

vorgeschlagen. Dieselbe ist auch aus zwei hinter einander liegenden Schrauben zusammengesetzt, jedoch nicht wie oben zum Zweck des leichteren Hissens, sondern um eine grössere Geschwindigkeit zu erzielen. Die Schrauben mit der eigenthümlichen Flügelform haben entgegengesetzte Steigung und werden nach entgegengesetzter Richtung umgedreht. Die hintere Schraube sitzt zu diesem Zwecke auf einer vollen Welle, welche durch die Hohlwelle der vorderen Schraube hindurchgeht. Jeder der beiden Theile des Propellers arbeitet wie eine Schraube; es verhindert aber die entgegengesetzte Umdrehungsrichtung, daß das Wasser von der einen Schraube ergriffen wird und deren Drehung folgt; vielmehr findet die zweite Schraube in dem von der ersten in Rotation gesetzten Wasser einen Widerstand, gerade weil sie sich in entgegengesetzter Richtung dreht. Versuche mit diesem Propeller sollen ergeben haben, daß seine Leistungsfähigkeit um 40 Procent grösser ist als die der besten einfachen Schrauben; demnach würde diese Schraube etwa 70 Procent der auf ihr übertragenen Maschinenkraft ausnutzen.

Die Art und Weise der Zuführung des Wassers zur Schraube ist von der grössten Bedeutung für deren Wirksamkeit. So schlägt *A. Aepli* in Riesbach bei Zürich (\*D. R. P. Nr. 15454 vom 31. März 1881) vor, die Schraube in einen Turbinen ähnlichen Leitschaufelapparat einzubetten, welcher selbst fest liegt und durch die Form seiner Schaufeln eine günstige Zu- und Ableitung des Wassers derart bewirken soll, daß dieses richtig auf die Schraubenflügel trifft und nicht an der drehenden Bewegung der Schraube theilnimmt, sondern möglichst gerade von vorn nach hinten durchläuft. Diese Anordnung zeigt Fig. 14 und 15 Taf. 18. Der die Schraube *a* umschliessende rohrförmige Mantel *b* ist nach vorn und hinten verlängert und trägt vor und hinter der Schraube Leitschaufeln *c*. Die beim Durchgang des Wassers durch die Schraube im Mantel erzeugte, nach *Aepli's* Meinung nur schwach drehende Bewegung desselben soll dadurch ausgeglichen werden, daß der Mantel der Nabe entsprechend schwach konisch erweitert wird. Für Kriegsschiffe erhält der Mantel eine Bepanzerung.

*F. Motte* in Dampremy, Belgien (Erl. \*D. R. P. Nr. 2844 vom 3. Februar 1878) verfolgt einen ähnlichen Gedanken, ohne indessen irgend welchen Vortheil erreichbar erscheinen zu lassen. Auf dem aus dem Bug hervorragenden Ende der Triebwelle ist eine vertikale Turbine und vor dieser auf derselben Nabe eine gewöhnliche Schraube befestigt. Bei der gleichzeitigen schnellen Umdrehung beider mit einander verbundenen Theile soll die Schraube das Wasser parallel der gemeinschaftlichen Achse zur Turbine befördern und letztere den Wasserstrom in radialer Richtung ablenken.

Die folgenden Constructionen beziehen sich auf die mehr constructive Anordnung und Befestigung der Schrauben. So bildet *Fr. Wrede* in Duisburg (\*D. R. P. Nr. 17146 vom 13. August 1881) die Schrauben-