

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 127/128 (1946)
Heft: 17

Artikel: Schwimmdocks für die USA-Marine
Autor: Schnitter, Erwin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83924>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

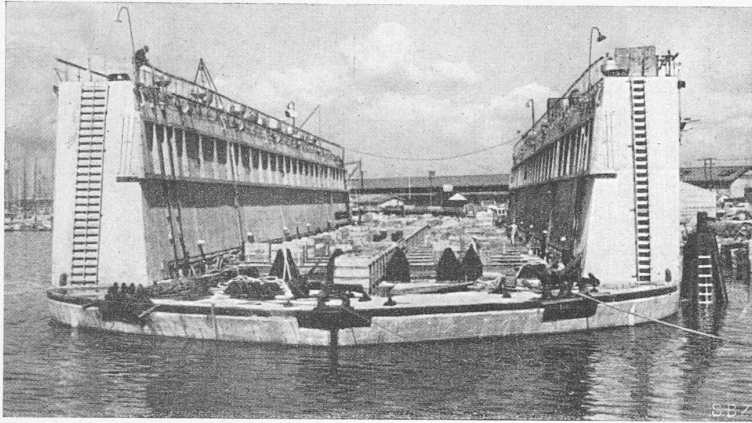


Bild 1. Schwimmdock aus Eisenbeton

Official photographs U. S. Navy

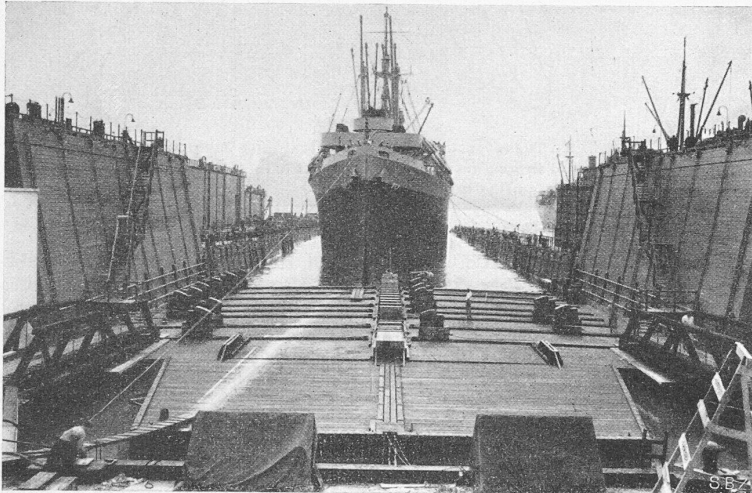


Bild 2. Schwimmdock aus Holz

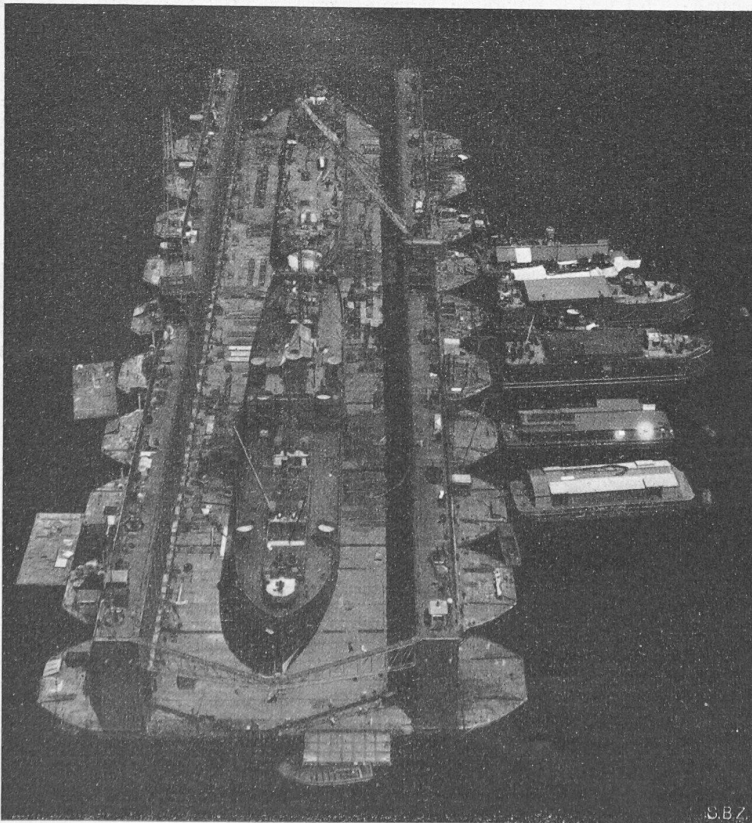


Bild 3. Aus Teilstücken zusammengesetztes Dock

Schwimmdocks für die USA-Marine

«Engineering» vom 15. Februar, 1., 8. und 22. März 1946 enthält einen ungewöhnlich interessanten Bericht über Schwimmdock-Bauten, ein eindruckliches Bild der erstaunlichen technischen und organisatorischen Fruchtbarkeit des durch die Kriegsaufgaben hervorgerufenen Schaffens in den USA.

Die USA-Marine trat in den Krieg mit einem Bestand von drei Schwimmdocks: zwei 18 000 t-Docks aus dem Jahre 1900, in Manila und Pearl Harbour liegend, und einem 2200 t-Dock von 1934. Auf Grund der guten Erfahrungen mit diesem letztgenannten, einen neuen Typ darstellenden Modell, wurde ein ähnliches Dock für Schlachtschiffe entworfen, der Kredit zum Bau jedoch nicht bewilligt. Der japanische Ueberfall auf Pearl Harbour am 7. Dezember 1941 schuf in den USA schlagartig einen neuen Geist. Für den Bau von Marine-Schwimmdocks wurde ein 700 Mio \$-Programm angenommen. Anfangs 1945 standen 152 Trockendocks, meist Schwimmdocks im Dienst. Sechs Haupttypen waren vorgesehen: drei Typen aus Stahl, bezeichnet als 1. «Advance Base Sectional Docks» = zusammensetzbare Docks für vorgeschobene Basen; 2. «Three-Piece Docks» = dreiteilige Docks und 3. «Auxiliary Repair Docks» = Hilfs-Reparatur-Docks. Der vierte Typ ist aus Holz gebaut; der fünfte aus Eisenbeton; der sechste durch Zusammensetzen von Normal-Pontons der Marine. Mit dem Bau dieser von üblichen Schwimmdocks durchwegs abweichenden Konstruktionen wurden 23 Firmen auf 28 Bauplätzen, über die ganzen USA verteilt, beauftragt; wobei grundsätzlich Schiffbau-Anstalten, Werften und Schiffbau-Personal nicht herangezogen werden durften, weil diese dem dringenden Schiffbau voll erhalten bleiben mussten. Die Stahldocks wurden ausschliesslich von Stahlbauunternehmen gebaut auf völlig neu zu erstellenden, improvisierten Anlagen. Diese verteilten sich längs der pazifischen, der atlantischen und der Golfküste und weit ins Land hinein. Von einer solchen Werft in Pittsburgh mussten die 10 000 t-Docks 2000 Meilen weit den Ohio und Mississippi hinunter, 51 Schleusen passierend, bis zum Golf geschleppt werden. Als Werkplätze wurden längs Kanälen oder Buchten Becken ausgebaggert oder Slips (Hellinge) erstellt, auf denen die Docks infolge beengter Platzverhältnisse meist seitwärts vom Stapel gelassen wurden. In weitgehender Masse hat man auf diesen Werkplätzen Fertigstücke von 35 bis 45 t Stückgewicht, in einem Falle bis 80 t, zur Montage gebracht, deren Herstellung in einem sehr weiten Bereich in Auftrag gegeben wurde. Bei der Planung von Formgebung und Einbauverfahren solch schwerer Fertigstücke erwies sich ein Modell 1:20 von grosser Hilfe. Bei San Francisco wurde auf einer dieser neu errichteten Anlagen für Fabrikation, Zusammensetzung und Montage eine Wochenleistung von 1200 t Stahl erreicht.

Da die Docks dem Seekrieg fern von den amerikanischen Küsten dienen mussten, bildete deren Schleppfähigkeit einen Hauptgesichtspunkt beim Entwurf. Die Docks mussten im Gefechtsbereich verwendet werden. Zur Verbesserung ihrer Schleppfähigkeit erhielten die meisten Docks Schiffform, blieben aber durchwegs ohne eigenen Antrieb.

Die «Advance base Sectional Docks» (Bild 3) wurden aus Teilstücken zusammengesetzt. Zwei Grössen von Teilstücken, beide ähnlichen Prinzips, wurden gebaut. Beim grösseren Typ misst jedes Teilstück 77×24 m und bildet selbst ein 10 000 t Schwimmdock. Zehn solcher Teile werden zusammengesetzt zu einem 100 000 t-Schwimmdock, dem Schlachtschiffdock von 248 m, das durch Bugstücke auf 280 m Nutzlänge verlängert wird und eine lichte Nutzbreite von 42 m besitzt. Beim kleineren Typ misst jedes Teilstück 72×30 m; es werden sieben Teilstücke zu einem 55 000 t-Schwimmdock, dem Kreuzer-Dock von 217 m (mit Verlängerungen rd. 250 m) Nutzlänge zusammengesetzt, mit einer lichten Nutzbreite zwischen den Dockwänden von 36 m. Zum Verschleppen bildet jedes Teilstück einen selbständigen Schiffskörper. Da die hohen Dockwände einen starken Windangriff ergeben, was bei den weiten Seereisen eine Gefährdung bedeutet,

sind diese 400 t schweren Wände umklappbar ausgebildet, sodass sie während der Schleppfahrt flach auf dem Dockboden liegen. Das Aufklappen einer 400 t-Wand geschieht mittels hydraulischer Pressen, zwei Paare zu 100 t, zwei Paare zu 500 t und zwei Hebesäulen. Auf jeder Dockwand läuft ein Werkkran. Zur Schleppfahrt wird jeder Kran betriebsfertig auf ein Teilstück verladen; bei Zusammensetzung des Docks wird ein Kran in folgender Weise auf die hohe Dockwand gebracht: nachdem einige Teilstücke des Docks zusammengesetzt sind, wird das einen Kran tragende Teilstück davor gelegt; die erstgenannten werden nun gesenkt, das letztgenannte jedoch möglichst hoch aus dem Wasser gehoben, bis das Transportgleis des Kranes mit den Laufschienen auf der Dockwand verbunden werden kann. In diesem Augenblick wird der Kran auf diese verschoben. Ein beschädigtes Teilstück dieses Typs kann leicht ausgebaut und im verbleibenden Teil gedockt werden.

Das «Three-Piece Dock» (Bild 4 bis 6) oder «Yard Floating Dock» von 18 000, 15 000 und 14 000 t wurde zusammengesetzt aus einem längeren Mittelstück und zwei kurzen Endstücken. Die zwei Endstücke können das Mittelstück für Reparaturen heben; im Mittelstück können die Endstücke gedockt werden. Diese Docks besitzen eine Länge von 160 m, mit Verlängerung rd. 180 m, bei einer Nutzbreite von 27 m. Das Mittelstück ist 112,5 m lang. Die äussere Breite beträgt 34 bis 38 m. Ursprünglich gebaut zur Verwendung in Werften, mussten auch solche Docks vorgeschoben werden. Einige wurden weit geschleppt, wobei die Endstücke in das Mittelstück verladen wurden. Als die Seemacht der USA sich gegen Japan konzentrierte, mussten solche Docks von der Atlantischen und Golfküste nach dem Stillen Ozean gebracht werden. Bei vier Knoten Schleppgeschwindigkeit war eine Fahrt um das Kap Horn nicht tunlich; ebensowenig zunächst eine solche durch die nur 33 m breiten Schleusen des Panama-Kanals. Man fuhr also hochkant hindurch. Dies wurde in folgender Weise ermöglicht: auf der Seitenwand des 37 m breiten Mittelstückes eines 18 000 t-Schwimmdocks wurden Marine-Normal-Pontons (geschweisste 6 und 3 mm-Blechkonstruktionen $1,5 \times 1,5 \times 2,1$ m) montiert, versteift und abgestützt. Durch Rohrleitungen wurde nach einem sorgfältig studierten Plan Wasserballast so verteilt, dass das Dock sich um 90° drehte und mit vertikalem Boden auf dieser Seitenwand schwamm. Der Tiefgang betrug in dieser Schwimmelage 3,15 m. Pumpen und Dieselmotoren der Kraftstation blieben eingebaut. Nach Durchfahrt durch den Kanal wurde das Füll-Manöver in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt und das Dock in seine normale Schwimmelage zurückgebracht; diese Operation erforderte zwei Stunden.

Die «Auxiliary Repair Docks» sind einheitliche, früheren Ausführungen eher ähnliche Schiffskörper von 3500 t bei 150 m Gesamtlänge und 18 m lichter Nutzbreite und 1000 t bei 60 m Länge und 13,5 m lichter Nutzbreite, die im Gefechtsbereich dienen. Der geschlossene Bug dieser Docks besitzt normale Schiffsform; das Heck wird durch ein aufklappbares Tor gebildet, sodass in diesen Trog-Docks in allseitig umschlossenem Raum gearbeitet werden konnte. Die Reparatur-Mannschaften zogen diese Docks allen anderen vor. Es konnte darin während der Schleppreise repariert werden.

In Holz (Bild 2) wurden 50 Schwimmdocks von 1000 bis 20 000 t gebaut. Bis 3500 t wurden sie in einem Stück, grössere in Teilstücken ausgeführt. Verglichen mit Stahl-Docks haben hölzerne Docks einige Vorteile und einige Nachteile. Grosse hölzerne Docks sind bei weiten Schleppreisen auf hoher See eher gefährdet, als solche aus Stahl; kleinere hölzerne Docks wurden indessen auf weit vorgeschobene Posten verbracht und versahen ihren vollen Dienst. Ihr besonderer Vorteil liegt in den geringen Unterhaltskosten infolge Wegfalles der teuren Anstricharbeiten. Diese Schiffskörper, weit grösser als die einstigen hölzernen Schiffe, erleiden durch Trossenzüge und Auflast der gedockten Schiffe grosse lokale Beanspruchungen, die sorgfältige konstruktive Durchbil-

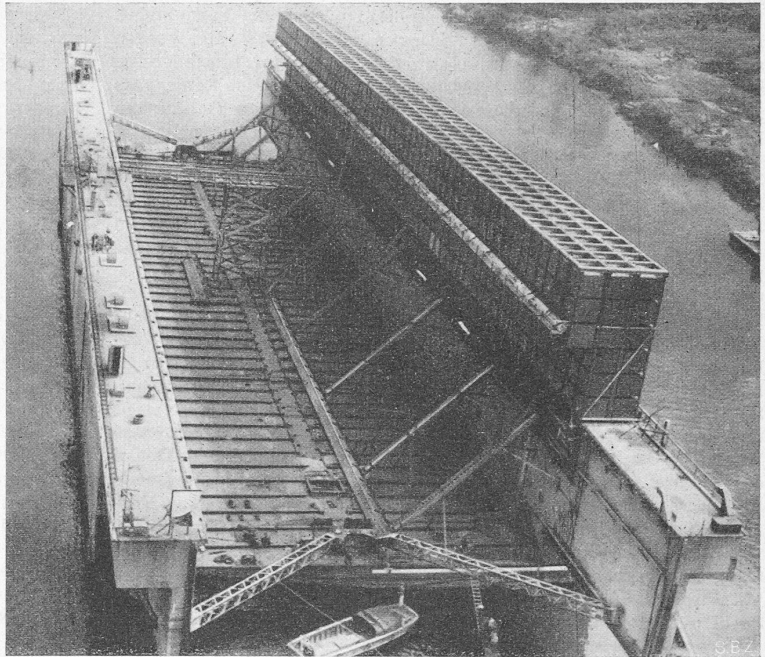


Bild 4. «Three-Piece Dock», vorbereitet für den Transport



Bild 5. Das Dock wird in Hochkant-Stellung gebracht



Bild 6. Durchfahrt durch den Panama-Kanal

dung erfordern. Im allgemeinen besitzen sie Querrahmen in 1,2 bis 1,8 m Abstand, oft als umgekehrte Gewölbe ausgebildet. Die grossen zusammensetzbaren Docks, meist sechsteilig, werden so unterteilt, dass ein Teilstück kürzer ist als seine lichte Breite, sodass es in den übrigen Teilstücken gedockt werden kann. Das grösste, 2000 t hebende hölzerne Dock wird aus sechs Teilstücken von 29 m Länge und 40 m Breite zusammengesetzt; es besitzt einschliesslich der Verlängerungsstücke 197 m Gesamtlänge und 30 m Nutzbreite. Es dient zur Dockung von Unterseebooten, Zerstörern, leichten Kreuzern und der meisten Frachtschiffe. Hölzerne Docks wurden ausser längs allen Küsten der USA in Trinidad (eines von 3000 und eines von 1000 t) und Cuba (eines von 3000 t) gebaut zur Vermeidung langer Schleppfahrten. Oertliche Arbeitskräfte leisteten hier die eigentliche Arbeit. In Seattle wurde ein 5000 t-Dock in einem Stück gebaut; bei 27 m Breite hat es eine Konstruktionslänge von 106 m, die durch Verlängerungen auf eine Nutzlänge von 124 m gebracht wurde. Dieses Dock ist wohl einer der grössten je gebauten hölzernen Schwimmkörper. Es wurde nach Alaska geschleppt und steht dort im Dienst. In Jacksonville (Florida) wurde eine grosse Werft für den Bau von hölzernen 12000, 6500 und 1000 t-Docks eingerichtet. Nach deren Anfertigung wurden hier Stahl-Docks in Auftrag gegeben. Als nicht genügend Schweisser zur Verfügung standen, wurde eine Schule eingerichtet zur Umschulung von Zimmerleuten zu Schweissern; sie erwiesen sich anpassungsfähig und verwandelten sich zu ausgezeichneten Stahlbauern.

Eisenbeton-Schwimmdocks (Bild 1) wurden gebaut, um Stahl und Holz einzusparen; sie zeigten sich im Dienst als sehr

zufriedenstellend. Anfänglich erhobene Einwände erwiesen sich als unbegründet. Sie konnten rasch und wirtschaftlich erbaut werden und ihr Verhalten macht es möglich, dass Eisenbeton als normales Baumaterial für kleinere Einheiten eines zukünftigen Bauprogrammes angenommen wird. Einige dieser Docks wurden zu weit vorgeschobenen Basen im Pacific geschleppt. Zuerst wurden zwei 400 t-Docks gebaut, denen bald zwölf von 2800 t folgten, einige hiervon mit Unterkunft für 100 Mann Besatzung, Werkstätten und Diesel-Kraftanlage, die bei Ausführung in Eisenbeton besonders günstig untergebracht werden können, da weniger Raum für Wasserballast benötigt wird. Wände, 14 cm stark, und Rahmen sind relativ dick, eine wesentliche Erleichterung gegenüber dem eigentlichen Eisenbeton-Schiffbau. Von der Anwendung von Leichtbaustoff wurde abgesehen und normaler Sand (41%) und Kies (59%) von 6 bis 18 mm verwendet. Aussenseitig wurde mit 18 mm-Sperrholz geschalt, der Beton mit elektrischen Vibratoren verarbeitet.

Erwin Schmitter

Wettbewerb Stadtpital Waid in Zürich

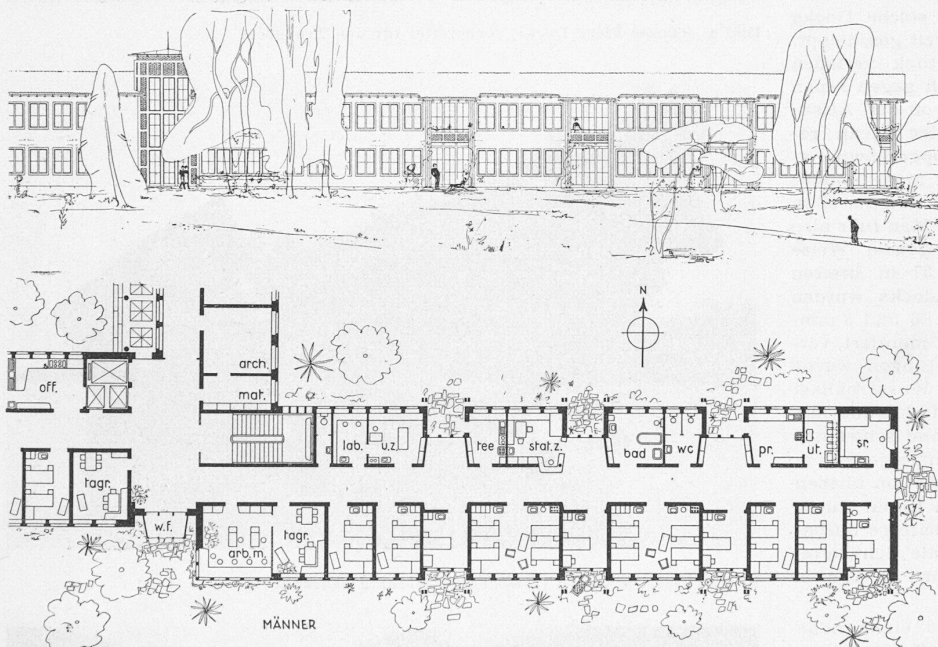
Nachtrag. Aus den Verfassern der drei höchst klassierten Entwürfe, den Architekten R. Landolt, E. Schindler und J. Schütz, ist für das weitere Studium der Bauaufgabe eine Arbeitsgemeinschaft gebildet worden. Dies veranlasst uns, auch noch vom Entwurf des Architekten J. Schütz einige Einzelheiten, sowie das Urteil des Preisgerichts zu veröffentlichen, wie es für die beiden andern Entwürfe auf S. 57* bzw. 73* lfd. Bds. bereits geschehen ist.

Red.

Entwurf Nr. 6. Ueberbaute Fläche 9800 m², Kubikinhalte 101 400 m³. — An einem doppelten Hof, der durch den Behandlungstrakt, den Wirtschaftstrakt, die physikalische Therapie, den Einlieferungstrakt und den Verwaltungstrakt gebildet wird, schliessen im Westen das Akutspital und im Osten zwei Gruppen des Spitals für Chronischkranke an. Südlich parallel vorgelagert liegen zwei weitere Gruppen der chronischen Abteilung [vgl. Isometrie 1:1500 auf S. 84 lfd. Bds.].

Die neue Waidstrasse zerschneidet die Aussichtskuppe und mündet mit zu grossem Gefälle in die Spitalvorfläche ein. Bemerkenswert ist der Vorschlag für die Personalhäuser südlich der neuen Waidstrasse als Abschluss der städtischen Bebauung.

Die sehr grosse Gesamtlänge des mittleren Traktes der Anlage tritt von der oberen Waidstrasse etwas starr in Erscheinung. Ein Teil der chronischen Abteilung ist durch einen vorgelagerten Baustrakt in der Aussicht behindert. Anzuerkennen ist das Bestreben des Verfassers, das Akutspital und die chronischen



3. Preis (2000 Fr.), Entwurf Nr. 6. Verfasser J. SCHÜTZ, Arch., Zürich. Oben Abteilung für Chronisch-Kranke, Grundriss und Südassade 1:500, unten Isometrie der gesamten Bebauung

