

E d a r t - V e r l a g A d o l f M u s e r

W i e n 5, S p e n g e r g a s s e 21



**Der  
getreue  
Lehrling**



6. J a h r g a n g 12. Heft September 1929



# E i n e n e u e S c h i f f s t y p e

## Das Riemenschiff nach Ingenieur Boerner

Von Dipl.-Ing. Hermann Noordung

Zwei Bestrebungen sind für die Bautechnik der Verkehrsmittel hauptsächlich maßgebend: Geringer Energieaufwand für die Fortbewegung, dabei Erreichung möglichst hoher Fahrgeschwindigkeit. Fast schien es so, als würde man im Schiffsbau diesbezüglich nun an der Grenze des Möglichen angelangt sein, wenigstens soweit es sich hierbei um die Vervollkommnung der äußeren Antriebsvorrichtung handelt, als welche zur Zeit fast ausschließlich die am Heck des Schiffes wirkende Propellerschraube verwendet wird. Wohl ist seit Langem ein anderer Schiffsantrieb bekannt, mittels welchem man erhoffte, die Fahrgeschwindigkeit noch weiter steigern zu können. Es besteht darin, daß aus dem Schiffe unter der Wasserlinie

Körper der Vögel und Fische der Fall ist.

Am Heck des Schiffes fehlt die Schraube, die Antriebsvorrichtung befindet sich im Bug. Dieser ist nicht, wie bisher allgemein, nach vorne scharfkantig zulaufend, sondern im Gegenteil, unter der Wasserlinie plötzlich in voller Breite quer abgesetzt. Dortselbst weist der Schiffskörper einen nach vorne offenen Kanal auf, der sich dann teilend, nur wenig weiter rückwärts, durch seitliche Spalten der Schiffswandungen wieder nach außen führt. In der vorderen breiten Öffnung desselben ist eine turbinenartige Schiffsschraube eingebaut, die vom Innern aus angetrieben wird. Hinter den Austrittsspalten sind die Schiffswandungen mit einer eigenartigen rauhen Narbung versehen.



fortgesetzt Wassermassen nach rückwärts (also entgegen der Fahrtrichtung) ausgestoßen werden, deren hierbei auftretende Reaktions- und Druckwirkung die Vortriebskraft liefert. Trotz verschiedener diesbezüglicher Vorschläge und Versuche, konnte sich diese Antriebsart jedoch in der Praxis bisher nicht durchsetzen. Nun hat vor einiger Zeit ein Deutscher, der Dresdener Ingenieur A. Boerner einen Schiffsantrieb erfunden, bei welchem dieses Verfahren mit gewissen, von ihm beobachteten Strömungserscheinungen in eigenartiger Weise verbunden, angewendet wird und der entschieden verdient, genauer beachtet zu werden.

Das Boernersche Schiff hat die äußere Form eines „Stromlinienkörpers“, weist also im vordersten Teile, im „Bug“, den größten Querschnitt auf, gegen rückwärts sich allmählich verjüngend, ähnlich wie dies auch beim

Dreht sich nun die Schraube, so wird das im Kanal befindliche Wasser beschleunigt und durch die seitlichen Spalten unter Druck nach rückwärts ausgestoßen, während von vorne frisches Wasser fortgesetzt einströmt. Die hierbei entstehenden Reaktions- und Druckkräfte übertragen sich nun im Wege der Schraube auf den ganzen Schiffskörper und liefern dadurch die für die Fortbewegung notwendige Antriebskraft.

Diese Vorgänge unterscheiden sich, wenigstens grundsätzlich, noch nicht wesentlich von jenen, die auch bei den bisher bekannten Schiffsantrieben auftreten; hingegen wohl aber die folgenden, welche jedoch nach Boerner für die erhöhte Leistungsfähigkeit erst den Ausschlag geben. Da nämlich die Fortbewegung eines Schiffes durch eigene Kraft dadurch erfolgt, daß es sich vermöge seines Antriebes sozusagen an den umgebenden

Wassermassen abstößt, wird diesen dabei aber unvermeidlicherweise stets eine Geschwindigkeit nach rückwärts erteilt, d. h. es wird auf sie ein Teil der von der Maschine gelieferten Energie in Form lebendiger Kraft übertragen. Während man nun diese Energie bisher stets verloren gehen ließ, soll sie beim Boernerschen Schiff teilweise rückgewonnen und für den Vortrieb nutzbar gemacht werden.

Wie schon erwähnt, verläßt ja das nach rückwärts ausgestoßene Wasser den Schiffskörper schon in seinem vordersten Teil, umspült denselben also nahezu vollkommen. Dabei bilden sich zahlreiche Wirbel, deren Entstehung durch die erwähnte Narbung der Schiffswände außerdem noch besonders begünstigt wird, so daß das Schiff wie von einer Wirbelfette eingeschlossen erscheint. Die sich im Sinne der Schiffsbewegung drehenden und dabei auf die Narbung stoßenden Wirbel werden nun durch dieselbe in ihrer Drehung aufgehalten und geben dadurch an das Schiff ihre lebendige Kraft ab, die aber nichts anderes als einen Teil jener Energie darstellt, welche auf die umgebenden Wassermassen

aber eine weitgehende Verkleinerung des resultierenden Fahrwiderstandes herbeiführen, was eine wesentliche Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades zur Folge haben, bezw. die Möglichkeit zu einer bedeutenden Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit bieten würde. Nach den bisherigen Mitteilungen erhofft man sich, durch das Boernersche Verfahren die Geschwindigkeit der Schiffe ohne Verstärkung der Kraftanlage verdoppeln, bezw. eine Energieersparnis von 70 bis 80 Prozent erzielen zu können.

Die bisher vorgenommenen praktischen Versuche sollen in diesem Sinne sehr Günstiges ergeben haben. Sie wurden auf der Elbe bei Dresden-Poschwitz mit einem 9 Meter langen, nach den Boernerschen Grundlätzen gebauten Versuchsboot ausgeführt. Mit der hierbei zuerst verwendeten, dreiflügeligen Propellerschraube konnte das Fahrzeug mit nur 6 Steuer-Pferdekraften angetrieben, eine Geschwindigkeit von mehr als 25 Kilometer je Stunde entwickeln! Nach der bisherigen Weise gebaut und fortbewegt, hätte es damit kaum mehr als 10 Kilometer je Stunde erreichen



Schema der Strömungsverhältnisse

fen bei der Abstoßung zuerst übergegangen war.

Beim Boernerschen Verfahren werden also die abgestoßenen Wassermassen noch dazu herangezogen: einerseits den Schiffskörper vom umgebenden Wasser zu trennen und andererseits mit einem Teil ihrer Energie das Fahrzeug vorwärtschieben zu helfen. Diese Vorgänge ergeben aber in ihrer schließlichen Auswirkung eine wesentliche Verminderung der Außenreibung des Schiffes. Dazu kommt noch, daß der Stirnwiderstand nahezu fortfällt, da ja das Bugwasser größtenteils in den Schiffskörper eingesaugt wird und weiters, daß hinter dem Schiffe kein „Sog“ entsteht, weil das Heckspitz zuläuft, so daß das Wasser sich entsprechend dem Verlaufe der Stromlinien unmittelbar nach dem Schiffe von selbst schließen kann.

Die Gesamtheit dieser Umstände müßte

können. Dabei soll es vorzügliche Wendigkeit und Bremsfähigkeit gezeigt haben.

Indessen wurde das ursprüngliche Antriebsorgan durch ein Schnelllauf-Propellersystem (nach Schlotter) ersetzt. Mit dem so abgeänderten Boot neuerlich vorgenommene Versuche sind nun derart ermutigend ausgefallen, daß der Erfinder sich entschlossen hat, sogleich mit dem Bau eines zweiten Versuchsschiffes zu beginnen. Dieses wird größer (18 Meter lang und 3 Meter breit) sein und — was besonders bemerkenswert ist — außen mit einer Chromgegerbten Haifischhaut bekleidet werden, um auf diese Weise die bisher künstlich angebrachte Narbung durch die natürliche des Haies zu ersetzen.

Dadurch will Boerner bei den kommenden Versuchen jeden Fehler in der Nachahmung der Natur möglichst ausschalten. Denn letzterer hat er seine Erfindung entnommen: Er

studierte den Bau und die Fortbewegungsweise rasch schwimmender Fische an Forellen und verschiedenen Arten von Haien; die außerordentliche Bewegungsschnelligkeit und unter anderem auch die Erscheinung, daß Forellen in der Strömung ruhig stehen können, ohne die Flossen merklich zu bewegen, konnte mit den bisherigen Vorstellungen über die Schwimmtechnik der Fische noch nicht in genügender Weise erklärt werden. Boerner fiel es nun auf, daß er die verschiedenen Haiarten mit umfomehr Kiemen ausgestattet fand, zu je größeren Schwimmschnelligkeiten dieselben befähigt waren. Ferner erschien es ihm merkwürdig, daß die Haut des Haies keineswegs glatt ist, wie man vermuten sollte, sondern eine eigentümliche Narbung aufweist. Schließlich gelangte er dann zu der Folgerung, daß der Fisch seine Kiemen nicht nur zum Atmen verwende, sondern daß diese, in Verbindung mit dem Maul, gleichzeitig auch seine eigentliche Antriebsvorrichtung darstellen. Die Fortbewegung des Fisches würde sich demnach so vollziehen, daß er das Wasser, welches er zum Zwecke der Atmung fortgesetzt durch das Maul einzieht und durch die Kiemen wieder ausströmen läßt, zur Erzielung der Fortbewegung mit entsprechend erhöhter Ge-

schwindigkeit nach rückwärts auspreßt. Die damit verbundene Reaktions- und Druckwirkung des Wassers liefert so eine Komponente der Vortriebskraft. Indem nun ferner die ausgestoßenen Wassermassen den Rumpf umspülen und die dabei auftretende Wirbelung mit der Hautnarbung bezw. den Hautschuppen zusammenwirkt, wird eine weitere Komponente für den Vortrieb gewonnen, bezw. eine Verminderung der Wasserreibung erzielt, wie dies in seiner technischen Anwendung auf das Boernersche Schiff, schon früher beschrieben wurde. Die Flossen und der Schwanz hätten hingegen nur zu Steuerzwecken zu dienen, letzterer hiebei auch als Aktionssteuer und Starter wirkend.

Sollten diese Schlußfolgerungen Boerners sich auch in der Zukunft endgültig als richtig bestätigen und sich erweisen, daß es praktisch möglich ist, sein darauf begründetes Antriebsverfahren auch auf große Schiffseinheiten anzuwenden, dann stünden wir vor einer Neuerung von außerordentlicher Tragweite. Würde diese doch die Möglichkeit bieten, den Seeverkehr nahezu mit Eisenbahngeschwindigkeit abwickeln zu können, ganz abgesehen von ihrer eventuellen Anwendbarkeit für U-Boote und Luftfahrzeuge.

\* \*  
\*

## Strassennamen einst und jetzt

Von Professor Dr. Otto Aull

Wohl jeder ist schon des wesentlichen Unterschiedes der alten, aus dem Mittelalter und den nächstfolgenden Jahrhunderten stammenden Strassenamen und der neueren, die in massenhafter Zahl beim Anwachsen der modernen Großstädte notwendig wurden und täglich werden, bewußt geworden. Die alten standen in irgendeiner engen, charakteristischen Beziehung zur Ortlichkeit. Sie nannten diese nach dem Gelände, nach Berg und Tal, Büchel, Anger, Grube, einem Gewässer, einer Insel (Werð, Werder, Wörth) und zahlreich sind da mundartliche, z. B. niederdeutsche Bezeichnungen, die sich

erhalten haben, und in sogenannten Heimatromanen oft nicht wenig zur romantischen Ausmalung des Schauplatzes beitragen. Die Bauführung der Gasse ergab ihren Namen als lange, breite, enge, krumme, hohe, tiefe, auch der Volkswitz spielte mit und scheute nicht vor Derbheiten, wenn er Sautwinkel, stinkendes Loch, lustige Gasse, Zulentwite, Raaktwite u. dgl. prägte. Sehr beliebt war die Benennung nach der Richtung der Gasse, nach einem kirchlichen oder weltlichen Bauwerk, nach Amtswaltern der Kirche, Stadt oder einer Hofhaltung, vom Bischof bis zum Totengräber, Ratsherrn und Syndikus bis zum