

Abb. 18 zeigt in 5 Figuren die Ausführung der Umfassungswände für das Diorama über dem Cirkus des Krystallpalastes zu Leipzig. Anfangs in Eisenfachwerk mit Ziegelausmauerung vorgesehen, sind die Aussenwände des ganzen oberen Baues durch Bekleidung des Eisengerüstes mit Monierplatten hergestellt worden.

Die Platten, in einer Grösse von 1,0 : 0,75 m und einer Stärke von 35 mm auf 5 mm Draht-Gerippe in der Fabrik gefertigt, haben zur Verbindung im Stoss an 2 Stirnseiten eine ausgerundete Nuth, zur Verbindung in den Lagerfugen und zur Befestigung an den Riegeln des Eisenfachwerkes unten 2 Ausklinkungen erhalten, die den Drahtaken Raum lassen, welche aus den unteren Platten hervorstehen. Diese Drahtaken, mittels deren jede Platte an das Riegelwerk angehängt ist, sind aus je 3 verlängerten Drähten der Eiseneinlage gebogen, also aus Drähten, die über den oberen Plattenrand herausstehen, während die übrigen vollständig von der Mörtelmasse der Wandtafeln umhüllt sind. Die Platten, natürlich mit Fugenverwechslung eingehängt, sind in den Lagern einfach durch das Versetzen in Cementmörtel und durch das Eingreifen der Haken einer Platte in die Ausklinkungen der nächst höheren, sowie das Ausstreichen dieser Hakenbette mit Cementmörtel unter einander verbunden. In den Stössen sind sie gedichtet durch einen in die Nuth eingeschobenen gewellten Draht und durch das Vergiessen derselben mit Cement. — Aussen eine einheitliche Fläche bildend, stellen sich die Platten zwischen den Hauptstützen als eine 8,3 m hohe, 10 m breite ebene Wand mit teppichartiger Bemalung dar.

3. Selbstständige Monier-Mauern aus Hohlsteinen.

Bei den bisher besprochenen Wandkonstruktionen war der feuer- oder wetterbeständige Raumabschluss in möglichst einfacher, solider und leichter, oder sogar sich freitragender Form der einzige Zweck. Kommt dazu die Rücksicht auf möglichst geringe Wärme- oder Schall-Durchlässigkeit, so wird man entweder das tragende Eisenfachwerk auch noch auf der Innenseite des Raumes mit Wandtafeln zu bekleiden suchen, oder man wird zu der Bildung von **Hohlsteinen aus Cement auf Eisenrippen** übergehen. Die Form und Verwendung desselben zeigt Abb. 19.

Da ihre fabrikmässige Herstellung keine Schwierigkeit bereitet, im Gegentheil ihre Fabrikation zum grössten Theil an die der Röhren angeschlossen werden kann, wenn man statt der runden Formen vierkantige unter die Presse bringt, so ist die Verwendbarkeit der Monier-Hohlsteine auch in ökonomischer Hinsicht ausser Frage gestellt. Zumal in Fällen, wo der Unterbau eines vorhandenen Gebäudes nicht stark genug und auch nicht leicht zu verstärken ist, um noch die Umfassungsmauern eines hohen Geschosses aufnehmen zu können, wenn dieselben in Backsteinen ausgeführt werden müssten, bei zahlreichen Umbauten also, besonders bei solchen, die kahlen Häusern grossartiges

Gepräge verleihen sollen, werden die Hohlsteine aus Cement und Eisen ein willkommenes Hilfsmittel für den Architekten sein, dem beschränkte Geldmittel und knappe Bauzeit die Verwendung grosser eiserner Verstärkungen und die Verblendung der Front mit Hausteinmaterial nicht gestatten.

Abb. 19.

Fig. 1—2. Hohlstein-Läufer.

Fig. 1. Isometrische Ansicht.

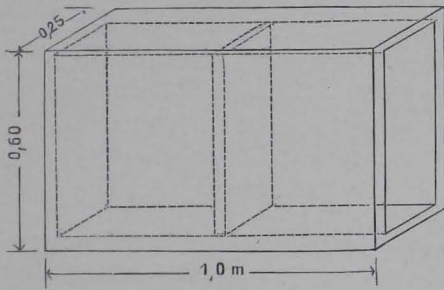


Fig. 2. Vertikalschnitt.

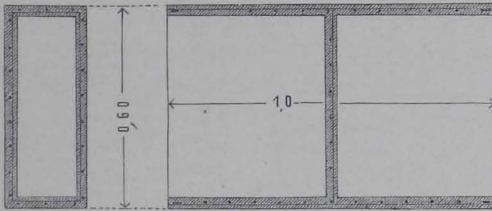


Fig. 3—4. Hohlstein-Winkel.

Fig. 3. Isometrische Ansicht.

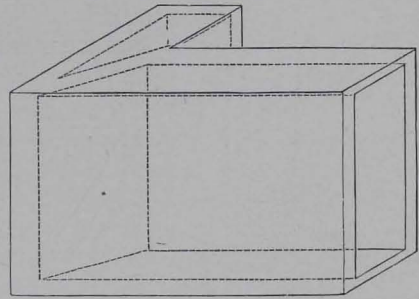


Fig. 4. Horizontalschnitt.

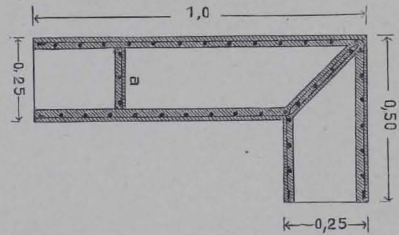
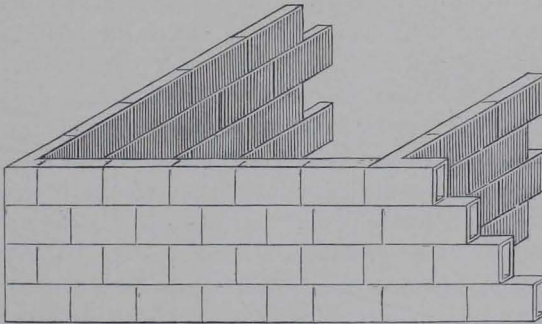


Fig. 5. Ansicht des Mauerverbandes.



Bezüglich der Tragfähigkeit der Monier-Hohlsteine kann man sich vor erfolgter Probelastung wohl auf die Belastungsfähigkeit der auf S. 46 dargestellten 3 cm starken, 3—5 m hohen und ebenso langen Wand berufen, die ohne auszubiegen 10 000 kg trug. Es wird also ausreichend sein, die bei einer Hohlsteinmauer höchstens auf 0,60 : 2,0,50 m freistehenden Wandtheile 25 mm stark und die nur 0,20 m freien Lager-

flächen, so wie die Verstärkungsrippen 20 mm stark zu machen. Das Gewicht eines Läufers berechnet sich alsdann wie folgt:

$$2 \cdot 1,0 \cdot 0,60 = 1,20 \text{ qm zu je } 58 \text{ kg} \dots = 70 \text{ kg}$$

$$2 \cdot 1,0 \cdot 0,20 + 0,56 \cdot 0,20 = 0,51 \text{ qm zu je } 46 \text{ kg} = 23 \text{ „}$$

zusammen auf 93 kg.

Es sind also die Steine durch 2 Maurer ohne grosse Schwierigkeit zu versetzen. Indess wird man zweckmässig nur bei Bauten grossen Massstabes diese Blockdimensionen wählen, während für einfachere Ausführungen darauf Rücksicht zu nehmen ist, dass die Steine von einem Mann gehandhabt werden können. Die passenden Abmessungen von 50 cm Länge, 30 cm Höhe und 20 cm Tiefe ergeben für solche Läufer:

$$2 \cdot 0,50 \cdot 0,30 = 0,30 \text{ qm zu je } 58 \text{ kg} \dots = 17,4 \text{ kg}$$

$$2 \cdot 0,50 \cdot 0,20 + 0,26 \cdot 0,20 = 0,25 \text{ qm zu je } 46 \text{ kg} = 11,5 \text{ „}$$

ein Eigengewicht von rd. 29 kg.

Unter Zurechnung des Gewichtes für den Verbandmörtel ermittelt man den **qm Monier-Hohlmauer** zu **210 kg Eigengewicht**, während sich dasselbe für eine **Hohlziegelmauer aus Backsteinen** von $1\frac{1}{2}$ Steinstärke auf **372 kg**, für eine **volle Backsteinmauer** gleicher Stärke auf **624 kg** stellt. In Bezug auf Standfestigkeit und Wärmedichtigkeit wird eine 1 Stein starke Backsteinwand nicht mit einer Hohlmauer aus Cement und Eisen zu vergleichen sein. Bei dem Vorhandensein ruhender dicker Luftschichten in der Monier-Hohlsteinmauer wird vielmehr die Wärmedurchlässigkeit derselben noch geringer sein als selbst die einer hohlen Backsteinmauer von $1\frac{1}{2}$ Stein Dicke. Zur Erhaltung dieses Vorzuges empfiehlt es sich, die Lagerflächen der Hohlsteine nicht durchbrochen herzustellen, um etwa ihr Gewicht zu erleichtern. Abgesehen davon, dass die Fabrikation damit eine umständlichere und beim Vermauern der öfter zu reichlich aufgetragenen Verbindungsmörtel durch die Öffnungen des Lagers sich durchdrücken, innen herabfallen und sich in den Hohlräumen aufhäufen würde, ist auch die Bildung vertikaler Luftschichten ohne Nutzen für die Wärmedichtigkeit der Mauern. In Folge der Temperaturverschiedenheit oben und unten, innen und aussen, wird selbst in geschlossenen senkrechten Kanälen eine Luftströmung zur Herstellung des Gleichgewichts unter den verschieden erwärmten und verschieden schweren Luftschichten entstehen, wobei die an der Aussenfläche abgekühlte oder erwärmte Schicht schnell an die Innenfläche gelangt und diese abkühlt oder erwärmt. Werden diese senkrechten Kanäle nun gar an den Enden offen gehalten, so ist eine solche Hohlmauer nicht blos der geringeren Standfestigkeit wegen, sondern auch in Bezug auf Wärmedurchlässigkeit schlechter als volles Mauerwerk.

Zur Erklärung der Fig. 3 in Abb. 19 muss hier noch bemerkt werden, dass bei langen Winkelstücken die etwas weit freistehenden Hohlsteinwandungen durch eine Platte (a) ausgesteift werden können, die besonders angefertigt und an den Stirnseiten mit Cementmörtel frisch bestrichen in den Hohlstein eingeschoben wird. Um mit

möglichst wenigen Formstücken auszukommen, ist die Form eines ungleichschenkligen Winkels geeigneter als die T-Form, weil mit jener nicht allein rechtwinklige Ecken gebildet, sondern auch Scheidewand rechtwinklig in gehörigem Verband angeschlossen werden können, wie aus Fig. 5 auf S. 97 zu ersehen ist.

Das verminderte Eigengewicht und die geringe Wärmedurchlässigkeit dürfte die Hohlsteine aus Cement und Eisen besonders geeignet machen zum Ausbau weit vorspringender Erker, wie sie immer mehr in zahlreichen Etagen übereinander zur Belegung der Façaden und zur Erweiterung der Wohnzimmer sowohl als aus Rücksicht auf die Schaulustigkeit einer ehrbaren Hausfrau oder einsamer Töchter vor die Fronten gekragt werden. Auch die besondere Brauchbarkeit der Monier-Decken und Fussböden für diesen Fall mag hier nachgeholt werden.

Eigens hervorzuheben ist noch die Schnelligkeit der Bauausführung mit Cement-Eisen-Steinen in Folge ihres grossen viel auf einmal deckenden Raum-Inhaltes und der Ersparung des Putzes im Innern und Aeussern. Giebt man einer Ansichtsfläche jedes Steines gleich in der Fabrik das Aussehen von Kunstsandstein oder durch gleichmässiges Auftragen von gefärbtem Cementmörtel einen dauerhaften Farbenton, so kann auch noch der Anstrich des Aeusseren erspart werden.

In Berücksichtigung alles dessen darf wohl auf die Monier-Hohlsteine dasselbe angewendet werden, was Gottgetreu in seinem schon mehrfach genannten Handbuch „Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien“, 3. Aufl., Bd. 2, S. 358 von den Vollsteinen aus Stampfbeton sagt:

„Es ist offenbar, daß die Möglichkeit, für mäßige Kosten ununterbrochene Steine zu bilden, welche so hart sind wie der beste natürliche Stein, dabei wasserdicht, unempfindlich gegen die Einflüsse der Witterung, für die Kunst zu bauen ein kräftiges Element werden muß, das seinesgleichen bei den gewöhnlichen Mauerungsmethoden nicht hat.“

Zum Schluss dieses Kapitels sei endlich noch als Beispiel einer selbstständigen in sich geschlossenen Wand- und Deckenbildung aus einem Stück der Musikpavillon für die Rennbahn zu Hoppegarten in Abb. 20 auf S. 100 dargestellt. Aus den beigegegebenen Details und dem Grundriss der Tribüne sowie aus den Maasszahlen von Höhe und Durchmesser der Muschel gehen zur Genüge die Abmessungen des Baues und die Art seiner Ausführungen hervor. Im Vergleich zu den gemauerten Musiktribünen grösserer Badeorte darf man mit Sicherheit auf eine bessere Resonanz bei Anwendung so dünner, elastischer und organisch gefügter einheitlicher Wandflächen rechnen, wie es die aus Eisenrippen mit Cementumhüllung sind.

Die Ausführung nach dem Entwurfe des Architekten Herrn Ludolff soll im Frühjahr 1887 erfolgen.