

Als wasserabweisend hat sich Ceresit der Wunnerschen Bitumenwerke in Unna bewährt, eine breiig hellfarbige Paste, die den Mörtel wasserdruck- und schwefelsäurefest macht. Der Bedarf ist  $25 \text{ kg/m}^3$  und  $\frac{1}{2}$ — $1 \text{ kg/m}^2$ . Ebenso wird Novon von den gleichen Werken sehr empfohlen.

Neuerdings wendet man sich auch dem Prinzip des Schließens der oberflächlichen Poren wieder zu und läßt die tragende Betonmasse unberührt von Emulsionen. Sika wird dafür vielfach mit Erfolg angeboten.

Dieser Abschnitt soll nicht ohne den Hinweis darauf geschlossen werden, daß die sichere Anwendung von Zement und Beton eine Kunst ist, die auf Gefühl und Erfahrung beruht und deshalb im hohen Maße Vertrauenssache ist. Die Sicherung des Erfolges ist theoretischer Erörterung kaum zugänglich.

## B. Baustahl.

Das eigentliche Feld des *Baustahles* ist der Hochhausbau.

Die für Hochhausbauten vorwiegend in Betracht kommende Stahlskelettbauweise ist vom sechsten Geschoß an und bis zu einer bestimmten Grenze aus mehr als einem Grunde sehr wirtschaftlich. Sie gestattet eine sehr schnelle Bauausführung und eine wesentliche Ersparnis von Mauerstärken in den unteren Geschossen gegenüber dem Massivbau.

Die auf engem Raum amerikanischer Städte erwachsenen Hochhausbauten haben nun auch auf dem Gebiete des Krankenhausbaues Hochhauslösungen erheblichen Umfanges nach sich gezogen, und man beginnt in Deutschland mit der Notwendigkeit zu rechnen, im größeren Maße als bisher den Baustahl zur Erfüllung baukonstruktiver Aufgaben des Krankenhauswesens heranzuziehen. Aber auch für Flachbauten wird seine Verwendung mannigfach empfohlen.

Die Vorteile dieser Bauweise scheinen bedeutend. Vor allem kann jene große Schnelligkeit der Ausführung dann erreicht werden, wenn der Bau gründlich vorbereitet und namentlich im Stadium der behördlichen Verhandlungen bereits statisch berechnet werden kann. Weiterhin ist mit dem Stahlbau der wirtschaftliche Vorteil einer reichlichen Ausnutzung von Werkstattarbeit gegeben, die der Baustelle nur noch die Montagearbeit überläßt. Weitgehende Verwendung ungelerner Kräfte gestaltet dabei den Bauvorgang billig. Bei großem Zeitgewinn gelangt das Kapital zu schnellerem Umsatz und zu neuer nutzbringender Arbeit. Abänderungen während der Ausführung, ja selbst nach Fertigstel-

lung, endlich auch der Abbruch eines solchen Werkes machen weniger Schwierigkeiten als bei irgendeiner anderen Bauweise. Größere Mengen an Baustoff sind aus einem Abbruch wieder verwendbar. Zu Aufstockungszwecken eignet sich die Stahlbauweise besonders gut und kann im übrigen, je nach Art der Ausfachung, jeder technischen und hygienischen Forderung angepaßt werden. Da das gesamte konstruktive Eisenwerk feuerbeständig eingehüllt wird, so wird im allgemeinen der Stahlbau anderen feuerbeständigen Bauweisen als ebenbürtig angesehen. Gegen Einsturzgefahren mannigfacher Ursache ist er hervorragend bewährt.

Widerstand gegen die Korrosion bietet am einfachsten ein wiederholter Überzug mit Zementschlämme. Auch die Einhüllung in Betonmassen kann wohl als hinreichende Sicherung gegen die Rostgefahr betrachtet werden. Man verwendet daher im Stahlhochbau durchweg den Baustahl 37 und kann auf metallurgische Beimengungen wie Kupfer verzichten. Im Flachbau, wo zur Bildung der Außen- oder Innenhaut vielfach Stahlbleche zur Verwendung kommen, ist gekupferter Stahl (0,2% Cu) in Betracht zu ziehen. Außerdem verwendet man einen auf der gefährdeten Seite durch ein Strahlgebläse aufgebrachten Korkstaubüberzug, der feuchte Niederschläge aufsaugen und unter der Voraussetzung gewisser technischer Anordnungen unschädlich zur Verdunstung bringen kann. Einstweilen weiß man aber von langjährigen Erfahrungen auf diesem Gebiet noch nicht zu sprechen.

Die Frage nach der Schallsicherheit von Stahlgerüstbauten ist berechtigt. Indessen wird nicht allein durch das Mittel besonderer Bauplatten das störende Auftreten von Geräuschen in derartigen Bauten herabgemindert, sondern ganz besonders ist die Gasbetonbauweise als Ausfachung dazu geeignet, durch Ummantelung aller Eisenteile mit schalldämpfenden Medien eine möglichst wirksame Sicherung herbeizuführen.

Im übrigen geht der räumliche Ausbau derartiger Stahlgerüstbauten so vor sich, daß mit Hilfe besonderer Vorkehrungen und unter Anwendung auch der feinen Isoliermittel alle Räume gewissermaßen als in sich abgeschlossene, gut isolierte Einzelgebilde eingefügt werden.

*Sonder-Eisen.* Im Zusammenhang mit diesen neuzeitlichen Stahlbaukonstruktionen wird man auch sonstige Erzeugnisse der Eisen- und Stahlwerke im Krankenhausbau bevorzugt weiter verwenden, die für ein zweckmäßiges Bauen schon seit längerer Zeit zur Verfügung stehen und die eine weitere Durchbildung erfahren haben.

Eine außerordentliche Erleichterung in der Ausführung des Innenausbauens bieten die in allen Variationen auf dem Markt gebotenen *Mannstaedt-Eisenprofile*, die unter anderem als Türzargen Verwendung finden und die die hölzernen Konstruktionen wie Zargen, Blendrahmen und Futter mit Bekleidungen ersetzen. Neben dem Vorteil der Rationalisierung dieser Konstruktionselemente zeigen sich die Eisenprofile gegen Einflüsse von Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen widerstandsfähiger als Holz. Der Anschluß von Eisen an den Putz wird daher viel exakter bleiben, und ebenso wird das sauber gewalzte, fast unveränderliche Eisenprofil der Tür dauerhafte Anschlagsbedingungen bieten. Etwa auftretenden vermehrten Geräuschen beim Schließen der Türen kann mit Gummieinlagen leicht abgeholfen werden.

## C. Glas, Metall, Holz.

### a) Glas.

*Glas* ist in der Regel ein inniges Gemenge von Silikaten und Kieselsäure, das aus einem Schmelzvorgang entsteht. Es ist besonders für die Bearbeitung im warmen Zustande geeignet, weil der Übergang aus der Schmelze in die starre Form sich sehr langsam über teigige Zwischenzustände von zunehmender Zähigkeit vollzieht. Außerdem liegt die Erweichungstemperatur verhältnismäßig niedrig: gewöhnliche Gläser schmelzen unter  $1300^{\circ}\text{C}$ .

*Fensterglas* besteht aus Natrium- und Kalziumsilikaten und Kieselsäure. Für andere Glassorten werden andere Bestandteile eingeführt, z. B. Kalium statt oder neben Natrium, Blei an Stelle von Kalzium, Bor- oder Phosphorsäure neben Kieselsäure. Auch die Mischungsverhältnisse sind je nach dem Zweck verschieden.

Die meist verwendeten Rohstoffe sind folgende: Quarzsand (= Kieselsäure), Soda oder Glaubersalz (= Natriumkarbonat bzw. -sulfat), Pottasche (= Kaliumkarbonat) und Marmor, Kreide oder Kalkstein (= Kalziumkarbonat). Als bleihaltiges Rohmaterial eignet sich Mennige.

Die Herstellung in der Glashütte geschieht durch Schmelzen der Gemische in Hafener oder Wannenöfen. Die Häfen bestehen aus Schamotte. Zur Verarbeitung entnimmt der Glasbläser der Schmelze mit der „Pfeife“ einzelne „Posten“ und formt sie durch geeignetes Blasen, Drehen, Ziehen usw. zu Gegenständen. So werden auch Fensterscheiben gefertigt durch Blasen von Hohlzylindern, die alsdann aufgesprengt und in besonderen Öfen gestreckt und geglättet werden. Ein kräftiger Mann vermag eine Scheibe von  $30 \times 200$  cm in dieser Weise herzustellen.