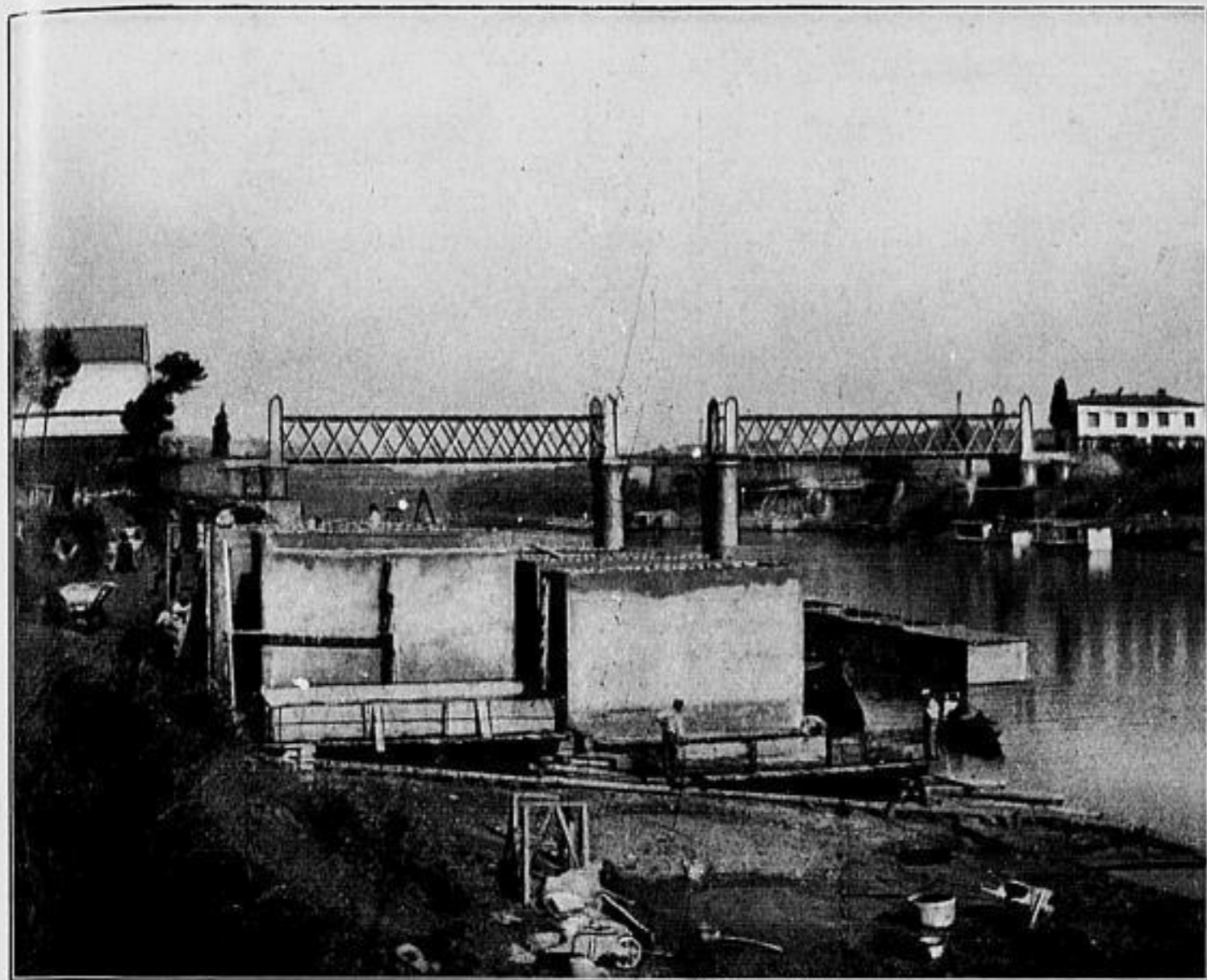


Schiffe aus Eisenbeton.

Von Hermann Albrecht.

(Nachdruck verboten.)



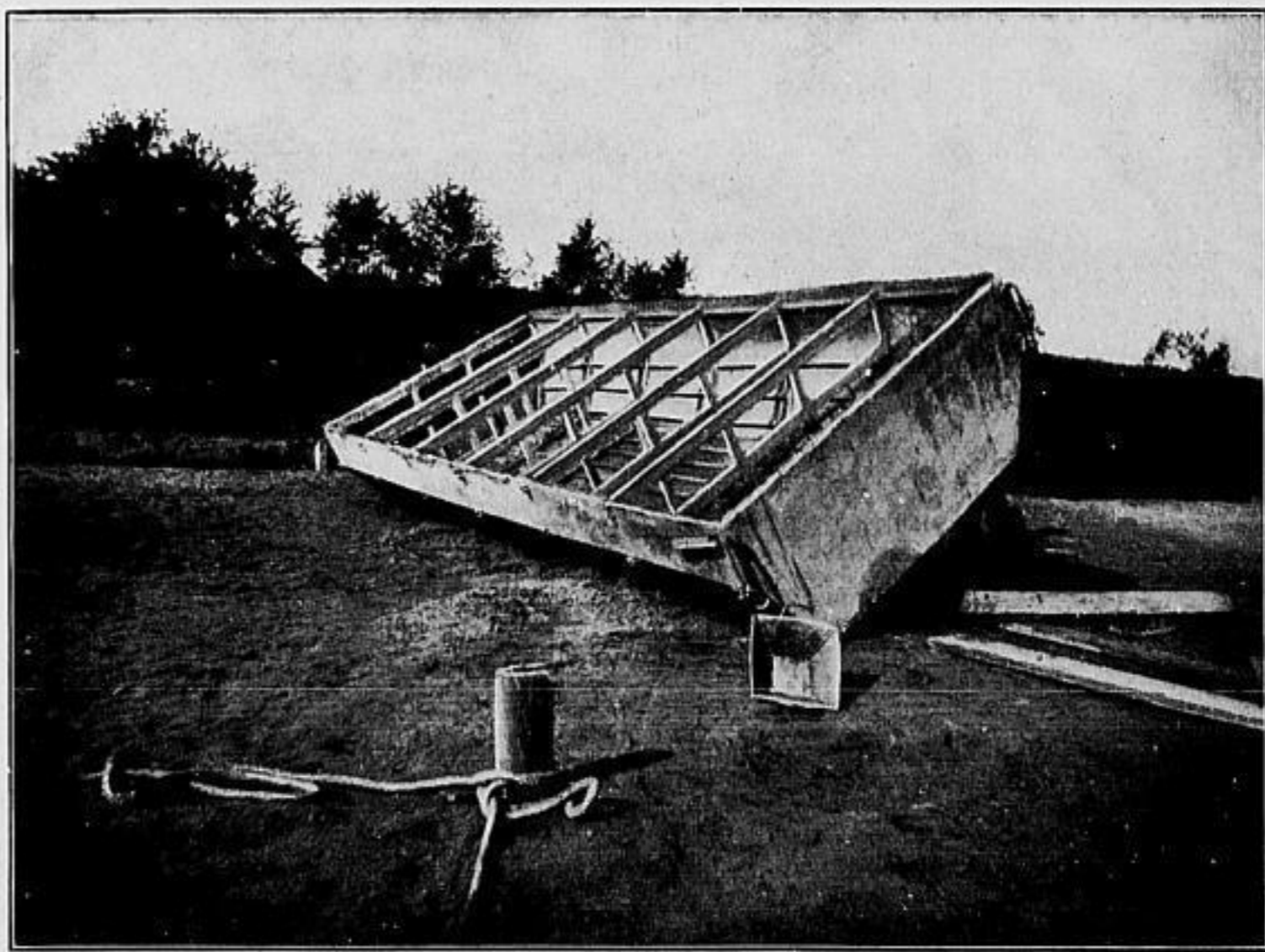
Herstellung schwimmender Kästen aus Eisenbeton für einen Flusshafen am Tiber; Grösse 6×4×4 Meter.

In der geradezu verblüffend schnell arbeitenden Technik der Gegenwart treten häufig Neuerungen in die Erscheinung, die paradox klingen und die Möglichkeit der praktischen Verwendung scheinbar ausschliessen. Das ist z. B. der Fall bei der Erfindung, Schiffe aus Eisenbeton, sozusagen „steinerne Schiffe“ herzustellen. Erinnert man sich aber, dass Zement vor allem die Eigenschaft hat, bei der Berührung mit Wasser mehr und mehr an Dichtigkeit und Festigkeit bis zu einem Höhepunkt zuzunehmen, dass der Erfinder des Eisenbetons, der französische Gärtner Monier, seine Neuerung vor allem für Hohlkörper, und zwar für seine Blumentöpfe, bestimmt hatte, so ist es auch einleuchtend, dass Schiffskonstruktionen aus armiertem Beton eine Existenzberechtigung haben. Der mit diesen Schiffen gegenwärtig erreichte Erfolg hat jedenfalls zur Ausführung der abenteuerlichen Idee beigetragen, Kriegsschiffe mit Betonpanzern zu versehen. Dem italienischen Erfinder Lorenzo Dudda mögen die Vorteile der Verwendung von Beton für schuhsichere Räume im Festungsbau hierbei vorgeschwebt haben; die Praxis hat ihm inzwischen gezeigt, dass diese Art der Verwendung von Beton im Schiffsbau nicht möglich ist. Die Stärke eines Betonpanzers müsste das Zehnfache einer Stahlplatte betragen! Auch die Idee des Baues von Schiffen aus armiertem Beton stammt aus Italien und fand hier auch ihren Weg in die Praxis.

Nach dem System „Gabellini-Chiera“ arbeitet in Rom eine Firma gleichen Namens bereits seit mehreren Jahren als Apostel für die Verallgemeinerung dieses glücklichen Gedankens. Allerdings galt es anfänglich, viele Schwierig-

keiten zu überwinden, vor allem die Beschaffung einer Zementmischung, die mehr als andere eine dauernde Zugfestigkeit gewährleistete. Ferner handelte es sich um Konstruktionen mehr oder weniger komplizierter Formen, und schliesslich musste man von der Anwendung dicker Wandungen zur Ermöglichung leichten Schwimmens und grösserer Tragfähigkeit absehen. Gabellini erreichte dies mit geeigneter Zementmischung, in deren Masse er ein grossmaschiges Eisen- und Stahlgerippe einfügte, das mit Blättern und Bogen aus Metallnetzen bedeckt wurde. Je nach der Grösse und Zugfestigkeit kommt die Ausgestaltung mit Eisengerippe und Metallnetzen in Betracht; die Masse wird mit Hilfe der Netze gleichmässig verteilt und dadurch die Abbröckelung oder schichtweise Loslösung verhindert, ferner wird die Verschiebung und fast unvermeidliche Volumenänderung der Masse von vornherein durch sachgemässe Netzverteilung neutralisiert. Die Tatsache der hervorragenden Druckfestigkeit des Betons wird durch diese Kombination mit der bisher mangelnden Zugfestigkeit in Einklang gebracht. Befürchtungen, dass das Material durch Rosten der Eisenteile leiden würde, hat die Praxis hier — wie überhaupt im ganzen Eisenbetonbau — widerlegt. Da Eisen und Beton einen fast gleichen Koeffizienten der Molekularbewegung haben, so ist auch die Adhäsion beider äusserst kräftig. Man hat Temperaturschwankungen versuchsweise angewandt und sogar bei enormen Hitzegraden gefunden, dass der Zusammenhang des Eisens mit Beton fast unzerstörbar ist; auch Stösse und Erschütterungen vermochten die Adhäsion nicht aufzuheben. In der Tat sind auch bereits an manchen Orten Be-

stellungen zu überwinden, vor allem die Beschaffung einer Zementmischung, die mehr als andere eine dauernde Zugfestigkeit gewährleistete. Ferner handelte es sich um Konstruktionen mehr oder weniger komplizierter Formen, und schliesslich musste man von der Anwendung dicker Wandungen zur Ermöglichung leichten Schwimmens und grösserer Tragfähigkeit absehen. Gabellini erreichte dies mit geeigneter Zementmischung, in deren Masse er ein grossmaschiges Eisen- und Stahlgerippe einfügte, das mit Blättern und Bogen aus Metallnetzen bedeckt wurde. Je nach der Grösse und Zugfestigkeit kommt die Ausgestaltung mit Eisengerippe und Metallnetzen in Betracht; die Masse wird mit Hilfe der Netze gleichmässig verteilt und dadurch die Abbröckelung oder schichtweise Loslösung verhindert, ferner wird die Verschiebung und fast unvermeidliche Volumenänderung der Masse von vornherein durch sachgemässe Netzverteilung neutralisiert. Die Tatsache der hervorragenden Druckfestigkeit des Betons wird durch diese Kombination mit der bisher mangelnden Zugfestigkeit in Einklang gebracht. Befürchtungen, dass das Material durch Rosten der Eisenteile leiden würde, hat die Praxis hier — wie überhaupt im ganzen Eisenbetonbau — widerlegt. Da Eisen und Beton einen fast gleichen Koeffizienten der Molekularbewegung haben, so ist auch die Adhäsion beider äusserst kräftig. Man hat Temperaturschwankungen versuchsweise angewandt und sogar bei enormen Hitzegraden gefunden, dass der Zusammenhang des Eisens mit Beton fast unzerstörbar ist; auch Stösse und Erschütterungen vermochten die Adhäsion nicht aufzuheben. In der Tat sind auch bereits an manchen Orten Be-



Teil eines schwimmenden Untergestelles für ein Ruderklubhaus.

Mit Genehmigung des Verlags der wissenschaftlichen Monatsschrift „Technisches Magazin“ entnommen.