige Steine oder ausschließlich feinere Terracotten. Oder es können mehrere Arten zugleich auftreten, z. B. Formsteine neben Terracotten. Eben so können sich Haustein-Gefimselemente mit solchen aus Backsteinen, Formsteinen oder Terracotten verbinden; ja es ist sogar die Unterfützung einer Kranzplatte aus Haustein durch Frieße und tragende Glieder aus gebrannten Steinen ein häufiges Gefimsmotiv, weil sich auf diese Weise ohne erhebliche Kostenvermehrung stärker ausladende, kräftiger bekronende und dauerhaftere Gefimse erzielen lassen, als mit ausschließlich gebrannten Steinen. Auch weit ausladende Bogenreihen in Backstein auf Kragsteinen in Haustein gehören hierher.

Bei allen Gefimsen an Backstein-Rohbaumauern, seien jene in Haufstein oder in gebrannten Steinen auszuführen, ist es zu empfehlen, die Höhe der Gefimschichten als ein Vielfaches der gewöhnlichen Backsteinschichtenhöhe anzunehmen, bezw. sie gleich dieser zu machen, so daß jede Lagerfuge des Gefimses mit einer Lagerfuge des Mauerinneren zusammentrifft, ohne daß in diesem mit der Schichtenhöhe gewechselt werden müßte. Nicht daß diese Regel ohne Ausnahme zu gelten hätte; wenn sie für die formale Erscheinung eines Gefimses ungünstig ist, so wird man sie bei Seite setzen; aber ihre Beachtung macht die Ausführung bequemer.

98.  
Rücksicht  
auf die  
Hinter-  
mauerung.

Im durchgeführten Backstein-Baustil treten bei den Gefimsen, wie bei den Wandflächen die gebrannten Steine meist mit verschiedenen Farben auf, die durch ihre regelmässig wiederholten Figuren und Gegenätze die architektonische Wirkung steigern. Ferner kann für einen Theil der Steine das Glasiren der Sichtflächen (oder wenigstens eines Relief-Ornamentes auf den Sichtflächen) beigezogen werden, wodurch sie sich, abgesehen vom Reiz des Glanzes und der Farbe, lebhaft dunkel oder hell von den anderen abheben. Sogar Außenwände, durchaus mit glasirten Ziegeln ausgeführt, kommen vor. Frieße der Gefimse oder Füllflächen zwischen Confolen, Bogenfelder u. s. w. erscheinen auch wohl mit mehrfarbigem Ornament auf der einzelnen Steinflur (z. B. als Mettlacher oder Sinziger Plättchen) oder mit farbigem Relief-Ornament und Glasur (Majolica). Alle diese Ziermittel, obgleich für die formale Erscheinung sehr wichtig, haben selbstverständlich auf die Construction keinen Einfluß.

99.  
Farbiger  
Schmuck.

Von der Pünktlichkeit in der Herstellung der Formen der Einzelstücke, wie im Vermauern derselben hängt die architektonische Wirkung der hier betrachteten Gefimse wesentlich ab, fast mehr als vom Entwurf der Formen, und es gilt dies um so mehr, je einfacher die Formen, also zumeist für Gefimse aus rechteckigen Steinen und einfachen Formsteinen. Bei windschiefen, rauhen Steinflächen und verzogenen, unreinen Kanten wirkt die besterfundene Gefimsform gering, wie die früher an bestimmten Orten in gewöhnlichen Backsteinen (Hintermauerungssteinen) ausgeführten Gefimse beweisen.

Die wasserdichte Abdeckung der äußeren Gefimse in gebrannten Steinen geschieht entweder durch Anordnung steiler Flächen aus den in Fig. 25 u. 26 (S. 7) dargestellten glasirten, trapezförmigen Formsteinen und Nasensteinen, oder mit geneigt liegenden, rechteckigen und glasirten Backsteinen, oder mit Dachplatten, Holzziegeln, Falzziegeln und Dachschiefeln in Cement-Mörtel gelegt, oder mit Zinkblech. Bezüglich des letzten Materials ist auf die Abdeckung der Putzgefimse (unter c) zu verweisen.

100.  
Abdeckung.

## 2) Gefimse ausschließlich aus rechteckigen (quaderförmigen) Backsteinen.

Untersucht man alle vorkommenden Formen solcher Gefimse, so findet sich, daß sie aus wenigen Grundmotiven bestehen, die am einzelnen Gefims mehr oder weniger vollzählig, auch wohl mehrere Male auftreten können und in allen möglichen Reihenfolgen über einander gestellt erscheinen. Diese Motive sind die folgenden:

101.  
Wagrechte  
Gefimse  
aus  
rechteckigen  
Backsteinen.

a) Vortretende Backsteinschichten, entweder als theilende Glieder mit der Höhe einer Schicht oder mehrerer, oder als Uebergang von einer lothrechten Ebene zu einer anderen (Fig. 356 u. 364).

β) Rollschichten. Die Backsteine treten an der Hauptfläche hochkantig gestellt auf, mit einer Höhe gleich 2 oder 3 gewöhnlichen Schichten (Fig. 356). Da sich die Backsteinschicht mit Einschluss der Fuge zu 73 bis 77, gewöhnlich 75 mm mauert, so lässt sich mit den 12 cm breiten Normal-Backsteinen eine Rollschicht gleich 2 gewöhnlichen Schichten nicht herstellen; die Steine müssten hierzu 13,8 bis 14,2 cm breit sein oder als Verblender, da bei diesen die Lagerfuge niedriger gehalten wird und die Steine 69 mm dick sind, 14,4 cm breit für die gewöhnliche Schichtenhöhe von 75 mm. Es müssen also entweder besondere rechteckige Steine für die Rollschicht geformt oder ganze Steine auf die richtige Höhe zugehauen werden. Meist reichen die Rollschichten nicht bis zur Mauerecke, sondern endigen mit 2 oder 3 liegenden Schichten; auch sind sie von solchen oft in rhythmischem Wechsel unterbrochen (Fig. 356).

Die Gefüßbildung verwerthet die Rollschicht in zweierlei Weise, entweder nur als Linienmuster, mit allen Steinhäuptern in einer lothrechten Ebene, meist bündig

Fig. 355.

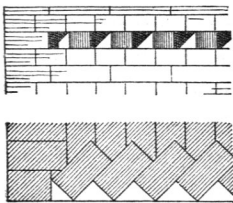


Fig. 356.

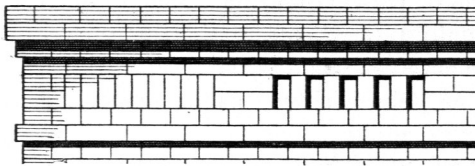


Fig. 357.

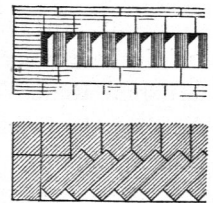


Fig. 358.

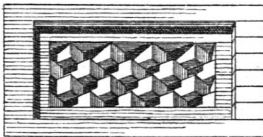


Fig. 359.

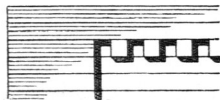
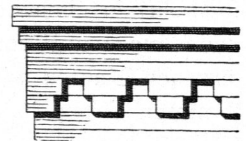


Fig. 360.



Fig. 361.



ca. 1/35 n. Gr.

mit der Mauerfläche (Fig. 356, linke Seite), oder als Reliefmuster mit einem Zurückstehen jedes zweiten Steines (Fig. 356, rechte Seite); Wechsel der Farbe ist in beiden Fällen möglich.

γ) Stromschichten oder Kreuzlagen. So heißen bekanntlich alle Backsteinschichten, deren Steine im Grundriss einen schiefen Winkel mit der Mauerflucht bilden. Im Allgemeinen hat letzterer 45 Grad. Die Steine können liegend, also mit 65, bzw. 69 mm Höhe, oder hochkantig mit einer Höhe von 2 oder 3 Backsteinschichten verwendet sein und stehen meist mit der Vorderkante in der Mauerflucht (Fig. 355 u. 357). Liegende Stromschichten werden oft zwei-, drei- und mehrmal über einander wiederholt, entweder lothrecht über einander stehend (Fig. 378) oder unter schachbrettartiger Verfetzung der vor- und zurückspringenden Ecken (Fig. 358). Bezüglich der Höhe der hochkantig gestellten Steine gilt dasselbe, wie für die Rollschicht.

δ) Zahnschnitte (Fig. 359 u. 360), gewöhnlich mit einer Schichtenhöhe oder deren zwei vorkommend, selten höher. Sie lösen sich meist in Lifenen auf, wie Fig. 359 zeigt, können aber auch bis zur Ecke geführt sein (Fig. 377 u. 379). Das schachbrettartige Uebereinanderstellen von zwei oder mehreren Zahnschnitten

Fig. 362.

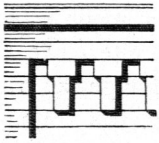


Fig. 363.

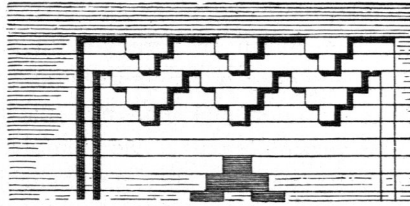
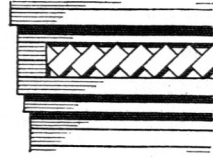
ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

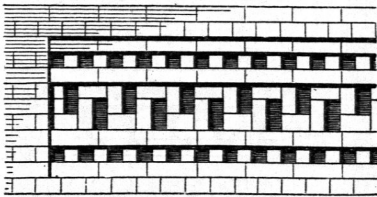
Fig. 364.



ist mit und ohne Gegensatz der Farbe von Zähnen und Zwischenräumen ein häufiges Motiv.

ε) Staffelfrieze (Fig. 361 u. 362). Bei denselben erscheint anstatt der Lothrechten in der Zinnenlinie der Zahnschnitte die einfache oder doppelte oder mehrfache Staffel, ohne daß jedoch das Muster von den zwei lothrechten Stirnflächen der Zahnchnitte abgehen würde. Die Staffeln können eine, zwei oder mehr Schichten hoch, gleich hoch oder ungleich hoch sein. Bezüglich der Auflösung an der Ecke gilt dasselbe wie beim Zahnchnitt. Fig. 363 zeigt einen zweifachen Staffelfries in Lifenen aufgelöst. Stark vortretende Staffelfrieze werden auf die nachgenannten Consolen aufgesetzt oder sie ruhen — bei größerer Breite der Staffeln — auf

Fig. 365.

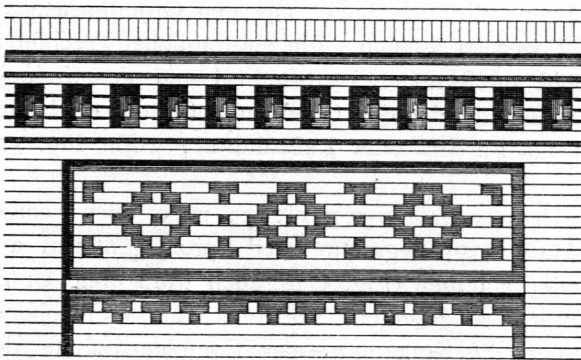
ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

Lifenen, die zu einer lothrechten Gliederung der Wandfläche unter dem Gesims verwerthet sind, ähnlich wie in Fig. 479 für den Giebel gezeichnet.

ζ) Bandfrieze. Sie bilden wagrechte schmückende Streifen, gewöhnlich unter den tragenden oder krönenden Gesimstheilen gelegen, und gewinnen ihren formalen Reiz, wie überhaupt die Flächenmuster der Backstein-Architektur, entweder durch eine reichere Stellung der Fugenlinien (Fig. 367, 368 u. 115) oder durch Bildung

gefälliger geometrischer Figuren mit zwei oder drei verschiedenen Farben ihrer Steine, oder endlich durch plastische Muster, nämlich durch Vor- und Zurücktreten der Steinfirmen. Die drei Arten von Schmuckformen bieten der Erfindung ein weites Feld und werden vielfach combinirt (Fig. 364, 365, 366, 406 u. a.). In Holland findet man bei solchen Bandfriesen zuweilen auch die Mörtelfugen als breite

Fig. 366.

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

weiße Streifen mit Glück in die Farbenzusammenstellung einbezogen, sei es, daß sie allein den Gegensatz zur Farbe der Steine bilden, sei es, daß diese selber schon mehrere Farben darbieten.

η) Consolenreihen. Die Consolen aus rechteckigen Backsteinen kommen in vier Motiven vor, die (abgesehen von anderen noch möglichen Verhältnissen zwischen ihren Maßen) in Fig. 367, 368, 369 u. 370 dargestellt sind.

Sie stützen entweder wagrechte vortretende Schichten aus Backstein oder Hauptein oder stark vortretende Staffelfrieße oder die nachgenannten Bogenreihen. Bei Fig. 367 treten die über einander gelegten Steine nur nach vorn vor, in 2, 3 oder mehr Schichten,  $\frac{1}{2}$  Stein breit oder  $\frac{3}{4}$  Stein breit, oder mit ungewöhnlicher Steinbreite. Die Größe des Zwischenraumes ist beliebig oder vielmehr nur nach der Länge zu richten, welche von der Consolenreihe auszufüllen ist. Die Consolen in Fig. 368 treten nach allen drei Seiten gleich viel vor und bestehen aus beliebig vielen gleich oder ungleich hohen wagrechten Abschnitten mit einer, zwei oder mehreren Schichten. Der Grundriß der untersten Schicht kann auch länglich rechteckig anstatt quadratisch sein, z. B. einen halben Stein lang bei einem Vortreten von einem Viertelstein. In Fig. 369 erscheint ein liegender halber Stein parallel zur Hauptfläche auf einem hochkantigen, denselben auch nach vorn überragend, oder auf zwei neben einander gestellten hochkantigen (Fig. 700); Fig. 370 endlich bietet den liegenden halben Stein um 45 Grad gegen die Hauptfläche verdreht. Bei Fig. 367, 368 u. 369 sind die Consolenabstände beliebig; die Consolen nach Fig. 370 können nur hart an einander sitzend auftreten, wie es die Abbildung zeigt, so daß die liegenden Steine eine

Fig. 367.

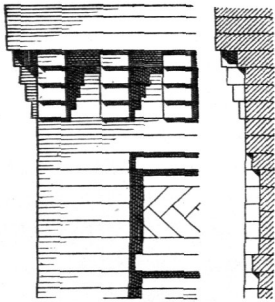


Fig. 368.

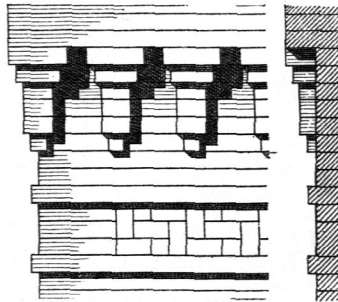


Fig. 369.

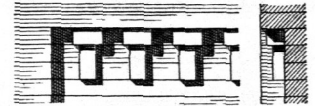
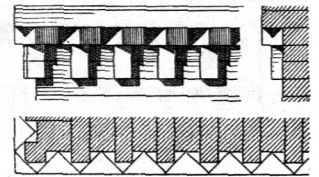


Fig. 370.

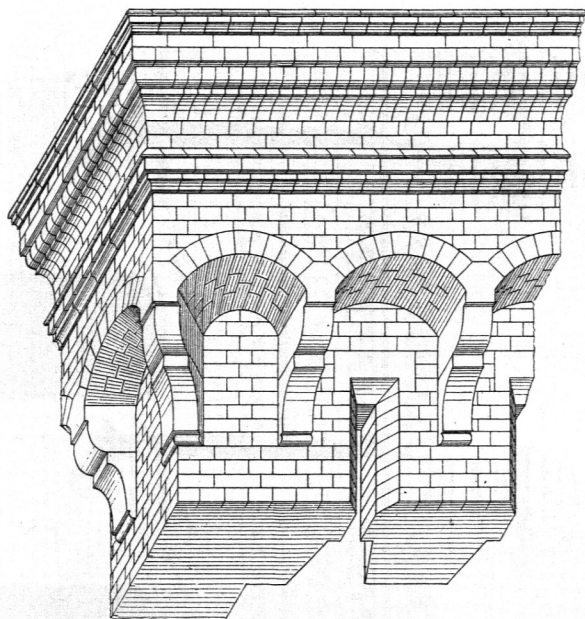
ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

Stromschicht bilden. Die am weitesten vortretende Kante oder Fläche aller Consolenformen liegt entweder bündig mit der getragenen Fläche, wie bei Fig. 368 u. 370, oder etwas hinter derselben, wie bei Fig. 367 u. 369. Auch für die Consolenreihen ist eine Auflösung in Ecklisenen und theilende Lifenen der Wandflächen möglich und sehr häufig. Wenn Lifenen fehlen, so ist meistens die Eck-Console breiter, als die gewöhnlichen; überhaupt giebt es für alle hier aufzuzählenden Gefimsmotive verschiedene Eckauflösungen, die sich leicht aus den Grundformen ableiten lassen und hier nicht erschöpft werden können. Ein rhythmischer Wechsel in den Abständen einer Consolenreihe ist meist nur bei größerer Länge des Gefimses ein dankbares Motiv. Wo große Zwischenfelder der Consolen auftreten, erscheinen in denselben zuweilen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster, wofür Fig. 377 ein Beispiel.

ð) Vorkragende Bogenreihen oder Bogenfrieße, mehr oder weniger stark vortretende Mauerbogen in Halbkreis-, Segment- oder Spitzbogenform, aufgesetzt auf Consolen in Backstein oder Hauptein (Fig. 371), auch wohl ohne Unterstützung durch Consolen, jedoch nur bei geringem Vortreten, als »romanischer Bogenfries«. Sie übersetzen gleichsam die Kranzplatte der Consolen-Gefimse des Haupteins in die Formensprache der Backstein-Architektur und gestatten besonders



Fig. 371.



ca. 1/40 n. Gr.

gewöhnlich weit breiter sein muß, als die übrigen (Fig. 381), bei Haustein meist schräg durch die Ecke geht, wie es Fig. 371 zeigt, und wobei sich der letzte Bogen mit eigenartigem Fugenschnitt nach rückwärts verjüngt. Noch andere Ecklöfungen, z. B. mit einer gewöhnlichen Console neben einer breiteren eckbildenden, oder mit den nachgenannten vorkragenden Pfeilern, sind möglich und unschwer zu finden. Bei Bogenreihen mit großen Abständen der Consolen werden die Zwischenfelder der letzteren zuweilen mit gefälligen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster in Backstein geschmückt, ähnlich wie bei Fig. 377, oder es erscheinen darin kreisförmige oder rechteckige Fenster, wie eben bei Fig. 371, oder endlich Terracotten-Ornament, wie bei Fig. 381.

Hierher sind auch die Reihen von größeren vortretenden Mauerbögen zu rechnen, welche Wandnischen bilden, indem sie auf Lifenen oder Halbfäulen aufgesetzt sind, ein wichtiges und uraltes Motiv der Wandgliederung in der Backstein-Architektur, z. B. Fig. 491 u. 432.

t) Dachbrüstungsmauern oder Attiken. Als Hauptgesimse tragen die Backsteingesimse, wie diejenigen in Haustein, häufig eine Brüstung, sei es, daß wirklich eine Plattform oder ein Umgang das Bauwerk nach oben abschließt, wodurch

eine Brüstung notwendig wird (Fig. 437), sei es, daß der gemauerte Auffatz dem Fuß des Daches als bloße Decoration vorgesetzt ist und hinter sich die Rinne trägt (Fig. 695 u. 409),

Fig. 372.

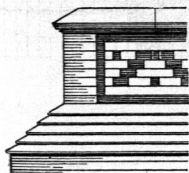


Fig. 373.

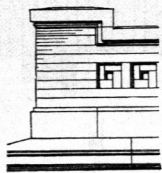
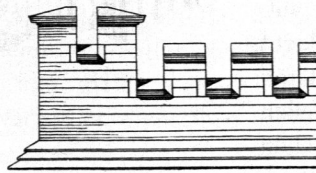


Fig. 374.



1/60 n. Gr.

fei es endlich, daß die Rinne auf dem Aufsatz aufgelagert erscheint (Fig. 381). Die Formen der Brüstung oder des Aufsatzes sind sehr verschiedenartig: einfache oder bandfriesartig decorirte Backstein-Mauerflächen mit wagrechtem Krönungsgefims oder nach irgend welchem Muster durchbrochene Mauerflächen (z. B. nach Fig. 372 oder 373) oder Zinnen in irgend welcher Gestalt, wofür Fig. 374 ein Beispiel, oder das Zinnenmotiv nur in Relief nachgebildet, ohne Durchbrechung der Mauer, oder offene Bogenreihen (Fig. 409).

z) Vorkragende Pfeiler, das Gefims überragend, als Mittel zum günstigen architektonischen Abschluß der Gefimse oder zur Bildung einer lebhaften Umrisslinie, entweder die ganze Höhe der Mauer theilend oder ein Stück weit unterhalb des Gefimses auf *Consolen* aufgesetzt und über dem Gefims in irgend welcher Weise endigend, entweder nur die Ecken der Mauer bildend oder mehrfach auftretend, ihre Länge regelmäfsig eintheilend. Das Motiv entspricht der gothischen Fiale und kommt vorwiegend bei Backsteingefimsen im gothischen Stil vor, wird aber auch auf solche im Constructionsstil übertragen. Der Schaft der Pfeiler ist bei Ausführung in gewöhnlichen Backsteinen rechteckig und entweder parallel zur Mauerflucht oder im Grundriß unter 45 Grad zur Mauer gestellt, zuweilen mit farbigen oder plastischen Mustern in der bei den Band-

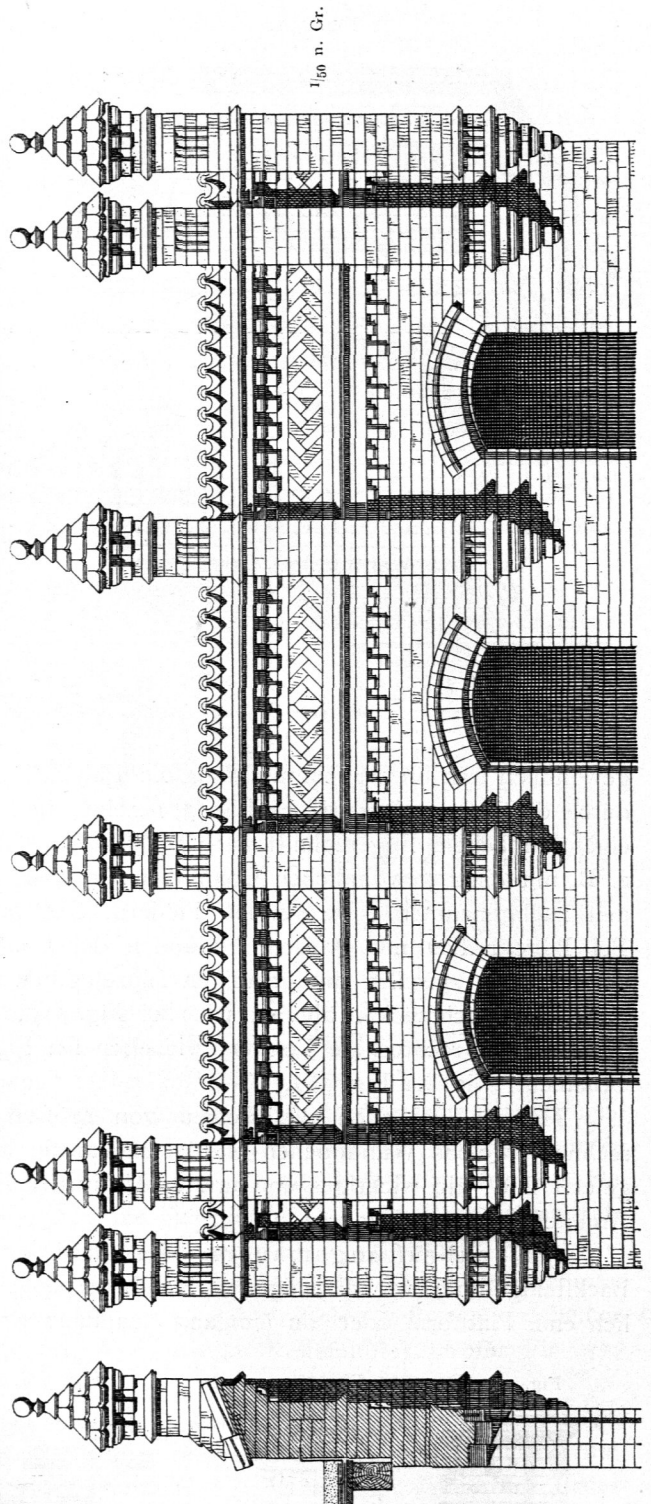


Fig. 375.

Fig. 376.

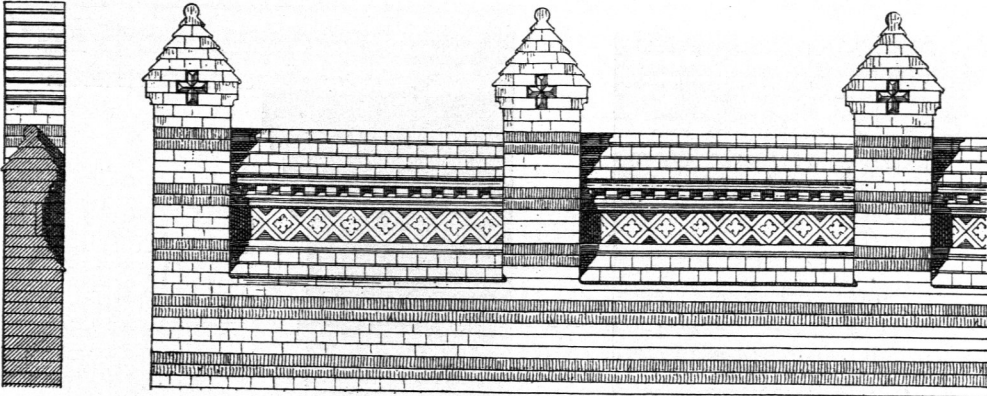
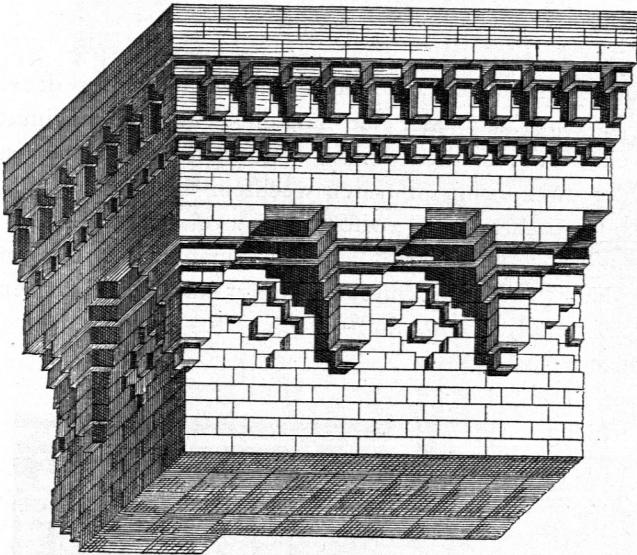
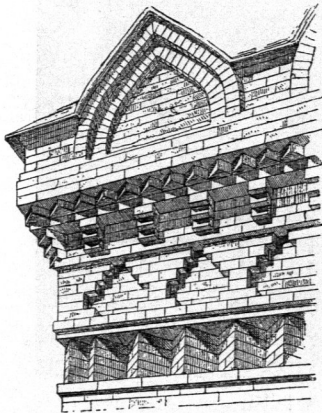
 $\frac{1}{50}$  n. Gr.

Fig. 377.

ca.  $\frac{1}{85}$  n. Gr.Fig. 378<sup>95)</sup>.

friefen angegebenen Weise verziert. Die Gesimsglieder schneiden sich an die Seitenflächen der Pfeiler stumpf an, oder es sind einzelne Glieder um die Pfeiler herumgeführt. Den einfachsten Fall mit rechteckigen gerade stehenden Pfeilern zeigt Fig. 375. Bei Fig. 376 sitzen die Pfeiler in der Ebene der Mauer, und es ist durch das Zurücktreten des Gesimses dafür gesorgt, daß dessen Glieder nicht über die Pfeiler vorragen.

Aus den aufgezählten einfachen Gesimselementen lassen sich reichere ableiten, wenn man mehrere derselben

102.  
Zusammen-  
gesetzte  
Motive.

in einem wagrechten Gesimsabschnitt zusammensetzt. Es finden sich z. B. die Mauerflächen zwischen Backstein-Consolen oft durch die unter  $\alpha$  genannten vortretenden Backsteinschichten gegliedert (Fig. 367 u. 377). Oder es werden neue Consolenformen gebildet, indem die Flächen der in großem Maßstab ausgeführten Consolenformen nach Fig. 367 u. 368 mit kleinen Zahnschnitten oder mit Staffelfriefen oder mit Consolen nach Fig. 369 u. 370 besetzt werden. Oder es wechseln vortretende Backsteinschichten regelmäßig mit gleich hohen und gleich weit ausladenden Zahnschnitten ab. Oder kurze Consolenreihen nach Fig. 369 u. 370 wechseln

<sup>95)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLET-LE-DUC. *L'art Russe*.

Fig. 379.

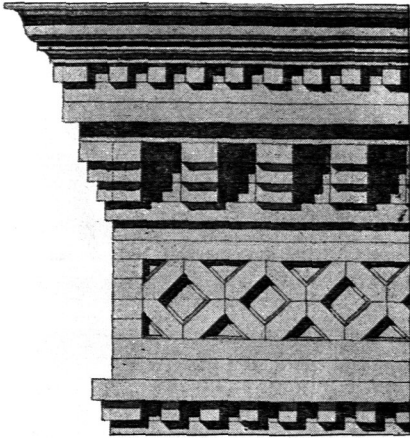
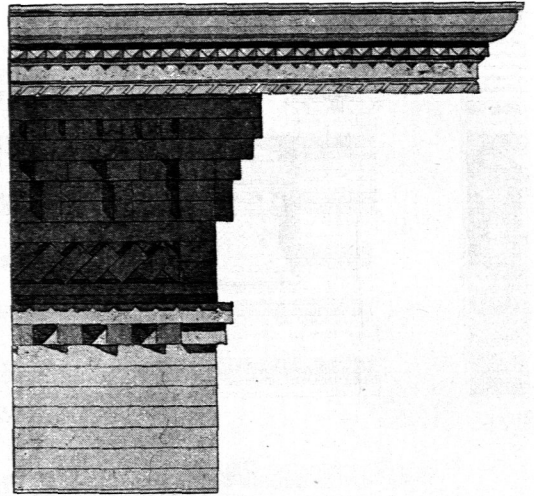
 $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Fig. 380.

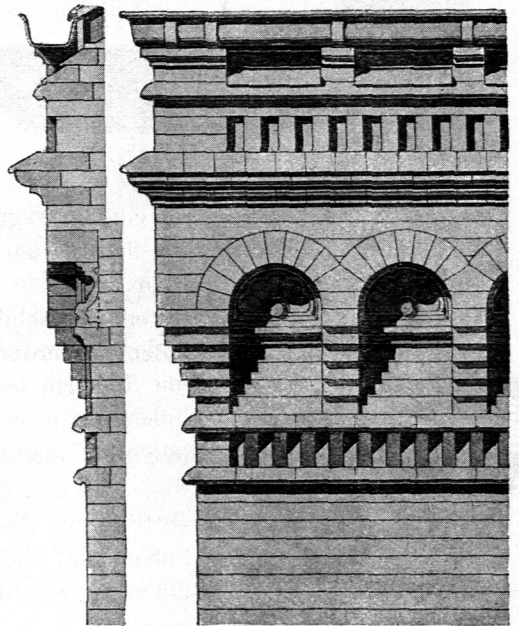
ca.  $\frac{1}{30}$  n. Gr.

mit gleich ausladenden vollen Backsteinschichten ab. Oder eine Confolenreihe deckt einen Zahnschnitt derart, daß je ein Zahn oder ein längeres Stück Zahnschnitt zwischen je zwei Confolen sitzt, ein Motiv, in dem der Zahnschnitt auch durch einen Staffelfries ersetzt sein kann. Oder zwei Confolenformen wechseln mit einander ab, entweder in einfachem Wechsel oder derart, daß zwischen je zwei größeren Confolen zwei oder drei kleinere sitzen. Noch andere mögliche Combinationen sind leicht zu finden und in der Ausführung häufig; Zusammenstellungen mit einem complicirten Gefetz für den Wechsel der vereinigten Elemente sind jedoch selten dankbar.

103.  
Bildung  
ganzer  
Gesimse.

In welcher Auswahl, Aufeinanderfolge und GröÙe die aufgezählten Elemente an den Gesimsen zur Verwerthung gelangen müssen, um günstig zu wirken, ist dem Gefühl des Entwerfenden zu bestimmen überlassen. Maßverhältniszahlen, wie etwa bei den architektonischen Ordnungen, giebt es hier nicht. Als einzige Regel ist vielleicht die Vermeidung der Gleichwerthigkeit auf einander folgender Gesimsabschnitte zu Gunsten der Erzielung lebhafter Contrafte und deutlicher Verschiedenheit der Höhen der einzelnen Abschnitte zu empfehlen. Wo es sich um tragende und getragene Glieder handelt, kommt auch das statische Gefühl im ästhetischen Eindruck zur Geltung: man wird nicht auf schwere Confolen ein paar dünne Mauerfichten legen oder unter vorkragende Bogen mit hoher Mauerlast darüber nur schmale

Fig. 381.

 $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Kragsteine fetzen. Aber auch in dieser Beziehung finden sich so große Schwankungen bei anerkannt schönen Gefsimen dieser Art, daß es sich nicht lohnt, Verhältniszahlen aufzufuchen. Beispiele ganzer Gefsimе ausschließlich oder vorwiegend aus rechteckigen Backsteinen bieten Fig. 366, 375, 377, 378<sup>95)</sup>, 379, 380, 381, 531 (Trauffeite), 382<sup>96)</sup>, 700, 383 u. 384<sup>97)</sup>.

Fig. 382.

Vom Bahnhof Friedrichstraße der Berliner Stadtbahn<sup>96)</sup>.ca.  $\frac{1}{140}$  n. Gr.

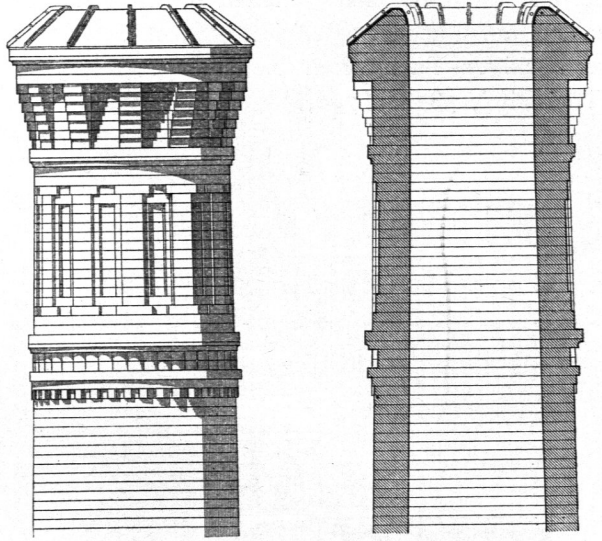
Das letzte Gefsim hat nicht nur verschiedene Farben und Größen der rechteckigen Backsteine, sondern auch geneigt liegende Steine und kleine weiße Bestflächen aufzuweisen, die in der Polychromie lebhaft mitwirken. Auch Fig. 700

<sup>96)</sup> Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1885, Bl. 2

<sup>97)</sup> Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1881, Pl. 753.

erscheint in drei verschiedenen Farben. Bei Fig. 383, einem Kaminkopf-Gefims, ist die Abdeckung mit kleinen Gufseisenplatten zu beachten, die an Randrippen zusammengeschrabt sind, um das Heben schwerer Hautein-Deckplatten zu vermeiden. Die übrigen Beispiele bedürfen keiner Erklärung.

Fig. 383.



1/60 n. Gr.

104.  
Giebel-  
gefimfe.

Bei den Giebelgefimsen in Backsteinen sind zwei Gruppen von Motiven zu unterscheiden, nämlich:

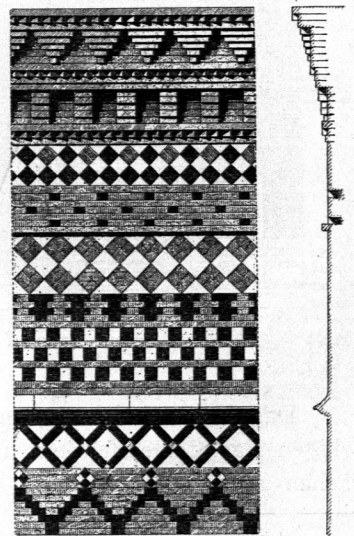
a) Reichere Gestaltungen der Giebelrandlinie, insbesondere Auszeichnungen der Spitze und der Fußpunkte; diese Motive sind nicht für alle Backsteingiebel möglich, und es ist in dieser Beziehung auf Art. 144 zu verweisen.

b) Gefimsmotive, die mit der Dachneigung gleich gerichtet aufsteigen, entweder ungliedert oder als Reihungen eine bestimmte Form regelmäÙig wiederholend. Alle zehn für die wagrechten Gefimse aufgezählten Motive lassen sich unmittelbar oder mit geringer Veränderung auf den Giebel übertragen, und zwar wie folgt. Die als Beispiele vorzuführenden Abbildungen zeigen die Motive zum Theile mit Formsteinen; doch ist leicht abzuleiten, wie sie mit rechteckigen Steinen aussehen würden.

α) Die vortretende theilende Backsteinschicht steigt entweder dem Giebelrand parallel auf, oder sie bildet eine staffelförmige Linie, deren lothrechte Strecken ein Vielfaches der Schichtenhöhe oder gleich dieser sind. Beim Uebergang von der Giebelmauer-ebene zu einer vorkragenden lothrechten Gefimsebene erscheint ebenfalls diese rechtwinkelige Staffellinie, die entweder für sich allein die ganze Gliederung des Giebelrandes bilden kann oder in Verbindung mit Consolen oder anderen Gefimselementen auftritt (Fig. 412, 477, 531, 548).

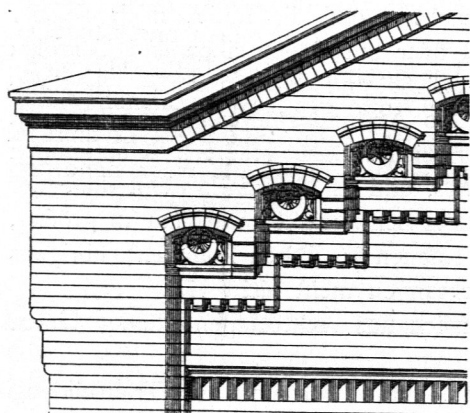
β) Rollschichten und γ) Stromschichten folgen entweder dem Giebelrand parallel, oder sie bilden kurze wagrechte Streifen, welche staffelförmig höher rücken, ersteres in Fig. 385 u. a.

δ) Zahnchnitte und ε) Staffelfriesse sind in allen ihren Ausbildungsweisen auf den Giebel übertragbar, müssen aber ihre Abstände nach der Schichtenhöhe und Giebelneigung richten (Fig. 478 u. 412). Das Aufrufen auf einer Lifenenreihe ist auch am Giebel möglich und liefert eine häufig verwerthete lothrechte Gliederung der Giebelwand (Fig. 479).

Fig. 384<sup>97)</sup>.

ca. 1/80 n. Gr.

Fig. 385.



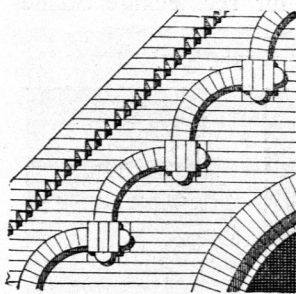
1/50 n. Gr.

Giebelrand gestellt Verwerthung. Unter der oben genannten Giebelstaffel können die Confolen paarweise oder zu dreien mit gleicher oder ungleicher Höhe gruppiert werden und liefern damit reichere Motive.

ð) Die Bogenreihen können am Giebel sowohl staffelförmig, d. h. mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten für den einzelnen Bogen, aufsteigen, als auch dem Giebelrand folgen, indem sie einhüftig werden (Fig. 385, 386). Bei Fig. 541 richten sich die Bogen nach der Lage der Pfettenköpfe des Daches und würden bei zwei oder drei Zwischenpfetten anstatt der einzigen sich häufiger wiederholen. Ein wichtiges Motiv bilden auch für die Giebelgliederung die auf Lifenen (oder Halbfäulen) aufgesetzten Wandbogen; ja sie erscheinen am Giebel noch häufiger, als unter wagrechten Gesimsen (Fig. 484, 487 u. 492).

†) Gemauerte Auffätze über geradlinigen Giebelgesimsen, den Brüstungen oder Attiken über wagrechten Gesimsen entsprechend, sind mit den oben erwähnten reicheren Randbildungen der Giebelmauer und den Auszeichnungen von Fufs oder Spitze nicht zu verwechseln, indem bei diesen das geneigte Giebelgesims fehlt. Doch können jene Auffätze gleich diesen Randbildungen die mannigfaltigsten Formen annehmen, z. B. staffelförmige Umrisse mit oder ohne Krönungsgesimse der Stufen, mit oder ohne Durchbrechung der Stufen, mit oder ohne Voluten und Obeliskten auf den Stufen, ferner aufsteigende Zinnen, geschweifte Umrisse aller Art u. f. w. Die wagrecht abgeschlossene Brüstung erscheint mit oder ohne Durchbrechung nur über sehr flachen Giebeln.

Fig. 386.



1/60 n. Gr.

z) Die vorkragenden Pfeiler sind am Giebel ein sehr häufig verwerthetes, meist dankbares Motiv, sei es nur als Auszeichnung von Fufs und Spitze (z. B. Fig. 482) oder der Fufspunkte allein, sei es auch zwischen Fufs und Spitze als lothrechte Theilung der Giebelfläche (vorderer Giebel in Fig. 491); sei es mit der Vorderfläche parallel zur Mauer oder unter 45 Grad im Grundriß gestellt. Bei sehr steilen Giebeln gestaltet sich im letzten Falle das Anschneiden der Gesimglieder an die Pfeilerflächen etwas complicirt.

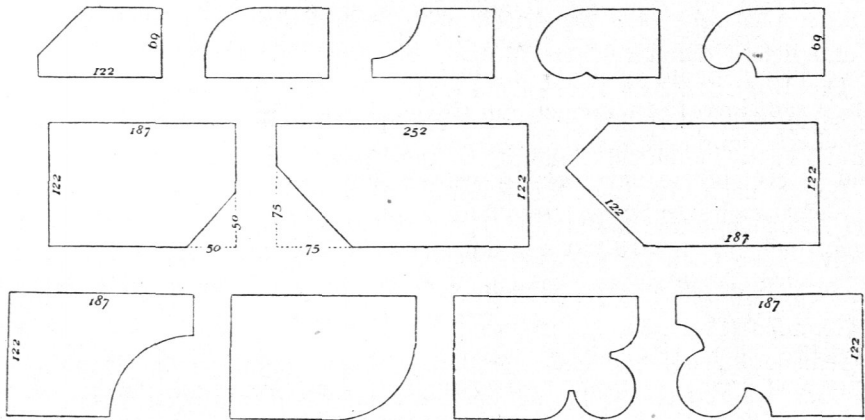
Die Motive, die bei wagrechten Gesimsen sich in Lifenen auflösen lassen, gestatten dies auch am Giebel,

und es treten in der That in vielen Fällen eckbildende oder auch theilende Lifenen an den Backsteingiebeln auf. Dabei ist zu beachten, daß die Linie, nach welcher ein Gefims mit staffelförmigem unterem Rand oder mit Bogenreihen und Confolen aufsteigt, sich nicht immer genau parallel dem Giebelrand erhalten läßt. Die nothwendig regelmäfsige Eintheilung des wagrechten Abstandes zweier Lifenen durch die lothrechten Gefimslinien einerseits und die Schichtenhöhe andererseits bestimmen schon für sich allein die Staffellinie des Gefimses, und es ist Zufall, wenn diese der Neigung des Giebelrandes genau sich anpaßt. Die Schwierigkeit wird um so gröfser, je weniger Axen des Gefimses zwischen zwei Lifenen zu stehen kommen; übrigens schadet die kleine Abweichung der beiden Richtungen meist nicht viel.

Giebelgefimse vorwiegend oder ausschliefslich aus rechteckigen Steinen bieten Fig. 476, 477, 485, 492, 531 u. 554.

Ueber die Beziehungen der Giebelgefimse zum Dach und zur Traufbildung wird unter d das Erforderliche gefagt werden.

Fig. 387.



Normal-Formsteine.

### 3) Gefimsmotive aus gebrannten Formsteinen

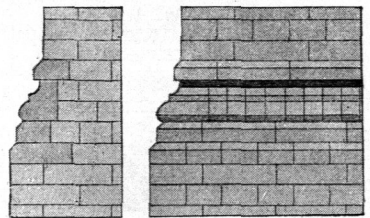
(d. h. prismatischen Steinen von nicht rechteckiger Grundfläche).

105.  
Elemente  
für  
wagrechte  
Gefimse.

Den unter 2 aufgezählten 10 Elementen wagrechter Backsteingefimse entsprechend erscheinen hier ebenfalls 10 Motive, die sich mit Ersatz der rechteckigen Steine durch Formsteine beliebigen Profils aus jenen ableiten lassen. Es sind die folgenden. Durch Zusammensetzen von zweien derselben in einem wagrechten Gefimsabschnitt, in derselben Weise, wie in Art. 102 (S. 141) für rechteckige Steine beschrieben worden, ergeben sich auch hier noch weitere, reichere Gefimselemente derselben Art.

α) Glatte Gefimsglieder oder Gefimse aus liegenden Formsteinen irgend welcher Profilirung. An den auspringenden Ecken sind eigens modellirte gröfsere Stücke nothwendig; einspringende Ecken (und allenfalls auch auspringende mit sehr stumpfem Winkel) werden mit Gehrungsfugen durch Zuhauen der gewöhnlichen Gefimssteine hergestellt. Beispiele folcher

Fig. 388.



ca. 1/80 n. Gr.



Fig. 389.

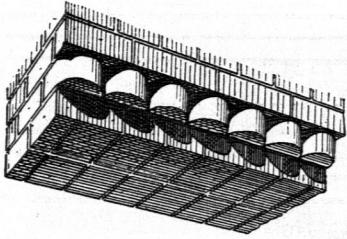
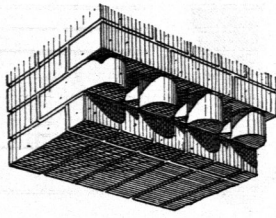
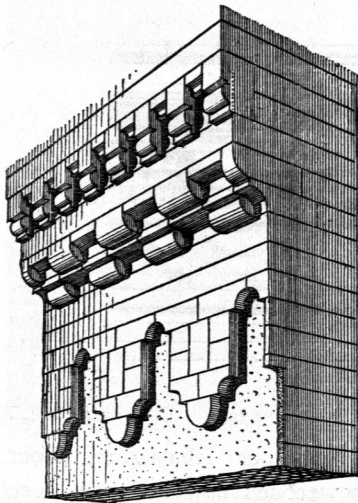
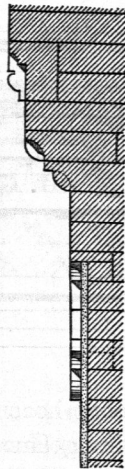
 $\frac{1}{40}$  n. Gr.

Fig. 390.



den Zweck, die Lagerfuge gegen das Eindringen des Wassers zu schützen. Da diese Steine hart gebrannt oder noch häufiger fogar glasiert werden und die entstehende Deckfläche sehr steil ist, so ist diese Art der Abdeckung vorstehender Gesimse und Backsteinflächen genügend dauerhaft und gleichwerthig mit gutem Haufstein oder Zinkbedeckung.

Fig. 391.

 $\frac{1}{40}$  n. Gr.

β) Glatte Gesimsglieder aus rollschichtenartig, hochkantig gestellten Formsteinen irgend welcher Profilierung (Fig. 371, 388 u. a.). Bei höheren Gesimsen wechseln sie meist mit liegenden Gesimschichten ab. Bezüglich der Eckbildung mit oder ohne eigens geformte Eckstücke gilt dasselbe wie bei diesen; zuweilen bildet auch ein Haufstein die Ecke für alle Gesimschichten zugleich.

γ) Liegende Reihungen aus Formsteinen oder Gesimsglieder aus Formsteinen mit liegendem Profil (Fig. 389 u. 390). Solche Gesimsglieder entstehen, wenn man die rechtwinkelig gebrochene Steinkante in der Lagerfugenebene der Stromschicht durch eine reichere Linie ersetzt, z. B. den Kreis, den Spitzbogen, das halbe Achteck u. f. f. Dabei sind die Formsteine liegend oder stehend verwendet, und es ist entweder nur ein Formstein wiederholt, oder es wechselt ein solcher regelmäßig mit einem rechteckigen Stein, oder es wechseln zwei verschiedene profilirte Formsteine regelmäßig mit einander ab.

Fig. 392.

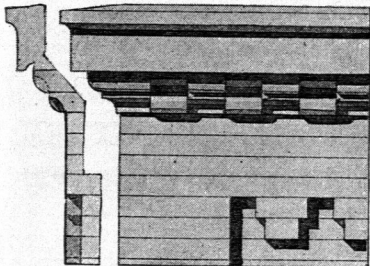
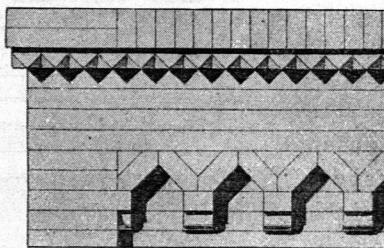


Fig. 393.

ca.  $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Oft werden zwei, drei oder mehr gleich gebaute Glieder dieser Art unter schachbrett-

artiger Verletzung der Vorsprünge und Hohlräume über einander gestellt, ähnlich wie in Fig. 358 und dabei die Gegenätze der Flächen zuweilen durch Verschiedenheit ihrer Farbe verstärkt.

δ) Stehende Reihungen oder Zahnschnitte aus Formsteinen (Fig. 391 [oberstes Motiv], 393, 401, ferner Fig. 421 [unterstes Gefimsglied] u. f. w.) Diese Reihungen bilden Gefimsglieder, in welchen ein Formstein der Höhe nach (und zwar in einer Ebene senkrecht zur Mauer) profiliert mit einem rechteckigen Backstein abwechselte oder auch zwei Formsteine verschiedener Profilierung regelmäsig

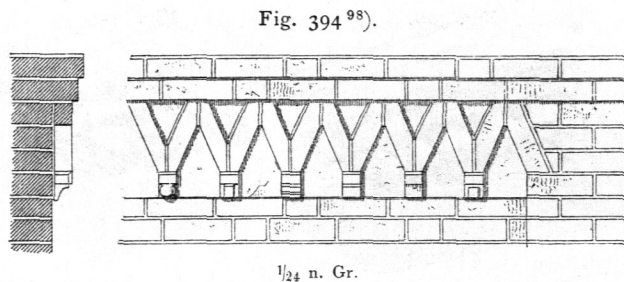
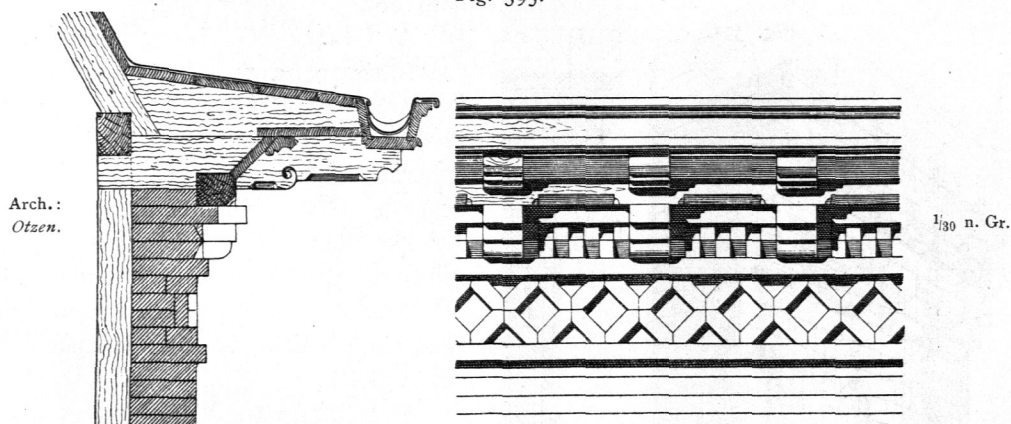
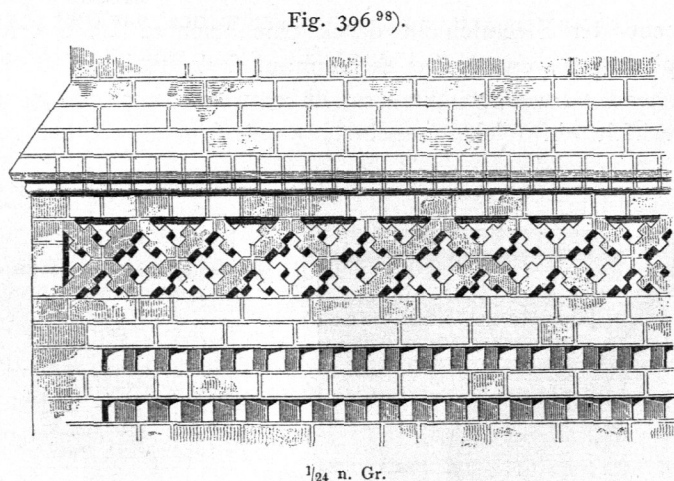


Fig. 395.



abwecheln. Sie sind eine oder zwei Schichten hoch, selten höher, und leiten gewöhnlich, wie die Zahnschnitte der Haufteingefimfe, zu einer Ausladung über, erscheinen also tragend. Wie bei der liegenden Reihung werden zuweilen zwei, drei und mehr gleich gebaute Zahnschnitte mit schachbrettartiger Verletzung der Zähne und Zwischenräume über einander gestellt und die Gegenätze der Flächen durch zweierlei Farben der Steine erhöht; besonders häufig ist das mittlere Motiv in Fig. 391 u. 392: Auflösung in Lifenen oder Eckbildung ohne Lifenen.

e) Staffelfrieße und Zickzackfrieße aus Formsteinen. Die recht-



<sup>98)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, F. Mittelalterliche Backstein-Bauwerke der preussischen Staaten. Berlin. Bl. IV u. XVII.

Fig. 397.

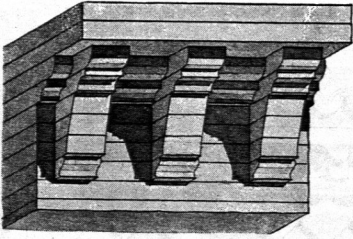
 $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Fig. 398.

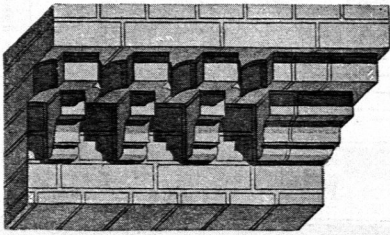
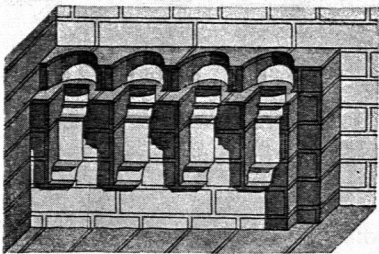
 $\frac{1}{20}$  n. Gr.

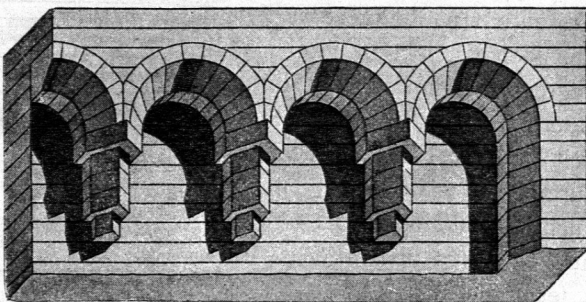
Fig. 399.

 $\frac{1}{20}$  n. Gr.

gebrannten Formsteinen bieten Fig. 395, 397, 398, 399, 400 u. 407. Die Zwischenfelder sind entweder mit gewöhnlichen Backsteinen oder glatten Formsteinen oder mit Terracotten in Tafelform (etwa mit Füllungen oder Rosetten oder anderem Relief-Ornament) ausgefetzt.

ð) Vorkragende Bogenreihen mit Formsteinen. An die Stelle der rechteckigen Steine der früher beschriebenen Bogenreihen treten hier keilförmige (Fig. 381) und

Fig. 400.

 $\frac{1}{30}$  n. Gr.

eckigen Steine der früher genannten Staffelfrieze (Fig. 361, 362, 363) erscheinen hier entweder durch solche mit liegender Profilierung oder (häufiger) durch solche mit stehender Profilierung oder endlich durch solche Formsteine ersetzt, welche in der Stirnanficht eine reichere Umrisfslinie darbieten, als das Rechteck der gewöhnlichen Backsteine. Diese tragenden Frieze lösen sich meistens aber nicht immer in gleich profilirte oder unprofilirte Lifenen oder Wandpilafter auf (Fig. 391 unten, 393 u. 394<sup>98</sup>).

ç) Bandfrieze aus Formsteinen (Fig. 379, 395, 396, 401, 405 u. 408). Anstatt der rechteckigen Steine der früher beschriebenen Bandfrieze erscheinen Formsteine mit reichere Umrisfslinie der Stirnseite, die entweder nur durch die Stellung der Fugenlinien oder auch durch Verschiedenheit der Farbe oder durch Vor- und Zurücktreten der Stirnflächen ein regelmäßiges geometrisches Muster bilden.

η) Confolenreihen aus Formsteinen. Die früher besprochenen vier Confolenformen aus rechteckigen Steinen ergeben eine Reihe von weiteren, wenn man das Rechteck zuerst im Grundriß, dann in der Seitenanficht, dann in der Vorderanficht durch eine reichere Umrisfslinie ersetzt. Bei den kleinen Confolen der dritten und vierten Form können auch wohl die stehenden Steine stehende Profilierung, die liegenden liegende Profilierung erhalten. Einige Motive für kleinere Confolen aus

gebrannten Formsteinen bieten Fig. 395, 397, 398, 399, 400 u. 407. Die Zwischenfelder sind entweder mit gewöhnlichen Backsteinen oder glatten Formsteinen oder mit Terracotten in Tafelform (etwa mit Füllungen oder Rosetten oder anderem Relief-Ornament) ausgefetzt.

ð) Vorkragende Bogenreihen mit Formsteinen. An die Stelle der rechteckigen Steine der früher beschriebenen Bogenreihen treten hier keilförmige (Fig. 381) und an die Stelle der glatten Bogenstirn vielfach die archivoltenartig mit einem Gesims eingefasste, wobei die Glieder entweder glatt oder im Charakter der Reihung verziert erscheinen (Fig. 400 u. 407). Oder es ist jeder Bogen aus einem einzigen Formstein, auch wohl aus zwei gegen ein-

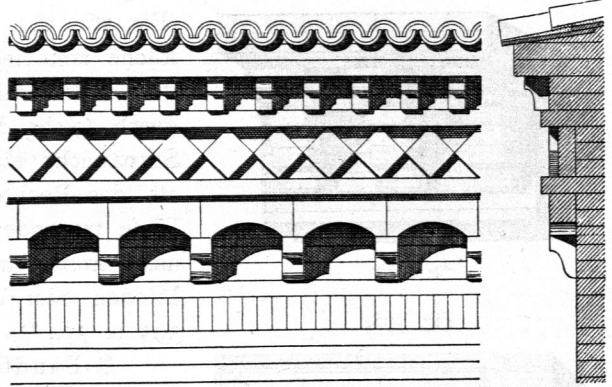
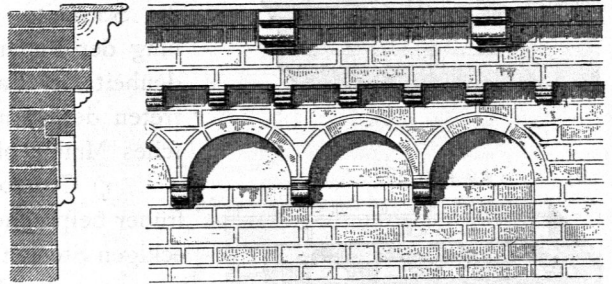
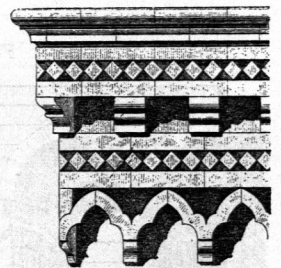
ander gestellten oder endlich aus zwei hinter einander gestellten Platten gebildet (Fig. 401). Weit vortretende Bogen sind immer auf Consolen in Hauftein oder gebrannten Steinen aufgesetzt. Bei geringem Vortreten (Fig. 402<sup>99</sup>) erhält das Motiv den Namen »Rundbogenfries« oder »Kleinbogenfries«, und es fehlen dann häufig die Consolen. Für die Ausfüllung der Bogenfelder gilt dasselbe wie für die Zwischenfelder der Consolenreihen, und für die Eckbildung und Auflöfung in Lisenen dasselbe, wie bei den rechteckigen Steinen.

In der Backstein-Gothik erscheinen anstatt des Rund- oder Segmentbogens auch der Spitzbogen ohne die gothischen Nafen oder mit solchen (Kleeblattbogen, Fig. 403<sup>100</sup>) u. 411), und im Romanischen und Italienisch-Gothischen der Kreuzbogenfries, d. h. die Durchkreuzung zweier Bogenfrieze (Fig. 404<sup>101</sup>).

γ) Dachbrüstungen oder Attiken oder Auffätze als Bestandtheile von wagrechten Gesimsen aus Formsteinen (Fig. 405, 409, 411 u. 437).

κ) Vorkragende Pfeiler und Fialen aus Formsteinen, als lothrechte Theilungsglieder die Gesimse durchschneidend und überragend oder zur Eckbildung verworhet. Hier sind weit reichere Querschnittsformen der Fialen möglich, als mit den rechteckigen Steinen (Fig. 375 u. 376); es erscheinen Sechseck, Achteck mit Eckrundstäben oder scharfen Kanten oder Füllungen, ferner die Kreisform und die aus dem schräg stehenden Quadrat abgeleiteten Figuren mit geschweiften Seiten u. f. f. Beispiele würden durch Uebertragung der Fialen aus den Giebeln in Fig. 415, 487, 488 u. 482 auf geeignete wagrechte Gesimse, oder durch Profiliren der lothrechten Kanten derjenigen in Fig. 375 u. 376 erhalten. An der Ecke verwandelt sich die Fiale zuweilen in ein kräftiges hoch ragendes Thürmchen (achteckiger Thurm in Fig. 491). Hierher gehören auch Eckbildungen mit Erkerthürmchen, die das Gesims nicht nach oben überragen, z. B. am höheren Thurm in Fig. 491, ferner in Fig. 433.

Fig. 401.

ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.Fig. 402<sup>99</sup>. $\frac{1}{30}$  n. Gr.Fig. 403<sup>100</sup>.ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

<sup>99</sup>) Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

<sup>100</sup>) Facf.-Repr. nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniss der Backstein-Architektur Italiens. Berlin 1840—42. Bl. XVI.

<sup>101</sup>) Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

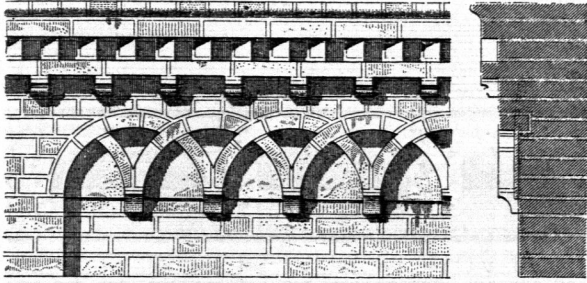
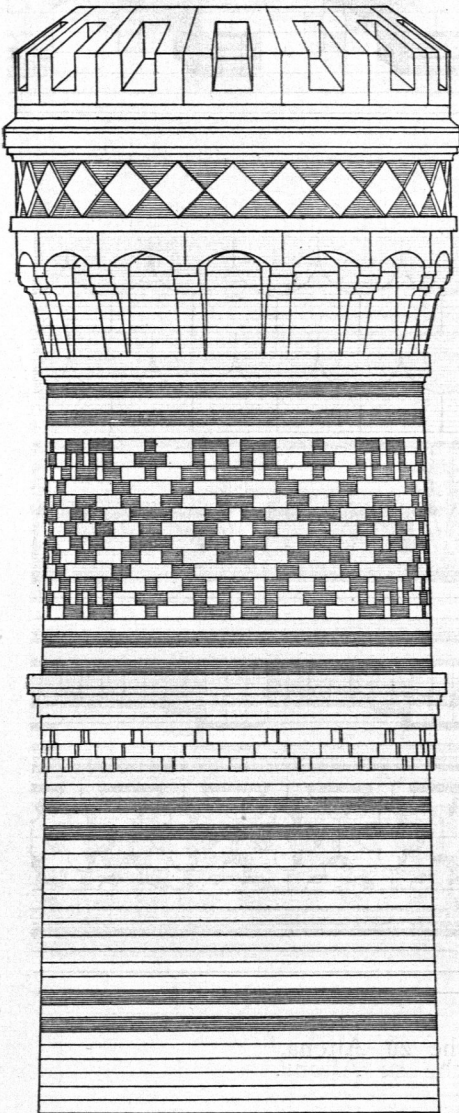
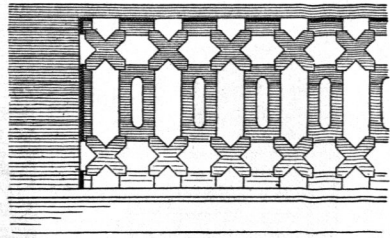
Fig. 404<sup>101)</sup>. $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Fig. 406.

 $\frac{1}{40}$  n. Gr.Fig. 405<sup>101)</sup>.ca.  $\frac{1}{40}$  n. Gr.

Größere wagrechte Gefimse vorwiegend aus Formsteinen bieten Fig. 376 (mit Fries aus Mettlacher Plättchen), 371, 395, 396, 401, 402, 403, 404, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 482 (Trauffeite) u. 541 (Gurtgefims).

Das Schornstein-Kopfgefims in Fig. 406 ist mit Hautfeinen geringer Größe abgedeckt, die durch einen Eifenring an ihrem Fulse vereinigt sind und das Zinnenmotiv nachbilden. Die angedeuteten Farbgegenätze müßten sehr stark fein, um nicht unter einem Kohlenstaubüberzug des Kopfes verloren zu gehen. Als Formsteinmotive erscheinen außer den glatten Gliedern Bandfries und Bogenfries auf Confolen; der Staffelfries braucht nur rechteckige Steine.

Bei den Hauptgefimsen in Fig. 407 u. 408 sind glafirte Steine in zwei Farben neben den gelbrothen unglafirten beigezogen, und zwar bedeutet die Punktirung der Fläche grüne Glafir, die Schraffirung braune. Hiernach sind grün glafirte die Terracotta-Klötzchen mit den Blättern unter den Rinnen, ein Theil der Bogensteine in Fig. 407, die Maßwerksteine im Fries von Fig. 408 (auf gelbrothem Grund), und die im Schlagfchatten befindlichen Hohlkehlensteine in derselben Abbildung. Braun glafirte sind die Deckflächen zwischen den Rinnenklötzchen mit Ein-

106.  
Beispiele  
von  
wagrecht  
Gefimsen.

Fig. 407.

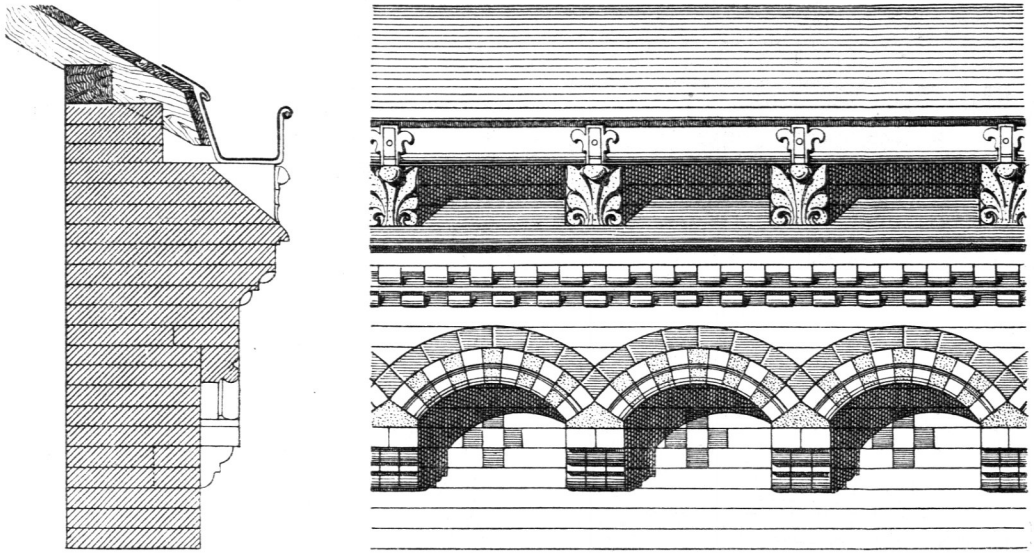
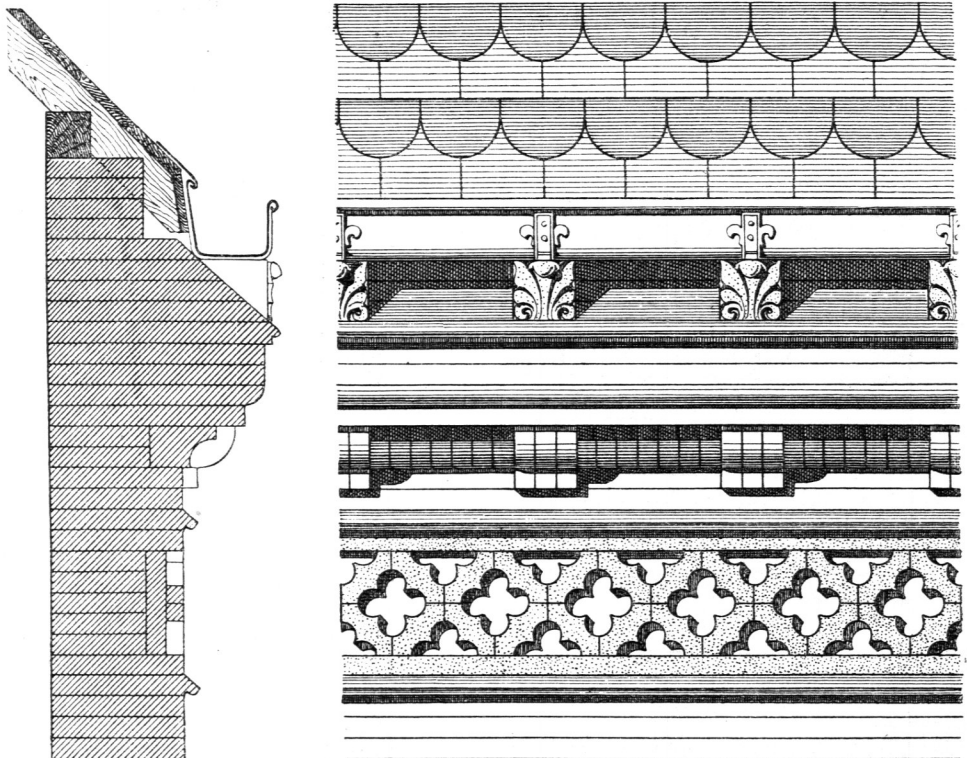


Fig. 408.

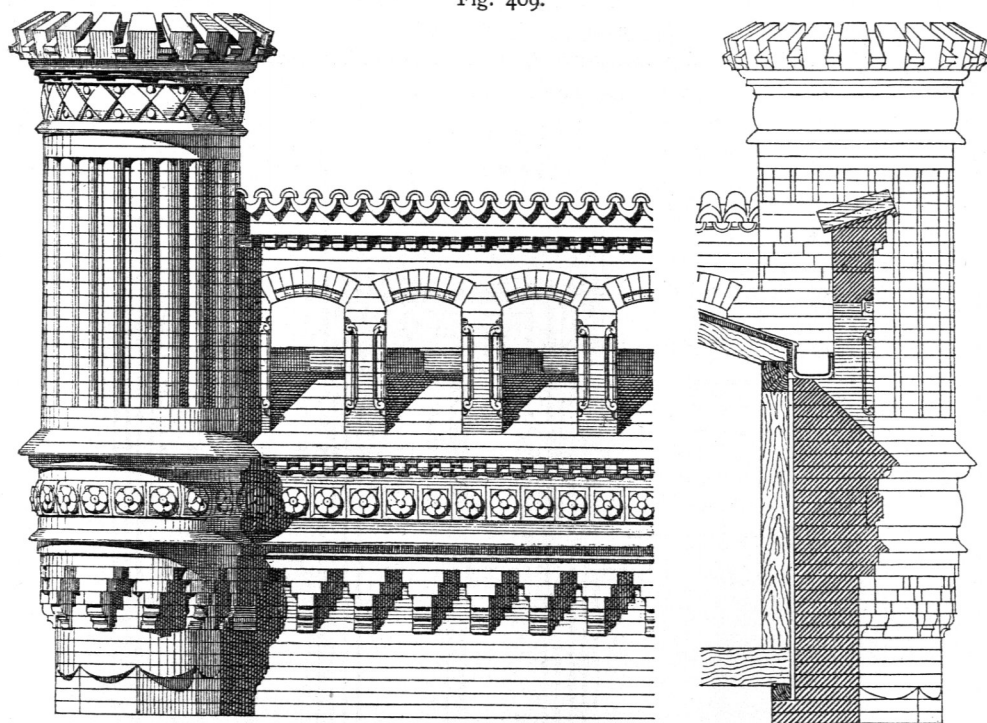


Von der *Johannes-Kirche* zu Altona.

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

Arch.: *Otzen*.

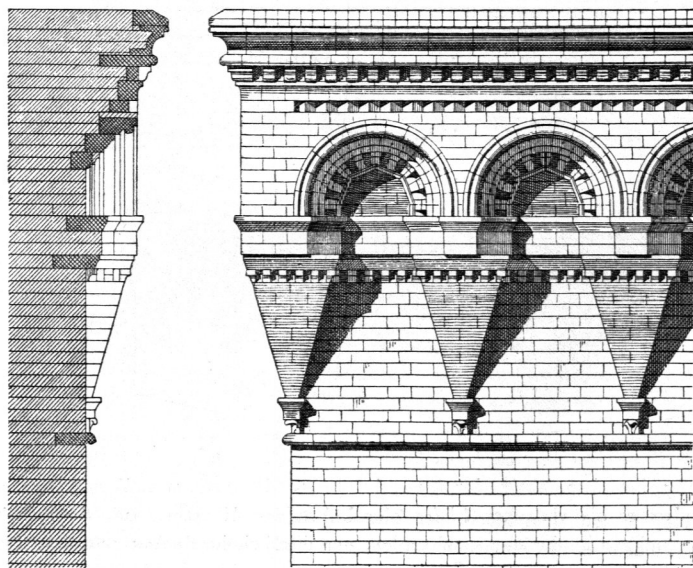
Fig. 409.

Motiv aus Hamburg. —  $\frac{1}{45}$  n. Gr.

schluß der Nafenschicht, ferner das Zierband um die Bogen in Fig. 407 und die Kreuze in den Bogenfeldern, endlich die beiden Nafenschichten über und unter dem Fries in Fig. 408. Auch die Kupferrinne mit den verzierten Haltern und das Dach mit dem Gegensatz röthlicher und schwarzer Schiefer wirken in der Polychromie der Baustoffe mit.

Fig. 409 ist das Krönungsgesims eines quadratischen Bauwerkes mit flachem Zeltdach, dessen Trauf-

Fig. 410.

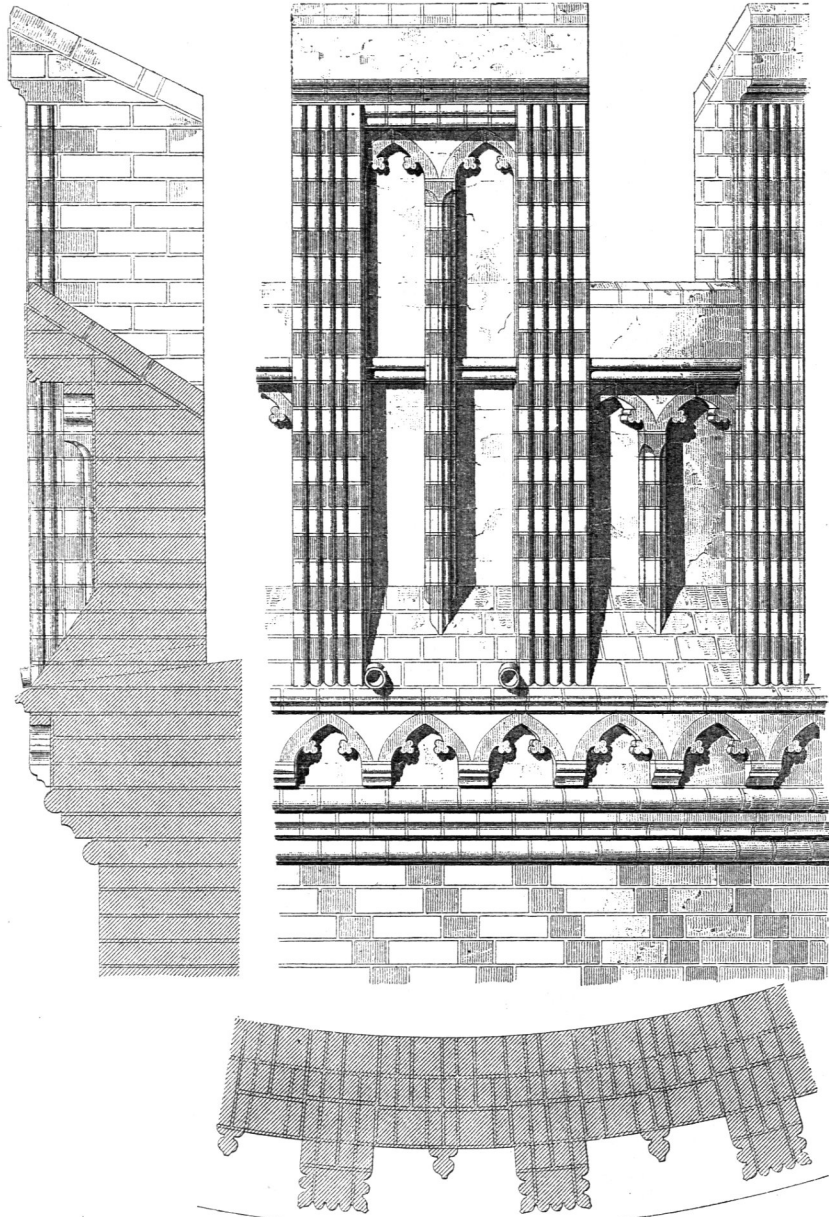
Motiv aus Bologna. — ca.  $\frac{1}{50}$  n. Gr.

rinne hinter einer Brüstung aus offenen Arcaden liegt und dessen Ecken durch höher geführte Thürmchen mit gebündeltem Schaft und Zinnenbekrönung aus Hauptein ausgezeichnet sind. Die Brüstung ist mit Hohlziegeln abgedeckt und der Raum für die Rinne an der Ecke durch Auswinkelung der Thürmchen gewonnen, so daß die Innenwand der Brüstung unten ein volles Quadrat bildet. Neben den Formsteinen erscheinen auch Frieße aus Terracotten in Plattenform.

In Fig. 410 ist das Grundmotiv des Bogenfrieses auf Consolen zur reichsten Wirkung gesteigert mit Hilfe eines vielgliederigen Gesimses an der Bogenlinie, das auch

einen Zahnschnitt aus Formsteinen aufweist. Die Consolen sind auskragende rechteckige Pyramiden mit Krönungsgefims; sie tragen den Bogenfries durch Vermittelung eines Kämpfergefims, das den Uebergang von der Ecke der Consolen zum zurücktretenden Bogengefims durch schräg stehende lothrechte Flächen vermittelt.

Fig. 411 <sup>102)</sup>.



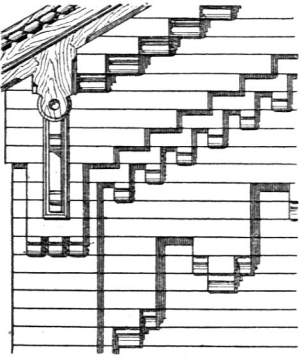
ca.  $\frac{1}{25}$  n. Gr.

Das Gefims in Fig. 411 <sup>102)</sup> hat dem Motiv der Zinnenbrüstung mit Hilfe von Formsteinen zu grösster Bedeutung verholfen, indem es die einfachen Linien der lothrechten Kanten durch Gefimsstäbe ersetzt, die sich auf einer stark geneigten Bankfläche anschneiden, und die Zwischenflächen unter kräftiger

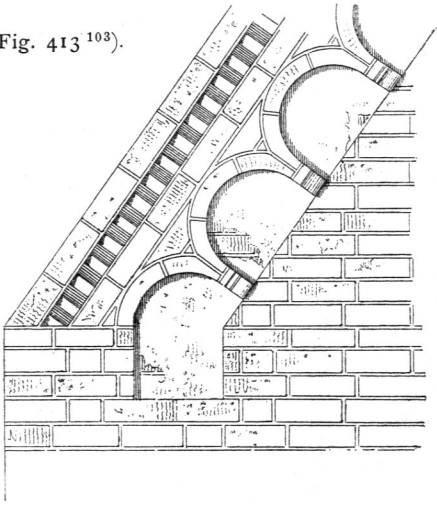
<sup>102)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XVII.



Fig. 412.



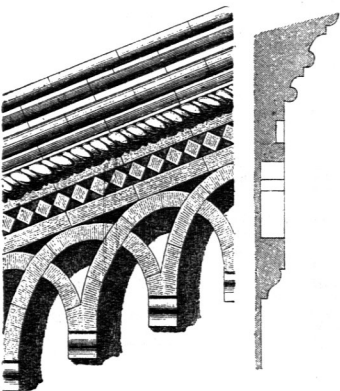
1/30 n. Gr.

Fig. 413<sup>103)</sup>.

ca. 1/25 n. Gr.

cotten-Füllungen schmückten die Bogenfelder. Darunter erscheint die Giebelstaffel von Zahnchnitten aus Formsteinen getragen. Beide Motive lösen sich in Lifenen auf. Das Gefims ist mit einer profilierten Haupteinplatte über einer geneigt stehenden Rollschicht abgedeckt.

Fig. 412 ist eine Zusammenstellung verschiedener Giebelmotive aus Formsteinen und rechteckigen Steinen, und zwar: erstens der rechtwinkligen Giebelstaffel aus Formsteinen, die in etwas anderer Form auch in Fig. 546 von Consolen gestützt wiederkehrt; zweitens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen

Fig. 414<sup>104)</sup>.

ca. 1/35 n. Gr.

ohne Consolen; drittens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen mit Unterstützung durch Formstein-Consolen; viertens des Staffelfrieses mit zwei Stufen aus Formsteinen. Das erste Motiv stößt an die Dachpfette an; das zweite löst sich in eine hängende Lifene unter der Pfetten-Consolle, das dritte mit dem vierten in eine ausgewinkelte Ecklifene auf.

Der Rundbogenfries erscheint senkrecht zum Giebelrand gestellt in Fig. 413<sup>103)</sup> und als lothrecht stehender Kreuzbogenfries in Fig. 414<sup>104)</sup>. Hier findet sich zugleich eine Bekrönung aus vier glatten Gefimschichten von liegenden Formsteinen, deren Lagerfugen parallel zum Giebelrand liegen, wogegen solche in Fig. 435 zwar ebenfalls parallel zum Giebelrand, aber rollschichtenartig gemauert und in Fig. 415<sup>105)</sup> u. 482 mit wagrechten Lagerfugen

<sup>103)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. IV.

<sup>104)</sup> Facf.-Repr. nach: RUNGE, a. a. O., Bl. XVI.

<sup>105)</sup> Nach: STEINDORFF, H. Vorlegeblätter für das Studium der Baukunst etc. Stuttgart 1877.

Vertiefung mit Mafswerk schmückte. Die Brüstung erscheint über einem wagrechten Gefims aus Formsteinreihen mit Kleefblattbogenfries. Zum Gegensatz glafirter und unglafirter Steine tritt hier noch das Weiß der dünnen Putzschichten in den Mafswerkfeldern, in den Bogenfeldern und -Zwickeln, am Krönungsgefims der Zinnen.

Ein größeres Formsteingefims ist auch das Traufgefims in Fig. 482; es besteht der Höhe nach aus zwei Theilen, von denen der untere um die Eckfiale herum auf die Giebelseite übergeht, der obere an die Eckfiale sich anschneidet und nach oben in einem Blechrinnenleifen endigt.

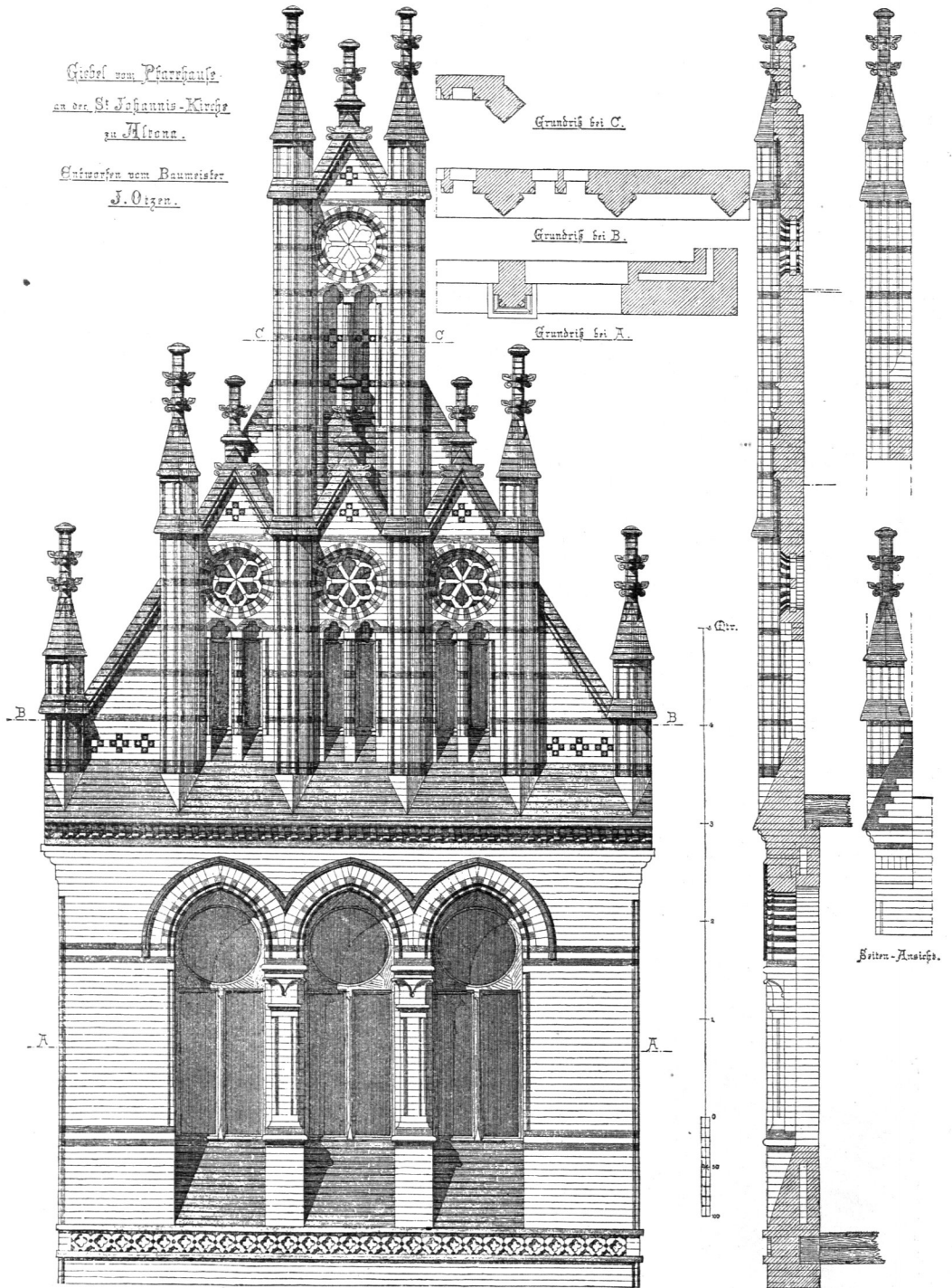
Im Uebrigen sind die aufgezählten Beispiele wagrechter Formsteingefimse durch die vorangestellte allgemeine Besprechung dieser Gefimsgruppe genügend erklärt.

Was die Giebelgefims motive aus gebrannten Formsteinen betrifft, so sind sie wieder entweder reichere Giebelrandbildungen und Auszeichnungen von Fußpunkten und Spitze, in welcher Beziehung auf Art. 144 (S. 93) zu verweisen ist, oder nach der Dachneigung fortlaufende Motive. Eine Einzelaufzählung dieser letzteren ist aber entbehrlich, da sie sich mit Hilfe des über die wagrechten Formsteingefimse Gelegten aus den Giebelmotive mit rechteckigen Steinen leicht ableiten lassen.

Als Beispiele gehören hierher Fig. 385 (S. 145), 412, 413, 414, 415, 435, 445, 482, 541, 546 u. 553.

In Fig. 385 sind Segmentbogen aus Formsteinen mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten auf Consolen aus rechteckigen Steinen und einem Formstein aufgesetzt; Terra-

107.  
Giebel-  
gefimse.

Fig. 415<sup>105</sup>).

vorkommen. Die beiden letzten Abbildungen sind auch Beispiele für die vorkragenden Pfeiler aus Formsteinen, welche das geneigte Giebelgesims durchbrechen oder abschließen; in beiden Fällen sind die Fialen über Ecke gestellt, auf die ganze Giebelhöhe durchgeführt und mit schlanken Pyramiden unter Auszeichnung der Spitze abgesehlossen.

Der Bogenfries ist in Fig. 482 als Kleeblattbogenfries, in Fig. 553 als Rundbogenfries mit Rosettenfüllung der Bogenfelder auf den Giebel übertragen.

Gefchweifte Randgesimse aus rollschichtenartig gestellten Formsteinen mit Fugen senkrecht zum Rand, also convergirend, erscheinen in Fig. 445 (Darstellung des Giebels als Rohbau).

#### 4) Gesimsglieder aus feineren Terracotten.

Hierher sind alle gebrannten Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen, als Quader und Prisma, oder solche mit Ornament zu rechnen. Sie treten auf:

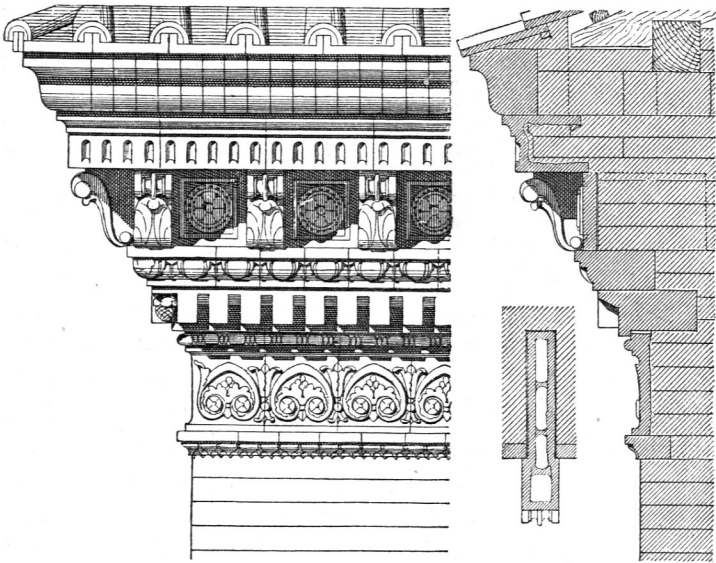
α) Als Blockstücke, in den Verband des Backsteinmauerwerkes eingreifend, wie gewöhnliche liegend oder rollschichtenartig oder stromschichtenartig oder im

Bogen gestellte Backsteine (in Fig. 416 der Eierstab und Herzblattstab, in Fig. 421 u. 393 die Pyramidenreihe).

β) Als Platten von etwa 2 bis 6 cm Stärke, gewöhnlich als nachträglich angebrachte lothrechte Verkleidung des Backsteinmauerwerkes, aufliegend auf einer vorspringenden Schicht und oben von einer solchen gehalten. Es ist dafür zu sorgen, daß der Mauerdruck schwächere Platten dieser Art nicht in Anspruch nimmt (in Fig. 416 der Fries). Leichte dünne

108.  
Constructions-  
formen  
der  
Terracotten.

Fig. 416.



Motiv aus Faenza. — ca. 1/25 n. Gr.

Plättchen können auch ohne Unterstützung von unten her nur dem Mauerwerk mit gutem Cement-Mörtel angeheftet oder in die Fugen genagelt werden.

γ) Als Schalen von ca. 2 bis 4 cm Dicke mit winkelförmigem oder **U**-förmigem Querschnitt (in Fig. 416 die Kranzplatte), oder mit rings einfassenden Rippen auf der Rückwand oder endlich auch mit theilenden Rippen (»Stegen«). Mit den Rippen greifen die Thonschalen in den Verband des Mauerwerkes ein; sie werden daher im Allgemeinen nicht nachträglich dem Mauerwerk vorgefetzt. Theilende und rings einfassende Rippen bilden zugleich eine Verstärkung der lothrechten Thonwand.

δ) Als Hohlkörper von beliebigen Formen, nur nach einer Seite offen, oder als Thonrohre mit beliebigem Querschnitt, also nach zwei Seiten offen, gewöhnlich

in weit größeren Abmessungen, als die Backsteine und in das Mauerwerk einbezogen wie Werkstücke in Haufstein (in Fig. 416 die Confolen, ferner Fig. 440<sup>106)</sup>).

Als Platten, Schalen und Hohlkörper finden die Terracotten auch zur Verkleidung von Holzwerk oder Eisen Verwendung (siehe darüber in Kap. 20, unter b).

Ob ein Gesimsglied aus Terracotten in dieser oder jener der vier genannten Constructionsformen auftritt, hängt von seiner Höhe und Belastung ab. Bildet es eine niedrige Schicht nicht über zwei gewöhnliche Backsteinschichten hoch, so erscheint es meist als Blockstück; ist es aber höher, so würde ein Zerschneiden durch wagrechte Fugen das Aussehen stören und eine Herstellung als Blockstück zu viel Masse ergeben, also das Stück schwer zu brennen sein; deshalb findet sich hierbei meist die Platten- oder Schalenform. Röhrenförmige Terracotten treten vielfach als Kranzplattenstücke auf, die sich von einer Console zur anderen frei tragen, während die Form des nur nach einer Seite offenen Hohlkörpers etwa bei hohen, weit ausladenden Confolen erscheinen kann.

109. Verbindung mit der Mauer. *Runge* sagt<sup>107)</sup> über die Verbindung der Formsteine und Terracotten mit der Mauer bei den von ihm aufgenommenen oberitalienischen Terracotten-Gesimsen aus der Zeit der Gothik und Früh-Renaissance: »Nur in seltenen Fällen war eine Unterfuchung der Verbindung der Blendsteine mit der Wand möglich. Nicht selten bestand die Verblendung in kleinen schwachen, oft nur  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll starken Platten, die mit gutem Mörtel an die Wand befestigt, dann aber auch nicht selten beschädigt waren. Selbst größere Platten bis zu 10 und 12 Zoll Höhe hatten nur 1 Zoll Stärke, setzten unten auf einen kleinen Vorsprung auf und wurden oben durch einen ähnlich übertretenden Theil gehalten. In der Regel aber fand sich eine vollkommene Verbindung wie bei gleichzeitig ausgeführtem Mauerwerk vor, während jene schwächeren Verblendungen wohl zum Theil erst nach Aufbau der Mauer, wenn gleich ursprünglich beabsichtigt, nachträglich zugefügt wurden.«

110. Stilrichtung.

Wie oben erwähnt, können feinere Terracotten entweder nur einen Theil des Gesimses neben gebrannten Steinen anderer Art bilden, oder das ganze Gesims besteht aus Terracotten. Im letzten Falle ist gewöhnlich die Gesimsform schon einem historischen Baustil angepasst, ja oft sogar Nachahmung von Haufsteinformen des römischen oder Renaissance-Stils, wie z. B. bei Fig. 416, 438, 439, und es treten dann Motive auf, deren Eintheilung nach den früher aufgezählten 10 Backstein-Gesimsmotiven zwar noch möglich wäre, aber keinen Werth mehr hätte (Perlstäbe, Eierstäbe, Mäander, Meereswellen, Blattstäbe, Rosetten, Füllungen mit einfacherem oder reicherem Umriss u. s. f.). Aber auch der Constructionsstil verwerthet noch häufig feinere Terracotten in den Gesimsen, gewöhnlich in Verbindung mit einfacheren Formsteinen und hat hierfür eine Reihe von Motiven, die eine Weiterbildung jener früher aufgezählten Elemente durch Beiziehen größeren Formenaufwandes darstellen, immer aber mit Rücksicht auf das leichte Herauschlüpfen aus den Hohlformen entworfen sind. Um eine erschöpfende Darstellung der erzielbaren Formen kann es sich hier — abgesehen von der zu großen Menge des Erfindbaren — schon deshalb nicht mehr handeln, weil hier die formale Erscheinung nur noch in geringem Grade durch die Construction, d. h. durch Herstellungs- und Zusammenstellungsweise der einzelnen Stücke bedingt ist. Die gewählten Beispiele sind im Folgenden besprochen.

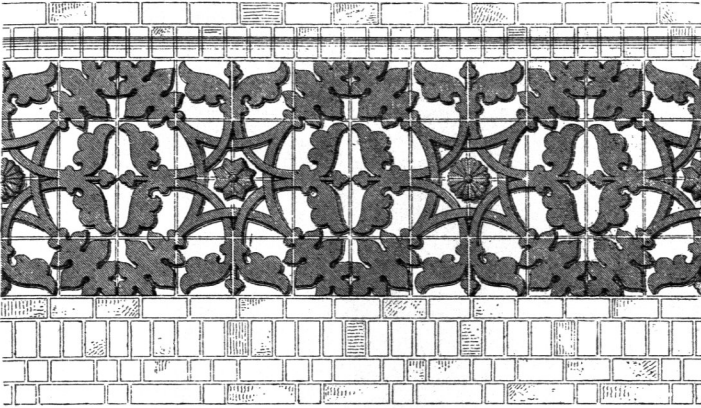
111. Beispiele.

Das Gesims in Fig. 417<sup>108)</sup> hat einen Bandfries mit glafirtem, wenig vortretendem Flach-Ornament auf unglafirtem Grund, hergestellt mit 5 Modellen, wovon 4 quadratische Plättchen sind und eines ein längliches Rechteck.

<sup>106)</sup> Ueber das Formen und Brennen der Terracotten siehe: NEUMANN, Der Backstein. Sonderabdruck aus: Zeitchr. f. Bauw. 1877 u. 1878.

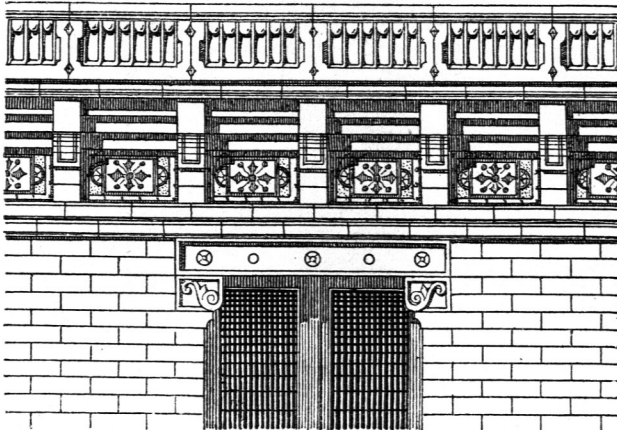
<sup>107)</sup> A. a. O.

<sup>108)</sup> Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XCIII.

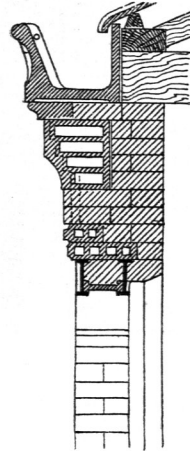
Fig. 417<sup>108)</sup>.

ca. 1/25 n. Gr.

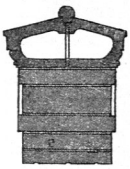
Fig. 419<sup>110)</sup> bietet das Deckgesims einer Einfriedigungsmauer. Zwei schalenförmige Terracotten mit geneigten Deckflächen und Stegen bilden die Gesimskrönungen beider Hauptflächen; die von ihnen

Fig. 418<sup>109)</sup>.

ca. 1/35 n. Gr.



gebildete Scheitelfuge erweitert sich oben zu einer trapezförmigen Nuth, die mit einer Formsteinreihe in Cement-Mörtel zapfenartig geschlossen ist. Diese bildet zugleich einen Rundflab über der Fuge, der das Wasser auf die geneigten Deckflächen abführt. Unter den Terracotten stehen einfache Gesimsmotive aus rechteckigen Backsteinen.

Fig. 419<sup>110)</sup>.

ca. 1/30 n. Gr.

Das Gesims in Fig. 420<sup>111)</sup> besteht zwar im Wesentlichen aus Haufstein, hat jedoch zwischen den Consolen Füllungsplatten mit farbigen Ornamenten aufzuweisen und führt damit im Hauptgesims den Gegenatz von Haufsteinen und mehrfarbigen gebrannten Steinen durch, der das Grundmotiv der Façadengestaltung bildet und auch im hohen Gurtgesims mit den Majolica-Schildern wiederkehrt.

In Fig. 473 ist ebenfalls die Deckplatte Haufstein, und zwar mit Abschluss durch eine Hängerinne; die tragenden Glieder sind Terracotta-Consolen mit Füllungsplatten aus demselben Material und zwei Formsteinschichten.

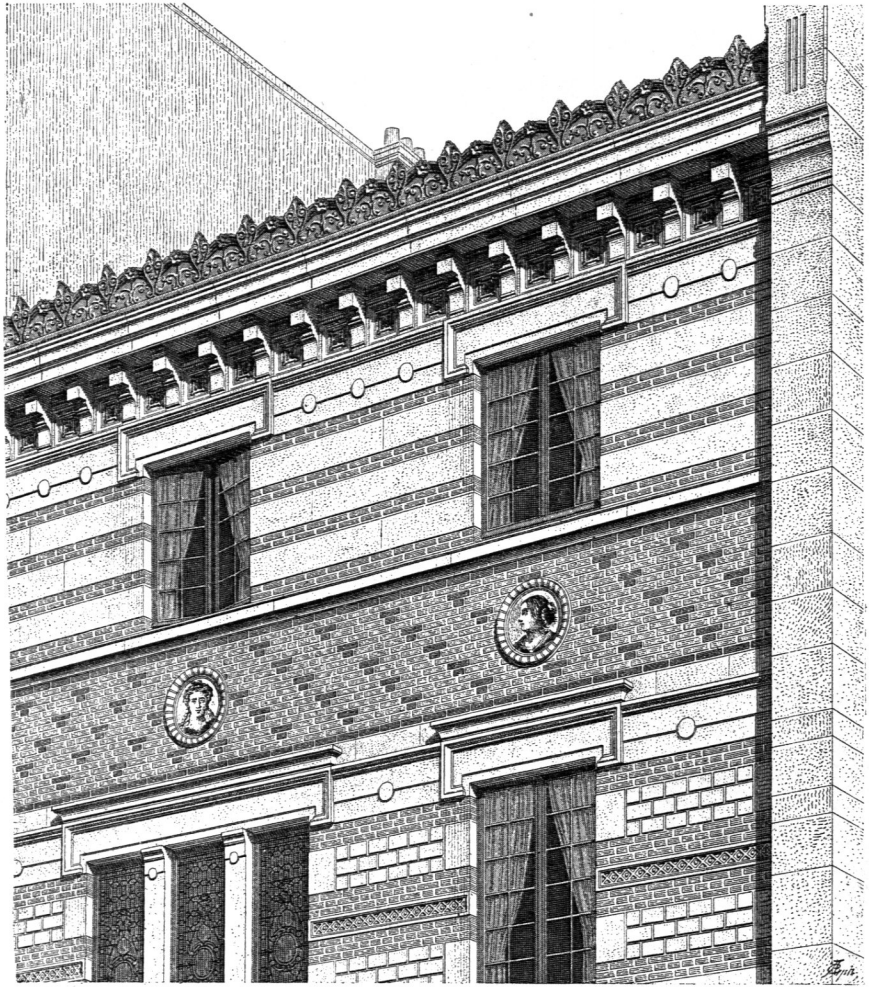
<sup>109)</sup> Nach: CHABAT, P. *La brique et la terre cuite etc.* Paris 1861.

<sup>110)</sup> Facf.-Repr. nach: *Zeitfchr. f. Bauw.* 1876, S. 156.

<sup>111)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 19.

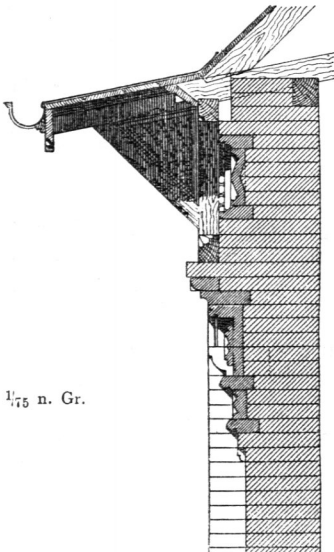
Fig. 420<sup>111</sup>).

ca. 160 n. Gr.



Arch. :  
*Hermant.*

Fig. 421.



1/75 n. Gr.

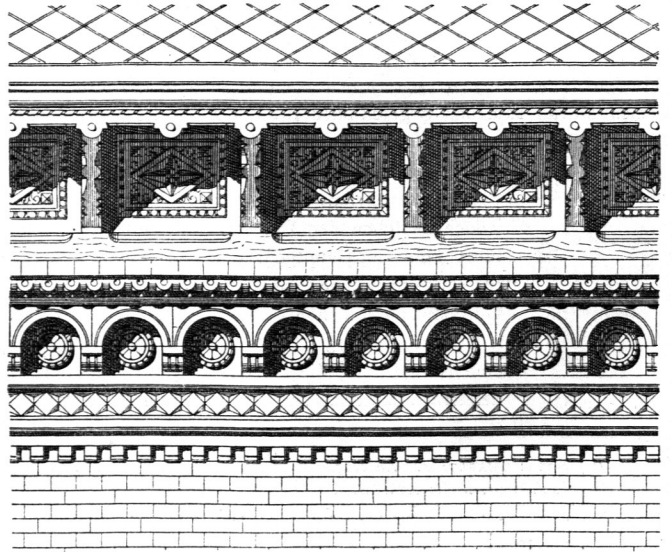


Fig. 422 <sup>112</sup>).

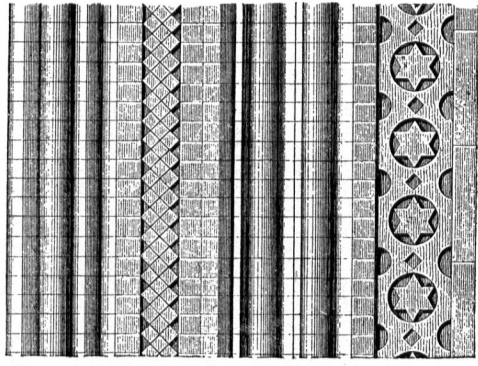


Fig. 423 <sup>112</sup>).

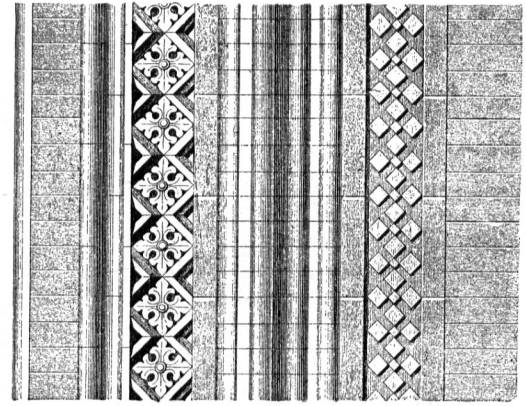
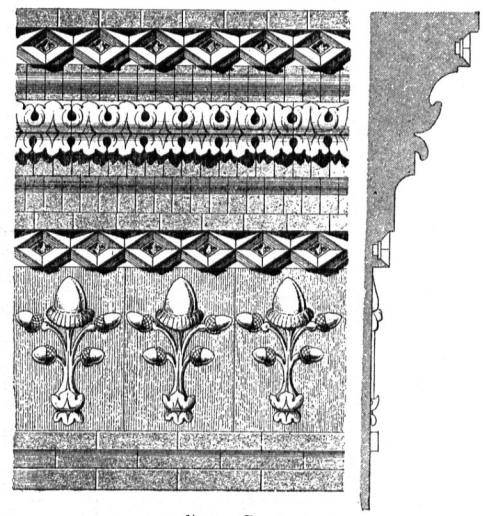


Fig. 424 <sup>112</sup>).



$\frac{1}{30}$  n. Gr.

Fig. 426 <sup>112</sup>).



$\frac{1}{30}$  n. Gr.

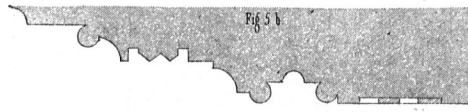
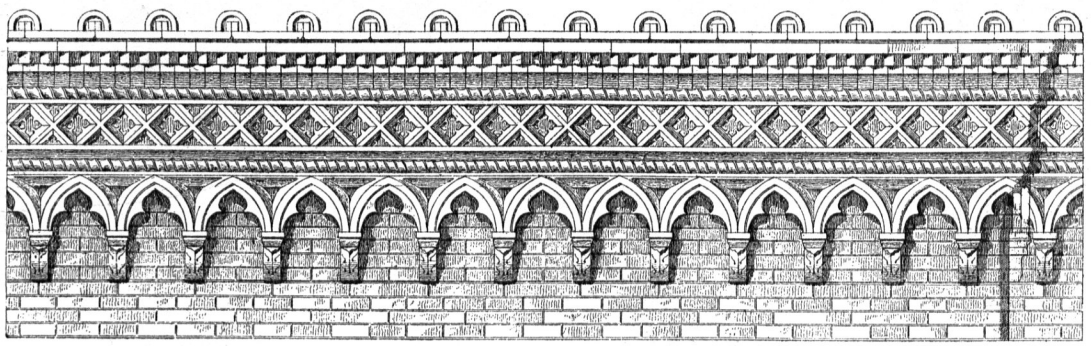


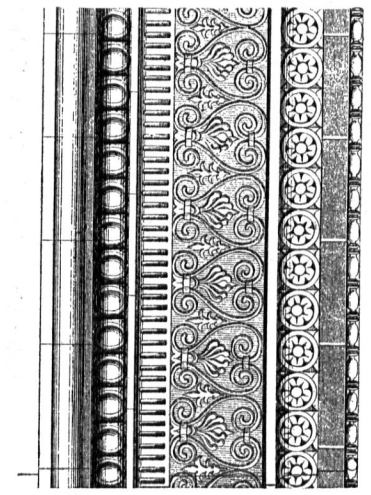
Fig. 5 b

ca.  $\frac{1}{20}$  n. Gr.

Fig. 425 <sup>112</sup>).



ca.  $\frac{1}{40}$  n. Gr.



ca.  $\frac{1}{20}$  n. Gr.

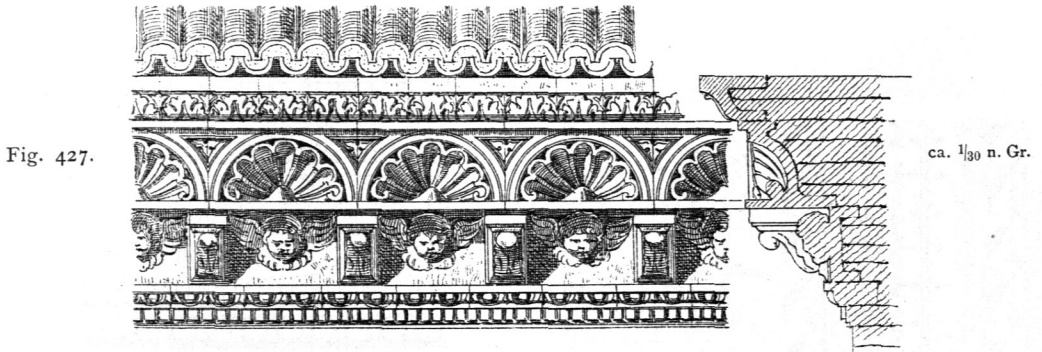
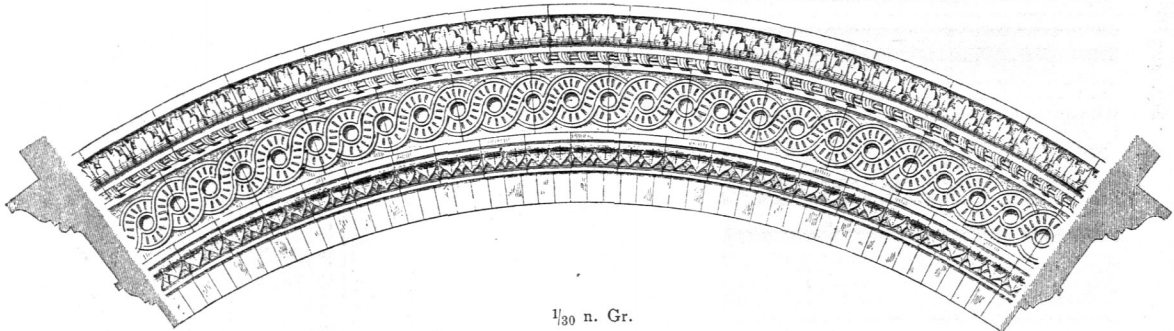
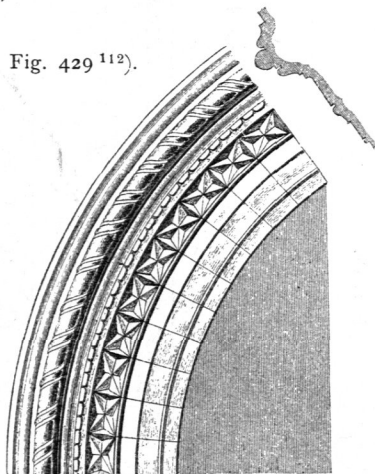
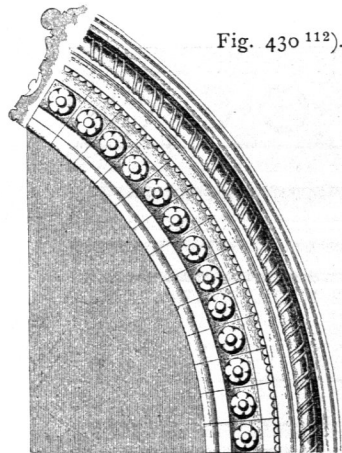


Fig. 427.

ca.  $\frac{1}{30}$  n. Gr.Aus Bologna<sup>113)</sup>.

Unter einem Sparrengefims und als Ausfüllung zwischen dessen Confolen und Streben erscheinen Terracotta-Gefimse in Fig. 421 u. 527. Bei diesen bilden das Hauptmotiv groÙe Halbkreiswandbogen mit Rosetten in den Eckzwickeln, welche glafirte Thonplatten mit farbigem Ornament oder gemalte Putzfläachen umrahmen; ferner sind Confolen unter den KlebepfoÙten und ein Bandfries unter ihnen als Terracotten hergestellt. Zum Gegenfatz der Materialfarben von zweierlei Verblendfteinen, Terracotten und Holz treten jene farbigen Ornamente in den Wandnifchen und folche auf einem Theile der Holzfläachen. In Fig. 421 find von den Zimmerhölzern ebenfalls rechteckige Wandfelder gebildet und diefe durch rechteckige Terracotten-Füllungen gefchmüct; unter der Schwelle der KlebepfoÙten bilden Terracotten

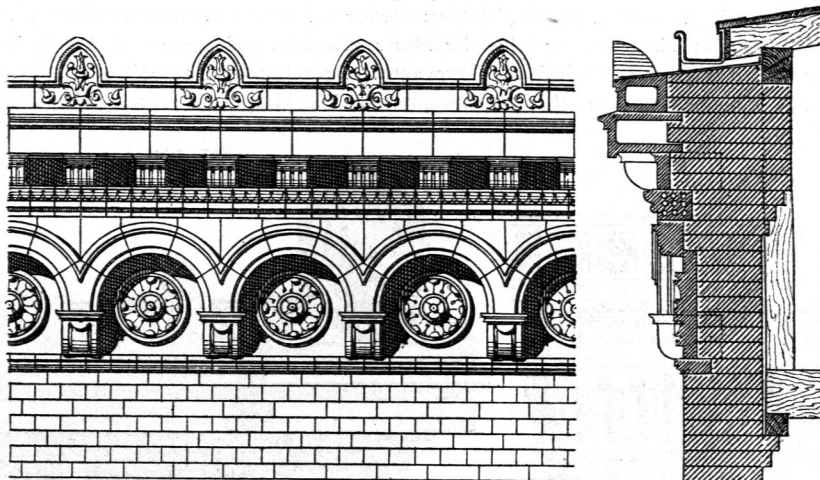
Fig. 428<sup>112)</sup>. $\frac{1}{30}$  n. Gr.Fig. 429<sup>112)</sup>.Fig. 430<sup>112)</sup>.

<sup>112)</sup> Facf.-Repr. nach: RUNGE, a. a. O., Bl. X, XVI, XXII, XXIV, XXXV u. XXXVI.

<sup>113)</sup> Nach: Die Bauhütte, Bl. 131 (aufgenommen von Herdtle).



Fig. 431.

Von einem Krankenhaus zu Berlin<sup>144)</sup>. — ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

und Formsteine einen Rundbogenfries mit Bandfries und Krönungsgliedern. Auch bei Fig. 526 ist ein Terracotten-Gefims mit Confolenreihe und Füllungstafeln unter ein Sparrengefims gesetzt und das aus quadratischen Thonplatten im Netzverband gemauerte Wandfeld zwischen je zwei Lisenen mit einem Bandgeflecht aus Terracotta umrahmt. Endlich gehört das Traufgefims in Fig. 546 hierher; doch fehlen bei diesem die Klebepfosten oder Bretter-Confolen unter den Sparren; die Terracotten-Glieder als Confolenreihe mit Rosettenfüllungen und als Bandfries laufen ununterbrochen unter dem Sparren durch.

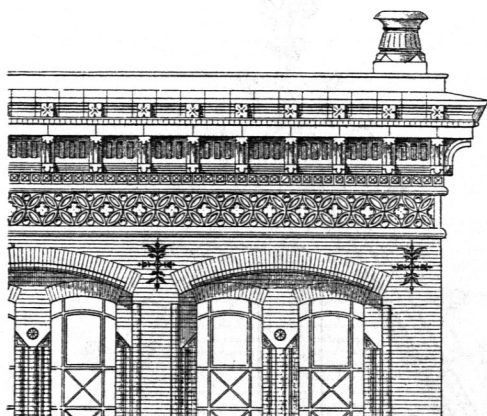
Ein Fortschreiten des Gehaltes an Terracotten gegenüber den beigefügten Backsteinen und Formsteinen ergibt die Vergleichung der alt-italienischen wagrechten und lothrechten Gefimse in Fig. 422, 423, 424, 425, 426<sup>112)</sup>; in Fig. 416 besteht nur noch die Sima des Gefimfes aus Formsteinen, und in Fig. 427<sup>112)</sup> ist die ausschließliche Zusammenfetzung aus ornamentalen Terracotten erreicht. Die beiden letzten Gefimse bieten zugleich stärker ausladende Confolen als Hohlkörper, jenes eine eben so gestaltete Kranzplatte und dieses als meistbedeutendes Motiv den Muschelfries, der in etwas veränderter Form, nämlich ohne Confolen und mit Vorneigen des Wandgrundes durch stetige Krümmung, in Fig. 556 wiederkehrt.

Hier tritt er an die Stelle des Frieses in einem dreitheiligen Gefims, dessen Kranzgefims eine Hautfeinplatte mit tragenden Gliedern in gebranntem Thon, und dessen Architrav ein Bandgeflecht in demselben Material darstellt.

Fig. 428, 429 u. 430<sup>112)</sup> zeigen Archivolten-Gefimse in Terracotta; die sculptirten Glieder sind Bandgeflechte, Blattfäße, gedrehte Schnüre, Rosettenreihen. In Fig. 429 erscheint auch eines jener zahlreichen Motive, die in der Terracotten-Architektur, wegen ihres leichten Herauschlüpfens aus der Hohlform, beliebt sind und dadurch entstehen, daß in der Mitte jedes Feldes in irgend einem Netz gefetzmaßig sich kreuzender gerader oder auch gekrümmter Linien ein vertiefter Punkt angenommen und mit allen Randpunkten des Feldes geradlinig verbunden wird.

Der Rundbogenfries des Gefimfes in Fig. 431<sup>114)</sup> ist wie eine Hautfein-Bogenreihe aus keilförmigen Blockstücken mit angepresstem Gefims hergestellt; er ruht auf stark einbindenden Confolen, und große Platten

Fig. 432.

Von der Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S.<sup>115)</sup>.ca.  $\frac{1}{25}$  n. Gr.

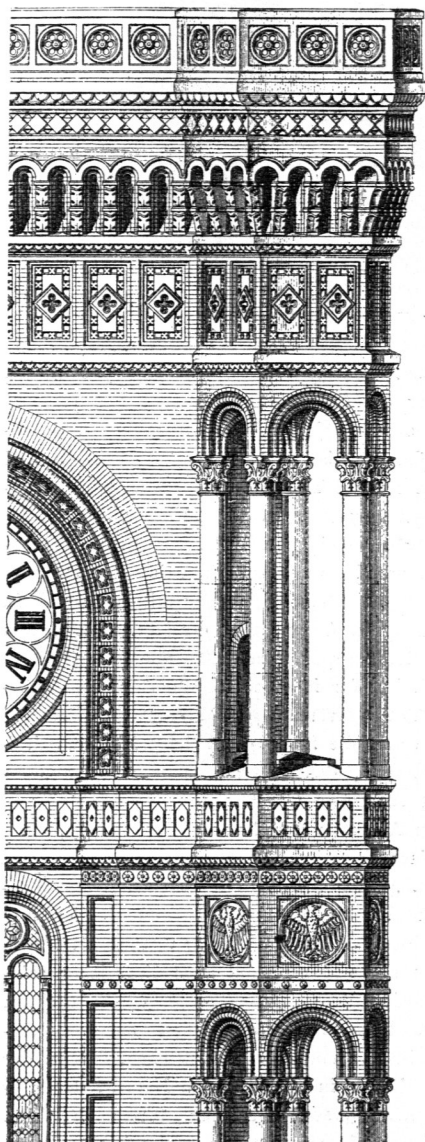
Arch.: v. Tiedemann.

<sup>114)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: Deutsche Bauz. 1888, S. 484.<sup>115)</sup> Fac.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 47.

mit Rosetten füllen die Bogenfelder. Um die Außenlast der hohen Kranzplatte und der Attika nicht auch dem Bogenfries aufzuladen, sondern sie möglichst unmittelbar auf das Mauerinnere abzufützen, müssen auch die oberen Confolen bis mindestens zur Mitte der Mauer einbinden und innen noch kräftig belastet sein.

Die reichsten wagrechten Gefimse mit Terracotten zeigen Fig. 671, 432<sup>115)</sup> u. 433<sup>116)</sup>, und zwar die ersten mit Einbeziehung von Haufstein-Kranzplatten. Die Hauptmotive sind auch Confolenreihen,

Fig. 433.



Vom Thurm des Rathhauses zu Berlin<sup>116)</sup>.

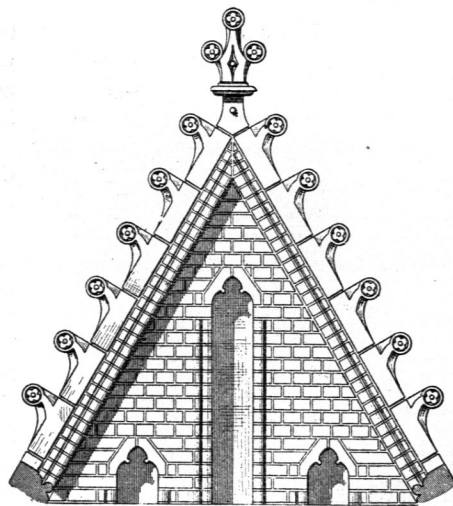
ca.  $\frac{1}{125}$  n. Gr.

Arch.: *Waesemann*.

Fig. 434.



Vom Pavillon der *Union céramique* auf der Weltausstellung zu Paris 1878<sup>117)</sup>. — ca.  $\frac{1}{30}$  n. Gr.

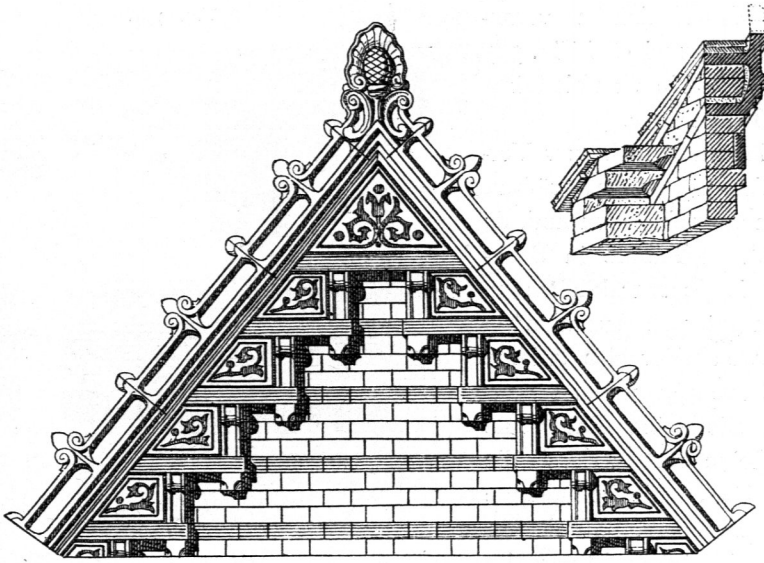
Fig. 435<sup>118)</sup>.

ca.  $\frac{1}{45}$  n. Gr.

<sup>116)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1872, Bl. 59.

<sup>117)</sup> Nach: CHABAT, a. a. O., Pl. LII.

<sup>118)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1884, Bl. 41.

Fig. 436<sup>119</sup>

ca. 1/35 n. Gr.

Bogenriefe, Bandriefe, mit niedrigen, sculpirten oder glatten Zwischengliedern. Als ein Beispiel für lebhaftige Farbengegenätze und Glafur ist schliesslich das Gefims in Fig. 434<sup>117)</sup> zu nennen; die bunten und glafirten Flächen, welche den Gegensatz zu der gelbröthlichen Grundfarbe zu bilden haben, sind die Füllungen zwischen den Confolen, die Schrifttafel und die bandgeflechtumrahmten Bogenzwickel unter dieser. Zugleich ist diese Abbildung ein Beispiel reichster Form einer Rinnenaussenwand in Terracotta, die als Attika über der Kranzplatte behandelt ist.

Giebelgesimse mit Terracotten sind Fig. 414, 435<sup>118)</sup> u. 436<sup>119)</sup>; das erste bietet nur wenige Terracotten neben vorwiegenden Formsteinen, das zweite Kantenblumen in Terracotta, die mit einer Basis in Form winkelförmiger Platten auf dem Giebelrand reiten; das dritte hat wieder farbiges Ornament mit Glafur und eine reichere Randbildung aufzuweisen, deren Terracotten mit Randrippen in den Verband der wagrechten Mauerfchichten eingreifen, wie der beigefügte Durchschnit anfschaulich macht.

Die Nachbildung von Hautsteinformen oder wenigstens die Anlehnung an folche bei aufrecht erhaltenem Einflufs der Technik des gebrannten Thones auf die Einzelformen erfcheint in Fig. 438 u. 439, und zwar in der letzten mit besonders hohem Reichthum. Die Construction ist weiter unten in Art. 115 erklärt.

##### 5) Herstellung grofser Ausladungen bei Rohbau-Gefimsen aus gebrannten Steinen.

Da man es hier mit einem Zusammenbauen der Gefimsfe aus kleineren Stücken zu thun hat, fo sind die Ausladungen im Verhältnifs zur Höhe im Allgemeinen gering, und im Gegensatz zu der frei vortretenden Kranzplatte der Hautsteingefimsfe nur durch geringes Vortreten jedes Gliedes über das vorhergehende gewonnen. Grofse Ausladungen sind nur durch besondere Hilfsmittel erreichbar, und zwar mit Beziehung von Hautstein oder von Eifen oder von besonders grofsen Terracotten in Hohlkörperform.

Hautstein-Confolen treten vielfach als Stützen von weit vorkragenden Bogenreihen auf (siehe Fig. 371, S. 139), oder auch mit aufgelegten Kranzplattenstücken oder Architravstücken, die in Terracotta als Schalen oder profilirte Röhren geformt sind. In beiden Fällen können folche Confolen, wenn die Ausladung auch im Verhältnifs zur Mauerstärke fehr bedeutend ist, nahe der inneren Hauptfläche mit tiefer

112.  
Hautstein-  
Confolen.

<sup>119)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: CHABAT, a. a. O.

liegenden Mauerfichten verankert werden, ganz wie bei Fig. 339 (S. 116) u. 440 die Consolesteine, bezw. die Eisenträger.

113.  
Sichtbare  
Eisenteile.

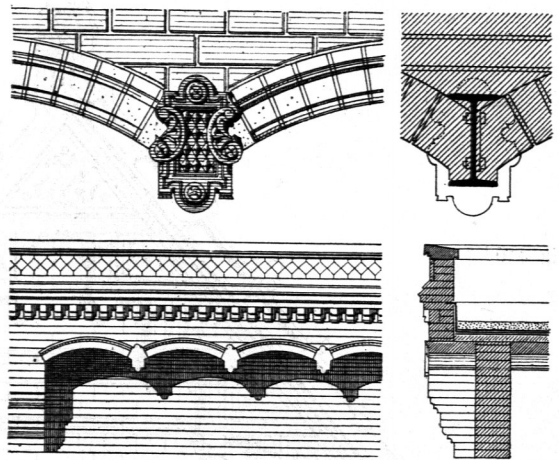
Wo Hauftein nicht zur Verfügung steht und auch grössere Terracotten ausgeschossen sind, da können Rohbau-Gesimse in Backstein nur mit sichtbar bleibenden Eisenteilen grössere Ausladungen annehmen, weil anders das statische Gefühl nothwendig verletzt werden müßte. Die kleinen Backsteine oder Formsteine würden durch die Lage ihrer Fugen die bemühende Vorstellung erwecken, daß sie nur durch die Mörtelvermittlung im Gleichgewicht erhalten werden.

Fig. 437 bietet ein Gesimsmotiv mit sichtbaren Eisenteilen, nämlich eine vorkragende Bogenreihe auf Eisenträgern in I-Form aufgesetzt, die als Vorsprünge der Deckenbalken in ähnlicher Weise aus dem Inneren des Gebäudes kommen, wie bei Fig. 341 (S. 118), aber auch ohne eine solche Decken-Construction, nur mit Hinabverankerung in der Mauer selbst, nach Art von Fig. 440 auftreten könnten. Ein Gusseisenplättchen mit Ornament bildet die Stirn der Eisenträger und ist an deren Steg längs einer lothrechten Rippe auf seiner Rückenfläche angeschraubt.

114.  
Terracotta-  
Confolen.

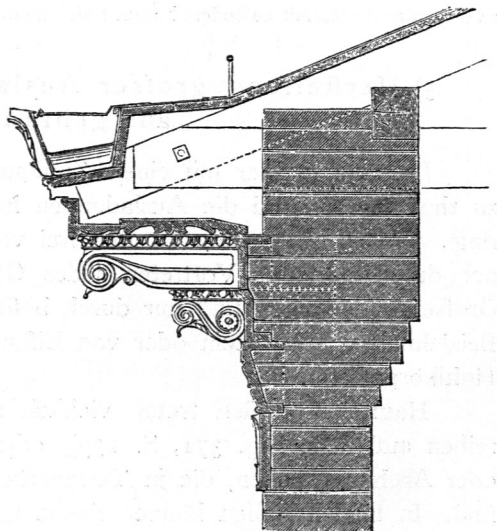
Bedeutende Ausladungen sind auch mit Terracotten-Confolen erreichbar; sie werden hohl hergestellt und tragen, wie jene Stein-Confolen, entweder eine Bogenreihe oder Architravstücke oder Kranzplattenstücke in gebranntem Thon. Das Gesims in Fig. 438<sup>120)</sup> ist ein Beispiel für den letzten Fall. Zwei große Confolen, wovon die obere nahezu 1 m lang, bilden über einander gestellt und innen genügend belastet die Unterstüzung der Kranzplatte, die in jedem Confolenfeld aus einer äusseren winkelförmigen Terracottenschale und einer mit Falz darüber greifenden Füllungsplatte mit Rosette besteht. Auch die Wandflächenstücke zwischen den Confolen, die tragenden Glieder unter ihnen und der Blattfries des Gesimses sind schalenförmige Terracotten. Die Krönungsglieder der Kranzplatte bestehen dagegen aus gezogenem und der Rinneleiten aus gepresstem Zinkblech.

Fig. 437.



$\frac{1}{16}$  u.  $\frac{1}{75}$  n. Gr.

Fig. 438.



Vom Städtischen Allgemeinen Krankenhaus zu Berlin<sup>120)</sup>. —  $\frac{1}{30}$  n. Gr.

Arch.: Gropius & Schmieden.

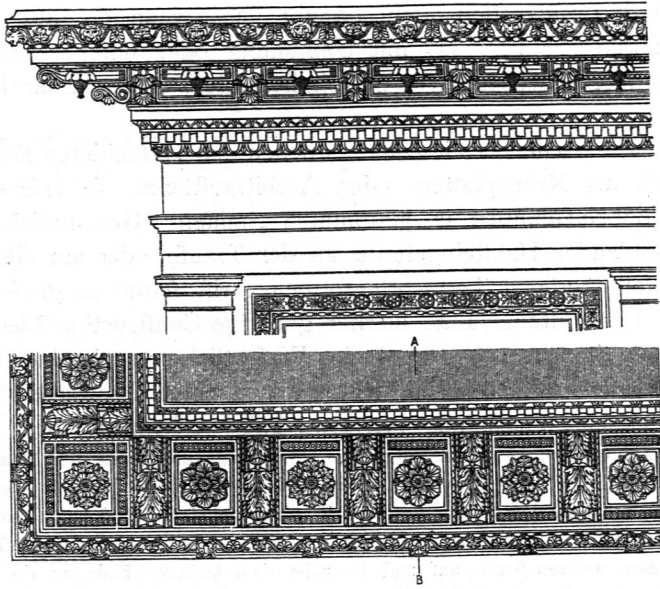
<sup>120)</sup> Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1876, S. 10.

Fig. 439.

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

Arch. :

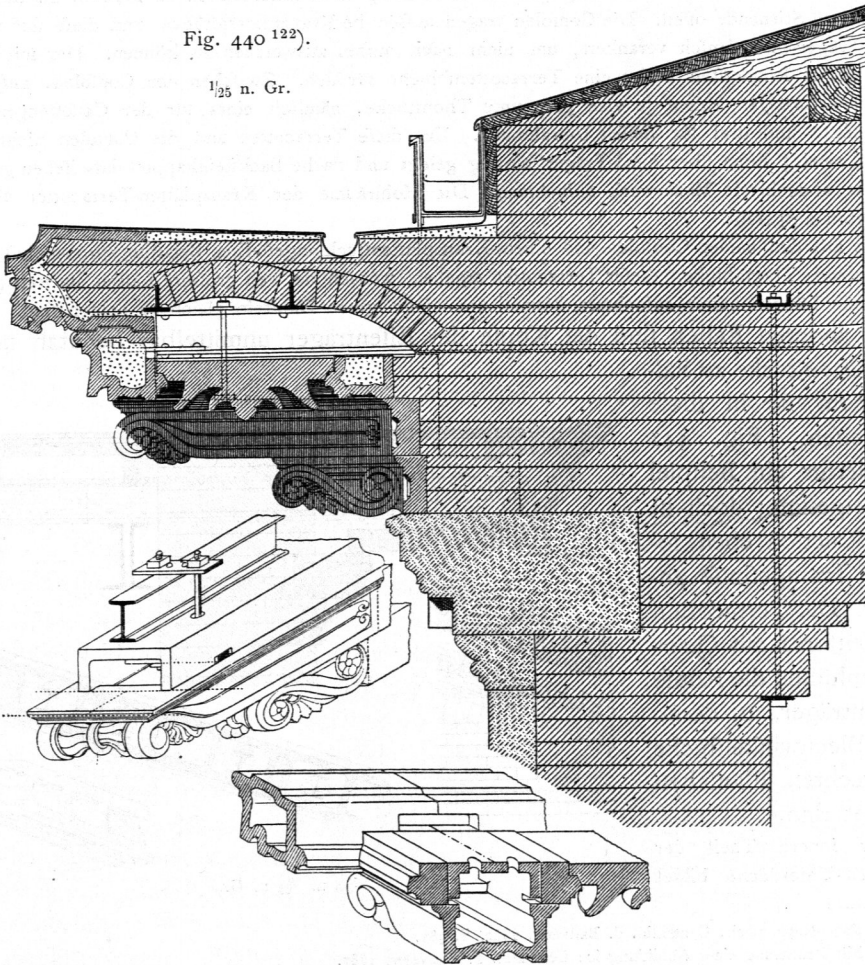
*Gropius & Schmieden.*



Vom  
Kunstgewerbe-  
Museum  
zu  
Berlin<sup>121)</sup>.

Fig. 440<sup>122)</sup>.

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



Ein weiteres Constructions-motiv ergibt sich, wenn die aus der Mauer vortretenden Eisenträger in Fig. 437 mit Umhüllung oder unterer Verkleidung durch Terracotten auftreten, wobei diese gewöhnlich die Formen einer Hauftein-Console entlehnen.

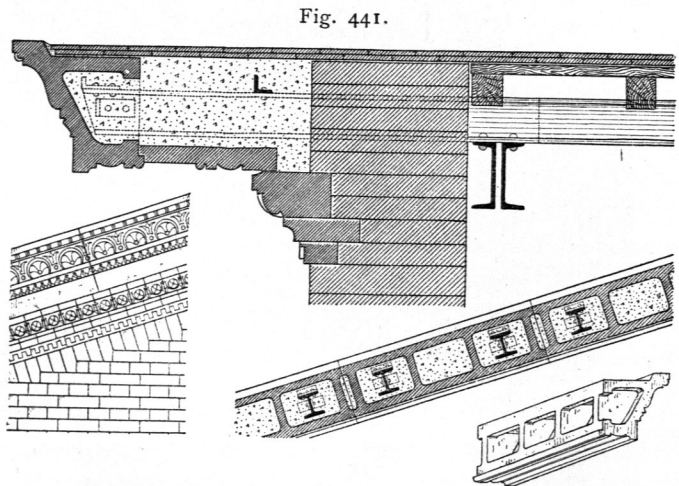
Treten an die Stelle der Gewölbe zwischen den verkleideten Eisenträgern ebenfalls Terracotten als Kranzplatten- oder Architravstücke, so erscheint eine letzte Gruppe von Rohbau-Gesimsen in gebrannten Steinen. Gewöhnlich bilden sie die Form weit ausladender Haufteingefimse an der Traufe oder am Giebel nach; eine Architektur in selbständigen Terracottenformen greift selten zu grossen Ausladungen mit künstlichen Hilfsmitteln. Eine hierher gehörige Construction bietet Fig. 440<sup>122)</sup> mit den Ansichten in Fig. 439<sup>121)</sup>, die im Wesentlichen nach einer Darstellung des reichen Kranzgesimses römisch-korinthischen Stils vom Kunstgewerbe-Museum in Berlin gezeichnet ist und eine Ausladung von etwa 1,60 m erkennen läßt.

Ueber jeder Gesims-Console ist ein Eisenträger in I-Form gelegt, aus der Mauer auskragend und durch ein wagrechtes E-Eisen, das über die inneren Enden aller Träger weggeht, an tiefere Schichten hinabgeankert. Jede der Consolen besteht aus zwei Theilen, die als hohle Terracotten geformt sind; der untere ist durch genügendes Hineinbinden in die Mauer im Gleichgewicht; der obere Theil ruht mit dem inneren Ende auf dem unteren Stück auf und ist nahe dem äusseren Ende an die Eisenträger aufgehängt. Die Aufhängevorrichtung ist beigezeichnet; um das untere wagrechte Flacheisen, das die Seitenwände der Console durchbohrt und trägt, an die zwei Hängeeisen anschrauben zu können, ist das Terracottenstück am Stirnende offen. Die Consolen tragen ausser die Kranzplattenstücke, und diese sind zugleich mit dem Träger-Unterflansch verankert, um nicht nach aussen ausweichen zu können. Der mit Löwenmasken besetzte Rinnleisten bildet eine Terracottenschicht für sich. Zwischen den Consolen, aufgelagert auf Gesimsvorprüngen, ruhen je vier gebrannte Thonstücke, nämlich eines für den Cassettengrund mit grosser Rosette und drei für dessen Umrahmung. Um diese Terracotten und die Consolen nicht zu belasten, sind zwei I-Eisen über die I-Träger hinweg gelegt und flache Backsteinkappen dazwischen gespannt, welche das abdeckende Mauerwerk aufnehmen. Die Hohlräume der Kranzplatten-Terracotten sind mit Cement-Beton ausgefüllt.

Die mit den beiden Consolen und einem Kranzplattenstück angestellten Belastungsproben haben eine sehr bedeutende Tragfähigkeit dieser Terracotten ergeben, wonach sie weit grössere Lasten auf weit grössere frei tragende Längen hätten aufnehmen können und einem guten Hauftein gleich zu achten sind.

In anderen Fällen sind die Köpfe der Eisenträger unmittelbar benutzt, um die Kranzplattenstücke zu halten, indem sie in diese hineingreifen. Fig. 441 bietet hierfür ein Beispiel als Giebelgesims; doch ist die Construction eben sowohl auf Traufgesimse anwendbar. Die Terracotten in Schalenform mit Querrippen umhüllen die Köpfe der Eisenträger, an deren Stege Blechwinkelfstücke mit aufrechten Flanschen angenietet sind.

Der innere Theil der Kranzplatten-Unterfläche bildet



1/50 u. 1/25 n. Gr.

<sup>121)</sup> Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 381.

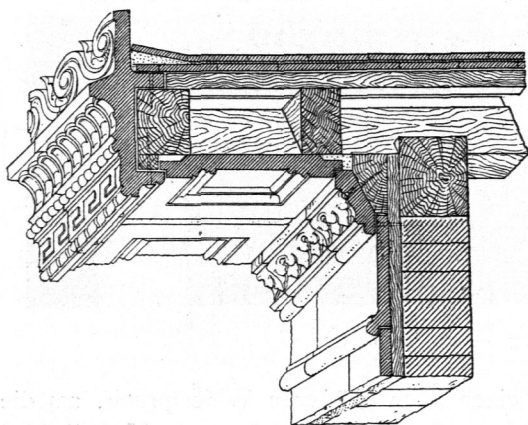
<sup>122)</sup> Mit Benutzung einer Abbildung in: Centralbl. d. Bauverw. 1882.

der großen Ausladung wegen eine besondere Reihe von plattenförmigen Terracotten, die einerseits mit Falz auf den äußeren Kranzplattenstücken, andererseits auf den Gefimschichten der Mauer aufrufen. Dabei ist eine symmetrische Gliederung der Unterfläche gewahrt. Durch das Ausgießen der Hohlräume mit Cement-Beton bilden jene Blechwinkel eine Verankerung der Terracotten mit den Trägern und verhindern jede Bewegung. Bei der Ausführung werden die Terracotten vor dem Ausgießen auf einem Lehrgerüste genau in die richtige Lage gebracht.

Fig. 442 bietet ebenfalls ein Giebel-Kranzgefims in Terracotten; doch sind diese hier an eine Dach-Construction in Holz angefezt, wie auch die darunter stehende Wand als Holz-Fachwerkwand mit Thonplattenverkleidung erscheint.

Die Ausladung ist in Holz durch einen äußersten Sparren (Flugsparren) vorgebildet, der wegen der Unzulänglichkeit von Pfettenköpfen hebelartig durch Wechselfsparren getragen wird (ähnlich wie in Fig. 542).

Fig. 442.



1/20 n. Gr.

Unter den letzteren, auf der lothrechten Bretter- oder Lattenverkleidung der Wand, sitzt eine Holzleiste mit abgefrähter Vorderfläche. Auf diese Hölzer sind die äußeren Terracottenstücke, bezw. die tragenden Gefimsglieder genagelt, auch wohl angeschraubt, wofür die Löcher im Thon vor dem Brennen herzustellen sind. Dabei ist zu beachten, daß kein Nagel dem Wasser ausgefetzt ist, indem die Ziegel der Bedachung, am Anschluß an die Terracotten in Mörtel gelegt, auch die oberen Nägel schützen. Die Stücke am Giebelfaum sind an ihren Stoffsugen überfalzt. Die Tafeln der Kranzplatten-Unterfläche, gleichzeitig mit den Stücken der tragenden Gefimsglieder aufzubringen, ruhen mit Falz beweglich und ohne Spannung auf den vorgenannten Theilen; sie sind auch unter sich mit Falz verbunden und durch Anheften an die inneren geneigten Wechselfsparren gegen Abrutschen geschützt.

Ein Gefims mit solcher Holzunterlage verändert seine Form leichter, als mit Eisenpfetten und bedarf eines guten Schutzes der Holztheile gegen das Eindringen des Dachwassers.

#### 6) Frei tragende Gefimse aus gebrannten Steinen in Rohbau.

Solche Gefimse finden ihre natürliche Lösung nach Fig. 443 im Aufrufen auf einem sichtbar bleibenden Eisenträger oder auf mehreren gekuppelten Trägern. Da diese, um ein gutes Auflager zu haben, hinter dem Mauerhaupt zurückbleiben müssen (wie bei Fig. 343, 344, 345, S. 121 u. 122) und eine Verkröpfung des Gefimses über dem Pfeiler im Allgemeinen zu vermeiden sein wird, so erscheint als Uebergang zur Mauerflucht über den Trägern ein mächtig vorkragendes Backsteingefims, im gezeichneten Falle eine Consolenreihe mit nur zwei Schichten und zwei Consolenformen im Wechsel. Für die Lage der Last über den Trägern ist das für die eben so unterstützten Haufteingefimse Gefagte zu beachten.

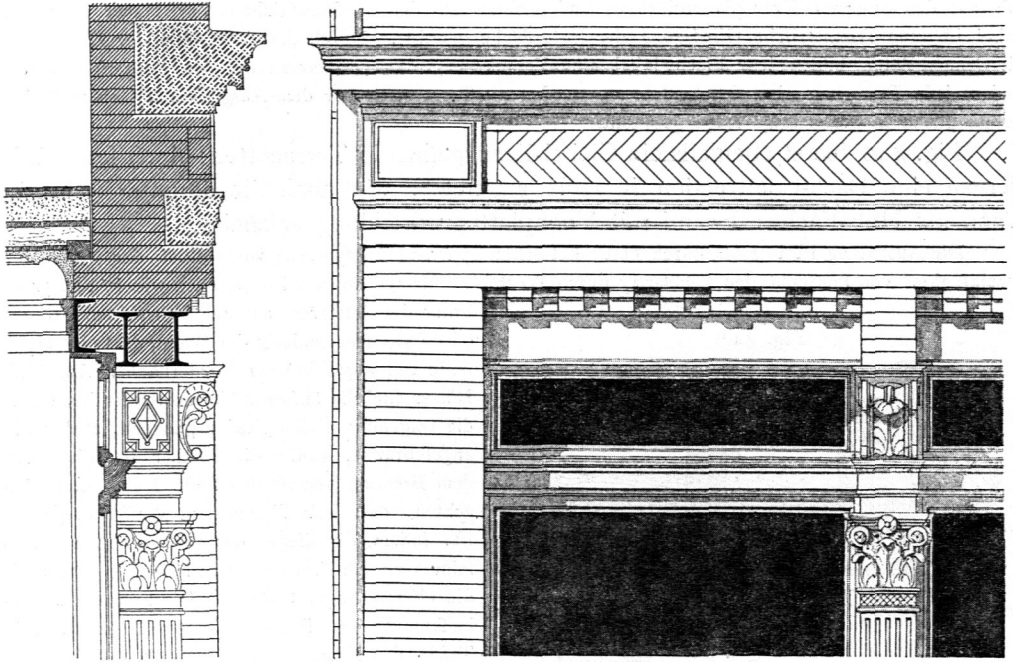
Ohne sichtbar bleibende Eisenbalken bilden die frei tragenden Rohbau-Gefimse in gebrannten Steinen mehr nur akademische Probleme; ausgeführte Beispiele dürften sehr selten sein. Sie wären etwa anwendbar als Terracotta-Verkleidung der Eisenbalken oder durch einen Mauerbogen entlasteten Eichenholzbalken über Schaufenster und rechteckigen Einfahrten an Gebäuden in Backstein-Rohbau, ferner als innere Unterzüge derselben Art oder als Architrave von Freiordnungen. Allerdings enthält ein architravartiges Ueberdecken einer Lichtöffnung oder eines Raumes mit

116.  
Umhüllte  
Holzträger.

117.  
Gefimse  
mit  
sichtbaren  
Eisenträgern.

118.  
Umhüllte  
Eisenbalken.

Fig. 443.

Motiv aus Hamburg. — ca.  $\frac{1}{40}$  n. Gr.

sichtbaren Fugen der gebrannten Steine einen noch größeren Widerstand, als die Haufteingefimse nach Fig. 344 u. 345 (S. 121 u. 122) und das strengere Urtheil wird den flachen Mauerbogen oder sichtbaren Eisenträger vorziehen.

Die Befestigung der Terracotten an einem Eisenbalken könnte etwa den folgenden Weg einschlagen. Man nietet **E**-förmige oder **Z**-förmige Eisenblechlappen, ähnlich wie bei Fig. 450, in geeigneter Stellung an die Mittelrippe des Trägers, verzieht die Rückseite der Terracotten mit Längs- und Querrippen, bringt sie auf einem Lehrgerüst in die verlangte Lage und gießt den Zwischenraum von Eisen und Terracotta mit Cement-Mörtel, bei inneren Gefimfen mit Gyps aus. Das Bindemittel verankert nach dem Erhärten beide Theile, indem es die Trägerflansche, Blechlappen und Thonrippen umhüllt. Diese Art der Umhüllung eines Trägers bietet zugleich im Falle eines Brandes die nothwendige Sicherung des Eisens gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer.

Frei tragende Terracotten-Gefimfe bildeten vermuthlich schon im Alterthum die Gebälke mancher vorgriechischer und tuskischer Holztempel, indem entweder nur die Vorderseite des hohen Holz-Architravs zum Schutz gegen den Regen mit gebrannten Thontafeln verkleidet oder der ganze Balken damit umhüllt war und auch die Stirnflächen der vortretenden Dachsparren durch ein lothrechtcs Traufbrett mit Terracotten-Verkleidung gesichert wurden. (Vergl. Theil II, Band 2 dieses »Handbuches«, S. 207 u. ff. — ferner: SEMPER, G. Der Stil etc. 2. Aufl. Band 2, S. 429 u. Taf. III.)

### c) Gefimfe und Gefimstheile, gezogen oder gegossen in Gyps, Kalk oder Cement.

#### 1) Allgemeines.

Der formalen Erscheinung nach sind diese Gefimfe dieselben, wie diejenigen in Hauftein: auf einander gebaute Gefimsglieder, entweder glatt oder sculpirt, mit



oder ohne Verbindung mit ornamentalen Friesen und Consolenreihen. Am Aeußeren der Gebäude sind die Fußgesimse, Gurtgesimse oder Hauptgesimse, im Inneren nur Wand- oder Deckengesimse; wenigstens treten in Putz hergestellte Sockelgesimse in Innenräumen im Allgemeinen nur in der Nähe der Oefen auf, wo das Baugesetz keine Holzgesimse gestattet und Zinkblechgesimse als zu theuer vermieden werden wollen.

Als Putzmaterial ist der auf die gewöhnliche Weise gebrannte Gyps bei äußeren Gesimsen sehr vergänglich, daher nicht ohne schützenden Oelfarbanstrich verwertbar und selbst mit diesem der Verwitterung noch leicht anheimfallend. Der Anstrich muß regelmäßig erneuert werden; denn jede kleine Durchlöcherung der Farbenkruste giebt eine Stelle, an welcher der bloß gelegte Gyps das Wasser stark anfaugt und der umgebenden Kruste wegen nur langsam wieder trocknen kann, wodurch die Verwitterung an der angegriffenen Stelle rascher vor sich geht, als wenn ein Anstrich ganz fehlt.

Gesimse in fettem Kalkmörtel halten sich im Aeußeren schon etwas besser, bekommen aber bereits beim Trocknen Risse durch das Schwinden des Materials; der Anstrich kann sowohl mit Oelfarbe geschehen, als mit Kalkfarbe, wobei diese letztere am besten nicht aufgestrichen, sondern angespritzt wird und dann zu einer härteren Kruste eintrocknet, als das Streichen mit dem Pinsel sie ergiebt.

Mischungen von abgelöschtem fettem Kalk und Gyps werden ebenfalls zu äußeren Gesimsen verwendet, jedoch nie ohne Oelfarbanstrich; sie sind um so vergänglicher, je mehr sie Gyps enthalten. Wie weit es gelingen wird, durch die stereochromischen und anderen neueren »wetterfesten« Anstriche (*Keim'sche* Mineralfarben u. f. w.<sup>123</sup>), welche eine kiefelsaure Kalkkruste bilden, Gesimse aus Gyps und Fettkalk widerstandsfähig gegen Wasser und Frost zu machen, ist noch durch längere Erfahrung zu erproben.

Gesimse in Schwarzkalk oder Portland-Cement können auch im Aeußeren als dauerhafte Bauglieder gelten, sind aber schwerer zu ziehen, daher weit theurer als Gypsgesimse. Weniger um einen schützenden Ueberzug zu schaffen, als um die fleckige, unschöne Farbe des Materials zu verdecken, bezw. körniges Gefüge der Oberfläche zu erhalten, werden auch diese Gesimse entweder fett mit Cementmilch besprengt oder mit einem Anstrich versehen. Ueber den Anstrich von Putzflächen siehe das vorhergehende Heft (Art. 96 bis 106, S. 96—106) dieses »Handbuches«.

Im Inneren ist das Material für die Gesimse, wenn solche nicht aus Stein oder Holz hergestellt werden, fast ausschließlich Gyps; bei gezogenen Gesimsen, um das Erhärten zu verzögern, auch wohl Gyps mit Zusatz von abgelöschtem Kalk, und es genügen hier diese Materialien, weil geschützt gegen Feuchtigkeit, allen gewöhnlichen Ansprüchen an Dauerhaftigkeit. Auch ausschließlich fetter Kalkmörtel erscheint im Süden vielfach als das Material innerer gezogener Gesimse.

Außere Putzgesimse in Gyps und fettem Kalk müssen immer die in Art. 74 (S. 109) genannte wasserdichte Abdeckung mit Dachplatten oder Falzziegeln oder Dachschiefeln oder Zinkblech erhalten, die das oberste Gesimglied um 5 bis 20 mm überragen soll; anderenfalls verwittern sie rasch. Am häufigsten ist auch hier die Abdeckung mit Zinkblech und zwar mit Nr. 12 oder 13. Dieses kann entweder auf der gemauerten Unterlage des Putzgesimses unmittelbar befestigt werden, so daß

120.  
Bauffoff.

121.  
Abdecken  
äußerer  
Putzgesimse.

<sup>123</sup>) Siehe das vorhergehende Heft (Art. 106, S. 105) dieses »Handbuches«.

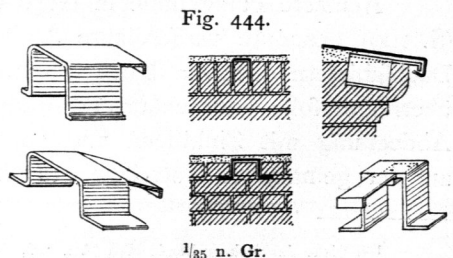
die profilirte Putzschicht an seine Unterfläche anstößt, oder es wird auf die Deckfläche zuerst eine dünne, genau geebnete Putzschicht und dann erst das Zinkblech gebracht, und zwar unter Trennung der beiden Materialien durch eine Papierlage, da die Berührung frischen Mörtels dem Zinkblech schädlich ist. Eine dünne Deckschicht aus Cement oder Gyps wurde sogar auch für Rohbau-Gesimse in Backstein als Unterlage des Zinkblechs empfohlen, indem dieses anderenfalls nicht genug eben zu erhalten sei.

Die Befestigung der Bleche in Beziehung auf den inneren Rand ist in beiden Fällen dieselbe, wie beim Haupteingefims; sie werden in die nächste Lagerfuge über dem Gefims eingesteckt und verstemmt oder verkeilt; der Wandputz ist über dem Blechumfang abzufassen.

Am Vorderrand der Deckbleche treten verschiedene Anordnungen zur Befestigung auf. Die erste derselben, für Backsteingefimse in Rohbau die häufigste, besteht im Verankern des Bleches am Mauerwerk mit einem starken Draht, der im Inneren des Mauerwerkes in der lothrechten Ebene einer Stosfuge zu einer tiefer liegenden Lagerfuge hinabgeführt und dort um einen versenkt eingeschlagenen Nagel gewickelt wird. Gewöhnlich ist es die Lagerfuge unter der Rollschicht aus rechteckigen Steinen oder Formsteinen, welche die Kranzplatte des Gefimses darstellt. Das Deckblech wird von diesem Ankerdraht dadurch gefasst, daß er auf der Blechfläche in der Form der Ziffer 8 gebogen wird oder mit einem rechtwinkligen Umbug einen angelötheten verzinkten Eisenblechstreifen an die Zinkfläche preßt. Da diese vom Draht durchbohrt ist, so ist eine Schutzkappe aus Zinkblech mit genügendem Spielraum über den Draht, bezw. Blechstreifen zu löthen. Die Ankerdrähte wiederholen sich in Entfernungen von höchstens 60 cm. Bei verputzten Gefimsen setzt diese Befestigungsweise die Ausführung der Zinkbedeckung vor dem Ziehen der Gefimse voraus, oder sie erfordert ein nachträgliches Ausflicken der Stellen um die eingeschlagenen Nägel.

Ein anderes Verfahren zur Befestigung des Vorderrandes der Deckbleche verwendet bei Putzgefimsen und Backstein-Rohbaugesimsen die Randbleche oder Vordersbleche, die schon für die Zinkabdeckung der Haupteingefimse (siehe Art. 74, S. 111) genannt wurden und durch Anschrauben an Eichendübeln befestigt werden. Holzdübel sind jedoch in Backsteinmauerwerk schwer auf die Dauer fest zu halten, wenn sie nachträglich von oben her eingesetzt werden. Größere Sicherheit bieten wagrechte, hochkantig stehende, imprägnirte Eichenklötze oder Brettstücke, in die Façadenmauer hineinstechend und entweder den Vorderrand des Gefimses erreichend oder — bei Rohbau — etwa eine Viertelsteinlänge hinter ihm zurückbleibend, mit eingemauert, wie Backsteine.

Eine dauerhafte Befestigung ohne Zuhilfenahme von Holz erhält man mit verzinn- oder verzinkten »Bockhaften« aus starkem Eisenblech nach Fig. 444 (unten), welche sich in der Lagerfuge unter der obersten Gefimschicht mit den Unterflanschen fest halten und schon bei Ausführung des Mauerwerkes in Entfernungen von 50 bis 60 cm eingesetzt werden. Beim Mauern des Gefimses in Cement und bei rollschichtenartig hergestelltem obersten Glied genügt schon ein Eingreifen der Bockhaften in die Stosfugen allein mit



einem kleinen Falz an den lothrechten Schenkeln (Fig. 444 oben), da sich Cement und Eisenblech erfahrungsgemäß gut verbinden, und es find dann die Bockhaften nur am Obertheil zu verzinnen oder anzustreichen oder durch eine Papierlage vom Zinklech zu trennen<sup>124)</sup>.

## 2) Gezogene Gefimse.

Die Herstellung glatter Putzgefimse im Aeußeren und Inneren geschieht weit- aus in den meisten Fällen durch Ziehen mit einer Schablone, welche den Querschnitt des Gefimses als Hohlraum darbietet und auf zwei Lehlatten derart hingeführt wird, daß ihre Ebene immer senkrecht zur Gefimsrichtung steht. Die Schablone ist aus einem Brettstück ausgeschnitten mit Zuschärfung gegen das Profil; oft ist auch dieses aus Eisenblech ausgeschnitten auf das Holz aufgesetzt. Die Stellung der Schablone winkelrecht zum Gefims wird durch ein senkrecht zur Schablone auf diese gesetztes rechtwinkeliges Lattendreieck gesichert, dessen eine Seite auf einer der Lehlatten gleitet. Auf der für das Gefims hergestellten, unten zu besprechenden Unterlage aus Mauerwerk oder Lattenwerk wird das Putzmaterial mit der Kelle aufgeworfen und dann die Schablone durchgeführt; die noch unfertigen Stellen werden wieder beworfen und das Durchführen der Schablone wiederholt, bis endlich das Gefims in Kanten und Flächen ganz rein ist. Dabei fährt man nicht hin und her, sondern immer in derselben Richtung. Zuweilen sind der Schablone Vorrichtungen angehängt, um das beim Ziehen abfallende Putzmaterial aufzufangen. Bei kreisförmigen Gefimsen, etwa bei Archivolten oder bei Gefimsen auf hohlcylindrischen Wandflächen, schreitet die Schablone nicht parallel, sondern radial fort, indem sie sich um eine wagrechte, bezw. lothrechte Achse dreht.

Die einspringenden Ecken der Gefimse können nicht mit der Schablone gezogen werden, eben so je nach dem Profil zuweilen die auspringenden. Sie müssen aus freier Hand anmodellirt werden, indem man die Flächen der möglichst nahe an die Ecke gezogenen Gefimsstücke erweitert. Diese Arbeit muß als ziemlich zeitraubend besonders bezahlt werden, weshalb für derartige Gefimse neben dem Preis für das Meter ein Einheitspreis für eine Ecke berechnet wird. Patentirte Formen von Gefimschablonen, zum Ausziehen der Ecken unmittelbar eingerichtet, haben sich bis jetzt in der Praxis kein größeres Gebiet erobert.

Wenn viele Ecken und Verkröpfungen an einem Gefims vorkommen, so wird dieses besser auf dem Werkfisch gezogen und wie ein Holzgefims für die rechtwinkelligen Gehrungen nach lothrechten Ebenen unter 45 Grad zu feiner Längenrichtung in Stücke zersägt, die man später auf der Wandfläche nach Bedarf an einander reiht. Auch können wohl ein- und auspringende Eckstücke auf dem Werkfisch einmal durch Zusammensetzen zweier kurzer gezogener Stücke hergestellt und oftmals abgegossen werden, um sich später den auf der Wand gezogenen Gefims- theilen einzufügen. Dies ist dann immer nothwendig, wenn die Ecke eines sonst glatten Gefimses durch aufgesetztes Ornament oder ein figürliches Motiv ausgezeichnet wird; man modellirt dann diese Decoration jenem Eckstück vor dem Abgießen an.

Treten in einem durch Ziehen herzustellenden Putzgefims einfache sculpirte Glieder, z. B. Zahnschnitte oder im Umrifs eingegrabene Blattstäbe auf, so können

122.  
Herstellung  
glatter  
Putzgefimse.

123-  
Ecken  
und Ver-  
kröpfungen.

124.  
Sculpirte  
Glieder.

<sup>124)</sup> Diese Construction ist im Wesentlichen von *Trampe* (Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 304) vorgeschlagen; nur würden nach diesem Vorschlag die Bockhaften, wie es Fig. 444 (rechts unten) zeigt, aus zwei entsprechend abgebogenen Eisenblechstreifen oder Bandeisen zusammengesetzt, anstatt aus einem einzigen Blechstück abgekanntet.

diese bei Gefimsen aus Kalkmörtel oder Kalk und Gyps noch ökonomisch genug mit geeigneten Stahlinstrumenten ausgestochen werden, und es ist dies auch in bestimmten Ländern gebräuchlich. Reichere sculpirte Glieder aber werden immer, und auch die minder reichen meistens für sich in kürzeren Stücken einmal modellirt, oftmals in Gyps, bezw. Cement abgegossen und später in einen entsprechenden, am gezogenen Gefims hergestellten Hohlraum mit Gyps oder Cement eingekittet. Handelt es sich jedoch um Gefimse mit vielen sculpirten Gliedern und Ornamenten, so wird auch dieses Verfahren unökonomisch, und es ist dann besser, das ganze Gefims in der unten zu beschreibenden Weise aus gegoffenen Stücken zusammen zu setzen. Oft läßt sich auch ein Gefims zweckmäsig nach zwei oder mehreren Höhenabschnitten seines Profils zerlegen, von denen die einen gezogen, die anderen durch Aneinanderreihen gegoffener Stücke angefügt werden. Reichere Ornamente, die nicht eine oftmalige Wiederholung desselben Motivs darbieten, werden zuweilen an Ort und Stelle aus Kalkmörtel oder langsam erhärtendem Stuck mit freier Hand den gezogenen Gefimsgliedern aufmodellirt. Ein solcher langsam erhärtender Stuck wird durch Bereiten der Gypsmaße mit Leimwasser erhalten, was zugleich eine grössere Härte und Zähigkeit der aufgesetzten Theile ergibt.

### 3) Unterlage der Putzschicht und Herstellung grosser Ausladungen für gezogene Gefimse auf Mauern, Fachwerkwänden und Decken.

125.  
Unterlage  
aus  
vorkragenden  
Mauer-  
schichten.

Am Aeusseren der Gebäude bilden gewöhnlich vorkragende Mauerfchichten die Unterlage der Putzschicht gezogener Gefimse, seien es Schichten rauhen natürlichen Steines, seien es Backsteinschichten. Dabei soll sich das Profil der Unterlage dem Gefimsprofil so weit als ohne grössere Mehrarbeit möglich derart anschliessen, das die Dicke der Putzschicht etwa 2cm beträgt und wenig wechselt. Natürliche Steine werden nach ebenen Flächen rau gespitzt, Backsteine mit dem Mauerhammer zugehauen (Fig. 338, 447 u. 448). Wenn Cement-Gussmauerwerk die Unterlage bildet, auf welcher die Gefimse zu ziehen sind, so wird nur bei krönenden Gefimsen stärkerer Ausladung diese schon in der Gussmaße vorbereitet, indem die Formkasten der letzteren von Anfang an mit entsprechender Verbreiterung ihres Hohlraumes hergestellt werden.

126.  
Vorbildung  
der  
Gefimse  
im  
Rohbau.

Dieser zumeist gebräuchlichen Putzgefimsgliederung, welche einer Mauer aus Bruchstein oder Backstein mit einer dicken Mörtelschicht auf einer nur im Rauhen vorgebildeten Unterlage die Formen der Haufstein-Architektur anheftet, steht wenigstens für Backsteinmauern eine andere Technik gegenüber, die in der Zeit der Früh-Renaissance im nördlichen Sachsen, so wie in einzelnen Gebieten der Mark Brandenburg, Pommerns und Schlesiens in Uebung war und in jüngster Zeit für Neubauten Wiederverwerthung gefunden hat. Nach derselben wird die Gefimsgliederung mit Hilfe von rechteckigen Backsteinen und Formsteinen hergestellt, wie für Backstein-Rohbau, dann aber sammt der Wandfläche mit einer gleichmäsigem, dünnen Putzschicht überzogen. Diese hat lediglich den Zweck, »einerseits das Ziegelmaterial gegen Witterungseinflüsse zu schützen, andererseits das unruhige Gewirr der Backsteinfugen verschwinden zu machen und damit auch den feineren Formen eine plastische Wirkung zu sichern«. Diese Technik, obgleich mit Putzflächen auftretend, behält hiernach im Wesentlichen diejenigen Schmuckformen bei, welche dem Ziegelbau als Ergebniss feiner Constructionsweise und durch Tradition zu eigen geworden

Fig. 445.

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

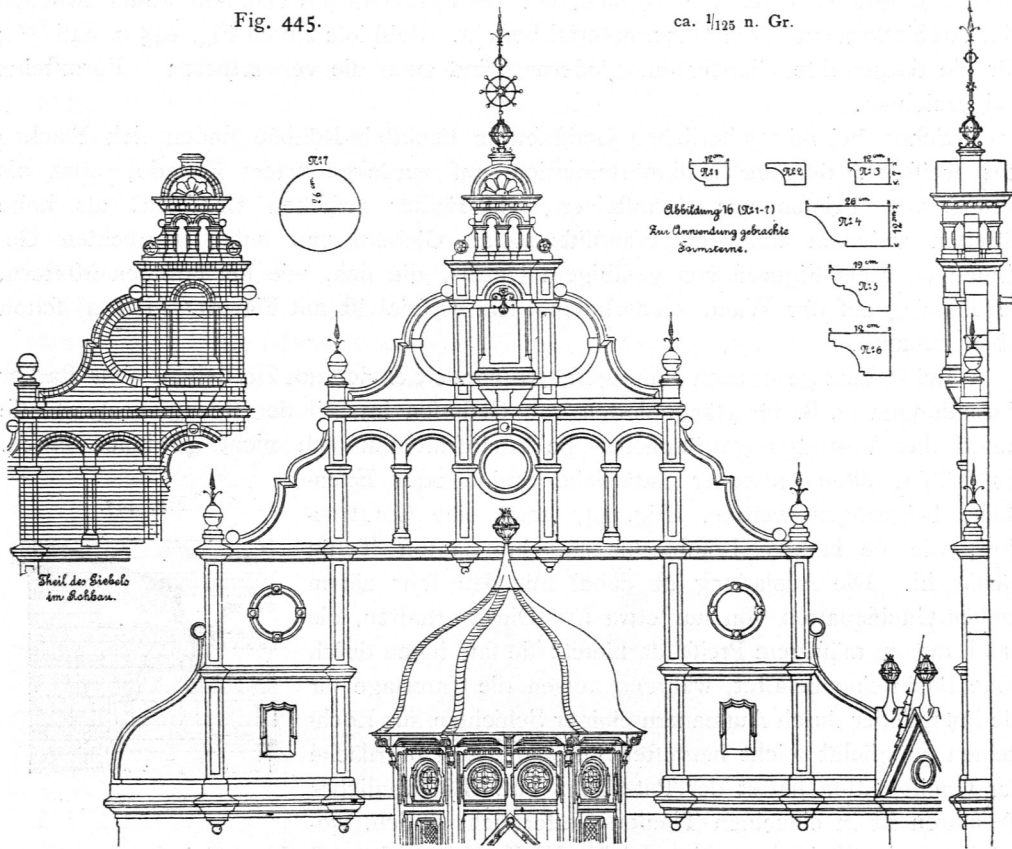
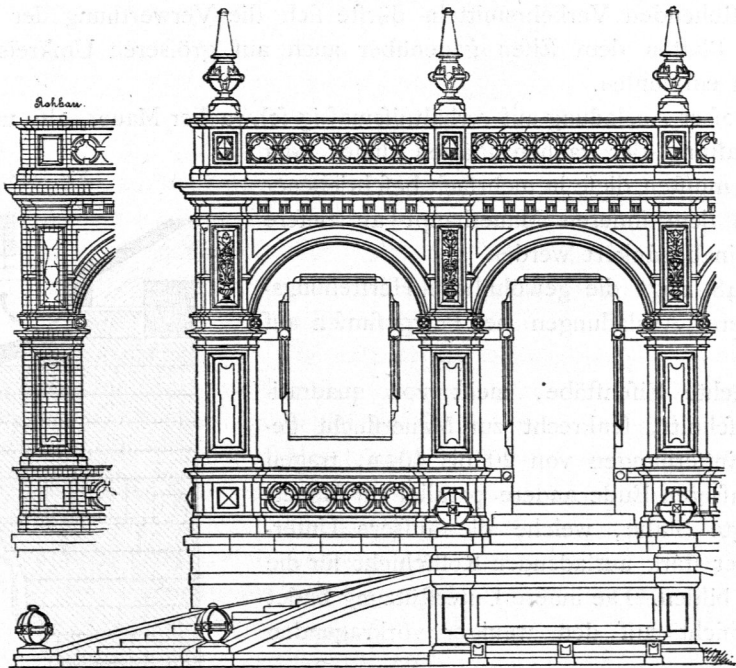


Fig. 446.

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



Vom Umbau des Schlosses zu Boytzenburg <sup>125</sup>).

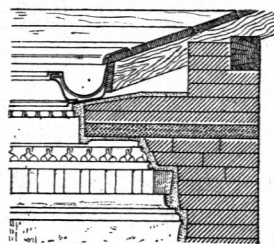
find, und vermeidet den Widerspruch, der beim Putzbau mit Haufsteinformen zwischen der Architektur und dem Mauermaterial besteht. Beispiele bieten Fig. 445 u. 446<sup>125)</sup>; für die dargestellte Giebelgesimsgliederung sind auch die verworthenen 7 Formsteine beigezeichnet.

Schon bei mittelalterlichen Gesimsen in Backstein-Rohbau finden sich Flächen aus weissem, dünnem Kalkmörtelbestich auf zurückgesetztem Grunde, etwa als Grund von Friesen aus Formsteinen, als Felder zwischen Consolen, als hohe Streifen zwischen schmalen Wandlisenen an Giebeln und unter wagrechten Gesimsen oder als Figuren von gefälligem Umriss, die sich, wie bei farbigen Mustern, regelmässig auf der Wand wiederholen. Ein Beispiel ist mit Fig. 411 (S. 154) schon oben genannt.

127.  
Größere  
Aus-  
ladungen.

Bei in Putz gezogenen Hauptgesimsen handelt es sich um Herstellung sehr starker Ausladungen (z. B. für Hängeplatten von Gesimsen im Stil der Renaissance), wie sie durch das Vortreten gewöhnlicher Backsteinschichten sich nicht gewinnen lassen. Es müssen dann entweder natürliche Steine oder Eisentheile beigezogen werden. Fig. 447 zeigt eine Construction, wie sie in der Lombardei und im Canton Tessin häufig ist. Die Ausladung ist dabei mit den sehr zähen rauhen Gneissplatten von nur etwa 5 cm Dicke erhalten, die das Land zu mässigem Preise darbietet; sie sind innen durch volle Backsteine belastet, während aussen die Unterlage für die Putzglieder durch Aufmauern einiger Schichten aus Lochsteinen möglichst leicht hergestellt ist; an der Unterfläche der Gneissplatten haftet der Putz ganz gut. Ein ähnliches Verfahren ist in einzelnen Theilen Oesterreichs üblich, wobei harte Sandsteinplatten in gleicher Weise Verwendung finden. Bei den heute zur Verfügung stehenden Verkehrsmitteln dürfte sich die Verwerthung der Construction mit solchen Platten dem Eisen gegenüber auch auf größeren Umkreis von deren Bezugsorten empfehlen.

Fig. 447.



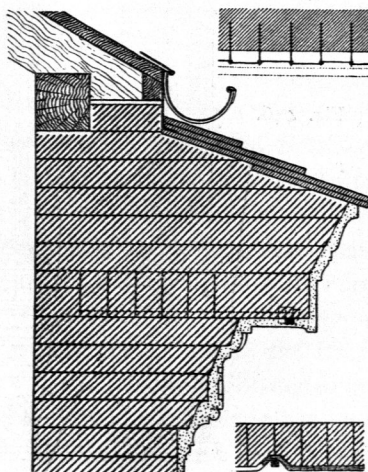
1/40 n. Gr.

Bei großer Ausladung auf verhältnissmässig schwacher Mauer, also ungenügender innerer Belastung der rauhen Platten dieser oder anderer Art müssten diese in mehrfach beschriebener Weise nahe dem inneren Mauerhaupt an tiefere Schichten hinabgeankert werden.

Fig. 448 zeigt die gewöhnliche Herstellungsweise größerer Ausladungen bei Putzgesimsen auf Backstein.

Wagrechte Eisenstäbe, meist von quadratischem Querschnitt, senkrecht zur Mauerflucht gerichtet, in Entfernungen von 20 bis 40 cm, tragen an ihrem äusseren Ende andere parallel zur Mauerflucht gelegte Stäbe, welche die äussere Unterstützung einer stark ausladenden Rollschicht für die Kranzplatte bilden. Die innere Unterstützung findet diese Rollschicht auf den weniger vorkragenden

Fig. 448.



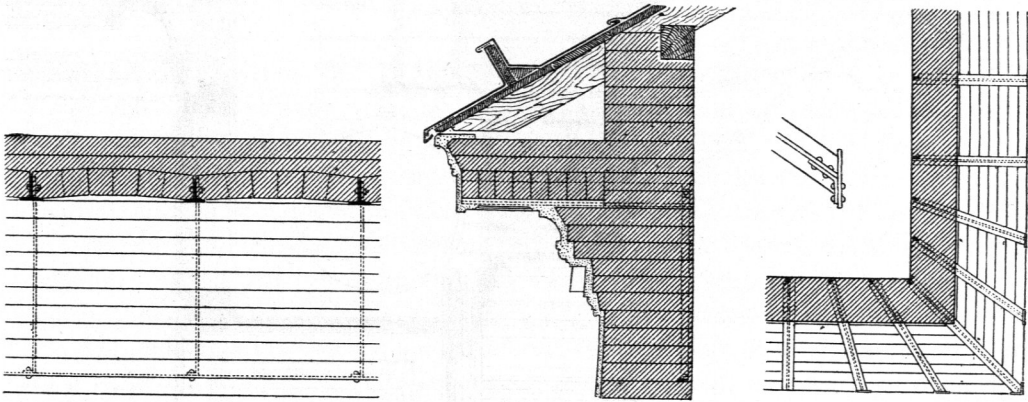
1/90 u. 1/100 n. Gr.

<sup>125)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 593.

Schichten der tragenden Gefüßglieder. Wächst die Ausladung, so treten anstatt der einen Reihe von Längsstäben deren zwei oder drei auf, so daß die äußere Rollschicht, abgesehen von ihrem Verband mit einer inneren, beiderseits auf Eisenstäben ruht. Auch gestaltet sich wohl ein zusammenhängender Rost, genügend in die Mauer eingreifend, innen durch volle Mauererschichten genügend belastet, und außen möglichst wenig beschwert durch Verwerthung von Hohlsteinen oder — so weit die Rücksicht auf guten Verband es zuläßt — durch Herstellung größerer Hohlräume im oberen Gefüßmauerwerk. Die Stäbe sind durch Lackanstrich vor dem Rosten zu schützen. An der Ecke bedarf es schiefer zur Mauer gerichteter wagerechter Stäbe, ähnlich wie Fig. 449 angiebt; auch müssen hier die auskragenden Stäbe tiefer in die Mauer hineingreifen oder gar in nachgenannter Weise hinabgeankert werden, um die innere Belastung mit der in weit größerer Fläche auftretenden äußeren in das Gleichgewicht zu setzen.

Wenn die Ausladung im Verhältniß zur Mauerdicke zu groß ist und die innere Belastung der auskragenden Eisentheile nicht genügend groß erhalten werden

Fig. 449.

ca.  $\frac{1}{95}$  u.  $\frac{1}{70}$  n. Gr.

kann, so daß ein Umkippen des oberen Mauertheiles oder ein Bersten nach einer lothrechten Längsfuge zu befürchten wäre, so müssen die tragenden Eisentheile entweder mit der Dach-Construction fest verbunden oder ähnlich, wie bei Fig. 440, nahe der inneren Hauptfläche an tiefere Schichten hinabgeankert werden. Ersteres ist nur bei Eisen-Construction des Daches oder bei kleineren Gefüßen am Fusse von Holzdach-Constructionen zulässig; Fig. 449 ist die Nachbildung einer in Wien ausgeführten Construction der zweiten Art und gleichsam die Ueberfetzung der in Fig. 341 (S. 118) dargestellten Hausteingefüß-Construction in das Backsteinmaterial.

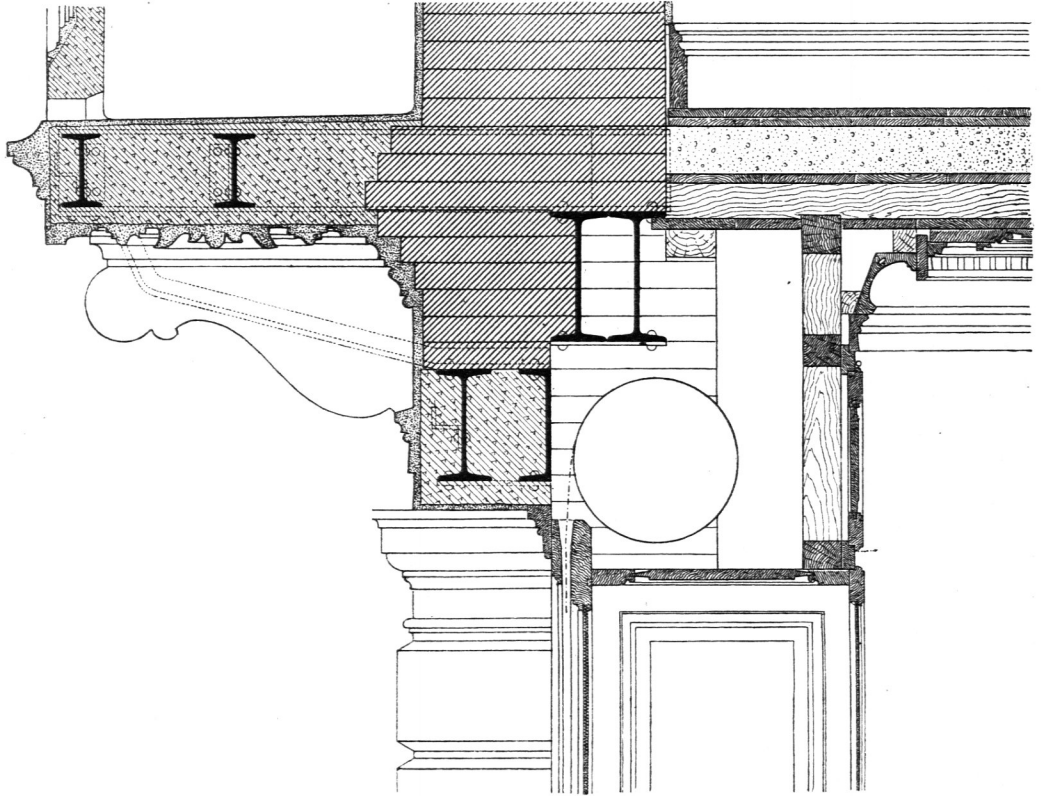
Die auskragenden Eisen sind hier leichte L-Träger, ca. 70 bis 90 cm von einander entfernt; zwischen dieselben sind sehr flache Backsteinkappen im *Moller'schen* Verband eingewölbt, die zugleich die Kranzplatte und die Unterstüßung der oberen Gefüßglieder bilden. Auch eine Consolenreihe des Gefüßes, bestehend aus gebranntem Thon oder Cementgufs oder Gypsgufs, könnte an die flachen Gewölbe oder an die Eisenträger unmittelbar hinaufgehängt werden.

Die Construction ist selbstverständlich auch ohne Verankerung der Eisenträger anwendbar, wenn die Aufmauerung über den Trägern hoch genug ist, also bei

Gurtgesimfen und bei Traufgesimfen mit hoher Attika. Wo der Betonbau ein großes Gebiet hat, stellt man die Unterlage stark ausladender Gurt- und Hauptgesimfe mit Eisenträgern und Cement-Beton her, d. h. man ersetzt die Gewölbe in Fig. 449 durch Beton. Dabei können die Eisenträger auch nachträglich in das Mauerwerk eingefetzt und verpannt oder als schwächere Stäbe nur in die Mauerfugen eingetrieben und die Formkasten für den Beton den Trägern angehängt werden.

In Fig. 450 erscheint ein stärker ausladendes Balcongesims über einer größeren Lichtöffnung in ähnlicher Weise hergestellt.

Fig. 450.



$\frac{1}{20}$  n. Gr.

Ueber die Pfeiler zu Seiten der Lichtöffnung kragen zwei I-Träger aus, deren innere Enden mit dem inneren Sturzträgerpaar verschraubt sind. Zwischen die auskragenden Träger sind zwei schwächere I-Eisen eingefetzt, parallel zur Mauer gelegt, und damit ist ein Rost gebildet, der den Beton aufnehmen kann. An der Außenfläche der Träger hält sich der Beton mit Hilfe von Z-förmig gekröpften Flacheisen, die, etwa 60 cm von einander entfernt, an die Trägerstege angenietet sind, oder mit Hilfe einer Umflechtung der Träger mit Eisendraht. Auf der Beton-Unterlage werden die Gesimfe in Cement gezogen, wie oben angegeben, und Relief-Ornamente in Cementguss mit Cement-Mörtel angekittet. Auch die Consolen unter dem Balcon sind in Cementguss als Hohlkörper hergestellt; sie werden an den breitfüßigen, abgebogenen I-Eisen befestigt, indem man sie nach Ausführung der Balconplatte mit provisorischer Unterstüßung ansetzt und dann durch hoch liegende seitliche Oeffnungen mit Cement-Mörtel ausgießt. Größere, schwere Consolen werden mit Hilfe eingegossener Querstäbe in I-Eisenform an die auskragenden Träger hinaufgehängt.

In derselben Weise, wie das beschriebene Balcongesims, erhalten Erkerfugesimfe in Cement eine Unterlage aus Cement-Beton, welche die Form des Gesimfes



im Rohen darbietet und zwischen Eisenbalken und consolenartige Trageisen geeigneter Zusammenstellung eingegossen wird.

Alle vier Constructions, die für stark ausladende wagrechte Putzgesimse beschrieben wurden, gestatten ein Uebertragen auf Giebelgesimse mäfsiger Neigung, ohne dafs wesentliche Aenderungen eintreten müßten. Nur wird im Allgemeinen die innere Belastung hier weniger leicht genügend groß zu erhalten sein, also das Hinabankern der Platten, bezw. Eisenstäbe oder -Träger häufiger nothwendig werden, als bei wagrechten Gesimsen.

Wenn auf Fachwerkwänden in Putz gezogene äußere Gesimse herzustellen sind und die Unterlage wegen der geringen Stärke der Felderausmauerung nicht durch auskragende Backsteinschichten gewonnen werden kann, so erscheint als Träger der Putzschicht gewöhnlich das wagrechte Lattenwerk auf Schablonen, mit dem Ueberzug von Gypferrohren oder Gypsblättchen, wie es im Folgenden für innere Putzgesimse beschrieben ist. Wasserdichte Zinkblechabdeckung solcher Gesimse ist im Außeren erste Bedingung, selbst bei mäfsigen Anforderungen an Dauerhaftigkeit. Große wagrechte Unterflächen, wie sie etwa bei Hauptgesims-Kranzplatten auftreten, sind in dieser Weise hergestellt überhaupt nicht dauerhaft, und es ist hier die reine Holz-Construction etwa nach Fig. 597 vorzuziehen.

Für Cementputz-Gesimse, die übrigens auf Fachwerk selten verlangt werden, genügt ein Ueberziehen der Zimmerhölzer, bezw. des Lattenwerkes oder Bretterkastens mit Gypferrohren nicht, da Cementputz auf Rohrung nicht haftet; es ist hierfür die Holzfläche mit Dachplattenstücken zu überziehen, die mit Gypfernägeln befestigt werden und in deren Fugen die Cementmasse eindringen kann. Weit ausladende Gesimse in Cement werden übrigens auf Holz-Fachwerk besser mit Hilfe von consolenartig angefügten Trageisen hergestellt, die ein Drahtgeflecht oder dünne wagrechte Stäbe tragen und ein mit Formkasten aufzubringendes Beton-Prisma geeigneten Querschnittes als Unterlage des Putzgesimses aufzunehmen haben.

Für innere in Putz zu ziehende Gesimse wird an gemauerten oder aus Cement-Beton aufgeführten Wänden die Unterlage der Putzschicht in derselben Weise hergestellt wie am Außeren, so lange es sich nicht um große Ausladungen handelt. Kleine Deckengesimse werden sogar meist ohne jede vortretende Unterlage in die Ecke zwischen Wand und Decke eingezogen und schliessen sich dabei mit ihrem Profil möglichst der Decke an, um wenig Material zu verbrauchen und geringes Gewicht zu erhalten. Größere Ausladungen von Deckengesimsen und inneren Wandgesimsen erhalten dagegen eine Unterlage aus wagrechtem Lattenwerk, deren Profil sich dem des Gesimses wieder mit möglichst gleich bleibendem Abstand anschließt. Lothrechte, parallel gestellte Bretterschablonen oder, bei sehr großen Abmessungen gezimmerte Fachwerke aus schwachen Hölzern sind in Entfernungen von 65 bis 90<sup>cm</sup> senkrecht zur Gesimsrichtung an die Wand, bezw. an die Deckenbalken befestigt und bilden die Unterlage der wagrechten Verlattung. Wo sie bei Deckengesimsen parallel zu den Balken zu stehen kommen, werden sie an deren Seitenfläche angenagelt; im Uebrigen dienen Bankeisen und Winkelbänder zu ihrer Befestigung an Mauer, Fachwerkwand oder Balken. Die Verlattung wird mit Gypferrohren verkleidet, wie beim gewöhnlichen Deckenputz auf Rohrung, oder es werden auf etwas enger gestellte Schablonen (mit 30 bis 50<sup>cm</sup> Entfernung) die Gypsblättchen aufgenagelt, die in manchen Ländern unmittelbar zur Aufnahme des Deckenputzes dienen.

128.  
Äußere  
Gesimse  
auf  
Fachwerk-  
wänden.

129.  
Innere  
Putzgesimse.

Auch mit Ausschluß von Holztheilen kann die Unterlage für zu ziehende innere Putzgefimfe geschaffen werden, indem man eiserne Haken in die Mauerfugen schlägt oder Trageisen confolenartig an die Mauer setzt, ein Drahtgeflecht darauf aufsetzt und dieses, zum Schutz gegen das Durchfliegen des angeworfenen Materials und zur Aufnahme desjenigen der Deckfläche, mit Holzkohlen hinterfüllt. Das Uebertragen dieser Construction auf die großen Hohlkehlen spiegelgewölbformiger Decken und stärker ausladende Wand- und Deckengefimfe im Inneren entspricht der Flächenbildung nach den patentirten Systemen *Rabitz* und *Monier*, in welchen ein starkes Drahtgeflecht oder ein Gerippe aus schwachen Eisenstäben mit einer Mörtelmasse umhüllt erscheint, die in weichem Zustand auf einer provisorischen Unterlage in

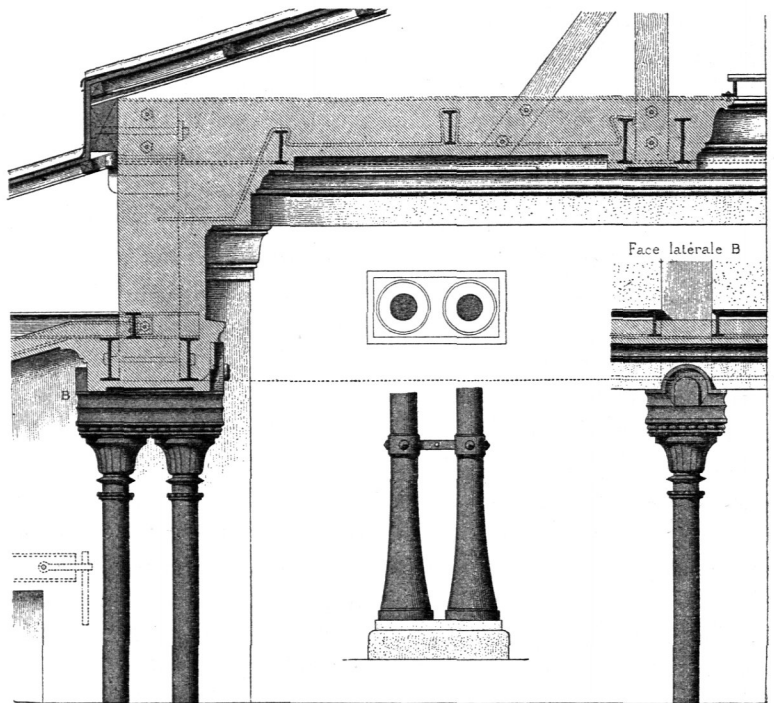
dessen Maschen eingestampft wird und nach dem Erhärten eine sehr dünne, aber trotzdem widerstandsfähige, stark elastische feuerfichere Schale bildet.

Das System *Rabitz* verwendet als Mörtelmasse eine Mischung von Gyps, Leim u. f. w.; beim System *Monier* wird das Eifengerippe mit Portland-Cement umhüllt. Näheres über diese neuen Flächenbildungen für Wände, Decken, Fußböden und feuerfichere Umhüllung von Stützen und Trägern ist im vorhergehenden Hefte (Art. 264 bis 271, S. 329 bis 335) dieses »Handbuches« zu finden.

Für innere Gefimfe mit Malerei kann nur das System *Rabitz* in Frage kommen, wegen der den *Monier*-Flächen anhaftenden Schwierigkeit, auf Cement zu malen.

Aehnliche Gefims-Constructionen waren in Frankreich schon früher in Gebrauch als Uebertragung der Constructionswaise der wagrechten ungegliederten Putzdecke auf Deckenhohlkehlen und kleinere Gefimfe. Ein solches erscheint in Fig. 451<sup>126)</sup> als Umrahmung der Decke; eine dicke Gypschale, auf provisorischer Bretterunterlage über einen Rost von abgebogenen Eisenstäben und Drahtgeflecht gegossen, bildet die Unterlage, auf deren rauher Vorderfläche das Gefims in Gyps gezogen wurde.

Fig. 451<sup>126)</sup>.



Vom Reptilienhaus im *Jardin des plantes* zu Paris. — ca.  $\frac{1}{35}$  n. Gr.

Arch.: *André*.

<sup>126)</sup> Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 46.

## 4) Frei tragende Putzgefimfe.

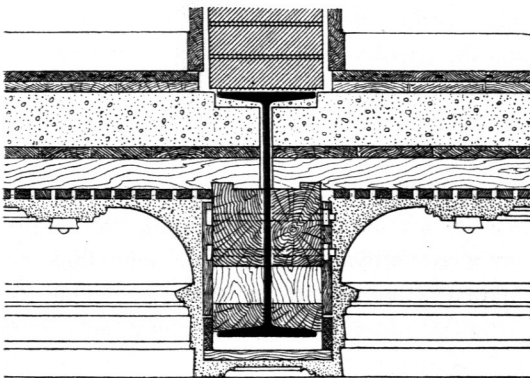
Sie kommen am Aeufseren der Gebäude, wie im Inneren häufig vor, und zwar am Aeufseren als Ueberdeckung von rechteckigen Schaufenstern, Einfahrten und anderen großen Lichtöffnungen mit oder ohne Glasverschluss, gegliedert als Architrave oder schieftrechte Bogen, im Inneren als verputzte Unterzüge mit gezogenen Gefimfen. In beiden Fällen bilden sie entweder die Verkleidung eines Holzbalkens oder eines Eifenträgers (gewalzt oder zusammengesetzt) oder mehrerer vereinigter Eifenträger. Bei geringer Spannweite erscheinen sie auch als Putzverkleidung schieftrechter oder flach gesprengter Mauerbogen und bedürfen dann gegenüber dem bisher über die Unterlage der Putzgefimfe Gefagten keiner weiteren Erklärung.

Ein Holzbalken (oder eine Vereinigung von mehreren neben einander liegenden Holzbalken) bildet die Ueberdeckung einer äufseren Lichtöffnung nur dann, wenn die Oberwand als Holz-Fachwerk auftritt oder wenn bei einer gemauerten Oberwand deren Druck durch einen Entlastungsbogen auf die Pfeiler neben der Lichtöffnung übertragen, also der Holzbalken nur wenig belastet ist. Im Inneren ist dagegen der verputzte Holzbalken als Unterzug sehr häufig. Zur Aufnahme des Putzgefimfes wird er wie die Zimmerhölzer einer zu verputzenden Fachwerkwand behandelt, d. h. aufgepickt und mit ausgeglühtem Draht auf Gypfernägeln umflochten, oder bohrt, oder mit Gypslättchen benagelt, oder mit Dachplattenstücken umhüllt, die mit Gypfernägeln befestigt werden. Soll das Gefims stärkere Ausladung erhalten, so ist die Unterlage des ausladenden Theiles zuerst aus Brettern oder Latten zusammengeagelt auf den Balken zu setzen, damit die Dicke der Putzschicht nirgends größer wird als 2 bis 3 cm. Aeufsere frei tragende Putzgefimfe mit dieser Art der Unterlage sind übrigens wenig dauerhaft, bekommen bald Risse und fallen stellenweise ab; daher findet sich hier weit häufiger die Verkleidung des Holzbalkens mit Brettern und Leisten, an welche die gewünschten Gefimsglieder angehobelt sind, wie etwa bei Fig. 601, oder die Gefimsbildung mit Zinkblech.

Für den häufig vorkommenden Fall, in welchem das frei tragende Putzgefims als Verkleidung von Eifenbalken über einer äufseren Lichtöffnung oder im Inneren auftritt, giebt es verschiedene Lösungen. Für Gefimfe in Gyps oder Kalkmörtel kann man die Träger, so weit das Gefimsprofil reichen soll, mit einer Hülle von

Latten umgeben, auf welchen mit Verrohrung geputzt werden kann. Die Verlattung wird dabei meist wagrecht auf lothrechte Bretterschablonen aufgenagelt, die im Inneren gewöhnlich an die Seitenflächen der vom Eifenträger unterstützten Holzbalken angefügt werden können (wie bei Fig. 606), anderenfalls mit Blechwinkeln an die Trägerrippe zu befestigen sind. Oder es werden wagrechte Zimmerhölzer an die Trägerrippe geschraubt und die Latten stehen fenkrecht zur Trägerlänge (Fig. 452).

Fig. 452.



ca. 1/15 n. Gr.

130.  
Form.131.  
Putz-  
verkleidung  
von  
Holzbalken.132.  
Putz-  
verkleidung  
von  
Eifenträgern.

Auf eng gestellten Schablonen läßt sich der Putz auch ohne Verrohrung auf Gyps-lättchen ausführen, die über die Schablonen weggenagelt werden.

Diese Art, den Träger mit einem Putzgefims zu umhüllen, bietet ihm jedoch im Falle eines Brandes keinen Schutz gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer; auch ist bei äußeren Gefimsen dieser Art — wie bei der oben genannten Holzbalkenumkleidung — das Holz- und Lattenwerk leicht der Feuchtigkeit ausgesetzt und die Bildung von Rissen im Putz zu befürchten. Daher genügt diese Construction nur geringen Ansprüchen und ist bloß im Inneren und nur da zu empfehlen, wo eine Feuerficherheit der Decke ohnehin nicht erreicht ist. Im Aeußeren findet sich der mit gehobelten Holzgefimsen umgebene Eifenträger häufiger, als der in der angegebenen Weise geputzte. Wo grössere Feuerficherheit erreicht werden soll, ist es meist nothwendig, den Träger mit gebrannten Steinen oder mit Cement-Beton zu umhüllen und damit die Unterlage für das Putzgefims zu bilden.

Fig. 453<sup>127)</sup> bietet für den I-förmigen Unterzug eines Eifengebälkes im Inneren eine Umhüllung der ersten Art. Rollschichtenartig gestellte Steine geeigneten Profils halten sich am Unterflansch des Trägers mit Cement-Mörtel fest und bieten dem Putzgefims (in Gyps oder Cement) eine Unterlage. Nach einer anderen Construction derselben Art tragen die zwei Formsteinreihen noch eine Reihe wagrechter Thonplatten von trapezförmigem (oben verbreitertem) Höhengschnitt als Verkleidung der Unterfläche des Eifenträgers zwischen sich.

Man findet auch gewöhnliche, hochkantig stehende Backsteine eingeklemmt zwischen Ober- und Unterflanschen der I-Balken, als Verkleidung des Steges und als Unterlage der Putzschicht. Fig. 454 bietet diesen Fall; dabei ist die Unterfläche des Trägers sichtbar geblieben. Weitere Hilfsmittel zum Festhalten der Backsteine sind meist entbehrlich; sie würden in Drahtstiften bestehen, die in die Lagerfuge über dem Träger eingeschlagen und dann über seine Flansche abgebogen werden, oder, wenn auch die Unterfläche des Trägers geputzt werden soll, im Umflechten desselben mit Eisendraht. Auch bei zwei gekuppelten Trägern bleibt oft deren Unterfläche sichtbar, und es ist nur die Ausfüllung des Zwischenraumes (mit Backstein oder Beton) unten geputzt, wie für die beiden inneren Träger in Fig. 454 gezeichnet.

Wenn sich die Gefimsprofilinie weiter von den Trägern entfernt und die Trägerunterfläche nicht sichtbar bleiben darf, so erscheint eine Umhüllung der Träger mit Beton als Unterlage des gezogenen Cement-Gefimses. Diesen Fall bietet Fig. 450 (S. 178). Der Beton hält sich zwischen beiden Trägern und an den Flacheisen, die ihre Unterflansche verfnüren; an der Vorderseite sind zu größerer Sicherheit gegen

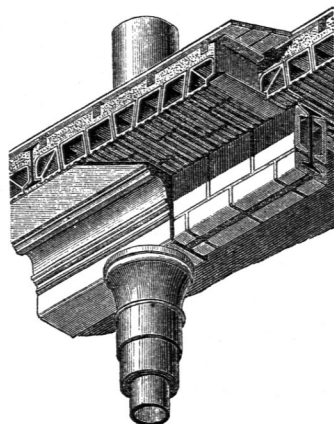
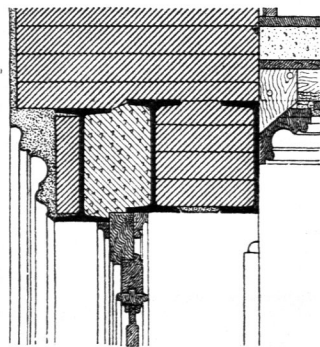
Fig. 453<sup>127)</sup>.ca.  $\frac{1}{40}$  n. Gr.

Fig. 454.

 $\frac{1}{20}$  n. Gr.

<sup>127)</sup> Facf.-Repr. nach: Centrbl. d. Bauverw. 1887, S. 436.

Loslöfen vom lothrechten Steg **Z**-förmig abgebogene Flacheisen in Abständen von 40 bis 60<sup>cm</sup> an diesen genietet. Anstatt dieser Lappen kann auch eine Umflechtung des äusseren Trägers mit kräftigem Eisendraht gewählt werden.

Kleinere Gefimfe in Cement-Mörtel können bei günstiger Querschnittsform, d. h. bei nicht zu starkem Vor- und Zurückspringen der Profillinie, auch ohne Beton-Unterlage unmittelbar auf den Eisenträgern gezogen werden, und zwar ebenfalls auf einer genügend steifen Umflechtung derselben mit Eisendraht oder unter der vorgenannten Sicherung durch angenietete Blechlappen. Das Putzmaterial umklammert diese oder andere zweckmässig angesetzte Ausläufer der Eisenunterlage und hält sich, da Eisen und Cement sich gut verbinden, ohne Riffbildung daran fest.

In Fig. 451 (S. 180) erscheinen ebenfalls zwei Eisenbalken mit einem umgebenden und ausfüllenden Cement-Beton, auf welchem ein glattes Gefims gezogen ist und der zugleich eine Mauer sammt der anhängenden Deckenlast zu tragen hat.

Ein letztes Verfahren, Putzgefimfe als Umhüllung von Eisenträgern oder Holzbalken herzustellen, besteht in der oben genannten Flächenbildung nach den Systemen *Rabitz* und *Monier*. Die mit dem Drahtgewebe oder Rundeisengerippe verstärkte Mörtelschale umschliesst den Eisenträger oder Holzbalken mit rechtwinkelig **U**-förmigem Querschnitt oder nach einer der Gefimsausladung sich anschließenden Profillinie und bildet die Unterlage der mit der Schablone auszuziehenden dünnen Putzschicht.

#### 5) Gefimfe oder Gefimstheile in Portland-Cement oder Gyps gegoffen.

Hier sind zuerst diejenigen Gefimfe zu nennen, bei welchen der Kostenersparnis wegen Cement-Gufsstücke in derselben Form und Gröfse auftreten, wie die Werkstücke bei Haupteingefimsen, welche also gegenüber diesen keinen Unterschied der Construction darbieten. Es kann das ganze Gefims in Cement-Gufsstücken ausgeführt werden oder nur einzelne Schichten desselben, z. B. reicher sculpirte Glieder oder Consolenreihen, bei welchen das Giefsen aus Formen eine sehr erhebliche Ersparnis gegenüber der Handarbeit des Steinbauers erzielen lässt. Die Mischung ist hierbei gewöhnlich 1 Theil Cement auf 3 Theile Sand; bei groberen Formen kann auch feiner Kies beigemischt werden. Durch bestimmte Verfahren kann man solchen Cement-Gufsstücken ziemlich genau die Farbe und das Gefüge der Oberfläche des Haupteines geben, neben welchem sie auftreten.

Vom Einsetzen sculpirter gegoffener Gefimsglieder aus Gyps oder Portland-Cement im Gefimfe, die im Uebrigen im selben Material durch Ziehen mit Schablonen hergestellt wurden, ist schon in Art. 124 (S. 174) gesprochen worden.

Portland-Cement-Gufsstücke erscheinen bei den Gefimsen mit Haupteinformen auch als Platten oder Schalen oder Hohlkörper von 2 bis 4<sup>cm</sup> Wandstärke, ähnlich wie die in Art. 108 (S. 157) genannten feineren Terracotten. Ihre Verbindungsweise mit dem Mauerwerk, bezw. ihre Verwendung als Consolen, Architravstücke oder Umhüllung von Eisenbalkenköpfen und Holztheilen ist dann ganz dieselbe, wie sie in Art. 109 u. 116 für die Terracotten beschrieben ist. Bei Holzgefimsen, welche die Haupteinformen nachahmen, werden solche Cement- wie auch Gyps-Gufstheile als Consolen, Rosetten, Eier- oder Blattstäbe u. s. w. oftmals beigezogen, worüber in Kap. 20 (unter g u. h) Weiteres.

133.  
Gefimfe  
mit Cement-  
Gufs-  
stücken.

134-  
Gefimfe  
aus  
Gyps-Gufs-  
ftücken.

Im Inneren erscheint als Material gegoffener Gefimfe und Gefimstheile faft immer der Gyps. Die Anwendung gegoffener Gefimsglieder befchränkt fich nach dem Früheren auf die fculpirten und ornamentirten Theile, oder es wird das ganze Gefims aus gegoffenen Stücken zufammengefetzt. Das letzte Verfahren hat auch bei vorwiegend glatten Gefimfen den Vorzug, dafs die Stücke in den Stuckatur-Werkftätten nach bestimmten Modellen im Vorrath gearbeitet werden können und die Stuckaturarbeit am Bau felber weniger Zeit in Anspruch nimmt.

Das Giefen gefchieht entweder aus unzerlegbaren Gypsformen (fog. »ganzen« Formen) oder aus zerlegbaren Gypsformen (fog. »Stückformen«) oder aus Leimformen. Die erftgenannten Formen find nur für flache, nicht unterfchnittene Ornamente oder Sculpirungen anwendbar. Wenig unterfchnittene Sachen werden aus Leimformen gegoffen, da fich diefe der fulzartigen Confistenz wegen aus den Unterfcheidungen herausziehen laffen, ohne Gypstheile loszureifsen (wenigstens fo lange die Form nur wenige Tage alt ift; fpäter erhärtet fie und ift dann nicht mehr brauchbar). Stark unterfchnittene oder ganz runde Sachen bedürfen zu oftmaligem Giefen immer der »Stückform« oder zerlegbaren Gypsform.

Die in bestimmten Längen gegoffenen Stücke des Gefimszuges werden je nach ihrem Gewichte entweder an Wand oder Decke nur angegypst oder auch angenagelt oder angefchraubt. Eben fo können leichte Confolen, Rofetten u. f. w. nur angegypst werden, wogegen fchwerere Stücke am Mauerwerk mit ftarken gefchmiedeten Nägeln oder Stiften, am Holzwerk mit Holzfehrauben oder Mutterfehrauben befestigt werden müffen, zuweilen fogar das Gerippe der Decke an der betreffenden Stelle durch Wechfelbalken zu verftärken ift. Die Möglichkeit des Zerbrechens der Gufsstücke und die daraus entftehende Gefahr für die Bewohner eines Innenraumes oder die Fußgänger auf dem Bürgerfteig ift immer im Auge zu behalten und die Befestigung derart zu wählen, dafs in diefem Falle wenigstens keine allzu fchweren Stücke herabftürzen können. In Frankreich befteht mit Rückficht auf die genannte Gefahr eine Vorfchrift, wonach die Ausladung eines in Stuck hergefstellten Gefimfes nicht über 16<sup>cm</sup> betragen foll; auch für die Art der Befestigung find Vorfchriften gegeben, wogegen in Deutfchland gefetzliche Bestimmungen noch in Ausficht ftehen <sup>129)</sup>.

135-  
Gefimfe  
am  
Verwendungs-  
ort  
gegoffen.

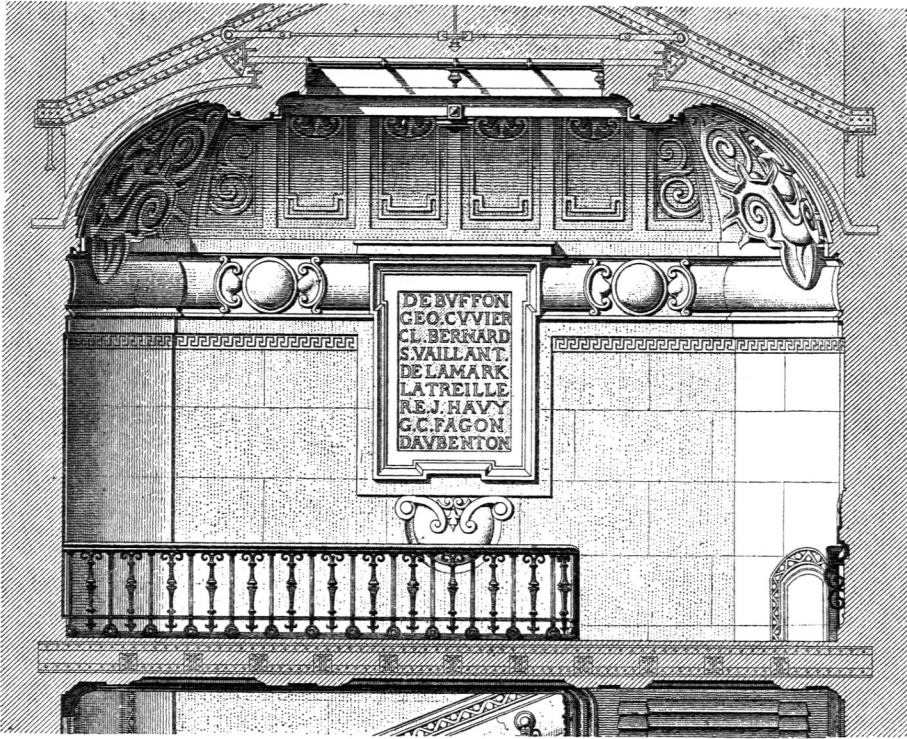
Den in der Stuckatur-Werkftätte gegoffenen und fpäter am Bau befestigten Stuckgefimfen ftehen diejenigen gegenüber, welche am Bestimmungsort felber durch Giefen über ihre Hohlformen erzeugt werden. Das Verfahren ift in Frankreich zu Haufe, aber auch in Deutfchland zur Anwendung gelangt; es befchränkt fich bis jetzt auf innere Gefimfe und Deckengliederungen; die Gufsmaffe ift Gyps mit oder ohne Beimengung von Leim, könnte aber auch Portland-Cement-Mörtel fein. Solche Gefimfe find nicht mit denen zu verwechfeln, die auf Cement-Beton oder Gypsgufs mit Cement-Mörtel oder Gyps gezogen werden; bei diefen ift nur das Innere Gufsmaffe, bei jenen das Ganze.

Fig. 455 <sup>128)</sup> zeigt ein Deckengefims mit grofser Hohlkehle in Gypsgufs unter dem Deckenlicht eines Treppenhaufes. Das Deckenlicht ift von I-Trägern eingefafft, die an die Dach-Confftruction hinaufgehängt find; auf deren Unterflanfche legen fich bogenförmige I-Eifen, mit Abftänden von etwa 60<sup>cm</sup> und mit dem Fußende in der Mauer verpannt. Zwischen diefe I-Eifen find fchwache, wagrechte Stäbe eingefetzt, und über den fo gebildeten cylindrischen Rofft ift das Deckengefims auf Hohlformen in Gyps gegoffen worden. Das Verfahren ift im Wefentlichen die Uebertragung desjenigen, welches in Paris für wagrechte, mit Füllungen

<sup>128)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 63.

<sup>129)</sup> Siehe: *Deutsche Bauz.* 1883, S. 324; 1885, S. 48.

Fig. 455.

Vom Treppenhaus des Museums für Naturkunde zu Paris <sup>128)</sup>.

1/70 n. Gr.

gegliederte Putzdecken zwischen Eisenbalken gebräuchlich ist, auf die cylindrische Deckenfläche. Eine solche ebene Cassettendecke erscheint im unteren Theile von Fig. 455.

Auch über einigen Sammlungsfälen im Kunstgewerbe-Museum zu Berlin wurden Cassettendecken sammt den umrahmenden Gefimfen nach diesem »französischen System« hergestellt, jedoch in eigenartiger Auffassung, indem aus schmiedeeisernen Längs- und Querträgern Cassetten hergestellt wurden, welche unter Zuhilfenahme von Eisenstäben und Drahtgeflecht mit einer Gufsmasse aus Gyps und Stuck ausgefüllt sind. Der Gufs erfolgte über Leimformen, welche unten angehängt, nach der Erhärtung leicht zu entfernen waren <sup>130)</sup>.

### 6) Gefimfe in Steinstuck und Trockenstuck.

Eine Befeitigung der Gefahr des Herabstürzens der nachträglich angeetzten Stuckgesimsmaffen wird, wenigstens für Innenräume, ohne nennenswerthe Kosten-erhöhung erzielt durch die Verwerthung der in den letzten Jahrzehnten eingeführten Arten von Stuck, Steinpappstuck und Trockenstuck, bei welchen die Stücke leichte zähe Schalen von nur wenigen Millimetern Stärke bilden und doch die Formen kaum minder scharf erhalten können, als beim gewöhnlichen Stuck. Der Ankündigung des nun zumeist verwendeten »Trockenstucks« ist das Folgende zu entnehmen.

»Die Bestandtheile des Trockenstucks sind nachweisbar: Gyps, 33-gradiges Wasserglas und Leimlösung in bestimmtem Verhältniß zusammengesetzt. Diese Masse wird auf ein weitmaschiges, sehr haltbares

<sup>136.</sup>  
Trockenstuck.

<sup>130)</sup> Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 443.

Jutegewebe in elastische Formen gegossen und dabei Zinkstreifen von 2 cm Breite in geeigneten Abständen von einander zwischen je zwei Lagen des Gewebes so eingearbeitet, daß der Zusammenhang des so hergestellten Gegenstandes durch diese Streifen fast unzerstörbar wird und letztere zugleich als Befestigungslappen über die Ränder des Stückgegenstandes hinausragen.

Die nach diesem Verfahren erzielten Abgüsse werden nach Beendigung des Bindeprocesses in eigens hierzu construirter Trockenkammer (Calorifère) einer Temperatur von 50 Grad ausgesetzt und sind nach 12 Stunden — klingend trocken wie Porzellan — zur Verwendung fertig.

Befonderer Werth liegt nun noch darin, daß im weiteren Verfahren bei der Verwendung dieses Stückes die Berechtigung erhalten bleibt, ihn »Trockenstück« zu nennen; denn er wird in klingend trockenem Zustande, wie er geliefert ist, auch angefetzt, so daß er sofort bei der Befestigung gemalt und vergoldet werden kann.«

Der Trockenstück bietet also auch in Beziehung auf den Zeitverbrauch einen Vorzug gegenüber dem gewöhnlichen Stück, indem dieser in feuchtem Zustande und mit frisch bereitetem Gyps angefetzt werden muß, so daß nach feiner Befestigung an Wand und Decke Maler und Tapezierer das Trocknen abwarten müssen. »Trockenstück kann ferner in fertig angestrichenen und tapezierten Zimmern angefetzt werden, ohne Tapeten und Decken zu beschädigen, kann bei Veränderung der Gasleitung u. f. w. an jeder beliebigen Stelle ohne Beschädigung losgenommen und wieder befestigt werden.«

Das Gewicht eines in Trockenstück hergestellten Dekorationsstückes erreicht nur den fünften bis vierten Theil des Gewichtes, welches derselbe Gegenstand in gewöhnlichem Stück darbietet; dabei ist der Preis nicht höher. Dem Steinstück oder Staff gegenüber, der bezüglich des Gewichtes, der Dauerhaftigkeit und der Zeitersparnis dieselben Vorzüge darbietet, verlangt der Trockenstück weit geringere Kosten.

#### d) Verbindung von Trauf- und Giebelgesimsen in Stein mit der Dach- Construotion, mit der Dachfläche und unter sich.

137.  
Uebersicht.

Es giebt zwei entgegengesetzte Grundzüge der Gestaltung der Hauptgesimse, sowohl für den Giebel als für die Trauffeite. Entweder tritt das Dach über die Gebäudemauer und ihr oberstes Gesims vor und wird, so weit es vorspringt, von unten sichtbar; oder der untere wagrechte Dachrand, bezw. der geneigte Dachrand, liegt auf der Mauer oder ihrem Steingesims, auch wohl hinter dem Gesims, so daß die Dachunterfläche von außen nicht sichtbar wird. Im ersten Falle spricht man von einem Sparrengesims, im zweiten von einem steinernen oder gemauerten oder massiven Hauptgesims, vorausgesetzt, daß das Gesimsmaterial wirklich Stein oder Backstein ist; denn die Form der steinernen Hauptgesimse wird vielfach in Holz, Gulseifen, Gulszink und Zinkblech nachgeahmt.

Die Sparrengesimse mit den ihnen verwandten Traufbildungen und die Nachahmungen der steinernen Hauptgesimse in anderem Material werden nach ihrer Construotion, wie nach ihrer Verbindung mit dem Dachwerk in den folgenden Kapiteln besprochen; der vorliegende Abschnitt behandelt die Hauptgesimse in Stein und Backstein in ihrer Beziehung: 1) zur Dach-Construotion, 2) zur Dachfläche und 3) unter sich, d. h. in Beziehung auf das Zusammentreffen von Trauf- und Giebelgesims.

#### 1) Verbindung der gemauerten Hauptgesimse mit der Dach- Construotion.

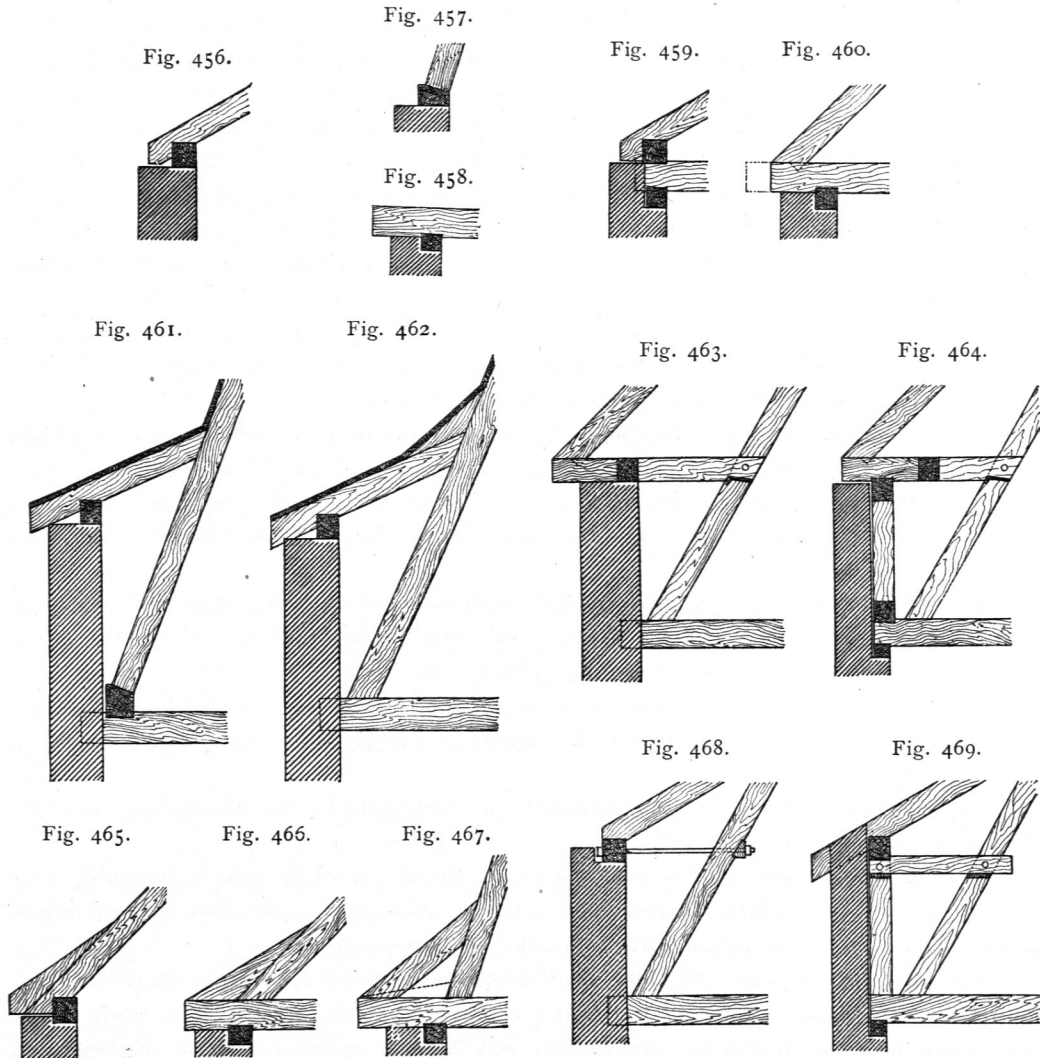
138.  
Traufgesimse.

Sucht man nach den Formen, welche der Anschluß der Dach-Construotion an eine Außenmauer mit massivem Traufgesims annehmen kann, so finden sich folgende



Fälle für die Fufsbildung des Dachwerkes. Anstatt der hierfür gezeichneten Dachneigungen und Maße des Vortretens über die Außenmauer können beliebige andere auftreten.

α) Das Dach ist ein Pfettendach; ein Dachgebälk fehlt (Fig. 456). Dies ist der bei Hallendächern in Holz fast ausschließlich erscheinende Fall, und es werden dabei gern die Hauptbinder benutzt, um eine Verstärkung der Mauer an ihrer



Stelle einzuführen, wodurch eine in der Construction begründete und zugleich architektonisch dankbare lothrechte Theilung des Gesimses durch vortretende Pfeiler, Lifenen, Fialen, Confolen mit Verkröpfungen u. f. w. gewonnen wird. Eine solche Verstärkung ist auch in den folgenden Fällen möglich, wenn gleich nicht so häufig wie bei Hallendächern; ja sie wird sogar oft als günstiges Architektur-Motiv angeordnet ohne Begründung durch die Stellung der Hauptbinder.

Bei sehr steiler Dachfläche stehen die Sparren zuweilen mit der Stirnfläche auf der Fufspfette oder Dachschwelle nach Fig. 457. Bei Holzcement- und Zink-

bedachung können die Sparren ganz oder nahezu wagrecht werden, also in Dachbalken übergehen (Fig. 458).

β) Das Dach ist ein Pfettendach ohne Kniestock (Fig. 459).

γ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach ohne Kniestock (Fig. 460). Der Dachbalken kann auch nach den punktierten Linien über den Sparrenfuß vortreten.

δ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf der Mauer (Fig. 468); die Abbildung zeigt auch die Bundtrebe für den Kniestock.

ε) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf einer hinter der schwachen Kniestocksmauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 469). Diese hat entweder eigene Schwelle, Büge und Riegel mit oder ohne Ausmauerung der Felder, oder sie beschränkt sich auf Pfette, Bundpfosten und Längsversteifungsbüge.

ζ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf der Kniemauer oder Drempeiwand (Fig. 463).

η) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf einer hinter der schwachen Kniemauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 464).

θ) Das Dach ist ein Pfettendach; es sind »Auffschüblinge« auf die Sparren genagelt (Fig. 465); im Uebrigen liegt einer der Fälle α, β, δ oder ε vor,

ι) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit kleineren Auffschüblingen in der Ecke zwischen Dachbalken und Sparren (Fig. 466); im Uebrigen liegt einer der Fälle γ, ζ oder η vor. Bei den Dächern vieler neuerer Gebäude im Stil der deutschen Renaissance werden die Auffschüblinge sehr flach, und die steilen Sparren treten stark zurück, so daß die in Fig. 467 durch die punktierte Linie angedeutete Form erscheint.

κ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit längeren Auffschüblingen, so daß ein offenes Dreieck von Dachbalken, Sparren und Auffschübling gebildet wird (Fig. 467); im Uebrigen liegt einer der Fälle γ, ζ oder η vor.

λ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 461); im Uebrigen liegt einer der Fälle α, β, δ oder ε vor.

μ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 462).

Nicht jeder dieser 12 Fälle bedingt eine besondere Form der Verbindung von Gefims und Dach; sondern es üben eigentlich nur dreierlei verschiedene Anordnungen einen Einfluß auf das Gefims aus. Es sind die folgenden:

a) Der Dachsparren erscheint ohne Dachbalken oder Stichbalkenkopf am Gefimstheil der Mauer (Fälle in Fig. 456, 457, 461, 462, 465, 468 u. 469). Wie der Anschluß des Daches an das Gefims sich hierbei gestaltet, zeigen die massiven Hauptgefimse nach Fig. 473, 482, 679, 693 u. a.

b) Der Dachsparren erscheint in Verbindung mit einem Dachbalken am Gefimstheil der Mauer, und zwar mit oder ohne eine Mauerlatte unter dem Dachbalken (Fälle in Fig. 459, 460, 463, 464, 466 u. 467). Massive Traufgefimse dieser Art bieten Fig. 673 u. 692.

c) Der Dachbalken oder Balkenstich, ganz oder nahezu wagrecht, erscheint ohne Dachsparren (Fall in Fig. 458). Hierher gehört die Gefimsabdeckung nach Fig. 686.

Die Beziehung der massiven Giebelgefimse zur Dach-Construction bietet zwei Fälle. Entweder ist die Giebelmauer zum Tragen des Daches in Anspruch genommen,

indem die Pfetten oder Kehlbalken-Unterzüge ein Stück weit in die Giebelmauer eingreifen; da hierbei häufig die Giebelmauer an den Auflagern durch Lifenen verstärkt wird, so hat die Lage der Längshölzer des Daches oft Einfluss auf die Gefimmbildung. Oder es ist ein Dachbinder hinter die Giebelmauer gestellt, der die Pfetten- und Kehlbalken-Unterzüge trägt und die Giebelmauer unabhängig vom Dachwerk macht. Letzteres geschieht bei allen hohen Giebeln mit verhältnismäßig schwacher Mauer. Zuweilen wird diese auch mit den Dachpfetten oder anderen Längshölzern des Daches verankert, wobei wieder eine außen sichtbare Verankerung die Architektur des Giebels mitbestimmt.

## 2) Verbindung der gemauerten Hauptgesimse mit der Dachfläche.

Zwischen dem steinernen Traufgesims und der Dachfläche giebt es verschiedene Verbindungsweisen zunächst dadurch, dass eine Traufrinne vorhanden sein oder fehlen kann. Bezüglich des vielgestaltigen ersten Falles ist auf Kap. 22 zu verweisen. Wenn eine Dachrinne fehlt (z. B. in Fig. 401 u. 416), so treten meistens die Ziegel oder Schiefer des Daches um 2 bis 3<sup>cm</sup> über den obersten Gesimsrand vor und bringen das Wasser vor dem Gesims zum Abtropfen; sie werden, so weit sie auf Stein oder Backstein zu liegen kommen, in Mörtel gelegt. Oder der vordere Theil der Gesims-Deckfläche ist mit Zinkblech abgedeckt, wie in Art. 74 (S. 109) beschrieben, und die Ziegel oder Schiefer legen sich über den nach oben umgebogenen inneren Blechrand (Wasserfalz), ähnlich wie bei Fig. 679. Für die mit massivem Gesims auftretende Randbildung des Daches bei Zink- und Holzcement-Bedachung ist auf Theil III, Band 2, Heft 4 (Abschn. 2, F) dieses »Handbuches« zu verweisen.

140.  
Traufgesimse.

Was die Verbindung der massiven Giebelgesimse mit der Dachfläche betrifft, so erscheinen vier Fälle:

141.  
Giebelgesimse.

α) Die Bedachung aus Ziegeln, Schiefer, Zink u. f. w. geht über die Giebelmauer weg und steht über den Giebelrand um 2 bis 3<sup>cm</sup> vor (nur wenn der Giebel auf der Nachbargrenze steht, fehlt der Vorsprung). Dabei sind wieder Ziegel und Schiefer, so weit sie nicht Latten oder Verschalung finden, mit Mörtel auf die Mauer geheftet, und eine Zinkbedachung wird durch Blechstreifen oder Blechhaften am Giebelrand fest gehalten.

β) Die Bedachung überdeckt zwar die Giebelmauer, erreicht aber deren vorderen Rand nicht, sondern endigt, versenkt in den Stein, einige Centimeter hinter diesem Rand, so dass sie in der Vorderansicht des Giebels nicht sichtbar wird.

γ) Eine Blechrinne ist am Giebelrand angeordnet (siehe Fig. 353, S. 132 als Durchschnitt senkrecht zum Giebelrand). Dies ist theurer; aber es wird oft dadurch nöthig, dass die Architektur des Giebels ein Sichtbarwerden der Ziegel oder Schiefer des Daches am Giebelrand nicht gestattet und ein weiches Steinmaterial die vorgenannte Lösung ausschließt; auch gestaltet sich bei dieser Anordnung die Verbindung des Giebels mit einem Blechrinnenleiste des Traufgesimses am einfachsten.

δ) Die Giebelmauer ist höher geführt, als das Dach, und die Bedachung stößt an die Rückseite der Giebelmauer an, unter Dichtung der Fuge zwischen beiden Theilen — je nach der Art der Bedachung und der Größe des Höhenunterschiedes — durch Mörtel oder Zinkblech oder Kupferblech. Diese Construction macht den oberen Umriss der Giebelmauer von der Gestalt des Daches unabhängig und gestattet die reichsten Umrisslinien, eine Freiheit, von welcher die Giebel des gotischen

Stils, der venetianischen Renaissance und der deutschen Renaissance den weitest gehenden Gebrauch gemacht haben und noch heute die Stufen- und Fialengiebel im Backstein-Constructionsstil Gebrauch machen. Als Beispiele für diese Giebelbildung seien zunächst Fig. 484 u. 491 genannt. Sehr hoch über die Dachfläche hinaufgeführte Giebelmauern werden dabei zum Schutz gegen Umwerfen durch den Sturm mit dem Dachfirst verankert, und zwar durch einen schrägen Eisenstab in der lothrechten Ebene der Firflinie, der die Giebelmauer nahe der Spitze faßt und gewöhnlich durch Rankenwerk verziert wird. Die Verbindung mit der Mauer ist so zu gestalten, daß die Verankerung gegen Winddruck von der Vorderseite, wie von der Rückseite Dienste leistet. Oft ist bei dieser Giebelbildung der geradlinige Umriss des Daches nur an den Fußpunkten und an der Spitze verlassen, um eine Auszeichnung dieser Punkte zu erreichen, dies z. B. bei Fig. 472. Viele Giebel des römischen und Renaissance-Stils führen endlich die Giebelmauer mit geradliniger Begrenzung nur wenige Centimeter höher, als die Dachfläche, so daß zwar die obere Grenzfläche der Giebelmauer sichtbar bleibt, aber doch stetig oder nur mit geringem Vorragen an die Dachfläche anschließt; hierher gehört Fig. 354 (S. 133).

### 3) Giebeleckbildung gemauerter Hauptgesimse.

Eines besonderen Studiums in jedem einzelnen Falle bedarf die Eckbildung des steinernen Hauptgesimses am Giebelhaus oder das Zusammentreffen von Giebel- und Traufgesims, und es erscheinen hier je nach Material und Baustil sehr verschiedenartige Lösungen, die sich jedoch deutlich in zwei Gruppen fndern. Die Giebelbildung der italienischen Renaissance, welche gleich der griechischen und römischen Architektur die Kranzplatte und den Rinnleisten des Traufgesimses am Giebel hinaufführt, hat bei modernen Bauten in Haufstein gewöhnlich einen Blechrinnleisten der Traufe in einen Steinrinnleisten des Giebels überzuführen. Dabei entspricht der Durchschnitt senkrecht zum Giebelrand etwa der Fig. 354 (S. 133), derjenige des Traufgesimses etwa der späteren Fig. 680. Wie sich zwei solche Gesimse an der Giebelecke vereinigen, zeigt Fig. 470. Die Traufrinne stößt abgeschlossen durch ein Stirnblech an das Werkstück der Giebelecke an; der Blechrinnleisten des Traufgesimses überdeckt um etwa 2 cm den gleich geformten wagrechten Rinnleisten des Werkstückes.

Ist eine Giebelrinne in Metallblech nach Fig. 363 (S. 137) angeordnet und entspricht die Traufrinne wieder etwa der Fig. 680, so gestaltet sich das Zusammentreffen beider Gesimse wie in Fig. 471 dargestellt. Bei weichem Haufstein ist diese Lösung vorzuziehen, da sie ein Schwarzwerden und Verwittern des Giebelgesimses besser verhindert und das freie Abtropfen des Wassers an der Trauffeite des Eckwerkstückes ausschließt; die Abbildung bringt zugleich eine Variante minder strengen Stils für die Giebelecke zur Anschauung, bei welcher das wagrechte Gesims am Giebel fehlt.

Fig. 470.

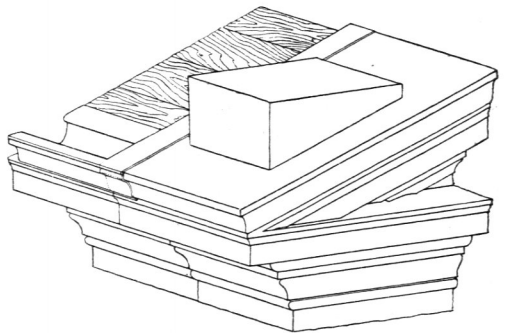


Fig. 471.

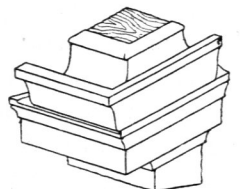
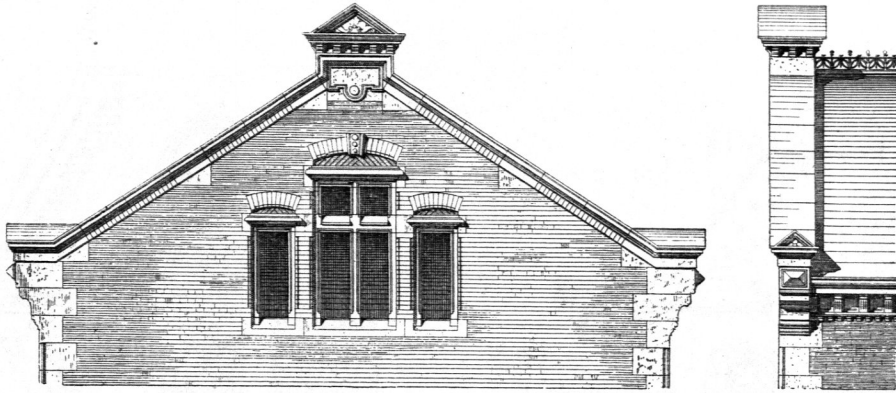


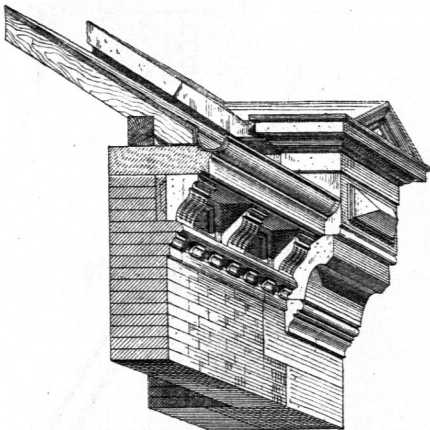
Fig. 472.

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

Der beschriebenen, aus dem griechisch-römischen Stil ererbten Giebeleckbildung mit den ihnen verwandten steht gegenüber diejenige des Mittelalters, die auch auf die deutsche Renaissance übergegangen ist und im modernen Constructionsstil bei den steinernen Giebelgesimsen fast allgemeine Verwerthung findet. Sie besteht darin, daß man nach Fig. 472 u. 473 am Fuß des Giebels die Giebelmauer durch Auskragung verbreitert und dadurch auf der Rückwand des Giebels eine lothrechte Fläche gewinnt, an welcher das ganze Traufgesims sammt feiner Rinne stumpf anstoßen und damit günstig endigen kann. Das Giebelgesims ist hierdurch vom Traufgesims völlig unabhängig gemacht, benutzt übrigens zuweilen doch dessen oberste Gesimsglieder (z. B. nach Fig. 474<sup>131</sup>).

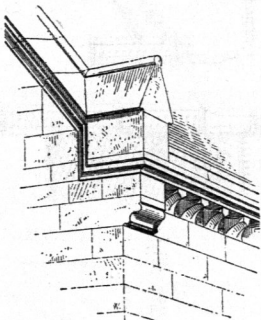
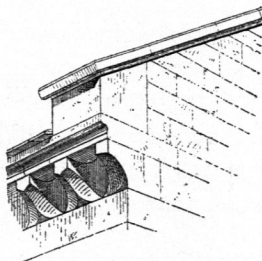
143.  
Zweite Art  
der  
Giebel-  
eckbildung.

Fig. 473.

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

auszeichnen und sowohl Giebel- als Traufgesims an deren Flächen stumpf anstoßen lassen, oder in anderer Weise die Fiale als Hilfsmittel gegen das Zusammenstoßen beider Gesimse benutzen (Fig. 477 u. 482). Eine weitere, seltener vorkommende

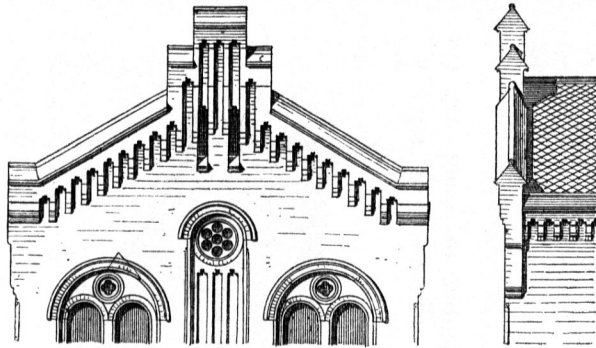
Variante zeigt Fig. 475<sup>132</sup>; hier ist das Traufgesims bis zur Giebel-Vorderwand durchgeführt (bei Consolen-Gesimsen mit Endigung in einer halben Console) und trägt den ausladenden Theil der höher geführten Giebelmauer. Andere Varianten mit unwesentlichen Aenderungen ergeben

Fig. 474<sup>131</sup>.Fig. 475<sup>132</sup>.

<sup>131</sup>) Fac.-Repr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la construction*. 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 3, S. 605.

<sup>132</sup>) Nach ebendaf.

Fig. 476.



Motiv aus Hamburg.

ca. 1/150 n. Gr.

Fig. 478.

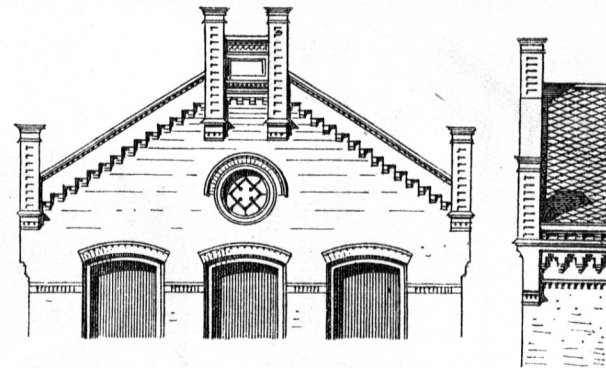
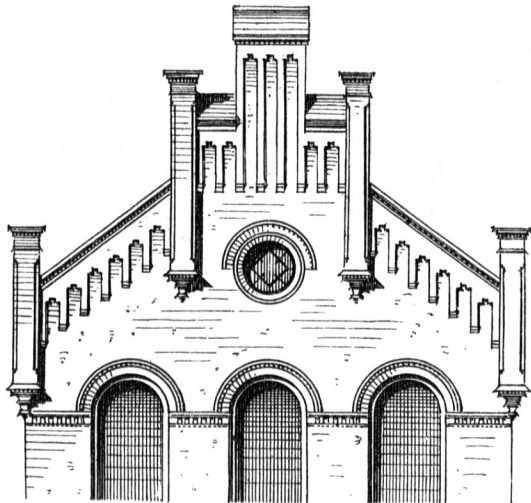
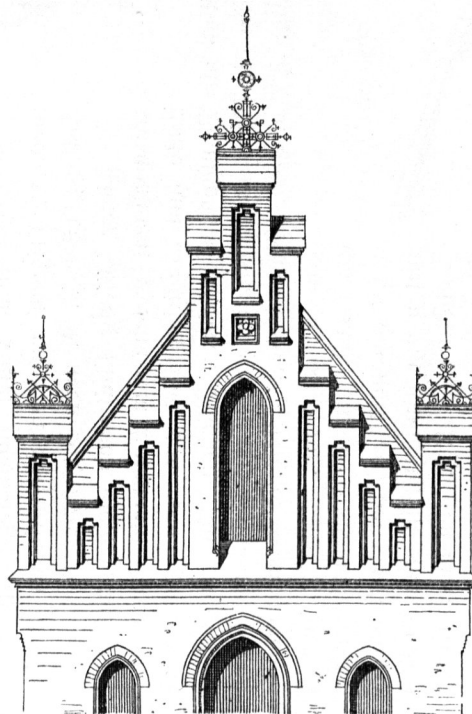


Fig. 477.

Fig. 479.



Motiv aus Hamburg.

sich für diejenigen Fälle, in denen das Bedachungsmaterial über die Giebelmauer hinweg fortgeführt ist.

Da die Verbreiterung der Giebelmauer an ihrem Fuß schon ein Hinausführen derselben über die Dachfläche einschließt, so erscheint bei den meisten ausgeführten Giebeln diese Eckbildung im Zusammenhang mit einer reicheren Randlinie, die auch über dem Dachfuß die Linie der Dachfläche überschreitet, wie dies in Art. 141 (S. 189) als vierter Fall der Verbindung von Dachfläche und Giebelmauer beschrieben worden ist. Auf diese beiden vereinigten Einzelheiten der Construction gründen sich

144.  
Giebelrand-  
Motive.

Fig. 480.



Von einem Wohnhaus zu Cambridge<sup>133)</sup>.

Arch.: *Waterhouse*.

die zahlreichen und höchst mannigfaltigen Giebelgesims-Motive der Hauftein- und Backstein-Architektur, die oben in Art. 95 (S. 133) u. 104 (S. 144) nur vorläufig erwähnt werden konnten und im Folgenden durch einige Beispiele dargestellt sind.

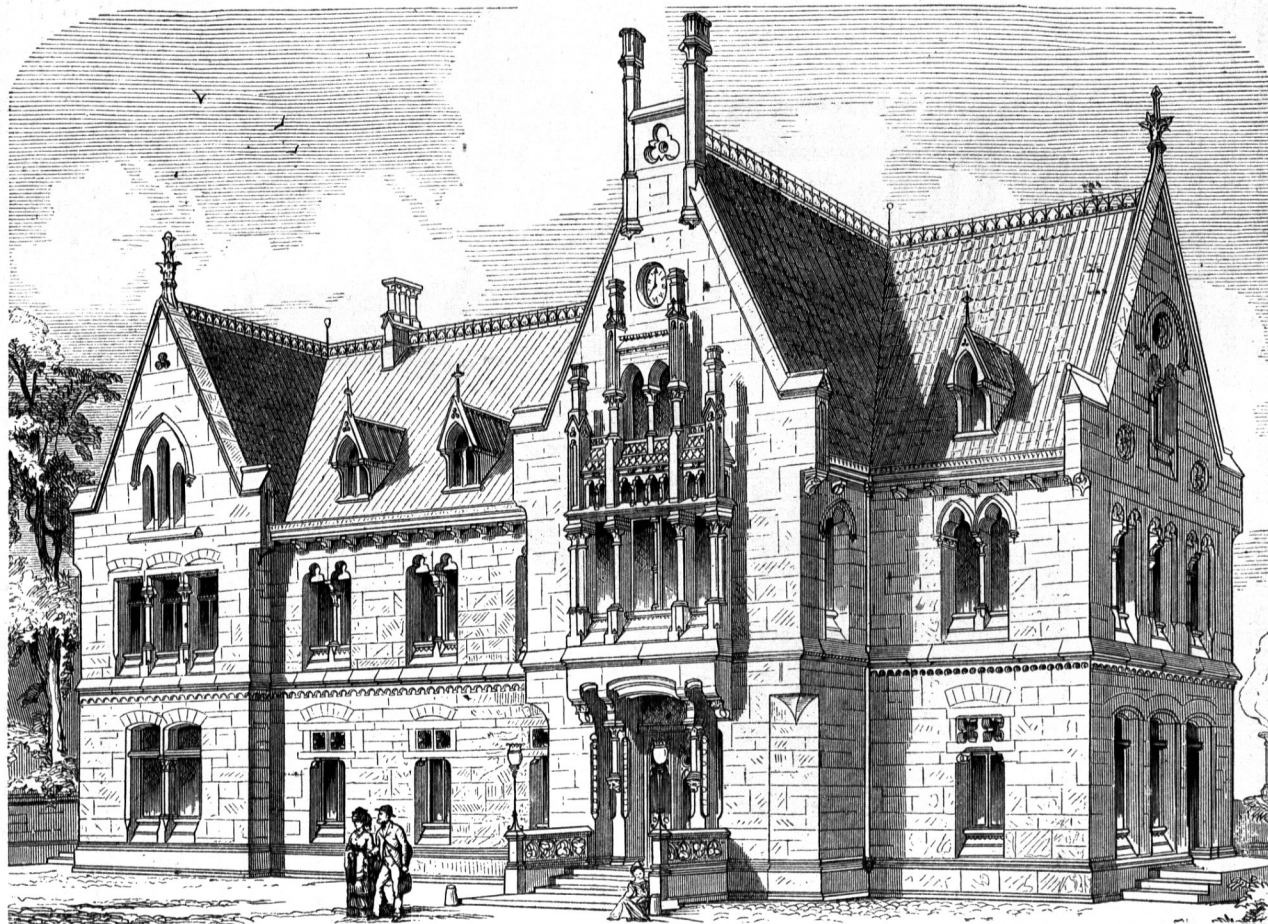
Die einfachsten Fälle sind diejenigen, bei welchen nur die Fußpunkte des Giebels mit Hilfe der genannten Auskrägung eine Auszeichnung erhalten haben und die Spitze entweder gar nicht oder nur durch eine Kreuzblume, einen Obelisk,

<sup>133)</sup> Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. & F. NARJOUX. *Habitations modernes*. Paris 1877. Pl. 163.

<sup>134)</sup> Nach: Deutsche Bauz. 1874, Beil. zu Nr. 4.

Handbuch der Architektur. III. 2, b.

Fig. 481.

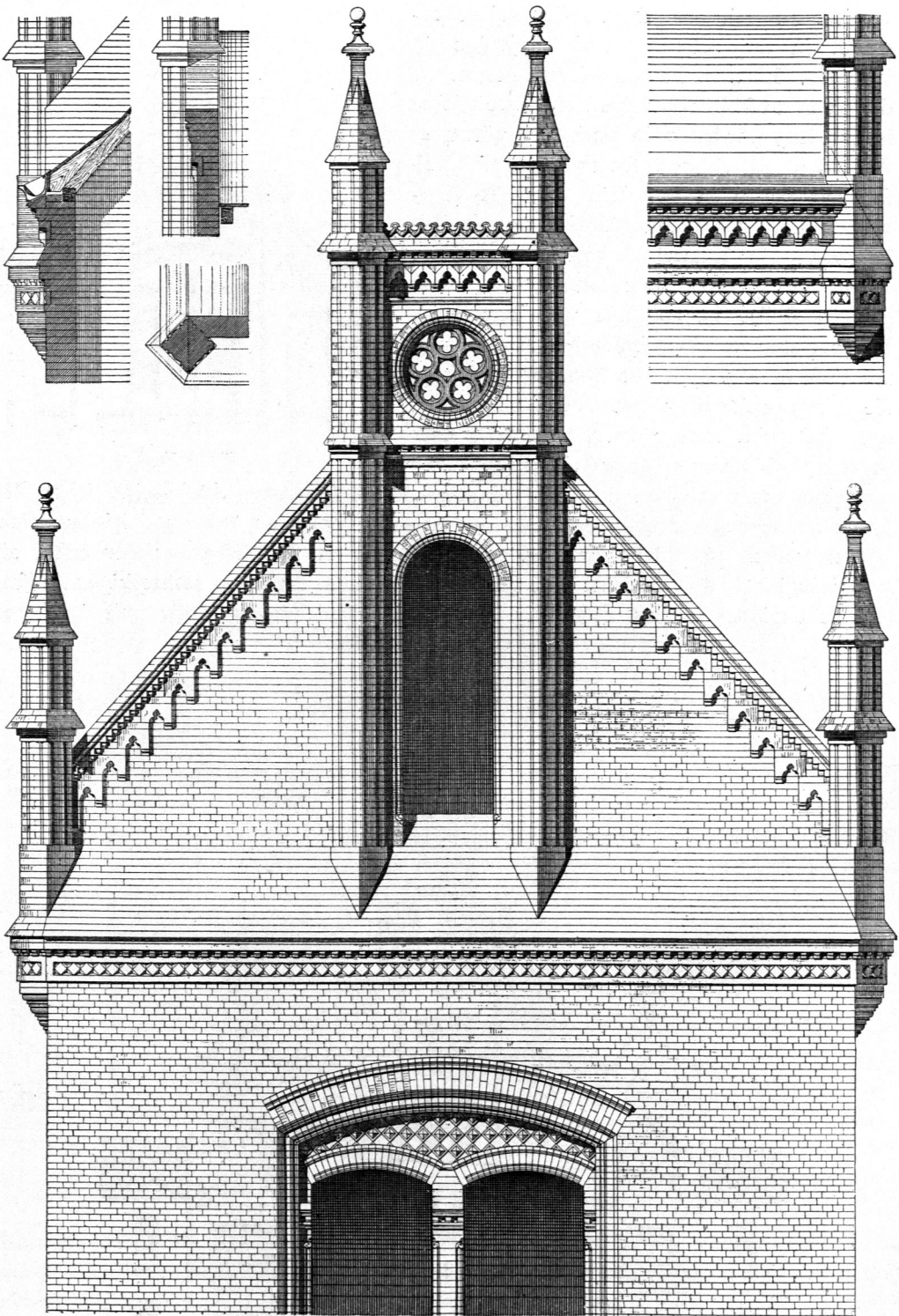


Stationsgebäude zu Lengerich <sup>184</sup>).

Arch.: *Ewerbeck.*



Fig. 482.

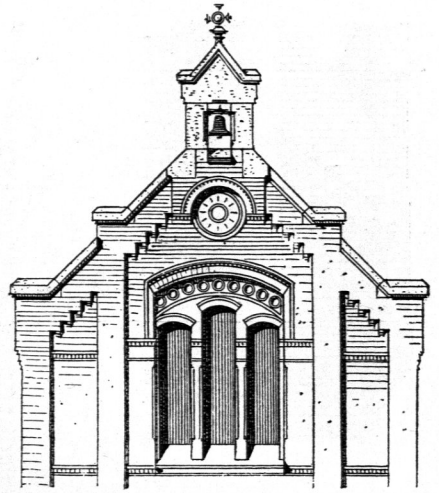


Motiv von einem Landhaus bei Lübeck.

$\frac{1}{75}$  n. Gr.

eine Akroterie oder eine Firfstange in Eisen verziert ist. Hierher gehören die zwei Seitengiebel in Fig. 481<sup>134</sup>) und derjenige in Fig. 480. Einfache Firftauszeichnungen neben derselben Fußbildung zeigen die Seitengiebel in Fig. 485 (Aufsätze in Backstein mit quer stehendem Satteldach), ferner Fig. 476 (Aufsatz mit Stufen in Backstein), Fig. 472 (Umherkröpfung des Giebelgefirnies mit Giebelbekrönung in Hauftein), Fig. 480 (Aufbau zweier gekuppelter Schornsteinröhren, über Ecke gestellt, in Hauftein und Backstein). Fialen treten zu einer schwachen Auskragung am Fuß in Fig. 479, die zwar im Uebrigen die Firftauszeichnung mit Stufenaufsatz bei quer stehenden Sattelflächen beibehält, aber durch Verbindung beider Auszeichnungen mit einer halb erhaben auf dem Giebelgrunde aufgesetzten Stufenreihe schon ein später zu nennendes reicheres Motiv mitbenutzt. Fialen an Fuß- und Firftauszeichnungen haben die Giebel in Fig. 477, 478, 481 u. 482 erhalten; der erste, als Backsteingiebel, fügt am Firft eine Backstein-Fiale zum einfachen rechteckigen Aufsatz der Seitengiebel in Fig. 485; der zweite wiederholt dieses Motiv mit reicheren

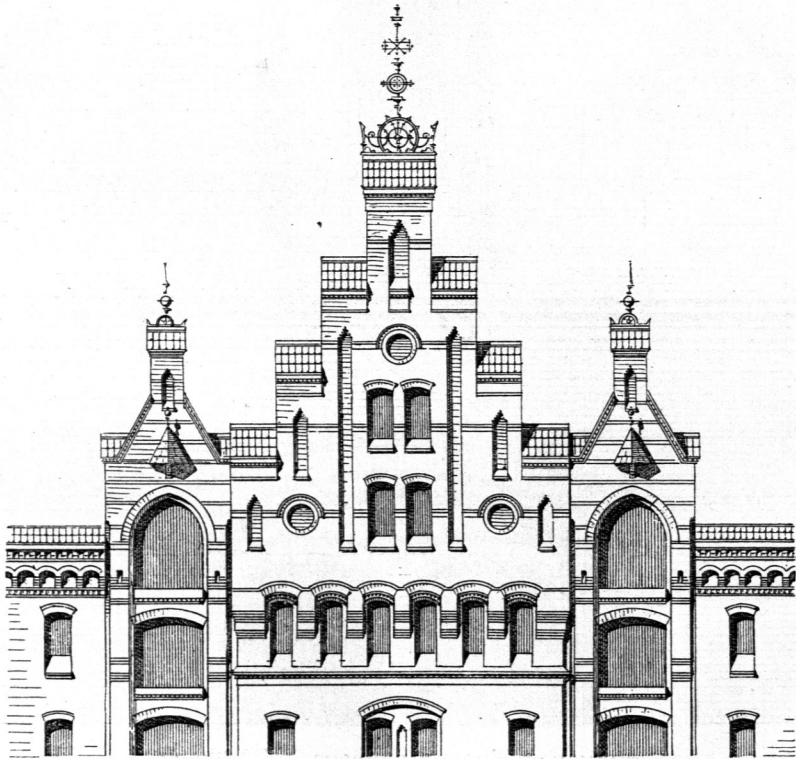
Fig. 483.



ca. 1/150 n. Gr.

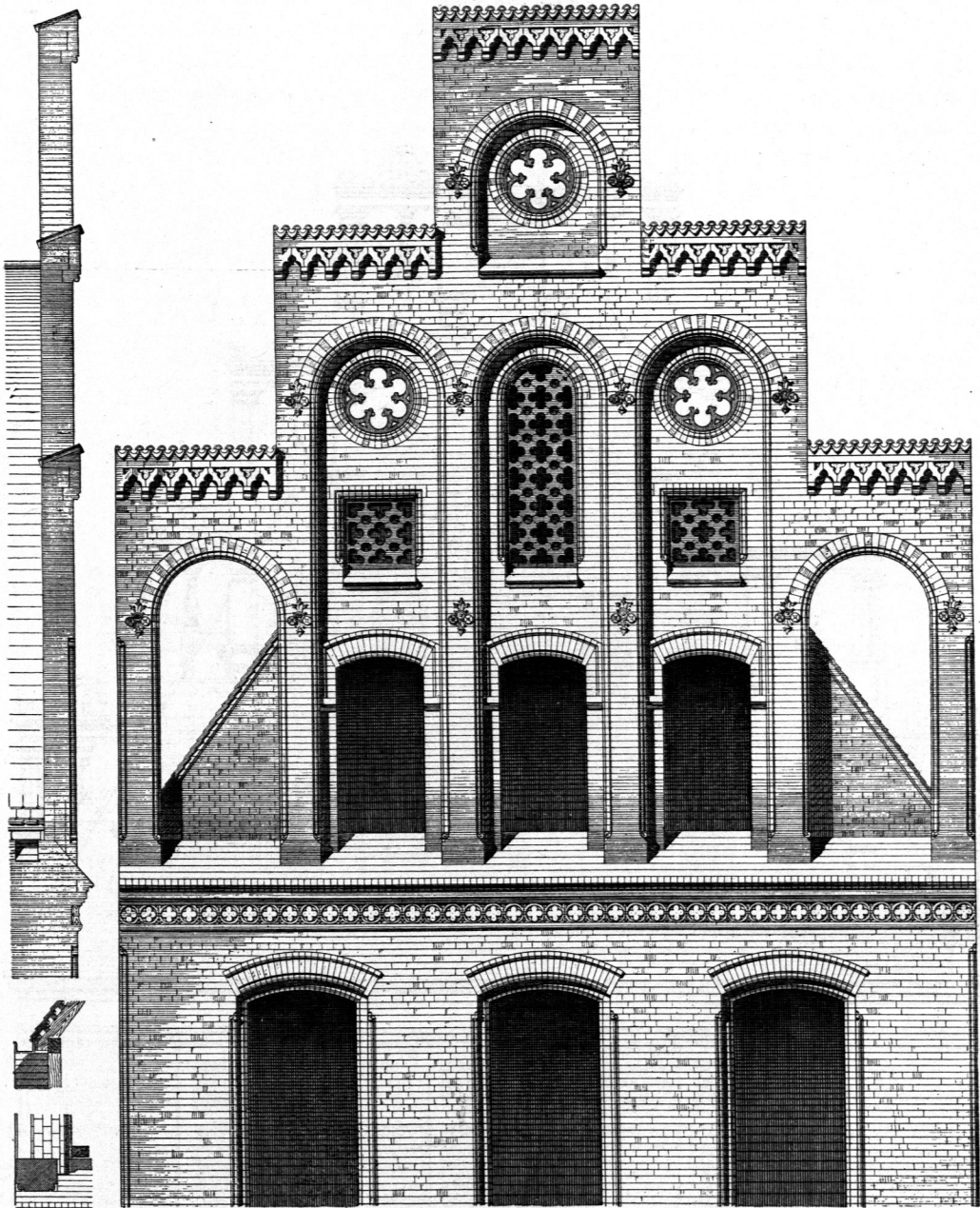
mit einer halb erhaben auf dem Giebelgrunde aufgesetzten Stufenreihe schon ein später zu nennendes reicheres Motiv mitbenutzt. Fialen an Fuß- und Firftauszeichnungen haben die Giebel in Fig. 477, 478, 481 u. 482 erhalten; der erste, als Backsteingiebel, fügt am Firft eine Backstein-Fiale zum einfachen rechteckigen Aufsatz der Seitengiebel in Fig. 485; der zweite wiederholt dieses Motiv mit reicheren

Fig. 485.



Motiv aus Hamburg. — ca. 1/200 n. Gr.

Fig. 484.

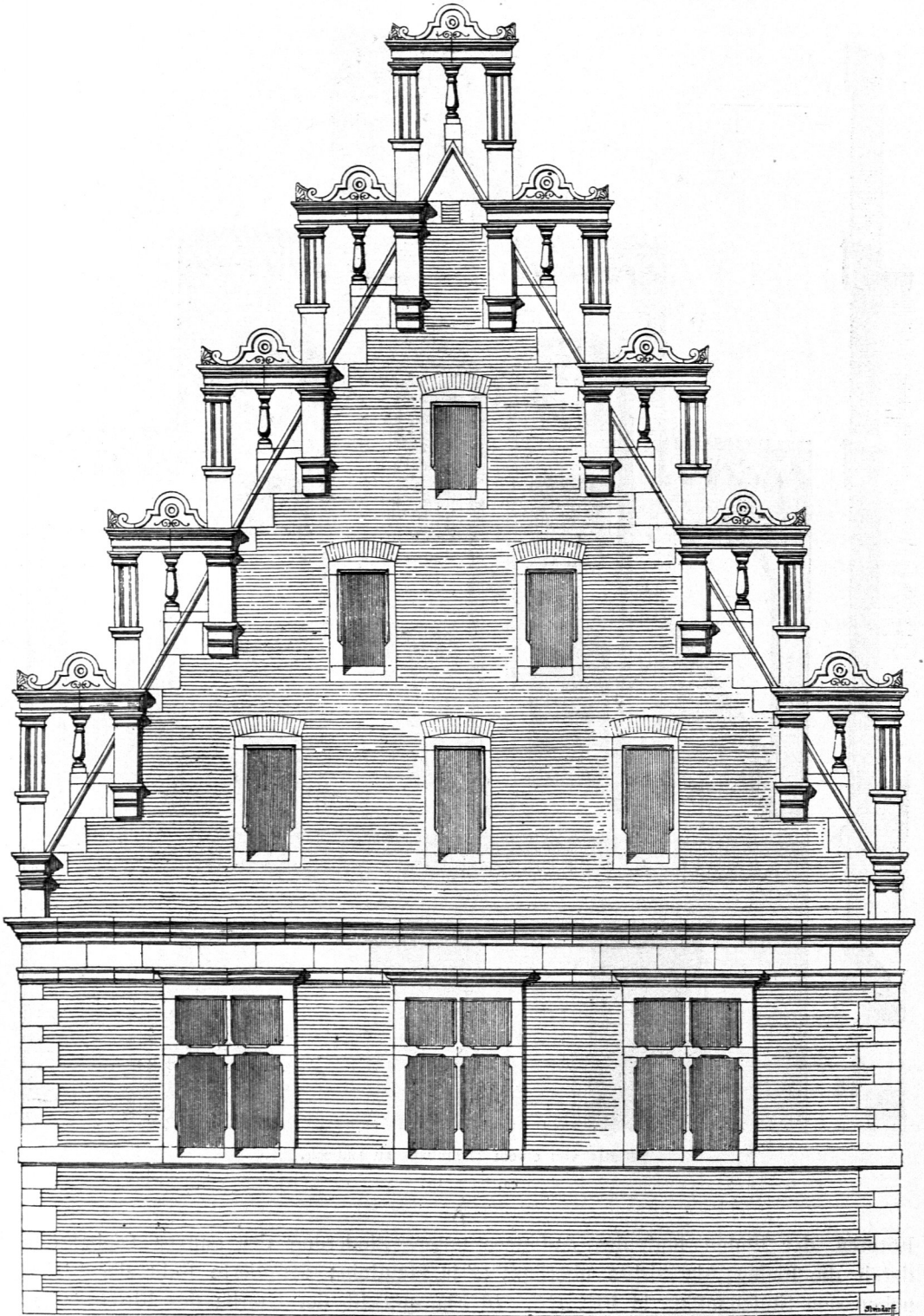


Motiv von einem Wohnhaus zu Lübeck.

ca.  $\frac{1}{175}$  n. Gr.

Formen der Fialen und des Aufsatzes unter Gliederung der ganzen Giebelhöhe durch die Fialen; der dritte überetzt es in Haufstein; der vierte stellt die Fialen neben den Stufenaufsatz in Fig. 476. In Fig. 492 ist der Umriss des Firstaufsatzes zur aufsteigenden Zinnenlinie fortgeschritten, zu einem Motiv, das sich ebenfalls noch mit flankirenden Fialen verbinden könnte.

Fig. 486.



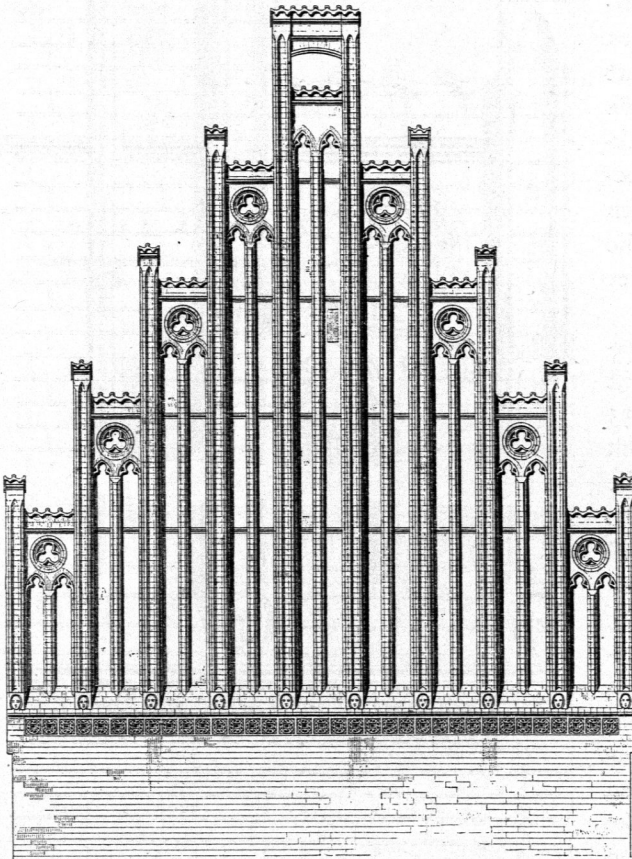
Vom Rathaus zu Ulm <sup>185</sup>).

ca.  $\frac{1}{120}$  n. Gr.

An die Auszeichnungen der Fufspunkte und der Giebelspitze fügen sich in Fig. 483 im Zusammenhang mit Lifenen schon diejenigen eines Zwischenpunktes in jeder Giebelrandlinie; auch mehrere Zwischenpunkte könnten in derselben Weise hervorgehoben werden. Hierher gehört als andere Form derselben Art das einmalige oder mehrmalige Brechen eines geradlinigen Giebelgefimses nach den Linien einer Stufe, das in der deutschen und niederländischen Renaissance mit manchen

Varianten wiederkehrt.

Fig. 487<sup>136)</sup>.



1/100 n. Gr.

Den Auszeichnungen von Fuß und Spitze treten gegenüber oder gefellen sich zu diejenigen Motive, welche in regelmässiger oftmaliger Wiederholung die Giebelrandlinie gliedern, und von welchen die Stufenlinie die häufigste ist. Sie erscheint für sich allein in Fig. 484; bei der erheblichen Grösse und wirksamen Gefimskrönung der Stufen im Zusammenhang mit den Wandbogen und der Durchbrechung der Mauer über Dach durch das Mafswerk der Rundfenster verleiht die Einfachheit des Motivs dem Giebel einen bedeutenden Zug. Die Stufen sind hier mit rückwärts abfallenden Pultflächen abgedeckt, eben so im Giebel am linken Rand in Fig. 491, in Fig. 485 dagegen mit querstehenden Sattelflächen.

Eine eigenartige und ansprechende Auflösung der Stufen in eine Aufeinander-

folge von Haufteinstützen und Steinbalken mit Durchbrechung über dem beibehaltenen, aber sehr feinen Giebelrandgefims ist in Fig. 486<sup>135)</sup> als Krönung eines Backsteingiebels verwerthet.

In Fig. 487<sup>136)</sup> mit 488<sup>136)</sup> u. 489 sind Fialen zu den Stufen getreten, ganz wie bei den zuvor genannten Firftauszeichnungen. In jenem Falle gliedern sie die Giebelwand in ihrer ganzen Höhe und geben Raum für Relief-Mafswerk; in diesem sind sie wenig unterhalb des Giebelrandes auf Consolen gesetzt.

Fig. 490<sup>137)</sup> hat Backsteinstufen, die durch Haufteingefims bekrönt und durch

<sup>135)</sup> Nach Dollinger's Aufnahme gezeichnet von Steindorff.

<sup>136)</sup> Nach: ADLER, a. a. O. Bl. IX u. X.

<sup>137)</sup> Facf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau. Stuttgart 1890. Taf. 78.

Hauftein-Voluten sammt Hauftein-Obelisk zum lebhaftesten Umriss gesteigert sind; gleichzeitig ist die oberste Stufe durch eine Giebelkrönung mit Obelisk zu einer Firftauszeichnung geworden. Dieses Motiv kann als Vertreter einer großen Giebelgruppe der deutschen Renaissance und des Constructionsstils gelten, welche den Stufen Zierformen mannigfaltigster Art zur Erzielung reicherer Umrisse und Schattenwirkung beifügt; eckausfüllende Quadranten oder bekrönende Halbkreise mit Gesimsen und Muschelfüllungen bilden die hierher gehörigen Motive der frühesten Zeit jenes Baustils.

Zuden wiederholenden Ueberbreitungen des Dachrandes ist auch die Krabbenreihe in Fig. 435 zu rechnen. Fialen können auch ohne Verbindung mit Stufen die Giebelrandlinie durchbrechen, d. h. mit einem geneigten Giebelrand sich verbinden; ein Beispiel ist der vorderste Giebel in Fig. 491<sup>138)</sup>.

Eine gleichzeitige Verwertung von wiederholenden Randmotiven und Auszeichnungen der drei Eckpunkte oder wenigstens der Spitze zeigen die großen Giebel in Fig. 491 u. 415. Bei jenem ist die Stufenreihe oben und unten durch auskragende Erkerthürmchen abgeschlossen, ein sehr dankbares Motiv sowohl für die Vorderansicht, als die Längen- und Schrägsicht des Haufes.

In Fig. 415 (S. 156), als Umrissbild betrachtet, ist der rechteckige Firftaufsatz der Seitengiebel aus Fig. 485 mit einem Giebel bekrönt und zugleich der geneigte Giebelrand regelmäsig von Fialen durch-

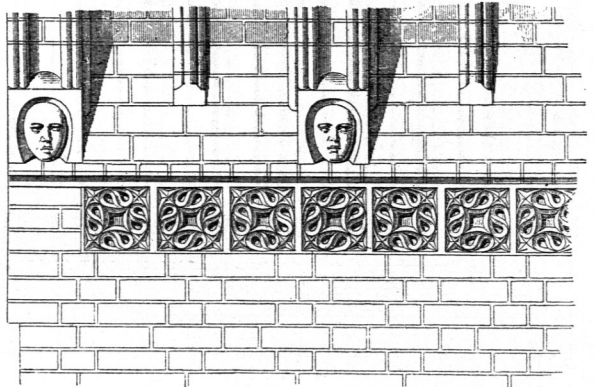
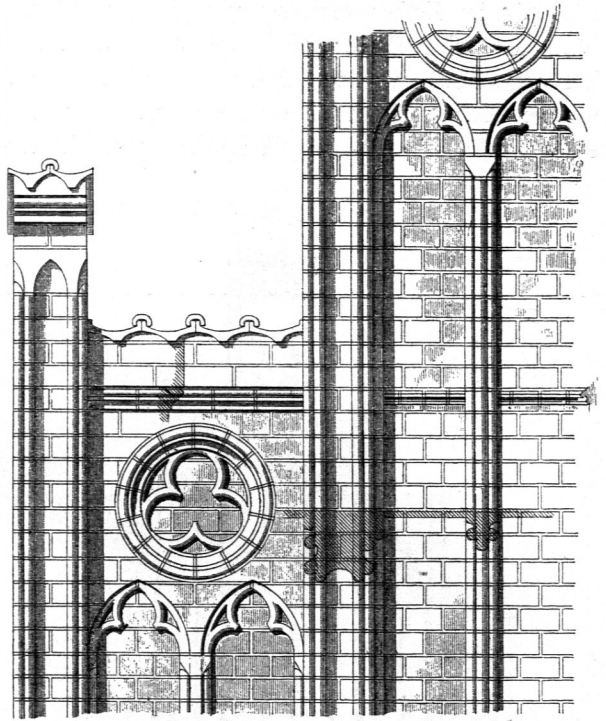
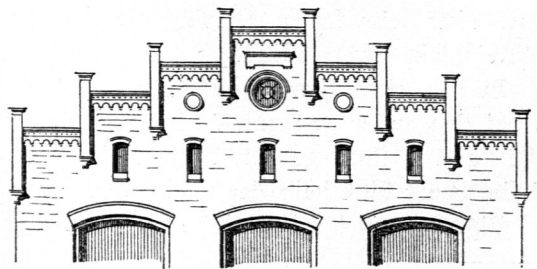
Fig. 488<sup>136)</sup>.ca.  $\frac{1}{25}$  n. Gr.

Fig. 489.

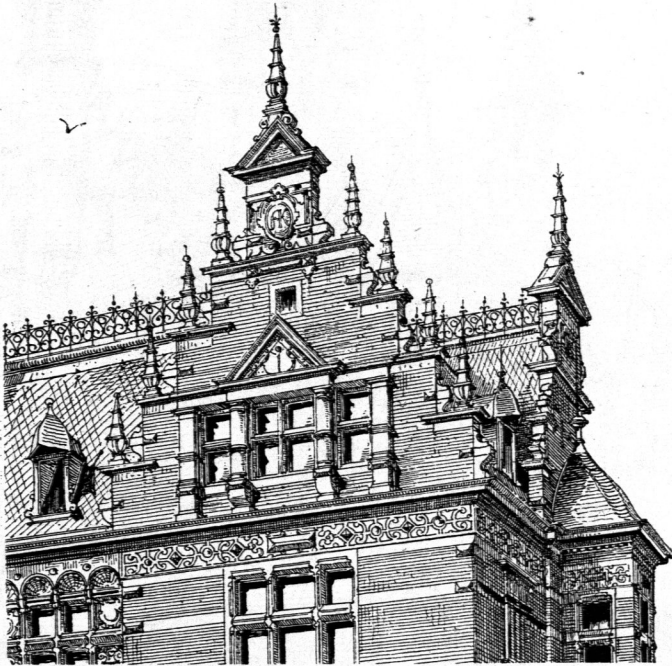
ca.  $\frac{1}{300}$  n. Gr.

138) Facf.-Repr. nach ebendaf., 1887, Taf. 68.

brochen, welche den Giebel in seiner ganzen Höhe gliedern und sich an eine geneigte Bodenebene anschneiden.

Ein letztes Motiv der Gesimsgliederung massiver Giebel ist das gleichzeitige Darbieten zweier Giebelumrisse durch reliefartiges Aufsetzen einer mit den genannten Mitteln erzielten Giebel-Architektur auf dem eigentlichen Giebelgrund. Dabei kann der Relief-Giebel entweder überall innerhalb der Grenzen des randbildenden bleiben oder ihn beliebig überschreiten. Ein bezeichnendes Beispiel für dieses Aufeinanderlegen zweier Giebel-Architekturstücke ist schon in Fig. 479 (S. 192) vorgeführt worden; der Relief-Giebel überschreitet hier den grundbildenden. Ferner gehört hierher Fig. 492; der Mittelbau erscheint hier, wenn auch aus den Lifenen des Unter-

Fig. 490.



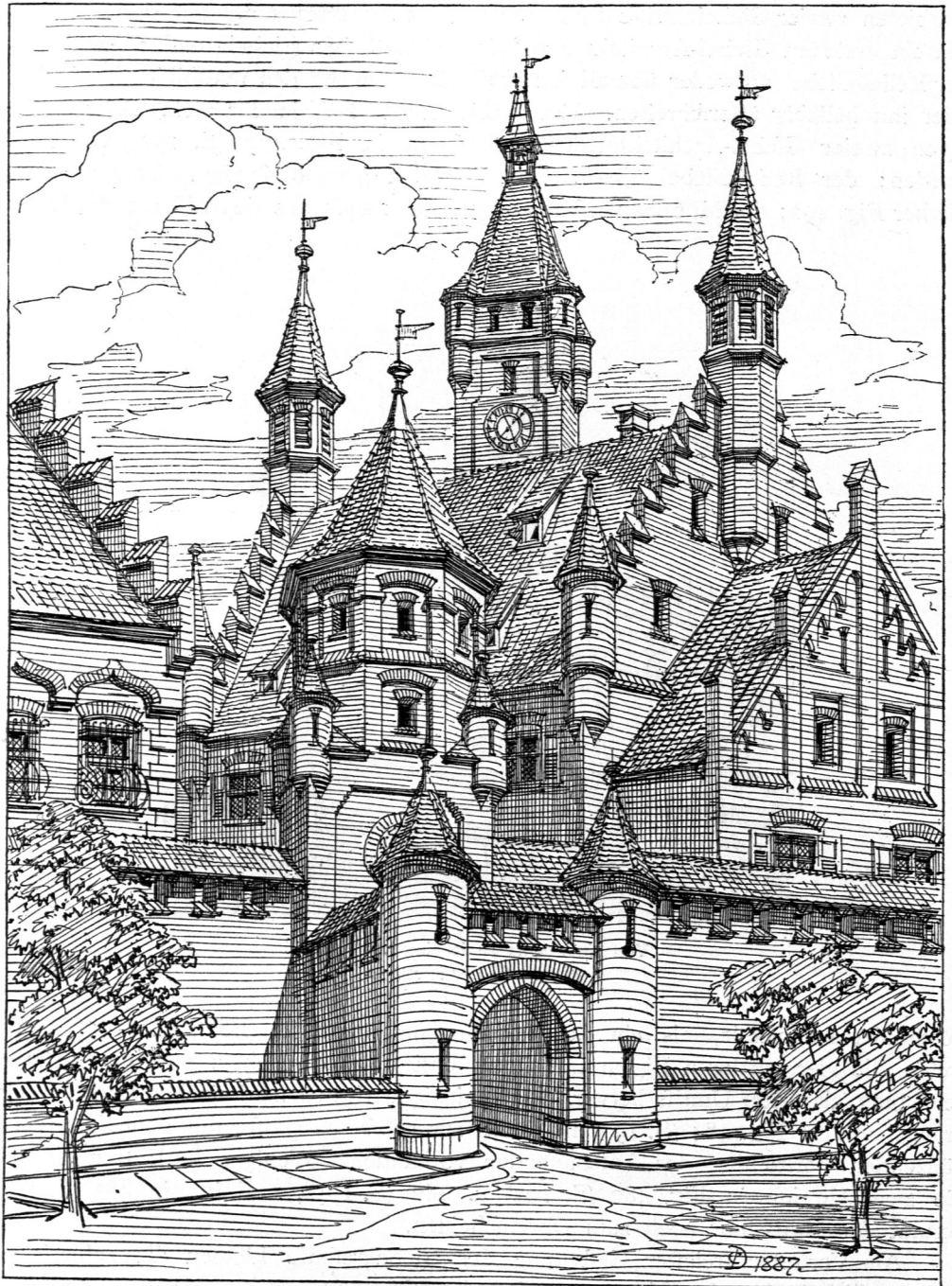
Von einer Villa zu Rheine i. W.<sup>137)</sup>.  
Arch.: Tüshaus & v. Abbema.

geschoffes entwickelt, als ein fast selbständiges Bauwerk. Bei Fig. 415 (S. 156) treten die vier mittleren Fialen mit ihren drei unteren Giebeln und der Firntauszeichnung als erster Umriss hervor, der denjenigen des Giebeldreieckes stark zurückdrängt, und in Fig. 484 (S. 197) ist dieses zur größeren Hälfte nur noch in der ergänzenden Vorstellung des Anschauenden vorhanden. Weniger stark trennen sich die zwei Umriffe in Fig. 480 (S. 193) u. 482 (S. 195), und in Fig. 483 (S. 196) kommt das Motiv nur noch zum Durchscheinen.

Als Vertreter freier Gestaltung der Giebelgesimse können die zahlreichen Voluten-Giebel der deutschen und niederländischen Renaissance gelten. Beispiele bieten Fig. 493<sup>139)</sup> in Hautfein und Fig. 445 (S. 175, als Rohbau aufgefasst) in Backstein. Es finden sich hier zwar Auszeichnungen von Fufs- und Firtpunkten,

<sup>139)</sup> Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 60.

Fig. 491.

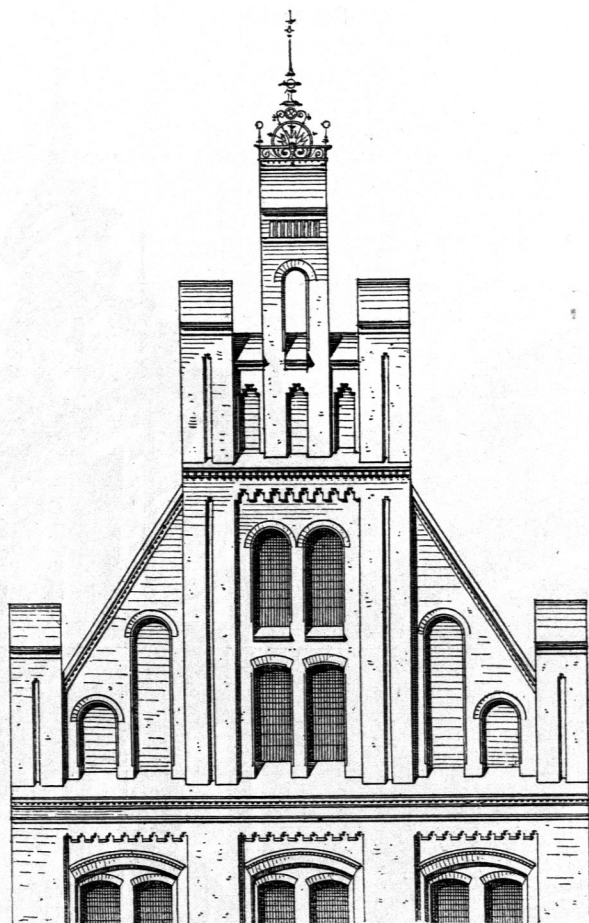


Backstein-Architekturstücke aus Biberach <sup>138</sup>).

Aufgenommen von Dollinger.



Fig. 492.

ca.  $\frac{1}{150}$  n. Gr.

Motiv

aus

Hamburg.

aber keine wiederholenden Motive längs der Randlinien mehr, und die gewählten, verschieden gebauten sind in ihren Umrissen so lebhaft, daß in dieser Beziehung die First- und Fusauszzeichnungen nichts mehr vor ihnen voraus haben und daher kaum mehr als Auszeichnungen wirken. Hier treten überhaupt die constructiven Züge in den Formen zurück, und die Construction hat nur noch die Aufgabe, den frei erdachten Merkmalformen eines historischen Baustils einen Körper zu schaffen.

## 20. Kapitel.

### Gefimfe in Holz.

Die Gefimfe in Holz scheiden sich der Form nach in solche mit Durchführung des Holzbaustils einerseits und Nachbildungen von Haufteingefimfen andererseits. Doch entsprechen diesen unterschiedlichen Merkmalen für die äußere Form nicht auch notwendige Verschiedenheiten der Construction. Denn obwohl die Gefimfe im Holzbaustil im Allgemeinen mit sichtbaren Zimmerhölzern von Wand- oder Dach- oder Decken-Constructionen auftreten und die Nachbildungen der Steinformen nur aus profilirten Brettern und Leisten zusammengesetzt sind, so giebt es doch Gefimfe, die auf diese letzte Weise hergestellt werden und den Charakter des Holzbaues aufrecht erhalten, und andererseits finden sich Nachbildungen von Hau-

145.  
Vor-  
bemerkungen.