

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1865**

Bau der Dampfschiffe

[urn:nbn:de:bsz:31-278533](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-278533)

gibt etwas weniger scharfe Endtheile, aber doch noch viel schärfere, als sie bei dem Great Eastern und Congrès vorkommen, welches sehr scharf gebaute Schiffe sind.

Da die Sinusoide wohl im Wesentlichen den richtigen Charakter hat, aber zu scharfe Vorder- und Hintertheile gibt, so kommt man zur Vermuthung, dass man angemessene Horizontalschnitte vermittelst des Ausdruckes

$$y = \frac{Y}{2} \left( \frac{1 - \cos 2\pi \frac{x}{L}}{2} \right)^{\frac{T}{4z}}$$

erhalten könnte. In diesem Ausdruck bedeutet  $Y$  die grösste Breite eines Horizontalschnittes,  $T$  die Tauchung,  $z$  die Höhe der Schnittebene über der Kiellinie. Diese Gleichung gibt:

Werthe von  $1000 \frac{y}{\frac{1}{2} Y}$  für

$\frac{1}{20} \frac{L}{x}$	$z = \frac{1}{4} T$	$z = \frac{2}{4} T$	$z = \frac{3}{4} T$	$z = \frac{4}{4} T$
0	0	0	0	0
1	29	170	307	412
2	95	316	456	566
3	207	458	592	678
4	349	592	704	768
5	500	707	794	843
6	653	806	868	900
7	793	888	926	943
8	908	954	968	975
9	978	990	993	995
10	1000	1000	1000	1000

Die Werthe von  $y$  für jeden Horizontalschnitt ergeben sich aus der Zeichnung des Hauptspantes.

Will man das Vorderschiff etwas weniger scharf halten, als das Hinterschiff, so kann dies bewirkt werden, indem man den Hauptspant nicht in die Mitte, sondern etwas vor die Mitte des Schiffes verlegt, so dass das Hinterschiff etwas länger ausfällt, als das Vorderschiff. Man theilt dann jede der beiden Hälften in 10 Theile und trägt die Tabellenwerthe auf.

### Bau der Dampfschiffe.

Bau der Dampfschiffe im Allgemeinen. Die Bauart der eisernen Flussdampfer ist sehr einfach. Kiel, Stern und Bug werden gewöhnlich durch eine Blechrinne gebildet und auf dem Stapel zuerst aufge-

stellt. Die Schiffsrippen bestehen aus Winkeleisen, die nach der Gestalt der Spanten auf gusseisernen Richtplatten in glühendem Zustand nach Lehren gebogen werden. Sie werden auf den Kiel gestellt und untereinander durch eiserne Bänder oder hölzerne Latten provisorisch verbunden. Die äussere Verkleidung geschieht durch Bleche, die der Länge des Schiffes nach hinlaufen und untereinander und mit den Rippen vernietet werden. In den Schiffsenden werden die Rippen durch Blechtafeln verstärkt. Im Mittelschiff werden am Boden Längsbalken (Kielsons) angebracht, auf welche die Maschinen zu stehen kommen. Das Deck wird durch Pföcklinge gebildet, die fest an einander getrieben und an die Winkeleisen geschraubt werden, selbstverständlich der Länge des Schiffes nach liegen.

Die Bauart der Seedampfer unterscheidet sich von jener der Flussdampfer durch verschiedene den Boden, das Deck und die Wände verstärkende Verbindungen. Es ist schon früher nachgewiesen worden, dass diese Meerschiffe starke Längenverbindungen erfordern, und dass das übliche System der Querverbindungen verlassen werden soll. Was die Bauart anbelangt, muss man den Great Eastern das erste richtig gebaute Schiff nennen, indem bei demselben das System der Längenverbindungen mit Consequenz durchgeführt ist.

Wenden wir uns nun zu den konstruktiven Details.

Der Kiel wird bei Flussdampfern rinnenförmig, bei Meer-dampfern meistens massiv keilförmig gemacht.

Taf. XIX Fig. 1 Rinnenkiel, abgerundet gebogen. Fig. 2 Rinnenkiel, scharf gebogen. Fig. 3 massiver keilförmiger Kiel. Die Rinne ist gut, weil sich darin das Wasser sammelt und die durch die Querverbindungen entstehenden Räume mit einander communizieren. Der scharfe massive Kiel gibt viele Festigkeit. Die Dimensionen sind: Höhe des Kieles oder Tiefe einer Rinne  $\frac{1}{40} B$ .

Mittlere Dicke des massiven Kieles  $\frac{1}{160} B$  bis  $\frac{1}{120} B$ . Blechdicke für die Kielrinne =  $\frac{B}{600}$ .

Der Stern wird ebenfalls rinnenförmig oder massiv gemacht in Uebereinstimmung mit dem Kiel.

Fig. 4 und 5 Rinnenstern. Fig. 6 massiver Stern. Kiel und Stern müssen hier zusammengeschweisst werden. Der Stern soll aus einem Stück gemacht werden. Der Kiel muss wegen seiner Länge aus Stücken zusammengesetzt werden.

Der Schiffsboden wird gewöhnlich durch Winkeleisen, Querplatten und Kielsons gebildet, wie Figuren 7 und 8 zeigen.

a Kiel. b Bekleidung. c c Rippen. d Verstärkungsrippen. e e Winkeleisen längs des oberen Randes der Blechtafeln d. f f Kielsons.

Fig. 9 hölzerner Kielbalken mit Blechverstärkung. Fig. 10 hohler Kielbalken. Fig. 11 I-förmiger Kielson.

Fig. 12 doppelter Boden des Great Western; System der Längenverbindung. Die Kielsons haben gewöhnlich eine Höhe von  $\frac{1}{20}$  B. Die Blechdicke ist gleich jener der Bodenverkleidung, nämlich  $\frac{B}{600}$ .

Die Blechverkleidung. Am Boden werden die Bleche überplattet, Fig. 13, in den Wänden werden die Bleche entweder, wie Fig. 14 oder Fig. 15 zeigt, überplattet oder, wie Fig. 16 zeigt, auf einander gesetzt und mit Bandvernietung verbunden. Die letztere dieser Verbindungen ist offenbar die beste, indem die Niete gar nicht dem Abscheeren ausgesetzt sind

Die Stärke der Bleche ist: a. in den Wänden  $\frac{B}{900}$ , b. im Boden  $\frac{B}{600}$ , c. in der Uebergangskrümmung  $\frac{B}{750}$ . Die Bleche haben in der Regel 0.6 bis 0.7 Meter Breite und 4 Meter Länge. Die Winkeleisen sind um 0.7 Meter von einander entfernt. Im eingetauchten Theil sollen die Nietköpfe versenkt werden, damit sie nicht viel Widerstand verursachen, auch ist es gut, die Bleche im eingetauchten Theile so anzuordnen, dass die Längenkanten ebene Kurven bilden, deren Ebenen auf den Ebenen der Spanten senkrecht stehen. Die Vernietung ist ganz nach den von uns aufgestellten Regeln, Resultate Seite 43 bis 45 zu machen. Im eingetauchten Theil muss die Vernietung wasserdichten Verschluss und Festigkeit gewähren, in den Wänden über dem Wasser hat man vorzugsweise nur für Festigkeit zu sorgen, und wenn die Bleche auf einander gestellt werden, kann die Vernietung ziemlich weitschichtig genommen werden.

Verbindungen in der Wand und in der Decke. Die Verbindungen Fig. 17 bis Fig. 22 kommen nur bei stärker gebauten Meerschiffen vor. Bei Flussschiffen besteht die Wand nur aus einfachen Winkeleisen mit Blechverkleidung.

Das Steuerruder wird am Besten aus einem mit Blech bekleideten schmiedeeisernen Rahmen gemacht. Fig. 23 Steuerruder für einen Flussschiff. Fig. 24 Steuerruder für einen Meerschiff.