

mittels derselben fortzubewegen, wenn die Schraubenachse durch irgend eine durch menschliche (Tritt-) Kraft bethätigte Vorrichtung abwechselnd rechts und links herum gedreht wird.

Schließlich sei eine Anordnung von *H. Grauel* in Magdeburg (*D. R. P. Nr. 15230 vom 7. September 1880) erwähnt, bei welcher Schraubenflügel in entsprechenden Verstellungen gegen einander längs je einer zu beiden Seiten am Schiff gelagerten Welle angebracht sind. Diese Wellen sind in Gelenkhebeln über der Wasserlinie derart verstellbar gelagert, daß sie für jede Tauchtiefe des Fahrzeuges stets nur einen gewissen Theil der jeweilig unten befindlichen Flügel wirken lassen. Die Vertheilung der Flügel auf eine lange Welle soll jedem Flügel unbewegtes Wasser bieten, was allerdings in Wahrheit kaum möglich ist.

2) *Lagerung der Schraube im Schiff*: Die Bestrebungen richten sich auf eine möglichst ohne besondere constructive Aenderungen am Schiffsgebäude thunlichst gesicherte Lage der Schraube, welche derselben aber hauptsächlich einen guten geregelten Wasserzufluß, wenn möglich in stets derselben Tauchtiefe gestattet. Letzteren Umstand, welcher die Wirksamkeit jedes Propellers stark beeinflusst, will *P. Jacquel* in Natzweiler, Elsaß (*D. R. P. Nr. 7536 vom 10. September 1878) dadurch beseitigen, daß er Propeller und Maschine in eine wasserdichte Abtheilung bettet, welche mit dem Schiff beweglich verbunden ist und dem Schiff gestattet, sich zu heben oder zu senken, ohne den Tiefgang des Propellers zu verändern. Dieser Vorschlag läuft also auf die Schaffung eines kleinen Schleppers hinaus.

A. H. Reichelt in Hamburg (Erl. *D. R. P. Nr. 4711 vom 24. September 1878) verlegt Schraube und Steuer unter das Schiff, an welcher Stelle die Spanten nach unten zu einer scharfen Kante verlängert werden und auf dieser Strecke eine Art Kiel bilden. An jedem Ende dieses Kiels oder auch nur am hinteren Theil wird eine Schraube angebracht, welche je auf einer in der Längsrichtung des Schiffes gelagerten Kurbelwelle befestigt ist. Das Steuer wird hinter die letzte Schraube gelegt.

Eine interessante Anordnung hat *P. Jacquel* in Natzweiler, Elsaß (*D. R. P. Nr. 6112 vom 8. Oktober 1878) getroffen: Die Schraube liegt am hinteren Ende des Schiffes in einem nach vorn sich gabelförmig theilenden und an den Längsseiten mündenden Hohlcylinder, durch dessen Zweige der Schraube das Wasser zugeführt wird. Die Schraube steuert gleichzeitig, wenn die Abzweigungen durch Schieber entsprechend geschlossen werden. Ein Mangel dieser Einrichtung liegt in dem erforderlichen großen Raumbedürfnis.

Doppelschrauben bringen *Z. Oram* und *P. B. Grove* in Philadelphia (*D. R. P. Nr. 10568 vom 1. Januar 1880) am Vordertheil des Mittelschiffes außerhalb des Bereiches des sich am Bug brechenden Wassers an. Die Triebachsen der Schrauben sind nahezu parallel zu den Seiten des Bugs und etwas gegen den Horizont geneigt, um ein Heben des