

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

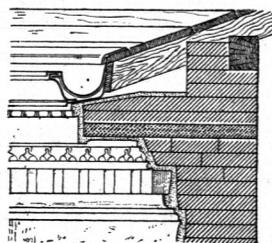
find, und vermeidet den Widerspruch, der beim Putzbau mit Haufsteinformen zwischen der Architektur und dem Mauermaterial besteht. Beispiele bieten Fig. 445 u. 446¹²⁵⁾; für die dargestellte Giebelgesimsgliederung sind auch die verwertheten 7 Formsteine beigezeichnet.

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.



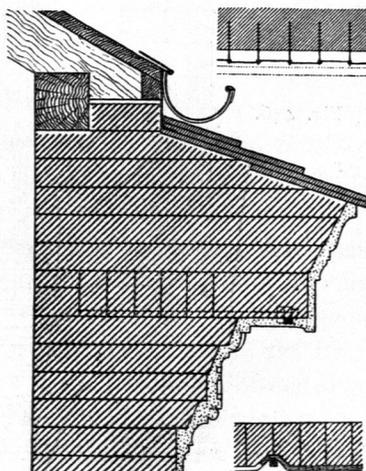
1/40 n. Gr.

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.



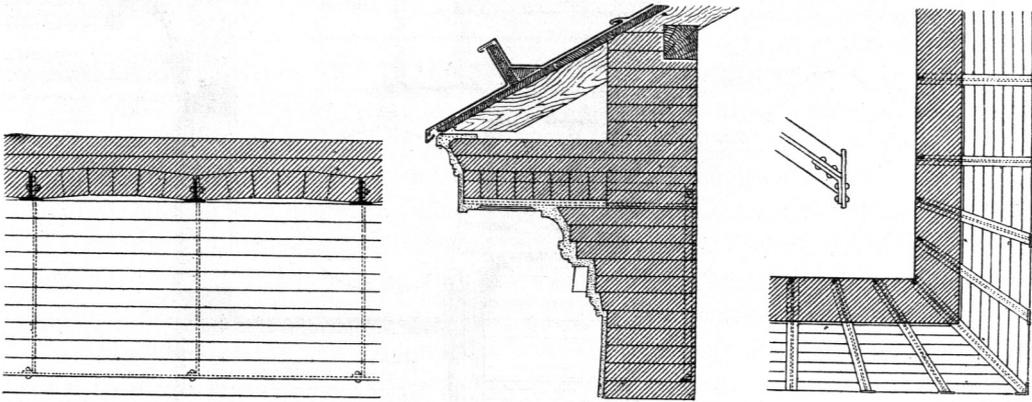
1/90 u. 1/100 n. Gr.

¹²⁵⁾ 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 schief 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.

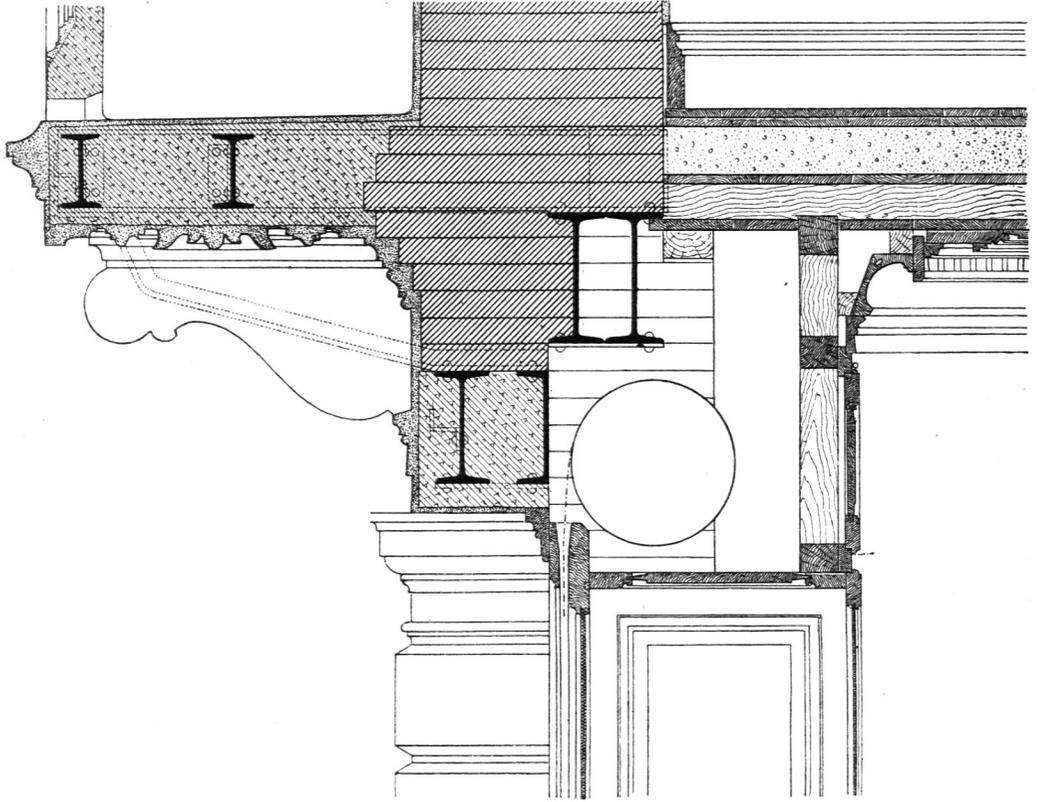
Die auskragenden Eisen sind hier leichte L-Träger, ca. 70 bis 90 cm von einander entfernt; zwischen dieselben sind sehr flache Backsteinkappen im *Moller'schen* Verband eingewölbt, die zugleich die Kranzplatte und die Unterstüßung der oberen Gefüßglieder bilden. Auch eine Consolenreihe des Gefüßes, bestehend 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 eingesetzt 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 eingesetzt, 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 Erkerfussgesimfe 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 Gypsättchen, 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^{cm} 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^{cm} Entfernung) die Gypsättchen 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

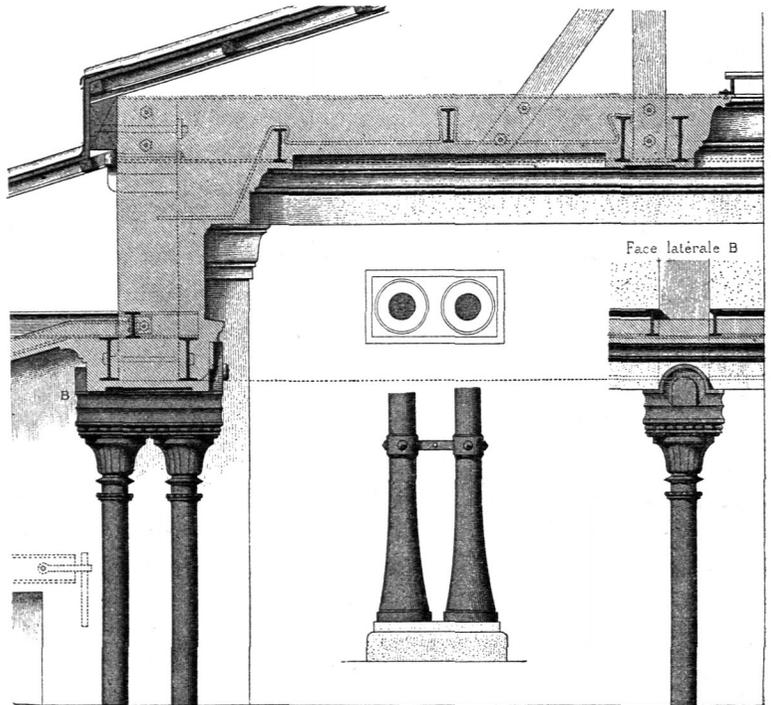
dessen Maschen eingestampft wird und nach dem Erhärten eine sehr dünne, aber trotzdem widerstandsfähige, stark elastische feuerfichere Schale bildet.

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 vorher-

gehenden 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. 451¹²⁶⁾ 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. 451¹²⁶⁾.



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

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