



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Wasserbau an den Binnenwasserstrassen

Mylius, Bernhard

Berlin, 1906

Abschnitt 29. Schiffahrtsbetrieb.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-82111](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-82111)

Abschnitt 29.

Schiffahrtsbetrieb.

Als Zubehör zu diesem Abschnitt betrachte die Ausführungen über Schiffahrtspolizeiverordnungen im I. Teil dieses Buches S. 49 bis 71.

Unter Segelschiffen in allgemeiner Bedeutung werden auch zu Tal treibende Schiffe verstanden, unter Dampfschiffen auch Motorboote, unter Booten desgl. alle ähnlichen Fahrzeuge (Handkähne, Nachen, Flieger, Jollen usw.).

Bug ist der vorderste Teil des Schiffes.

Heck ist der hinterste Teil des Schiffes.¹⁾

Steuerbord ist die rechte Seite des Schiffes und bedeutet zugleich rechts in der Fahrrichtung.

Backbord ist die linke Seite des Schiffes und bedeutet zugleich links in der Fahrrichtung.

Luv ist die Windseite (d. i. wo der Wind herkommt).

Lee ist die Unterwindseite (d. i. wo der Wind hingeht).

Top ist die oberste Spitze einer Stange, besonders des Mastes (Masttop).

A. Fortbewegung der Schiffe.

Schiffsgefäße können fortbewegt werden durch Rudern, Zutreiben, Segeln, Treideln, durch eigene Triebkraft und durch Schleppen.

1. Rudern. Hierunter versteht man die Fortbewegung sowohl mit Riemen wie mit dem Stoßruder.

Der Riemen (Stange, die unten in ein breites Blatt übergeht) wird viel bei Booten angewendet (Bootsriemen), bei größeren Fahrzeugen nur aushilfsweise und auf kurzen Strecken (Schiffsriemen). Der Riemen liegt beim Gebrauch auf dem Bord in einer drehbaren eisernen

¹⁾ Zur Bezeichnung der Richtung sagt man für Bug auch Steven, für Heck Hintersteven; doch ist Steven nur ein Teil des Buges oder Heckes, wenn nämlich beide scharf gebaut sind. Auch sagt man zu Bug und Heck Vorderkaffe und Hinterkaffe (östliche Wasserstraßen), besonders wenn beide stumpf gebaut sind. (Weiteres darüber siehe in Abschn. 31, Schiffbau.)

Gabel oder zwischen zwei hölzernen oder eisernen Dollen. Große Riemen, die zum Steuern hinten, u. U. auch vorn verwendet werden, nennt man Streich- oder Blattruder.

Das Stoßruder (Ruder, Staken) wird bei mäßiger und geringer Tiefe viel bei Booten angewendet, bei größeren Fahrzeugen nur aus-hilfsweise und auf kurzen Strecken, jedoch immer beim Abstoßen. Das Stoßruder besteht aus einer längeren Stange, die unten etwas blattartig verbreitert ist. Am untersten Ende sitzt ein zweizinkiger eiserner Schuh (Spriß). Die Stange hat oben eine Querkrücke. Schiffe, die mit dem Stoßruder bewegt werden, haben innen längs den Seiten Gangborde, die nur wenig tiefer als der Schiffsbord liegen; die Gangborde schließen sich an das Vorder- und das Hinterdeck an.

2. Das Zutaltreiben ist in Flüssen und Strömen mit lebhafter Strömung für die Talfahrt sehr gebräuchlich. Ein Treibschiff fährt etwas schneller, als das Wasser fließt, in welchem es schwimmt, weil nämlich der Wasserspiegel entsprechend dem Gefälle geneigt ist, also eine schiefe Ebene darstellt, auf welcher das Schiff zugleich etwas gleitet. Es fährt aber auch mit gleichmäßigerer Geschwindigkeit, als das Wasser fließt; denn wenn es aus einer Strecke mit starker Strömung in eine ruhigere Strecke hineinfährt, behält es infolge seiner Beharrung die größere Geschwindigkeit noch einige Zeit bei.

Das Treibschiff wird wie andere Schiffe mit dem Steuerruder gesteuert; seine Steuerfähigkeit ist aber geringer als die der künstlich fortbewegten Schiffe. In Notfällen müssen daher öfters die Fahrbäume (Schorbäume, Schrecke) gebraucht werden, um das Schiff aus einer bedenklichen Richtung schnell herauszudrücken (vergl. Ziff. 8). In sehr tiefem Wasser (besonders bei Hochwasser) können Fahrbäume nicht gebraucht werden. Treibende Schiffe haben für solche Fälle daher am Bug ein großes Blattruder (Riemen) in einer Gabel ausliegen. An dieses fassen im Notfalle ein oder mehrere Mann an und drücken den Bug des Schiffes in die gewünschte Richtung. Zur Beschleunigung und Vermehrung der Steuerfähigkeit werden bei Treibschiffen aushilfsweise auch Riemen, Stoßruder und Segel gebraucht oder kleine Schleppdampfer vorgespannt.

3. Segeln. Das Segeln hat sich durch die Zunahme des Schleppbetriebes sehr vermindert; dennoch aber ist es für sich und zur Aushilfe neben den anderen Fortbewegungsarten noch von ziemlicher Bedeutung. Das Segeln ist am meisten in Gebrauch im Unterlauf der Ströme, auf Seen und seeartigen Erweiterungen der Flüsse, teilweise aber auch auf Kanälen (Märkische und andere östliche Wasserstraßen).

Voller Wind heißt der Wind, der in der Fahrrichtung des Schiffes weht; man sagt dann, das Schiff segelt mit vollem Winde (auch vor dem Winde oder mit dem Winde).

Halber Wind heißt der Wind, der quer (rechtwinklig) zur Fahrriichtung weht; auch den halben Wind betrachtet man als günstig.

Weht der Wind völlig gegen die Fahrriichtung des Schiffes, so sagt man, das Schiff steht gegen den Wind oder in den Wind.

Der Wind, der in einer Richtung zwischen dem halben und dem vollen Winde (oder dem Gegenwinde) weht, nennt man schrägen Wind (von vorn oder von hinten).¹⁾

Der halbe und der schräge Wind suchen das Fahrzeug quer abzutreiben. Dem Abtriebe, dem die leeren Fahrzeuge ganz besonders ausgesetzt sind, wird dadurch entgegengewirkt, daß am leeseitigen Bord ein bis zwei Schwerter hinabgelassen werden. Schwert ist eine breite flossenartige Bohlentafel, die vom Außenbord an einem Bolzen drehbar herabhängt und mittels einer unten befestigten Kette oder Leine tiefer oder höher eingestellt werden kann.

Wenn Fahrzeuge bei widrigem Winde im stehenden Wasser oder im Flusse stromauf segeln wollen, so müssen sie kreuzen (lavieren), d. h. im Zickzack fahren. Bei der Talfahrt ist dies weniger nötig; man kann sich dann ziemlich aller Winde bedienen, wenn sie nicht gar zu steil von vorn wehen.

Die meisten Flußschiffe (besonders auf den östlichen Wasserstraßen) führen nur einen Mast; selten kommen zwei oder drei Masten vor.²⁾ Über dem Vordersteven haben manche Schiffe ein Bugspriet, d. i. eine Rundholzstange, die wagerecht oder etwas schräg aufwärts ausliegt.³⁾ Die Masten werden bei den Segelschiffen am Rhein nach den Seiten hin durch Wanten (je zwei oder drei Taue oder Drahtseile) gehalten. Die Zwischenräume zwischen den Wantentaue sind in gewissen Abständen mit wagerechten Leinen (Webeleinen) ausgefüllt, so daß die Wanten zugleich als Strickleitern zum Besteigen der Masten dienen. In der Mittellinie des Schiffes dagegen werden die Masten durch die Stagen (Stagtaue) gehalten. In den östlichen Wasserstraßen sind Wanten nicht üblich, auch Stagtaue nur vorhanden zur Verbindung der Mastspitze mit dem Vordersteven (zur Hilfe beim Niederlegen des Mastes). Am Masttop sitzt der Flaggenkopf, über welchen die Flaggenleinen zum Hissen der Flaggen oder Wimpel laufen.

Man unterscheidet bei Flußschiffen folgende Segelarten:

Das Sprietsegel (Abb. 601) ist am gebräuchlichsten. Es ist rechtwinklig; der Saum der einen Langseite ist am Mast befestigt, und zwar mit einer langen

¹⁾ Schräger Wind heißt in der Seemannssprache (auch am Rhein) Bagstagwind.

²⁾ Bei drei Masten heißt der vorderste der Fockmast, der mittlere der Groß- oder Mittelmast, der hinterste der Besan- oder Achtermast.

³⁾ Meistens hängt am Bugspriet nur der Hauptanker.

Leine, die sich um den Mast durch die Saumlöcher des Segels hindurchwindet (hier nicht sichtbar). Der oberste Zipfel der anderen Langseite des Segels ist an

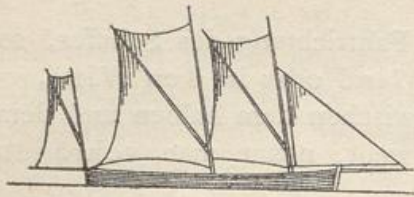


Abb. 601.

der Spriete festgemacht, einer Segelstange, die sich unten in einer Tauschleife gegen den Mast stützt, also in der Diagonale des Segels gestellt ist. Die oberste Sprietspitze und der untere freie Zipfel des Segels werden mit Leinen (Schooten)

gehalten, die am Hinterschiff festgemacht und bei großen Segeln mit Flaschen-

zügen (sog. Blöcken) angezogen oder nachgelassen werden (hier nicht sichtbar). Das Gaffelsegel ist trapezförmig (Abb. 602). Der senkrechte Saum der einen Langseite ist wie beim Sprietsegel am Mast befestigt, die obere schmale Seite dagegen an der Gaffel, einer Segelstange, die oben am Mast, schräg aufwärts gerichtet, mittels eines gabelförmigen Bügels gestützt ist. Der obere und der untere freie Zipfel des Segels werden wie beim Sprietsegel durch die Schooten gehalten, welche am Hinterschiff befestigt und gestellt werden. Reicht der untere Zipfel des hinteren Segels sehr weit nach hinten, so erhält es am unteren Saum einen sog. Segelbaum, der den Zipfel und Saum absteift (Abb. 602), ebenso wie das hinterste Sprietsegel (Abb. 601).

Stagsegel sind dreieckige Segel; sie werden meistens vorn geführt und heißen dann Focksegel (Stagfock). Die Langseite des Stagsegels ist am vorderen

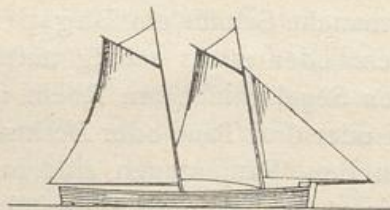


Abb. 602.

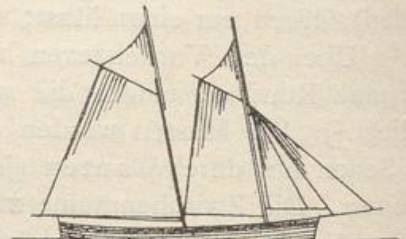


Abb. 603.

Stagtau befestigt (Abb. 601 und 602), der vordere Zipfel am Bugspriet; der andere freie Zipfel wird mit einer Schoote gehalten und gestellt. Der Vollständigkeit wegen sind ferner anzuführen:

Raasegel (Rhein) kommen auf Flußschiffen im allgemeinen wenig vor. Raa ist eine wagerecht am Mast angebrachte Segelstange; an ihr ist der obere wagerechte Saum des viereckigen Segels befestigt, während die beiden freien Zipfel der unteren Seite nach hinten durch die Schooten, nach unten durch die Halsen gehalten werden.

Topsegel ist ein dreieckiges Segel (Abb. 603), das über dem Gaffelsegel bei schwachem Winde gesetzt wird. Der Mast wird am Top zu diesem Zweck durch eine Stange nach oben verlängert.

Man sagt, das Segel wird gehißt, wenn man es vom Deck auf den Mast bringt und dort befestigt; es wird gestrichen, wenn man es samt der Segelstange vom Maste nimmt und an Deck holt; es wird gerefft, indem man bei starkem Winde seine Fläche verkleinert; es

wird geborgen oder festgemacht, wenn es der Wirkung des Windes entzogen werden soll (zusammengeschnürt).

Die Segel werden aus Segeltuch gefertigt, d. i. ein Gewebe aus Hanf, Flachs oder Baumwolle. Jedes Segel besteht aus einer Anzahl Streifen (Kleider, Blätter), die mit doppelten Nähten aneinandergefügt werden. Man spricht dann z. B. von Achtblattsegeln usf. Der Saum wird ringsherum mit Leinen (Licken) eingefast.

Die Stagen- und Wantentaue nennt der Schiffer das stehende Gut, die übrigen Taue (auch Drahtseile), die zum Manövrieren des Schiffes, zum Befestigen und Hissen der Segel dienen, das laufende Gut. Die Takelage des Schiffes umfaßt das stehende und das laufende Gut (also alles Tauwerk), ferner das Rundholz (Masten, Sprieten und dergl.) und die Segel.

Auf vielen Flußschiffen (Schleppschiffen) werden die Masten nicht zum Segeln, sondern als Kran zum Verladen der Güter benutzt. Die Spriete bildet dann den Ausleger des Kranes, der Mast die Kransäule. Am Rhein haben die Masten solcher Schiffe meistens zwei Sprieten, je eine zu jeder Seite des Mastes.

4. Treideln ist das Ziehen der Schiffe vom Lande aus. Das Treideln kann mit Menschen, mit Pferden oder mit elektrischer Kraft geschehen. Am meisten wird das Treideln auf Kanälen angewendet, zum Teil aber auch auf Flüssen, besonders auf Gebirgsflüssen (Mosel, Saar).

Treideln an Flüssen findet nur in der Bergfahrt statt, und zwar mit Pferden. Auf dem Schiffe befindet sich ein Treidelmast (bei größeren Fahrzeugen mit Wanten), der oben eine Rolle trägt. Über diese ist als Treidelseil ein Tau oder Drahtseil geführt, das hinten am Schiffe befestigt ist und vorn schräg nach dem Leinpfad vorausführt. Dort verzweigt sich das Treidelseil in mehrere Stichseile. An jedem Stichseil ist ein Pferd angespannt, bisweilen auch je zwei Pferde nebeneinander. (Zu einem größeren beladenen Schiffe gehören oft sechs Pferde.) Bisweilen werden auch ein bis zwei weitere Schiffe dicht an das getreidelte Schiff gehängt. Die Pferdezahl ist dann geringer, als wenn jedes Schiff einzeln getreidelt würde. Das Treidelseil muß entsprechend der wechselnden Strombreite schnell verlängert oder verkürzt werden können. Zum Steuern gehört große Aufmerksamkeit und Umsicht.

Treideln auf Kanälen. Da hier die Strömung mangelt oder gering ist, so genügen meistens ein bis zwei Pferde für ein Schiff. Die Treidelmasten sind daher schwächer als auf Flüssen, besonders auch, weil wegen der größeren Schmalheit des Gewässers der Zug mehr geradeaus, weniger schräg zur Fahrrihtung erfolgt. Auf Kanälen ist auch das Treideln mit Menschen noch sehr verbreitet. Jeder Schiffs-

zieher ist mit einer besonderen Stichleine an das Treidelseil angeschlossen. Die Schiffszieher gehen hintereinander, vornübergebeugt im Gleichschritt auf einen langen Stock gestützt. Die Fortbewegung ist äußerst langsam und die Arbeit anstrengend.

Der elektrische Schiffszug ist noch nicht lange üblich (neuerdings in größerem Umfange angewendet auf dem Teltowkanal bei Berlin). Auf dem Leinpfad befindet sich ein 1 m-spuriges Schienengleis und eine elektrische Leitung auf eisernen Masten, ähnlich wie bei einer Straßenbahn. Auf dem Gleis fährt eine elektrische Maschine, sog. Treidellokomotive, die mit dem elektrischen Leitungsdrahte durch einen sog. Stromabnehmerbügel stets in Berührung steht. Das 10 mm starke Stahldraht-Treidelseil des Schiffes wird an einem beweglichen Ausleger der Treidellokomotive befestigt. Die Möglichkeit einer jederzeitigen schnellen Verlängerung oder Verkürzung des Treidelseiles ist durch eine ebenfalls elektrisch betriebene, auf der Lokomotive befindliche Aufwickeltrommel sichergestellt, um welche das Seil gewickelt ist. Die Kraftausübung beim elektrischen Schiffszuge ist natürlich erheblich größer als beim Menschen- und Pferdetreidel. Vor dem Fahren oder Schleppen mit Dampfschiffen hat der elektrische Schiffszug u. a. den Vorteil, daß die Kanalböschungen weniger durch Wellenschlag leiden und die Sohle weniger durch Wirbel angegriffen wird.

5. Schiffe mit eigener Triebkraft. Hierzu gehören Dampfschiffe und Motorboote. Zunächst kommen hier Einzeldampfer in Betracht; dies sind Dampfschiffe ohne Anhang; sie können nach ihrem Zweck Personen- oder Frachtdampfer (Güterdampfer) sein. Beide unterscheidet man nach ihrer Bauart in Schraubendampfer und Raddampfer. Die Raddampfer können Seitenrad- oder Hinterraddampfer sein.

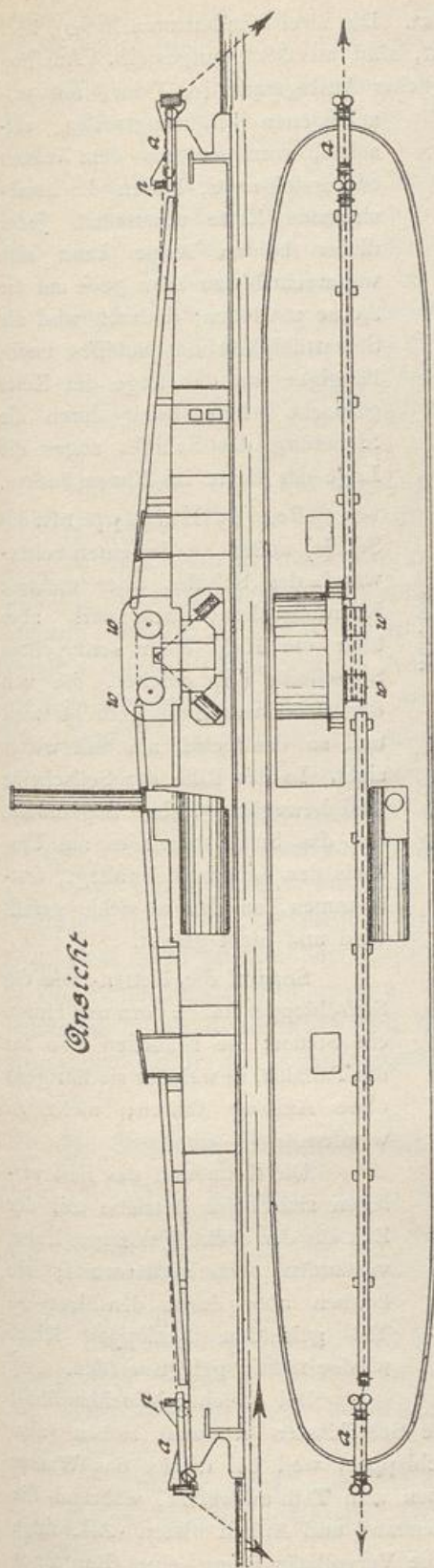
Die Schraubendampfer haben meistens nur eine Schraube; es gibt aber auch solche mit zwei Schrauben (Steuerbord- und Backbordschraube). Bei ihnen kann die Wirkung des Steuers bei Wendungen wesentlich unterstützt werden, indem eine Schraube vorwärts und die andere rückwärts gedreht wird. Es gibt auch Raddampfer, bei denen die Räder bei Wendungen nach ungleicher Richtung gedreht werden können.

Zum Halten (Stoppen) und Hemmen werden die Schrauben und Räder immer rückwärts gedreht. Die Hauptkommandos des Schiffsführers eines Dampfschiffes für den Maschinisten sind:

Vorwärts! (langsam voraus! Volldampf voraus!). Stopp! Rückwärts! (langsam zurück! Volldampf zurück!);¹⁾ während der Fahrt auch: langsam! Volldampf!

Motorboote dienen meistens nur für den Personenverkehr und sind mehr in kleineren Abmessungen gebräuchlich (Petroleum-, Benzin-, Spiritus- und elektrische Motorboote).

¹⁾ Bei zwei Schrauben oder Rädern tritt bei scharfen Wendungen hinzu: Backbord voraus! Steuerbord zurück! und umgekehrt.



Grundriß

Abb. 604.

6. Schleppen. Beim Schleppen unterscheidet man den Schleppdampfer (Schlepper) und die Schleppschiffe (Anhänge). Ein Schleppzug besteht also aus dem Schlepper und einem oder mehreren Anhängen.

Hinsichtlich der Schlepper unterscheidet man a) freie Schleppdampfer und b) Schleppdampfer, die an einer Leitung fahren (letzte sind selten). Die Schleppdampfer zu a) sind im allgemeinen wie die unter Ziff. 5 beschriebenen Dampfer beschaffen, aber besonders stark zum Schleppen gebaut; die Schleppdampfer zu b) sind entweder Kettendampfer oder Seildampfer (letzte nennt man auch Tauer, den Schleppbetrieb mit ihnen Tauerei). Zum Betriebe der Kettenschleppschiffahrt liegt auf dem Flußgrunde eine Kette, bei der Seilschleppschiffahrt ein Drahtseil. Die Kette oder das Drahtseil sind am Schleppdampfer mehrmals über Trommeln oder Seilscheiben gewunden (Abb. 604 u. 605). Die an Bord befindliche Dampfmaschine versetzt die Trommeln oder Scheiben in Umdrehung, so daß sich die Kette oder das Seil vorn auf- und hinten abwickelt; dadurch wird der Schlepper stromauf gewunden.

Beim Kettenschlepper (Abb. 604) geht die Kette längs

mitten über das Schiff in einer Rinne geführt. Die zwei Windetrommeln (*w*), über welche die Kette mehrmals geschlungen ist, sind an Deck aufgestellt. Am Bug und am Heck befindet sich je ein beweglicher Auslegerarm (*a*), der, mit verschiedenen Führungsrollen versehen, vorn die aus dem Wasser emporsteigende, hinten die herabsinkende Kette unterstützt. Jeder dieser beiden Arme kann sich wagerecht bis zu etwa 90° um die Achse *p* drehen; dadurch wird die Steuertätigkeit des Schiffes unabhängiger von der Lage der Kette gemacht. Man kann durch die Steuerung des Schiffes sogar die Lage der Kette im Flusse ändern.

Beim Seilschlepper ist das Seil (*s*) außen an der einen Seitenwand des Schiffes über mehrere Führungsrollen, besonders aber über die Rille einer senkrechten Seilscheibe (*S*) geleitet, die von der Schiffsmaschine gedreht wird und so das Schiff am Seil weiter zieht. In der Rille der Seilscheibe sind bewegliche Zähne angebracht, die das Seil, soweit es am Umkreis der Seilscheibe anliegt, festklemmen, so daß es sicher gefaßt wird und nicht gleitet.

Sowohl die Ketten- wie die Seilschlepper haben vorn und hinten ein Steuer; sie brauchen also für die Talfahrt, in welcher sie übrigens ohne Anhang fahren, nicht zu wenden.

Die Kette und das Seil verlegen sich beim Betriebe mit der Zeit aus der ordnungsmäßigen Lage, versanden auch stellenweise; sie können aber durch den leer zu Tal gehenden Schlepper leicht wieder richtig gelegt werden.

Bei gleicher Maschinenkraft können Leitungsschlepper bedeutend größere Schiffslasten stromauf ziehen (also längere Schleppzüge bewegen) als freie Schlepper, weil bei diesen das Wasser dem Drucke der Radschaukeln oder Schrauben zum Teil ausweicht, während die Kette oder das Seil immer einen festen Widerstand und Anhalt bietet. Allerdings müssen die Leitungsschlepper länger auf die Vervollständigung eines Bergzuges

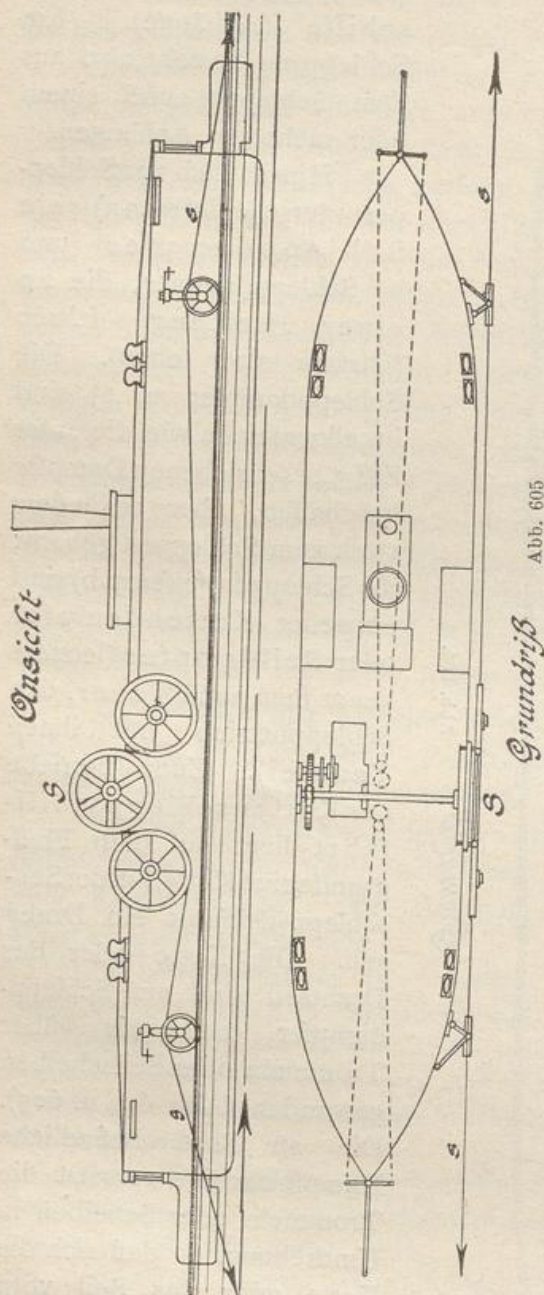


Abb. 605

Grundriß

Ansicht

warten, damit es lohnt. In manchen Gebirgsflüssen mit starkem Gefälle und flachem Wasser sind für die Bergfahrt überhaupt nur Leitungsschlepper brauchbar und lohnend.

Eine Kette liegt in folgenden Flußstrecken:

in der Elbe von Melnik in Böhmen bis Niegripp oberhalb Magdeburg (453 km);

in der Saale von Halle bis zur Mündung in die Elbe (104 km);

im Main von Kitzingen (Bayern) bis zur Mündung in den Rhein (285 km, wird aber nur von Offenbach aufwärts benutzt);

im Neckar von Lauffen bis Mannheim (128 km).

Ein Drahtseil liegt in folgenden Flußstrecken:

in den Oderberger Gewässern (Havel-Oderwasserstraße) von Liepe bis Hohensaathen (12 km) zum Schleppen der Flöße;

(im Rhein lag bis vor kurzem ein Drahtseil von Bingen bis Oberkassel bei Bonn [121 km]).

Bezüglich der Verbindung der Anhangschiffe mit dem Schleppdampfer zu einem Zuge gibt es zwei Arten.

a) Auf dem Rhein führt von dem Schleppdampfer nach jedem Anhang ein besonderer Schleppstrang. Dies hat den Vorteil, daß jeder Anhang, selbst aus der Mitte des Schleppzuges, leicht abgeworfen werden kann. (Eine solche Anordnung ist allerdings nur in einer so breiten Wasserstraße tunlich, wo der Schleppzug nicht allzu scharfe Windungen zu durchfahren braucht.)

b) Auf den anderen Wasserstraßen ist nur das vorderste Anhangschiff mit dem Schleppdampfer unmittelbar verbunden, jedes andere ist an das Hinterschiff des vorderen Anhangs angehängt.

Auf der Bergfahrt sucht in beiden Fällen der Führer des Schleppdampfers den Zwischenraum zwischen diesem und dem ersten Anhang möglichst groß zu machen (50 bis 100 m und mehr);¹⁾ dadurch steigert er die Leistung des Schleppers, weil dieser etwaige stärkere Strömungen zunächst allein durchfährt und die Anhänge erst später hineingelangen, wenn der Schlepper schon wieder in ruhigerem Wasser ist.

B. Steuern, Hemmen, Ankern, Sacken, Verholen, Anlegen.

7. **Das Steuer.** Zum Steuern dient das bekannte Steueruder, in selteneren Fällen, besonders bei prahmartigen Fahrzeugen, wird anstatt dessen auch ein langes Streichruder (Riemen) angewendet.

Das Steuerruder besteht aus dem Ruderblatt, das mit dem am Heck des Schiffes drehbar angehängten Ruderherzen fest verbunden ist. Der oberste Teil des Ruderherzens ist der Ruderkopf. An ihm

¹⁾ Dieser Zwischenraum wird bisweilen durch Polizeiverordnungen begrenzt, weil die Schleppzüge sonst allzu lang werden (belästigen z. B. die Querfahrt der Fähren).

faßt die Ruderpinne, der Hebel oder Helmstock an, mit welchem das Ruder gedreht wird. Die Bauart der Ruder ist im einzelnen verschieden (weiteres darüber siehe in Abschn. 31, Schiffbau).

Ist das Schiff in Fahrt und steht das Ruderblatt nach links (der Steuerhebel also nach rechts), so drückt Vorderwasser auf das Ruderblatt und dreht das Heck nach rechts, den Bug also nach links, umgekehrt ist es, wenn das Ruderblatt nach rechts steht. Der Bug des Schiffes dreht sich also immer nach der Seite, nach welcher das Ruderblatt steht.

Bei der Talfahrt ist das Schiff nur dann steuerfähig, wenn die Geschwindigkeit des Schiffes größer ist als die Stromgeschwindigkeit; bei der Bergfahrt dagegen ist das Schiff auch steuerfähig, wenn es keine Fahrt hat, da der Strom hierbei auf das Ruderblatt drückt.

Der Schiffer sagt, das Schiff geht aus dem Ruder, wenn es dem Steuer nicht gehorcht. Dies geschieht z. B., wenn eine Querströmung auf das Heck und besonders das Ruderblatt wirkt, welche die Wirkung des Vorderwassers aufhebt, z. B. Querströmung vor Buhnenköpfen, Seitenströmung aus einem einmündenden Nebenflusse, Kreisströmung (Nehrung) oder auch, wenn der Bug des Schiffes von einer Querströmung gefaßt wird, die der gewollten Wendung entgegengesetzt ist.

Auf großen Schiffen, auf Dampfschiffen immer, wird zur Handhabung des Steuers an Stelle des Steuerhebels ein Steuerrad verwendet, das am Umkreise mit Handgriffen versehen ist. (Es gibt senkrecht und wagerecht stehende Steuerräder.)¹⁾ Steuerräder haben den Vorteil, daß der Steuermann, der immer hinter dem Steuerrad steht, stets nach dem Bug gewendet bleibt, aber auch weniger Kraft anzuwenden braucht als bei dem gewöhnlichen Hebel. Das Steuerrad kann vom Steuerruder ziemlich entfernt angebracht sein, sogar im Mittel- und Vorderschiff. Von der Welle des Steuerrades gehen dann Kettenzüge längs den beiden Schiffsborden nach dem Steuer. Sie umfassen eine wagerechte Kreis-, Halb- oder Viertelscheibe (in deren Rille anliegend), die auf dem Ruderkopf fest sitzt, und drehen die Scheibe, also auch das Ruderblatt nach der gewollten Richtung.

8. Die Fahrbäume (Schorbäume, Schrecke)²⁾ sind etwa 12 bis 20 cm starke Rundhölzer, die unten einen schmiedeeisernen Schuh mit einer oder zwei kräftigen Spitzen haben; oben haben sie ein kurzes Querholz. Sie dienen zum Abdrücken eines in Fahrt befindlichen Fahrzeuges aus der Fahrrichtung (wenn die Steuerwirkung nicht hinreicht), bisweilen auch zum Hemmen.

¹⁾ Wagerecht sind z. B. die Steuerräder bei großen Rheinschleppschiffen; sie befinden sich im Hinterschiffe, dicht am Steuer.

²⁾ Schorbaum sagt man am Rhein, Schreck, Schröck oder Schrick im Osten. Schoren heißt stützen, stemmen; es stammt aus dem Holländischen.

Der Fahrbaum wird vorn seitwärts voraus schräg gegen Grund gesetzt und ein Tau oben um den Baum nebst Querholz und anderseits um einen Schiffspoller geschlungen; das Schiff hebt sich dann beim Anfahren etwas heraus und wird kräftig zur Seite gedrängt.

Fahrbäume werden auch bei vor Anker liegenden Schiffen seitwärts gesetzt, vorn und hinten, um das Fahrzeug bei Wind oder Querströmung vor weiterer Annäherung an das Ufer zu schützen.

9. Bootshaken sind Stangen, an einem Ende mit einem röhrenförmigen eisernen Schuh versehen, der vorn in einer Spitze und seitlich in einem Haken ausläuft. Die Spitze dient zum Einsetzen des Bootshakens in Hölzer beim Abstoßen (z. B. in Pfähle, Dalben, Leitwände), der Haken zum Heranholen von Booten oder des Schiffes beim Einsetzen in Schiffshalter und dergl.

10. Anker. Ein Anker wird aus bestem Stabeisen geschmiedet; er besteht aus dem Schaft und den Armen. Am aufwärts gekrümmten

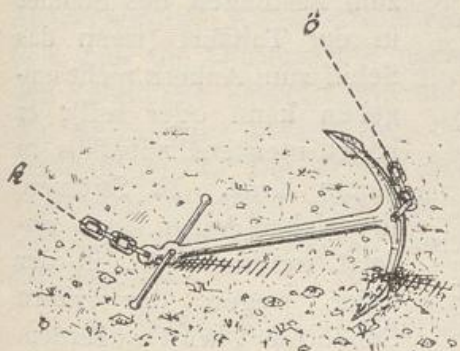


Abb. 606.

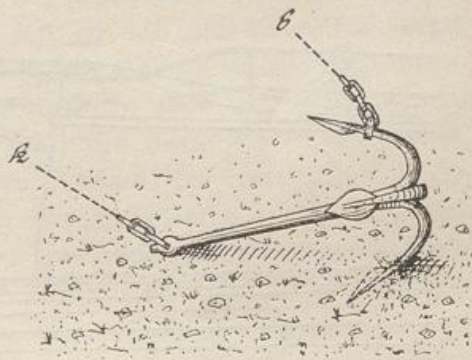


Abb. 607.

Ende jedes Armes sitzt die Schaufel (Flunke, Hand, Pfote), in der Öse des Schaftes am oberen Ende sitzt der Ankerring, an welchem die Ankerkette oder das Tau befestigt wird. Es gibt zweiarmige und vierarmige Anker. Zweiarmig sind alle Anker der Rheinschiffe (nur mit Ausnahme der kleinen Bootsanker, die vierarmig sind); vierarmig sind alle Anker der Schiffe in den östlichen Wasserstraßen.

Der zweiarmige Anker (Abb. 606) hat einen mit dem Schaft fest verbundenen Ankerstock, welcher rechtwinklig zur Ebene der Arme steht. Beim Ankersetzen gräbt sich eine der beiden Schaufeln in die Flußsohle, während sich der Ankerstock breit auflegt. Der Anker wird dazu entsprechend ausgeworfen. Kommt der Stock dagegen steil zu stehen, so schleift der Anker zunächst, bis der Zug der Ankerkette, der zugleich meistens etwas schräg gerichtet ist, den Anker richtig legt. Die vierarmigen Anker (Abb. 607) bedürfen eines Ankerstockes nicht. Bei ihnen greifen zwei Arme zugleich in den Grund ein (in Abb. 607 nur einer, weil der Anker im Beginn des Aufholens gezeichnet ist).

Auf einem größeren Flußschiff müssen folgende Anker vorhanden sein:

Der Haupt- oder Buganker. Er befindet sich vorn und hängt zur Benutzung stets bereit, entweder an einem Bugspriet (Abb. 608 und 609) oder an einem vorn am Bord befindlichen Kran (Davit) (Abb. 610).

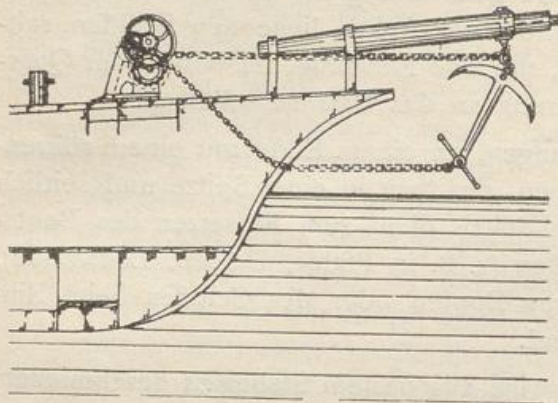


Abb. 608.

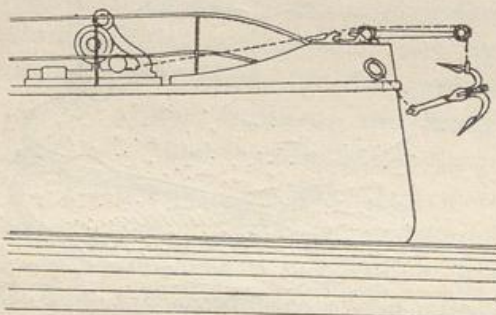


Abb. 609.

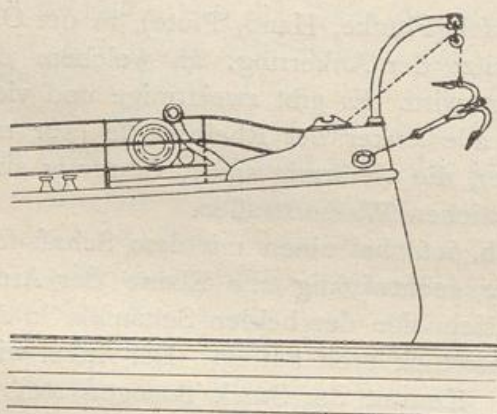


Abb. 610.

Der Notanker ist der zweite Buganker; er ist meistens etwas leichter als der Hauptanker. Er hängt zu steter Bereitschaft ebenfalls in einem Kran (Davit).

Der Heckanker dient zum Festhalten des Schiffes in der Talfahrt (wenn das Schiff zum Ankern nicht umgeben kann oder soll); er hängt meistens ebenfalls in einem Kran. In Strömen, in welchen Anker leicht versetzt werden (z. B. in der Oder wegen der vielen Senkhölzer), wird außerdem noch ein Hecknotanker geführt.

Fahranker sind leichtere Anker, die ein Schiff im stillen Wasser festzuhalten vermögen. Sie werden zur Unterstützung der schweren Anker, z. B. in starkem Strome, oder in dringenden Fällen, wenn ein schwerer Anker nicht sofort geworfen werden kann, benutzt.

Landanker (Wallanker) dienen zum Festmachen des Schiffes am Lande; sie werden dort eingehakt, auch durch eingetriebene Pfähle befestigt. Sie sind häufig einarmig und heißen dann Landhaken.

Dragge (Rhein) ist ein kleiner Anker (immer vierarmig); sie wird als Boots- und Rettungsanker benutzt.

11. Ankerketten.

a) Rhein. In Abb. 608 hängt der Buganker klar zum Werfen. Die Hauptkette des Bugankers heißt die Kabelkette (*k* in Abb. 606); sie dient zum Festhalten des Schiffes. Sie geht durch die Bugklüse (runde Öffnung im Bug) zur Ankerwinde (nötigenfalls noch durch eine Deckklüse). Im Ankerkreuz greift an einem besonderen Ring eine zweite schwächere Kette an, die Öhringskette (*ö* in Abb. 606).¹⁾ Sie geht über eine am Bugspriet (oder Davit) hängende Rolle ebenfalls nach der Ankerwinde, und zwar nach einer zweiten kleineren Trommel derselben. Wird die Öhringskette ganz angewunden, so ist der Anker am Bug vollständig über Wasser hoch genommen (Abb. 608). Beim Ankerwerfen laufen Kabelkette und Öhringskette gleichzeitig ab, bis der Anker faßt und die Kabelkette straff ist; die Öhringskette, die etwas länger als die Kabelkette ist, bleibt schlaffer. Zum Lichten des Ankers wird die Kabelkette angewunden, so daß sich das Schiff heranholt, und die Öhringskette nachgewunden; zuletzt wird die Trommel der Kabelkette gesperrt und die Öhringskette allein angewunden, die den Anker ganz heraushebt; dann wird die letzte Bucht der Kabelkette eingeholt. Bei großen Schiffen müssen der Notanker und der Heckanker ebenfalls stets klar zum Werfen hängen (in Davits); bei kleineren Schiffen sind sie an Bord genommen, haben auch keine Öhringskette.

b) Östliche Wasserstraßen. Der vierarmige Buganker hängt mit seinem Ankerring ebenfalls an der Kabelkette (*k* in Abb. 607), mit einem seiner Arme aber außerdem an der schwächeren sog. Boberkette (*b*) (oder an einem Drahtseil),²⁾ die vermittels eines Schraubenringes den Ankerarm faßt. Die Boberkette läuft, wie dies zuvor bei der Öhringskette beschrieben ist, über eine Rolle des Bugspriets oder eines Davits nach der Ankerwinde. Abb. 609 und 610 zeigen den Anker klar zum Werfen. Meistens führt nur die Boberkette zur Ankerwinde (Oder), während die Kabelkette mit einer abgepaßten Länge (ohne Winde) an starken Pollern festgemacht ist; beim Werfen des Ankers läuft dann diese Länge ab. Zum Lichten des Ankers wird alsdann nur die Boberkette angewunden, während die Kabelkette von Hand entsprechend nachgeholt wird.

Bei großen Schiffen (Oder) befinden sich zwei große Anker vorn und zwei dergleichen hinten stets klar, für jeden eine zugehörige Winde.

¹⁾ Öhring bezeichnet den im Ohr des Ankerkreuzes sitzenden Ring (also eigentlich Öhring).

²⁾ Boberkette bedeutet Oberkette.

12. Ankern. Umgeben. Sacken. Verholen.

a) Die Flußschiffe ankern fast immer mit dem Bug stromauf.¹⁾ Ein Bergschiff kann daher jederzeit Anker werfen; der Anker darf aber erst fallen, wenn das Schiff keinen Gang mehr hat, damit es nicht auf ihn auflaufen kann. Will ein Talschiff vor Anker gehen, so sagt man: es ankert auf. Die Bewegung, die es ausführt, um aus der Talstellung in die Bergstellung zu kommen, nennt man Umgeben oder Aufdrehen. Hierbei wird das Schiff vermittle des Steuerruders zunächst im Bogen quer oder wenigstens so schräg zum Strome gestellt, daß es nicht auf seinen Anker auflaufen kann; dann fällt der Anker, und das Schiff schlägt durch die Strömung ganz herum. Dampfschiffe geben, wenn der Fluß schmal ist, in derselben Weise um; wo jedoch in Flüssen und Strömen genügend Breite vorhanden ist, schlagen sie auf, d. h. sie fahren unter Steuer im Bogen aus der Talstellung sogleich in die Bergstellung und werfen dann Anker.

b) Das Aufankern der Talschiffe (Segelschiffe) und nachheriges Rückwärtssacken ist meistens vorgeschrieben für die Durchfahrt durch enge Brückenöffnungen oder sonstige Engen, wo Strömung herrscht. Die nötige Langsamkeit beim Sacken wird durch das Schleppen einer schweren langen Kette (Schleppkette) erreicht. Obwohl beim Durchsacken durch die Enge das Steuerruder vorn (zu Tal) steht, ist es dennoch zum Steuern wirksam, da die Sackbewegung langsamer als die Strömung geschieht; mithin kann die Strömung einen hinreichenden Druck auf das schräggestellte Ruderblatt ausüben. (Steht das Ruderblatt nach links, so wird das Heck dadurch nach rechts gedrückt und umgekehrt.)

An Stelle der Schleppkette wurde früher an kurz genommener Kette ein Anker geschleift. Dieses Ankerschleifen oder vor Anker sacken ist jetzt meistens verboten.

Oberhalb mancher Brücken sind am Ufer besondere Haltepfähle aufgestellt; um diese wird (an Stelle der Schleppkette) ein Tau gelegt, an welchem das Schiff dann durchsackt.

c) In manchen Fällen erscheint das Durchsacken zu langsam und unsicher, z. B. zur Durchfahrt durch die Gerüstöffnungen bei Brückenbauten oder durch Engen bei Schiffahrtsstockungen. In solchen Fällen werden von der Verwaltung oberhalb der Enge dann kleine Dampfer bereit gehalten, welche die an vorgeschriebener Stelle aufgeankerten Fahrzeuge abholen und dann stevenrecht durch die Enge schleppen.

d) Will ein stromauf vor Anker liegendes Schiff die Fahrt zu Tal fortsetzen, so ist vom Heck aus ein Tau (Umhaltetau) ans

¹⁾ Der Heckanker fällt (falls einer vorhanden) zum Stromabankern nur in Notfällen und bei kurzem Aufenthalt.

Land zu bringen und dort zu befestigen. Sobald alles zur Abfahrt bereit ist, wird der Anker gelichtet (oder das Festmachetau am Ufer gelöst). Das Schiff wird dann von der Mannschaft am Bug durch Staken vom Ufer gestoßen, während das Umhaltetau so lange festgehalten wird, bis die Wirkung des Stromes die Wendung des Schiffes ganz vollzieht; alsdann wird das Umhaltetau am Lande gelöst und nach dem Schiffe geholt.

e) Ein ankerndes Schiff heißt *verteit* (Rhein), wenn es Bug- und Heckanker zugleich aus hat, um sich unabhängig von Wind, Strömung und Wellenschlag in der angenommenen Lage zu erhalten. Liegt das Schiff nahe am Ufer, so muß außerdem durch Setzen von Fahrbäumen das Anlaufen ans Ufer verhütet werden.

f) Verholen nennt man die Bewegung eines Schiffes, wenn es sich an einem ausgebrachten Anker oder einem Haltepfahl mittels Kette oder Tau heraufwindet. Das Ausbringen des Ankers geschieht mit einem Boot (Ankernachen).

13. Das Anlegen der Flußschiffe an Ladeufer und Landebrücken geschieht ebenfalls der Regel nach stromauf. Zum Festmachen werden Taue oder Drahtseile benutzt, die an Haltepfählen, Pollern, Ankerringen und dergl. befestigt werden.

Wegen des mit dem Wenden verbundenen Zeitverlustes oder aus anderen Gründen müssen bisweilen Dampfschiffe, besonders Personendampfschiffe auf der Talfahrt an Landebrücken doch in der Talstellung anfahren. Sie stoppen dann vor der Anfahrt, schlagen etwas zurück und stellen sich dabei schräg, mit dem Heck näher zur Landebrücke, so daß sie durch den Strom langsam an die Brücke herangieren;¹⁾ dann wird vom Heck ein Tau ausgeworfen und an dem oberen Brückenpoller festgemacht, darauf ebenso ein anderes Tau an dem unteren Brückenpoller, sobald das Dampfschiff ganz herangeigert oder mit dem Bootshaken oder einem ausgeworfenen Tau herangeholt ist.

C. Wasserbewegung bei schnell fahrenden Schiffen.

14. Einsenkung und Wellen bei schnell fahrenden Schiffen.

Das schnell fahrende Schiff erzeugt vorn die sog. Bugwelle, hinten die Heckwelle, hinter dem Heck eine Wellenfolge, durch welche sich als Längsfurche das Kielwasser zieht (vergl. Abb. 611, in welcher der ursprüngliche Wasserspiegel punktiert ist). Seitlich vom Kielwasser folgen bei sehr schneller Fahrt außerdem brandende Wellen,²⁾ die bei der Vorbeifahrt an tief beladenen oder am Ufer liegenden Fahrzeugen diese besonders belastigen, auch Uferabbrüche begünstigen. Das Schiff

¹⁾ Über Gieren siehe Abschn. 30, Fahren, Ziff. 1.

²⁾ Man sagt, eine Welle brandet (bricht sich), wenn sich ihr Kamm überschlägt.

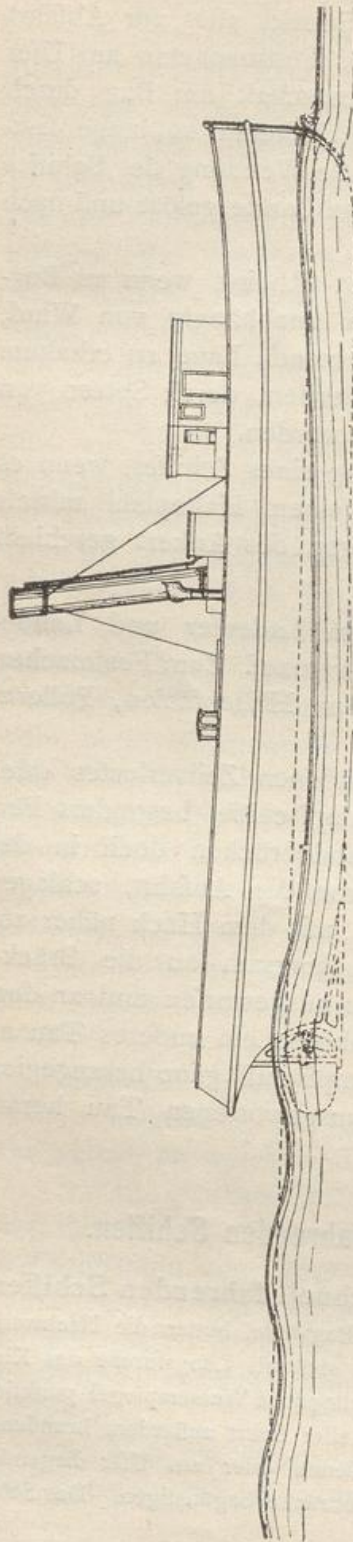


Abb. 611.

verdrängt nämlich bei der Fahrt beständig eine bestimmte Wassermenge, die sich hinter dem Schiff fortwährend wieder ergänzen muß; dies geschieht in der Weise, daß das Wasser von vorn (von der Bugwelle) zu beiden Seiten des Schiffes heftig nach hinten strömt, um die Lücke am Heck wieder auszufüllen. Diese Strömung nennt man die Rückströmung. Sie tritt nicht allein im Wasserspiegel, sondern auch tiefer, selbst unter dem Schiffsboden auf. Dabei entsteht im Wasserspiegel um das Schiff eine merkliche, oft sogar eine erhebliche Senkung. Diese Senkung hört am Heck auf, wo die gegen ruhendes Wasser stoßende Rückströmung die Heckwelle erzeugt. Infolge der Wasserspiegelsenkung längs den Schiffseiten sinkt nun das ganze Schiff etwas ein, nämlich um den Betrag der mittleren Einsenkung des Wasserspiegels am Schiffe, und zwar um so tiefer, je schneller die Fahrt ist, aber hinten mehr als vorn. Die Rückströmung und die Wasserspiegelsenkung sind bei schnell fahrenden Dampfbooten größer als bei segelnden oder geschleppten Schiffen, weil die Schiffschraube (Heckrad) das Wasser gewissermaßen nach hinten saugt. Räder werfen außerdem das Wasser nach hinten, die Wellenbewegung hinter dem Schiffe dadurch bedeutend verstärkend.

Infolge der Einsenkung berühren schnell fahrende Schiffe bisweilen den Grund an Stellen, wo nach geschehener Peilung das Fahrwasser noch hätte hinreichen müssen. Kommt ein Schiff durch Grundberührung an solcher Stelle zum Stillstand, so kann es dadurch wieder flott werden, daß der Wasserspiegel um das Schiff sich alsbald wieder hebt; er hebt sich aber auch schon, wenn das Schiff langsamer fährt. Es empfiehlt sich daher, bei reichlichem Tiefgang des Schiffes über bekannte Untiefen langsamer zu fahren. Durch die langsamere Fahrt wird in solchem Falle nicht viel verloren, weil die Rückströmung, die bei schneller Fahrt unter dem Schiffsboden über Untiefen immer wirken würde. (Die Untiefe saugt, wie die

besonders stark ist, doch hemmend
Schiffer sagen.)

15. Einsenkung und Wellen bei schnell fahrenden Schiffen in Kanälen und schmalen Flüssen. In Kanälen und schmalen Flüssen ist bei schnell fahrenden Schiffen die Bugwelle,¹⁾ die Rückströmung, die Einsenkung und die Heckwelle größer als in breitem Fahrwasser bei gleicher Geschwindigkeit, weil das verdrängte Wasser bei dem schmalen Querschnitt sich hauptsächlich nur von vorn ergänzen kann; ebenso ist auch die brandende Welle größer, die jederseits am Ufer dem Schiffe folgt. Fährt das Schiff nicht in der Mitte des

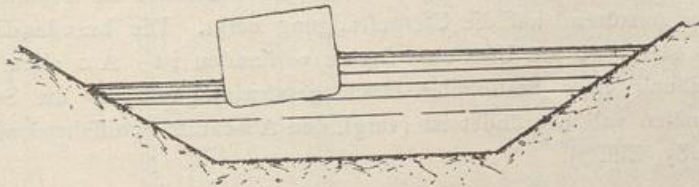


Abb. 612.

Kanals, sondern näher einem Ufer (Abb. 612), so ist die Einsenkung und die Rückströmung an dieser Uferseite größer als an der anderen (wo sich das Wasser breiter ergänzen kann). Infolge des Höhenunterschiedes der beiden Wasserspiegel zu beiden Seiten des Schiffes entsteht ein Überdruck, der das Schiff trotz Steuerns an das nähere Ufer drückt, so daß es dort aufläuft, wenn nicht die Fahrt verlangsamt wird, und zwar läuft der Bug auf, wenn er dem Ufer näher steht als das Heck, im umgekehrten Falle dieses. Fährt das Schiff jedoch langsamer, so ist es steuerfähig wie sonst. Eine häufige Nebenerscheinung der Schiffs Lage Abb. 612 ist die sog. Krängung des Schiffes, d. h. eine merkliche Querneigung. Die Ursache liegt ebenfalls in dem wesentlichen Unterschied der Einsenkungstiefen an beiden Seiten des Schiffes.

16. Folgen der Einsenkung beim Überholen zweier Schiffe.

Überholen sich zwei Schiffe, so erzeugen sie, da beide in der gleichen Richtung fahren, Rückströmungen, die bei beiden die gleiche Richtung haben, sich also in dem Raume zwischen beiden Schiffen verstärken. Mithin entsteht zwischen beiden Schiffen eine besonders starke Einsenkung

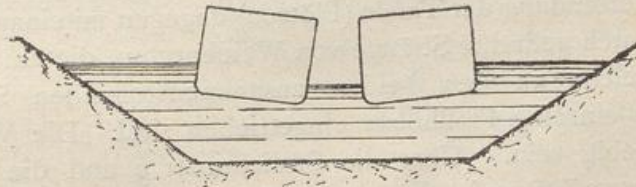


Abb. 613.

(Abb. 613). Diese bewirkt trotz entgegengesetzten Steuerns, daß die Schiffe sich einander nähern und außerdem etwas gegeneinander neigen. Wird die Geschwindigkeit nicht vermindert, so kann es zum Zusammenstoßen der Schiffe kommen. Diese Erscheinung, die auch in breiteren Flüssen eintreten kann, ist manchen Schiffsführern lange bekannt (Rhein); jedoch führen sie die Neigung zum Zusammenstoß in solchen Fällen irrtümlich darauf zurück, daß ihrer Meinung nach das größere Schiff (oder der Schleppzug) das kleine ansaugt.

¹⁾ Die Bugwelle liegt bei engem Fahrwasser etwas weiter voraus, zumal bei stumpfem Bug, als dies in Abb. 611 bei scharfem Bug gezeichnet ist.

17. Wirkung der Rückströmung und der Wellen auf Kanalufer. Führt das Schiff im Schiffahrtskanal in schneller Fahrt, zumal näher dem Ufer, so greift die Rückströmung das Ufer an, außerdem aber läuft durch die Aufeinanderfolge von Bugwelle, Senkung und Heckwelle das Wasser in die Befestigung der Böschung hinein und wieder heraus; ferner findet während der Einsenkung ein Nachdrängen des Grundwassers aus der Böschung statt, welches umsomehr den Sand ausspült und dadurch die Uferbefestigung beschädigt. Bei großen Schiffsgeschwindigkeiten folgt dem Schiffe außerdem die brandende Welle, die erst recht zerstörend auf die Uferbefestigung wirkt. Die brandende Welle ist da besonders stark, wo am Ufer eine Berme vorhanden ist. Aus allem folgt, daß die Vorschreibung einer bestimmten Höchstgeschwindigkeit für die Schiffahrt in Schiffahrtskanälen voll begründet ist (vergl. den Abschnitt Schiffahrtskanäle S. 279, Abs. c und 285, Ziff. 7).

D. Flößerei.

18. Zusammensetzung der Flöße. Unter Floß versteht man eine schwimmende Lage von untereinander verbundenen Hölzern. Kleine Flöße bilden eine einzige Tafel. Größere Flöße bestehen aus mehreren Tafeln (Gestöre, Plötzen), die miteinander nachgiebig verbunden sind (Abb. 614). Die Floßhölzer sind meistens rohe oder bearbeitete Rundhölzer (Rundholzflöße); es gibt jedoch auch Balken- und Bretterflöße. Die Tafeln werden in der Weise gebildet, daß die Floßhölzer, welche immer längs zur Fahrrihtung liegen, vorn und hinten (bei sehr langen Hölzern auch in der Mitte) durch quer übergelegte Zangenhölzer fest verbunden werden. Diese bestehen meistens aus gespaltenen schwächeren Rundhölzern, auch Schwarten oder Bohlen. Die Art der Verbindung der Zangen mit den Floßhölzern ist verschieden, meistens werden sie genagelt (schmiedeeiserne sog. Floßnägeln). Die Verbindung der Tafeln (Plötzen) dagegen miteinander geschieht meistens durch gedrehte Stränge von Weidenruten, die um Pflöcke gelegt werden, welche an den beiden zusammenstoßenden Stirnseiten der Tafeln in einzelne Floßhölzer eingetrieben sind. Die Verbindung muß nachgiebig sein. (Über die Streichruder *s* und die Schrecklöcher *l* siehe unter Ziff. 19.) Schmalere Tafeln werden an Orten, wo die zulässige Floßbreite größer wird, nach Bedarf zu breiteren Tafeln zusammengesetzt, oder es wird die Zahl der Tafeln vermehrt. Die erlaubte Breite und Länge der Flöße ist in den verschiedenen Wasserstraßen je nach den Brücken- und Stromverhältnissen sehr verschieden, oft auch verschieden in verschiedenen Strecken derselben Wasserstraße.

In manchen Strömen (Elbe, Weichsel) werden an beiden Seiten des Floßes sog. Streichbäume mit Weidenrutensträngen nachgiebig befestigt (Abb. 615). Jeder Streichbaum *a* ist außerdem an dem folgenden Streichbaum derselben Seite derart befestigt, daß die Enden beider Bäume sich um einen oder mehrere Meter überdecken. Die Streich-

bäume sollen gewissermaßen als Schutzhölzer oder Puffer beim Anfahren an Brückenpfeiler oder bei Berührung mit sonstigen Hindernissen dienen (Streichruder usw. sind in Abb. 615 fortgelassen).

Die vorgeschriebenen Höchstmaße für Flöße betragen:

auf der Oder: Breite oberhalb der Warthemündung 7 m, unterhalb 9,1 m, die Länge auf der Strecke oberhalb Breslau 80 m, unterhalb 120 m;

auf der Elbe: unterhalb der böhmischen Grenze Breite 12,6 m, Länge 130 m;

auf dem Rhein: von Mannheim abwärts Breite 63 m (von Rüdesheim bis St. Goar bei + 1,0 m Mainzer Pegel und weniger nur 56 m). Die Länge ist nicht beschränkt.

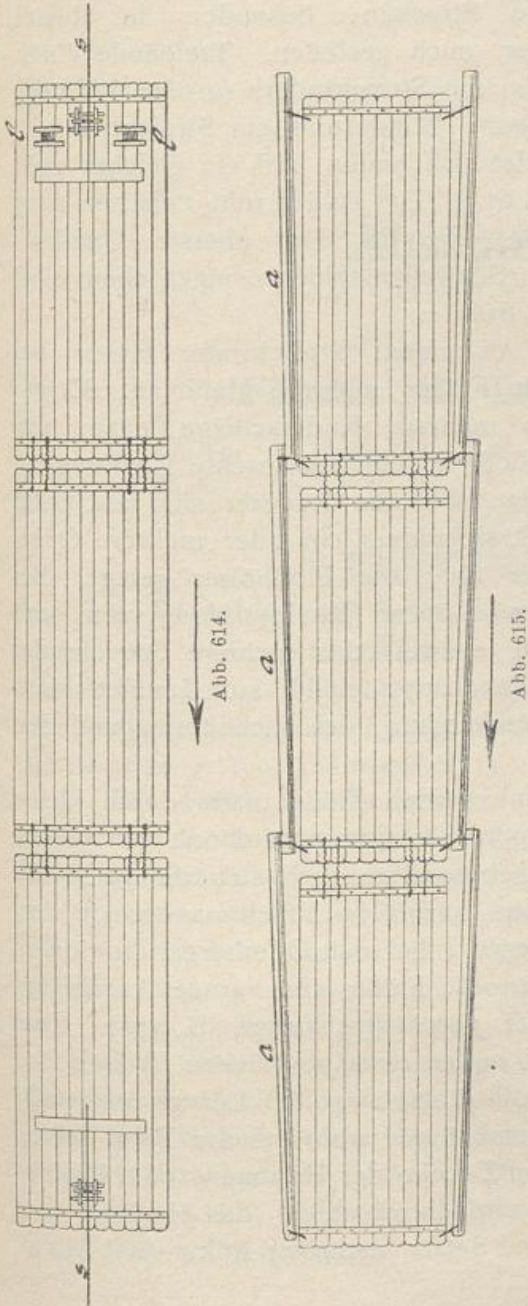
Auf den bedeutenderen der Märkischen Wasserstraßen (Spree, Oder-Spree-Kanal, Havel unterhalb der Spreemündung bis Havelberg) Breite 4,60 bis 4,70 m, Havel unterhalb Havelberg 13 m; auf den anderen Wasserstraßen und deren Teilen 2,20 bis 4,39 m. Die Länge der Flöße beträgt 40 bis 120 m.

Auf den meisten Wasserstraßen ist für die Flöße eine Pflichtbemanning vorgeschrieben, zum Teil verschieden für treibende und für geschleppte Flöße.

Anker, Ketten, große und kleine Taue, Staken und Fahrbäume müssen auf größeren Flößen reichlich vorhanden sein; mehrere Boote (besonders auch Ankernachen) müssen mitgeführt werden.

Wo Nebenflüsse mit Floßverkehr in den Strom münden oder wo Wasserstraßen mit Floßverkehr abzweigen, sind in der Regel Umbindeplätze oder Floßhäfen vorhanden, um die Abmessungen der Flöße nach den für die Abzweigung geltenden Bestimmungen einrichten zu können.

Mylius u. Isphording, Wasserbau, Teil II.



19. Fortbewegung, Steuerung und Hemmung der Flöße.

Die Fortbewegung geschieht durch Zutaltreiben, auch Schleppen, seltener durch Treideln. Aushilfsweise werden manchmal auch kleine

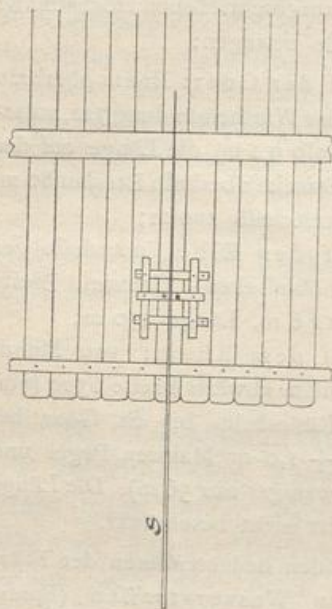


Abb. 616.

Segel gesetzt. Kleinere Flöße werden auf kurzen Strecken, besonders in stillem Wasser, auch gestoßen. Treibende Flöße werden mit Streichrudern (großen Riemen) gesteuert. Mindestens ein Streichruder (*s*) befindet sich hinten und ein gleiches vorn (Abb. 614). Das Ruder ruht zwischen zwei Dollen, die in das oberste Querholz eines Schwellenstuhles eingetrieben sind (Abb. 616).

An einem Streichruder fassen bei großen Flößen mehrere Mann an. Es gehören mehrere Ruderschläge dazu, um das Floß in die gewünschte Richtung zu bringen. Für die Ruderer sind am Ende des Streichruders ein oder mehrere Querbretter über die Floßhölzer gelegt. Bei großen Flößen (Rhein) sind vorn und hinten je zwei oder mehrere Streichruder

nebeneinander. Zum Treideln, das hauptsächlich auf Kanälen stattfindet, haben die Flöße einen Treidelbaum, der nach hinten und den Seiten durch Seile verankert ist.

Auf großen Strömen (Rhein) werden Flöße öfters durch kleine Schleppdampfer zu Tal geschleppt; sie kommen dann nicht allein sehneller vorwärts, sondern sind besonders auch steuerfähiger. Für geschleppte Flöße ist daher eine geringere Pflichtmannschaft vorgeschrieben als für nicht geschleppte. Auf den Oderberger Gewässern (Märkische Wasserstraßen) werden die Flöße, eine große Anzahl auf einmal, durch einen Seildampfer geschleppt (vergl. S. 471). Zum Stellen (Halten) der Flöße sind hinten einzelne Lücken (*l*) zwischen den Stämmen angeordnet (und mit übergengenagelten Leisten eingefast, Abb. 614), in welche lange Schreckbäume während der Fahrt schräg eingelegt sind. Diese werden zum Zwecke des Hemmens oder Haltens aufrecht auf Grund gesetzt. Im übrigen geschieht das Hemmen und Halten auch durch Ausbringen und Setzen mehrerer Anker (mit Anker-nachen), z. B. am Rhein.