

des Mittelalters, als Kirchen, Rathhäuser, Thore, Wohngebäude u. s. w. dies zeigen.

Der Styl der Backsteinbauten des Mittelalters in Deutschland, Italien u. s. w. unterscheidet sich wesentlich von den Sandsteinbauten dieser Zeit.

Nach der Natur des gebrannten Steins, der sich verhältnißmäßig nur in kleinen Stücken herstellen läßt, sind die Glieder kleiner und feiner als beim Sandsteinbau, aber desto vielfältiger und zahlreicher, da die größere Leichtigkeit der Herstellung gebrannter Steine einen großen Reichthum in Gliederung und Ornamentik, welche oft ganze Flächen bedeckt, zuläßt. Die Ausladung der Gesimse und Ornamente ist jedoch bei diesem Material beschränkter als beim Sandsteinbau.

Zur Bildung von reichen Gliederungen zu Gesimsen, Thür- und Fenstergewänden und Bogenfrieseu u. s. w. wandte man sehr gute Formsteine an, und bei reicheren Bauten modellirte man auch die Theile frei, die sich nicht durch wiederholte Abpressungen herstellen ließen.

Ausführung des Backstein-Rohbaues.

Die Baudenkmäler des Mittelalters sind in vielen vortrefflichen Werken beschrieben und durch Zeichnungen erläutert, auch ist mannigfach darin der vorzüglichen Technik, welche die Alten bei Ausführung ihrer Backstein-Rohbauten angewandt, Erwähnung geschehen. Aber auch von wesentlichem Nutzen ist die Angabe der Mittel, um danach gleiche und bessere Rohbauten in der Jetztzeit ausführen zu können.

Eine praktische Anleitung, wie Backstein-Rohbauten in gleicher Weise sorgfältig und schön und allen Anforderungen genügend auszuführen, und welche Erfordernisse hierzu nöthig sind, wird in Folgendem gegeben werden.

Material.

Zu einem schönen und dauerhaften Ziegel-Rohbau ist vorzügliche Güte des Materials unbedingtes Erforderniß, da ohne Abputz die Mauerflächen und somit die Ziegel den steten äußern Einflüssen der Witterung unmittelbar ausgesetzt sind, welchen sie widerstehen müssen.

Zur Ausführung eines schönen und dauerhaften Ziegelrohbaues ist es daher durchaus nothwendig zu wissen, welche Anforderungen man an ein gutes Material nach Maßgabe der vervollkommeneten Ziegelfabrikation zu machen berechtigt ist und in welcher besten Weise die verschiedenen Ziegelgattungen zum Rohbau erzeugt werden, um eine zweckmäßige Verwendung derselben zu ermöglichen.

Der Architekt muß sich daher zuvor diejenige Kenntniß von der Darstellung der feinen Ziegelgattungen, der einfachen und complicirten Profil-Steine aneignen, die ihn befähigt, die Chablonen zu den benötigten Steinen eines Rohbaues zweckmäßig anzugeben und den Umfang der Arbeiten zur Herstellung derselben richtig zu würdigen.

Zu den Ziegelrohbauten im Mittelalter sind in der Regel Ziegel von ausgezeichnete Güte verwandt, deren Masse gehörig durchgearbeitet, geschlemmt und hart gebrannt ist. Selbst unweit der Küste des Meeres, im Norden und Osten von Deutschland, wo der Witterungswechsel schroffer und zerstörender als im Binnenlande auf Bauwerke einwirkt, findet

Wenn beim Sandsteinbau, wo jedes Stück besonders bearbeitet werden muß, eine große Abwechslung natürlich ist, so bildet sich beim Backsteinbau eine große Mannigfaltigkeit durch Zusammenfügung einfacher Formen, und mit einfachen Mitteln läßt sich oft eine reiche Wirkung erzielen.

An den Gebäuden von Backsteinen in Italien findet man im Allgemeinen eine feinere Detailbildung als an den Gebäuden von Backsteinen in Deutschland, die meistens derber und dem Klima mehr anpassender ist *). Friese und Einfassungen sind bei den Gebäuden in Italien häufig mit in Mörtel gesetzten Plättchen mosaikartig belegt und reich mit Laubwerk und Figuren geziert, während bei den Backsteinbauten in Deutschland diese Einfassungen nur aus stetigen Gliedern bestehen, deren Steine mit der Mauer im Verbande verlegt sind.

Selten findet man in Mörtel gesetzte Plättchen und dann greifen sie 3—4 Zoll und tiefer in die Mauer ein.

man ganze Mauerflächen an Kirchen, Thoren und Wohngebäuden u. s. w., die nach Jahrhunderten noch gegenwärtig schön und in völlig unbeschadetem Zustande mit noch geschlossenen Fugen und ohne einen einzigen verwitterten Stein sich befinden. Selbst die oft mit einer feinen, theegrünen Moosart überzogenen Flächen, die die Feuchtigkeit und Nässe länger bergen, zeigen kaum verwitterte Steine.

Die bei den Ziegel-Rohbauten im Mittelalter verwandten Ziegeln sind gegen unsere jetzigen größer und stärker. Man findet sie von $11\frac{1}{2}$ — $15\frac{1}{2}$ Zoll Länge, $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{3}$ Zoll Breite und $3\frac{3}{8}$ — $3\frac{3}{8}$ Zoll Stärke. Bei Gliederungen sind sie oft $11\frac{1}{2}$ Zoll stark und entsprechend breit und lang. Einzelne Stücke kommen jedoch in weit bedeutender Größe vor: Säulchen von $5\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser und 27— $30\frac{3}{8}$ Zoll Länge; auch plattenförmige Steine haben oft eine bedeutende Größe.

Ungeachtet der Größe der Ziegel sind diese sehr gut durchgebrannt, meistens dunkelroth, selten gelblich von Farbe.

Die glasirten Ziegel sind von ausgezeichneter Güte und die Glasur, Jahrhunderte den Wirkungen der Atmosphäre ausgesetzt, fest und unversehrt.

Auch die zuweilen verwandten marmorirten Ziegel, durch Mengung verschiedener Thonarten erzeugt und hart gebrannt, findet man noch gut erhalten.

Insbesondere in neuerer Zeit ist man vielfach bemüht, den Backstein-Rohbau wieder zur Geltung und Aufnahme zu bringen. Durch die mehr allgemein vorgeschrittene Zie-

*) Man vergleiche:

- Runge, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Essenwein. Norddeutschlands Backsteinbau im Mittelalter.
Boisserée. Denkmale der Baukunst vom 7—15ten Jahrhundert am Niederrhein.
Puttrich u. Geysler. Denkmale der Baukunst des Mittelalters in Sachsen.
Moller, Dr. G. Denkmäler der deutschen Baukunst.
Kallenbach. Chronologie der deutsch-mittelalterlichen Baukunst.
Heideloff. Die Ornamentik des Mittelalters und Sammlung ausgewählter Verzierungen und Profile byzantinischer und deutscher Architektur.
Hoffstadt. Gothisches A b c, d. i. Grundregeln des Gothischen Styles.
Stah u. Ungewitter. Gothisches Musterbuch, enthaltend Aufnahmen von Details mittelalterlicher Gebäude.
Adler. Mittelalterliche Backstein-Bauwerke des Preussischen Staats.

gelfabrication und die Technik wird diese Bauweise, deren Formen lediglich aus der Construction hervorgehen, um Vieles erleichtert.

In Gegenden, wo der Backstein-Rohbau schon seit längerer Zeit in allgemeiner Anwendung ist, ist auch die Ziegelfabrication mehr auf eine möglichst hohe Stufe der Vollkommenheit gebracht worden und haben hierzu selbst einzelne großartige Bauwerke, im Rohbau ausgeführt, einen außerordentlichen Einfluß auf Ausbildung der Ziegelfabrication und der Technik ausgeübt.

Bei einem weniger guten Material, welches den äußern Einflüssen der Witterung nicht zu widerstehen vermag, auch rücksichtlich der Form desselben ein accurates und sauberes Mauern nicht zuläßt, wird man immer genöthigt sein, die aus der Construction hervorgehenden Formen nicht ohne äußern Abputz zu belassen.

Wenn auch anfangs der Backstein-Rohbau wegen des nothwendig bessern Materials, der accuraten und sauberen und deshalb zeitraubenden Arbeit, größere Kosten als der Putzbau erfordert, so werden diese anfänglichen Mehrkosten oft völlig aufgewogen durch den Wegfall der fast alljährlich eintretenden, nicht selten wegen der Höhe kostspieligen Reparaturen an den Gebäuden mit Abputz.

In künstlerischer Beziehung ist es, abgesehen von den Formen, die man durch den Putz mit Kalk, Gyps, Cement u. s. w. ebenfalls herstellen könnte, namentlich die Farbe der Ziegel, deren Kraft und Frische eine Wirkung erreichen läßt, wie man sie durch Malerei auf dem Putz zu erzielen nicht im Stande ist.

Je nach Größe und Bestimmung eines Gebäudes kommen beim Ziegel-Rohbau mehr oder weniger verschiedene Gattungen von Ziegeln zur Verwendung.

Zu dem eigentlichen Kern der Mauern werden **gewöhnliche** gute Ziegeln verwendet. Die äußeren Flächen der Mauern werden dann mit dauerhaftern in den Kanten und Flächen sauberer und accurater bearbeiteten Steinen verblendet, theils des bessern Ansehens wegen, theils um die Feuchtigkeit nicht so leicht eindringen zu lassen. Die Verblendziegel haben gewöhnlich glatte Flächen und sind dichter in der Masse, während gewöhnliche Ziegeln mehr porös und so für das Aufnehmen der Masse empfänglicher sind.

Diese sogenannten **Blendziegel, Schlemmziegel, Press- oder Schnittsteine** erfordern nicht allein eine sorgfältige Bearbeitung in den Flächen und Kanten, sondern auch in der Masse selbst und müssen durch ein schönes Ansehen, Haltbarkeit und Dichtigkeit in der Masse sich auszeichnen, wenn ein sauberer und dauerhafter Ziegel-Rohbau erzielt werden soll.

Die Thonarten, wie sie die Natur liefert, sind selten rein und verschieden von Farbe. Zur Darstellung einer gleichmäßigen Färbung und einer durchaus gleichartigen festen Masse der feineren Ziegelgattungen ist eine vorherige sorgfältige Zubereitung der Ziegelerde durch **Schlemmen** und **Mischung** der Thonsorten unerläßlich *).

*) Vortreffliche Abhandlungen über Darstellung der feinen Ziegelgattungen, der Form- oder Chablonenziegel aller Art wie der Ornamente findet man in: Försters Allgemeine Bauzeitung. 1850.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. 1828 u. 1846.

Gilly's Handbuch der Landbaukunst. 5te Auflage. Neu bearbeitet von Triest. Bd. 1. 1831.

Woodworth u. Mower zu Boston in den vereinigten Staaten fabriciren Ziegelsteine aus **trockenem Thon**. Zu dem Zwecke wird der Thon getrocknet, zwischen schweren Walzen zu Pulver gemahlen und gesiebt, so daß er in die Maschine in einem durchaus gleichmäßigen Zustande gelangt. Hier wird er einem heftigen Drucke unterworfen und in Formen zu Ziegeln gepreßt, welche an Dichtigkeit und Glätte dem polirten Marmor gleichstehen. Die Ziegel werden unmittelbar, wie sie aus der Maschine kommen, in einem Glühofen gebrannt, und sollen stündlich 3000 Stück mittelst einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft angefertigt werden können. Die erwähnte Dichtigkeit und Politur dieses Backsteins sollen aber der Adhäsion des Mörtels entgegenwirken. (The Builder 1852. No. 489.)

Aus **trockener** Masse werden auch in der Thonwaren-Fabrik des Herrn March in Charlottenburg mittelst Schrauben-Pressung Mosaiksteine geformt und dann gebrannt, die sich durch vorzügliche Schönheit, Härte und Dauerhaftigkeit auszeichnen.

Verblendungsziegel, überhaupt solche Ziegel, die zu einem saubereren, hübsch aussehenden Mauerwerk verwandt werden sollen, werden, nachdem sie so weit ausgetrocknet, daß sie mit den Händen nicht mehr verdrückt werden können, an den Seiten und Lagerflächen beputzt und gerade gerichtet. Dies Beputzen geschieht gewöhnlich aus freier Hand mittelst Putzmesser von 10—12 Zoll Länge, an den Seiten verstählt oder aus ganz von Stahl, damit sie sich beim anhaltenden Gebrauch nicht so bald abnutzen. Mit diesen Messern werden die beim Formen entstandenen sogenannten Brahmkanten der Steine abgeschnitten, wodurch diesen außer scharfen Umrissen auch eine ziemlich winkelrechte Form gegeben wird.

Wendet der Arbeiter beim Verputzen aus freier Hand seinen Fleiß an und hat er ein gutes Augenmaaß, so erhalten die Steine allerdings viel schärfere Kanten und eine ziemlich winkelrechte Form, die Flächen derselben bleiben aber so wie sie beim Formen der Ziegel ausgefallen sind. Auch können mit dem Messer aus freier Hand die Flächen zu leicht verschnitten oder schief beputzt werden.

Sollen daher die sichtbaren Flächen der Ziegel am Mauerwerk durchweg ein sauberes Ansehen erhalten, so wird das Beputzen derselben in folgender Art verrichtet.

Auf der königlichen Ziegelei zu Joachimsthal *) wurden solche Ziegel mit einem hölzernen Keil in eine offene, winkelrechte Form fest eingeklemmt, die etwas länger als der Ziegel und oben wie an der Winkelfante mit Eisen glatt beschlagen sein muß. An der mit Eisen beschlagenen Oberkante, wie auch an der Winkelseite, ragt der Ziegel etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hervor. Diese beiden hervorstehenden Ziegelflächen werden nun mit einem etwas größern scharfen Messer bis auf den Eisenschlag abgeschnitten und dadurch der Ziegel ganz winkelrecht und äußerst glatt erhalten, letzteres deshalb, weil der Ziegel noch nicht ganz trocken ist und der noch feuchte Thon beim Durchschneiden eine sehr ebene Fläche zurückläßt. Mit den beiden andern Flächen wird ebenso verfahren und der Ziegel kann nun nach Belieben zum Strecker oder Käufer im Mauerwerk verwandt werden. Der dabei verloren gehende $\frac{1}{2}$ Zoll an

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. 1846. S. 67.

Länge und Breite muß beim Formen berücksichtigt und die Form um so viel größer gemacht werden.

In München, wo der Ziegel-Rohbau seit längerer Zeit zur hohen Vollkommenheit ausgebildet ist, wurde die Herstellung der feinem Ziegel und der Ornamente in folgender Weise bewirkt *).

Von zwei in der Nähe von München vorhandenen Thonforten, wovon die eine durch das Brennen eine tief dunkelrothe, ins Blaue spielende, die andere eine gelblichweiße Farbe annimmt, stellte man aus diesen beiden Farben durch eine sehr innige, genau abgestimmte Mischung zwei andere Farben dar, eine gelbe und eine hellrothe, deren Töne neben einander einen noch sehr bemerklichen Unterschied machen.

Nach dem Schlemmen und Mischen wird der Thon in der gewöhnlichen Form auf gußeiserne Platten zu Ziegeln geformt. Ist alsdann der Thon nach einigen Wochen langsam und gleichmäßig ausgetrocknet, so daß derselbe Eindrücke mit dem Finger kaum annimmt, so giebt man den Ziegeln eine genaue ebene Außenfläche in der Weise, daß man die Ziegel in eine sehr einfache Schneidbank (Fig. 15—17)

Fig. 15. Ansicht der Schneidbank.

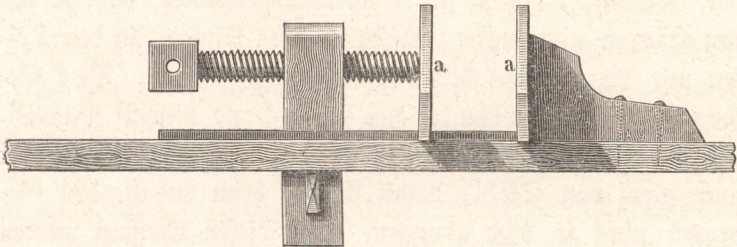


Fig. 16. Grundriß.

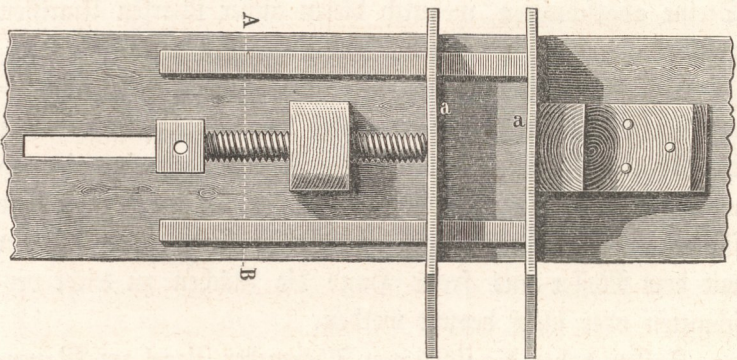
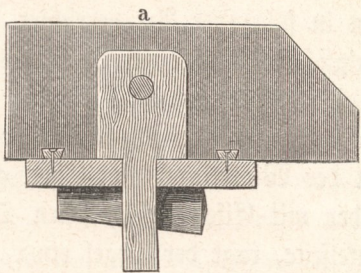


Fig. 17. Querschnitt nach A B.



einschraubt und sodann diejenigen Flächen, welche im Mauerwerk sichtbar bleiben und den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sind, vermittelst eines langen und sehr scharfen Messers (Fig. 18) von gutem Stahl nach den genau, gerade und recht-

Fig. 18.

Messer zum Schneiden der Flächen.



winklig gehobelten gußeisernen Platten a a glatt schneidet.

In den geschnittenen Flächen befinden sich jedoch noch eine Menge sehr feiner Oeffnungen. Um diese zu dichten wird die Außenfläche der Ziegel nach dem Schneiden mit einem sehr dünnflüssigen Brei von derselben Thonsorte wie der Ziegel, die jedoch mehrmals durch das feinste Haarsieb geschlemmt wurde, auf die einfache Art dünn überzogen, daß der Arbeiter

Fig. 19. ter eine fein polirte Stahl Klinge von der Form der Polirklinge.

Fig. 19 in den Thonbrei eintaucht und damit leicht über die Fläche hinfährt. Sind auf diese Weise einige hundert Ziegel hergestellt, so wird die Fläche mit demselben Werkzeuge mehrere Male leicht überrieben, so daß der aufgetragene Thon, der nunmehr schon halb getrocknet ist, eine feine Politur annimmt und die Oberfläche ein dichtes, glänzendes Ansehen erhält.

Nachdem auf diese Art die Außenfläche der Steine hergestellt ist, werden die Kanten scharf und geradlinig geschnitten, zugleich um damit auch eine völlig gleiche Größe der Ziegel zu erreichen und derselben überhaupt die fertige Form zu geben. Dieses **Befanten** geschieht vermittelst der Schneidlehren, Lineale von feinfüggigem Holze mit einem Anschlag an der einen Seite und an der andern mit genau geraden Eisenschienen beschraubt, natürlich ganz von der Größe als man die Steine, mit Berücksichtigung des Schwindens des Thones, herstellen will.

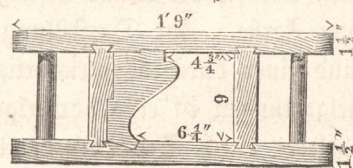
Der Arbeiter legt zu dem Ende an die polirte Fläche des Steins den Anschlag der Schneidlehre und schneidet mit dem Kantenmesser (Fig. 20) an den 3 Seiten der Lehre hin etwa 1 Zoll tief in den überstehenden Thon ein. Es folgt hieraus, daß alle Ziegel, die geschnitten werden sollen, etwas größer als die gewöhnlichen geformt werden müssen. Sodann wird das Beschneiden der Seitenflächen mit dem Kantenmesser aus freier Hand vollendet; der Ziegel ist nun bis auf's Brennen fertig.

In ähnlicher Weise sind die Verblendungsziegel auf der Königl. Ziegelei bei Joachimsthal zu der Königl. Bau-Academie und Werderschen Kirche in Berlin, sowie zur neuen Kirche in Sacrow, zur Glienicker Brücke, zum Schlosse auf Babelsberg bei Potsdam, zu den Fontainen-Anlagen bei Sanssouci u. s. w. hergestellt worden *).

Das Formen besonderer **Profil-Steine** zu Gesimsen, Thür- und Fenster-Einfassungen u. s. w. findet bei einfachen Profilen keine Schwierigkeit, auch ist die Form leicht anzufertigen.

Die Form zu einfachen Profil-Steinen, wie Fig. 21 im

Fig. 21.
Grundriß.



Ansicht.



Grundriß und in der Ansicht eine dergleichen zur Darstellung

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 1846. S. 53.

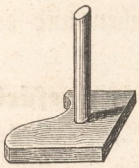
*) Försters Bauzeitung 1850. S. 9.

eines Fußgesims-Steins veranschaulicht, muß von Eichenholz oder anderm festen Holze dauerhaft und zweckmäßig gefertigt und sauber behobelt sein. Dieselbe wird vor jedem Formen eines Profil-Steins innerhalb mit Rüßöl bestrichen, auch wohl bei größeren Stücken noch mit feinem Holzkohlenstaub bepudert, um das Ankleben des Thons an den Wandungen zu verhindern. Die Form wird dann gewöhnlich auf eine Brettunterlage, die mit Leinwand glatt überdeckt ist, gelegt.

Zu allen Formsteinen muß die gut geschlemmte Thonerde, die mit Sand, Chamotte oder Ziegelmehl verfest wird, durch öfteres Durchschaben so steif bearbeitet sein, daß sie weder an den Händen, noch an der Form sehr anklebt, weil sonst ein reinliches Formen und Scharfhalten der Gliederungen an solchen Steinen nicht möglich wäre, größere Steinstücke sich auch beim Austrocknen sehr leicht versacken und verziehen würden.

Der Arbeiter formt nun aus diesem steifen Thon einen Ballen von ungefähre Größe des Steins und drückt denselben mit der Hand in die Form kräftig ein, jedoch so, daß noch etwa 1 Zoll Thon über die Form hervorragte; dann bedeckt der Arbeiter die gefüllte Form mit Leinwand und schlägt mit einem schweren Brettstück die Thonmasse ein, so daß dieselbe die Form in allen Theilen scharf ausfüllt.

Fig. 22.



Der über die Form hervorragende Thon wird hierauf mit Drath abgeschnitten und der so geformte Stein aus der Form mit Hilfe einer Brett-Chablone (Fig. 22) in der Form des Steins behutsam herausgedrückt, dann mit

Wasser in den Flächen und Kanten benetzt und mit einem

Fig. 23.



9—10 Zoll langen Messer (Fig. 23) von festem Holze *) nachgeputzt und hierauf allmählig getrocknet und dann gebrannt. Ein Arbeiter kann in Sommer-tagen 70—80 Stück Gesimssteine nach Fig. 21 fertigen.

Statt mit einem schweren Brettstück die Thonmasse in die Form einzuschlagen, wird bei größeren Stücken häufig auch auf die mit Thon gefüllte Form ein dreizölliges Bohlenstück gelegt, auf welches der Arbeiter mit einer kleinen Handramme einige kräftige Stöße führt; dadurch wird der Thon in die Form sehr fest eingetrieben und der Stein in allen Theilen dicht. Das Einpressen des Thons geschieht auch durch hebelartige Prägwerke, besser durch Schraubpressen.

Durch das Pressen des Thons in die Form erhält der Stein eine große Dichtigkeit und Festigkeit.

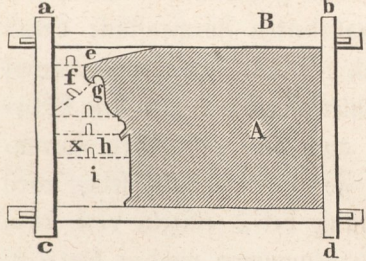
Durch Anwendung von Drainröhren-Pressen ist das Formen von Ziegeln gegenwärtig wesentlich erleichtert worden. Dennoch ziehen viele Ziegelei-Besitzer das Formen accurater Profil-Steine mit der Hand vor, auch wird hierbei die Form selbst meist weniger beschädigt.

Einfache Formsteine können sonach ohne Schwierigkeit dargestellt werden; sie werden durch einen Stempel aus der Form herausgedrückt, ohne daß die Form selbst auseinander genommen zu werden braucht.

Das **Formen complicirter Profil-Steine** mit vielfachen Unterscheidungen, wie auch der **Eck- und Winkelsteine**

ist jedoch schwieriger und erfordert, daß man jedes Mal nach dem Einpressen des Thons in die Form diese ganz auseinandernehmen muß, bevor man den fertigen Stein fortlegen kann.

Fig. 24.



Beistehende Zeichnung Fig. 24 stellt einen Gesims-Stein in der Form und diese wieder in ihren einzelnen Theilen dar.

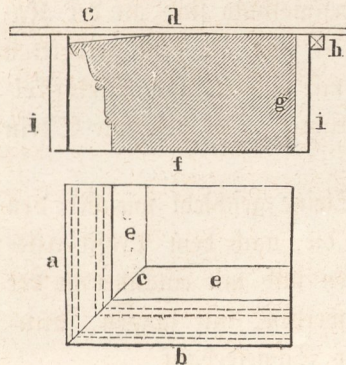
Bei der hier angenommenen Länge des Gesims-Steins von 12 Zoll kann derselbe nicht mehr durch einen Stempel aus der Form geschoben werden. Die Gliederungen würden sich bei dieser Länge leicht verziehen; auch würde der Stein, da er bei dieser Art des Formens zum Trocknen auf der Grundfläche A gelagert werden müßte, bei seiner bedeutenden Länge leicht zusammensacken, wodurch die Gliederungen an der untern Seite des Steins viel größer als die an der obern würden.

Da bei dem Lagern des Steins auf dem Trockenbrett auch darauf zu sehen ist, daß nicht zu schwere Thonmassen auf die Gliederungen drücken, so würde man den hier gezeichneten Stein am zweckmäßigsten auf die Fläche B legen.

Die Form besteht aus der Kastenform a b c d, die den Stein in seiner ganzen Größe umschließt, und den Formfuttern e f g h i, die mit ihren Gliederungen in jene eingesetzt und durch die Einkämmungen x so ineinander befestigt sind, daß sie beim Einpressen des Thons in die Form sich nicht verschieben können. Der Arbeiter legt in die Form einer der Größe des Steins angemessenen Thonballen, aus welchem er mit der geballten Hand die einzelnen Gliederungen sorgfältig ausdrückt, und füllt den übrigen Raum dann durch recht kräftiges Hineinwerfen von Thonballen bis 2 Zoll über den Rand, worauf die Füllung mit einer Handranne noch nachgetrieben und der Stein in allen seinen Theilen dicht und fest ausgeformt wird. Der überflüssige Thon wird mit einem Streichholze abgeschlichtet, die Form auf dem Klotz umgekehrt, die untere Seite ebenfalls noch mit Thon nachgefüllt und abgeschlichtet und der Stein mit der Fläche B auf ein tüchtig mit Sand bestreutes Trockenbrett gelegt. Die sogenannte Mutterform a b c d wird durch Lösung der daran befindlichen Schloßkeile auseinander genommen; die Formfuttern e f g h i bleiben an dem Steine sitzen, werden behutsam mit den Händen abgelöst, so daß nun der Stein bis auf das Nachputzen mit Wasser und Schwamm fertig ist.

Bei noch größerer Länge der gegliederten Formfuttern kommt es auch vor, daß der Thon, bei dem starken Einrammen in die Form, an diese sehr anklebt. Solchem Uebelstande hilft man indessen ab, wenn man die mit Del bestrichene Form mit feinem Holzkohlenstaub bestreut, was das Anziehen des Thons verhindert. Vor dem jedesmaligen Zusammensetzen der Form muß dieselbe, wie auch die Futterstücke, sauber gereinigt werden.

Fig. 25.



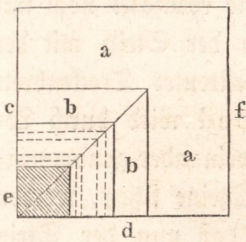
Das **Formen der Eck- und Winkelsteine** wird noch schwieriger und besonders, wenn dieselben, wie aus nebenstehender Fig. 25 zu ersehen, an der obern Seite mit einer schrägen Abwärtsferung versehen sind.

*) In vielen Ziegeleien werden hölzerne Messer den stählernen vorgezogen, weil letztere leicht am feuchten Thon ankleben.

Die Form dazu besteht aus einer viereckigen Kastenform, welche durchweg so hoch sein muß, als der Stein bei g stark; sie ist wie die vorhin beschriebene mit Zapfen und Schloßkeilen versehen und kann gänzlich auseinander genommen werden. An den Seiten a und b sind die gegliederten Formenstücke durch Verdübelung angebracht und nach der Schmiege bei c stumpf zusammengestoßen. Sind keine Unterscheidungen in den Gliederungen angegeben, so können auch die gegliederten Futter an den Seitenwänden der Form festgenagelt sein, weil dieselben dann durch ihre Trennung bei c einzeln von dem geformten Stein abgelöst und weggenommen werden können. Ist außerdem an solchem Eckstein eine Abwässerung an der obern Seite desselben zu formen, so erhält die Form auch noch ein Bodenbrett d, worauf die keilförmigen Futterstücke ee im Profil und Grundriß festgenagelt sind, welche die Abwässerung des Steins bilden. Die viereckige Kastenform ii in der Durchschnitzzeichnung wird nun auf das Bodenbrett zwischen die keilförmigen Futterstücke e und die im Profil mit h bezeichneten $\frac{3}{4}$ Zoll im Quadrat starken Leisten gelegt, welche das Verschieben derselben während des Füllens mit der Thonmasse verhindern sollen. Das Einschlagen des Thons in die Form kann hiernach nur von der Seite f geschehen und der Stein müßte auf die Seite g gelagert werden, wobei die Gliederungen durch die Last der Thonmasse nicht leicht erdrückt werden können. Das Einpressen des Thons geschieht, wie schon erwähnt, mittelst der Handramme, da Versuche, den Thon durch Schraubendruck in die Form zu pressen, zu langsam und nicht vortheilhaft befunden sind. Wie die Form um den Stein fortgenommen werden kann, ist aus der Zeichnung zu ersehen. Das Bodenbrett wird zuerst abgehoben, das Seitenstück bei g durch einen Schloß zurückgenommen und der Stein kann dann zum Trocknen auf die Seite g gelagert werden.

Das **Formen der Gesims-Winkelsteine** nach nebenstehendem Grundriß (Fig. 26) wird

Fig. 26.



ebenfalls ausgeführt als das der vorigen Ecksteine.

Der mit $\frac{1}{4}$ Beimischung versehene Thon muß rein und gleichmäßig steif bearbeitet sein. Mit diesem wird die geölte Form gut gefüllt, die Winkel und Gliederungen werden so viel als

möglich fest ausgedrückt und dann wird die Thonmasse mit der Handramme noch nachgetrieben, so daß die Gliederungen und Ecken des Steines vollkommen gut ausgeformt sind, und dieser auch in jenen Theilen die gehörige Dichtigkeit erhalten hat.

Die Form muß außer den Gliederungen auch noch mit einem Bodenbrett aa versehen sein, die keilförmigen Futterstücke bb, durch welche die Abwässerung gebildet wird, sind auf demselben festgenagelt. Die Gesimsstücke sind an der Kastenform, an den Seiten c und d und an dem getheilten Klotz e befestigt. Die Form ist mit Zapfen und Schloßkeilen zum Auseinandernehmen eingerichtet. Der geformte Stein wird auf der Seite f gelagert.

Das Beschneiden der Profil-Steine geschieht wie bei den Ziegeln ebenfalls zwischen Lehren, die, nach dem Profil ausgeschnitten, mit Eisenblech beschlagen und mit einander in der passenden Entfernung verbunden werden, mit langen, dünnen und schmalen Messern auf der Schneidebank.

Bei complicirten Profil-Steinen geschieht dies Beputzen aus freier Hand.

Je nachdem es die Form der Gliederung erlaubt, wird dann wieder der feine Thonbrei mit der Stahlklinge oder einem feinen Borstenpinsel dünn und gleichmäßig aufgetragen und nach dem Trocknen mit geeignet geformten Modellirstäben von polirtem Stahl, oder für sehr verschiedene und selten vorkommende Glieder, Kehlen u. s. w. von hartem polirtem Holze geglättet. Hiernach werden wiederum die Kanten scharf beschnitten und ist sodann der Stein nach dem allmählichen Austrocknen zum Brennen fertig.

Das **Belegen der Trockenbretter mit Sand** behufs des Trocknens der Steine ist deshalb erforderlich, damit der geformte Stein beim Austrocknen sich nicht ungleich zusammenziehen und am Trockenbrett haften könne. Bei gewöhnlichen kleinen Steinen ist dazu eine Hand voll Sand hinreichend, bei größeren und schwereren muß aber das Trockenbrett mit einer völligen Lage Sand versehen sein, welche nach Erfordern 2 Zoll stark sein kann. In solchem Falle sind die Trockenbretter mit 2 Zoll hohen Leisten versehen, zwischen welchen der Sand fest eingedrückt und gleichmäßig abgeschlichtet wird. Diese Sandfläche ist einmal erforderlich wegen des Schwindens der Steine, dann auch, um dem Stein eine Menge Feuchtigkeit an der untern Seite abzuführen und dadurch ein gleichzeitiges Abtrocknen zu bewirken.

Das **Formen farbiger Profil-Steine** durch **gefärbten Thon und Plattirung**, wie selbige auf der Königl. Ziegelei zu Joachimsthal zu verschiedenen Bauten in Sanssouci, Sacrow und auf dem Babelsberge bei Potsdam seit 1840 gefertigt sind, hat nichts Abweichendes von dem vorbeschriebenen Formen der Profil-Steine.

Die zu der Decoration der Flächen solcher Formsteine in Joachimsthal angewandten Farben waren dunkelbraun, schwarz, grün, roth, gelb und weiß.

Das Mischungsverhältniß dieser Farben zu der dazu erforderlichen Thonerde ist dem Volumen nach folgendes *):

Dunkelbraun. $\frac{3}{4}$ rothe Thonerde und $\frac{1}{4}$ fein gepulvertes Eisenoxyd, sogenanntes Wiesenerz.

Schwarz. $\frac{2}{3}$ rothe Thonerde und $\frac{1}{3}$ Eisenoxyd.

Grün. $\frac{1}{2}$ weiße Thonerde und $\frac{1}{2}$ Chromgrün-Präparat.

Roß. $\frac{3}{5}$ weiße Thonerde und $\frac{2}{5}$ sogenannten Todtenkopf (caput mortuum).

Gelb. $\frac{3}{5}$ weiße Thonerde und $\frac{2}{5}$ Uranoxyd.

Weiß. Aus weißer (haller'scher) Thonerde.

Die Mischungen müssen auf einer Glasur-Mühle **) so fein gerieben werden, daß weder mit den Händen noch mit den Zähnen das geringste Körnige daran fühlbar ist.

Durch die so vollständige Zerkleinerung und Auflösung der Farbenmasse wird die möglichste Ausdehnung derselben im Brande erreicht und findet eine gleichmäßige Färbung der Thonmasse unbedingt statt.

Mit den gefärbten Thonmassen werden die sichtbaren Flächen der Gesimssteine plattirt und zwar in folgender Art:

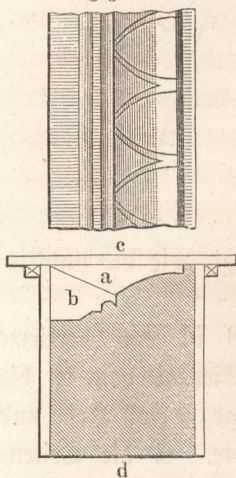
Zu einem Eierstabe, wie in Fig. 27, muß die Form wie-

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes in Preußen. 1846.

**) Eine Glasur-Mühle, wie selbige auf der Königl. Ziegelei bei Joachimsthal zur Anwendung gekommen, ist beschrieben in vorerwähnten Verhandlungen. 1846.

derum mit einem Bodenbrett c versehen sein. Dasselbe enthält die Gliederungen des Steins bei a, während die Gliederung b an der Seite der Kastenform befestigt ist. Die Umrisse der

Fig. 27.



Gier, so wie der kleinen Dreiecke, sind durch schwaches Messingblech begrenzt, welches in das Bodenbrett eingelassen ist und über die Formfläche nur $\frac{1}{8}$ Zoll hervorragt. Diese durch das Messingblech gebildeten Felder werden mit gefärbtem Thon, der mit einem Draht zuvor zu $\frac{1}{8}$ Zoll starken Plättchen geschnitten ist, ausgelegt, jedoch mit der Vorsicht, daß, wenn eine Abtheilung mit einer Thonfarbe gefüllt ist, die andere daneben vor der Füllung erst wieder gereinigt werden muß, damit die verschiedenen Thonfarben nicht durch Unreinlichkeit verdorben

werden. Sind alle Felder gefüllt, so wird auf dieselben anderer, gewöhnlicher Thon mit den Händen gut eingerieben, um damit eine vollständige Verbindung der gefärbten Thonmasse mit der gewöhnlichen zu erreichen. Dann wird auf dem mit Thon belegten Bodenbrette die Kastenform zusammengesetzt, mit gewöhnlichem Thon gefüllt und dieser fest eingerammt. Der nun fertige Stein wird durch Lösung der Schloßkeile von der Kastenform befreit und mit der Seite d auf das vorher mit Sand bestreute Trockenbrett gelagert. Hier werden die durch das Messingblech entstandenen schwachen Nähte in den farbigen Gliederungen mit einem biegsamen Messer überstrichen, so daß von ihnen nichts mehr sichtbar ist.

Wenn ein Stein mit mehreren Thonfarben verziert werden soll, müssen diese so erprobt und abgestimmt sein, daß ein gleichmäßiges Schwinden derselben stattfindet, weil im entgegengesetzten Falle sich eine Thonforte von der andern lösen und so die ganze Plattirung nicht haltbar sein würde.

Dieses zu bewirken, werden von den verschiedenen gefärbten Thonmassen kleine, gleich große Würfelchen geformt und getrocknet und ein ungleichmäßiges Zusammenschwinden derselben dadurch regulirt, daß man zu der fetten Masse, die mehr schwindet als die andere, ein Vermagerungsmaterial von fein zerriebenem Feldspath hinzusetzt und mit der zu fetten Masse tüchtig durcharbeitet. Dieser Zusatz übt auf die Färbung keinen nachtheiligen Einfluß und gewährt der ganzen Masse dadurch Vortheil, daß er beim Brennen leichter in Fluß übergeht. In eben der Art wird auch der gewöhnliche Thon mit dem gefärbten abgestimmt, nur mit dem Unterschiede, daß statt des Feldspaths jenem ein Zusatz von Sand oder Chamotte beigegeben wird.

Eine Hauptsache bei Fabrication solcher Steine, die übrigens eine große Vorsicht und Genauigkeit erfordert, ist, daß die gefärbte Plattirung so schwach, als nur irgend möglich, aufgetragen wird, weil je schwächer der Ueberzug, er sich desto weniger von der eigentlichen Thonmasse ablösen kann.

Zur Glienicker Brücke bei Potsdam sind die sämmtlichen Gesims- und Verblendungssteine durchweg aus einer mit Eisenoxyd gemischten Thonmasse gefertigt, wodurch das

Bauwerk die bedingte braune Farbe erhalten hat. Die Ziegelerde zu diesen Steinen wurde geschlemmt und mit $\frac{1}{6}$ Ziegelmehl und $\frac{1}{6}$ in den Stampfwerken zu Joachimsthal fein bereitetem Eisenoxyd gemischt. Dieselbe bestand sonach aus $\frac{2}{3}$ geschlemmter Thonerde und $\frac{1}{3}$ der beiden genannten Substanzen. Das Bauwerk ist 1833 vollendet und seit dieser Zeit noch kein Stein davon durch die Einwirkung der Witterung verfehrt worden.

Größere Gesimsstücke werden zur Verminderung ihres Gewichts, des leichten Trocknen und Brennens wegen hohl geformt.

Fig. 28.

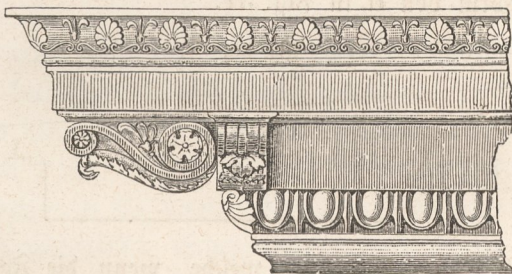
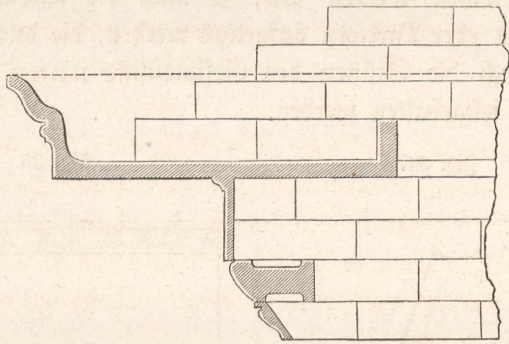


Fig. 28 ist die Ansicht von einem Gesimse corinthischer Ordnung, welches 2 Fuß 9 Zoll Länge nach der Mauer zu, 2 Fuß Breite in der Front und 22 Zoll Höhe hat.

Fig. 29.



Aus Fig. 29 ist der Durchschnitt und die Art, wie solches eingemauert wird, zu ersehen.

Fig. 30.

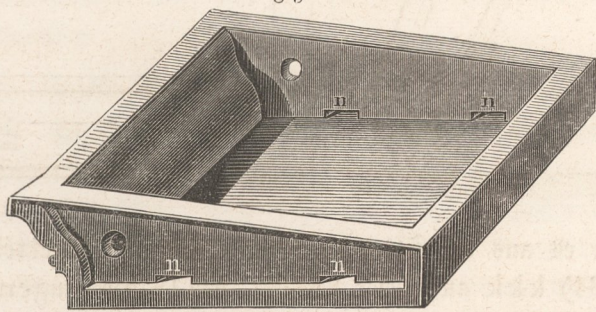


Fig. 30 giebt die Ansicht von oben, und veranschaulicht, wie die Wandungen in Thon geformt werden müssen.

Fig. 31.

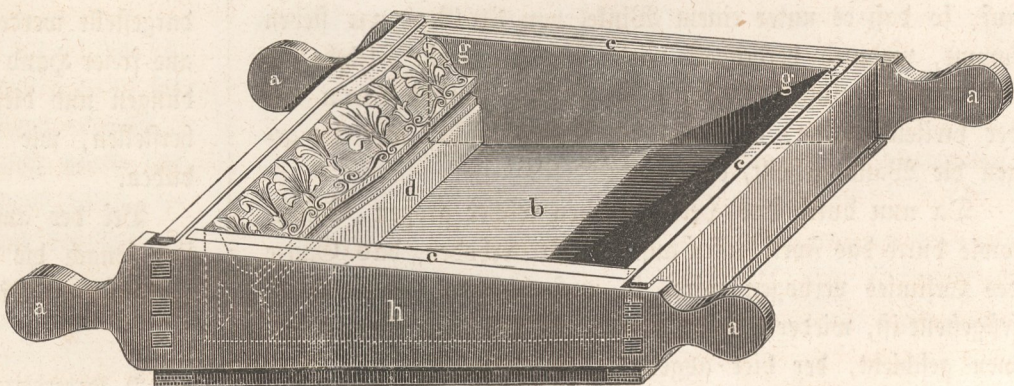
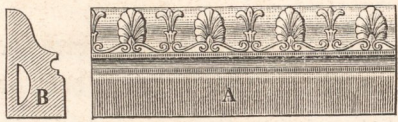


Fig. 31 stellt die Form dar. a a a a ist ein Rahmen von Holz, welcher einen festen, mit Leinwand überzogenen Boden b hat, welcher verhindert, daß der Thon sich an dem Boden befestigen kann. c c c sind bewegliche Bretter, welche an den 3 Seiten angestellt werden, damit die Form sich von dem Thon leicht abheben läßt; d die Form zu dem verzierten



Figur 32 giebt die Vorder- und Seiten-Ansicht der Form von d in Fig. 31.

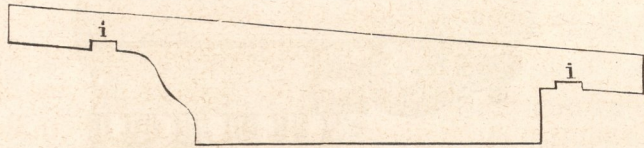
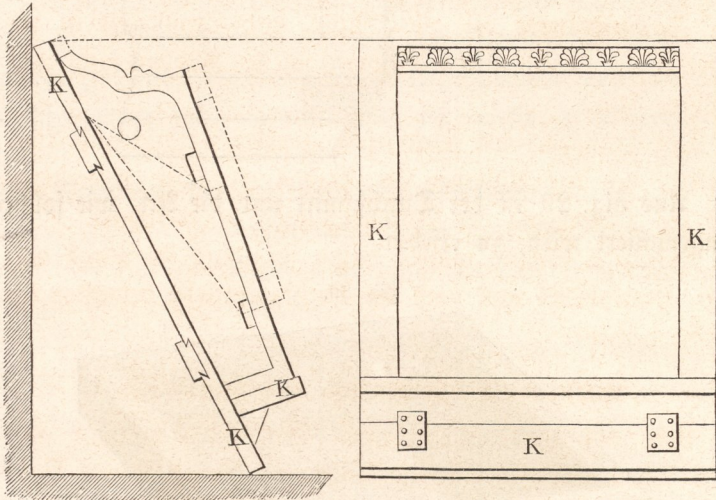
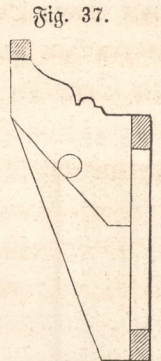
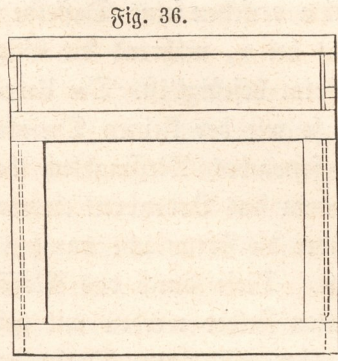


Fig. 33 ist die Schablone, welche, wenn die Form (Fig. 31) mit Thon ausgedrückt, benutzt wird, um der Thonmasse gleiche Dicke zu geben. Hierzu wird solche bei gg eingesetzt und nach h gezogen, bis das Schloß ii auf dem Rahmen aaaa steht. Ist das Stück so weit geformt, daß es herausgenommen werden soll, so muß die Thonplatte mit Dachsteinen oder Brettern aufgelegt werden, die durch Hölzer, welche durch die Stützen des Gesimsstücks nnnn (Fig. 30) geschoben, festgehalten werden.



Um es aus der Form zu heben, wird der Bretterboden (Fig. 34) kkk auf dieser befestigt, das Ganze umgewendet, und der Formkasten dann gehoben, so daß die Form d und die Bretter ccc auf dem Thon liegen bleiben und einzeln abgenommen und wieder in den Kasten (Fig. 29) eingesetzt werden können. Dann richtet man das Stück ohne Verzug auf, so daß es unter einem Winkel von 30 Grad zu stehen kommt, wodurch verhindert wird, daß die große Fläche der Gesimsplatte einsinkt. Figur 35 ist die Ansicht vorn mit der breiten Platte, Figur 34 die Seitenansicht, wie sie gegen die Wand gestellt, erscheint.

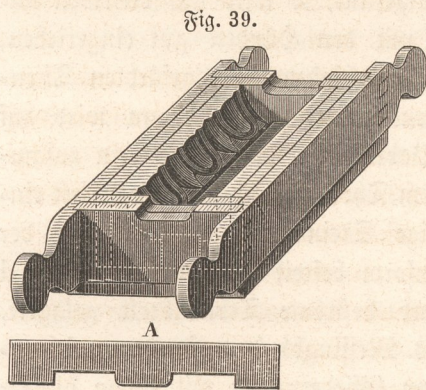
Da nun durch das Herausnehmen solcher großen Stücke, sowie durch das Fortschaffen auf dem Bretterboden, das Ganze des Gesimses verbogen wird, so muß dasselbe, nachdem es festgestellt ist, wieder regulirt werden, welches durch einen Rahmen geschieht, der hier abgebildet ist. Fig. 36: die Vorderansicht, Fig. 37: die Seitenansicht; der Rahmen ist auf



das Gesimsstück (Fig. 34) bereits aufgelegt, wie die punktierten Linien andeuten.



Fig. 38 ist das verzierte Glied mit Eierstab von 12 bis 14 Zoll Länge, 3 Zoll Höhe und 7 Zoll Breite. G die Seitenansicht. Die Form zu diesem Eierstabe ist ebenso im Kleinen wie die große Form (Fig. 31) von Holz gemacht. Fig. 39 ist die Ansicht der Form, A die Schablone, womit der übrige Thon von der Form abgestrichen wird.



Sollen nun die Eier ganz rund sein, so werden sie besonders geformt und nachdem der Stein

aus der Form genommen, gleich eingesetzt.

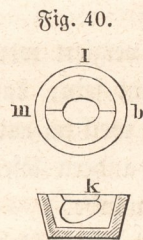


Fig. 40. I und k die Gipsform. Sie besteht aus zwei Hälften; jede Hälfte wird besonders geformt und dann beide in die Mutter gesetzt und in derselben vereinigt. I Oberansicht der beiden Hälften, k Durchschnitt, m und b die Mutter*).

Die Anfertigung von Ornamenten ist einfach. In die trockene Gipsform wird der Thon allmählig eingeknetet, die Form sodann auseinander genommen, wobei das so geformte Ornament leicht sich von der Form löst. Die Außenfläche des Ornaments wird, wo es nöthig, mit dem Messer, Modellirholze u. s. w. nachgeputzt, mittelst des Pinsels mit dem sehr feinen Thonbrei gleichmäßig überzogen, mit geeignetem Stahlpolirer geglättet und endlich an den Kanten beschnitten.

Mittelst der Gipsformen kann jedes Ornament im Einzelnen, wie an Gliederungen der Gesimse und Einfassungen leicht hergestellt werden.

Selbst wenn in einfachen Gipsformen ein Relief nur roh dargestellt werden würde, läßt sich dasselbe durch Modelliren aus freier Hand nachbessern und ebenso lassen sich Unterscheidungen und diejenigen Theile, welche in der Form sich nicht herstellen, wie Bas- und Haut-Reliefs, in gleicher Weise bilden.

Bei der außerordentlichen Bildsamkeit des Thons lassen sich sonach die mannigfaltigsten Formen darstellen und vervielfältigen. Diese Mannigfaltigkeit in der Formbildung und

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. 1828. S. 100.

die lebhaften Farben, welche dem gebrannten Thon gegeben werden können, geben dem Architekten vielfache Mittel an die Hand, einen Rohbau vorzüglich schön auszubilden und auszuschnücken.

Wenngleich die Darstellung der Profil-Steine mittelst fester oder zerlegbarer Holz- oder Gipsformen eine sehr mannigfaltige ist, je nachdem die Profil-Steine einfach oder mehr zusammengesetzter oder schwieriger Art sind, so bleibt das für die verschiedenen Fälle vorhin beschriebene Verfahren im Wesentlichen dasselbe.

Das **Trocknen der Steine**. Die gewöhnlichen Steine erfordern beim Trocknen im Allgemeinen nicht viel Mühe und Vorsicht; je nach der Thongattung können sie viel oder weniger Luftzug vertragen, ohne Vorsten und Risse zu bekommen; sie sind bei heller warmer Witterung in 14 Tagen völlig trocken und können abgerüstet und in den Ofen eingefahrt werden. Dieselben liegen etwa 8 Tage auf der flachen Seite und werden dann auf die hohe Kante gestellt, damit die untere Seite ebenfalls austrocknen kann.

Anderes jedoch muß mit dem Trocknen größerer und namentlich der Formsteine verfahren werden. Diese müssen auf ihren Trockenbrettern so lange liegen bleiben, bis sie völlig trocken sind, und beim Abrüsten nicht mehr mit den Händen verdrückt werden können. In unbeheizbaren Räumen bei ungünstiger Witterung brauchen sie oft mehrere Monate Zeit zum Austrocknen; daher ist es immer sehr schwer, die bei solcher Fabrication zur Ablieferung der Steine festgesetzten Termine zu halten.

Das Trocknen dieser Steine darf durchaus nicht übereilt werden, damit der Thon ganz gleichmäßig schwinde.

Bei Steinen, die in unverhältnißmäßigen Abmessungen geformt sind, wird ein gleichmäßiges Austrocknen dadurch bewirkt, daß die Steine durch Umstellung von Thonplatten vor dem Luftzuge gänzlich geschützt werden.

Ueber das **Trocknen**, das **Einfarren** und **Brennen** der gewöhnlichen wie der Formsteine findet man Ausführliches in einem vortrefflichen Aufsatze in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen Jahrgang 1846. S. 68 ff.

Das **Zusammenziehen** oder **Schwinden** der Thonerde beim Austrocknen und Brennen ist verschieden, je nachdem die Erde steif oder weich und mit viel oder wenig Zusatz von Sand oder anderer Beimischung bereitet worden ist.

Der Thon in der Königl. Ziegelei zu Joachimsthal z. B. zu Formsteinen steif bearbeitet und mit $\frac{1}{4}$ Beimischung von Sand oder Ziegelmehl versehen, schwindet während des völligen Austrocknens auf 12 Zoll Länge um $1\frac{1}{2}$ Zoll, so daß ein Stein aus einer Form von 12 Zoll nach dem Austrocknen und dem Brande nur $10\frac{1}{2}$ Zoll mißt.

Das Schwinden des Thons bei verschiedener Größe der Steine ist ganz gleichmäßig und selbst dann noch, wenn die zu formenden Steine ungleichmäßige Abmessungen erhalten.

Dieses gleichmäßige Schwinden wird jedoch durch das gleichmäßige Austrocknen der Steine bedingt; denn wenn dieses nicht genau beobachtet und die Wärme oder der Luftzug nicht gehörig regulirt wird, die zu trocknenden Steine an einer Seite oder Fläche mehr Abzug an Feuchtigkeit erleiden, als an den übrigen, so wird dadurch nicht nur das gleich-

Bauconstructionen. 7. Lieferung.

mäßige Zusammenziehen gehemmt, sondern die Steine müssen auch nothwendig krumm werden.

Um nun nicht bei jeder Ausmittelung der Größe der Formen nach dem verschiedenen Schwinden des Thons, bei mehr oder weniger Beimischung, Berechnungen darüber anstellen zu dürfen, bei denen leicht Versehen stattfinden können, werden gewöhnlich zu den verschiedenen Thonsorten die verschiedenen **Schwinde-Maastäbe** angefertigt, die man bis zu $\frac{1}{8}$ Zoll eintheilt. Nach diesen werden die Formen in allen ihren Abmessungen aufgezeichnet und angefertigt.

Der Transport der Steine bis zur Verbrauchsstelle.

Erwägt man, wie viel Mal der Stein in die Hand genommen werden muß, ehe er, im Mörtel gebettet, festliegt — daß er in der Form gestrichen und getrocknet, in den Ofen hinein- und herausgefahrt, in ein Schiffsgefäß oder auf Wagen verladen, dann auf der Baustelle abgeladen und nun von dem Steinträger in die Hand genommen, zuletzt auf der Verbrauchsstelle gewöhnlich niedergeworfen wird — so wundert man sich mit Recht, warum der letzte Transport des Steins, bei dem derselbe am meisten beschädigt wird, nicht allgemein wie in andern Ländern, so auch in Deutschland durch mechanische Vorrichtungen ersetzt worden ist *).

Wenn schon bei den **gewöhnlichen** Backsteinen durch die bisherige, selbst auf größern Baustellen immer noch meist allgemein übliche Beförderungsweise mittelst Steinträgern so vielfache Nachtheile durch Beschädigung der Kanten und bei minder gutem Material durch unverhältnißmäßig vielen Bruch entstehen, so würden bei gleicher Sorglosigkeit im Transport von **Formsteinen** bei aller Mühe und Sauberkeit in der Anfertigung derselben ein durchweg schöner Rohbau nicht auszuführen sein.

Der Transport der Formsteine erfordert Vorsicht und Aufmerksamkeit, um das Abstoßen der Kanten möglichst zu verhüten und die Ornamente vor Beschädigungen zu bewahren.

Derartige Steine müssen daher sorgfältig in Stroh verpackt, transportirt und nach der Verbrauchsstelle behutsam geschafft werden.

Preise der Verblendungs- und Formsteine.

Von den gewöhnlichen guten Backsteinen mittlern Formats kosten 1000 Stück gegenwärtig in Berlin franco Baustelle 12—13 Thlr. Von den gewöhnlichen Verblendungssteinen mittlern Formats kosten 1000 Stück, je nachdem die Thonmasse mehr oder weniger gut geschlemmt und die Steine selbst scharfkantig bearbeitet sind, franco Baustelle 16 bis 25 Thlr. Von den besten in Berlin bisher verwandten Verblendungssteinen zu einem schönen Rohbau auf dem Maschinen-Fabrik- und Eisengießerei-Etablissement des Herrn Kommerzien-Rath Vorsig, Chausseest. 1, welche von vorzüglich geschlemmtem, steifem Thon, in geölten Formen gefertigt, durch-

*) Insbesondere in Frankreich, England und Amerika werden bei Hoch- und Wasserbauten zum Transport der Baumaterialien mannigfaltige, oft sehr sinnreiche Arten von einfachen und doppelten Kränen, Winde-Vorrichtungen, Paternosterwerke und dergleichen, mit Zuhilfenahme von schwebenden, hängenden und transportablen Bahnen, vielfach benutzt.

Beschreibungen und Abbildungen von derartigen Vorrichtungen findet man in Försters Allgemeine Bauzeitung, Jahrgänge 1837, 1843, 1845, 1859, in Rombergs Zeitschrift für practische Baukunst, Jahrgang 1853, und in Prittwitz, die schwebende Eisenbahn bei Posen. Gr. 8. Mit 3 Zeichnungen. Berlin 1856. (Riegel's Berl. B.)

aus scharf und rechtwinklig in den Kanten und egal in den Flächen und Abmessungen 10 Zoll lang, $4\frac{1}{8}$ Zoll breit und $2\frac{1}{2}$ Zoll stark, kosten 1000 Stück in der Ziegelei von Hermsdorf bei Berlin franco Baustelle 45 Thlr.

Die hiesigen Verblendungssteine sind von Farbe citronengelb, hellgelb, hellroth und dunkelroth; zu zierlichen Rohbauten werden auch Verblendungssteine von weißer Farbe verwendet.

Die Preise der Formsteine sind verschieden, je nach der mehr oder weniger schwierigen Form und Gestalt, der Größe und Profilirung derselben. Noch mehr verschieden sind aus gleichen Gründen die Preise der Formsteine mit Ornamenten.

Als Anhalt bei Darstellung von Formsteinen folgen im Anhange des Textes die Preise nebst Abbildungen der verschiedenen bei dem Bau der Petrikirche 1847—1851 zu Berlin verwendeten Formsteine.

Ziegeleien, welche zu schönen Rohbauten in Berlin vorzügliche Backsteine bisher lieferten, sind vorzugsweise die zu Joachimsthal, Hermsdorf, Birkenwerder und Gremmen (Maschinen-Ziegelei des Herrn Schlickes).

Thonwaaren-Fabriken, welche ausgezeichnete Ornamente, Basreliefs, Statuen u. s. w., glasirte und emailirte Ziegel, sowie Thonplatten mit (enkaustisch) eingebrannten Malereien und Verzierungen liefern, sind die des Herrn March in Charlottenburg, der Herren Feilner u. Co. und Gormann in Berlin.

Glasirte Dachziegel.

Die großen Dachflächen tiefer Gebäude, wie namentlich der Kirchen, gewähren dadurch, daß sie dem Auge meistens nur wenig Unterbrechungen darbieten, ein monotones Ansehen, insbesondere bei einem im Rohbau ausgeführten und mit Ziegeln gedeckten Gebäude, an welchem die Farben des Gebäudes sich dann am Dache wiederholen.

Im Mittelalter wurde auch dieser Uebelstand schon erkannt und auf sehr wirksame Weise durch Deckung mit verschiedenfarbig glasirten Ziegeln beseitigt.

Seit mehreren Jahren ist dieses Verfahren, besonders in München, namentlich bei der in Rohbau vorzüglich ausgeführten Ludwigskirche und der Kirche in der Vorstadt Au gleichfalls wieder in Anwendung gekommen und dadurch, abgesehen von der, durch eine tüchtige Glasur herbeigeführten größern Haltbarkeit und Wasserdichtheit der Ziegel, eine Wirkung erzeugt, die, vornehmlich bei hellem Sonnenschein, den Vergleich mit einem in Perlen gestickten Teppich zuläßt.

Die in München gemachten Erfahrungen über Darstellung glasirter Ziegel, welche in einem vortrefflichen Aufsatze der Allg. Bauzeitung von Förster, Jahrgang 1850 mitgetheilt sind, gewähren einen vorzüglichen Anhalt und bestehen in Folgendem:

Um den Dachstuhl möglichst gering zu belasten, müssen die Dachziegel möglichst leicht und daher thunlichst dünn angefertigt werden. Um aber dieselben einestheils so dünn brennen und andertheils so dauerhaft herstellen zu können, wie man wegen der geringern Kosten und um höchst lästige Reparaturen zu vermeiden wünschen muß, ist es nothwendig, bei der Verfertigung sehr sorgsam und bei weitem aufmerksamer zu verfahren, als dies bei der Fabrikation der viel weniger ausgesetzten Mauerziegel erforderlich ist.

Hauptsächlich ist es die Beschaffenheit und Zubereitung des Thons, die als von bedeutender Wichtigkeit sich herausgestellt hat, und um so mehr, wenn man den Ziegeln mittelst der Glasur einen farbigen Ueberzug geben will. Soll dieser nämlich haltbar sein, so muß der Glasfluß eine Verbindung mit der Ziegelerde eingehen, ohne feine Sprünge zu bekommen, Blasen zu werfen u. dergl.: eine nothwendige Bedingung, wozu nicht jede Zusammensetzung der Ziegelerde geeignet ist.

Nachstehende Mischungen, die in München durch sorgfältige Proben festgestellt wurden, erfüllen bei den zugehörigen Glasuren diese Bedingung und können sonach als sicherer Anhalt dienen.

I. Mischung der Ziegelmasse.

1)	1	Raumtheil	Letten	} Von diesen Mischungen ist, wenn man die Wahl hat, die unter 1) angeführte, vorzuziehen.
	$\frac{1}{2}$	"	rothe Lehmerde	
	1	"	Quarz = Sand.	
2)	1	"	Mergel	
	1	"	Quarz = Sand.	
3)	1	"	Mergel	
	1	"	Mauernerde	
	1	"	Kreide	
	1	"	Quarz = Sand.	
4)	1	"	Letten	
	1	"	rothe Lehmerde.	

II. Mischungen der Glasuren.

1)	Glasur zu Nr. 1 und 2 der Ziegelmassen:		
	12	Gewichtstheile	Bleiasche
	4	"	Silberglätte
	3	"	Quarz = Sand
	4	"	weiße Mauernerde
	2	"	Kochsalz
	3	"	gestoßenes Glas
	1	"	Salpeter.
2)	Glasur zu Nr. 3 und 4 der Ziegelmassen:		
	16	Gewichtstheile	Bleiglätte
	5	"	Quarz = Sand
	4	"	gestoßenes Glas
	1	"	rothe Erde.

Die innige Mischung der Gemengtheile obiger Ziegelmassen ist natürlich das nächste Erforderniß. Zu dem Ende ist es am besten, jeden einzelnen derselben im getrockneten Zustande durch Dreschen oder noch besser durch Walzen sehr fein zu zertheilen, sodann durch ein feines Sieb zu sieben und die ganze Masse, mit Wasser angemacht, durch Treten oder Walzen durch und durch zu mengen. Ebenso werden die Bestandtheile der Glasuren durch ein feines Sieb gelassen und gut vermengt, in Ziegeln zu Glas geschmolzen, welches sodann nach dem Erkalten auf einer sogenannten Glasur-Mühle mit Wasser fein gemahlen, so zugerichtet wird, wie es zum Auftragen auf die Platten erforderlich ist.

Das Streichen der in München allgemein gebräuchlichen Flachziegel, welche, auch unter dem Namen Dieberschwänze bekannt, sich vor den in einigen Gegenden Deutschlands vorherrschenden Ziegeln durch schönes Aussehen besonders auszeichnen, geschieht auf die gewöhnliche Weise in Formen, worauf dieselben nach dem vorsichtigen Trocknen zum ersten Male