

Die Steine haben bei öffentlichen und privaten Bauten in München und Nürnberg für feuersichere Ummantelungen wiederholt Verwendung gefunden.

Amtliche Proben über die Güte der Steine liegen nicht vor, indessen darf man aus der Natur des Materials jedenfalls den Schluß ziehen, daß sich dieses ganz besonders zu feuersicheren Ummantelungen eignet, und darf erwarten, daß es zu diesem Zwecke noch in ausgedehntem Maße Anwendung finden wird.

Der Preis der Ummantelung stellt sich auf 5 bis 7 M. je nach der Dicke der verwendeten Steine.

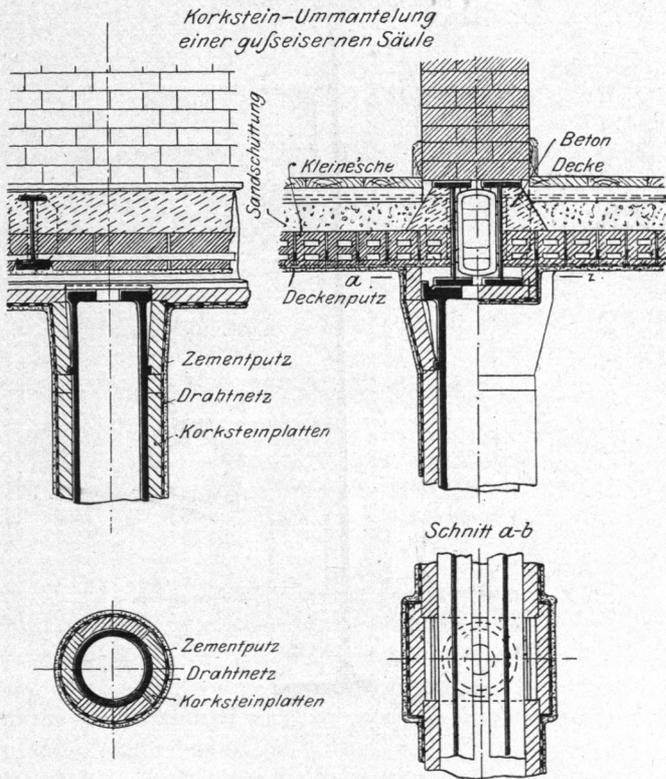


Fig. 35 bis 38.

Ummantelung mit Korkstein.

Korkstein besteht aus zerkleinertem Kork mit mineralischem Bindemittel und bildet eine harte Masse von verhältnismäßig hoher

Festigkeit mit einem spez. Gewicht von etwa 0,26. Er läßt sich mit Schneidwerkzeugen leicht bearbeiten und mit Nägeln befestigen. Korksteine werden in der normalen Größe der Backsteine, in Platten verschiedener Größe sowie als Radialformsteine für beliebige Durchmesser angefertigt. Die Fig. 35 bis 38 zeigen die Ummantelung einer gußeisernen Säule mit diesem Stoff. Die Säule wird mit passenden Korksteinsegmenten von 3 bis 5 cm Stärke umgeben. Die Steine, deren senkrechte Fugen man gegeneinander versetzt, um

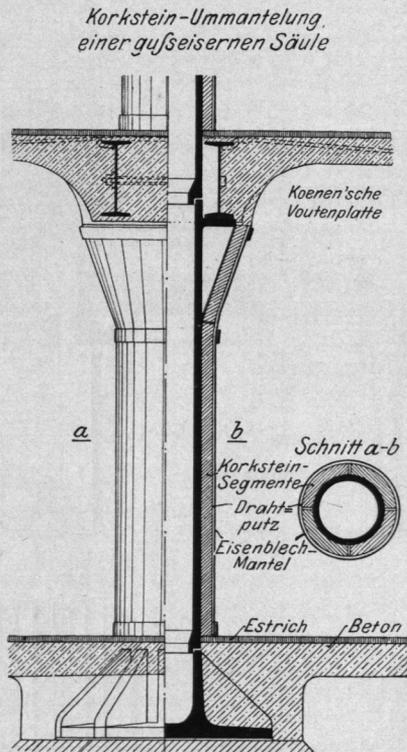


Fig. 39 u. 40.

einen regelmäßigen Verband zu erhalten, werden zunächst mit langen Formnägeln, wie sie in Eisen- und Metallgießereien bei der Herstellung der Gußformen benutzt werden, zusammengeheftet; die Fugen werden mit Zementmörtel sorgfältig ausgestrichen. Um diesen Mantel wird Drahtgeflecht gespannt, welches durch untergelegte

Korkstreifen in Entfernung von etwa $\frac{1}{2}$ cm von den Korkplatten gehalten wird, und darauf Zementputz von 1 bis 2 cm Stärke aufgebracht, sodaß das Drahtgeflecht völlig in Zementmörtel eingebettet ist. Für den Bedarfsfall erfolgt dann noch Ummantelung mit einem Eisenmantel. Die in Fig. 35 und 36 angegebene Kleinesche Deckenkonstruktion ist unter dem Abschnitt „Feuersichere Decken“ näher beschrieben. Fig. 39 und 40 zeigen ebenfalls ein Beispiel einer mit Korkstein ummantelten Gußeisensäule für eine Speicheranlage, bei

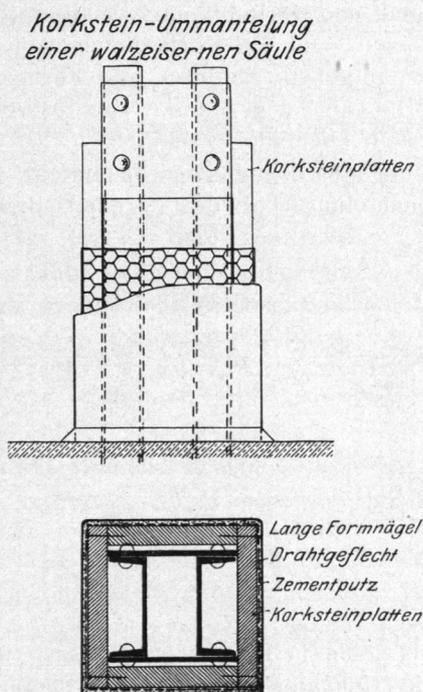


Fig. 41. u. 42.

welcher der Blechmantel bis an die als Koenensche Voutenplatte ausgebildete Decke hochgeführt ist.

Ein Beispiel für eine Säule aus Walzeisen zeigen die Fig. 41 und 42.

Die Ummantelung eines Unterzuges mit Korkstein ist in den Fig. 35 bis 38 ebenfalls zur Darstellung gebracht. Näheres über die Herstellung veranschaulichen Fig. 43 und 44 an einem etwas anders gestalteten Unterzuge.

Wie ersichtlich, werden die Platten mit Bindedraht a gehalten und miteinander vernagelt. Der Bindedraht wird fortlaufend über wechselseitig zum Träger in die Decke eingetriebene Haken b geführt. Diese Haken tragen außerdem durchgehende Rundeisenstangen c, an denen das Drahtgewebe d, Fig. 43, befestigt wird. Auf den so hergerichteten Mantel wird Zementputz gebracht.

Die beschriebenen Ummantelungen haben sich im ganzen gut bewährt. Erfahrungsgemäß ist Korkstein ein gutes Wärmeschutzmittel. Der dauernden Einwirkung des Feuers ausgesetzt, gerät er jedoch ins Glimmen und verkohlt und verbrennt dann allmählich. Bei guten Korksteinen sind die Korkteilchen mit erdigen Bestandteilen vollkommen umgeben, wodurch die Verbrennung sehr verlangsamt wird. Die auf den Mantel aufzubringende Putzschicht schützt den Korkstein ebenfalls wesentlich.

Einem Berichte der Hamburger Feuerwehr zufolge hat sich die Korksteinummantelung bei dem großen Brande der Oppen-

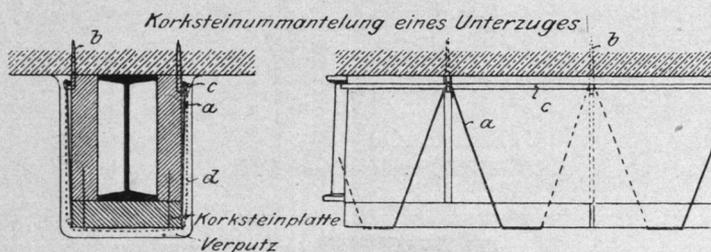


Fig. 43 u. 44.

heimerschen Dampfmaschine in Hamburg im Jahre 1896 hervorragend bewährt. Auf die Ummantelungen wirkte längere Zeit hindurch eine Hitze von 1000 bis 1300° C. Weder das Feuer, noch das Wasser haben hier, von einigen leichten Abbröckelungen des Zementputzes abgesehen, nennenswerte Beschädigungen der Schutzkonstruktion hervorgerufen.

Bei einem von der Kopenhagener Feuerwehr im Jahre 1894 (vgl. Deutsche Bauzeitung 1895, S. 290) angestellten Brandversuche ist ebenfalls ein günstiges Ergebnis mit Korksteinummantelungen erzielt worden. Bei den Studeschen Versuchen bewährten sich mehrere aus Korksteinplatten hergestellte Konstruktionen (Tür, Wand) ebenfalls gut.

Bei den Hamburger Versuchen wurden mehrere mit Korksteinummantelung versehene belastete Stützen der Brandprobe unterworfen. Bei fast allen Proben war die Ummantelung noch mit Eisenblechmantel umgeben, die eine unmittelbare Einwirkung des Feuers auf den Korkstein verhinderten.

Hierbei erwies sich die Wärmeleitungsfähigkeit des Korksteines als äußerst gering, indem Tragunfähigkeit der Stützen erst nach 4- bis 5-stündiger Branddauer eintrat bei einer auf die Ummantelung wirkenden Wärme von 1300 bis 1400° C.

Die Herstellungskosten einer fertigen Korksteinummantelung ohne Eisenmantel stellen sich auf etwa 5,00 bis 6,00 M. für 1 qm.

Ummantelung mit Kunststoffstein.

Die Firma Dr. L. Grote, Uelzen, verfertigt unter der Bezeichnung „Kunststoffstein“ D. R. P. ein poröses Material in Form von Platten, Steinen, Segmenten und Halbschalen. Der Kunststoffstein besteht aus Kieselguhr, essigsaurer Tonerde, Mergel und Gips, hat ein spez. Gewicht von 0,25 bis 0,40 und läßt sich mit der Säge bearbeiten und durch Vernagelung befestigen.

Eiserne Säulen und Unterzüge werden in derselben Weise ummantelt, wie mit Korkstein; eine nähere Beschreibung erscheint daher nicht notwendig.

Die Stärke des Mantels einschließlich 1 cm starker Putzschicht soll 4 bis 5 cm betragen.

In Hannover sind bei einer Brandprobe im Jahre 1901 mit Ummantelungen aus Kunststoffsteinen bezüglich Wärmeschutzvermögen und Feuersicherheit gute Ergebnisse erzielt worden. Dagegen sind Teile, die längere Zeit einem stärkeren Wasserstrahl ausgesetzt waren, zerstört worden.

Der Preis für 1 qm fertiger Ummantelung mit Mörtelputz beträgt etwa 3,50 bis 5,00 M.

Ummantelung mit Stampfbeton.

Eine Ummantelung mit Stampfbeton zeigt Fig. 45 (vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1884, S. 375).

Die Herstellungsweise der hier dargestellten Säulenummantelung ist bekannt. Zum Beton wird Fluß- und Grubenkies oder Bimskies verwendet. Die Stärke der Schicht soll zur Erhöhung der Haltbarkeit bei Verwendung von Fluß- und Grubenkies bis zu 8 cm be-