

und obere Zwischenraum 3 wahrscheinlich mit gleicher minder gespannter Luft erfüllt sein dürfte, so ist eine genügend grosse Kolbenringfläche zur Ausübung der abwärts wirkenden Steuerkraft vorhanden.

Die Steuerung wickelt sich in folgender Weise ab: Durch Andruck des Meisselwerkzeuges wird der Arbeitskolben *d* in die äusserste Rücklage gebracht, so dass in der Ventilkammer *s* Atmosphärendruck herrscht. Wird nun mittels des Daumenfingers *n* das Einlassventil *m* geöffnet, so wird unmittelbar der Kolbenschieber *o* gehoben, worauf der Eintrittskanal *w* eröffnet und der Arbeitskolben *d* vorgestossen wird. Von dieser in Fig. 1 gezeichneten Stellung tritt Druckluft durch das Loch *l* in die Ventilkammer *s*, wobei nach Eröffnung des Ventils der Kolbenschieber *o* in die Tiefstellung gelangt, in welcher die Druckluft hinter dem Arbeitskolben durch *w* und *r* ins Freie entweichen kann. Währenddem ist der Arbeitskolben *d* in die äusserste Hublage gelangt, in welcher durch den Kanal *i* Druckluft auf die vordere Kolbenringfläche geleitet wird, so dass der Kolben *d* die Rückbewegung einleitet. Diese Luftzuströmung dauert nur so lange, als die Länge des eingedrehten Kolbenstangenhalses *g* es zulässt, worauf die Kolbenstange *h* den Ringkanal *i* abschliesst.

Durch den Rückprall des Meissels einerseits, sowie durch die Expansion der eingeleiteten Luftmenge andererseits findet der Rücklauf statt und erhält seine Ergänzung durch die lebendige Kraft der Kolbenmasse, weil noch vor Erreichung der Endstellung die treibende Luft durch das Loch *l* ins Freie entweicht. Dieses Spiel wiederholt sich ausserordentlich rasch, so dass bei 5 bis 6 at Luft-
Druck mehrere Tausend Hübe in der Minute ausführbar sind. Zur Regelung der Schlagstärke dient eine nicht näher angegebene Vorrichtung am Griffbügel. Pr.

Selbstthätiger Flossenmotor.

Mit Abbildung.

Von *H. Linden* in Neapel ist unter Anwendung der Schwimmbewegungen, besonders des Schwanzschlages, der Fische, Delphine u. s. w., ein Flossenmotor zur Fortbewegung von Seefahrzeugen erbaut worden. An dem in der Zeichnung veranschaulichten Boote ($4 \times 0,95 \times 0,50$ m) sind vorn und hinten unter der Wasserlinie nach rückwärts gerichtete, gegen die freien Enden zu allmählich dünner werdende Flossen aus Stahlblech wagerecht angebracht, deren Oberfläche etwa 1 qm beträgt.

Der Wellengang verursacht durch das Stampfen des Boots und den senkrechten Druck des Wassers gegen die flachen Seiten der Flossen, dass die letzteren fortgesetzt abwechselnd nach unten und oben gebogen werden. Diese Biegungen der Flossen und ihr Zurückschnellen in die Ruhestellung treiben das Wasser nach rückwärts, das Boot also nach vorwärts und zwar um so lebhafter, je stärker die Wellen sind; die Schwankungen des Boots werden dabei wesentlich verringert.

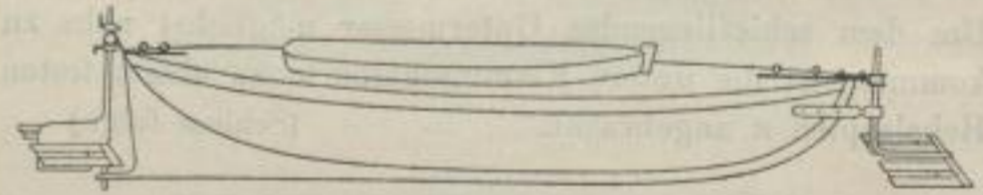
Das Boot bewegt sich entgegengesetzt zur Richtung der Flossen voran, es kann ihm durch das Steuer oder auch durch Schrägstellung der Flossen jede beliebige Richtung gegeben werden. Stellt man die Flossen mit dem dünnen Ende nach vorwärts, so bewegt sich das Boot nach

rückwärts; richtet man die eine Hälfte der Flossen nach rückwärts, die andere nach vorwärts, so hebt sich ihre Wirkung auf und das Boot steht still. Das Einsetzen der Flossen oder ihr Abnehmen vom Boote kann in wenigen Minuten bewerkstelligt werden.

Gegen durch Südwind stark bewegte See wurde mit dem für den Zweck recht kleinen Boote die Schnelligkeit von stündlich 5 km erzielt.

Der Flossenmotor ist bis jetzt an Booten von höchstens 5,5 m Länge erprobt worden, die Versuche an Modellen und Booten aber ergeben, dass mit der Grösse des Boots auch die Schnelligkeit wächst, ohne dass damit die Grösse der Flossenoberfläche gleichen Schritt zu halten braucht. Erst die Zukunft kann entscheiden, ob der Motor auch für grössere Fahrzeuge Werth haben wird.

Seine nächste praktische Verwendung wird der Flossenmotor finden in Gestalt von 1 bis 2 m langen öltragenden Modellen zur Glättung der Brechseen, durch deren Gewalt alljährlich, namentlich in den nordischen Meeren, zahlreiche Fischerboote zu Grunde gehen. Es ist bekannt, dass Oel und Thran Wellen, die sich überstürzen, glätten; dieses Wellenberuhigungsmittel ist aber in der Regel für Fahrzeuge nur dann von Nutzen, wenn sie vor den Wellen treiben, denn das in die See geschüttete Oel wird vom Winde schnell vertrieben und die bedrohte Seite des Fahrzeuges bleibt unbeschützt. Nun hat der deutsche Seefischereiverein angeregt, kleine Flossenmotorboote mit Oelsäcken auszurüsten



Selbstthätiger Flossenmotor.

und sie gegen die Wellen anzuschicken, damit durch das den Säcken allmählich entfliessende Oel eine geschützte Zone in der See erzeugt werde, in deren Bereich Fischerfahrzeuge u. s. w. ohne Gefahr weiter arbeiten können. *Linden* hat diesen Gedanken in einfacher Weise ausgeführt, indem er solide Holzmodelle construirte, welche in einem Säckchen eine hinreichende Menge Oel mit sich tragen, das durch eine Oeffnung allmählich ausfliesst. Diese Modelle kann man an einer Leine auslaufen lassen, weil es in einfacher Weise möglich ist, ihnen eine bestimmte Richtung vorzuschreiben. Bei normaler — gerader — Einstellung der Flossen bewegt sich das Modell nämlich selbstthätig gegen Wind und Wellen. Stellt man die hintere Flosse etwas schräg, so wirkt sie wie ein Steuer und das Modell fährt schräg gegen den Wind. Die schräge Fahrtrichtung kann man auch durch eine unsymmetrische Belastung des Modells erreichen: neigt es zur Linken, so fährt es schräg nach links und umgekehrt nach rechts. Ferner können kleine steife Fähnchen zur Steuerung benutzt werden; stellt man diese schräg zur Längsrichtung des Modelles ein, so drängt der Druck des Windes auf die Fähnchen das Modell um den entsprechenden Winkel von der normalen Bewegungsrichtung nach rechts oder links ab. So kann man das Modell bei bewegter See und heftigem Winde sowohl gegen und quer als auch mit Wind und Wellen laufen lassen. Stellt man schliesslich die Hinterflosse recht schräg, etwa im Winkel von 50° ein, so beschreibt das Modell einen Kreis.