

stark dagegen Fig. 150 u. 151. Es geht aus diesen Beispielen hervor, dass sich das Kästelmauerwerk auf verschiedene Weise herstellen lässt<sup>30)</sup>.

#### 6) Mauerkörper mit schiefen Ecken und Winkeln.

Da die Gestalt der gewöhnlichen Backsteine ohne Weiteres die Bildung von schiefwinkligen Mauerkörpern nicht zulässt, so müssen dieselben zu diesem Zweck entsprechend zugehauen werden, oder man muss sich besonderer Formsteine bedienen. Wie schon bei Gelegenheit der Besprechung des schiefwinkligen Zusammenstosses von Mauern ausgeführt wurde, verlieren die Mauersteine beim Verhauen an gutem Aussehen, an Festigkeit und an Witterungsbeständigkeit. Es wird daher das Verhauen der Steine nur dann zulässig erscheinen, wenn der Bedarf an zugehauenen Steinen ein geringfügiger ist oder wenn die Mauerflächen geputzt werden. Aber auch in letzterem Falle wird man die Anwendung von sehr kleinen Stückchen, so wie den spitzwinkligen Auslauf der Fugen in den Aufsflächen zu vermeiden suchen müssen.

In allen Fällen, wo schiefe Winkel an einem Bauwerke in gleicher Grösse oft wiederkehren, namentlich bei Backstein-Rohbauten, wird sich die Verwendung von Formsteinen für die Ecken empfehlen. Ausser der Beachtung der allgemein gültigen Verbandregeln werden hierbei für die Bildung dieser Formsteine gewisse Grundätze fest zu halten sein, welche etwa die folgenden sind: Die Formsteine sollen die Grösse der gewöhnlichen Backsteine nicht wesentlich übersteigen (die Dicke ist immer genau beizubehalten); der Verband ist mit möglichst wenigen verschiedenen Formsteinen herzustellen; die Stossfugen sollen normal zu den Aufsflächen der Mauerkörper laufen.

Ein sehr häufig vorkommender Fall, bei dem man sich aber in der Regel der gewöhnlichen Backsteine bedienen wird, ist die Anordnung von abgechrägten Laibungen der Thür- und Fensterpfeiler. Das gewöhnliche Verfahren hierbei ist das in Fig. 152 dargestellte, wonach man sich zunächst den Verband für rechtwinklige Laibungen auffucht und durch die gewünschte Schräge der Laibung die von den Mauerenden abzuhauenden Steinstücke bestimmt. Ein anderes Verfahren giebt Fig. 153; es sind dabei so gut, als es ging, die Regeln für stumpfwinklige Mauerecken befolgt, die Stossfugen fast alle normal zu den äusseren Mauerfluchten, die spitzen Winkel der Steine möglichst in das Innere des Mauerkörpers verlegt worden.

Trotz dem ist zuzugeben, dass durch dieses Verfahren ohne Verwendung von Formsteinen keine grossen Vortheile zu erzielen sind.

Seltener ist der Fall, dass Mauerfluchten unter schiefen Winkeln einschneidende Pfeilervorlagen einzubinden sind. Das Einbinden erfolgt dann etwa in der in Fig. 154 mitgetheilten Weise.

57.  
Grundätze.

58.  
Thür-  
und Fenster-  
laibungen.

Fig. 152.

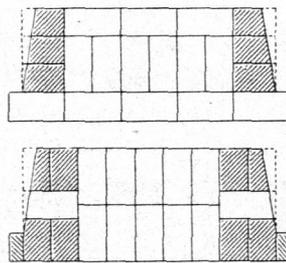


Fig. 153.

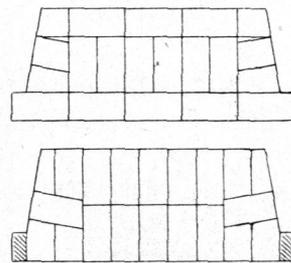
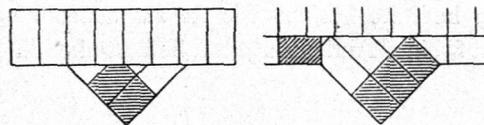


Fig. 154.

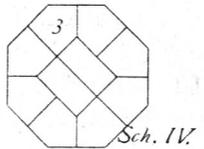
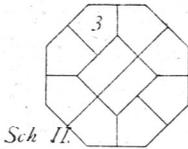
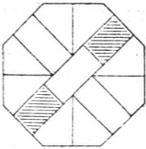
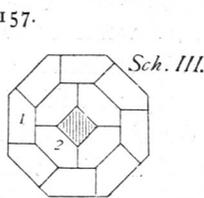
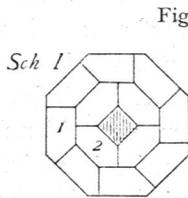
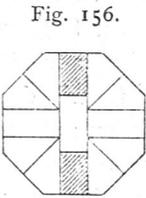
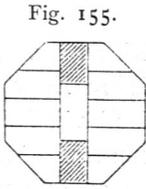


59.  
Dreieckige  
Pfeilervorlagen.

<sup>30)</sup> Ueber die Herstellung von Hohlmauern mit Hilfe von Hohlsteinen wird später (Abth. III, Abchn. 1, Kap. 2) die Rede sein.

60.  
Polygonale  
Freistützen.

Häufiger sind polygonale Freistützen herzustellen, und unter diesen am häufigsten regelmäßig achteckige. Fig. 155 giebt eine Schicht einer solchen von  $2\frac{1}{2}$  Stein Stärke für Herstellung aus gewöhnlichen Backsteinen. Durch fortgesetzte Drehung dieser Schicht um 45 Grad kann ein vierfacher Wechsel der Fugenrichtung in vier auf einander folgenden Schichten erzeugt werden. Es entspricht demnach diese Verbandanordnung allen Anforderungen an Fugenverwechslung und Ueberdeckung der Steine in den auf einander folgenden Schichten, während sie andererseits in dem

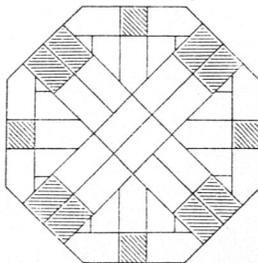
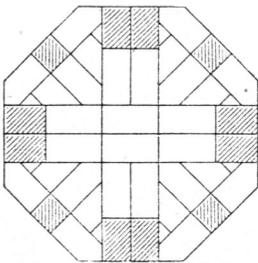


stark spitzwinkligen Auslauf der stark verhaunenen vier Ecksteine einen bedeutenden Mangel aufweist. Dieser sonst bequem einzurichtende Verband wird daher nur dann anzuwenden sein, wenn es sich um Herstellung weniger und zu putzender Pfeiler handelt. Für andere Fälle ist die Verwendung von Formsteinen entschieden anzurathen. Derartige Beispiele bieten Fig. 156 u. 157.

Fig. 156 zeigt die Verwendung von nur einer Art Formsteinen in allen Schichten, während alle übrigen Steine gewöhnliche Mauersteine, bzw. Dreiquartiere sind. In Fig. 157 sind drei verschiedene Sorten Formsteine benutzt worden und dabei ein Fugenwechsel erzielt, der dem des Kreuzverbandes entspricht. Die Einrichtung des Verbandes ist dabei eine sehr leichte.

Fig. 157 zeigt die Verwendung von nur einer Art Formsteinen in allen Schichten, während alle übrigen Steine gewöhnliche Mauersteine, bzw. Dreiquartiere sind. In Fig. 157 sind drei verschiedene Sorten Formsteine benutzt worden und dabei ein Fugenwechsel erzielt, der dem des Kreuzverbandes entspricht. Die Einrichtung des Verbandes ist dabei eine sehr leichte.

Fig. 158.



In Fig. 158 ist eine Freistütze von  $4\frac{1}{2}$  Stein Stärke dargestellt. Die zweite Schicht ist durch Drehung der ersten um 45 Grad erzielt. Das Princip der Verbandbildung bei diesem Beispiel ist auch für noch stärkere Pfeiler anwendbar. Es wird nur eine Sorte Formsteine für die Ecken nothwendig.

61.  
Gegliederte  
Freistützen.

Reicher gegliederte Freistützen mit Vorlagen an den Polygonseiten oder mit Diensten besetzte Pfeiler, wie sie als Stützen von Gewölben oft nothwendig werden, deren auf eine Andeutung zu beschränkende Behandlung sich am besten hier an-

Fig. 159.

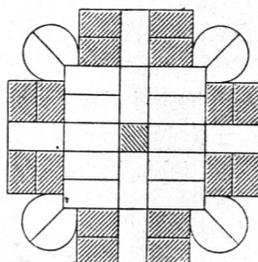
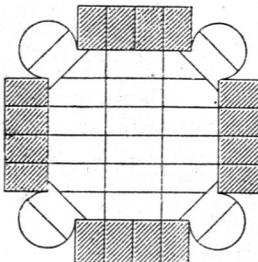


Fig. 160.

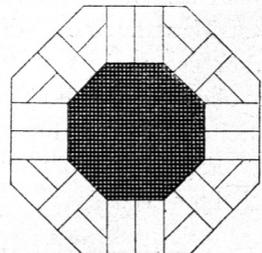


Fig. 161.

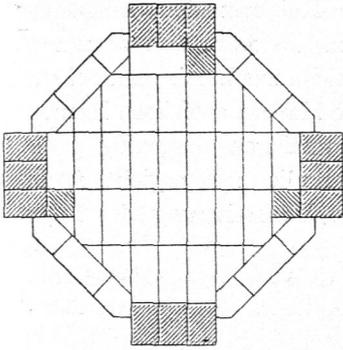
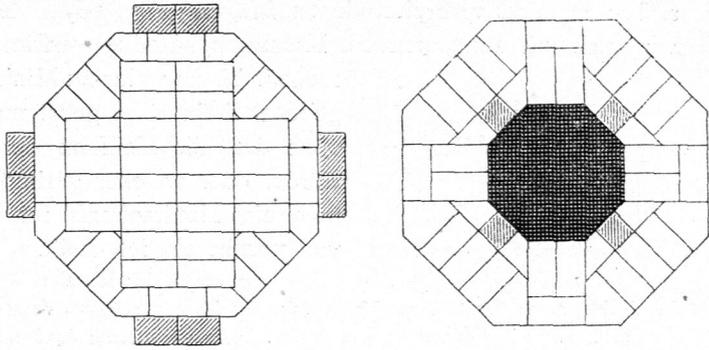


Fig. 162.



schließt, sind immer nur mit Formsteinen und als Rohbau auszuführen. Fig. 159 u. 161 mögen als Beispiele genügen<sup>31)</sup>.

Auch unter den polygonalen Hohlpfelern, welche so oft als Fabrikfornsteine Verwendung finden, sind die von regelmäßig achteckigem Grundrifs die häufigsten. Es werden bei diesen, wie bei allen anderen, zunächst die Regeln angewendet werden müssen, welche früher für die Bildung der stumpfwinkligen Ecken mitgeteilt wurden, wenn gleich hier die zusammenstossenden Mauern nur sehr kurz sind. Es ergeben sich dann die in Fig. 160 u. 162 vorgeführten Verbände eines Schornsteines, dessen innere Achteckseite 1 Stein lang ist (der Durchmesser des eingeschriebenen Kreises ist dann gleich 2,414 Steinlängen) und dessen Wandstärken 1 Stein oder 1½ Stein betragen. Die zweiten Schichten sind sofort durch Drehung der ersten um 45 Grad zu erlangen.

62.  
Polygonale  
Hohlpfelern.

#### 7) Runde Mauerkörper.

Für die Herstellung von runden Mauerkörpern empfiehlt sich fast mehr noch als für polygonale die Verwendung von Formsteinen, welche an den in den Mauerfluchten oder concentrisch zu diesen liegenden Seiten die entsprechende Krümmung und normal zur Krümmung gerichtete Stoszfugen, also die Form von Ringstücken besitzen müssen. Würde man zur Herstellung runder Mauerkörper die gewöhnlichen rechteckigen Mauersteine verwenden, so erhielte man in jeder Schicht anstatt der gebogenen Flucht eine polygonale. Die Läuferfluchten würden von der Bogenform noch mehr abweichen als die Bindersfluchten, weil sie nur die halbe Seitenzahl erhielten als die letzteren. Bei grossen Krümmungsradien würden allerdings die Abweichungen von der cylindrischen Mauerflucht so gering ausfallen, dass sie nicht stören könnten.

Diese Abweichung könnte noch vermindert werden, wenn man anstatt eines Verbandes mit wechselnden Läufer- und Bindersfluchten nur den Binderverband wählte. In Fig. 163 ist dieser Verband für eine 1 Stein starke Mauer, in Fig. 164 jener für eine 1½ Stein starke Mauer gegeben. Im letzteren Falle kamen abwechselnd aussen und innen Zweiquartiere zur Verwendung.

Fig. 163.

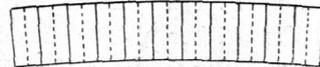
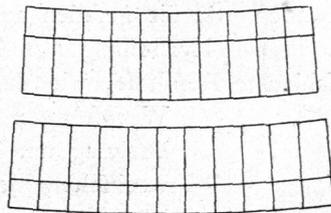


Fig. 164.



63.  
Gekrümmte  
Mauern.

<sup>31)</sup> Zahlreiche Beispiele finden sich in dem schon in Fußnote 26 (S. 30) citirten Werke von *Fleischinger & Becker*, dem auch Fig. 159 u. 161 nachgebildet sind.