

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Dornburg, H.

Moderne Taktfertigung von Schubbooten im VEB Rosslauer Schiffswerft

Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Schifffahrt

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/105851>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Dornburg, H. (1966): Moderne Taktfertigung von Schubbooten im VEB Rosslauer Schiffswerft. In: Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Schifffahrt 9. Berlin: Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau. S. 53-62.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.

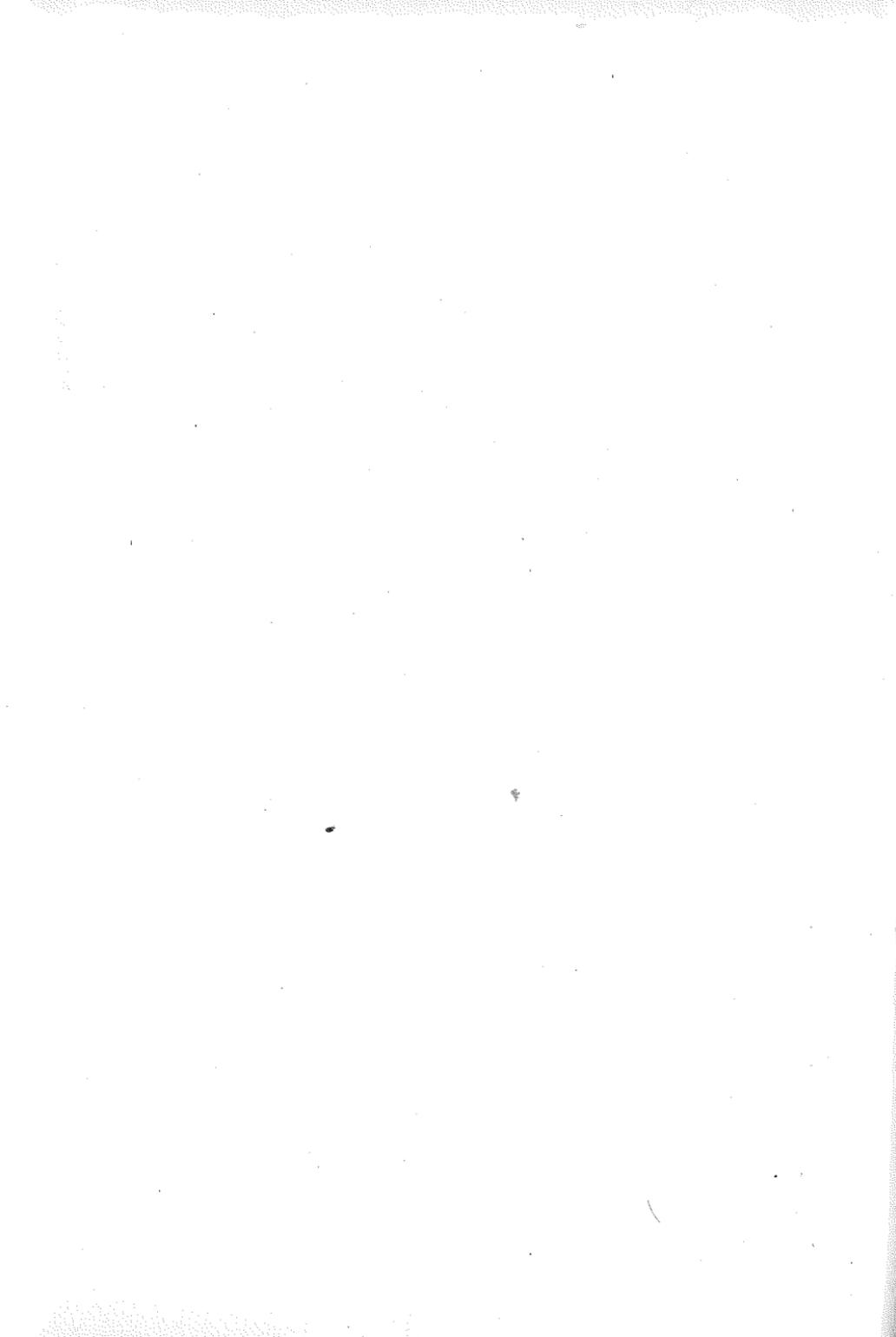


Moderne Taktfertigung von Schubbooten
im VEB Rosslauer Schiffswerft

Ing. Dornburg
VEB Rosslauer Schiffswerft

Manuskripteingang März 1966

Veröffentlicht in: Schiffbautechnik, Berlin,
15. Jg., Heft 11, November 1965,
Seiten 588 ff



Die Entwicklung der nationalen Wirtschaft der DDR auf der Grundlage des höchsten Standes von Wissenschaft und Technik erforderte von der Binnenschifffahrt die Modernisierung und Rationalisierung des gesamten Güterverkehrs auf den Binnenwasserstraßen.

Infolge der besonderen Gegebenheiten des Fluß- und Kanalnetzes der DDR war es notwendig, über herkömmliche Transportmethoden hinaus moderne, rationelle Formen des Gütertransports zu entwickeln.

Nach wissenschaftlichen Untersuchungen und Auswertung der in der Sowjetunion und anderen Staaten vorliegenden Erfahrungen wurde die technische Konzeption für die Einführung der Schubschifffahrt festgelegt.

Mit dieser Maßnahme wurde ein entscheidender Schritt zur Sicherung einer ausreichenden Kapazität entsprechend des wachsenden Transportbedarfs zur Rationalisierung des Gütertransports und zur Reduzierung der Selbstkosten durch die Senkung der Bau- und Betriebskosten getan.

Zugleich wurde damit an die Wertindustrie die Forderung gestellt, von traditionellen Bauformen abzugehen und Schubeinheiten zu entwickeln, die gemäß den Einsatzbedingungen in der DDR technisch und ökonomisch der festgelegten Konzeption entsprechen.

Für die Herstellung der Schubboote und Prahme erhob sich die Notwendigkeit, eine hohe Produktionstechnik einzusetzen, um die Vorteile des Großserienbaues zur Senkung der Baukosten und Verkürzung der Fertigungszeiten voll ausnutzen zu können.

Nach der Erprobung entsprechender Versuchseinheiten begann die Rosslauer Schiffswerft mit der Konstruktion und dem Bau von "Kanalschubeinheiten".

Es wurden 2 Taktstraßen aufgebaut, die die Fertigung der Schubboote und Prahme im Taktverfahren in einer sogenannten "fließenden Fertigung" gewährleisten.

Im Folgenden soll nur auf die Taktfertigung der Schubboote eingegangen werden, weil dieser Produktionsteil eine Reihe komplizierter Fragen aufwarf hinsichtlich des konstruktiven Aufbaues der Taktvorrichtung und des technologischen Ablaufes, da hier bereits die Überlegungen zum Aufbau einer weiteren Taktstraße für Kutter zu berücksichtigen waren.

Zunächst die technischen Parameter des Schubbootes.

Das Boot wird unter Aufsicht und nach den Vorschriften der DSRK gebaut und erhält die Schiffsklasse AIB "Schubboot".

Das Schiff hat eine Pontonform.

Im Deckshaus befinden sich Wohnräume für eine dreiköpfige Besatzung sowie die üblichen Wirtschaftsräume und sanitären Anlagen.

Auf dem Deckshaus ist das Steuerhaus montiert.

Das Steuerhaus-Oberteil ist versenkbar angeordnet und gewährleistet eine Brückendurchfahrtshöhe von 3,95 m.

Der Antrieb des Schiffes besteht aus 2 Z.-Getrieben, die von 2 Dieselmotoren Typ 6 KVD 14,5 angetrieben werden. Die Getriebe sind symmetrisch zueinander auf dem Hinterschiff montiert.

Das Schiff hat folgende Hauptabmessungen:

Länge über alles	14,00 m
Länge zwischen den Loten	13,20 m
Breite über alles	8,20 m
Seitenhöhe	1,60 m
Konstruktionstiefgang	1,00 m.

Wahl der Fertigungsvariante

Für die Werft ergab sich mit Übernahme dieses Auftrages unter Berücksichtigung einer Parallelfertigung von Fischereikuttern und Schubprahmen die Aufgabe, die unter Nutzung geringster Produktionsfläche rationellste Fertigungsweise zu entwickeln. Es wurden 3 Fertigungsvarianten untersucht.

Die Varianten I und II sahen die Montage des Schiffskörpers auf der Helling aus vorgefertigten Flachsektionen bzw. aus 3 vorgefertigten Volumen-Sektionen vor.

Beide Varianten wurden wegen erhöhtem Vorrichtungs- und Transportaufwand, größerem Produktionsflächenbedarf und stark witterungsabhängigen Fertigungsbedingungen verworfen. Zur Ausführung gelangte die Variante III, wobei die Montage des Schiffskörpers und die Ausrüstung bis zu einem Ausrüstungsgrad von ca. 70 % in 3 Takten, davon 2 Takte innerhalb der Schiffbauhalle erfolgt.

Die gewählte Fertigungstechnik stellt für den Bau dieses Schiffstyps, den werftseitigen Bedingungen hinsichtlich vorhandener Gebäude und Einrichtungen Rechnung tragend, ein Optimum dar.

Fertigungsablauf und technische Ausrüstung der Taktstraße

Im Takt 1 erfolgt in einer 3-teiligen festmontierten Bauvorrichtung (Bild 1) die Montage des Schiffskörpers, des Aufbaues sowie aller Fundamente. Seitenwände, Aufbauwände, Fundamente u.a. werden als vorgefertigte Gruppen angeliefert.

Nach Abschluß aller Arbeiten erlangt der Schiffskörper ein Vertaktungsgewicht von ca. 30,- to.

Für die Vertaktung von Takt 1 nach Takt 2 wird der Schiffskörper durch 4 hydraulisch arbeitende Hubzylinder, wovon jeweils 2 Zylinder parallel geschaltet sind, um 650 mm von der Bauvorrichtung abgehoben und nach Lösung der im Bereich der Schienenstrecken vorhandenen Vorrichtungssegmente die beiden Taktwagen durch Seilführung über 2 vor der Bauvorrichtung angebrachte Handwinden eingefahren (Bild 2). Danach erfolgt das Absetzen des Schiffskörpers auf die zwei Taktwagen.

Mittels der 2 Handwinden mit einer Zugkraft je Winde von 1200 kp wird der Schiffskörper bei einer Neigung der Schienenstrecken von $2^{\circ} 50'$ und einem Ablaufgewicht von ca. 2000 kp in die Arbeitsstellung Takt 2 abgelassen und die Taktwagen durch Schienenstopper arretiert. (Bild 3)

Im Takt 2 erfolgen die Restarbeiten am Schiffskörper und Aufbau wie Gegennahtschweißungen, Richt- und Putzarbeiten, Röntgenprüfungen und Dichtigkeitsproben sowie die Montage des

Steuerhauses und die schiffbauliche, maschinenbauliche und elektrotechnische Ausrüstung einschließlich Einkranung der Hauptmaschinen, Schalttafel, Winden und das Aufbringen der Grundanstriche innen und außen.

Danach erfolgt die Vertaktung aus der Schiffbauhalle heraus von Takt 2 nach Takt 3 (Bild 4).

Die Gesamtlänge der Strecke von Mitte Takt 1 bis Mitte Takt 3 beträgt 32,- m.

Zur Gewährleistung des Durchgangsverkehrs im Bereich der Kreuzung der Ablaufstrecken mit dem Hauptgleis längs der Elbe-Helgen wurden Überbrückungsschienenstücke eingesetzt.

Im Takt 3 wurde zur Überwindung des natürlich gegebenen Neigungsunterschiedes von $2^{\circ}50'$ auf 9° in der Stapellaufstrecke eine Absetzvorrichtung eingebaut.

Das Schiff wird, auf den Taktwagen ruhend, auf absenkbaren Schienenstreckenteilen bis in die Endstellung gefahren (Bild 5). Danach wird durch 4 in den zwei Absetzbalken angeordnete Hubzylinder der Schiffskörper ca. 100 mm angehoben. Die Taktwagen werden entlastet und in die Ausgangsstellung Takt 1 zurückgefahren.

Die Speisung der Hydraulikzylinder im Takt 1 als auch im Takt 3 erfolgt mittels zweier fahrbarer Pumpenaggregate mit einer Förderleistung von 6,2 l/min und Drücken bis zu 160 atü.

Der 3. Takt beinhaltet arbeitsmäßig den weiteren Ausbau bis zu einem Ausrüstungsgrad von 70 %. Das Schiff erreicht damit ein Stapellaufgewicht von ca. 50,- to. Der Stapellauf erfolgt mittels Holzschlitten auf 2 festverankerten Holzstreckenpaaren, nachdem vorher das Schiff auf vorgerichteten Pallungen auf die Ablaufschlitten abgesetzt und die Absetzbalken und Schienenstrecken abgesenkt worden sind. (Bild 6)

Nach Stapellauf erfolgt im Takt 4 am Kai der Fertigausbau und die Erprobung des Schiffes.

Schlußbetrachtungen

Das gewählte Fertigungsverfahren hat sich bewährt. Die Taktzeit konnte inzwischen auf 10 Tage gesenkt werden. Zur Zeit laufen Bemühungen zur weiteren Erhöhung des Vorfertigungsanteiles und des Einsatzes taktgebundener Montage-Kollektive.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, daß die taktmäßige Fertigung der Schubboote zu guten ökonomischen Erfolgen führte.

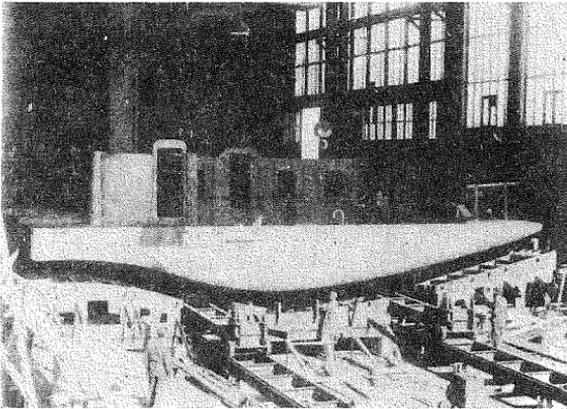


Bild 1: Bauvorrichtung Takt 1

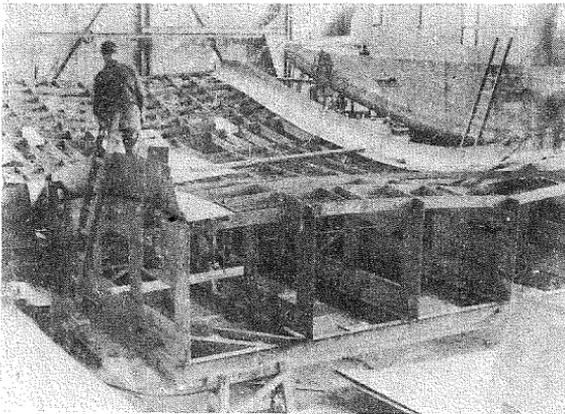


Bild 2: Schubboot im ausgehobenen Zustand beim Einfahren der Taktwagen

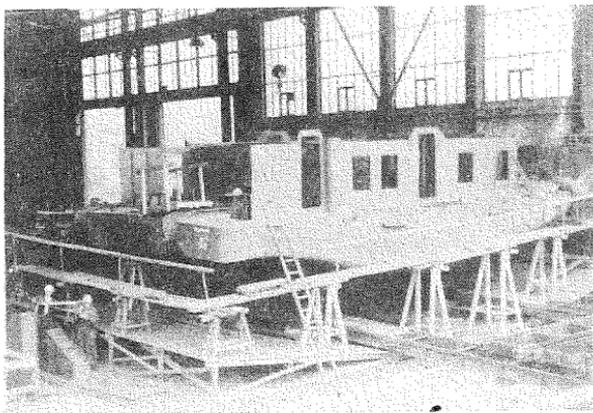


Bild 3: Weiterausbau des Bootes im Takt 2

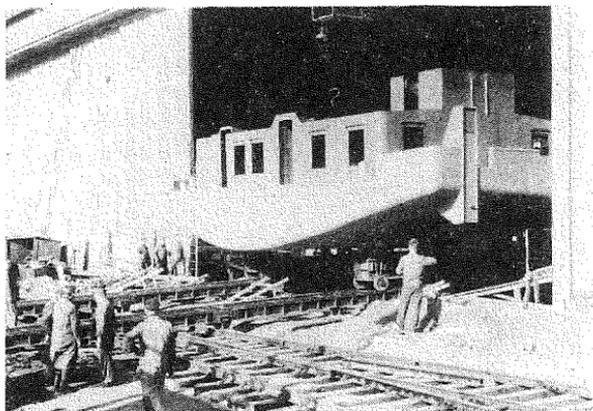


Bild 4: Vertaktung des Bootes von Takt 2
nach Takt 3 aus der Halle heraus

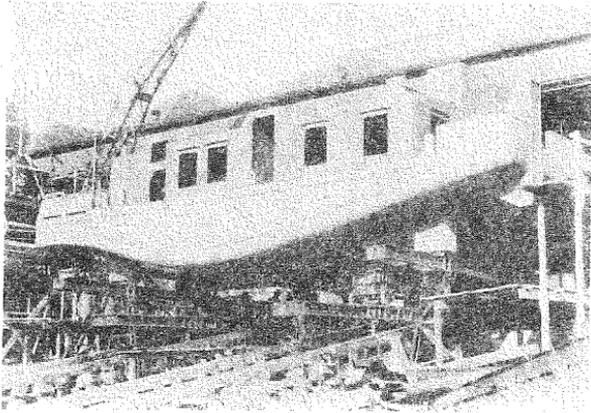


Bild 5: Eingefahrenes Boot in der Absetzvorrichtung - Takt 3

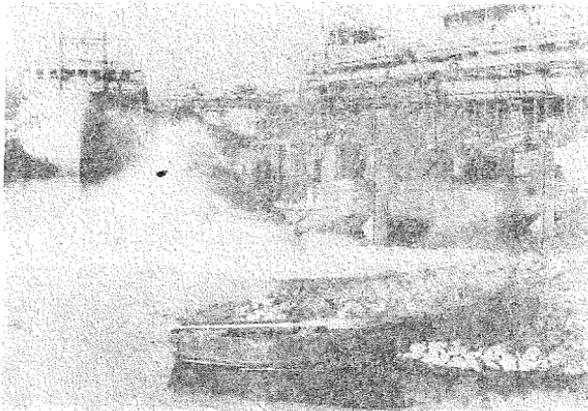


Bild 6: Stapellauf