

Heinrich Winter

---

# Der holländische Zweidecker von 1660/1670

Mit Rissen von Wolf-Dietrich Wagner



---

VEB Hinstorff Verlag Rostock 1985

© VEB Hinstorff Verlag Rostock 1967

4. Auflage 1985 Lizenz-Nr. 391/240/80/85

Alle Rechte vorbehalten. VEB Hinstorff Verlag Rostock

Printed in the German Democratic Republic

Gesamtherstellung: Offizin Andersen Nexö, Graphischer Großbetrieb, Leipzig 111/18/38 Bestell-Nr. 5 2 21798

01980

# Inhaltsverzeichnis

---

Einleitung	7
Die Geschichte des Modells	10
Der Zustand des Modells	12
Die Vermessung des Modells	13
Das Modell im Vergleich zum dargestellten Schiff	16
Der Schiffstyp	18
Der Rumpf	21
Die Aufteilung und Einrichtung der Räume	26
Die Takelung	32
Die Bemastung	40
Exkurs	41
Der Besanmast	43
Nachwort	44
Anmerkungen	46
Heinrich Winter: Biographische Anmerkungen	48
Verzeichnis der Abbildungen und Tafeln	50
Abbildungen	53

Anlage: 3 Tafeln mit 5 Rissen und Fig.

# Einleitung

---

Der Wert eines Schiffsmodells ergibt sich aus der geschichtlichen Treue, aus der Genauigkeit, mit der es die Eigentümlichkeiten einer bestimmten Zeit oder einer Nation widerspiegelt.

Die Mehrzahl aller Liebhabermodelle, alter wie neuer, krankt, auch wenn sie nicht mit eigentlichen technischen Fehlern behaftet sind, zumeist daran, daß die Verhältnisse einzelner Teile zueinander nicht richtig abgewogen sind, etwa derart, daß die Rundhölzer und Taue zu dick, die Blöcke und Kanonen zu groß oder das Unterwasserschiff nebst Steuerruder zu niedrig gehalten sind. Oft läßt auch der Strak der Linien zu wünschen übrig, was dann wie ein nicht ganz reiner Ton in der Musik wirkt. Es soll aber nicht verkannt werden, daß auch ein solches Modell, bei dem alle Teile zu gedrungen sind, seine Berechtigung haben kann, etwa wenn es als Votivschiff in einer Kirche oder andernorts hängt. Ist es im übrigen technisch richtig, kommt ihm zudem weit größere Bedeutung zu als einem bloßen Schaustück. Ein Studienmodell aber, das ein Stück Schiffsbaugeschichte verkörpern soll, muß höheren Ansprüchen gerecht werden. Der höchste Grad von Zuverlässigkeit wurde und wird von den Werftmodellen erreicht, d. h. von Modellen, die von Bauwerften in eigenen Modellwerkstätten noch heute angefertigt werden. In ihnen paart sich technische Richtigkeit mit genauester Innehaltung aller Verhältnisse und damit auch der Harmonie aller Linien, so daß eine persönliche Liebhaberei, etwa die Neigung zu übertrieben hohen oder stark nach achtern fallenden Masten, nicht zum Zuge kommen kann. Die Engländer nennen sie „dockyard-models“. Alle Schifffahrtsmuseen besitzen sie in großer Anzahl: in Holland die Museen in Amsterdam — unter ihnen das Rijksmuseum — und Rotterdam, in Dänemark das Museum in Helsingör und die

Admiralitätssammlung in Kopenhagen, in England das Science Museum London, das National Maritime Museum in Greenwich und das Museum in Glasgow. Über die Modelle in den Museen zu Paris, in Norwegen, Schweden und Leningrad vermag ich aus eigener Anschauung nichts zu sagen.

Die technische Richtigkeit hat freilich ihre Grenzen insofern, als gewisse Teile, die beim wirklichen Schiff zusammengesetzt sind, wie Kiel, Steven, Spanten, Untermasten, beim Modell aus einem Stück hergestellt werden. Gelegentlich stößt man auch auf Abweichungen von der Wirklichkeit, so fehlen z. B. bei englischen Modellen die unerläßlichen Speigaten in der Batterie. Besonders die englischen Modellbauer scheinen den Ehrgeiz gehabt zu haben, ihren Modellen ein gefälliges Aussehen zu geben, indem sie vielfach die Planken der Außenhaut, auch an den Steven, nicht annagelten, sondern nur anleimten. Reizvoll für das Auge ist dabei die Verwendung von besonders hellem, nicht nachdunkelndem Holz für das Unterwasserschiff. Oft sind diese Dockyardmodelle nur zum Teil beplankt, sowohl im Deck wie im Unterwasserschiff. Doch auch wo das ganze Schiff beplankt ist, setzt, wie sich schon aus dem erwähnten hellen Holz schließen läßt, die Malung erst über Wasser ein — sofern überhaupt ein Anstrich vorhanden ist. Die Dockyardmodelle sind im allgemeinen nicht sehr groß, etwa einen Meter lang.

Ein Werftmodell solcher Art, und zwar holländischer Herkunft, war das hier besprochene Modell. Es ist mit einer Gesamtlänge von 2,67 m (einschl. Bugspriet) weit größer als die Modelle der Kopenhagener Admiralität, wird aber von anderen gleichartigen Modellen in Gent (Johanniskloster) und Amsterdam (Rijksmuseum) noch übertroffen. Das letztere, teils ohne Namen als Kruisbark, teils auch als „William Rex“

bezeichnet, ist mit 3,92 m Länge überhaupt das größte Stück. Entsprechend der jüngeren Bauzeit (1698) machen sich bei diesem Modell gegenüber dem Berliner Modell bereits Änderungen bemerkbar, die die Entwicklungstendenz des Schiffbaus andeuten: das Achterschiff wird niedriger, die Rückfront einschließlich des eigentlichen (Unter-)Spiegels breiter, das Scheg bzw. Galion kürzer und steiler. Bemerkenswert ist, daß das Modell des „William Rex“ keine Altersspuren aufweist, die Außenhaut ist schwarz und weit glatter als beim naturfarbenen Berliner Modell, dessen Holz narbig ist.

Das nächste in der Größenordnung ist das genannte Genter Modell mit 2,60 m über Steven.<sup>2</sup> Der Rumpf zeigt viele Übereinstimmungen mit unserem Modell — er gehört offenbar der gleichen Zeit an —, die Takelung aber ist etwa ein Jahrhundert jünger. Leider wird diese Stilzerrissenheit noch dadurch verschlimmert, daß der Rumpf schwarz gemalt ist und zwei weiße Pfortengänge erhalten hat, einen davon sogar für das Schanzkleid, was meines Wissens einzig dasteht. Auf diese Weise liegen drei Jahrhunderte im Widerstreit miteinander. Die unzeitgemäße Erneuerung hat z.B. zur Folge, daß die Knechte in der Batterie, die Halsklampen in der Verschanzung und die Löcher im Scheg für die Führung der Fockhalsen nun nicht mehr in Funktion sind. Als Werftmodell holländischen Ursprungs kommt sodann das unter dem nur vermuteten Namen „Hollandia“ bekannte, im Schiffahrtsmuseum zu Amsterdam sich findende Modell mit 1,61 m Länge über Steven<sup>3</sup> in Betracht, dessen Takelung zwar auch nicht mehr original ist, die aber von dem früheren Eigentümer, Herrn G. C. E. Crone, stilgerecht erneuert wurde. Das Achterschiff zeigt noch nichts von der oben geschilderten Tendenz des Schiffbaus zu niedrigeren und breiteren Schiffen, das Galion ist schon sichtlich kürzer. Das Oberdeck liegt auffallend tief; nach der Lage

seiner Speigaten zu schließen, ist das Schanzkleid fast so hoch wie die Batterie. Das Modell erscheint auch wesentlich schlanker als das in Berlin.

Ein echtes, d.h. zeitgenössisches Modell, wenn auch nicht als Werftmodell anzusprechen, ist das des „Prins Willem“ von 1651 im Reijksmuseum zu Amsterdam.<sup>4</sup> Die Bauart weicht in vielem von der des Berliner Modells ab. Die Vorkanten von Vorsteven und Scheg fallen stärker, fast geradlinig, vornüber, die Stückpforten durchbrechen den Strak der Berghölzer nicht, und die Batterie teilt sich achtern zweigeschossig nach oben und unten. Eine Back ist nicht vorhanden, Halbdeck und Hütte beginnen erst hinter dem Großmast. Das mit schwerem plastischem Schmuck ausgestattete Schott des Halbdecks ist wegen der sich hier teilenden Zugänge zu den genannten beiden Geschossen ganz ungleichmäßig aufgeteilt. Das Spill steht auf dem Oberdeck, hat aber in der Batterie noch eine zweite, hier aber — wohl nur zur Vereinfachung des Modells — glatte Trommel. Wie beim Berliner Modell ist auch hier der Zierspiegel herausnehmbar. Der Rumpf ist unten als Block gestaltet, nur über Wasser ist er beplankt. Er ist ebenfalls weit schlanker als der des Berliner Modells und hat eine Länge von etwa 1,30 m. Die Pfortendeckel sind aufgeklappt, aber unbeweglich. Die Takelung ist stark erneuert, zum Teil nur behelfsmäßig. So ruht der Besanmast nur mit einem quer durchgetriebenen Stift auf der Fischung des Halbdecks, und der Fuß ragt ein wenig in den Raum darunter hinein. Von ähnlicher Bauart ist auch das Modell der „Amaranthe“ im Stockholmer Seefahrtsmuseum.<sup>5</sup> Es zeigt noch das ältere, weit ausfallende Scheg, sein Achterschiff aber besitzt nur eine geringe Höhe.

Nach Hägg („Mariner's Mirror“, 1914, S.204) war es bei seiner Auffindung an Rumpf und Takelung völlig verwüstet. Wie schon die Wiedergabe bei Köster ahnen läßt, zeigt auch ein vom Verfasser besonders

beschafftes Foto der Bugansicht, daß die Wasserlinie vorn viel schärfer ist als bei anderen Modellen. Das Foto zeigt außerdem, daß, anders als bei dem unter der Back offenen (Taf. 9-11) Berliner Modell, das Galion nach dem Oberdeck hin nicht offen, sondern durch ein Schott mit zwei vierkantigen Türöffnungen geschlossen ist. Wie man es häufig bei den Schotten der achteren Aufbauten findet, so ist auch dieses Schott der „Amaranthe“ klinker beplankt, leicht geschwungen und nach achtern geneigt. Durch die Türöffnungen erblickt man auf dem genannten Foto den Himmel, woraus sich folgern läßt, daß die „Amaranthe“, ebenso wie „Prins Willem“, keine Back hatte. Nach demselben Foto sind die

Anker ungewöhnlich groß, es fällt auch auf, daß das Scheg mit einem deutlichen Knick am Vorsteven ansetzt. Demzufolge muß es fraglich erscheinen, ob wir hier ein Werftmodell vor uns haben.

Im Interesse eines genauen Vergleichs ist es sehr zu beklagen, daß von allen diesen Modellen keine genauen Vermessungen vorliegen, die die Konstruktion eines Längsschnittes gestatten würden. Ein Längsschnitt gerade des „Prins Willem“ wäre sehr aufschlußreich; es ließe sich damit zeigen, wie das Batteriedeck nach unten abgesetzt war, denn einer ähnlichen Erscheinung, einem Abwärtsknick im Strak der Stückpforten, begegnet man auf zahlreichen zeitgenössischen Marinebildern.

## Die Geschichte des Modells

---

Über den Anlaß der Schenkung des Modells und seine späteren Schicksale war nichts Verlässliches zu ermitteln, auch ließ sich nicht feststellen, welches Schiff der holländischen Flotte dargestellt sein soll. Das oranische Wappen im Zierspiegel, das den Wahlspruch des Hosenbandordens trägt, gibt keinen Aufschluß darüber. Die Akten des Museums lassen nicht einmal erkennen, wann das Modell in das Museum gelangt ist. Sie enthalten lediglich einen erst viel jüngeren Zeitungsartikel, nach dem es um 1665 dem Prinzen von Oranien bei seinem Besuch der Flotte im Texel zum Geschenk gemacht worden sei. Das legt die Frage nahe, ob es ein Schiff mit dem gleichen Wappen gegeben hat oder ob das Wappen nur als eine mit der Schenkung verbundene Aufmerksamkeit angebracht worden ist. Weiter muß in Betracht gezogen werden, daß die Geschütze des Modells den brandenburgischen Adler mit Kurhut aufweisen. Diese Rohre können aber nicht erst nachträglich eingelegt worden sein, denn es ist nicht vorstellbar, daß man die dicken, noch dazu stumpfen Bronzebolzen der Überleger für die Zapfen der Rohre lediglich durch die Stückpforten hindurch so fest in die Lafettenwangen eingetrieben haben könnte, wie es tatsächlich der Fall war. Also muß dies schon in einem früheren Stadium des Baues geschehen sein, d. h. bevor die über den Geschützen liegenden Decks verlegt wurden. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, daß die im Berliner Zeughaus aufbewahrten, aber erst aus der Zeit der brandenburgischen Kolonialbestrebungen (nach 1670) stammenden Geschütze nicht Adler und Kurhut, sondern das Zepter tragen, das in farbiger Wiedergabe auf blauem Grund erscheint. Das weist darauf hin, daß die Schenkung zu einer Zeit erfolgte, in der Friedrich Wilhelm I., wenn auch noch nicht Kurfürst, so doch als Kur-

prinz künftiger Erbe dieser Würde war, also vor 1648. Alsdann müßte das Modell etwa 30 Jahre früher angesetzt werden. Die Schiffe hatten zu dieser Zeit im allgemeinen noch ein niedrigeres und schräger vorschießendes Galion. Die Nachrichten, die zu diesen Überlegungen Anlaß gegeben haben, sind aber zu unsicher, als daß man den bisher geschätzten Zeitpunkt der Entstehung bereits jetzt vorverlegen könnte.

Auch über die Zeit und die Art der Überführung nach Berlin ist nichts bekannt, vermutlich ist sie auf dem erschütterungsfreien Wasserwege erfolgt. Die Masten zeigen kurz über Deck eine in vielen Törns herumgelegte Zurring, und man erkennt auf Taf. 5 bei näherem Hinsehen, daß sie durch einen in der Querrichtung schräg von hinten nach vorn heruntergeführten Sägeschnitt abgetrennt wurden — vermutlich wollte man damit im Hinblick auf den Transport das Volumen des Behälters verringern. Es ist vorstellbar, daß man auf diese Weise die Masten samt aller Ausrüstung angehoben, nach vorn gerückt und aufeinandergelegt hat. Der Besanmast bot dabei allerdings einige Schwierigkeiten durch die längsschiffs stehende Besanrute, die gelöst werden mußte, weil der Kreuzmars ein Beiklappen am Mast entlang verhinderte. Beim Wiederaufrichten wurden dann die Schnittflächen wie auch die Zurrings verleimt. Bemerkenswert ist, daß die Festigkeit der Takelage nicht gelitten hat, denn bei dem im Nachwort erwähnten herzhaften Zugriff war nicht einmal ein Knacken zu hören.

Der frühere Direktor des Museums hat dem Marinemaler Prof. Hans Bohrdt nach dessen persönlicher Mitteilung berichtet, daß das Modell vor der Überführung in das Museum mit stark zerstörter Takelage auf dem Boden des Stadtschlusses gestanden habe. Es ist durchaus möglich, daß jener

frühere Direktor oder sein Gewährsmann das Modell noch in dem beschriebenen Zustand, mit umgelegten Masten, vorgefunden hat, wemgleich auch unbefugte Hände die Teile womöglich in Unordnung gebracht oder einiges zerbrochen haben könnten. Damit würde sich erklären, daß die Takelage des Berliner Modells im wesentlichen ihre ursprüngliche Form bewahrt hat. Leider hat Prof. Bohrdt nicht gefragt, wann und von wem die Wiederherstellung des Modells durchgeführt worden ist. Schließlich ist ebenfalls nach persönlicher und auf eigener Beobachtung beruhender Mitteilung des Verfassers des Buches „Schiffsästhetik“, Christoph Voigt, in den neunziger Jahren das Modell auf einem Flußkahn — der Museumsgarten grenzte an die Spree — zur Matrosenstation an der Glienicker Brücke geschleppt worden, um dort überholt zu werden. — An dieser Matrosenstation lag eine nur 18 m lange Fregatte, die gleich der im folgenden Abschnitt genann-

ten Fregatte „Niobe“ als Kadettenschulschiff diente. Die Bedienung und Unterhaltung des kleinen Schiffes, eines Geschenks des englischen Königshauses, oblag den Matrosen. — Die Schäden müssen also auffällig, darum aber nicht unbedingt zahlreich, gewesen sein. Vielleicht handelt es sich um die Besanrute und den verkürzten Sprietmast, von denen näher zu berichten sein wird.

Weiter ergeben die Akten, daß das Modell im Jahre 1909 zur Dreihundertjahrfeier der Gründung von Neu-Amsterdam (New York) durch Hudson nach Amsterdam geschickt wurde. Es wurde dort sofort unter Glas gebracht und kam ebenso nach Berlin zurück. Hier wurde der Glaskasten wieder beseitigt; leider — soweit der Schutz gegen Verstaubung und Diebstahl an Geschützen usw. wegfiel —, glücklicherweise — da sonst die vorliegende langwierige Untersuchung und Vermessung unmöglich geworden wäre.

## Der Zustand des Modells

---

Der Rumpf zeigt keinerlei Beschädigungen, auch nicht an den feinsten Zieraten, mit Ausnahme einer verlorengegangenen kleinen Rosette am oberen Rande des Spiegels. Unbedeutende Beschädigungen der Takelung sollen zu gegebener Zeit besprochen werden. Die Plankennähte sind, soweit sich das ohne Schwimmprobe beurteilen läßt, absolut dicht — auch an der Innenhaut, wo sie überhaupt nicht zu erkennen sind. An der Außenhaut des Modells tritt die Narbung stark in Erscheinung, was wohl der Einwirkung der Luft und des Staubes während der drei Jahrhunderte seiner Lebensdauer zuzuschreiben ist; bei einem Vergleich mit der Kruisbark („William Rex“) wurde bereits darauf hingewiesen.

Was die Takelung betrifft, so ist es wohl das unausbleibliche Schicksal eines jeden getakelten Modells, daß sie — wenn die Aufstellung im Museum ohne Schutz gegen Berührung erfolgt — durch Besucher Schaden erleidet. Augenfälligste Schadenstelle war der Sprietmast auf der Nock des Bugspriets, der unmittelbar über dem Eselshaupt abgebrochen und nur behelfsmäßig festgelascht worden war, so daß er eine Verkürzung erfahren hatte und sein Segel, die Oberblinde, bauchig durchhing. Im übrigen waren nur ganz geringe Schäden sichtbar, wie das Fehlen eines Webeleinjoches und der Bruch der Steuerbordpardune am Großmast. Auf Taf. 9 wurde versucht dies durch Einschaltung eines helleren Zwischenstücks sichtbar zu machen. Wenn es

sich bei den erwähnten Wiederherstellungsarbeiten durch die Matrosenstation um mehr als die Reparatur dieserart gebrochener Tuae gehandelt haben sollte, dann müßten diese Arbeiten auf Grund der Kenntnis der früheren Takelungsweise vorgenommen worden sein; diese Kenntnis aber kann bei den nur auf Segelschiffen des ausgehenden 19. Jahrhunderts geschulten Leuten nicht vorausgesetzt werden. Es ist kein Einschlag neuerer Zeit wahrnehmbar, alles, was dem 17. Jahrhundert eigentümlich war, wurde vollkommen gewahrt, bis auf die unrichtige Aufhängung der Besanrute. Uni der Vollständigkeit willen soll noch darauf hingewiesen werden, daß ältere Fotos, die nach der Erinnerung der Museumsmitarbeiter aus Anlaß der bevorstehenden Verschickung nach Amsterdam angefertigt worden waren, kleine Abweichungen von dem letzten Zustand zeigten. So fehlt auf jenen die Flaggenstenge des Großmastes wie auch das Eselshaupt der Bramstenge; beides war jedoch zuletzt wieder vorhanden.

Auf die Erhaltung des alten Zustandes deutet auch noch anderes hin. Die Tuchstärke der oberen und unteren Segel, die beim wirklichen Schiff unterschiedlich ist, war auch hier gewahrt. Die Kauschen, darunter auch einzelne metallene, und vieles andere mehr zeigten paßrechte Größen, wie sie nur ein Werftmodell aufzuweisen hatte. Kein später hinzugefügtes Ersatzstück war feststellbar.

## Die Vermessung des Modells

---

Das Schiff stand früher auf ebenem Kiel horizontal, erst für die Aufnahme wurde es durch Unterlagen vorn am Gestell so weit ausgerichtet, daß es um etwa einen Fuß seines Maßstabes — Näheres hierüber später — achterlastig wurde und die Schwimmwasserlinie nun horizontal lag. In dieser Stellung also ist es vermessen worden. Beide Wasserlinien waren am Modell eingeritzt, an Steuerbord die für Achterlastigkeit (horizontale Wasserlinie Taf. 1), an Backbord die für die Stellung auf ebenem Kiel. Für die fotografischen Aufnahmen habe ich beide Wasserlinien mit Kreide hervorgehoben.

Wie beim Bau eines Schiffes der Kiel und beide Steven das Rückgrat bilden und die Umrißlinie in der Seitenansicht bestimmen, so war zunächst auch am Modell diese Umrißlinie festzulegen, wobei zur richtigen Erfassung des bemerkenswert graziös-leichten Schwunges im unteren Teil der Vorstevenkante diese Kante mit Hilfe einer Pappschablone abgenommen wurde. Für die Gewinnung der Länge wurde über dem Modell eine Meßlatte, angelehnt an die Masten, angebracht. Achtern auf dem Hackbord aufliegend und genau horizontal ausgerichtet, kam sie vorn dicht unter dem Mars des Sprietmastes zu liegen. In dieser Lage wurde sie befestigt und gegen Durchhängen gesichert.

Anhand dieser Meßlatte wurde mit einem Lot zunächst festgestellt, ob die Achterkanten des Großluks im Oberdeck wie in der Batterie genau übereinander lagen; der betreffende Punkt wurde auf der Latte markiert. Von diesem Null-Punkt aus vorwärts oder rückwärts gehend, wurden die Abstände aller Gegenstände — Achter- und Vorkante der Back mit Fockmast usw., die Vorkante des eigentlichen Stevens bis zum Löwenkopf und zur Bugsprietnock — gemessen, ebenso wurden rückwärts die Ab-

stände bis zum Hackbord, zur Vorkante Halbdeck, zum Großmast, den Betingen dahinter, zur Vor- und Achterkante des mit einem Geländer eingefassten Niederganges und zum Schott der Hütte und der Oberhütte usw. festgestellt.

Für die nicht freiliegenden Teile der verschiedenen Decks, also für das Hauptdeck unter der Back und unter dem Halbdeck sowie für die ganze Batterie galt dieselbe Null-Linie. Zur Vermessung der Decksbalken des Oberdecks und des Batteriedecks wurde ein Stahlbandmaß angesetzt, das bekanntlich am Anfang eine Nase hat. Indem man mit dieser Nase entweder gegen einen der nicht sichtbaren Decksbalken stieß oder hinter ihn hakte, hatte man seine Vor- oder Hinterkante und damit seine Breite. In gleicher Weise vertikal angesetzt, erhielt man bei den wenigen so erreichbaren Decksbalken auch deren Dicke. Die auf solche Art gewonnenen tatsächlich erreichbaren Werte sind im Längsschnitt wiedergegeben — kein nicht erreichter —, dazu die Luksülls, Spills, Betinge, Knechte usw.

Was die Höhenunterschiede zwischen den verschiedenen Decks betrifft, so wurden sie da, wo beide Decks sichtbar waren, wie am Großluk, oder wo sie sonst durch Herausnahme der Grätings freigelegt werden konnten, von Oberkante zu Oberkante gemessen. An anderen Stellen, z. B. in der Batterie, mußten sie mit zwei gegeneinander verschiebbaren Stäbchen durch die Stückpforten hindurch erfaßt werden, deren Gesamtlänge nun den Höhenunterschied ergab, aber mit der Abweichung, daß diesmal nicht die Ober-, sondern die Unterseite des höheren Decks ausschließlich der Deckstärke (5 mm) getroffen wurde. Für den hinteren Teil des Raumes zwischen Ober- und Halbdeck, in dem die Staatskajüte liegt und Pforten fehlen, war die Messung dadurch möglich, daß die Rückwand der Kajüte

(Teil des Zierspiegels) herausnehmbar war und so den Einblick gestattete (Taf. 30).

Hier erbrachte die Messung Kenntnis von einem interessanten Tatbestand. Wie im Längsschnitt veranschaulicht, gehen Batterie- und Oberdeck nach achtern nur ein wenig auseinander, das Halbdeck dagegen, das die Decke der Staatskajüte bildet, steigt nach hinten auffallend an, Ober- und Halbdeck strahlen sichtlich auseinander, während Hütten- und Oberhüttendeck wieder parallel zueinander und zum Halbdeck liegen, d. h. beide steigen stark an.<sup>6</sup>

Um das sehr bewegte Profil der Mittellinie des Hecks zu erfassen, wurde dicht hinter ihm eine zweite, vertikale Meßlatte an der horizontalen befestigt; an dieser Latte wurde der Abstand jedes markanten Punktes der Heckmittellinie von der vertikalen und zugleich sein Höhenabstand von der horizontalen Latte ermittelt. Nach Herausnahme des Zierspiegels wurden in gleicher Weise auch Höhenlage und Abstand von Halb- und Hüttendeck festgestellt, ebenso die Tiefe des betreffenden Raumes.

Um Spant- und Wasserlinien zu gewinnen, war als Ausgangspunkt die Lage der größten Breite, also das Hauptspant, aufzusuchen. Sie fand sich unmittelbar hinter dem sechsten Oberdecksgeschütz und, was die Höhenlage betrifft, in der angeritzten

Schwimmwasserlinie dicht unter dem zweiten Bergholz, dessen Überstand mit etwa 5mm zurückzurechnen war. Dieser Punkt wurde sogleich auf der Außenhaut angemerkt. Für die Lage der Spantlinien fügte es sich gut, daß sie bei gleichem Abstand voneinander die Stückforten vermieden. Gerechnet wurden 27 gleiche Spantabstände, wobei Nr. 17 das Hauptspant wurde. Aber nicht alle Spanten wurden im Spantenriß dargestellt, sie wurden vielmehr je nach dem Grade der Krümmung, mit der die im Mittelschiff gestreckte Schwimmwasserlinie nach ihren Enden hin an die Steven heranlief, in verschieden großen Abständen eingezeichnet.

Dabei erforderte die am Bug besonders starke Krümmung die Einschaltung von zwei weiteren Spanten im halben Abstand ( $27^{1/2}$  und  $28^{1/2}$ ), so daß es zusammen 29 wurden.

Was die Wasserlinien betraf, so erwiesen sich über Wasser bis zur Kuhlreling (Hauptspant) 5 und unter Wasser 4 im gleichen Abstand als zweckmäßig; dazu kamen vorn noch 3 und achtern 6. Der leise S-Schlag des Bodens wurde durch ein an Unterkante Sponung und Kimm angelegtes Lineal gewonnen. Dadurch ergab der Berührungspunkt in der Kimm den Abstand von der Sponung und die Höhe über dieser. Auch die oberen 3 bzw. 6 Wasserlinien wurden gemessen, es sei denn, daß die achtern her- austretenden Taschen dem ein vorzeitiges Ende setzten.

Um die Spantformen zu gewinnen, war es notwendig, alle Punkte der Außenhaut in Höhe der verschiedenen Wasserlinien von der durch die Mitte des Kiels gehenden, aber unsichtbaren Vertikalebene aus zu messen.

Es galt, als Ersatz für diese Vertikalebene eine andere außerhalb des Rumpfes künstlich zu schaffen, um von dieser „Nullebene“ aus die Abstände aller gesuchten Punkte der Außenhaut messen zu können. Dazu wurde als Meßbank eine starke Bohle genau horizontal so angebracht, daß sie tiefer lag als der tiefste Punkt des Rumpfes (achtern) und ihre Außenkante parallel zur Kielmittellinie verlief. Auf der so geschaffenen Gleitbahn konnte das eigentliche Meßgestell, das durch eine Anschlagleiste an seiner Bodenplatte gegen Verkanten gesichert war, hin und her bewegt werden. Zur Führung des Meßstockes waren auf der Bodenplatte zwei um die Stärke des Meßstockes voneinander abstehende Platten lotrecht befestigt und gesichert, so daß sie rechtwinklig zur Außenkante der Meßbank standen. Als Meßstock diente ein 1 cm starker Kantel. Er war nach seiner Mittelachse hin besonders lang und scharf zugespitzt, um auch

dort noch einen Punkt des Rumpfes zu erfassen, wo infolge starker Rundung — wie besonders am Bug und nach dem Kiel hin — die Spitze sehr schräg anstößt. An diesen Stellen war auch jeder Druck auf den Meßstock zu vermeiden, denn hier tritt er am stärksten aus seiner Lagerung heraus und

kann an der Rundung unbemerkt abgedrängt werden.

Zur Führung des Kantels waren in der Höhenlage jeder Wasserlinie Zwischenlagen angebracht, aber natürlich immer einen  $1/2$  cm tiefer, weil die Mittelachse getroffen werden sollte.

## Das Modell im Vergleich zum dargestellten Schiff

Das Modell maß über alles — einschließlich Bugspriet — 2,67 m und über Außenkante Steven, wie man damals den Rumpf rechnete, 2,106 m. Seine größte Breite betrug in der Schwimmwasserlinie ausschließlich der Berghölzer 59,5 cm, die Breite von Reling zu Reling im Hauptspant 44,3 cm, die Höhe, ebenfalls im Hauptspant, ab Unterkante Außenhaut (Kielsponung) 46,5 cm und die Tauchtiefe, wieder im Hauptspant und bis Unterkante Außenhaut gerechnet, 19,8 cm.

Tiefgangsmarken sind für Achterlastigkeit im Vorsteven an Steuerbord und für ebenen Kiel im Achtersteven an Backbord eingeritzt. Zu diesem Zweck wurden römische Ziffern verwendet, d.h. V und X, jede mit 1-4 Punkten. Aber V und X sind beide um 90 Grad nach rechts verkantet, erscheinen also als < und + mit der entsprechenden Zahl von 1-4 Punkten, wie man das auch auf alten Kalenderstäben findet und wie es auf Taf. 9 und 14 zu erkennen ist. Das Maß ist offenbar der holländische Fuß zu 0,283 m. Am Vorsteven geht die Zählung von < ... bis + <... (8-18) und am Achtersteven von < .... bis + < ... (9-19); daraus ergibt sich eine Achterlastigkeit von einem Fuß. Wie am steil stehenden Achtersteven in senkrechter Folge, so beträgt auch in der schrägen Reihe am Vorsteven der senkrecht zu messende Abstand 1,35 cm pro Fuß.

Danach wäre das im Modell verkörperte Schiff 210,6 cm : 1,35 cm = 156 Fuß — in Meter umgerechnet, 156 x 0,283 = 44,15 m lang gewesen. In diesem Maß des Schiffes ist das des Modells von 2,106 m 20,965 mal, also rund 21 mal, enthalten. Der Maßstab des Modells ist also 1 : 21.

Dann interessiert auch das Längen-Breiten-Verhältnis.

Hierzu müssen wir — in Gedanken an vergleichbare rein hölzerne Segelschiffe aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts — mit modernen Begriffen operieren und die Rechnung

über Außenkante Stevenkopf durch den modernen Begriff „zwischen den Loten“ ersetzen, d.h. wir müssen die Länge von Sponung zu Sponung beider Steven in der Wasserlinie feststellen. Diese beträgt am Modell 1,94 m. Die Breite in der Schwimmwasserlinie bleibt unverändert 59,5 cm. Danach ist das Längen-Breiten-Verhältnis beim Modell 194 : 59,5 = 3,26:1; beim Schiff natürlich mit 40,67 m : 12,47 m mit gleichem Ergebnis 3,26:1.

Zum Begriff der Schiffsgröße rechnet schließlich auch die dritte Dimension, hier aber interessiert — wegen der Frage der Bodenform, ob flach oder scharf — die Tauchtiefe des Unterwasserschiffes, gemessen im Hauptspant und ohne Kiel. Sie betrug beim Modell 19,8 cm, in Meter umgerechnet (19,8 : 1,35 = 14,7 Fuß x 0,283) 4,16 m. Ein geeignetes Vergleichsobjekt ist die ehemals preußische, 1860 in England angekaufte und als Schulschiff verwendete Fregatte „Niobe“, deren Linienrisse in der Zeitschrift „Die Yacht“ veröffentlicht wurden.<sup>1</sup>

Es sind die zusammen mit dem Schiff aus England übernommenen Original-Bauzeichnungen, die zwar für Außenkante Spant gelten, aber zugleich vier Querschnitte einschließlich der Außenhaut enthalten. Nach diesen Querschnitten sind die Vergleichszahlen beider Schiffe folgende:

Schiff	Länge (Lote)  m	Breite (Außen haut)  m	Längen- Breiten- Ver- hältnis	Tauch- tiefe (Haupt- spant)  m
Holl.	40,67	12,47	3,26:1	4,16
Zwei- decker „Niobe“	42,00	13,44	3,13:1	5,60

Der als Schlachtschiff gedachte Zweidecker

war also in Länge wie Breite beträchtlich kleiner als die als Kreuzerfregatte gebaute „Niobe“. Der Zweidecker war flachbodig, die „Niobe“ ausgesprochen scharf im Kiel. Bei ihr betrug der Anstiegswinkel vom Kiel aus  $38^\circ$ . Der flache Boden des Zweideckers

war durch die Wassertiefen vor der niederländischen Küste bedingt, so war z. B. von Amsterdam aus der „Pampus“, eine Untiefe in der Zuydersee, zu überwinden. Auf Tafel 2 sind beide Schiffe im Querschnitt ineinander gezeichnet.

## Der Schiffstyp

---

Wessen Auge an die Segelschiffe etwa seit der Zeit der Klipper gewöhnt ist, bei denen der Bug höher war als das Heck, wird befremdet sein, hier das Gegenteil zu finden. Zwar hatten auch damals die Passagierschiffe bereits ein bis zum Großmast vorgezogenes Halbdeck, doch war der eigentliche Relingsstrak mit der größten Höhe vorn erhalten geblieben. Hier an unserem Modell aber sind achtern noch zwei weitere Geschosse aufgesetzt, Hütte und Oberhütte, und der Relingsstrak verwischt die so entstehenden Stufen, indem er steiler in die Höhe geht als die Linien der beiden Decks. Statt des niedrigen, runden Hecks der späteren Schiffe zeigt sich hier ein hoch aufragender platter Abschluß, geteilt in Unter- und Oberspiegel (Zierspiegel). Der untere Teil ist wie noch heute bei Booten üblich geformt, aber nicht völlig platt, vielmehr nach allen Richtungen leicht gewölbt wie ein kleiner Ausschnitt aus einer sehr großen Kugel (hohlspiegelartig). Der Oberspiegel, auf Konsolen vorgekragt, ist nur in der Horizontalen leicht gewölbt und in der oberen Hälfte fensterlos.

Wo die Schiffe der Vergleichszeit vor hundert Jahren nur an Bug und Heck eine bescheidene Goldranke aufwiesen, finden wir hier eine unerhört prunkvolle Barockfassade mit reicher Vergoldung und Bildhauerarbeit. Es gibt keine gerade Linie. Die besonders betonten sind in der Horizontalen wie in der Vertikalen mehrfach geschwungen, so daß Hörnern ähnliche Spitzen entstehen, und das an einem Kriegsschiff, bei dem im Gefecht die ganze Herrlichkeit schnell zu Bruch gehen mußte. Zum Überfluß greift diese Fassade, wenn auch weniger prunkvoll, in ihrem unteren Teil auch noch beiderseits auf den Rumpf über, als müsse sie mit diesem konstruktiv verzahnt werden. Diese seitlich hervorquellenden Gebilde sind aus den

früher offenen, jetzt aber geschlossenen Seitengalerien entstanden, wie das auch architektonisch als Wand und Dach zum Ausdruck kommt. Sie verkümmern in der Folgezeit allmählich immer mehr", haben sich aber als sogenannte „Taschen“ bei hölzernen Segelschiffen wie der „Niobe“ bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts erhalten.

Den gleichen Prunk finden wir auch am Bug, der aber seiner Form nach ganz das Gegenteil des Hecks darstellt. Reling und Vorsteven vereinigen sich nicht wie später zu einer Spitze, aus der das Bugspriet in mäßiger Steigung hervorragt, um mit dem Klüverbaum zusammen die entsprechenden Stagesegel zu tragen, die Back endet vielmehr vorn (Taf. 9) weit hinter dem Vorsteven in voller Breite; von ihren durch Mohrenköpfe betonten Ecken an ist die Bordwand sozusagen im Bogen bis zu dem in Höhe des Hauptdecks endenden Vorsteven herunter weggeschnitten worden, und hier, viel tiefer als in späterer Zeit, ragt das Bugspriet weit steiler in die Höhe. Es trägt auf halber Länge ein Rahsegel, die Blinde, und auf seiner Nock einen kleinen Mast mit eigenem Rahsegel, den Sprietmast mit der Oberblinde.

Statt des kurzen Schegs der späteren Zeit sehen wir hier ein großes, schon unter der Wasserlinie am Steven beginnendes und in graziöser Kurve weit vorspringendes Scheg, das sogar durch einen so genannten Kamm ornamental durchbrochen ist und schließlich in einem goldenen Löwen als Galionsfigur ausläuft. Von dieser Galionsfigur strahlen nun umgekehrt drei Bügel nach dem Rumpf hin rückwärts auseinander, der obere bis zu den Mohrenköpfen der Back (Taf. 5, 11). Im Gegensatz zum fest geschlossenen Heck ist also der Bug in höchst komplizierter Weise völlig zerrissen, offen, als sei er dazu bestimmt, anrollende Seen zu unterlaufen. Unser Befremden wächst, wenn

wir sehen, daß das Hauptdeck unter der Vorkante der Back nicht abgeschottet und seine Mittelbahn in Grätings aufgelöst ist, so daß überkommendes grünes Wasser ungehindert ins Innere dringen könnte (Taf. 9). Gegenüber den Vorläufern dieses Typs, die ein noch niedrigeres Vorschiff mit noch weiter vorspringendem Galion hatten, als sollte es ein Rammsporn seine, hat das Berliner Modell noch eine recht gemäßigte Form. Und doch fragen wir uns, wie sich ein solches Schiff beim Runden von Kap Hoorn verhalten hätte, wo selbst die großen stählernen Segler unseres Jahrhunderts sich wochenlang abmühen mußten, wo, wenn sie sich mit ihrem Gewicht von Tausenden von Tonnen in die anrollenden Seen fallen ließen, Bullaugen Sprünge bekamen, Nietköpfe absprangen und das Großdeck derartig überschwemmt wurde, daß die Mannschaft in die Wanten flüchten mußte.

Nach unserem Vorstellungsvermögen wäre dann selbst ein Schott unter der Vorkante der Back glatt eingeschlagen worden. Es muß aber nicht einmal die Kap-Hoorn-Region sein, unsere Bedenken bleiben, wenn wir nur für unsere Breiten an die Notwendigkeit denken, einen tagelangen schweren Sturm vor Anker abreiten zu müssen. Allerdings muß man sich vergegenwärtigen, daß kleinere Schiffe mit ihrem viel geringeren Gewicht weicher im Seegang arbeiten.<sup>10</sup>

Was nun unser Schiff insbesondere betrifft, so bringt uns die nähere Betrachtung von Taf. i auf den rechten Weg zum Verständnis. Dort erscheint der Bug wie ein mit dem breiten Ende nach vorn gekehrtes Ei. Das deutet darauf hin, daß die darunterliegende beschattete Außenhaut hohl nach dem Kiel heruntergeht, ihr Querschnitt hier (Spant) also dieselbe Kelchform hat wie bis heute die letzten Spanten vor dem Achtersteven, nur nicht so hochgestellt, vielmehr wie ein Kelch mit kurzem Stiel. Das wird auch durch den Spantenriß bestätigt. Der untere Teil der eiförmigen Wölbung bildet eine

Mulde, die gegen anlaufende Seen, z. B. vor Anker, trotz des Gewichts des gerade hier lastenden Fockmastes den nötigen Auftrieb gibt, so daß kein massives Wasser über das Galion an Deck gelangt; auf diese Weise erklärt sich das Fehlen eines Schotts unter der Back. Das Berliner Modell ist freilich, soweit meine Kenntnis reicht, das einzig nachweisbare Beispiel für das Fehlen eines Schotts und wäre damit ein Unicum im musealen Sinne!

Eine Eigentümlichkeit dieses Typs ist auch die, daß sich die vordersten Spanten nach oben hin einwärts krümmen — bei unserem Modell aber nur bis zur Höhe der Back —, dann jedoch mit scharfem Knick wieder nach außen fallen, wie das der Spantenriß und Taf. 9 deutlich zeigen. Dieser Knick scheint allerdings eine Ausnahme gewesen zu sein, denn die gleiche Erscheinung — daß nämlich das vorderste Spant kelchförmig ansteigt und sich wieder einwärts krümmt — finden wir auch bei kleinen Pinaßschiffen von 90 x 22 Fuß. Dort sitzt dieses Spant sogar deutlich auf dem Vorsteven, geht dann aber in harmonischem Bogen wieder nach außen. Es ist von einem Mannskopf gekrönt, der die Ecken der quer verlaufenden Brüstung der Backvorkante abschließt. Ob diese unter sich ein Schott hatte, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Unser Modell trug hier die Signatur als Fregatte. Diese Bezeichnung ist aber für ein holländisches Schiff und die Zeit um 1660/70 nicht haltbar. Der erwähnte Catalogus von 1928 besagt, eine genaue Definition des Begriffs Fregatte sei nicht zu geben. Als Fregatten im Anfang des 17. Jahrhunderts nach dem Vorbild von Dünkirchen auch in den Niederlanden in Gebrauch kamen, waren es scharf gebaute Schnellsegler von höchstens 6-10 Geschützen. Die Bewaffnung vergrößerte sich allmählich, doch während in England um 1650 ein als Fregatte gebautes Schiff von 64 Stücken zu Wasser gelassen wurde, sind in den Niederlanden die Fregatten weiterhin die am leichtesten

bewaffneten Schiffe geblieben. Die Bezeichnung Fregatte ist also für unser Modell nicht haltbar.

Auch der Ausdruck Pinaßschiff ist vorgeschlagen worden. Dieser Begriff findet sich zwar im genannten Platen-Album auf S. 15, wo er auf ein dem Berliner gleichgeartetes Modell angewendet wird. Auch dieses Modell war mit reicher Heckverzierung versehen, hatte aber eine viel geringere Bestückung aufzuweisen, denn in der Batterie sind nur sechs Geschütze zu erkennen, was auf beiden Seiten zwölf ausmacht. Alle oben geschilderten Eigentümlichkeiten unseres Modells sind bei ihm stark übersteigert, so daß es nicht als ein maßgebliches Werftmodell angesprochen werden kann. Ferner ist im Catalogus auf Taf.2 ein Pinaßschiff von 30 Geschützen

dargestellt, mit der Anmerkung, daß im Gegensatz zu der rundglatt abschließenden Fluite das Pinaßschiff einen platten Spiegel habe. Das trifft auch auf unser Modell zu. Demgegenüber weisen aber die erwähnten Bauzeichnungen von Pinaßschiffen von 90 Fuß, also von Schiffen mittlerer Größe, nur 14 Geschütze auf (Platen-Album S. 27). Nach alledem scheint für das Pinaßschiff eine genaue Definition ebenso unsicher zu sein wie für die Fregatte. Sicher ist beim Pinaßschiff nur eine viel geringere Zahl von Geschützen, während unser Modell 68 aufweist. Das ist Grund genug, die Bezeichnung Pinaßschiff ebenfalls abzulehnen. Der Catalogus nennt auch die stärker bewaffneten Schiffe immer Orlogschiff, die Bezeichnung Zweidecker deutet dasselbe wenigstens an.

## Der Rumpf

---

Das Modell war außen und innen beplankt. Alle wesentlichen Verbandsteile (Kiel, beide Steven, Decksbalken nebst Knien, Kattsporen usw.), die Außenhaut, die Decks und das Steuerruder waren aus Eichenholz gefertigt. Für die Innenhaut, das Scheg, die Spills nebst Speichen und die Pumpen hatte man helles, maserungsfreies Holz verwendet. Die Außenhaut war bis zum Strak der Kuhlreling kraweel und ohne Farbanstrich. Oberhalb dieser Linie, d.h. im Bereich der Back und der Aufbauten vom Halbdeck an, war sie geklinkert und grün gemalt, ebenso das mit goldenen Putten (Engelchen) besetzte Dach der seitlichen Ausbauten, der Taschen (Taf. 8, 12).

Der Kiel war bemerkenswerterweise — aus den bekannt gewordenen Baurissen bei Páris und Chapman ist so etwas nicht ersichtlich — kein geradliniger Kantel, sondern war mittschiffs etwa 7-8 mm durchgebogen, außerdem verjüngte sich seine Breite, die mittschiffs 4 cm betrug, nach beiden Enden hin — nach vorn auf 2,3 cm, nach achtern auf 3,5 cm. Hier weniger, da die beiden unteren Plankengänge nicht, wie die höheren, in der Sponung des Achterstevens endeten, sondern über den Steven griffen, wie auf Taf. 8 zu erkennen ist. Infolgedessen hatte auch das Ruder bis zur gleichen Höhe dieselbe Stärke, eine Merkwürdigkeit, die auch an dem wesentlich jüngeren Modell „Den Ary“ („Der Adler“) im Catalogus zu beobachten ist.

Vorsteven und Kiel waren derart miteinander verlascht, daß der Kiel an Steuerbord über den Stevenfuß und dieser an Backbord umgekehrt über den Kiel griff (s. Taf. 1, Nebenzeichnung). Beide waren mit vier Bolzen vernietet, die durch eine gemeinschaftliche vierkantige Nietscheibe gingen, wobei beide Bolzenpaare wechselseitig eingesetzt waren. Anders der Achterstevens. Dieser war in den Kiel ein-

gezapft und mit Schwalbenschwanzisen vernietet.

Die geschilderte Verjüngung des Kiels vorn auf 2,3 cm fand ihre Fortsetzung in einer Verjüngung der Vorkante von Steven und Scheg bis auf 0,5 cm dicht unter dem Übergang in die Schnecke, auf der die Pranken des Löwen ruhten.

Das weit ausladende Scheg bedurfte einer Sicherung gegen seitlich einwirkende Kräfte. Deshalb waren in dem Winkel zwischen Bug und Scheg Horizontalknie angebracht, die Schloiknie. Sie waren so angeordnet, daß sie mit dem am Bug festen kurzen Schenkel die Fortsetzung der beiden unteren Berghölzer bildeten und sich, indem sie sich allmählich immer mehr verjüngten, mit dem anderen am Scheg sitzenden Schenkel bis zur Vereinigung mit den Galionsregeln an der Schnecke aufwärts krümmten. Damit waren sie auch ästhetisch in das ganze kunstvolle Liniengefüge eingeordnet und wie die Galionsregeln profiliert. Der tote Winkel unter den untersten Knien war durch einen entsprechend geformten Klotz (Blasebalken)<sup>11</sup> ausgefüllt, wie das auf Taf. 9 zu erkennen ist.

Die Außenhaut bestand aus Planken von 5-7 cm Breite, die aber noch ein- bis zweimal geritzt, d.h. als je zwei bis drei Planken gekennzeichnet waren. Jede so angedeutete Planke zeigte zwei schräge, an den Spitzen abgestumpfte Laschungen. Die Berghölzer waren, wie am Gewände der hinteren Stückpforten zu erkennen, scheinbar keine eigenen Konstruktionsglieder — wohlgemerkt, am Modell! — sondern bildeten mit den anstoßenden Planken eine Einheit, gingen auch über die Pfortendeckel hinweg und wiesen hier — folgerichtig — eigene geritzte Laschungen auf. Das Gewände der Pforten zeigte das Hirnholz der Planken und ermöglichte so die Messung der Stärke der ganzen Bordwand für diese Höhenlage mit

3 cm. In die Unterkante des Pfortenausschnittes war eine Schwelle derart eingelassen, daß diese nicht bis an die Außenkante durchstieß und nur von innen her zu erkennen war. Die Pfortendeckel bildeten einen wichtigen Bestandteil der Außenhaut und hatten deren Aufgabe (Wassereinbruch abzuhalten) mitzuerfüllen. Darum war Vorsorge zu treffen, daß im geöffneten Zustand nicht irgendwelche quer wirkenden Kräfte das Zurückfallen in die Öffnung stören konnten. Diesem Zweck diente die Form der Scharniere, Sie glichen im Prinzip den Türangeln, aber mit dem Unterschied, daß die Dorne nicht gleich-, sondern gegeneinander gerichtet waren. Auf Taf. 8, wo einige Pforten nicht geöffnet sind, ist das zu erkennen. Die Deckel hatten außen und innen Ringe für ein dicht unter Deck von Ring zu Ring fahrendes Tau, das zum Aufholen wie zum Dichtholen des Deckels diente (Taf.9, 29). Eine Klampe oder sonstige Vorrichtungen zum Belegen dieses Taus war am Modell nicht festzustellen. Bemerkenswert sind auch die seitlich der Pforten erkennbaren versplinteten Bolzen. Gegen den Zug der Brooktaue beim Rücklauf der Geschütze waren sie nicht durch eine Nietscheibe gegen das Durchziehen gesichert, sondern durch Ringe, die sich weit besser als Scheiben in das Holz eindrücken ließen. Wie anderwärts noch zu zeigen sein wird, waren auch hier die Splinte flacheisen, die herumgekröpft wurden. Wir würden heute Schraubbolzen mit Unterlegscheiben dafür verwenden.

Bemerkenswert sind auch die Speigaten, von denen je vier für Ober- und Batteriedeck im Bereich der Kuhl als dem tiefsten Teil dieser Decks vorhanden waren. Sie bestanden aus durchbohrten Holzklötzen und gingen von der Innenseite der Innenhaut bis zur Außenseite der Außenhaut durch. Die des Oberdecks waren kantig, die der Batterie dagegen rund. Eins von diesen letzteren hatte noch den hufeisenförmigen Kupferblechbeschlag, ein Zeichen dafür,

daß die nur auf Bildern, aber bei keinem anderen Modell (!) anzutreffenden Beutel, die nach Art eines Rückschlagventils auf der Leeseite das Eindringen von Wasser beim Segeln verhindern sollten, auch bei unserem Modell vorhanden waren. Ein weiteres Speigat hinten unter dem Besanmast, das diesmal als Knopf betonte „Pumpendael“ (...dahl), förderte, wie der Name besagt, das Wasser der beiden Pumpen. Die feste Bordwand mit Außen- und Innenhaut überragte die verschiedenen oberen Decks nur zum Teil. Sie wurde, mit Ausnahme der Kuhl, von einem niedrigen Geländer überhöht, dessen Holme auf einzelnen höhergeführten Auflagern (oberster Teil eines Spantes) ruhten und als Nagelbank benutzt wurden. Die Innenhaut ist bis zur Unterkante der Geschützporten und dann wieder von deren Oberkante ab ein wenig verstärkt, auch unter dem Halbdeck (Taf. 28), wie im Querschnitt auf Tafel 11 erkennbar. Feste, nur aus aufgenagelten Leisten bestehende Außentreppen sind eine geläufige Erscheinung, es war nur die Frage, woran die Hand festen Halt finden sollte. Hier erhalten wir die Antwort: an einem Tau mit Stopperknoten an beiden Enden, das durch ein Loch unmittelbar unter der Reling fuhr und zum Gebrauch ausgesteckt und danach wieder binnengeholt wurde, wie das auf den Taf. 16, 17 rechts neben dem linken Geschütz erkennbar ist. Zugleich stellt dieses Tau gewissermaßen die Urform des „Fallreeps“ dar (Reep = Tau). Der Begriff wurde dann später auf abnehmbare Leitern oder Treppen übertragen; eine den höheren Chargen vorbehaltene Treppe dieser Art ist auf Taf. 1 zu sehen.

Die Decks bestanden wie die Außenhaut aus breiten, in Abständen von 1,5 cm geritzten Platten und, wie schon erwähnt, in der Mittelbahn aus Grätings, die seitlich von leicht heraustretenden Längsbalken eingefasst und herausnehmbar waren. Das

gilt auch von den an die Längsbalken grenzenden Streifen des Hauptdecks. Im Batteriedeck war die Mittelbahn vom Kabelgat bis zum Großluk lose, konnte aber nur seitlich geschwenkt werden, so daß man lediglich in die Kombüse hineinsehen und hineinfühlen konnte. Das Batteriedeck war von einem breiten Schergang eingefast, der — das ist bemerkenswert — leicht gehöhlt und deswegen stärker und zudem ein wenig in die Decksbalken eingelassen war. Auf Taf. 29 ist die Naht des Schergangs deutlich zu sehen.

Was an inneren Verbänden feststellbar war (Decksbalken und Vertikalknie, Kattsporen, Sitzler), ist aus dem Längsschnitt ersichtlich, die Horizontalknie des Oberdecks dagegen sind im Decksplan dargestellt. Bemerkenswert sind in der Batterie achtern die besonders langen Horizontalknie und die schweren, dem Spiegel vorgelagerten Querbalken. Beide Arten von Knien sind auf derjenigen Seite der Decksbalken angesetzt, an der diese den stumpfen Winkel zur Bordwand bilden. Dabei greifen die vertikalen mit einer Auskerbung im horizontalen Schenkel unter ihren Decksbalken. Die Kattsporen sind daran zu erkennen, daß sie vom Batteriedeck abwärts weit in den Unterraum hineinstoßen. Zwei der Batteriedecksbalken waren besonders breit, der am Schott des Kabelgats und derjenige hinter dem Besanmast. Es muß auffallen, daß letzterer nicht bestimmt war, den Besanmast zu tragen, also konstruktiv für das Ganze eine dem vorderen der beiden entsprechende Bedeutung haben mußte. Ebenso ist bemerkenswert, daß das Ankerspill, das doch nach vorn hin beansprucht wird, sich nicht nach vorn, sondern nach achtern an einen Decksbalken anlehnte. Was als vorderster Decksbalken des Oberdecks erscheint, waren zwei dicht nebeneinander angeordnete Balken. Die beiden schweren Sitzler mit dem Fuß des Großmastes zwischen sich gingen über die ganze

Bodenbreite (Taf. 38). Stringer oder sonstige Längsverbände waren nicht feststellbar.

Die Bahn des Grätings im Oberdeck war nicht durchgehend in gleicher Art ausgeführt. Das über dem Großluk des Batteriedecks liegende Stück war, wie Taf. 17 unmittelbar über der diesseitigen Reling erkennen läßt, durch einen Längsbalken geteilt, damit man nicht jedesmal das ganze Grätingsjoch herauszunehmen brauchte. Jede Hälfte hatte auch, anders als die übrigen, einen eigenen Rahmen (Taf. 17). Der Längsbalken war herausnehmbar, ebenso das Mittelstück des ihm vorn als Auflage dienenden Decksbalkens, wobei dessen seitliche Teile jedoch keine entsprechende Abstützung erfuhren. Das Großluk des Batteriedecks hatte dieselbe Länge wie das geteilte Grätingsjoch über ihm, aber nicht die gleiche Breite. Auf seiner Abdeckplatte waren durch quer gehende Ritzungen Bohlen angedeutet, welche wie die Tiefgangsmarken an den Steven mit < und + signiert waren; die gleichen Zeichen wiesen übrigens auch die Geschützlafetten auf. Das viereckige Gebilde im rechten offenen Grätingsjoch ist der Kombüsen-schlot. Es sei schließlich noch darauf hingewiesen, daß das Oberdeck nicht gleichmäßig bis zum Vorsteven durchlief, sondern unter der Back eine dreieckige Schwelle hatte, womit sich unser Modell abermals als ein Unicum erwies.

Back und Halbdeck waren durch einen Überlauf verbunden, der zerlegbar war. Er bestand aus zwei freitragenden, parallel zum Sprung der Reling leicht durchgebogenen Balken (im Querschnitt auf Tafel 11 höher angesetzt) und war mit losen Grätings belegt. Auf Taf. 6 ist am Geländerholm ein hakenförmiges Instrument unbekannter Bestimmung erkennbar. Das eingangs erwähnte Modell „William Rex“ hat ebenfalls einen solchen Überlauf, der aber nicht freitragend ist, sondern auf eisernen Stützen ruht. Es gibt ein Gemälde, das auf einem solchem Überlauf eine große

Gesellschaft zeigt, deren Gewicht eine beträchtliche Last bedeutet und zu einer entsprechend stärkeren Durchbiegung führen mußte. Das hätte die normale Belastung auf Druck in eine Belastung auf Zug umgewandelt. Dann hätten aber die freitragenden Balken an ihren Auflagestellen auf Back und Halbdeck mit Schwalbenschwänzen verlascht sein müssen, wofür an unserm Modell keine entsprechenden Vorrichtungen mit Sicherheit zu erkennen waren. Daraus entsteht die Frage, ob die Zerlegbarkeit auch nur eine Einrichtung am Modell war, ebenso wie es sich bei den am Modell zu öffnenden Decks oder dem herausnehmbaren Zierspiegel verhielt. Aber das ist nicht die einzige offene Frage. In der Kuhl finden sich weder Bootsklampen noch sonstige Spuren, die auf das Einsetzen von Booten hindeuten. Von zwei vermutlich zugleich mit dem Modell selbst aus Holland gekommenen Booten typisch holländischer Takclungsart (kurze Gaffel an nur einem Fall, Taf.40), hätte das größere keinesfalls, das kleinere nur notdürftig Platz gehabt; es hätte jedoch die Bedienung des Spills unter der Back unmöglich gemacht. Zudem deutet der um das ganze Boot herumgenommene Stropp mit der Kausch vor dem Steven auf Schleppen unter schweren Bedingungen, d.h. auf ständiges Geschlepptwerden während der ganzen Reise, hin. Trotz aller Bedenken muß man also ein Einsetzen des Bootes verneinen. Kopenhagen besitzt ein Rumpfmmodell, das sein Spill sogar mitten in der Kuhl hat.

Zum Rumpf gehört auch das Steuerruder. Bei den zum Vergleich herangezogenen Schiffen des 19. Jahrhunderts mit ihrem niedrigen Heck ging der Schaft des Ruders durch das Heck hindurch bis zum Oberdeck, auf dem der Rudergänger das Steuerrad nach eigenem Feingefühl für alle Notwendigkeiten bedienen konnte, um das Schiff immer „voll und bei“ auf seinem Kurs zu halten, vor allem um bei spitz einkommendem Wind dem Killen der Segel vorzubeugen. Anders verhielt es sich bei dem von unserem Modell dargestellten Schiffstyp. Hier endete der Ruderpfosten

unter dem überstehenden Heck, und die sehr lange Ruderpinne stieß durch eine Öffnung (das „Hennegat“) in der Gillung weit in das Innere, und zwar in die Batterie, wo ihre Bedienung, sei es von Hand oder mit Talje, im Gefecht nicht möglich gewesen wäre (Taf. 37).<sup>12</sup> Deswegen war es notwendig, am Kopf der Pinne noch einen zweiten, jetzt aber vertikalen Hebel, den „Kolderstock“ anzusetzen, der seinerseits die Anbringung eines Gelenks im nächsthöheren Deck erforderlich machte. Die Achse dieses Gelenks mußte nun längsschiffs stehen, damit man den Kolderstock seitlich schwenken konnte, wobei seine beiden Enden einen Kreisbogen ausführen mußten. Hätte diese Achse lediglich in einem durch den Kolderstock gehenden Stift bestanden, so hätte sein unteres Ende durch die Kreisbewegung den Kopf der Pinne angehoben. Das verbot sich aber, weil die Pinne immer im Ruderkopf fest war. Deswegen wählte man ein eiförmiges Gelenk, Nuß oder Werbel genannt, in dessen Öffnung der Kolderstock spielen und je nach dem Grad der Schwenkung nachgedrückt oder beim Wechsel wieder gelüftet werden konnte.

Auf Taf. 28, die, jetzt von der Steuerbordseite gesehen, den Hintergrund des auf Taf. 27 erscheinenden und im zweiten Absatz des folgenden Kapitels besprochenen Raumes zeigt, ist — im Hauptdeck — zwischen dem Besanmast rechts und dem Schott der Kapitänskajüte links dieser Werbel sichtbar. Der Kolderstock selbst ist abgebrochen. Über dem Werbel, im Halbdeck, erscheint querschiffs zwischen zwei Decksbalken eine Öffnung, das Koldergat, in dem der obere Arm des Kolderstocks geschwenkt wurde. Der untere Arm ragte, wie die den achtersten Raum der Batterie darstellende Taf. 37 zeigt, tief in diese hinein, und zwar griff er nicht am Kopf der Ruderpinne selbst, sondern noch tiefer, an

einer dort angebrachten eisernen Klinke, an, wie das auch im Längsschnitt dargestellt ist. Die Pinne schleifte, wie ebenfalls auf Taf. 37 ersichtlich ist, auf einem Querbalken, auf dem nach den Enden hin Bremsklötze saßen. Sie sollten verhindern, daß der Kolderstock beim Nachdrücken in einen zu spitzen Winkel mit den Querbalken geriet und sich womöglich festklemmte.

Der Zwischenraum zwischen den Bremsklötzen bestimmte den Ausschlagswinkel der Ruderpinne und damit den des Ruders selbst. Diesen Abstand festzustellen, war leider nicht möglich. Er wird kaum größer gewesen sein als bei Paris, Taf. 134 und 138, wo er beide Male übereinstimmend mit  $5^\circ$  zur Kiellinie angegeben wird, der Schwenkwinkel des Kolderstocks mit je  $47^\circ$ . Ein Mehr hätte die Gefahr des Klemmens hervorgerufen. Das von einer starken Schwelle eingefasste Koldergat ist auf der im folgenden Kapitel besprochenen Taf. 18 - Front des Hüttendecks - zu erkennen, hier versperrt es fast die beiden seitlichen Durchgänge.

Wie im Kapitel „Der Schiffstyp“ ein Vergleich mit der Seefähigkeit kleiner Holzschiffe der Neuzeit nicht ohne Reiz war, so interessant sind auch die Erfahrungen mit dem Kolderstock, die man 1909 bei der Feier des 300. Jahrestages der Gründung New Yorks, damals Neu-Amsterdam, durch Hudson machen mußte. Zu dem Fest waren Nachbauten des ersten Dampfschiffes, „Claremont“, und des Schiffes von Hudson, „Halve Maan“ („Halbmond“), hergestellt worden. Über See war die nur sehr kleine „Halve Maan“ vorsichtigerweise verfrachtet worden. Während der großen Parade am Festtag soll der Segler den Dampfer gerammt haben, wahrscheinlich war es nur eine Berührung, denn er hatte keine Beschädigung erlitten. Daß sein Führer das Wegerecht des Seglers vor dem Dampfer in Anspruch genommen haben sollte, ist unwahrscheinlich, vielmehr dürfte ein Ausweichmanöver mißglückt sein. Kein Wunder, denn der Kolderstock ist ein Instrument, das wir heute nicht mehr spielen können, es erforderte lange Übung.

## Die Aufteilung und Einrichtung der Räume

---

Der Fockknecht (näheres über Knechte folgt), der zum Vorheißsen der Fockrah diente, stand im Oberdeck unter der Back und demgemäß auch das dazugehörnde kleine Spill. Dieses machte auf den ersten Blick, verglichen mit dem großen in der Batterie, einen dürftigen Eindruck, da es nur einen sehr kurzen Schaft hatte, der noch dazu in einem hölzernen Bügel unter zwei Decksbalken ruhte. Der Unterschied zwischen beiden erklärt sich daraus, daß das große Spill in der Batterie nicht nur auf das Vorheißsen der Großrah zugeschnitten war, sondern vor allem auf das Anker- hieven (Taf. 3 2-35).

Von der Kuhl nach achtern, also unter Deck — auch auf die höheren Räume bezogen —, begannen die vornehmen, durch grauen Anstrich ausgezeichneten Räume. Eine breite Treppe, deren Stufen leicht geschwungene wie auch profilierte Vorderkanten hatten, führte hinauf zum Halbdeck. Aus den ungleich abgebrochenen Stümpfen an ihrem Fuß zu schließen, dürften hier Pfosten mit einem Taugeländer gestanden haben (Taf. 27). Im Vordergrund, seitlich der Mittelgrätig, sind an Deck Klampen mit einer nach achtern offenen, also für Zug nach vorn bestimmten Scheibe sichtbar. Weiter hinten sind an der Bordwand Taue in Buchten aufgeschossen. Das sind die Großschoten, von deren Führung durch die Bordwand hierher noch zu reden sein wird. Im Hintergrund erscheint der Besanmast, der seinen Schatten auf ein schlichtes Holzschott wirft, das die Staatskajüte von dem beschriebenen Vorraum trennt. Die seitlich gelegenen Türen waren von vergoldeten Halbsäulen in Menschengestalt, Karyatiden genannt, eingefast. Als Türgriffe dienten Fallringe aus Messing (Taf. 28), denen auf der Innenseite der Kajüte nur einfache Überleger aus Eisen gegenüberstanden (Taf.30).

Taf. 30 zeigt den Raum der Staatskajüte mit dem Blick von achtern auf das beschriebene Schott. Dieses ist, einschließlich der Reste beiderseits der Türen, von einer Art Büfett bedeckt, dessen Grundfarbe wie die der Wände wiederum grau ist, die Füllungen aber sind braun. An den Bordwänden sind Leisten und Stifte sichtbar, die vermutlich zur Aufnahme von Handwaffen bestimmt waren. Prunkvoll erscheinen die rot gemalten Deckenbalken mit goldener Profilierung. Umgekehrt, von den Türen aus gesehen, erblickt man dicht unter der Decke vier Fenster (Taf. 13), die an seitlich angebrachten schmalen Bandscharnieren aus Messing oben fest waren und nach innen hochgeklappt werden konnten. Weiter unten waren noch zwei kleine Öffnungen vorhanden, deren Klappen ebenfalls oben fest waren, aber nach außen herunterschlugen (Taf. 13, 14). Zur Ausstattung des Raumes gehörte noch ein mit Schnitzwerk verziertes Himmelbett, das für die Aufnahmen beiseite gerückt wurde. Vom achtersten Ende der Kajüte führten beiderseits ebenfalls durch Schnitzwerk ausgezeichnete Türen in die schon oben näher charakterisierten Taschen. Diese enthielten jede nach achtern hin ein Klosett. Wie man durch die auf Taf. 8 sichtbare zweiflügelige Lüftungsklappe abtasten konnte, waren die (für Männer bestimmten) Sitzöffnungen nicht vergessen worden. Von den Abfallrohren ist eins links auf Taf. 14 zu erkennen, das andere ist durch die Krümmung der komplizierten Fassade verdeckt.

Der Ausgang der Staatstreppe im Halbdeck (Taf. 12, 18) war von einer ihrer Bedeutung entsprechend gestalteten Geländer eingefast und führte gerade auf die für den jeweils Ranghöchsten bestimmte künstlerisch betonte Bank. Auf Taf. 18 sehen wir das Schott des ersten Aufbaus, der Hütte, mit zwei seitlich angeordneten Durchgängen,

deren Pfosten wiederum denen des darüber befindlichen Geländers künstlerisch angeglichen waren (vergoldete Plastik). Im rechten Durchgang erkennt man auch den Anfang einer seitlich nach der Reling des Hüttendecks aufsteigenden Treppe, deren Öffnung, ganz ungewöhnlich, oval ist (s. Decksplan). Unmittelbar hinter dem hier verglasten Schott ging der Besanmast hindurch, und dahinter lag das schon beschriebene Koldergat, wo der Rudergänger seinen Platz hatte. Seine Sicht von hier aus war sehr beschränkt. Nach achtern fehlte sie gänzlich — man mußte auflaufende Seen parieren —, und nach vorn hatte er, in Augenhöhe zweieinhalb Meter entfernt, die Vorkante des Hüttendecks vor sich, so daß er nur horizontal, nicht aber in die Höhe sehen konnte —, auf diese Weise sollte einem Killen der oberen Segel vorgebeugt werden. Er war ganz auf Zuruf oder Wink des Wachhabenden angewiesen. Von Vorteil für ihn aber war, daß er von Regen oder Sturzseen verschont blieb."

Auf Taf. 18 ist hinter dem Durchgang ein zweites Schott erkennbar, durch dessen Mitte eine Tür — an ihren Pfosten wieder mit vergoldeter Plastik ausgestattet — in die Offiziersmesse führte. Bis hierher hatte man also die mit den Geländerstützen beginnende anspruchsvolle Schmuckarbeit ausgedehnt. Der Raum selbst war wieder schlicht grau gemalt und rings von zwei Reihen Kojen eingefast, von denen die neben der Tür quer lagen. Einzige Licht- und Luftzufuhr bot eine kleine Grätig aus Messing im Deck (Taf. 12). Als letzter folgte dann noch ein bevorzugter Schlafraum mit nur vier Kojen, zwei davon an der Tür wieder quer gelagert. Die beiden seitlichen waren durch eine größere, auch architektonisch betonte Öffnung ausgezeichnet und erhielten Licht und Luft durch die auf Taf. 8 oben in der Ecke sichtbare kleine rundbogige Klappe. Der letzte, im Schiff am höchsten gelegene, innen aber niedrigste Raum war die Oberhütte, in der die Trom-

peter hausten. Sie war völlig lichtlos, in der Außenfront aber keineswegs nüchtern. Wie in anderen Fällen — vgl. die Einleitung — war ihr Schott im Profil geschweift und geklinkert. Die von Bänken eingerahmte Tür erforderte also zur Schaffung gerader Linien für die Türangeln beider Flügel eine besondere Einfassung, die, wie bei den verschiedenen kleinen Klappen, nicht einfach geradlinig, sondern der Schönheit wegen bogenförmig gehalten war. — Soweit die oberen Räume.

Vom Hauptdeck abwärts in die Batterie führten nur zwei Treppen, die eine an Backbord neben dem Großmast (Taf. 31), die andere an Steuerbord beim Besanmast (Taf. 35, 36), beide nach vorn gerichtet. Das wichtigste, was unser Modell an überraschenden Aufschlüssen bot und wodurch es sich erneut als Unicum erwies, war die Führung des Kabelaars im Ruhezustand. Das Kabelaar war ein dünnes Hilfstau zum Ankerlichten und wurde statt des Ankerkabels um das Ankerspill genommen, dann unmittelbar hinter den Klüsen mit Handstropfen auf das eigentliche Ankerkabel geschlagen, so daß dieses vom Kabelaar gezogen wurde und unmittelbar in das Kabelgat gelassen werden konnte. In dem Maße, in dem das Kabelaar nach Passieren des Spills frei wurde, mußte es wieder nach vorn gegeben werden, um seinen Weg von neuem zu machen. Deswegen hatte es an seinen Enden Kauschen, die zusammengebändselt waren, so daß es zu einem „Tau ohne Ende“ wurde. Zur Verhütung eines Abgleitens vom Ankerkabel war es in Abständen mit Mäusen (Umwicklungen) besetzt. Die Funktion des Kabelaars war vorher nur aus Taf. 105 bei Paris bekannt, wo es, auf Deck liegend, im Betrieb dargestellt, wo aber nicht zu erkennen war, in welcher Weise das vom Spill lose zurückkommende Kabelaar vorn wieder nach der anderen Seite an das Kabel herangeführt wurde. Außer Gebrauch mußte es natürlich einen anderen Platz erhalten. Bei unserem Modell war es unter Deck auf

gehängt. Achtern zurrte man es am Besanmast fest (Taf. 35, 36), an den Decksbalken hing es in kurzen Stroppen, die mit einem Auge über eine an der Vorderseite des Decksbalkens angebrachte Klampe gestreift wurden.

Für die bei Páris offengebliebene Frage, wie das Kabelaar von einer zur anderen Seite herumgenommen wurde, gibt Taf. 29 die Aufklärung. Hier verläuft vor der inneren Rundung des Bugs mit seinen Ankerklüsen ein halbhohes, leicht gebogenes Schott von Bord zu Bord, der sogenannte Bullenstall, dessen andere Bezeichnung, Pißback, den sehr profanen Verwendungszweck verrät, auf den auch je eine Abflußöffnung in der Bordwand hindeutet; auf Taf. 9 ist sie durch einen hellen Stropp kenntlich gemacht. Hier, im Bereich des Bullenstalls, mußte eine Berührung des Kabelaares mit dem Deck vermieden werden, und wir sehen auf Taf. 29 rechts oben das Kabelaar — das an seiner Maus kenntlich ist — um zwei Rundstäbe geführt, die zwischen zwei schweren, der Rundung des Bugs folgenden Querbalken, den Bugbändern, eingelassen waren. Damit war das Kabelaar vor dem Fall in den Bullenstall bewahrt. Auch ein Festzurren wie am Besanmast erübrigte sich. Der unten sichtbare, an einem Decksbolzen befestigte Stropp ist einer von mehreren, an denen das Ankerkabel vor dem Fallen des Ankers festgezurrte wurde, um ein zu heftiges Auslaufen des Kabels zu vermeiden. — Soweit das Kabelaar.

Einen Blick durch die ganze Länge der Batterie, jetzt auf der anderen Seite des Bugs, gestattet uns Taf. 31. Im Vordergrund, neben dem weit vorschießenden Knie der Ankerbeting, die schon bekannten Stopper, rechts davon die beiden sich nach unten verjüngenden Pfosten der im Oberdeck stehenden Belegbeting, beide achtern durch ein Schott verbunden. Weiter hinten der eine Betingspfosten mit dem Betingsbalkenkopf (vgl. Taf. 32), dann der Kombüsenschlot und schließlich der Großmast mit der

Treppe daneben. Die große Ankerbeting nebst Umgebung, jetzt von der Backbordseite aus gesehen, zeigt Taf. 32. Ganz links wieder die uns schon bekannten Pfosten der darüber befindlichen Belegbeting mit dem verbindenden Schott, aus dem unten der Fuß des Bugspriets schräg heraustritt. Dann folgen der Decksbalken, der Fockmast und — ebenfalls sich verjüngend, aber jetzt an seiner Achterseite — die wie die Belegbeting im Oberdeck stehende Fockknecht und schließlich die Kernstücke der Ankerbeting, die starken Pfosten und der mit der Schmalseite eingesetzte breite Betingsbalken. Eine Überraschung sind wieder die auch im Kopf der Pfosten anzutreffenden Belegnägel aus Messing; man findet sie sonst bei keinem Modell. Die von der Beting begrenzte Decksfläche hatte noch eine Auflage in der Stärke der Decksplanken, die eine bestimmte Aufgabe versehen haben muß, da sie auch bei Páris anzunehmen ist; dort ist sie zusammen mit dem Raum des Bullenstalls schraffiert. Der neben der Beting befindliche Stopper ist nur für die Aufnahme hochgebunden worden. Vom Decksbalken — ebenso auf Taf. 37 am linken Rand — hängt ein Tau herab, dessen Bestimmung unbekannt ist. Von den weiteren die Batterie darstellenden Tafeln zeigt Taf. 33 (Ansicht von Steuerbord), rechts beginnend, den Großmast, links hinter ihm die beiden Pfosten der darüber im Hauptdeck stehenden Beting (s. Längsschnitt) — beide wieder an der Achterseite abwärts verjüngt —, von denen der eine zum Ansetzen des Schwengels einer niedrigen Pumpe benutzt wurde. Diese hatte einen Deckel und entwässerte unmittelbar auf das Batteriedeck, offenbar, damit man im Gefecht das Blut schneller wegspülen konnte; darauf deutet an der jenseitigen Bordwand auch ein Sandkasten mit zwei Holzbütten. Auf die Betingspfosten folgte mehr nach der Mitte hin der sehr niedrige Großknecht. Er ist nur schlecht zu erkennen, zumal sein Kopf, der zum Belegen des Kardeels diente und wie ein Topf,

aber achteckig, geformt war, durch eine der Speichen des Ankerspills zum Teil verdeckt wird. Leider ließen sich diese Speichen nicht herausziehen, sie nahmen fast die ganze Schiffsbreite ein und wurden durch die künstliche Beleuchtung zu grell angestrahlt. Der Versuch, hier durch Beleuchtung von oben Abhilfe zu schaffen, brachte den Nachteil mit sich, daß durch die Grätting des Decks gemusterte Schatten auf die zu jedem Spill gehörende Sperrvorrichtung geworfen wurden (Taf. 34). Eine selbsttätig fallende Sperrklinke, wie ein liegendes Spill sie aufweist, konnte nicht verwendet werden. Hier war an der Achterseite des Spills eine als Widerlager dienende Leiste quer auf dem Deck befestigt, von der aus zwei bewegliche Klinken schräg nach vorn gingen, deren eine, je nach der Drehrichtung, nach innen gestoßen werden konnte und einen der Füße des Spills faßte. Eine lose, halb aufrecht hinter dem Luk im Schatten liegende Klampe mit Führungsrolle — gleich derjenigen auf Taf. 27 — scheint nicht zum Spill zu gehören. Das Spill ließ sich anheben und leicht wieder einsetzen, es griff demnach unten mit einem Zapfen in ein Loch im Kielschwein.

Die Löcher für die Speichen lagen in fünf Schichten übereinander, was für die Bedienung einen ungleichen Kraftaufwand und ungleiche Leistung zur Folge haben mußte. Fünf Schichten lassen auf durchgehende Speichen schließen, die aber weitere Nachteile mit sich bringen mußten. Lange Speichen erforderten gegenüber zwei halb so langen mehr als das Doppelte an Stärke und Gewicht und für das Durchstecken entsprechend mehr Kraft und Zeit. Fünf sich kreuzende Löcher zerstören auch im oberen Teil den Kern des Spills, während zehn leichtere den Kern schonen würden. Es fällt überdies auf, daß die Speichen nicht nach den Enden hin abgerundet und verjüngt sind. Das aber hätte beim Einschieben des mittleren, kantigen Teils bei Seegang zu Komplikationen führen können. Also scheinen es wirklich

durchgehende Speichen gewesen zu sein, wenigstens am Modell (vergleiche Chapman, Tafel XXXII, wo bei einem freilich weit größeren Schiff zwei eine Einheit bildende Spills übereinander standen, die auch mit der doppelten Anzahl von Speichen wirksam waren).

Im Gegensatz zu dem kleinen Spill unter der Back, das Reibungsleisten hatte, war die Trommel des großen fast ganz glatt. Das glich sich aber wohl dadurch aus, daß der größere Umfang eine größere Auflage und damit zugleich eine größere Reibungsfläche für das Kabelaar erzeugte. Es wird wohl mehr als ein Mann nötig gewesen sein, um die nach Passieren des Spills freikommende Part des Kabelaars immer steifzuhalten. Die anschließende Taf. 35 zeigt, diesmal von Backbord aus gesehen, den Rest der Batterie bis zum Schott der Konstapelskammer mit dem Besanmast unmittelbar davor, an dem oben das Kabelaar festgezurr ist. Vor ihm die beiden Lenzpumpen und vor diesen die Pumpenback, ein Kasten, von dem das aufkommende Bilgewater sofort durch hier nicht feststellbare Rohre abgeleitet wurde und aus dem auf Taf. 7 erkennbaren, bereits auf S.22 erwähnten Pumpendael abfloß. Hinter den Pumpen befindet sich die zweite vom Oberdeck herunterführende Treppe. A4 Pumpen waren, wie die Türriegel usw., gängig. Denselben Teil der Batterie, jetzt von der andern Seite, zeigt Taf. 36: Treppe und Pumpen, links den Durchgang zur Konstapelskammer, dem Raum des Geschützmeisters, wo am Schott die Schmalseite des Regals zu sehen ist, das auf Taf.37 zuerst den Blick auf sich zieht. Darin stehen die Kartuscheneimer — rot gemalt, mit weißen Ziffern —, von denen nur die XX sicher zu erkennen ist. Sie bedeutete vermutlich das Kaliber der schweren Geschütze in der Batterie. Wie durch Herausnehmen eines Eimers mit einer besonders angefertigten hölzernen Pinzette festgestellt werden konnte, bestanden die Eimer, die bei dem größeren Modell der Kruisbark farblose

hölzerne Attrappen waren, hier aus Leinwand.

Ein Luk in diesem Raum führte — nach Chapman, Tafel XXXII, zu schließen — in die Pulverkammer, die aber nach Taf. 38 in unserem Modell fehlt. Außer diesem Luk waren in der Batterie bis zum Großmast, also noch in den leeren Unterraum fallend, weitere Niedergänge vorhanden, deren Kappen fehlten. Bug- und Heckpforten waren im Modell nicht besetzt. Eigene Geschütze wären praktisch nicht möglich gewesen, sie hätten mit denen der Breitseite kollidieren müssen. Diese aber ließen sich nach Bedarf in Längsrichtung umsetzen, und Kuhfüße oder Holzspeichen, wie auf Taf. 39, lagen zahlreich in der Batterie des Modells umher. Der Raum unter dem Batteriedeck wurde anscheinend hinsichtlich der Vollständigkeit etwas vernachlässigt. Taf. 38 zeigt im Vordergrund die schon genannten bis an die Kimm reichenden schweren Sitzer mit dem Fuß des Großmastes zwischen sich. Was rechts daneben erscheint, ist, da es sich um eine Spiegelaufnahme handelt, die in Wirklichkeit auf der anderen Seite stehende und bereits beschriebene niedere Pumpe (Taf. 33). Nach vorn gesehen, erscheint jetzt, wie im Querschnitt dargestellt, im mittleren Teil die Segellast, ein aus zwei ungleichen Teilen bestehender hoher Kasten, der in der Mitte durch einen auf dem Kielschwein ruhenden Fuß gestützt wird. Jedes seiner Teile ist mit einer eigenen Klappe versehen, beide Klappen sind an der Kante des nächsten Decksbalkens mit Scharnieren fest. An einem Großsegel, ist es zu einer Schlange zusammengerollt, haben heute sechs Mann zu tragen, damals nicht anders. Die Segellast lag zwar nicht unter dem Großluk, aber doch so nahe, daß sich ein solches Segel hineinheren und wieder heraushieven ließ. Das jedoch ist ohne Nachhilfe nicht denkbar. Für den Helfenden erforderte dies einen Standort mindestens in Höhe der Unter-

kante des Kastens. Es ist darum anzunehmen, daß eine entsprechende Plattform auf dem Schiff vorhanden war und nur im Modell weggelassen wurde. Darauf deutet auch der Umstand, daß die zweireihigen Kastenkojen beiderseits der Segellast ohne Boden blieben.

Diese Kastenkojen gingen nach vorn durch bis in den nächsten, an den Segelkasten anschließenden Raum, die Kombüse. Sie war im Modell der einzige mit Fußboden ausgestattete Raum des Unterwasserschiffes. Zugänglich war sie durch ein eigenes Luk im Batteriedeck über eine an der Rückseite des Segelkastens angebrachte steile Leiter. Nach vorn stieß sie an das Kabelgat. In dem so begrenzten Raum befand sich die Feuerstelle, angelehnt an das Schott des Kabelgats und seitlich durch zwei Wangen gestützt, die nach der Bordwand hin den Zugang zu den Kojen frei ließen, mit ihrer Achterkante schräg nach vorn aufliefen und an dieser Stelle durch Balken verstärkt waren. Die Herdplatte zwischen beiden war etwas erhöht und zeigte markierte quadratische Steinplatten. Von Wange zu Wange liefen in kleinem Abstand und geringer Höhe zwei Eisenstangen, auf denen zwei Paar Blechbänder verschiebbar angebracht waren. Über der Feuerstelle ragte der rechteckig geformte hölzerne Rauchfang in die Batterie bis dicht unter die Grätting des Oberdecks (Taf. 17).

Im Kabelgat waren die Kabel in folgender Weise verstaut: zuunterst lagen vier durch Kurzspleiße zu einem vereinigte Kabel, 7 mm dick und zusammen 18 m lang. Bei den Spleißen waren die vier Kardeele nicht untergesteckt, sondern mit sauberen Take-lingen versehen — ein Zeichen, daß man sich die einzelnen Kabel getrennt vorzustellen hat. Das eine Ende des Ganzen war am Backbordbuganker angesteckt, das andere am Steuerbordrüstancker. Der Backbordanker galt in der alten Segelschiffahrt als der sogenannte tägliche Anker, und wie die Steuerbordseite die bevorzugte war, so

wurde auch der Steuerbordanker erst in zweiter Linie geworfen, die Rüstanker als die schwersten zuletzt. Obenauf im Kabelgat lag das Kabel, das am Steuerbordbuganker fest war. Dieses war 8,40 m lang — und das war kein bloßer Zufall. Nach der Proportion Modell : Schiff = 1 : 21 sind 8,40 = 176,40 m, also fast 185 m 100 Faden (Armspannen). Die Seefahrt operierte mit dem Begriff der Kabellänge (100 Armspannen) zur Bezeichnung von meist geringen Abständen. Hier demonstriert uns das Berliner Modell, auch darin wieder ein Unicum, die Entstehung dieses Längenmaßes, das auf der Armspanne beruht und auch für die Länge der Lotleine bestimmend war. Wie heute auf Karten und Atlanten der Nordsee die 200-m-Linie den Absturz in die Norwegische Rinne bezeichnet, so zeigen die ersten gedruckten Seeatlanten dort die Bezeichnung „de kimme“, entsprechend 100 Faden, also einer Kabellänge. Die Kabel waren sämtlich geteert. Nach drei Jahrhunderten der Unberührtheit erwiesen sie sich als so steif, daß es Mühe kostete, sie genügend zu strecken, um sie messen zu können. Auch eine Ankerboje war vorhanden (Taf. 39). Die Kranbalken waren nicht auf der Back, sondern unter ihr, an der Innenseite der Bordwand, angebracht und krümmten sich beim Heraustreten nach außen über die bereits im Kapitel „Der Schiffstyp“ näher betrachtete Kurve der Bordwand vom Mohrenkopf der Back herunter zum Vorsteven.

Auf dieser Kurve ruhten sie in einer Klampe und waren außen durch eine reich ornamentierte wie auch vergoldete Konsole, den Dücker, gestützt (Taf. 5, 9, 11). Die Innenseite des Galions zu veranschaulichen war die besondere Aufgabe der Taf. 10 und 11. Zum An-Bord-Nehmen des Ankers mußte dieser, vor der Klüse angelangt, zunächst gekattet, d. h. unter den Kranbalken geholt werden. Bei der Untersuchung der Galionsgrating zeigte es sich, daß unmittelbar bei ihrem Beginn beiderseits ein kleines Stück lose war. Für die Aufnahme wurde es beiseite gelegt. Diese Öffnungen lagen gerade über den Klüsen und sollten daher vermutlich das Heruntersteigen zum Einhaken des Kattblocks in den Ring des Ankers ermöglichen. Der Kattblock selbst fehlte. Der Läufer der Talje war, wie Taf. 11 erkennen läßt, am Kranbalken mit Stopperknoten fest und war, wie auf Taf. 9 an der herunterhängenden Bucht ersichtlich, nicht mehr richtig geschoren, denn er belegte nur eine von mehreren Scheiben im Kranbalken.

Taf. 11 will insbesondere den Übergang der festen Bordwand in das Gerippe des Galions sichtbar machen. Es wurde gesagt, die erwähnte Kurve mache den Eindruck, als sei sie im Bogen heruntergeschnitten worden. Das ist tatsächlich der Fall. Unterhalb des Kranbalkens, wo die Bordwand nach innen biegt, ist sie in Kielrichtung schräg durchgeschnitten, so daß das Hirnholz von Innen- und Außenhaut freiliegt und sich breite Schnittflächen ergeben.

# Die Takelung

---

Was beim Betrachten von Taf. 1 als wesentlicher Unterschied gegenüber den letzten vergleichbaren Seglern bis ungefähr 1850 ins Auge fällt, sind:

- a) Das ganze Vorgeschirr (die Blinde unter dem Bugspriet und die Oberblinde an besonderem Mast auf dem Bugspriet statt eines Klüverbaumes mit Stagesegeln).
- b) Die unverhältnismäßige Kleinheit des dritten Mastes, dem das Bramsegel fehlt.
- c) Der Dreikantbesan statt eines Gaffelsegels.
- d) Der Stand des Fockmastes weit vorn, fast auf dem Fuß des Vorstevens.

Zum Segeln gehört für unsere Begriffe auch das Vorwärtskommen bei spitz einfallendem Winde, im weiteren Sinne das Kreuzen gegen den Wind. Die geschichtlichen Werke behandeln auch das Kreuzen und geben zeichnerische Darstellungen, die sich nicht nur auf Karavellen und Galeeren mit Lateinertakelung beziehen. Für Rahsegel gehört dazu die Möglichkeit, die Halsen (Schothörner mit ihren Tauen auf der jeweiligen Luvseite) der Untersegel genügend vorzuholen. Auf Taf. 1 ist die Schot der Blinde nach achtern gezogen, losgeworfen würde das Schothorn freischlagen und flattern, aber keinen Wind fassen. Ebenso würde, wenn gelöst, die Oberblinde freischwingend flattern.

Wie der Lateinbesan ist auch die Blinde, wenn auch jünger, ein altes Erbstück der Segelschiffahrt; schon Kolumbus erwähnt sie am 24.10. 1492 auf der Überfahrt nach Kuba. Die Rekonstruktionen seiner „Sta. Maria“ von 1892 und 1929<sup>15</sup> zeigen die Blinde, z.T. sehr groß, immer weit ausschwingend, aber ohne eine Andeutung, in welcher Weise sie ihre Wirkung, ohne zu flattern, ausüben konnte, wenn, wie am 24.10.1492, sämtliche Segel standen, was auf seitlichen Wind deutet. Dasselbe sehen wir bei dem

französischen Prunkschiff „La Couronne“ („Die Krone“) von 1636 auf Taf. 122 bei Pärís, drei weitere Tafeln aus dem Ende des 18. Jahrhunderts aber beweisen, daß Blinde wie Oberblinde sich bewährt haben, da sie beibehalten wurden, als der Sprietmast längst durch Klüverbaum mit Stagesegeln ersetzt war. Zwei von diesen Tafeln betreffen zwei verschiedene Schiffe mit dem Namen „Royal Louis“, auf Taf.134 noch mit Sprietmast und ohne Zeitangabe, auf Taf. 103 mit Klüverbaum und der Jahreszahl 1780. Auch eine dänische Fregatte gleicher Größe wie das Original zu unserem Modell, die „Havfruen“ („Meerfrau“), ist vertreten, ebenfalls mit Klüverbaum und Außenblinde, wie man sie jetzt wohl nennen müßte. Diese drei Risse zeigen die Blinde nicht mehr horizontal, sondern aufrecht zum Bugspriet. Das gibt zu denken. Je mehr die Blinde in dieser Weise aufgetoppt wird, ändern sich die Funktionen: die Rah wird zur Luvkante des Segels, und das vorher in Luv sich findende Schothorn rückt auf die Leeseite des Schiffes hinüber und könnte, wie bei Leesegeeln, mit einem Hilfstau dort nutzbar gemacht werden. Doch halten wir uns an das, was das Modell zu dieser Frage aussagt. Tatsächlich ist die Möglichkeit zum Auftoppen der Blinde gegeben, wie Taf. 4 und 5 erkennen lassen, denn statt Achterbrassen fahren hier Taue, die Trissen, bis über den Hals des Stagesegels in die Höhe, dann zurück und auf dem Bugspriet nach binnen. Genügend Bewegungsfreiheit dazu hat die Rah, da sie in einer komplizierten Doppelschlinge hängt und durch einen unter dem Bugspriet an dessen Nock fahrenden Vorholer (Talje = mehrfach durch Blöcke geschorenes Tau) an ihrer Stelle gehalten wird. Für waagerechte Drehung hatte sie Konterbrassen, ebenfalls nach der Nock des Bugspriets hin. In welchen Situationen beide Segel bei holländischen Schiffen tatsächlich

benutzt wurden, etwa um ein Schiff mit zerschossener Takelung aus dem Gefecht herauszumanövrieren, ließe sich nur durch eine systematische Untersuchung der in den holländischen und englischen Museen reichlich vorhandenen zeitgenössischen Bilder ergründen.

Vergleichen wir einige Einzelheiten der Takelung mit der vorzüglichen Rekonstruktion der „Wappen von Hamburg“ von Rolf Hoeckel, die, zusammen mit einer dokumentarisch und mit reichen Literaturangaben über das Hamburger Konvoiwesen belegten Untersuchung von Friedrich Jorberg, unter dem Titel „Schwere Fregatte ‚Wappen von Hamburg‘ und leichte Fregatte ‚Berlin‘“ im Hinstorff Verlag Rostock erschienen ist. Zunächst die Führung des Vorbramstengestags an den Topp des Sprietmastes. Bei plötzlichem Backkommen des Vortopps wäre der Sprietmast gefährdet, da dieser seinerseits keine Stütze nach vorn hat. Die Führung an die Bugsprietnock, wie bei unserem Modell, ist jedenfalls sicherer. Als Führung der Blindeschot besaß das Modell keine einfache Talje mit verschiedenem Fest- und Belegungspunkt, sondern einen mit Stopperknoten einknöpfbaren Ständer (Schenkel) mit Läufer. Der Ständer fuhr durch eine am Anfang der Fockrüst befestigte und ihn stützende Kausche und endete in einem Block. Durch diesen fuhr der Läufer, der, am Ende der Kuhl fest, mit seiner holenden Part durch eine Scheibe neben der Fockschot binnen ging und dort belegt wurde. Auf den Taf. 5 und 6 ist diese Führung gut zu erkennen. Wichtiger als das ist bei Hoeckel die Führung der Trissen im Gegensatz zu unserem Modell, denn sie fahren nur wenig in die Höhe, so daß der Grad des Auftoppens erheblich hinter dem des Modells und damit auch hinter den in den drei Tafeln von Pärís angedeuteten Notwendigkeiten zurückbleibt.

Weiter fällt beim Betrachten von Taf. 1 auf, daß die Brassens mit ihrer festen Part nicht am oberen Ende der Stage des nächsten

Mastes, sondern an ihrer Mitte angreifen. Die Großmarsbrassen werden dadurch unnötig steil, und die Fockmarsbrassen geben dem Großstengestag einen auffälligen Knick nach oben. Betrachtet man ein Bild in Furtenbachs *Architectura Navalis*, 1629, so könnte man meinen, es wäre Zweck der Brassens gewesen, diesen Knick hervorzu- bringen. Durch eine derartige Anordnung der Brassens sollte Elastizität erzeugt und bei plötzlich einfallenden Böen einem Reißen der Tuae vorgebeugt werden. Das Streben nach Elastizität bekundet sich auch darin, daß die oberen Stage nicht am vorhergehenden Mast fest waren, sondern über einen Block an Deck geleitet wurden, um hier auf Talje gesetzt zu werden. Das Vorstengestag endete sogar in einer mehrfach geschorenen Hahnpot hinter dem Sprietmars. Weiter ist es auffällig, daß die Unterrahen so tief angebracht waren, daß sie beim Anbrassen früher auf den Widerstand der Leewanten stoßen mußten als bei höherem Stande, wengleich die Leewanten beim Segeln losekamen und entsprechend nachgaben, zumal sie aus Hanf waren. Die Taf. 20 und 21 zeigen auch, daß die Püttingswanten nicht wie in der Vergleichszeit zwischen Mars und Want fest, sondern gleitend angeordnet waren, derart, daß sie unten an einem quer über die Wanten gelegten dicken Tau, der Wurst, ansetzten und oben an einem kurzen Püttingseisen, das in einer Führung am Rand der Marsen gleiten konnte, endeten. Dadurch wurde der Zug der Stengewanten beim Segeln auf die Unterwanten übertragen, und beide wurden auf gleiche Spannung gebracht.

Auch die Pardunen der Marsstengen sind, wie aus Taf. 6 und 7 zu entnehmen, um desselben Prinzips willen nicht gleich den Wanten auf Taljereep gesetzt, sondern auf Taljen und daher nach Bedarf regulierbar.

Ins Auge fallend ist schließlich noch die Größe der Segelfläche, besonders die des Großmarssegels. In einer Nebenfigur von Taf. 11 sind die Segel des Modells und die

der „Niobe“ ineinander gezeichnet. Danach hatten die drei Segel des Modells die gleiche Höhe wie die vier der „Niobe“ und waren zudem noch breiter, was nur zum Teil durch den größeren Freiraum zwischen den drei Segeln ausgeglichen wird. Zudem war die größere Segelfläche mit einer geringeren Verdrängung (durch Eintauchen des Rumpfes verdrängte Wassermenge) verbunden. Alles das bezieht sich freilich nur auf Großtopp und Hauptspant. Aber gerade das Großmarssegel besaß nur ein einziges Reff, während das viel kleinere der „Niobe“ vier hatte. Weiter ist hier die erstaunlich geringe Überlappung von Mast und Stenge in Betracht zu ziehen. Für die Vergleichszeit galt als Regel, daß die Höhe des eigentlichen Topps, d. h. die zwischen Mars und Eselshaupt,  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$  der Länge des Untermastes über Deck betragen sollte, während sie am Modell nur  $\frac{1}{8}$ , ausmacht. Eine so geringe Überlappung gibt dem freien Teil der Stenge größeren Spielraum für eigene Lebendigkeit (Elastizität!), zumal bei dem geringen Durchmesser der Marsen. Befremdend ist auch die Führung der Toppnanten. Diese konnten verschiedenen Zwecken dienen, so konnten sie z. B. eine Trauerzeremonie bezeigen — die Rahen jedes Mastes wurden dabei gegensätzlich (im Sinne des Kreuzes) aufgetoppt —, oder sie dienten zur Stützung der Rahnock beim Übernehmen schwerer Lasten mit Nock- und Stagtakel. Bei steiler Führung der Toppnanten an den Masttopp ist ihre Beanspruchung geringer als bei spitzerem Winkel. Daher führen in der Vergleichszeit die Toppnanten an das Eselshaupt. Bei unserem Modell aber führen sie unter den Mars, verliefen also in weit spitzerem Winkel (Taf. 20, 21). Der Führungsblock dort war lang und schmal, in sein äußeres Ende war die feste Part des Toppnants eingespleißt. Dieser hatte an der Rahnock keinen eigenen Führungsblock, sondern fuhr, wie Taf. 23 zeigt, durch den entsprechend geformten Block der Marsschot. Bemerkenswert ist wieder, daß hier

die Schot mit Stopperknoten ebenso wie die Blindeschot in ein Auge des Segellieks ohne Kausche (!) eingeknüpft war.

Das Modell stand normal mit vierkant gebraßten Rahen. In diesem Zustand sind alle Teilaufnahmen gemacht worden. Um festzustellen, in welchem Grade ein Schiff dieser Takelung beim Kreuzen an den Wind gehen konnte, habe ich die Rahen so hart angebraßt, als es bei Fock- und Großrah die Leewanten, die am Modell im Gegensatz zum wirklichen Schiff keinem Druck nachgaben, zuließen. Dabei ergab sich für die Großrah ein Winkel von  $40^\circ$  gegen die Querrichtung. Selbst unter Berücksichtigung des schon vorher erwähnten Umstandes, daß beim Segeln die Leewanten losekommen müssen, könnte der Winkel höchstens so groß geworden sein, daß auf Taf. 1 die Großrah über dem ebenfalls bereits genannten vergoldeten Halsloch zu liegen käme. Dann bliebe aber das Schothorn immer noch so weit außenbords, daß es beim Dichtholen des Halses nicht nach vorn, sondern, wie Taf. 2 sinnfällig macht, lediglich nach binnen ausgeholt würde und damit einen Beutel bildete. Noch schlimmer stand es mit der Fock. Ihre Halsen wurden von jeder Seite des Schiffes nach der andern durch zwei Löcher vorn im Scheg und dann von unten durch die Galionsgrätting aufwärts nach der Back geführt (Taf. 10). Das ergab von Grätting zu Grätting einen Winkel von nur etwa  $20^\circ$ . Der einzige Versuch, diesen reibungsreichen Weg wenigstens gangbarer zu machen, bestand in augenbrauenähnlichen Wülsten über den Löchern im Scheg. Bei der nur wenig jüngeren Kruisbark hatte man sich bereits zur Anbringung von Blöcken anstelle der Löcher entschlossen. Von den Bulins, deren Aufgabe es ist, die Luvlieken auszuholen, war hier eine Besserung nur im Großtopp zu erwarten, wo die Ausholepunkte an den Stagen weiter weg lagen als beim Vortopp, beim Großsegel führen sie sogar an die Fockwanten. Daß man zu jener Zeit mit solcher Besegelung

ebenso zurecht kam wie mit dem Kolderstock, kann nicht bezweifelt werden; was aber das Kreuzen betrifft, so war ein hartes Gegenbolzen, bei dem der Schaum, wie ein Beobachter es vor hundert Jahren schilderte, bis über die Marssegel spritzte, für diese Schiffsart sicherlich ausgeschlossen, wie schon bei der Betrachtung des Schiffstyps ausgeführt worden ist.

Bei den Untersegeln waren nur die nach achtern holenden Leeschoten zur Krafterparnis durch einen Block am Schothorn geschoren, wobei ein dünneres Tau verwendet werden konnte (s. Taf. 7). Die Halsen dagegen waren dicke, unhandige Taue, die wieder mit Stopperknoten in ein Auge des Lieks eingeknüpft wurden. Die Großhalsen lagen zusammengebündelt auf der Grätting (Taf. 16, 17). Als Belegstelle für sie müssen die Kreuzhölzer zwischen den beiden mittleren Geschützen der Kuhl angenommen werden. Die Fockhalsen lagen aufgerollt auf der Back, unmittelbar hinter der Brüstung (Taf. 15). Die Fockschoten waren außen am hinteren Ende der Kuhl fest und fuhren zurückkommend ebendort durch ein Scheibgat binnenbords, wo sie auf Taf. 16 und 17 neben dem letzten Geschütz im Bund herunterhängen. Die Großschoten waren unmittelbar über dem letzten Oberdecksgeschütz an einem Ringbolzen fest (Taf. 8). Vom Schotblock zurück fuhren sie durch einen Block schräg über demselben Ringbolzen wieder nach vorn (Taf. 8, 12) und über dem vorletzten Geschütz, durch dessen aufgeholte Pfortendeckel verdeckt, binnenbords, wo jede für sich aufgeschossen an Deck lag, wie schon bei der Beschreibung des Raumes vor der Staatskajüte im Kapitel „Die Aufteilung und Einrichtung der Innenräume“ erwähnt wurde (Taf. 27). Die Führung binnenbords ging schräg durch die Bordwand, und zwar mittels eines durchbohrten vierkantigen Klotzes gleich den Speigaten des Oberdecks.

Die bisher besprochenen Unterschiede in der Takelung gegenüber der Vergleichszeit

bis 1850 betrafen im wesentlichen die Segel-eigenschaften. Der Umstand, daß unser Modell an der Fock unten einen schmalen abnehmbaren Segelstreifen besaß, ein sogenanntes Bonnet, erinnert uns daran, daß Bonnets ebenso alt sind wie Dreikantbesan und Blinde; wir fragen uns dabei, wie sie angesetzt und abgenommen werden. Keine der alten authentischen Darstellungen zeigt Pferde unter der Rah, so daß sich wie beim Reffen eine Durchführung des Manövers von oben her hätte denken lassen. Andererseits sind auf Seekarten von etwa 1510 Schiffe dargestellt, auf denen die Großrah mit offenem Segel auf die Reling herunter- gefiert ist."

Es gibt auch einen Stich, etwa aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts, auf dem ein großes Schiff einen Sturm vor Anker abreitet. Dort sind die Unterrahen zur Verminderung des Toppgewichts und des Windanfalls<sup>17</sup> auf ein Drittel heruntergefiert und zugleich hart angebraßt, außerdem mit Konterbrassen" so weit von den Masten weggeholt, daß sie nur auf einer Seite an den Wanten anlagen. Dadurch konnten auch die Marsstengen fast ganz heruntergefiert werden.

Die Frage ist nun: Wie war die Einrichtung zum Heißen und Fieren der Unterrahen an unserem Modell beschaffen? So eigentümlich, daß zum Verständnis ein Rückblick auf die schiffbaugeschichtliche Entwicklung dieser Einrichtung zweckmäßig ist.

Zur Zeit der nur einmastigen Schiffe ist ein topfförmiger Mars bezeugt, in den der Topp des Mastes halb hineinragte und eine offene Rolle für das Fall der Rah aufwies." Das Fall hatte bereits einen Strecker nebst Knecht. Auch zwei Fallen, deren obere Führungsblöcke an dem Mars herunterhingen, sind auf einer Seekarte (Benincasa 1482) bezeugt (Nao Abb. 8, Kolumbusschiffe Abb. 1). Es liegt nahe, sich die weitere Entwicklung so vorzustellen, daß hängende Führungsblöcke durch Scheiben seitlich der Mastbacken ersetzt wurden, man leitete die Fallen über

Scheiben, die um so mehr fördern, je größer sie sind. Zwei verschiedene Strecker auf gleichen Zug zu bringen und auch zu halten, hatte aber seine Schwierigkeiten. Um sie zu beheben, konnte man beide an einem Strecker anschließen, indem man nur ein Tau, aber mit beiden Enden, an der Rah angreifen und die Bucht achter dem Mast herunterhängen ließ, so daß sie den Strecker aufnehmen konnte. Dessen oberer Block erhielt dazu einen verlängerten und platten Kopf mit einer Öffnung für das Fall, so daß dieses darin, je nach wechselndem Zug der einen oder anderen Part des Falls, gleiten konnte. Nach diesen Gesichtspunkten war unser Modell — und nicht nur dieses, s. Pärís Taf.137 — tatsächlich eingerichtet, aber — gegenüber den oben angedeuteten Führungsblöcken oder Scheiben — mit einem sehr wesentlichen Unterschied: oben wurden die Parten des Falls — das hier Reep hieß — nicht über Rollen geleitet, sondern über das entsprechend umgestaltete Eselshaupt (Taf. 22 und Nebenfigur auf Tafel 2). Danach hatte das Eselshaupt eine quadratische Grundfläche. Der hintere, größere Teil war in ganzer Breite halbkreisförmig überhöht, wodurch er sozusagen Schultern bildete; der vordere war flach. Das Ganze bestand aus zwei miteinander horizontal verbolzten und versplinteten Stücken, deren Trennungslinie mitten durch das Loch für die Marsstenge ging. Daneben befand sich an den Rändern je ein kleines Loch für die Parten des Reeps, die von der Rah heraufkamen, um über die Schulter hinweg achtern hinunter an den Kardeel genannten Strecker zu fahren. Um ein Abgleiten des Reeps von den Schultern zu verhüten, waren Keepen (Rinnen) eingeschnitten. Es mußte also über die Rundung schleifen, was Reibung bedeutet, wo Rollen Förderung gebracht hätten. Das ist das Befremdliche dieser Einrichtung. Rollen hätten unter den Marsen an den Mastbacken angebracht werden können, ohne daß in diesem Fall ein Ausschwingen der Rah beim Anbrassen mehr

beeinträchtigt worden wäre, als es ohnehin, wie Taf. 25 erkennen läßt, durch die Längssalinge geschah. Der Kardeelblock war am Kopf, durch den die Bucht des Reeps ging, abgeflacht — nicht aber in Richtung der Blockscheiben, sondern quer dazu, so daß das Reep einen kurzen Weg hatte. Wegen des Gleitens im Loch und der dadurch bedingten Reibung war das Reep hier beleidert. Unter den Schultern hing an Ringbolzen je ein Führungsblock für das Stengewindereep (Taf. 22). Diese Ringbolzen gingen bis oben durch und waren hier versplintet, genau wie die horizontal durchgehenden Bolzen und Splinte zur Verbindung der beiden Teile des Eselshauptes. Auf Taf. 22 ist an der Rückseite des Großstopps ein starker Knoten bemerkbar. Während am Fockmast die Zahl der Wanten 8 betrug — sie wurden paarweise über den Topp gestreift —, hatte der Großstopp 9 Wanten. Man legte das letzte Hoofdtau mit einem Knotenspann so über den Topp, daß auf beiden Seiten je ein Ende herunterkam.

Die Tafeln 1, 3, 4, 6 und 7 lenken unser Augenmerk auch auf die Stage der Unter-masten. In der Vergleichszeit bis 1850 stellten sie wie die Wanten ein zweiarmiges Spann dar, waren aber nicht wie diese mit Jungfern, sondern mit Dodshoofden („Totenhäuptern“) auf Taljereep gesetzt. Die Parten des Großstags führen sehr schräg und griffen um den Fockmast herum ungefähr bis zum Stevenkopf, das ebenfalls zweiarmige Vorstag fuhr in gleicher Weise an das Bugspriet. Am Modell ist die gleiche Verfahrensweise erkennbar, Unterschiede bestehen nur in der Durchführung. Hier war der Zug des Stags auf nur ein, aber entsprechend stärkeres, Tau konzentriert, und dieses war mit einer Schlinge um den Masttopp gelegt und gegen Dichtziehen durch eine aufgesetzte Maus gesichert. An die Stelle von Dodshoofd und Taljereep traten Taljen und Blöcke, von denen die am Großstag besonders schwer und zudem ungewöhnlich eingerichtet waren.

Der obere hatte 4, der untere 5 Scheiben, die, in jedem auf zwei verschiedene Achsen verteilt, ungleich groß gestaffelt waren — die beiden einander zugekehrten Paare kleiner als die einander abgekehrten zwei bzw. drei Scheiben. Der untere Block griff mit seinem Ringstropp um den Fockmast herum, unmittelbar hinter der Vorkante der Back durch diese hindurch, dann am Bugspriet vorbei (Taf.9, 10) um den Kopf des Vorstevens in eine an dessen Vorkante eingeschnittene halbrunde Kerbe. Zum Schutz gegen Herausreißen und als Halt für das Galion war ein Knie eingesetzt, das eine ebensolche Kerbe aufwies (s. Längsschnitt).

Im Gegensatz zu Mars- und Bramrahen, die am Modell Pferde, wenn auch ohne Springpferde, hatten, fehlten an den Unterrahen die Pferde ganz. Das könnte nur dann Absicht gewesen sein, wenn bei aufkommendem Wetter die Untersegel bis zuletzt gefahren wurden. Auf den erwähnten Abb. 21 und 27 der Kolumbusschiffe, wo die Großrah, auf die Reling gefiert, zu sehen ist, steht aber noch die Fock. Zudem gibt es Bilder von namhaften Marinemalern (v. de Velde jun., Abraham Storck u.a.), welche soeben angekommene Schiffe darstellen, bei denen die Marssegel noch stehen, die Untersegel aber schon geborgen sind. Andere Bilder zeigen Leute, rittlings auf der Unterrah sitzend, bei der Arbeit, was nur bei Windstille denkbar ist. Am Modell waren keinerlei auf früheres Vorhandensein von Pferden an den Unterrahen deutende Reste erkennbar. Bei Pärís sind jedoch auf Taf.73 und 136 Pferde auch an den Unterrahen eingezeichnet.

Die Führung der Gordings (Taf.4) war an Fock- und Großmast verschieden. Die Fock hatte 4 Bug-, aber keine Nockgordings, das Großsegel dagegen besaß von jeder Art 2. An beiden Segeln wurden die äußeren Gordings durch eine Klampe mit Splint an der Rah unter die Marsen geleitet. Der Splint gestattete also das Heraus-

nehmen der Gording (Taf. 23). Die Gordings der Marssegel dagegen führen an der Rah vorbei durch Blöcke, die nicht am Stengetopp, sondern am Fall der Rahen fest waren (Taf.4); sie fingen also beim Wegfieren der Rah ihr Segel nicht auf, sondern mußten eigens dichtgeholt werden. Die Racks waren — auch an den oberen Rahen, wo man später Tonnenracks verwendete — Korallenracks mit Schlieten dazwischen, wie sie schon an der Katalanischen Nao bezeugt sind. An unserem Modell waren es an Fock- und Großmast dreireihige Drosselracks, die auf einer Seite des Mastes an der Rah fest waren und auf der andern eine Kausch hatten, durch die ein Strecker an Deck fuhr, wie auf Taf. 20 und 26 zu erkennen ist, ebenso bei Pärís auf Taf. 73 und 136. Die Blöcke waren sämtlich keine Flach-, sondern bestroppte Klumpblöcke ohne Eisenbeschläge. Auch die Jungfern waren gewölbt.

Merkwürdigerweise fehlen den Marsrahen die Toppnanten, wo man doch die gleichen birnenförmigen Blöcke mit zwei ungleichen, quer zueinander stehenden Scheiben wie an den Unterrahen erwarten sollte."

Während auf Taf. 23 die Marsschoten zunächst horizontal nach binnen und dann abwärts fahren, gehen auf Taf. 1, 4 und 19 die Bramschoten an den Nocken der Marsrah durch übliche Blöcke, nun aber steiler zu ihren Leitblöcken, die hier nicht unter, sondern über der Bramsaling am Topp fest sind. Sie nehmen also den gleichen Weg, den auch die hier fehlenden Toppnanten genommen hätten, so daß die Bramschoten die Aufgabe der Marstoppnanten übernehmen konnten, indem sie, auf der einen Seite angezogen, auf der andern nachgelassen wurden. Erst die Bramrahen sind wieder mit Toppnanten ausgerüstet, die nun ebenso über der Saling des kleinen Flaggenspiels fest sind und unter dieser ihren Führungsblock haben, so daß sie bis dahin parallel verlaufen.

Diese Verhältnisse lagen um 1850 ganz anders. Bram- und Oberbramstenge bildeten ein Stück und waren am Trennungspunkt mit einer eisernen Trommel versehen, die zwei kurze Arme mit Augen hatte. Beide Rahen hatten an ihren Nocken Beschläge mit Augen, in die Toppnanten wie Brassens eingehakt, also schnell zu lösen waren. Wurde es bei Sturm nötig, die Oberbramrahen — um nur von diesen zu sprechen — an Deck zu nehmen, dann wurden Toppnanten wie Brassens in die Augen der Trommelarme eingehakt und blieben oben. Ähnlich war es mit den Bramrahen bestellt, so daß beim Abreiten eines harten Sturmes, wie bereits nach einem Bilde beschrieben, beide Rahen und die Stenge an Deck genommen werden konnten. Die Marsrah blieb immer oben. An unserem Modell gab es keine Beschläge, alles war angestroppt, ein vorübergehendes Abnehmen der Bramrah war unmöglich. Was das Großmarssegel betrifft, so wäre noch zu vermerken, daß dieses wie in der Frühzeit das Großsegeln eine Mittelschot hatte, die vorn an dem Mars ansetzte und als Talje geschoren war. Daß die sonst überall erscheinenden „Spinneweben“ (Paris, Taf. 134, 136) am Modell nicht vorhanden waren, ist schon im Kapitel „Die Geschichte des Modells“ gesagt worden.

An den Schothörnern von Fock und Großsegel erscheinen auf den Tafeln 24 und 25 merkwürdigerweise Bündel von großen Knoten und Blöcken. Bei Paris, Taf. 137, ist eines in einer wie auf Taf. 5 und 7 von der Backbordseite gesehenen Nebenfigur dargestellt und als Bouquet bezeichnet. Abgesehen davon, daß hier — 1690 — bereits der Hals als Talje geschoren war, bleibt es unklar, wie die drei Teile, Hals, Geitau und Schotblock, angeschlossen sein sollen. Von oben herunter kommt der Geitaublock, sein Stropp hat nach unten hin ein großes Auge, durch das, von rechts kommend (anscheinend) ein ebensolches Auge des Schotblocks kurz durchgeschoben ist — jedoch nicht gleitend, sondern durch

einen Törn im Auge des Geitaublocks an seiner Stelle am Stropp des Schotblocks festgehalten. Dieser Törn im Auge des Geitaublocks greift deutlich erkennbar außen um beide Parten des Schotblockauges herum und läßt als Überstand den geringen Rest des Schotblockauges frei. Als dritter Teil bleibt nun noch der Hals. Dieser ist in zwei Formen dargestellt: einmal für sich als Block mit kurzem Stropp und starkem Stopperknoten (a), dann noch einmal, in die Figur eingepaßt (als amure = Hals, wieder mit a bezeichnet) — in diesem Fall aber nur als Stropp und Stopperknoten, von vorn und unten kommend, in den Rest des Schotblockauges eingeknüpft. Soweit die Zeichnung bei Paris. Das noch Fehlende, den Anschluß des Ganzen an das Schothorn des Segels, können wir uns so vorstellen, daß das Liek des Segels am Schothorn eine Öse bildete, die vor dem Einknüpfen des Halsknotens über den frei gebliebenen geringen Rest des Schotblockauges gestreift wurde. Wenn dann Hals oder Schot steifgesetzt wurden, erfaßte ihr Zug die Lieköse des Segels nur unmittelbar, indem eins das andere zog und dabei das Segel mitnahm.

An unserem Modell war die Einrichtung im wesentlichen die gleiche, im einzelnen wich sie jedoch ab und war gewissermaßen logischer. Der Schotblock hatte nicht ein Auge, sondern zwei getrennte Stroppen, von denen jede mit einem Stopperknoten versehen war, wie auf Taf. 5 und 7 zu erkennen ist. Zusammen mit dem besonders großen Knoten des Halses griffen alle drei unmittelbar durch die Öse im Liek des Segels, derart, daß der große die beiden kleineren bekniff. Zu dem Zweck holten auch die beiden Stroppen des Schotblocks, obwohl sie von achtern kamen, genau wie der Hals von vorn durch die Öse des Lieks, wobei die Schotstropfen unter dem Hals zu liegen kamen. Dagegen war das Auge des Geitaublocks ebenso wie bei Paris beschaffen, griff aber nun mit je einem Törn um

jeden der beiden Stroppen, indem der eine Törn links, der andere rechts herum eingeschlagen waren und Anfang wie Ende des Auges zwischen beiden Stroppen hineingingen und herauskamen. Die Enden der Schotblockstropfen sind — was am Objekt

nicht erkennbar war — zusammengelascht zu denken; damit sollte vermieden werden, daß der Halsknoten sich zwischen die beiden anderen drängte, statt auf beide zu drücken. Alle Knoten waren sauber gearbeitete Rosenknoten in Flechtarbeit.

## Die Bemastung

---

Die Stärke der Masten im Deck betrug beim Großmast 3,5 cm, beim Fockmast 3,3 cm und beim Besanmast 2,5 cm. Ihre Längen über der Reling sind aus Tafel 2 ersichtlich. Obwohl zwischen Fock- und Großmast kein so erheblicher Unterschied erkennbar war wie zur Zeit der frühen dreimastigen Schiffe mit auffallend kleinem Fockmast, waren an unserem Modell beide doch grundverschieden gearbeitet. Der Fockmast bestand nur aus einem einfachen Rundholz, der Großmast dagegen war gebaut, jedoch nicht aus vielen Langhölzern zusammengebündelt und durch Zurrings zusammengehalten wie vordem, auch nicht aus verzahnten Kanteln wie noch bis zur Zeit der letzten Holzschiffe, er bestand vielmehr aus drei Teilen, dem Kernstück und den zwei seitlichen Wangen.

Zur Aufnahme dieser Wangen wurde das Kernstück, etwa 5 cm über Deck beginnend, zunehmend seitlich abgeflacht, so daß es unter dem Eselshaupt nur noch 1,5 cm in der Breite maß; an den Seiten war es

flach, vorn und achtern mit der noch verbliebenen Rundung. Bis ganz oben mußten also die Wangen zur Ergänzung des Weggearbeiteten hochgehen, um für den eigentlichen Topp die volle Rundung wieder herzustellen. Bis unter die Saling waren sie aber so zugeschnitten, daß ihre Außenflächen einander parallel blieben und damit in der Breite das Maß von 3,5 cm beibehielten, nur in der Längsrichtung folgten sie der natürlichen Verjüngung des Mastes. Der Querschnitt des Mastes wandelte sich dadurch vom Kreis in ein Queroval, aber nur bis etwa 8 cm unter der Saling, der Rest bis zur Saling blieb ein Rechteck mit

abgerundeten Ecken und erhielt ganz oben noch die üblichen Mastbacken. Bemerkenswert bleibt hierbei, daß man damals in den Niederlanden runde Toppen bevorzugte. Die Wangen waren mit dem Kernstück verbolzt. Trotzdem brachte man noch Zurrings an, die an ihrem oberen und unteren Rand mit flachen Holzringen gesichert waren.

## Exkurs

---

Diese Methode, einen Mast zu stücken, die schon zu Chapmans Zeit der bis zuletzt gebräuchlichen der verzahnten Kantel weichen mußte, ließ sich auch an der neuerdings im Stockholmer Hafen gehobenen „Vasa“ von 1628 beobachten. Sie wurde in „Mariner's Mirror“, 1962, Heft 1, S. 132 beschrieben. Nach dieser Beschreibung war der Vorgang allerdings wesentlich komplizierter. Das legt immerhin die Frage nahe, ob auch auf dem in unserem Modell dargestellten Schiff auf diese Weise verfahren wurde, so daß das Modell ebenso wie z.B. bei Kiel, Steven und Scheg den Vorgang nur vereinfacht wiedergibt.

Nach dem Modell wäre der Großmast bis zu den Salingen 25 m lang und im Deck 0,74 m stark gewesen, bei der „Vasa“ waren es 24 m bzw. 0,90 m. Dort war das Kernstück ein quadratischer Fichtenstamm mit vier aufgebolzten Schalen von segmentärem Querschnitt. Die seitlichen Abflachungen für die Wangen, die am Modell drei Fünftel dieser Mastlänge ausmachten, begannen erst viel später, nämlich mit dem letzten Viertel, verliefen aber in stärkerem Winkel, so daß das Kernstück in Höhe der Salinge viel flacher war (1: 4).

Auch waren die Wangen jetzt aus Eiche, wahrten aber in der Querrichtung wiederum das Maß des Durchmessers in Höhe ihres Beginns. Die am Modell nur sehr unscheinbaren Mastbacken erhielten dort ebenfalls die volle Breite des Rechtecks, waren viel tiefer, bis in den Bereich des Racks der Rah, heruntergeführt und demgemäß in die Rundung übergeleitet. In die Innenflächen zwischen Wangen und Mastbacken waren Rollen (aus Bronze!) für die Parten des Reeps eingelassen, in die Innenflächen von Kernstück und Wangen lange Eisenstangen (je zwei) — gewissermaßen eine Vorwegnahme moderner Technik! — Soweit die Untermasten.

Was die Stengen betrifft, so unterschieden sich am Modell die beiden Masten darin, daß die Vormarsrah nur ein einfaches, die Großmarsrah dagegen ein doppeltes Fall besaß, die Großmarsstenge unter der Bramsaling hatte darum auch zwei Rollen. Zur Aufnahme dieser Rollen war das letzte Stück unter der Saling stärker gehalten, und zwar im Großstopp viereckig mit gebrochenen Kanten, im Vortopp, für nur eine Scheibe, logischerweise achteckig. Die Vorstenge hatte nur ein Windereep, die Großmarsstenge dagegen deren zwei, was auch im Stengefuß zwei Scheiben erforderlich machte, die hier übereinander angeordnet waren.

Die Windreeps begannen an einem von unten durch die Schulter des Stengeeselshauptes geführten, oben versplinteten Ringbolzen, fuhren durch die eine Scheibe im Fuß der Stenge und dann aufwärts durch einen in gleicher Weise befestigten Block zurück an Deck. Das zweite Windreep nahm, auf der anderen Seite beginnend, umgekehrt denselben Weg durch die zweite Scheibe im Fuß der Stenge und den jenseitigen Führungsblock.

An den Bramsalingen beider Marsstengen waren die den Topp einschließenden Quersalinge nach vorn wie nach achtern gebogen, um die sonst zu eng stehenden Bramwanten mehr auseinanderzuhalten. Die Eselshäupter der Stengen waren, da sie nicht wie die der Untermasten eine besondere Funktion auszuüben hatten, einfacher geformt, aber doch noch nicht einleuchtend sachlich wie die der späteren Zeit. Der flache vordere Teil wurde weggelassen, nur die Schulter blieb, die halbrunde Bucht für die Bramstenge wurde mit einem versplinteten Eisenbügel geschlossen.

Das Bramstengewindereep war nur einfach, aber in einer ganz merkwürdigen Form geschoren. Die feste Part war nicht an

einem eigenen durchgehenden Bolzen dem Führungsblock gegenüber angesetzt, sondern am Führungsblock selbst, fuhr ihrerseits schräg durch die Schulter, auf deren Scheitel in einer Keep fest eingeschlossen, ein Stück querüber und wieder schräg durch die Schulter zurück nach unten, um dann durch die Rolle im Stengenfuß und durch den Führungsblock unter der Schulter an Deck zu fahren. Wie bei dem ebenfalls einfachen Windereep der Vormars-

stenge (Taf. 20) saß der Führungsblock an Steuerbord.

In alten authentischen bildlichen Darstellungen ist es eine auffallende Erscheinung, daß die Großrah, bei der türkischen Karacke<sup>22</sup> sogar die ganz kleine Fockrah, aus zwei Teilen sehr grob und ohne Übergänge zusammengelascht ist.

Inwieweit an unserem Modell Groß- und Fockrah gestückt waren, ließ sich nicht ermitteln.

## Der Besanmast

---

Der bisher nicht näher in die Betrachtung einbezogene Besanmast (Taf. 26) des Modells verlangt eine besondere Untersuchung, weil hier, wie eingangs bereits angedeutet wurde (Hinweis auf den umgelegten Mast), einer der wenigen namhaften Eingriffe in den ursprünglichen Bestand vorliegt. Was sofort ins Auge fällt, ist ein von dem Mars herunterhängender kurzer Stropp mit einer Kausch, durch die ein ebenfalls von dem Mars kommendes Tau durch den oberen von zwei Blöcken an der Besanrute an Deck fährt. Wenn anstelle der Kausch ein Block vorhanden wäre, so hätte das, rein für sich betrachtet und auf eine nur geringe Last angewendet, seine Richtigkeit gehabt. Eine schwere Last wie die Rute mit Segel erfordert aber eine nochmalige Scherung, d. h. oben wie unten je einen zweiseibigen Block. Zwei solcher Blöcke erscheinen auch auf dem Bild, ihr Läufer ist jedoch nicht mit Sicherheit zu verfolgen und fährt anscheinend auf der anderen Seite des Segels an Deck.

Der untere der beiden Blöcke an der Rute greift im Gegensatz zu dem anderen mit zwei Törns um die Rute, die zudem noch besonders gekleidet (dicht umwickelt) sind. Daraus folgt, daß dieser der echte untere Block des Besanfalls sein soll. Dafür sprechen zwei weitere Wahrnehmungen: erstens, daß der obere Führungsblock mitten zwischen den Salingen an dem Mars fest ist, und zweitens, daß das unter dem Rack der Bagienrah erkennbare Drosselrack des Besans zwischen der Rute und dem unteren der beiden Blöcke an dessen Stropp angreift, d. h. am Fall, wie das der auf die Lateinkaravellen zurückgreifenden Tradition entspricht.<sup>23</sup>

In der Literatur begegnet man mehrfach der Meinung, der seitlich des Mastes hängende Besan wäre auch bei Schiffen von der Art des in unserem Modell dargestellten nach Bedarf geschiftet, d. h. nach der jeweiligen Leeseite herübergenommen worden, um frei vom Mast auswehen zu können. Zu diesem Manöver hätten die am Fuß der Rute angreifenden Halsen, die hier Pißpotten heißen und nach Taf. 18 über Führungskauschen an den Wanten an Deck führen, beiderseits völlig losgeworfen und nach dem Schiften neu gesetzt werden müssen. Dasselbe hätte mit den drei Gordingspaaren geschehen müssen, deren Leitblöcke an dem vorderen Arm der Rute sichtbar sind und deren holende Parten beiderseits an die Reling führen. Insoweit wäre das prompte Gelingen des Manövers nur eine Frage der Übung gewesen, doch unter zwei Bedingungen. Erstens hätte beim Auftoppen der Rute deren vorderes Ende vom Geländer des Hüttendecks frei fahren müssen, auch vom Hüttendeck selbst, d. h., es müßte kürzer sein als der Mast vorn Deck bis zum Aufhängungspunkt des Besans, genauer gesagt, bis zum Rack der Rute. Das ist aber am Modell nicht der Fall, es ist auch keine Möglichkeit vorstellbar, die schwere Rute samt Segel während ihres Steilstandes genügend anzulüften. Und wenn wirklich — was aber auch nach allen authentischen Darstellungen ebensowenig der Fall war — der vordere Arm der Rute kurz genug gewesen wäre, hätte doch der achtern überstehende Mars ein Abfangen des Gewichts von Rute und Segel erforderlich gemacht. Nach der Abbildung bei Fonseca ist ein kahler Pfahlmast die Voraussetzung dafür. Ein Schiften scheidet also aus.

# Nachwort

---

Das hier besprochene authentische Schiffsmodell, das in Fachkreisen allgemein um 1660/70 angesetzt wird, befand sich in dem an der Spree gelegenen, später als Museum eingerichteten, nur einstöckigen Lustschloß Monbijou, in dem schon eine geringe Nebenwirkung einer Bombe beträchtlichen Schaden hätte anrichten können. Das Modell wurde darum im Frühsommer des Jahres 1942 in die Silberkammer des alten Stadtschlusses überführt und war damit der weiteren Untersuchung entzogen. Das Buch hat eine eigene Geschichte. Es verdankt seine Entstehung dem rein privaten Interesse eines einzelnen, dem nur beschränkte Hilfsmittel zur Verfügung standen. Auch der erste Anstoß zu diesem Buch war ein rein zufälliger. Bei der Beschäftigung mit dem Kolderstock, der jenen frühen Zeiten eigentümlichen Steuervorrichtung, von der in der Literatur nur schematische Abbildungen vorlagen, wurde das Modell, das diese Einrichtung und ihre Handhabung aller Voraussicht nach zeigen mußte, zu Rate gezogen. Die Annahme fand sich denn auch bestätigt; ein Beitrag in der segelsportlichen Zeitschrift „Die Yacht“, 1937, Nr. 18 gab darüber erste Auskunft.

Das Aufsuchen des Kolderstockes am Modell — es mußte dabei in die Stückpforten hineingeleuchtet werden — brachte es dann mit sich, daß ich nun auch die übrigen Stückpforten absuchte und dabei so viele interessante Einzelheiten fand, daß ich mich zur Untersuchung des ganzen Modells entschloß.

Ein besonderer, rein zufälliger Glücks-umstand war darüber hinaus, daß mich der Direktor des Museums, Herr Prof. Dr. Hildebrandt, auf Modelle hinwies, deren Inneres bloßgelegt werden kann. Das sind freilich nur Rumpfm Modelle ohne Bemastung. Doch war immerhin auch an unserem

Modell sofort erkennbar, daß wenigstens im Bereich der Kuhl das Deck aus breiten herausnehmbaren Platten bestand. Und so gab mir Herr Prof. Dr. Hildebrandt bereitwilligst volle Bewegungsfreiheit, nicht nur zum jederzeitigen Besuch des Museums, sondern auch zum freien Hantieren an dem kostbaren Modell, schließlich auch zur Benutzung des Fotolaboratoriums des Museums. Dadurch konnte ich jede Aufnahme sofort auf ihre Brauchbarkeit untersuchen und notfalls wiederholen, solange der Apparat bei schwierigen Stellungen, wie Steilaufnahmen, noch stand.

Es war vorauszusehen, daß ein einzelner, der ohne Helfer arbeitet, geraume Zeit zur Untersuchung eines derartigen Modells benötigen würde. Das zeigte sich sofort, als ich die Einzelheiten der Takelage zu studieren begann, wobei das eine immer sogleich das andere nach sich zog. Um aber Störungen irgendwelcher Art, die meiner Arbeit ein vorzeitiges Ende hätten bereiten können, vorzubeugen, ging ich zunächst an das Wichtigste: die Dokumentation des gegenwärtigen Befundes durch möglichst viele und möglichst große Fotos. Dann folgte die Vermessung des Modells, einschließlich dessen, was sich an Verbandsteilen (Horizontal- und Vertikalknien) unter Deck feststellen ließ. Die Meßergebnisse wurden in Spant- und Wasserlinienrissen niedergelegt; dazu wurden ein Längsschnitt, ein Querschnitt — beide mit Darstellung der Inneneinrichtung — und schließlich ein Segelplan, der Angaben über die Maße der Rundhölzer und Segellieken enthielt, angefertigt. Die Aufzeichnung der Einzelheiten der Takelung, vor allem der auf den Fotos nicht erkennbaren auf- und niederfahrenden Tauen und ihrer Belegstellen an Deck, mußte bis zuletzt zurückgestellt werden.

Die vorsorglich in Rechnung gestellte Störung ist dann, wie eingangs bereits erwähnt wurde, leider auch eingetreten. Der Abtransport gestaltete sich fast dramatisch. Anstelle des von der Museumsleitung angeforderten Plattenwagens wurde ein geschlossener Möbelwagen gestellt, dessen Dach sich bei dem Versuch, das Modell aufrecht hineinzuschieben, als zu niedrig erwies. Kurz entschlossen drückte man mit beängstigend herzhaftem Griff in die Takelage das Modell schräg, so daß nun das Hineinschieben gelang. An ähnlichen erregenden Momenten fehlte es auch in der Folgezeit nicht, denn die Silberkammer lag im ältesten Teil des Stadtschlusses, der nur über enge und steile Treppen zugänglich war. Doch all diese Fährnisse überstand das Modell schließlich — nur die Bomben nicht;

es wurde restlos vernichtet. Dadurch wurde es unmöglich, das bezüglich der Takelung noch Fehlende, insbesondere eine Aufnahme des ganzen Vorgeschirrs, von hinten gesehen, d.h. Bugspriet mit Sprietmast, Blinde und Oberblinde samt allem Tauwerk, nachträglich zu ergänzen, so daß das vorliegende Buch auf manche Frage die Antwort schuldig bleiben muß. Erfreulicherweise beschäftigt sich jedoch mit diesem Themenkreis eine sehr gute all-gemeingültige Untersuchung von R.C. Anderson, „The Rigging of ships in the days of the Spritsail-Toppmast“, in neuer Auflage auch unter dem Titel „Seventeenth Century Rigging“, London 195 5.

Heinrich Winter

## Anmerkungen

---

- Päris: Souvenirs de Marine, Taf. 265. Auch in der ersten Auswahl von H. Winter.
- 2 Nach „Mariner's Mirror“, 1914, S. 252. Ohne Abbildung!
- 3 Nach „Catalogus der Scheepsmodellen ...“ des genannten Schiffahrtsmuseums, 1937, S. 14, Pl.6. Auch bei August Köster: Modelle alter Segelschiffe, Berlin, o. J., vermutl. 1928.
- 4 August Köster: Modelle alter Segelschiffe, Berlin, o. J., vermutl. 1928, Taf. 3-5. Auch im „Catalogus...“. Taf. 5.
- 5 Köster: Modelle alter Segelschiffe, Berlin, o. J.,vermutl. 1928, Titelbild und Taf.7 u.8.
- 6 Ein gleiches Auseinanderstrahlen erscheint für dieselbe Zeit (1660/70) auch in einigen Baurissen von Pinaßschiffen zu 90 x 22 Fuß, die im Catalogus des Amsterdamer Schiffahrtsmuseums S. 19 verzeichnet sind, aber nicht veröffentlicht wurden. Wie privat beschaffte Fotos erweisen, besteht ein Unterschied nur darin, daß diese kleinen Schiffe keine Unterdeckbatterie haben. Das Halbdeck verläuft daher mit dem einzigen Deck parallel, und lediglich das Hüttendeck geht sichtlich in die Höhe. Eine weitere Bauzeichnung gleichen Typs (hier 90 x 24 Fuß) ist im Platen-Album desselben Museums (S.27) wiedergegeben. Was sonst an Längsschnitten veröffentlicht vorliegt, stammt aus späterer Zeit, z.B. die Veröffentlichungen in Pärís: Souvenirs de Marine. Dort ist bei der zeitlich anschließenden Kruisbark („William Rex“) ein solches Auseinanderstrahlen nicht mehr sinnfällig, es ist nur noch anhand der Großfolio- Originalausgabe mit dem Zirkel festzustellen. Später verschwindet es ganz.
- Das hängt mit der oben erwähnten Neigung zusammen, das Achterschiff niedriger zu halten.
- 7 H.Winter: Die letzte Fregatte, in: „Die Yacht“, 1930, Nr.8.
- 8 Siehe Chapman: Architectura Navalis Mercatoria, als Neudruck herausgegeben vom Hinstorff Verlag Rostock.
- 9 Vgl. „La Couronne“, Taf. 122 bei Pärís.
- 10 Dafür ist folgender Fall sehr bezeichnend. Im Jahre 1899, als vier Wochen lang eine Serie von Weststürmen über den Atlantik raste, war es gerade das kleinste Schiff, eine hölzerne Schonerbark von nur 317 t, das die schnellste Reise machte, nur die geringsten Schäden hatte und den Bestimmungshafen Bordeaux ohne Umweg erreichte, während ein viel größerer stählerner Segler Fayal auf den Azoren als Nothafen anlaufen mußte und selbst der Hapagrie „Bulgaria“ so viel Wasser übernahm, daß über wo Pferde ertranken und über Bord gehievt werden mußten. Anscheinend eine Entstellung von Blasebalg.
- 12 Diese Entwicklung bahnte sich schon im 15. Jahrhundert an; s. H. Winter: Die Kolumbusschiffe von 1492, Hinstorff Verlag Rostock.
- 13 Zur Erläuterung dieses Kapitels wird durchweg auf den Längsschnitt verwiesen.
- 14 In dieser Beziehung lagen die Verhältnisse noch zu Chapmans Zeit nicht viel besser, obwohl der Kolderstock bereits vom Steuerrad verdrängt worden war (vgl. Architectura Navalis, Taf.XXXII, Längsschnitt und Blick nach achtern).
- 15 H.Winter: Die Kolumbusschiffe von 1492, Hinstorff Verlag Rostock.
- 16 H.Winter: Die Kolumbusschiffe von 1492, Abb.21 und 27.

- 17 Auf einer modernen Viermastbark, die von zwei Schleppern getaut wurde, mußten auf Verlangen der Schlepperkapitäne alle Rahen wegen des Windanfalls umgebraßt werden.
- 18 Hier nicht nach hinten, wie sonst bei Brassens, sondern nach vorn!
- 19 H.Winter: Die Katalanische Nao um 1450, nach einem zeitgenössischen Modell im Prins-Hendrik-Museum Rotterdam. Ehemals Robert Loef Verlag Burg (Bez. Magdeburg), jetzt Hinstorff Verlag Rostock.
- 20 Gleichartige Blöcke, ebenfalls auf die Unterrahen beschränkt, bei Páris, Taf. 73, 134, 136 noch bis Ende des 18. Jahrhunderts.
- 21 Vgl. Katalanische Nao Abb.25; Kolumbusschiffe Abb. 22; Hanseschiff Abb. 5 u. a.
- 22 H.Winter: Hanseschiff (s. o.), Abb. 12, ferner Abb. 4, 5, 6, 8 und Taf.9, 18,19.
- 23 Quirino da Fonseca: La Caravela Portuguesa, Coimbra 1935, Abb. S.445. Auch bei H.Winter: Hanseschiff.

## Heinrich Winter : Biographische Anmerkungen

---

Am 23. Februar 1878 im Hause der damaligen Berliner Dampfschiffahrtsgesellschaft Köpenicker Straße 8 geboren, hatte ich von frühester Jugend an den Ausblick auf die Spree mit ihrer gesamten Schiffahrt.

1885 fuhr mein Vater mit meinem älteren Bruder und mir für eine Woche nach Swinemünde, wo ich zum erstenmal Rahsegler und gelegentlich einer Dampferfahrt in See auch eine Brigg aus größter Nähe sah.

Die ersten Fachkenntnisse über die Takelage und ihre Teile erwarb ich durch die Lektüre von Reinhold Werners „Buch von der deutschen Flotte“.

Eine zeichnerische Begabung ließ ich im fakultativen Unterricht ausbilden. Später beschäftigte ich mich in Abendkursen auch mit dem Fachzeichnen, das ich fortan pflegte, bis ich schließlich den Gebrauch von Kurvenlineal und Straklatten beherrschte. So gelang es mir, ein in Rotterdam befindliches altes Schiffsmodell in Linienrissen wiederzugeben (Die Katalanische Nao um 1450, Hinstorff Verlag Rostock).

Ich war genötigt, Verwaltungsbeamter zu werden, wurde jedoch schon 1933 pensioniert, so daß ich Zeit fand, ganz meinen Studien zu leben.

Im Jahre 1892 lag anlässlich der Vierhundertjahrfeier der Entdeckung Amerikas im Schaufenster der Hamburg-Amerika-Linie auch ein Modell der „Sta. Maria“ des Kolumbus aus (nach dem Entwurf von Monleon, Taf. 2 in H. Winter: Die Kolumbusschiffe, Hinstorff Verlag Rostock). Die damals oft vertretene Ansicht, die Entdeckung dieses Erdteils sei erst durch die Erfindung des Kompasses ermöglicht worden, führte mich nun zum Studium der Navigation und ihrer Geschichte wie auch zum Studium der Seekarte, von den ältesten der Alten Welt (des Mittelländischen und Schwarzen Meeres), den sog. Portolankarten nebst kreisrunder Weltkarte, bis zur

Weltkarte im heutigen Sinne. Dazu gehörte das Studium der nautischen Instrumente, vom schwimmend gehaltenen Schattenstift der Wikinger über die mittelalterlichen Instrumente, das Astrolabium und den Quadranten, bis zu den Spiegelinstrumenten der Neuzeit.

Für das Studium standen mir außer der Staatsbibliothek die Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde, die des Ibero-Amerikanischen Instituts und vor allem die des damaligen Reichsmarineamtes zur Verfügung. Gute Schiffsmodelle waren nicht nur im Museum für Meereskunde, sondern auch im Reichspostmuseum und im Verkehrsmuseum vorhanden, keines dieser Modelle war jedoch so alt wie das in Rotterdam. Die „Architectura Navalis Mercatoria“ von Chapman, 1768 (Nachdruck erschienen bei Hinstorff Verlag Rostock), fand sich im Reichspatentamt, und so kam eins zum anderen. — Natürlich besaß die Gesellschaft für Erdkunde auch alle historischen Werke, nicht nur Veröffentlichungen über die Kolumbuszeit, sondern auch alte — meist spanische — schiffbautechnische Werke.

Für alles Fremdsprachige kamen mir die Sprachkenntnisse, die ich mir auf dem Gymnasium angeeignet hatte, sehr zustatten. Damit verband sich ein bis zu einem gewissen Grade ausgeprägtes Gefühl für sprachliche Zusammenhänge, so daß es mir gelang, manches, was in den bis dahin vorliegenden schiffbaugeschichtlichen Publikationen dunkel geblieben war, zu klären. Zahlreiche Fachzeitschriften standen mir dafür zur Verfügung. — Als Seesegler veröffentlichte ich vieles zunächst in segelsportlichen Organen, so z.B. „Die Nautik der Wikinger“. Durch die Wikinger wurde die Aufteilung des Horizontes durch fortgesetzte Halbierung (Viertel-Achtel-Sechzehntel) für das Mittelmeer eingeführt, die alte Zwölftteilung war damit verdrängt.

Mit vielen ausländischen Gelehrten verbanden mich gemeinsame wissenschaftliche Interessen.

Ich gehörte zu den Vortragenden des Internationalen Geographischen Kongresses in Amsterdam 1938. Die portugiesische Regierung bat mich daraufhin um einen Beitrag für ein größeres Jubiläumswerk. Ich war zugegen auf dem Kongreß in Genua 1951 (Wiederkehr des 500. Geburtstages von Kolumbus) wie auch auf dem anlässlich der 500. Wiederkehr des Todestages von Heinrich dem Seefahrer ebenda abgehaltenen Kongreß. An beiden Kongressen war ich mit Vorträgen beteiligt und erhielt in beiden

Fällen zu meiner Freude sämtliche, auf ihnen gehaltenen Vorträge in gedruckter Form — aus Lissabon sechs dicke Bände. Sie befinden sich heute im Besitz der Gesellschaft für Erdkunde, die mir damals, obwohl ich nicht zu ihren Mitgliedern gehörte, in ihrem alten Haus in der Wilhelmstraße die Benutzung ihrer Bibliothek gestattete. Meine Veröffentlichungen beschränken sich auf das Gebiet der Schiffbaugeschichte, außer den bereits genannten erschien im gleichen Verlag „Das Hanseschiff im ausgehenden 15. Jahrhundert“.

*Heinrich Winter verstarb am 2. Juni 1967*

# Verzeichnis der Abbildungen und Tafeln

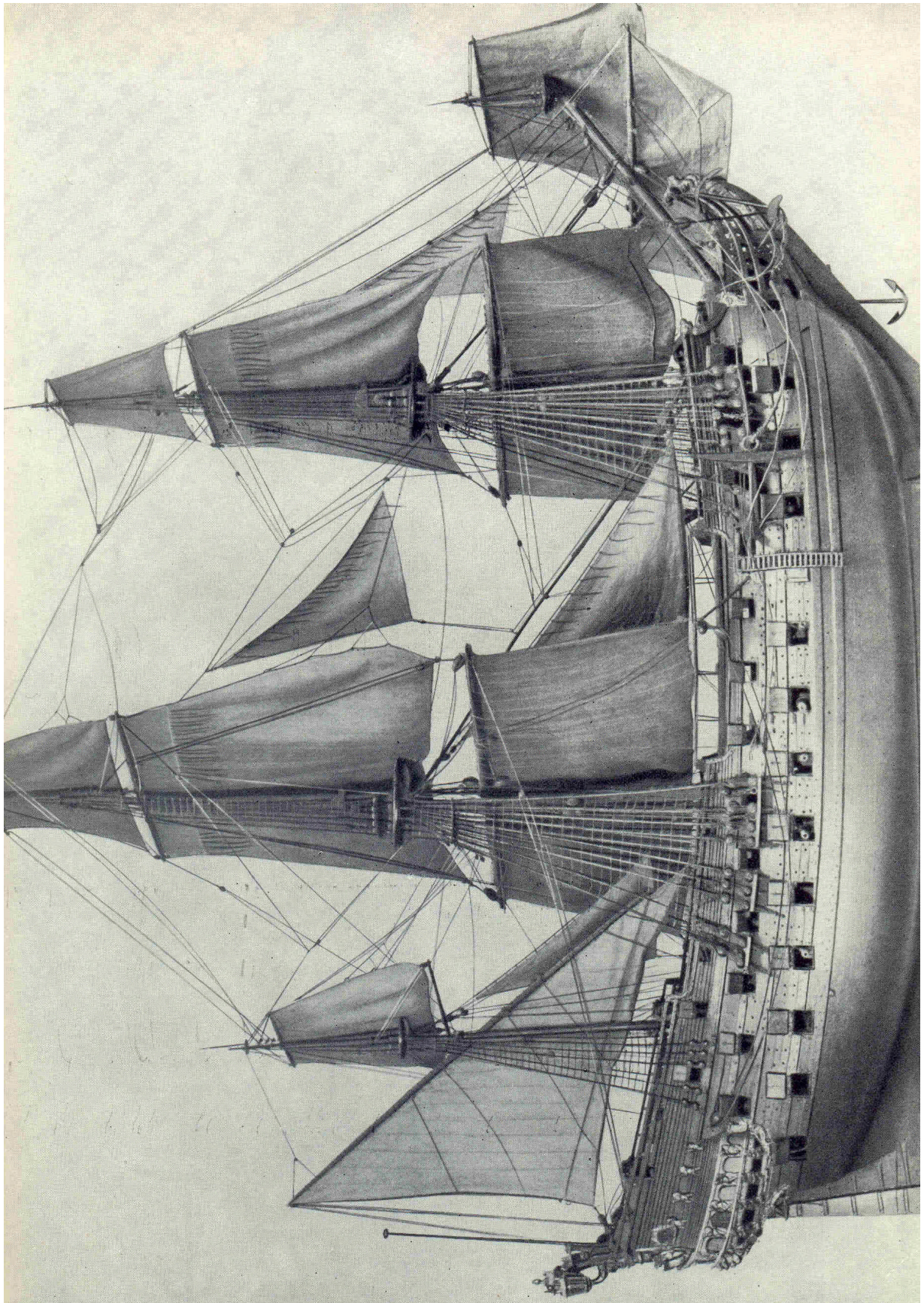
---

- Abb. 1-4 Der holländische Zweidecker von 1660/70 im ehemaligen Schloß Monbijou zu Berlin. Die Rahen sind hart an die Unterwanten angebraßt. Der Sprietmast war über dem Eselshaupt abgebrochen und kurzerhand an dem Vertikalknie festgelaßt worden. Daher hängt die Oberblinde herunter.
- Abb. 5-8 Der Rumpf in vier Teilausschnitten.
- Abb. 9 Der Bug. Das Speigat des Bullenstalls ist durch einen weißen Stropp kenntlich gemacht.
- Abb.10 Das Galion. In der Grätung ein herausnehmbares Stück.
- Abb. 11 Teil des Galions, von innen gesehen.
- Abb. 12 Das Achterschiff.
- Abb. 13 Heckansicht (Museumsaufnahme).
- Abb. 14. Der Unterspiegel.
- Abb. 15 Das Deck der Back.
- Abb.16 Die durch Grätungs mittschiffs geschlossene Kuhl.
- Abb.17 Die Kuhl geöffnet. Blick in die Batterie.
- Abb.18 Blick auf Halbdeck und Hütte. Im Durchgang zur Hütte ist das über beide Durchgänge greifende Koldergat zu erkennen.
- Abb. 19 Takelage von achtern.
- Abb. 20 Der Fockmars von achtern.
- Abb. 21 Der Großmars von vorn unten.
- Abb. 22 Der Großmars von achtern oben.
- Abb. 23 Die Nock der Großrah von vorn. Die Klampe für die Nockgording zeigt einen Splint, sie ist also zu öffnen.
- Abb. 24 Das Schothorn von vorn.
- Abb. 25 Das Schothorn der Fock von achtern
- Abb. 26 Der Besanmast.
- Abb. 27 Raum unter dem Halbdeck, nach achtern gesehen. Im Hintergrund das Schott der Staatskajüte mit dem Schatten des Besanmastes. Seitlich sind von den Eingängen z. T. die vergoldeten Karyatiden zu erkennen. Der Besanmast ist durch die Treppe verdeckt, ebenso hinter ihm im Deck das Gelenk des Kolderstockes. Die Tauen an den Seiten sind die Großschoten.
- Abb. 28 Der Blick durch die Stückpforte von Steuerbord zeigt den Werbel im Deck. Der Kolderstock ist abgebrochen.
- Abb. 29 Der Bullenstall. Von oben herunterkommend und mittschiffs über aufrecht stehende Rollen wieder in die Höhe gehend, das unter Deck aufgehängte Kabelaar.
- Abb. 30 Staatskajüte, nach vorn gesehen. Die beiden Türen haben einfache Überleger, welche ebenso wie alle Pumpen usw. gängig sind. Auf den Außenseiten statt dessen bronzene Fallringe.
- Abb. 31 Blick durch die Bugpforte bis zum Großmast. Von oben in einer Bucht lose herunterhängend, das Kabelaar. Es geriet während der langen Belichtungszeit bei der Aufnahme ins Vibrieren.
- Abb. 32 Blick in die Batterie, von Backbord. Vorn die Ankerbeting mit messingenen Belegnägel, das Kabelaar ist unter Deck aufgehängt.
- Abb. 33 Blick in die Batterie von Steuerbord nach achtern fortschreitend bis zum Schott der Konstapelskammer. Davor der Besanmast, an dem das Kabelaar festgezeit ist, und die Pumpen nebst Pumpenback. Auf Tafel 36 ist links

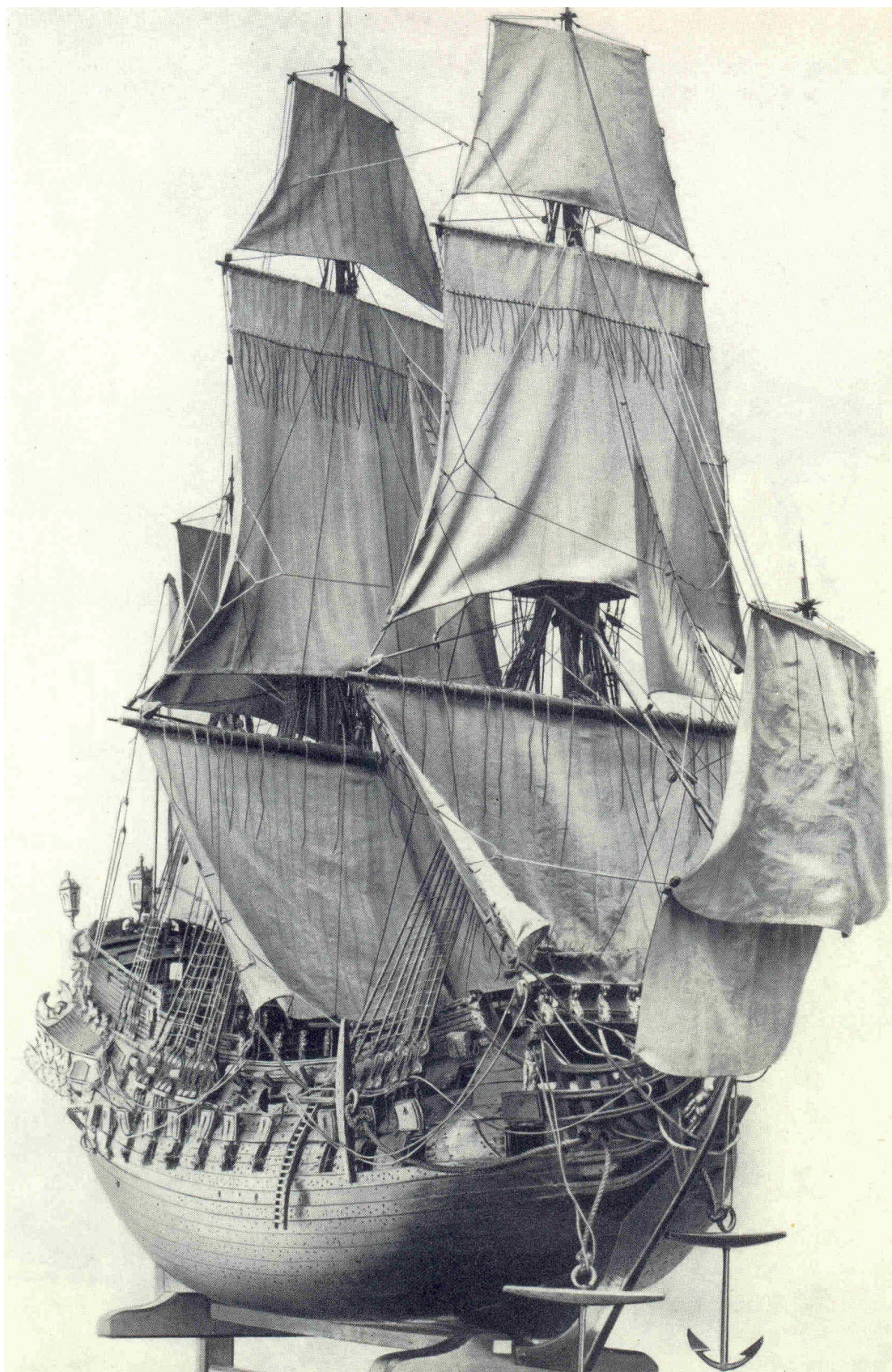
- der eine Durchgang zur Konstapelskammer zu erkennen.
- Abb. 37 Die Konstapelskammer, nach vorn gesehen, mit der Ruderpinne auf ihrem Leitwagen. Am Schott ein Regal mit roten Kartuschtragen (aus Leinwand wie in Wirklichkeit).
- Abb. 38 Der Unterraum, nach achtern gesehen. Vorn der Großmast zwischen den schweren Sitzern. Zur Seite die auf Taf. 33 rechts sichtbare, an Steuerbord stehende Pumpe, die jetzt aber infolge Spiegelaufnahme an Backbord erscheint.
- Abb. 39 Verschiedenes Geschützzubehör und Ankerboje. Oben Überleger nebst Bolzen für die Zapfen der Geschützrohre, Stangenkugeln,

- Geschützwischer, Kugelzieher, Kuhfuß und Handspake.
- Abb. 40 Boote.
- Tafel I Segelriß.
- Tafel II Decksplan, Ansichten von Bug und Heck, drei Querschnitte. Tafel III Linienriß, vereinfachter Plan vom Batteriedeck, Detailzeichnungen Vorstevenansatz.
- Tafel IV Mittellängsschnitt, Größenangaben für Masten, Rahen, Segel, Lieken und Hauptspant, Detailzeichnungen Eselshaupt, Vergleich Holländischer Zweidecker — „Niobe“.
- Tafel V Seitenansicht des Schiffskörpers.

*Die Tafeln III und IV beziehen sich auf das zerstörte Originalmodell. Die Tafeln I, II und V stellen Rekonstruktionen dar.*



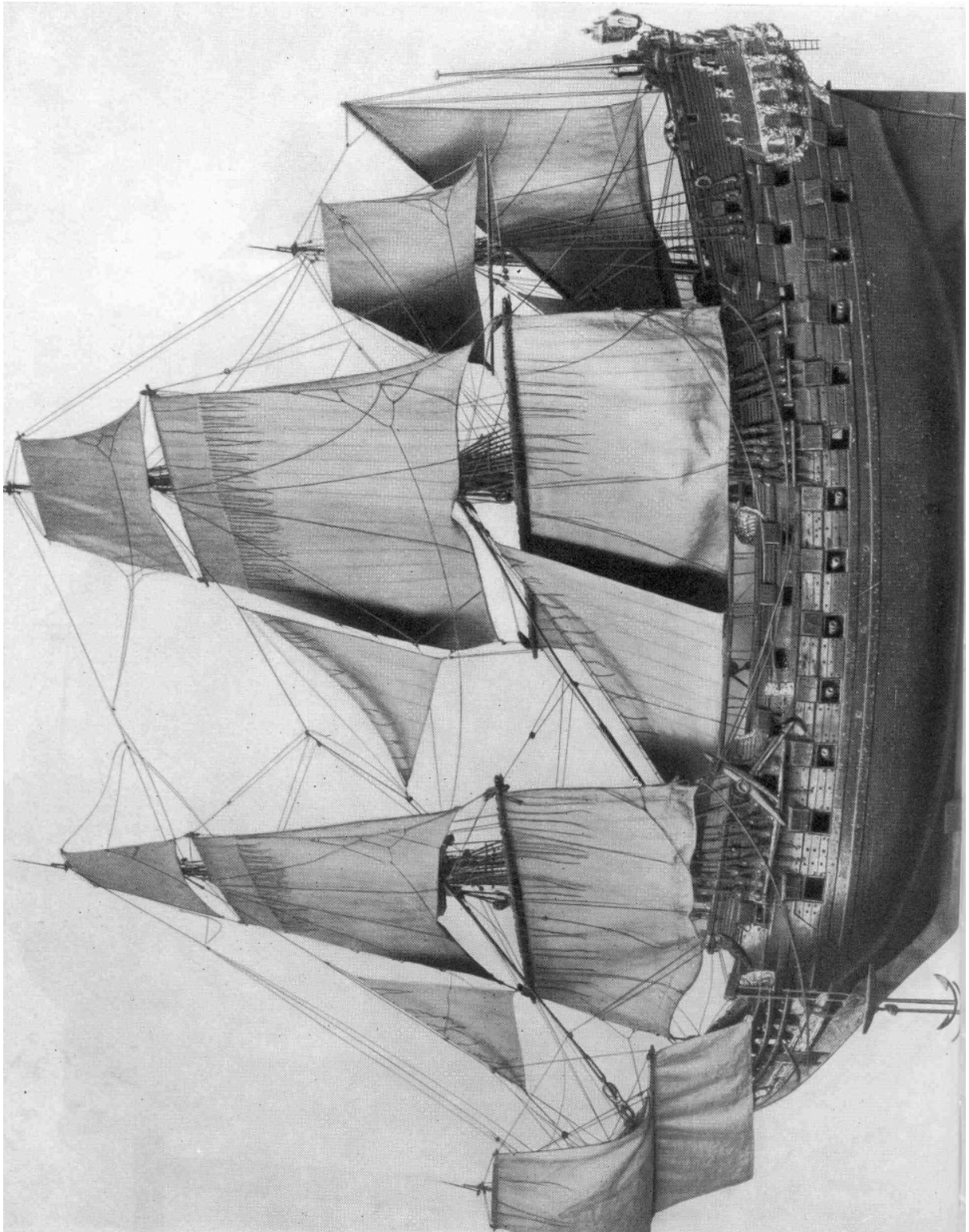
*Abb.1-4 Modell des holländischen Zweideckers von 1660 /70*



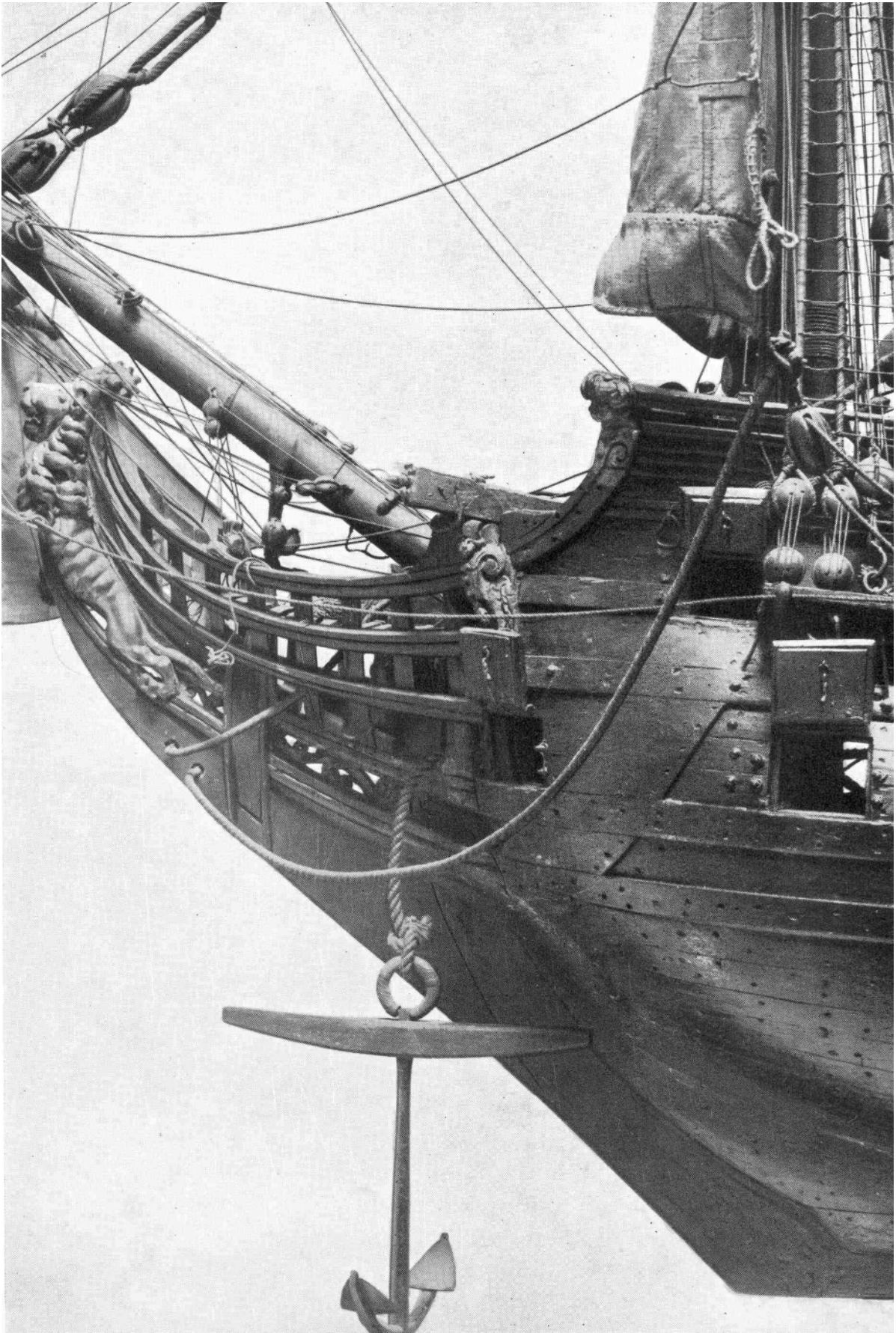
*Abb.2*



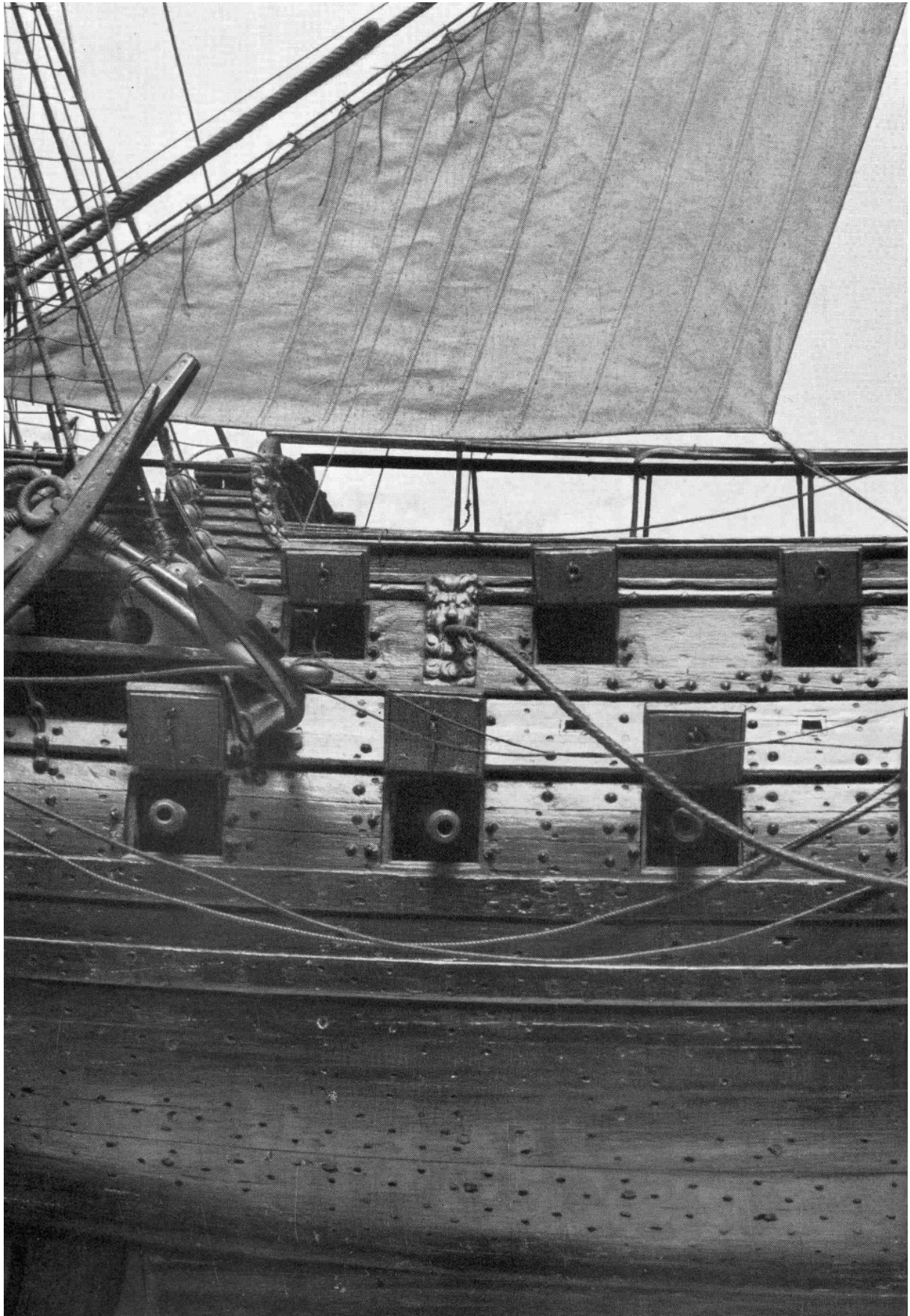
*Abb. 3*



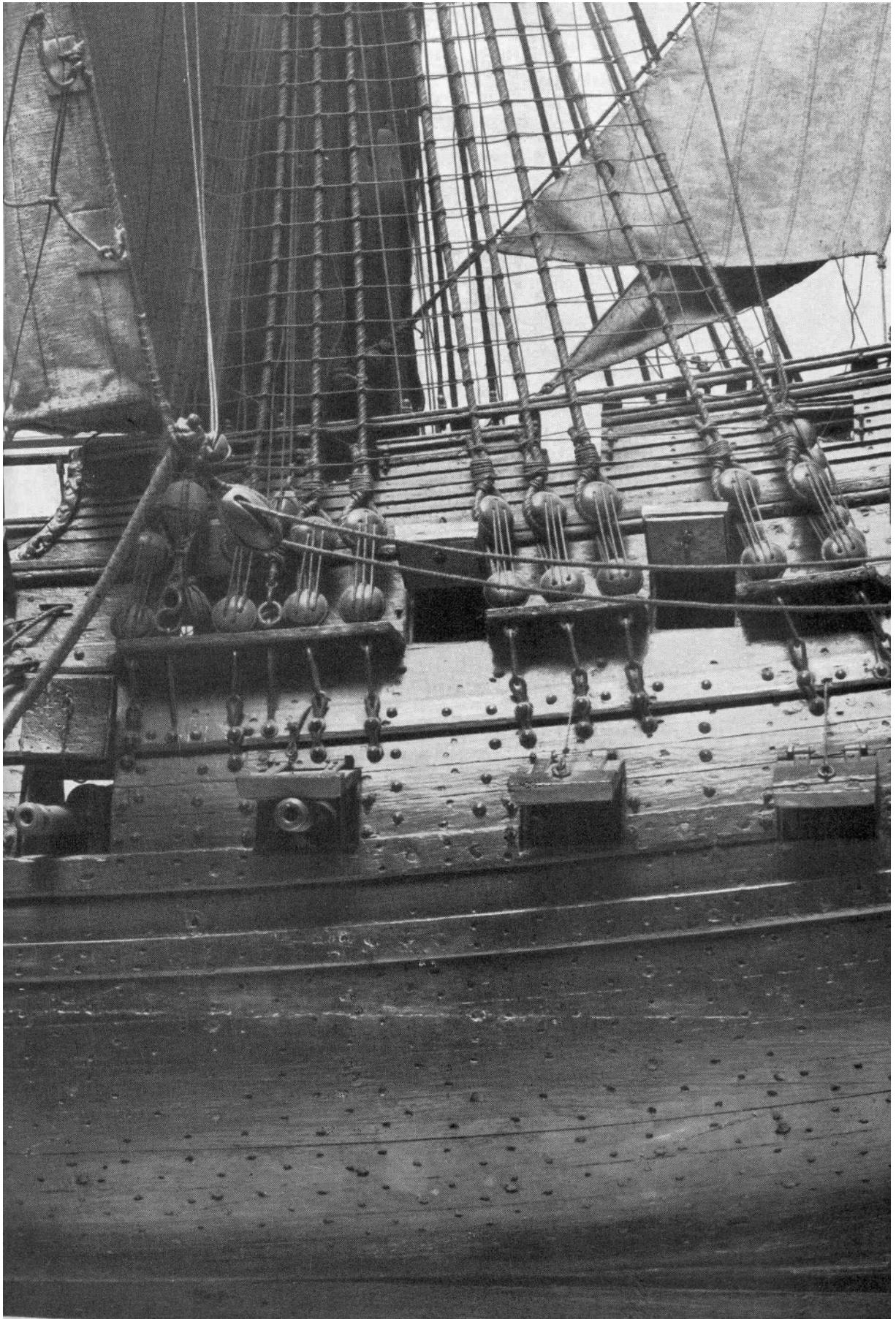
*Abb.4*



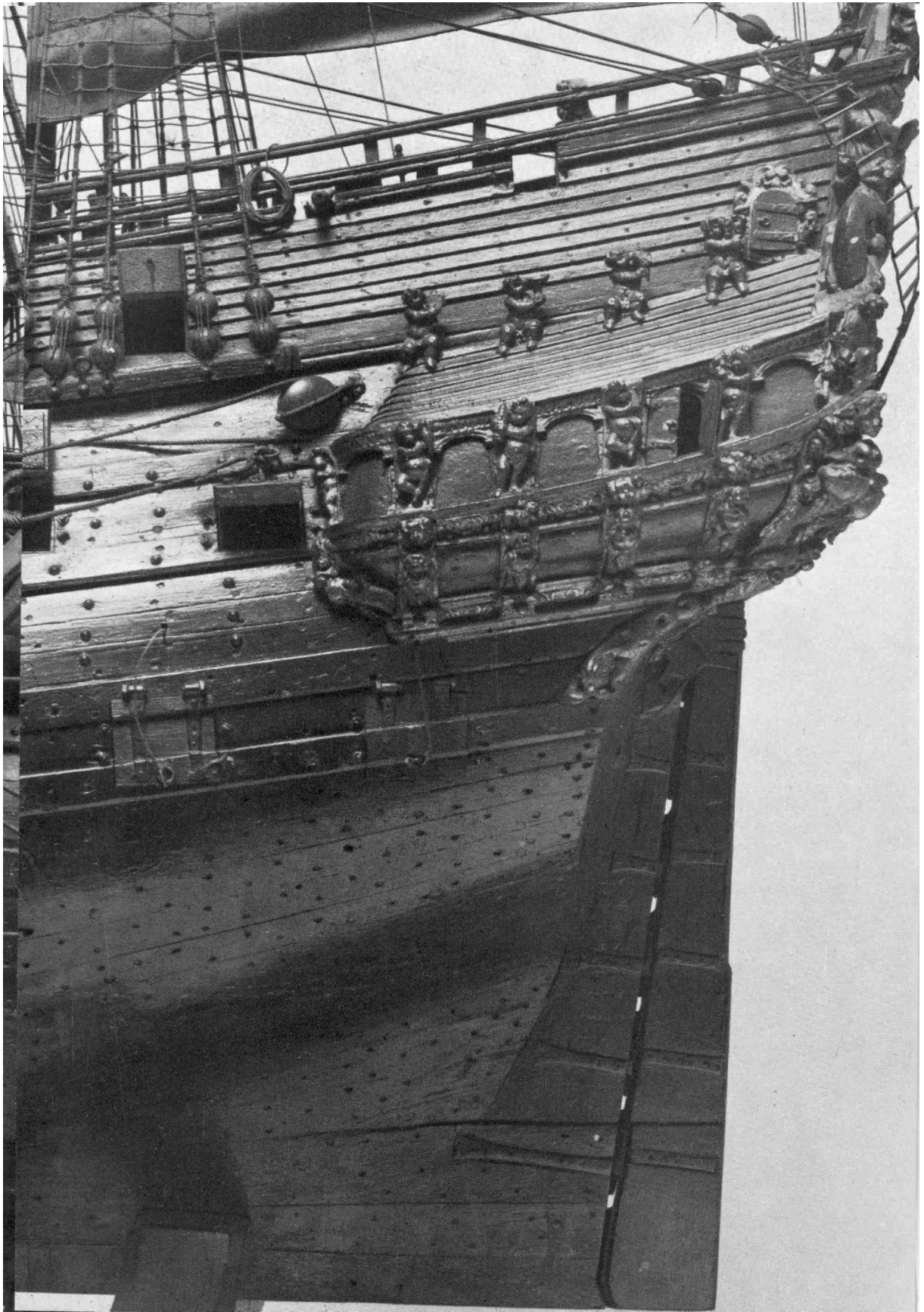
*Abb. 5-8 Der Rumpf in vier Teilausschnitten*



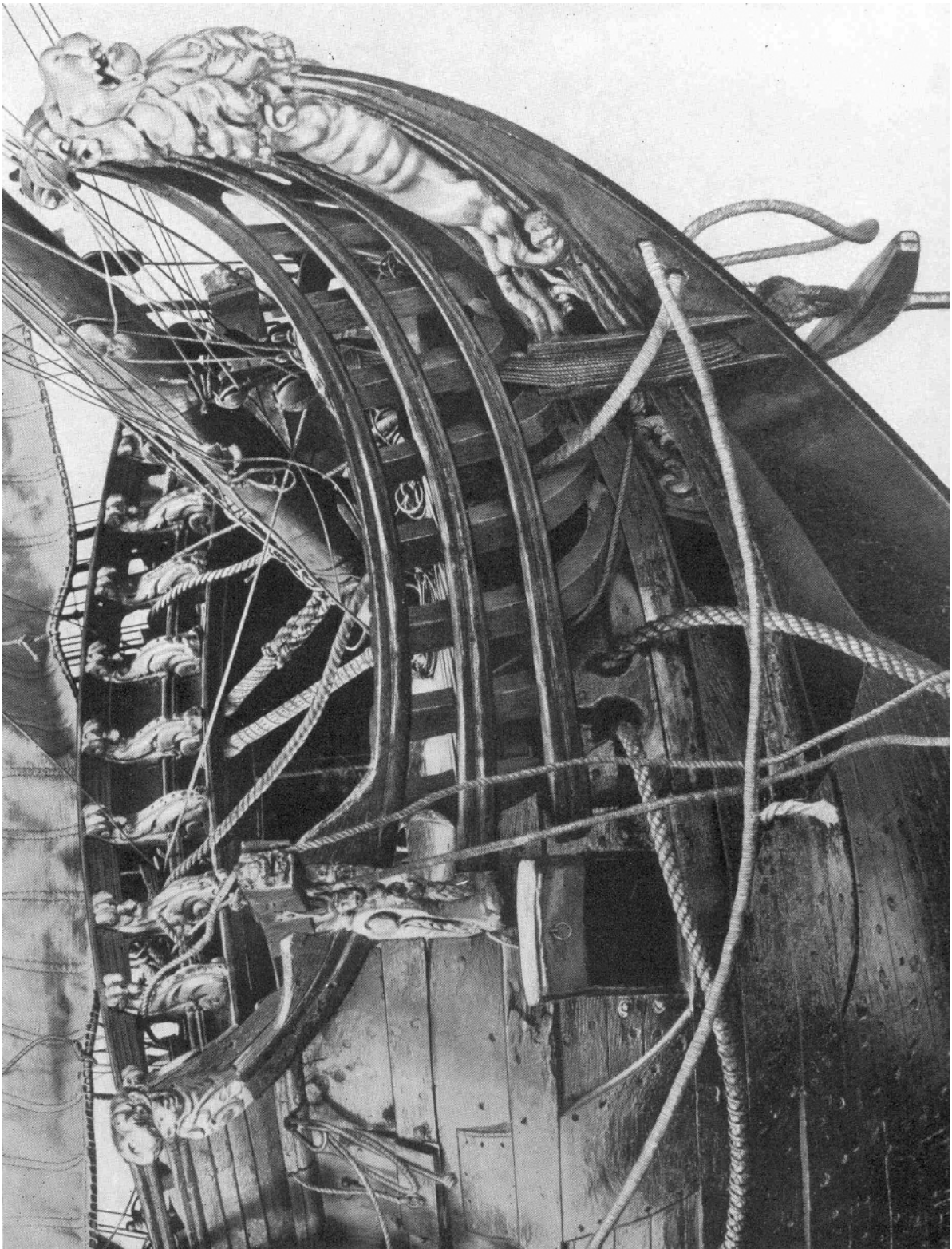
*Abb. 6*



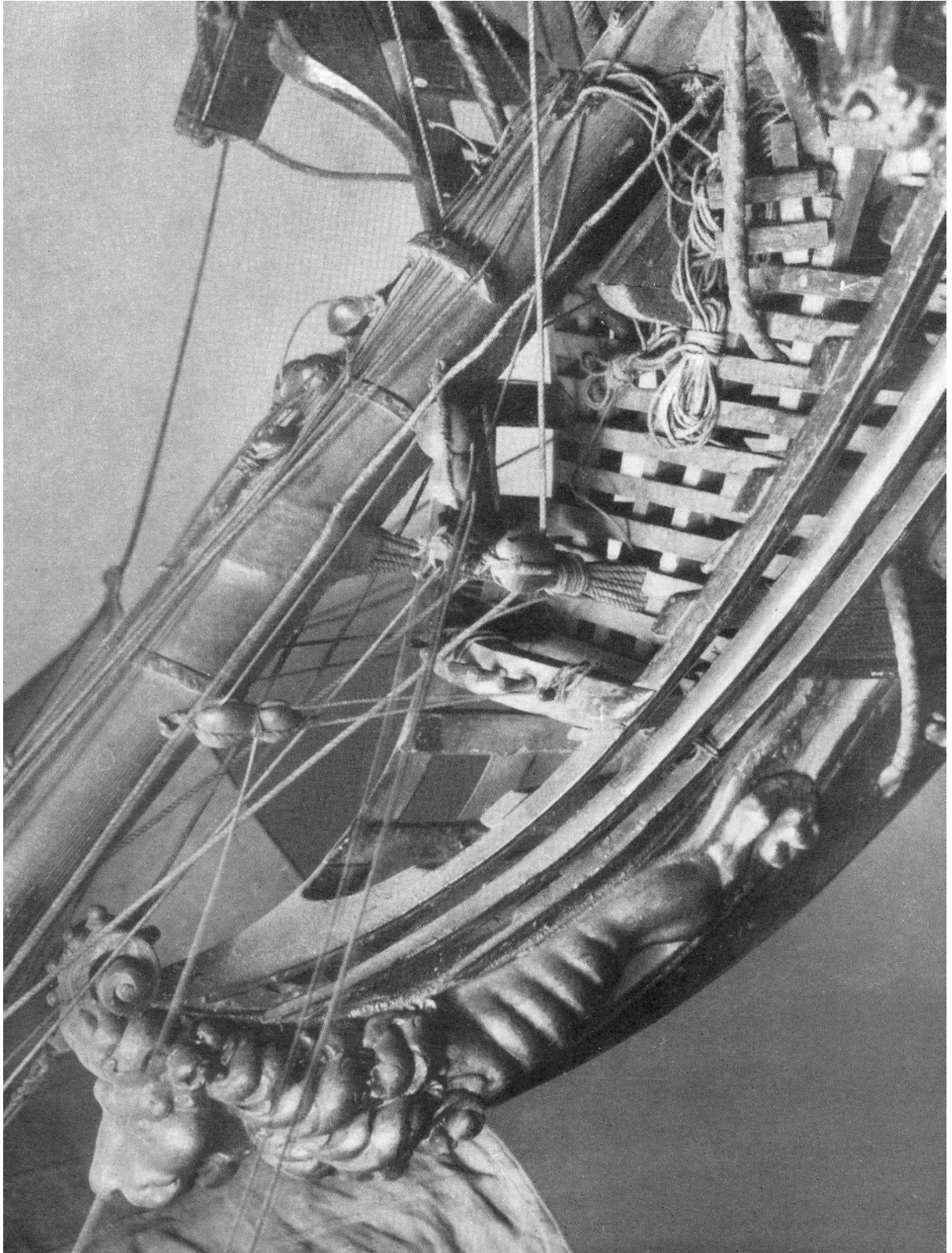
*Abb. 7*



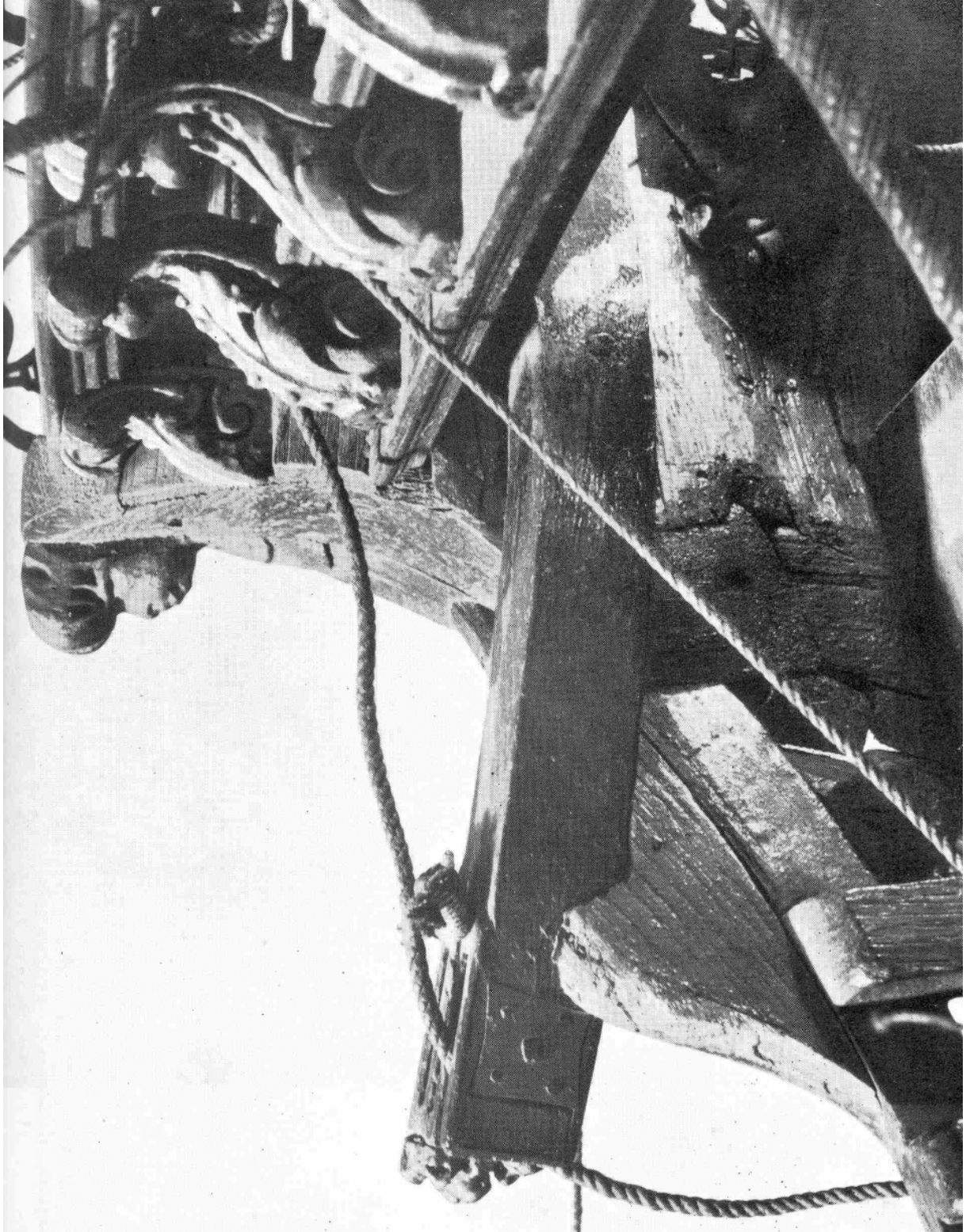
*Abb. 8*



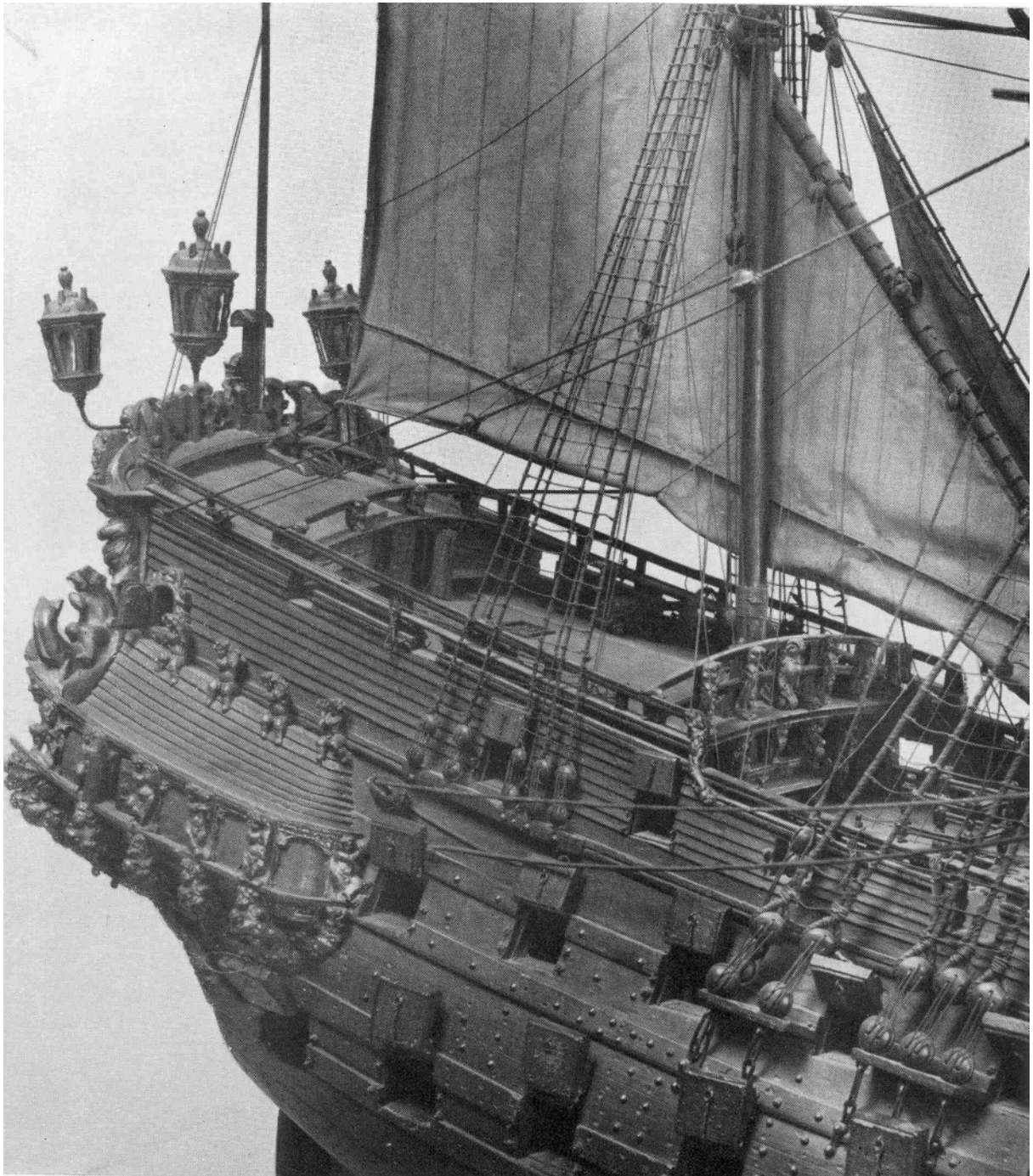
*Abb. 9 Der Bug*



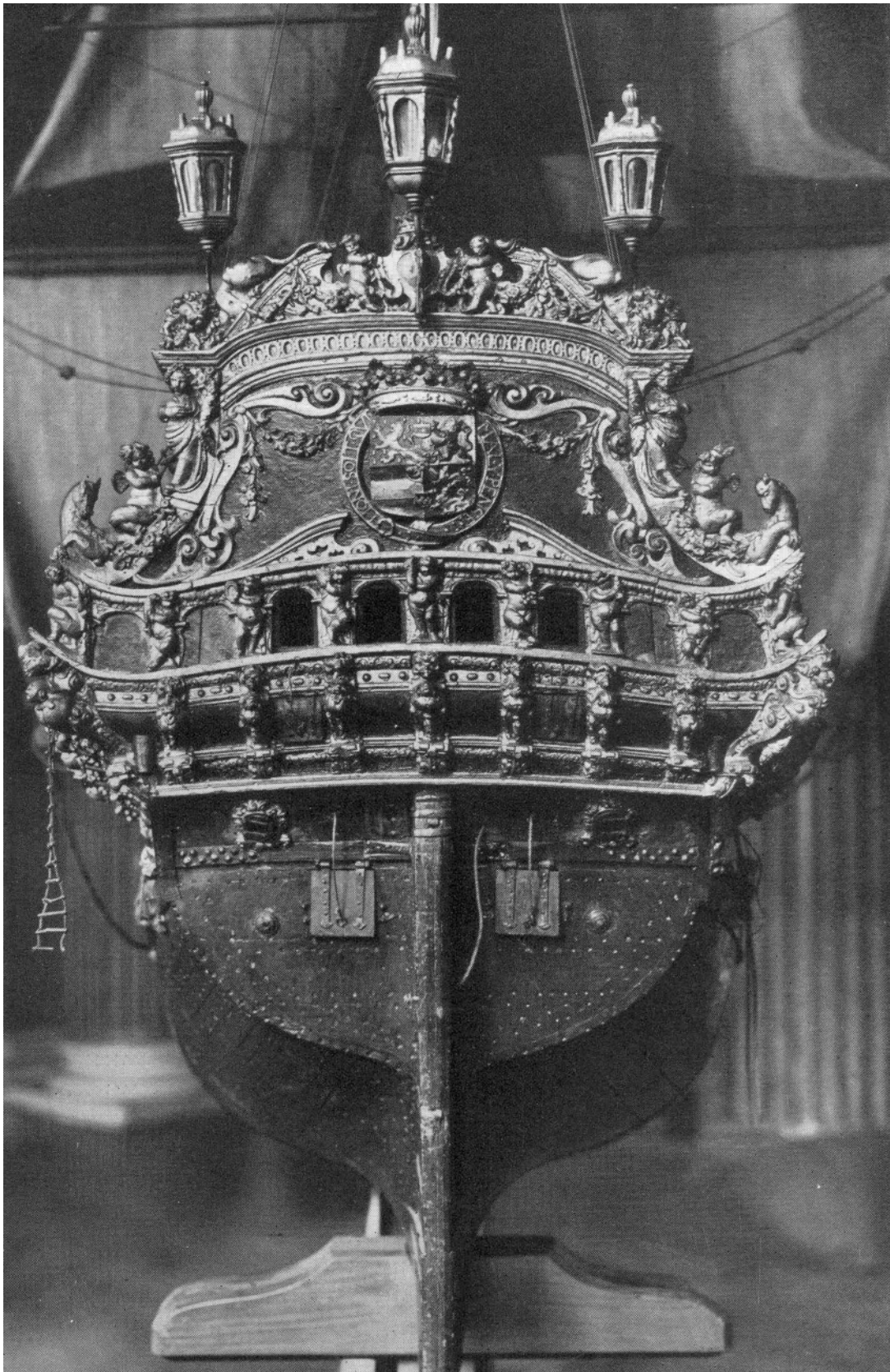
*Abb. 10 Das Galion*



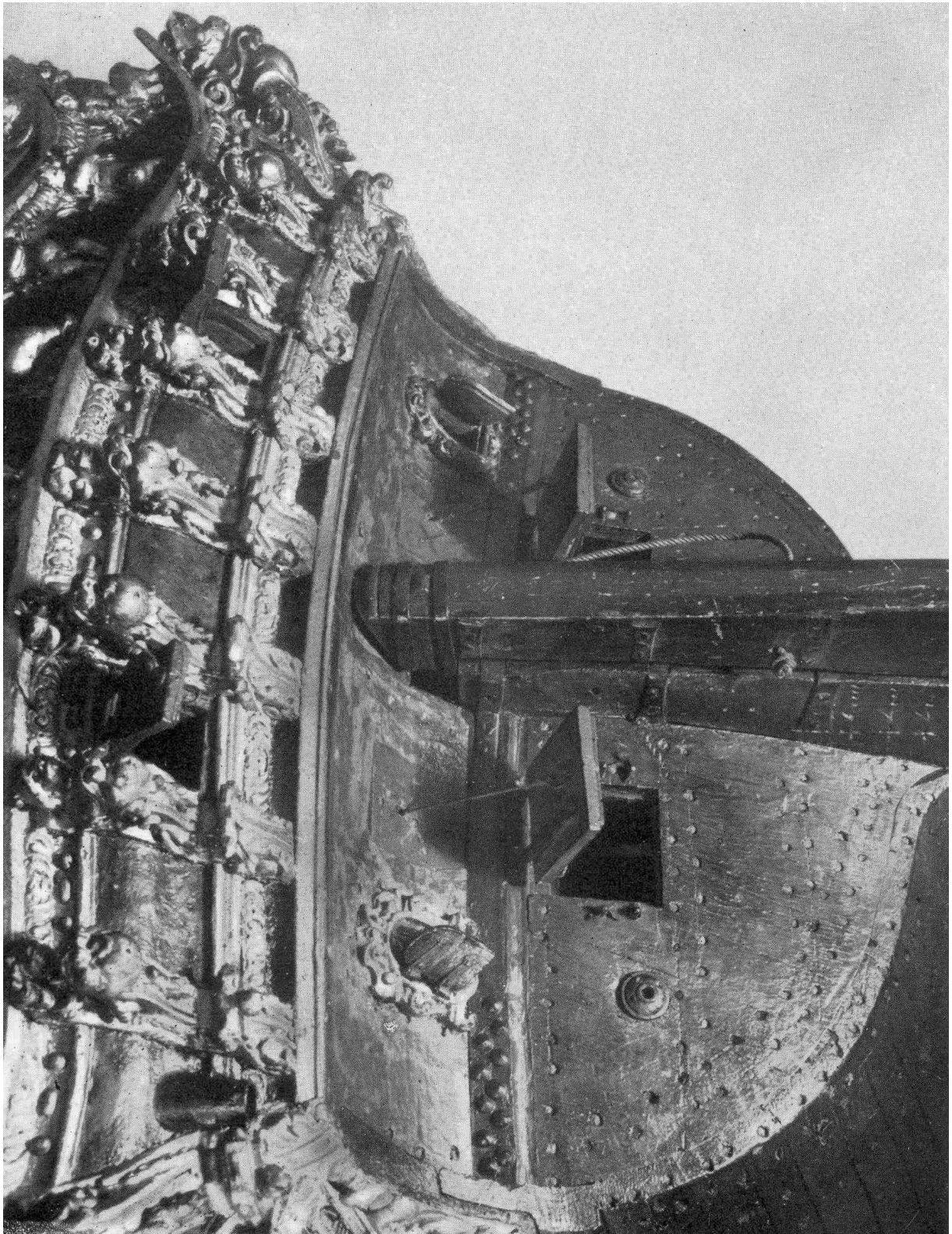
*Abb.11 Teil des Galions, von innen*



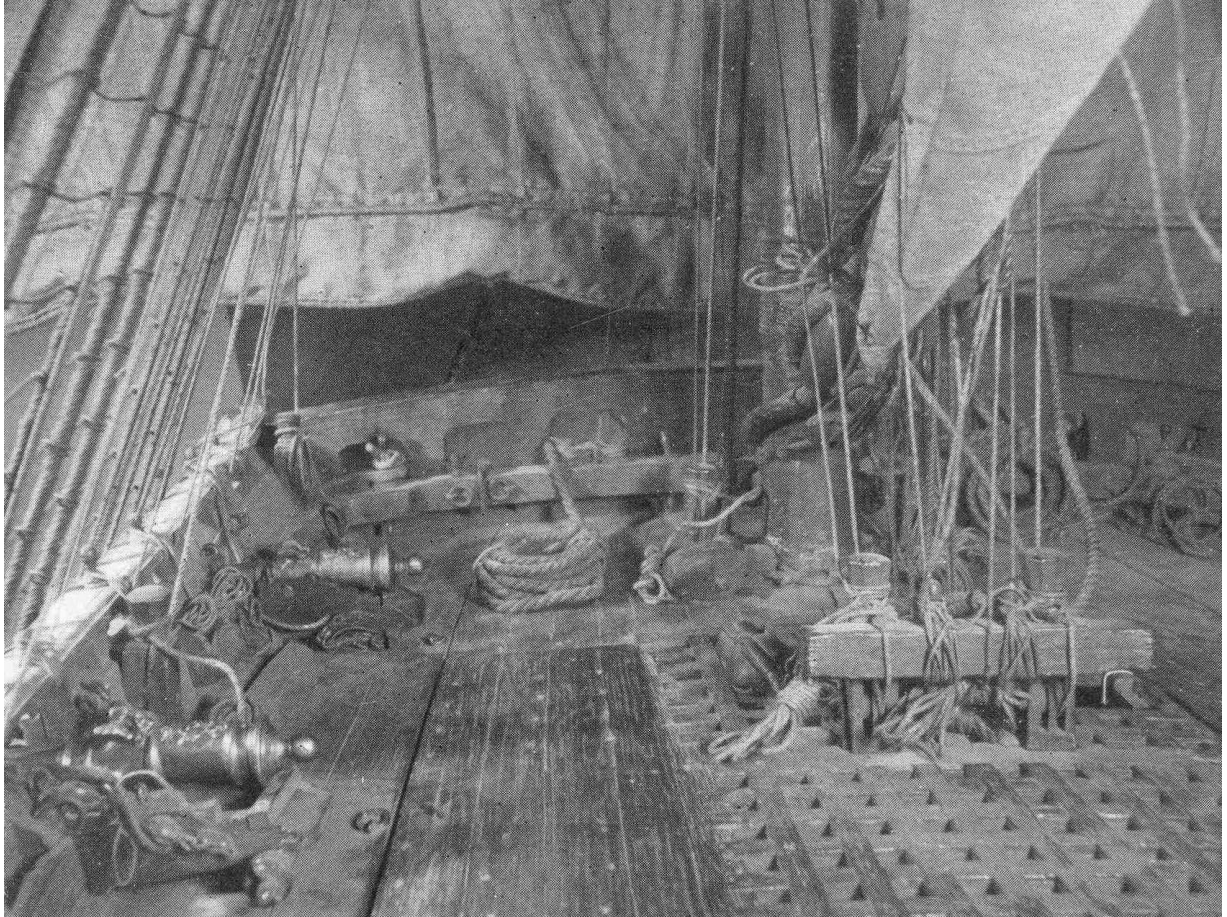
*Abb. 12 Das Achterschiff*



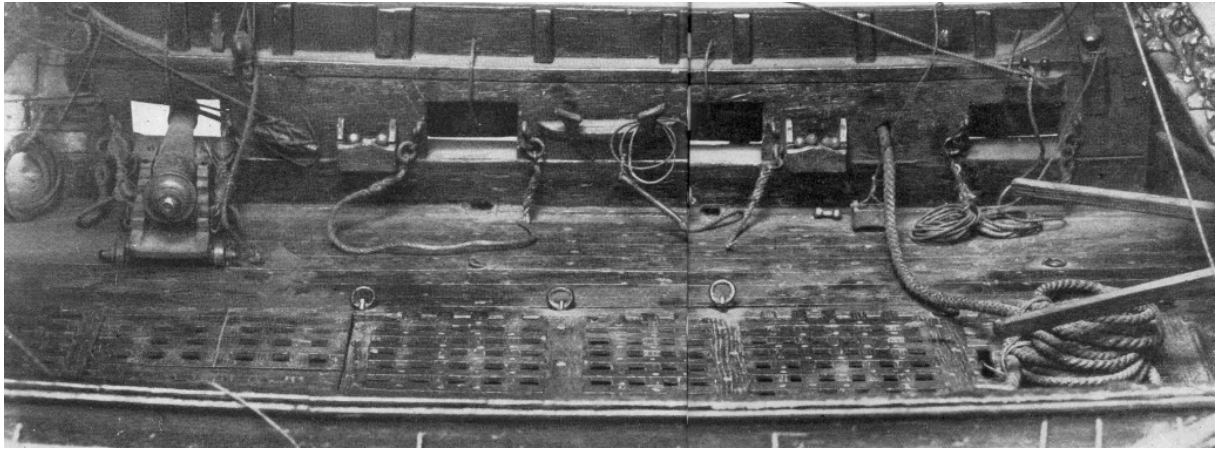
*Abb. 13 Heckansicht (Museumsaufnahme)*



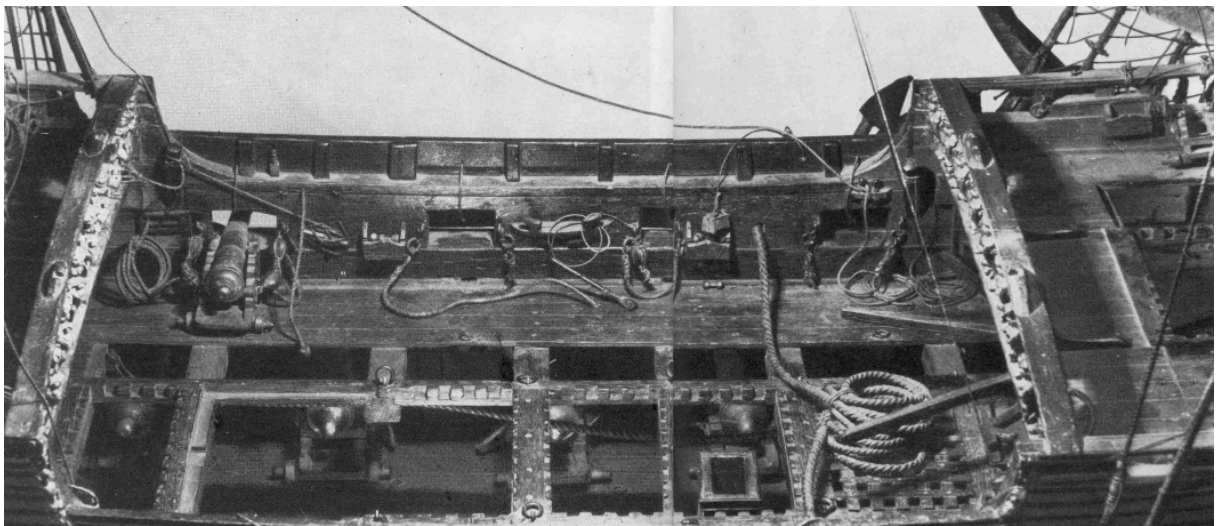
*Abb. 14 Der Unterspiegel*



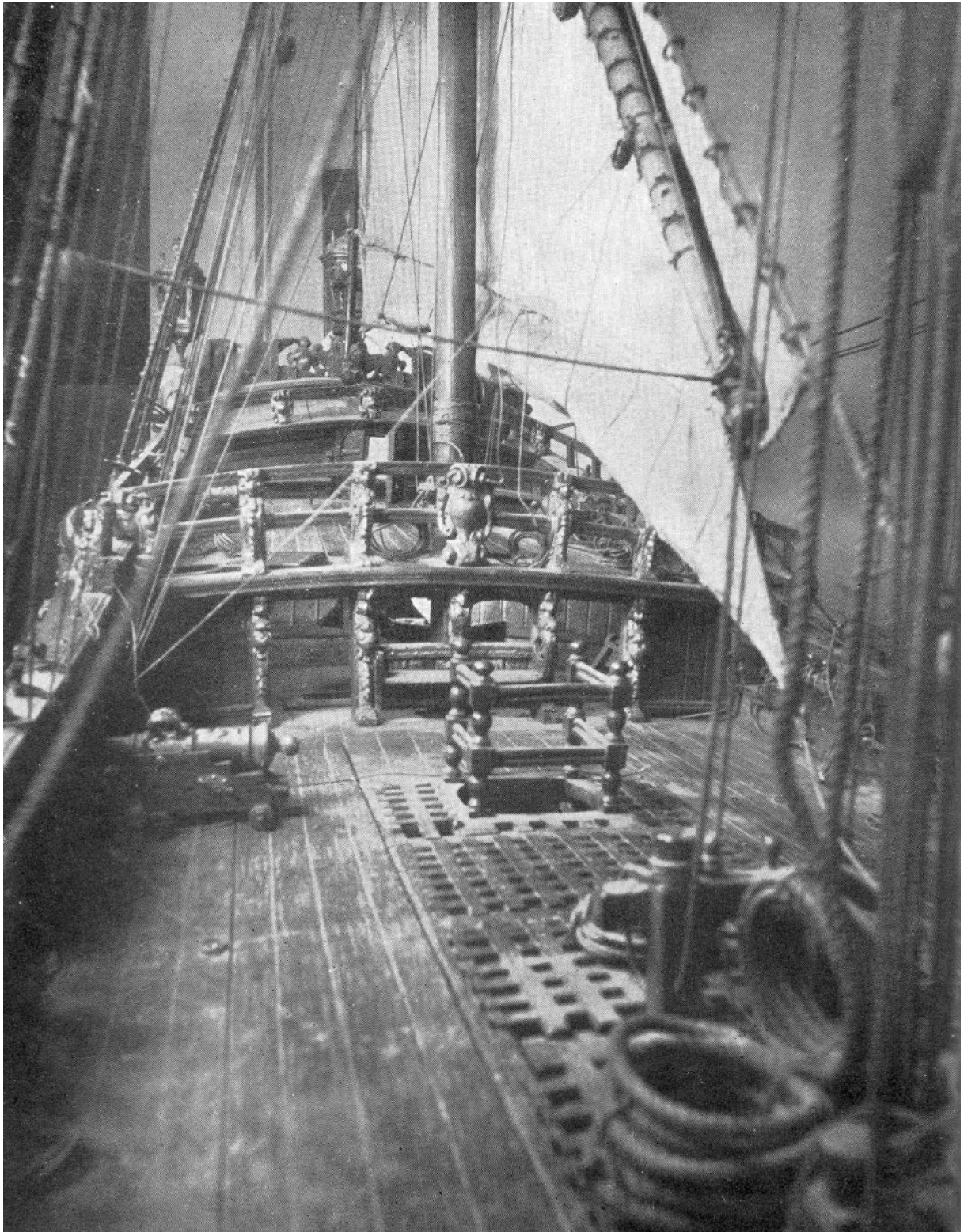
*Abb. 15 Das Deck der Back*



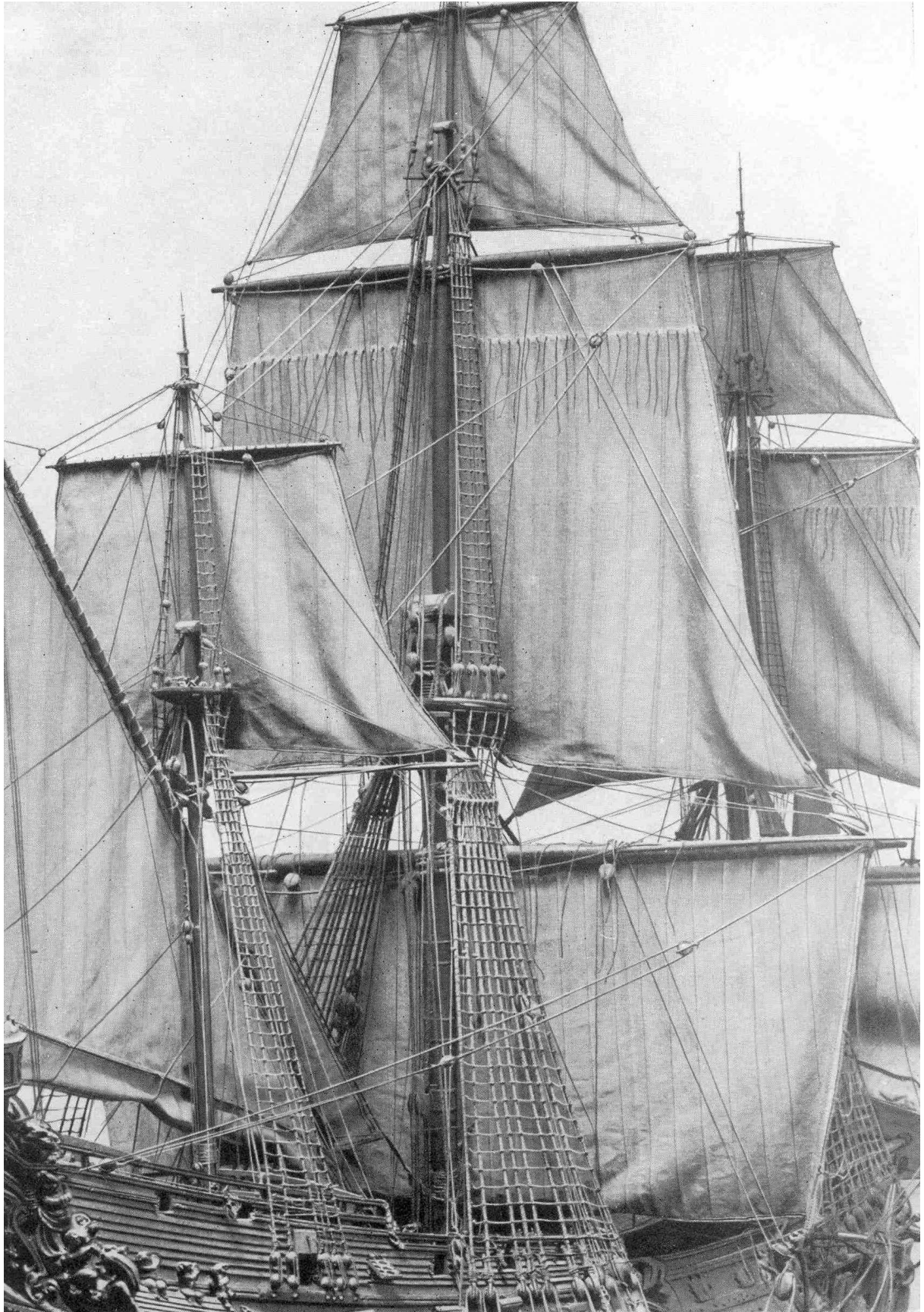
*Abb. 16 Die durch Grätings mittschiffs geschlossene Kuhl*



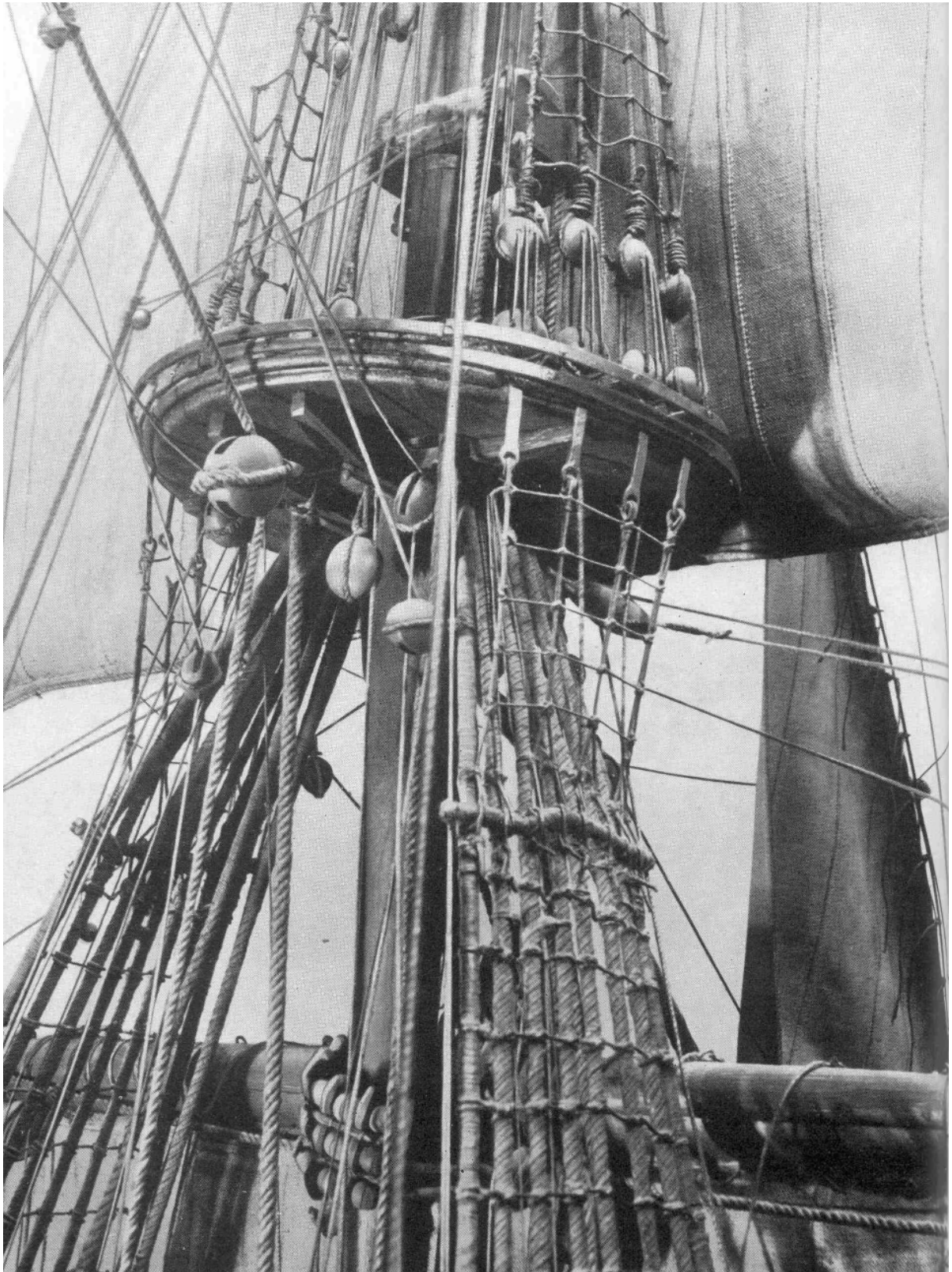
*Abb. 17 Die Kuhl geöffnet*



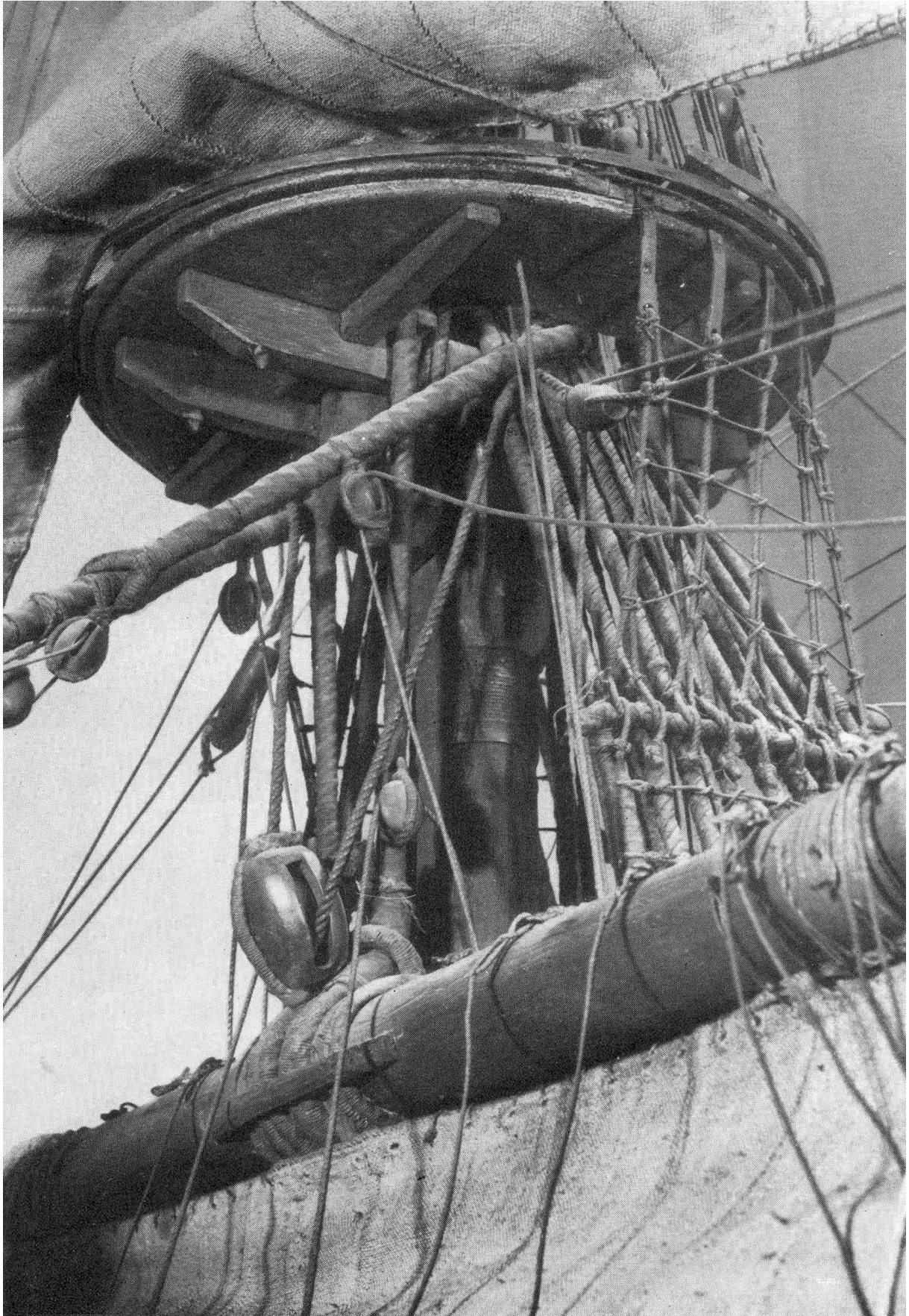
*Abb. 18 Blick auf Halbdeck und Hütte*



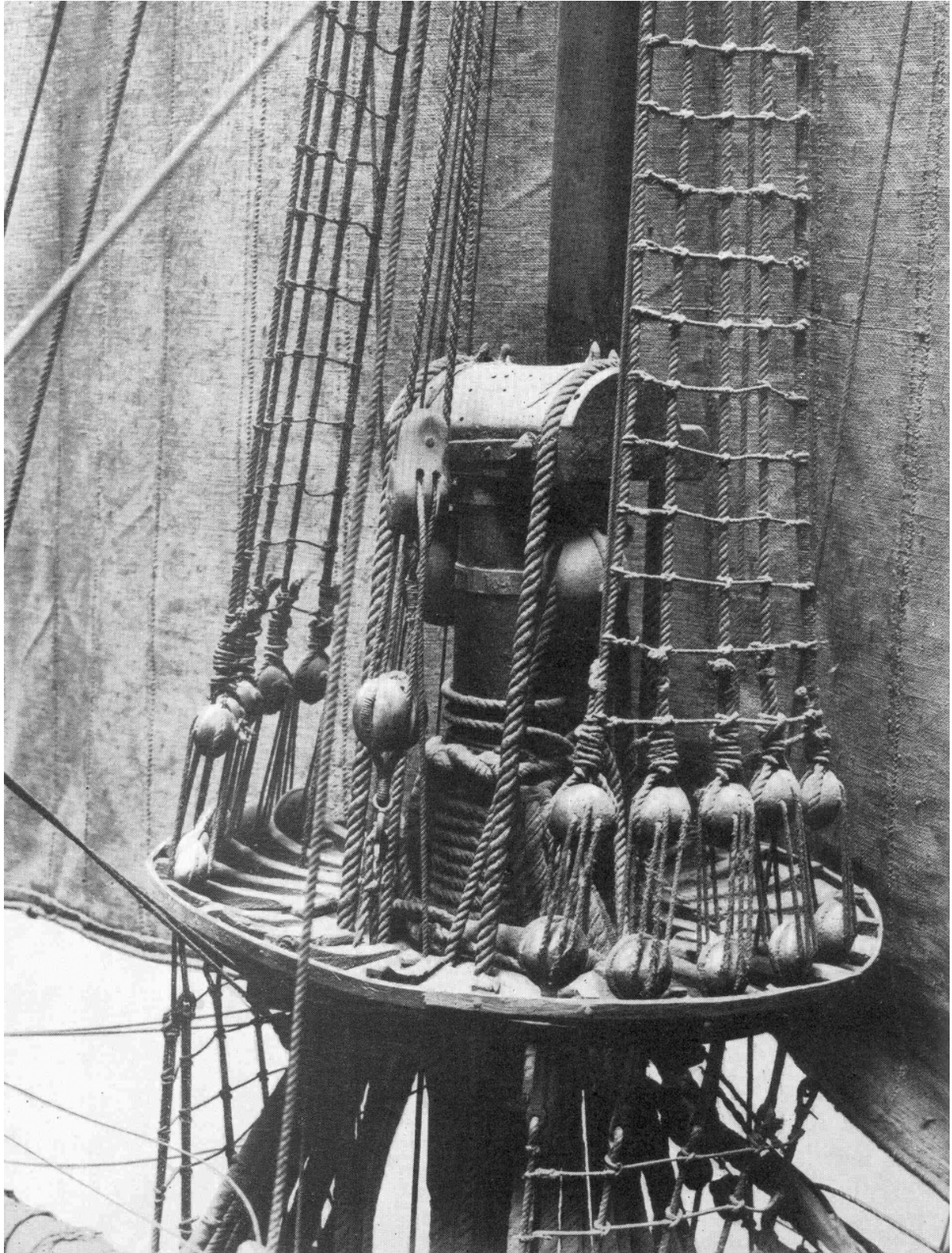
*Abb. 19 Takelage von achtern*



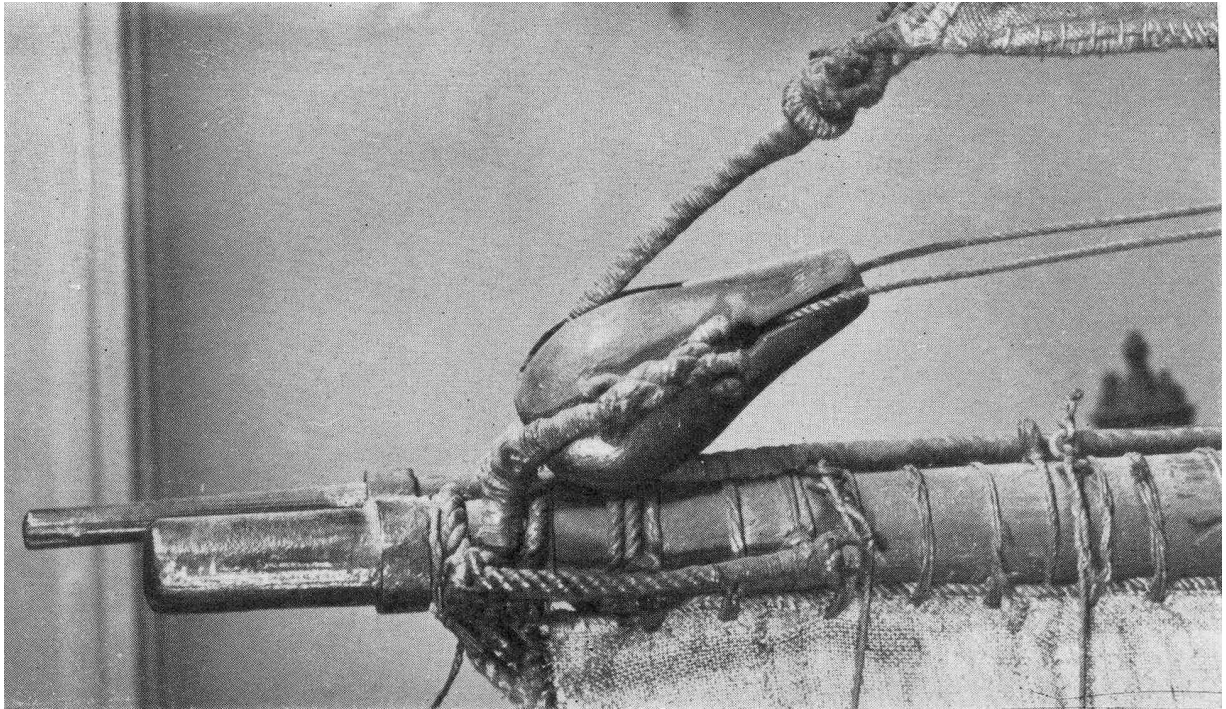
*Abb. 20 Der Fockmars von achtern*



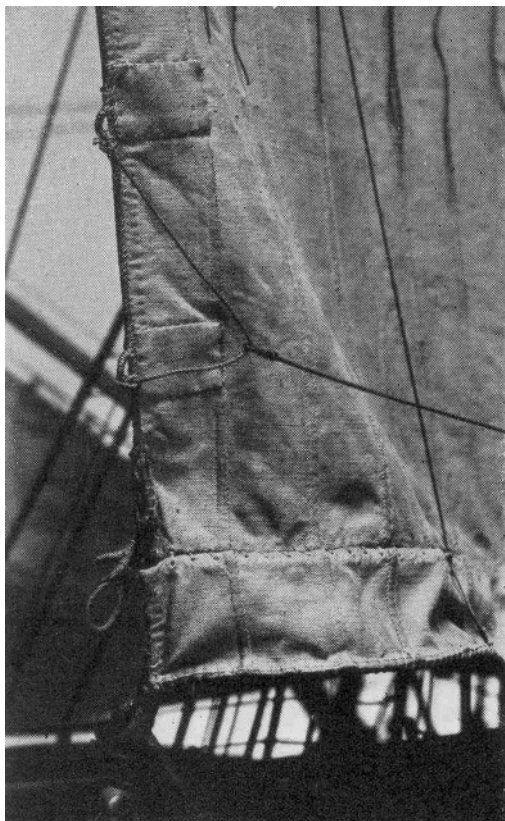
*Abb. 21 Der Großmars von vorn unten*



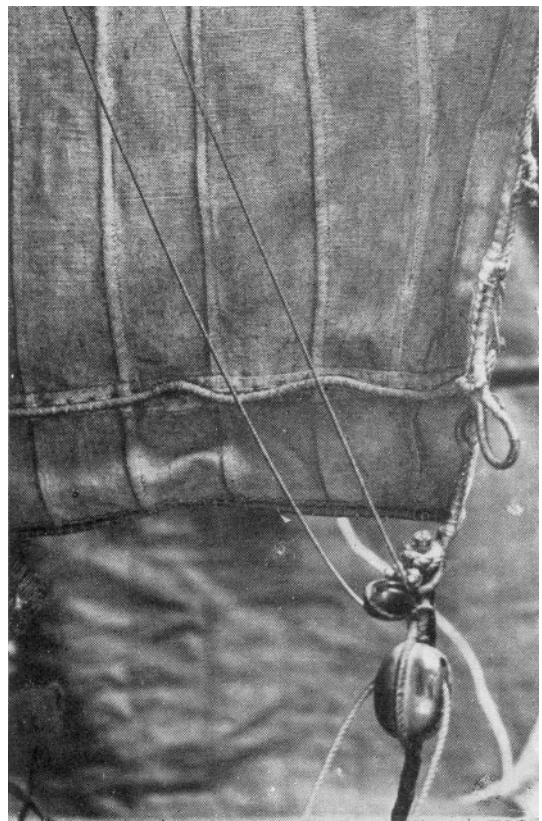
*Abb. 21 Der Großmars von achtern oben*



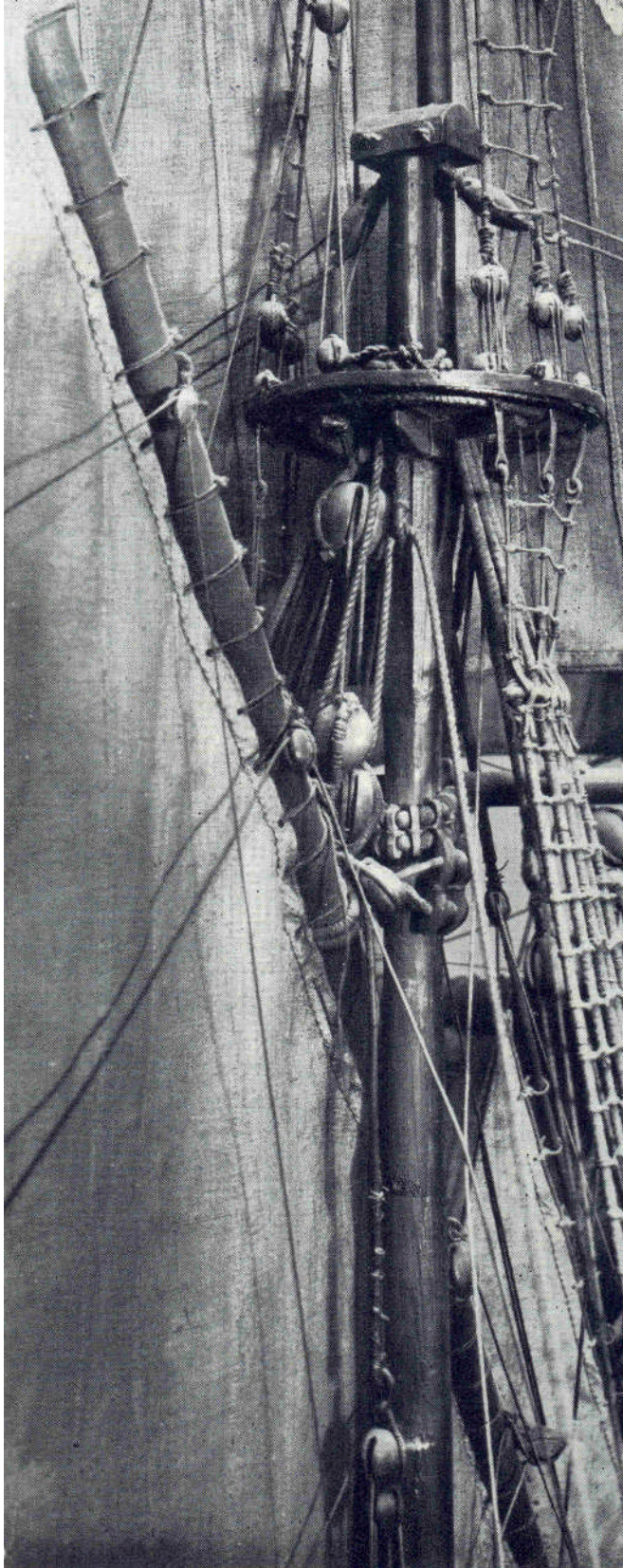
*Abb. 23 Die Nock der Großrah von vorn*



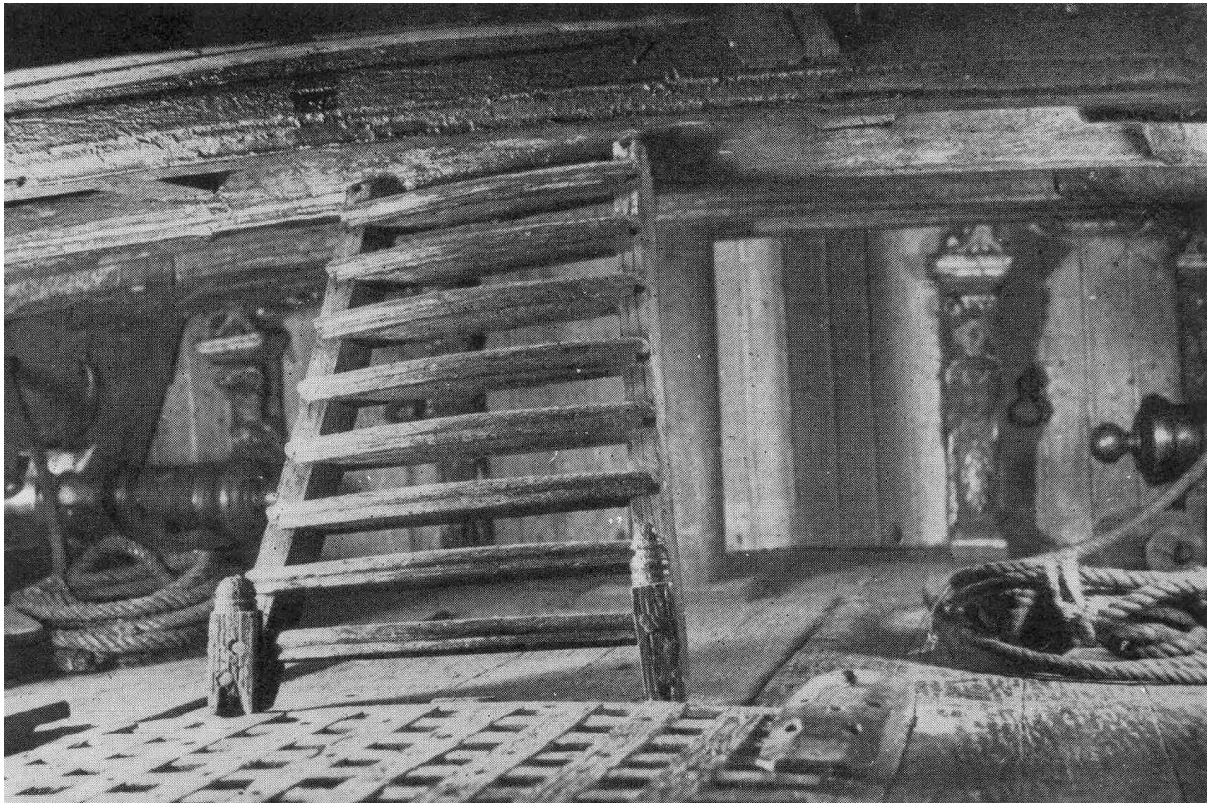
*Abb.24 Das Schothorn der Fock von vorn*



*Abb. 25 Das Schothorn der Fock von achtern*



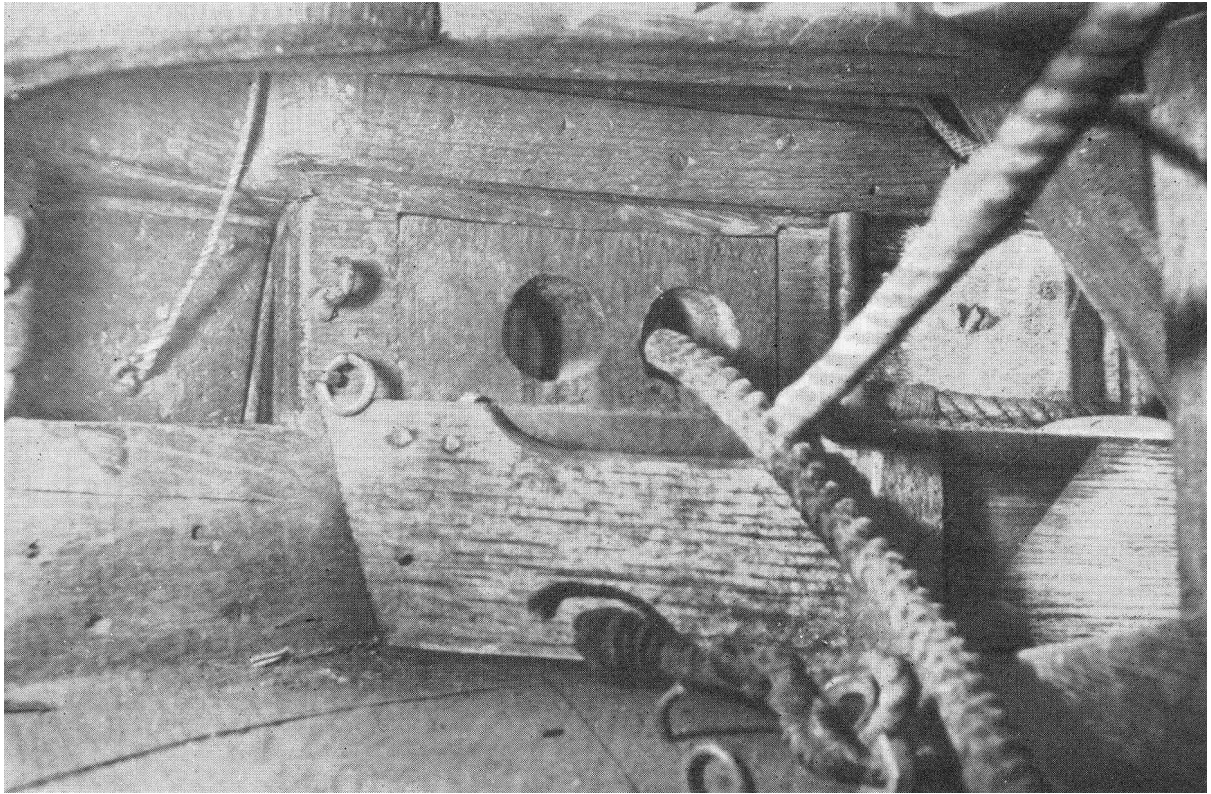
*Abb. 26 Der Besanmast*



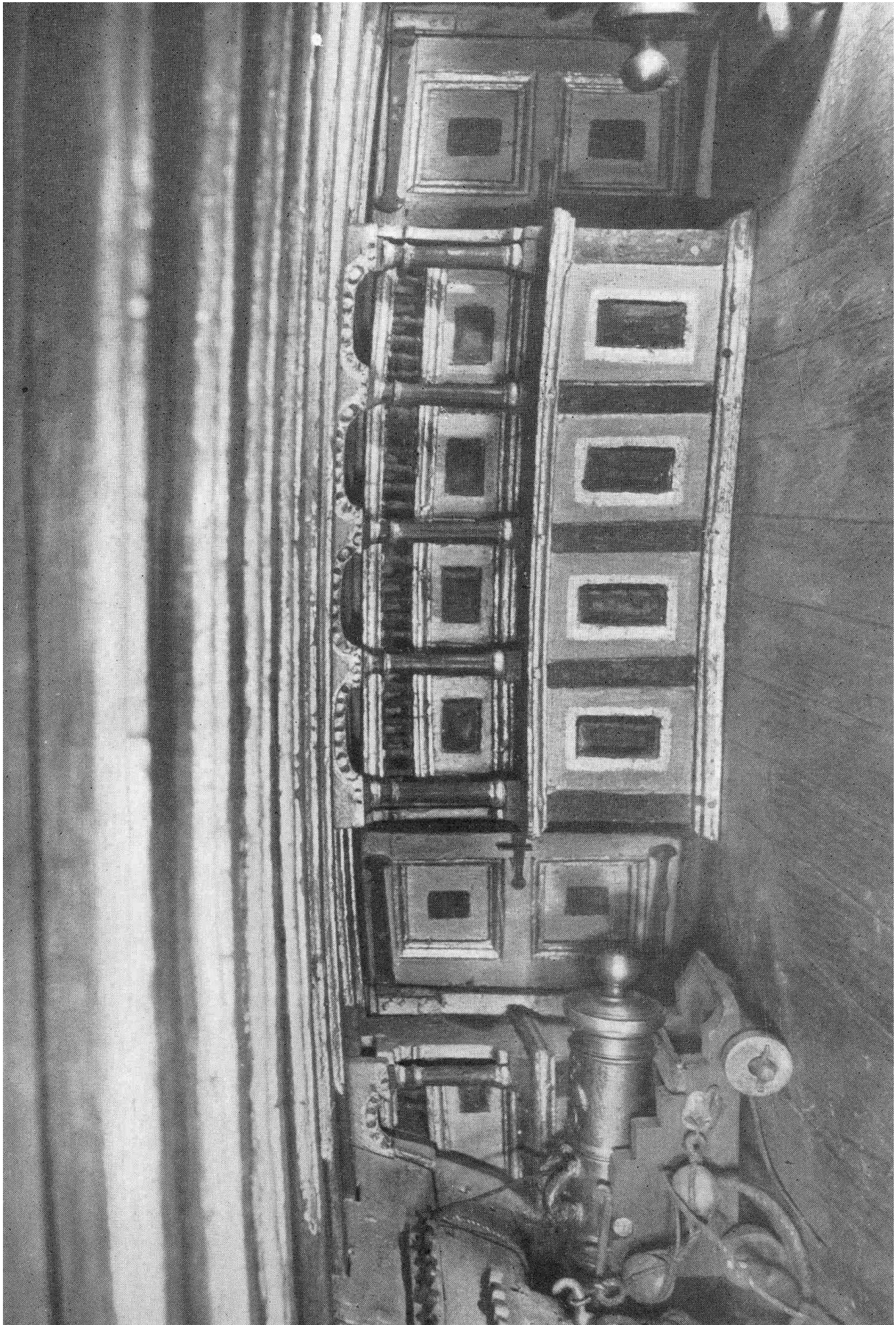
*Abb. 27 Raum unter dem Halbdeck, nach achtern gesehen*



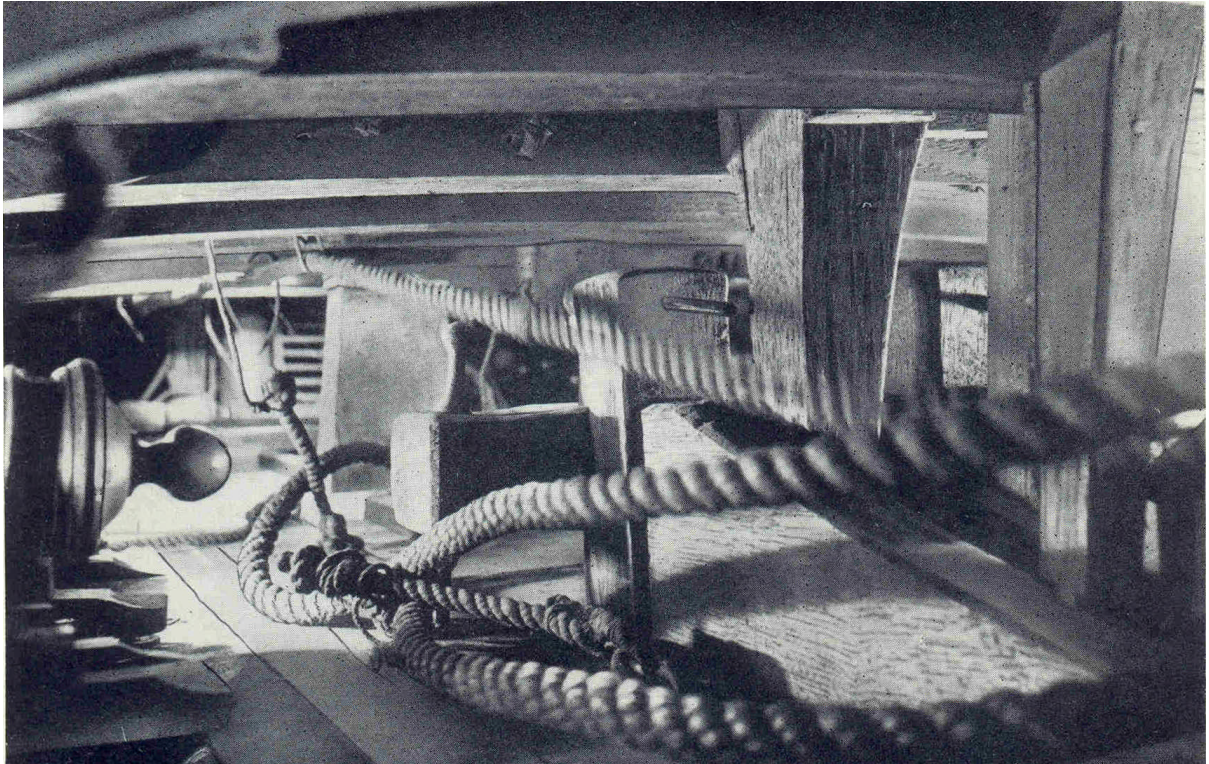
*Abb. 28 Der Blick durch die Stückpforte von Steuerbord zeigt den Werbel im Deck*



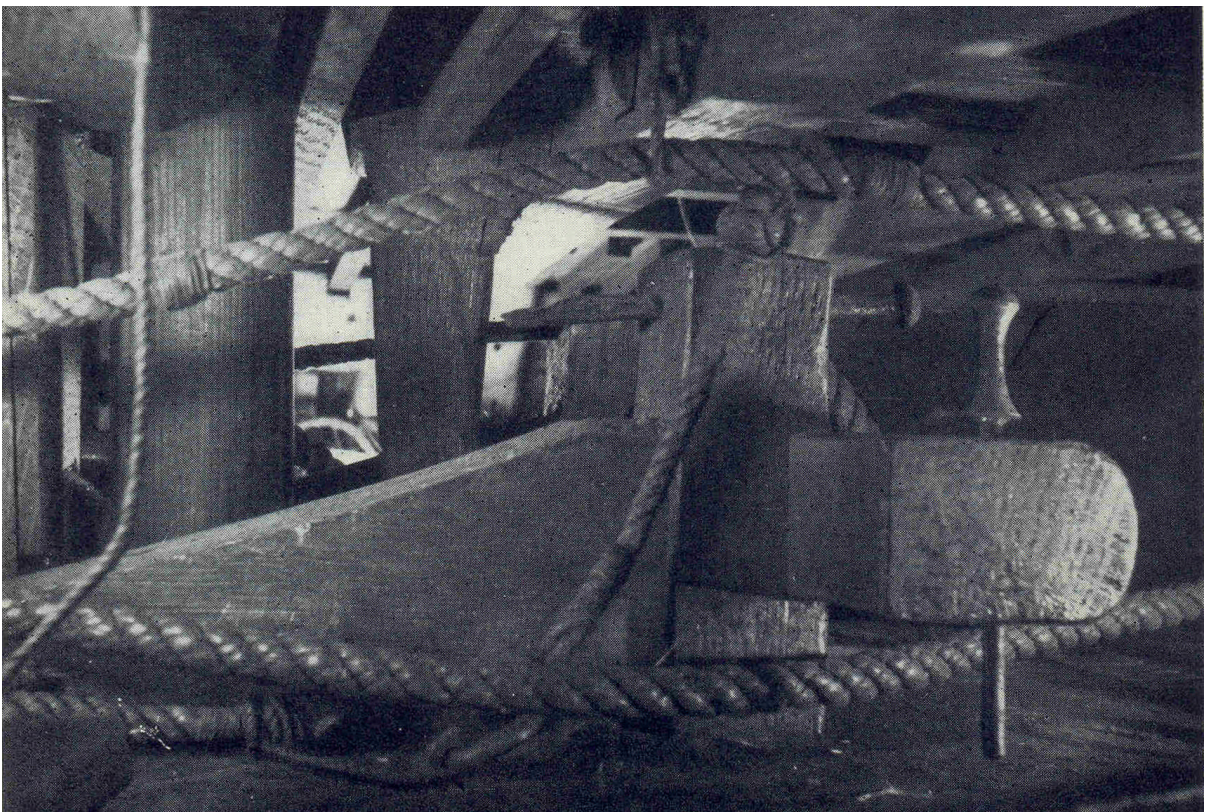
*Abb. 29 Der Bullenstall*



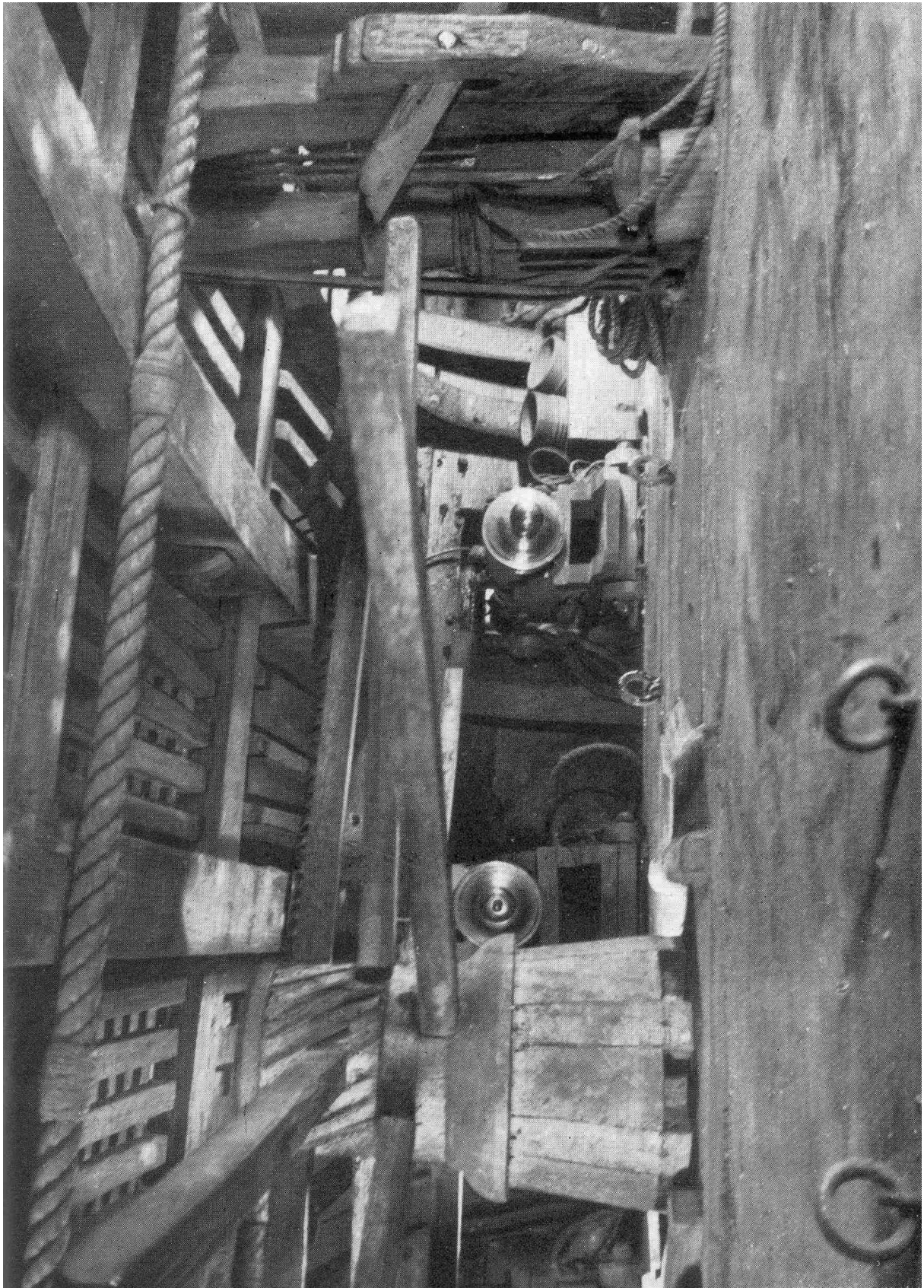
*Abb. 30 Staatskajüte, nach vorn gesehen*



*Abb. 31 Blick durch die Bugpforte bis zum Großmast*



*Abb. 32 Blick in die Batterie von Backbord*



*Abb. 33-36 Blick in die Batterie, von Steuerbord nach achtern fortschreitend*

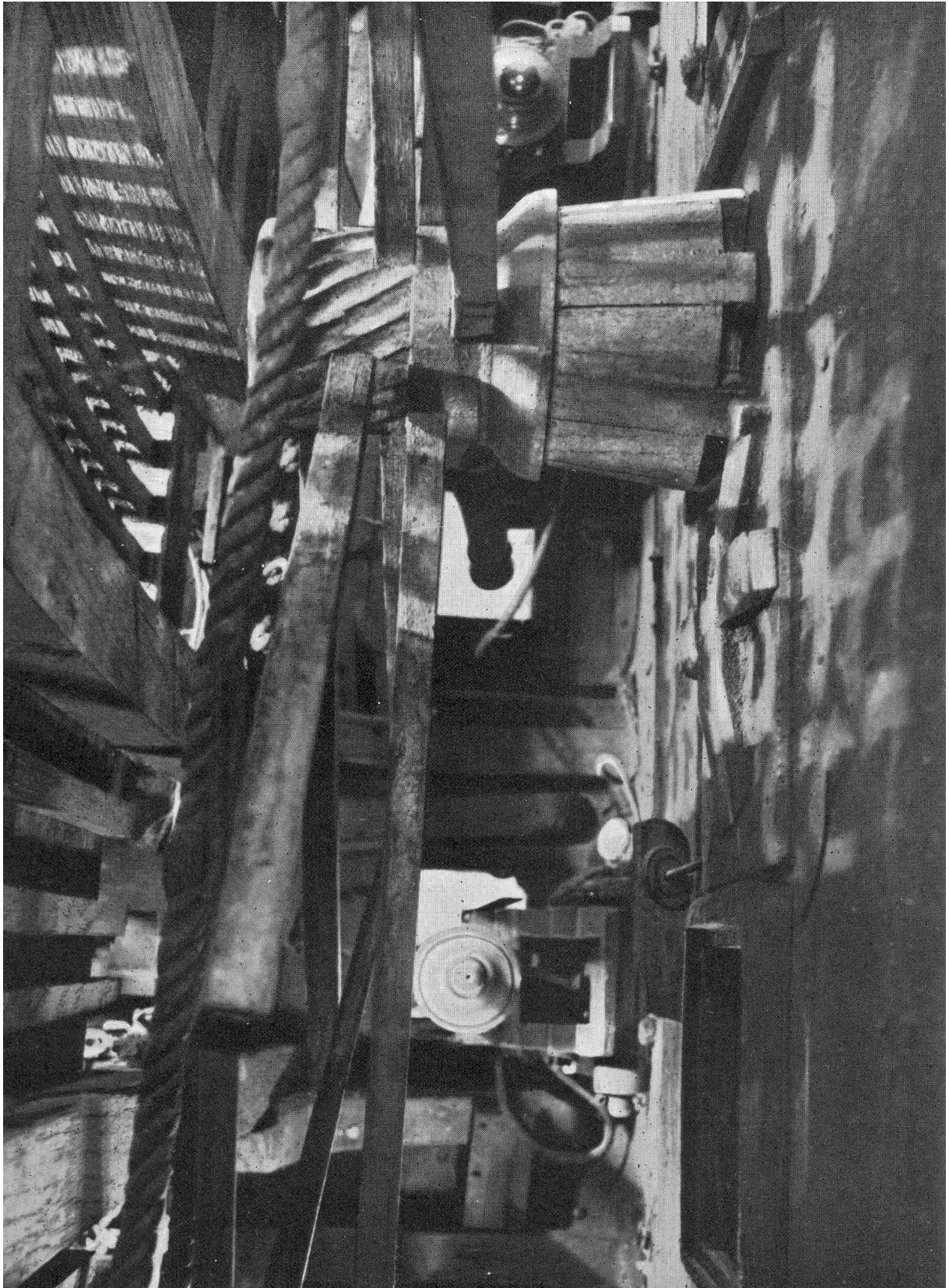
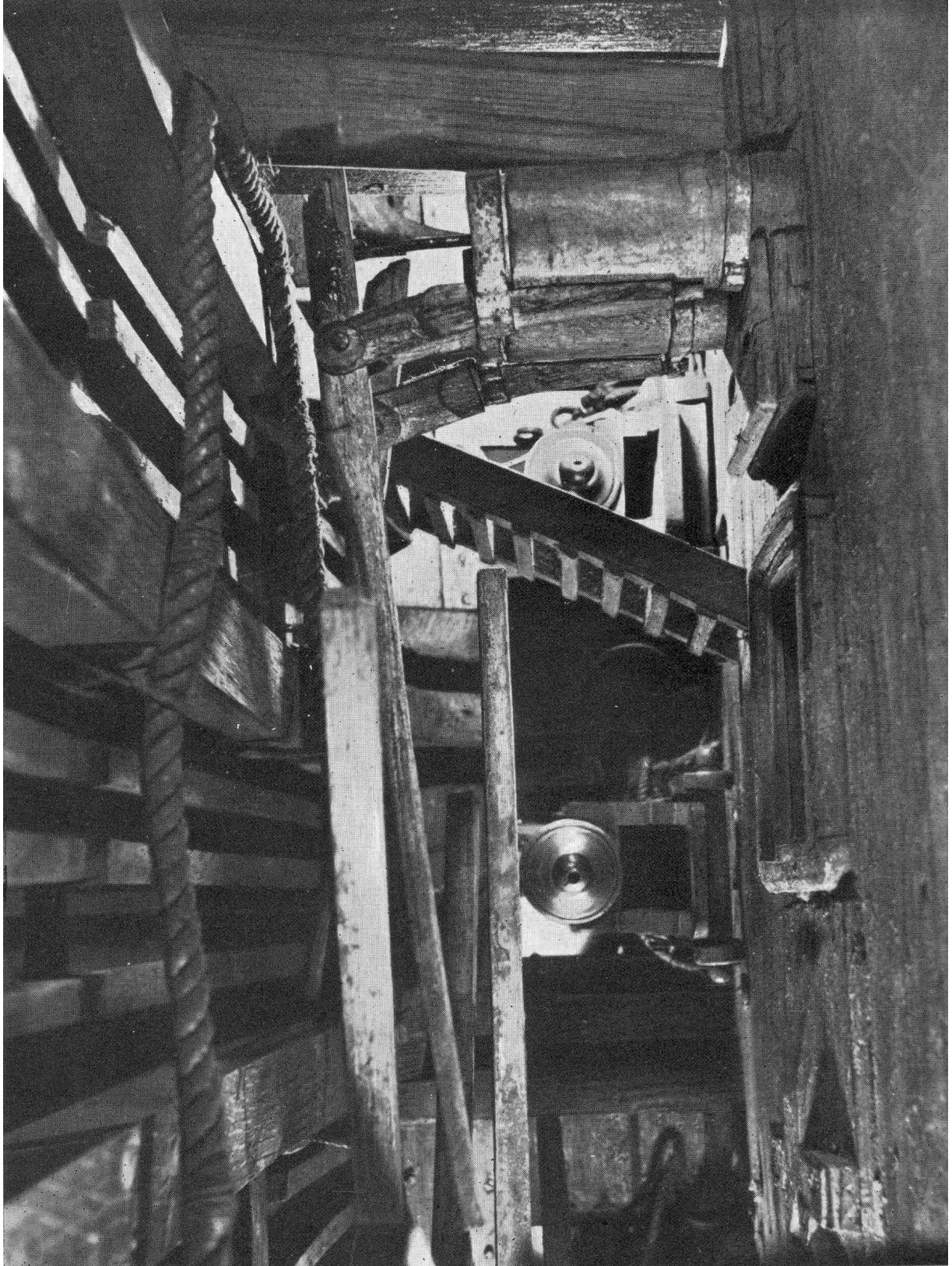
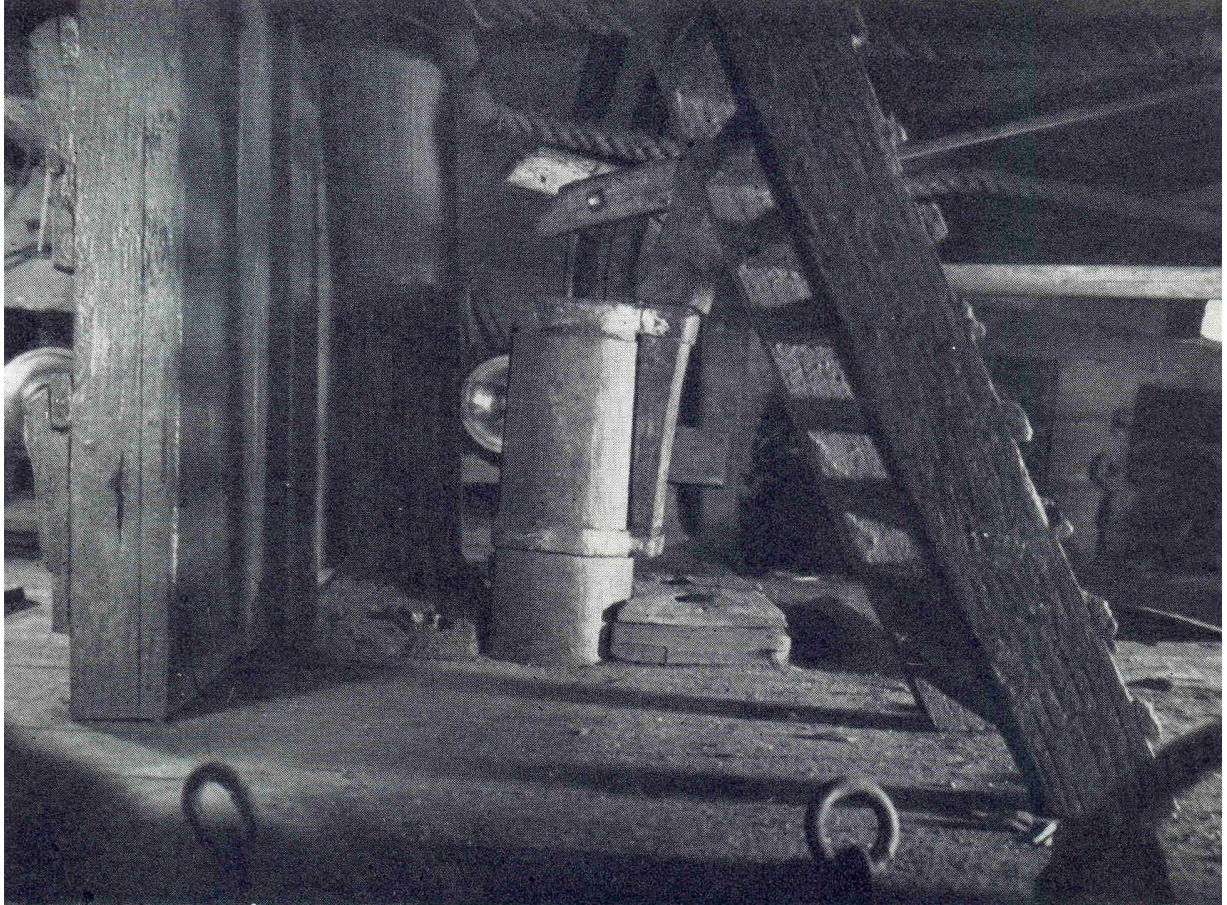


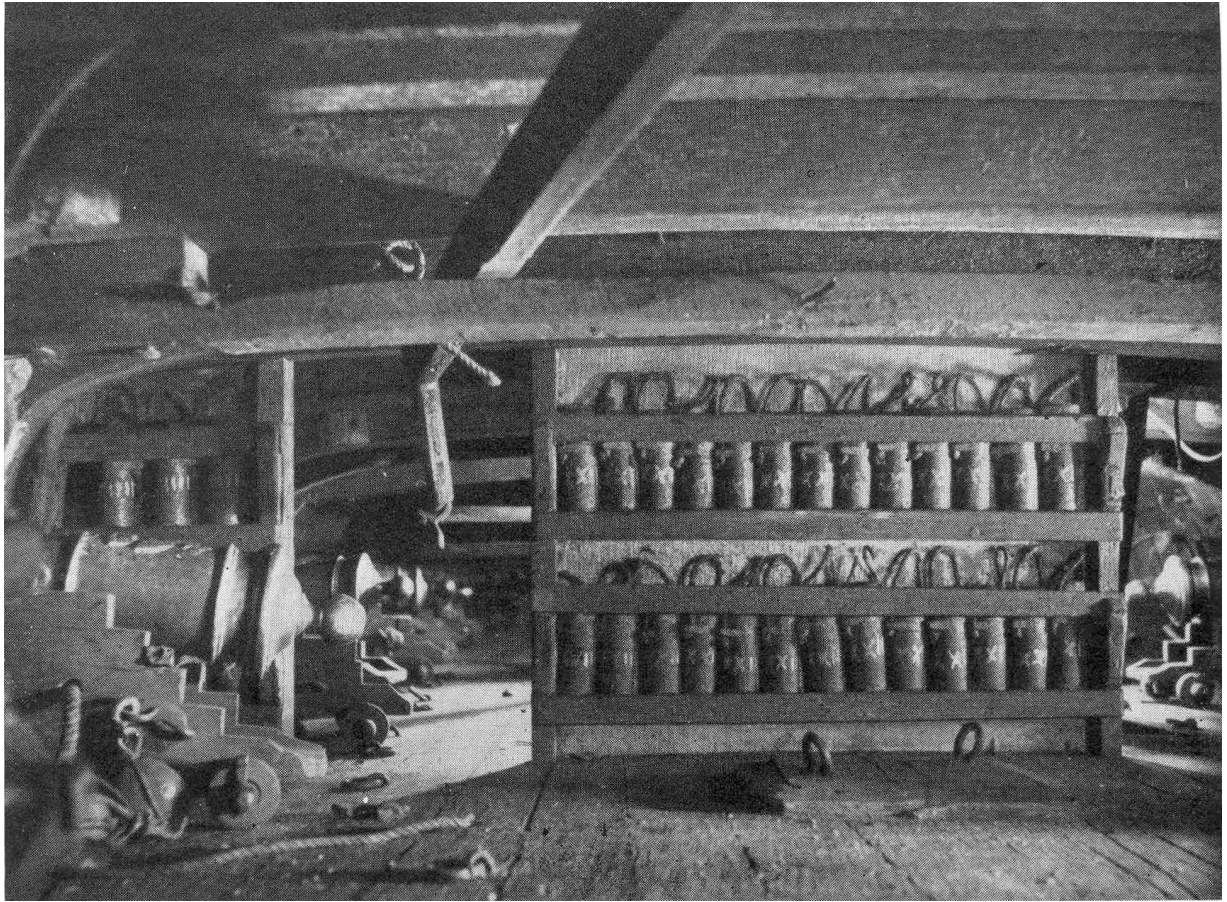
Abb. 34



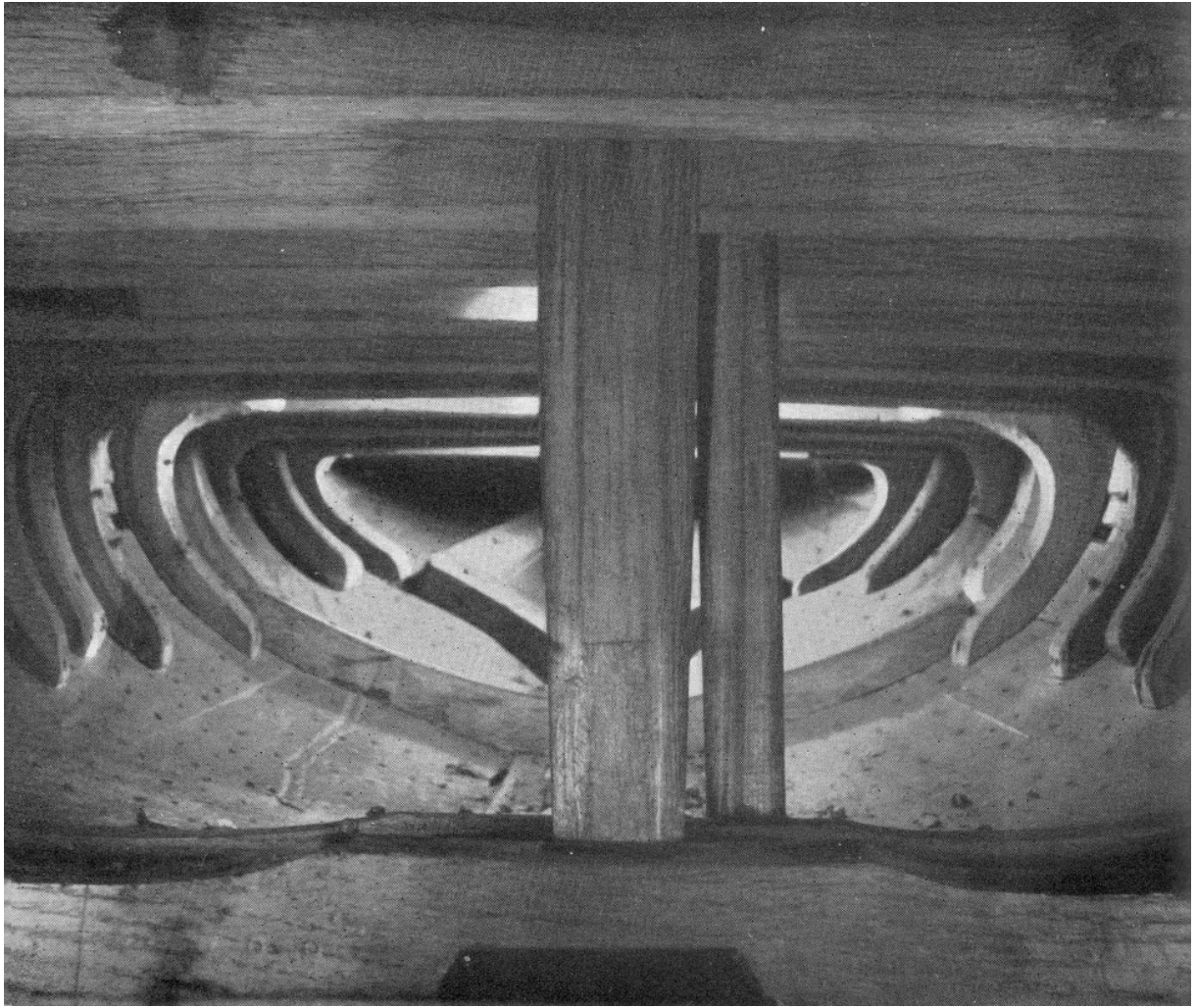
*Abb. 35*



*Abb. 36*



*Abb. 37 Die Konstapelskammer, nach vorn gesehen*



*Abb.38 Der Unterraum, nach achtern gesehen*

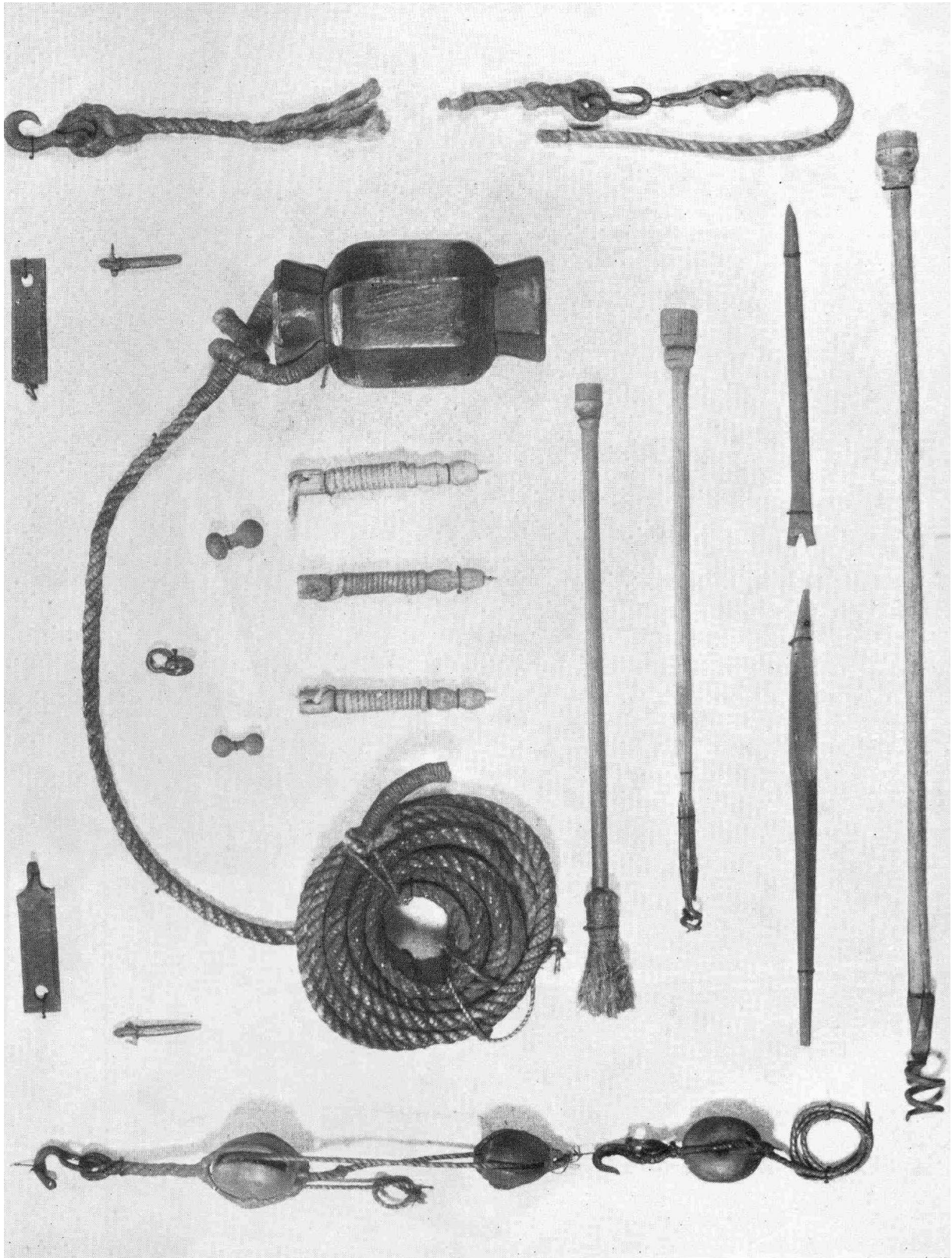
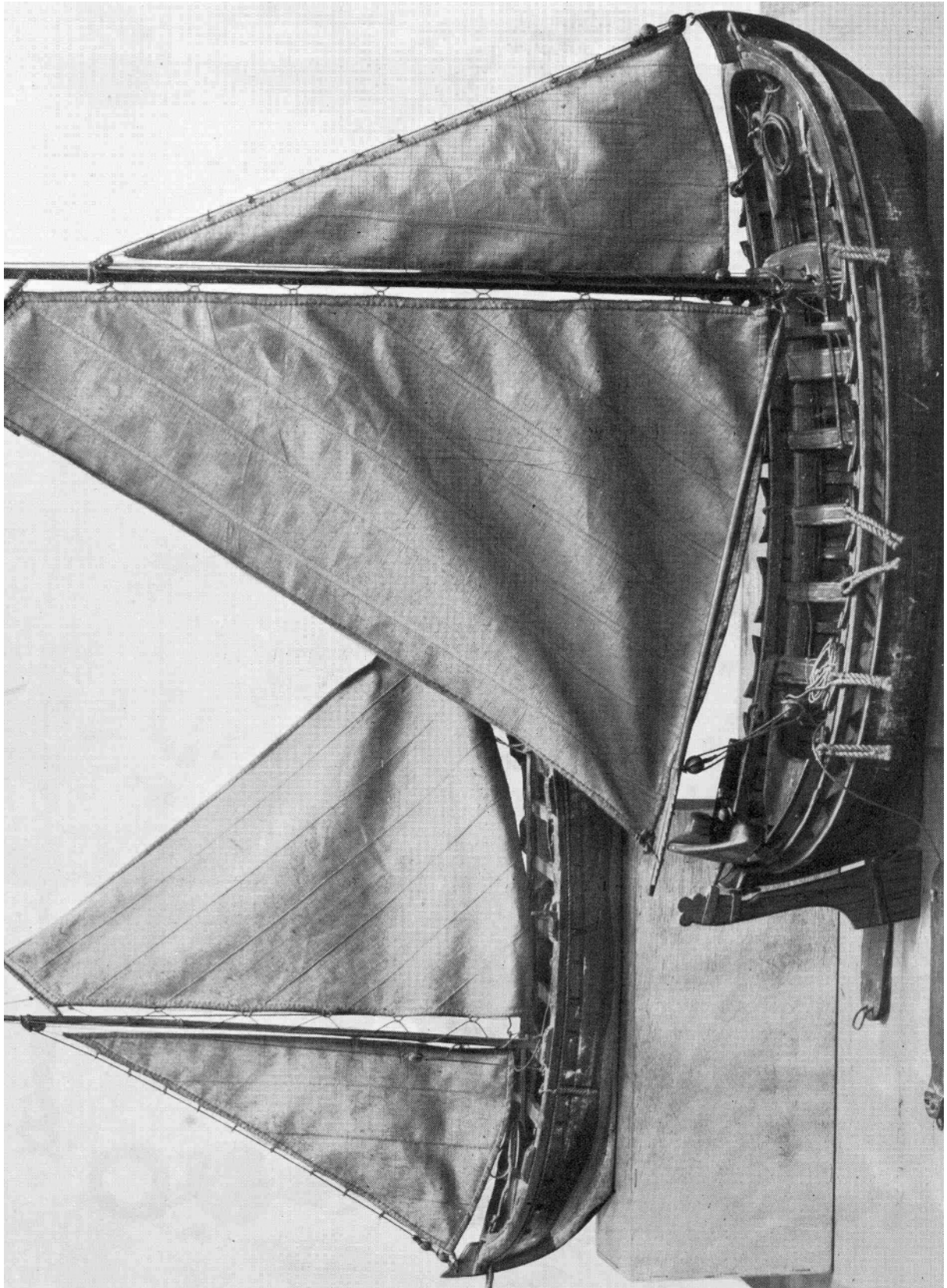


Abb. 39 Verschiedenes Geschützzubehör

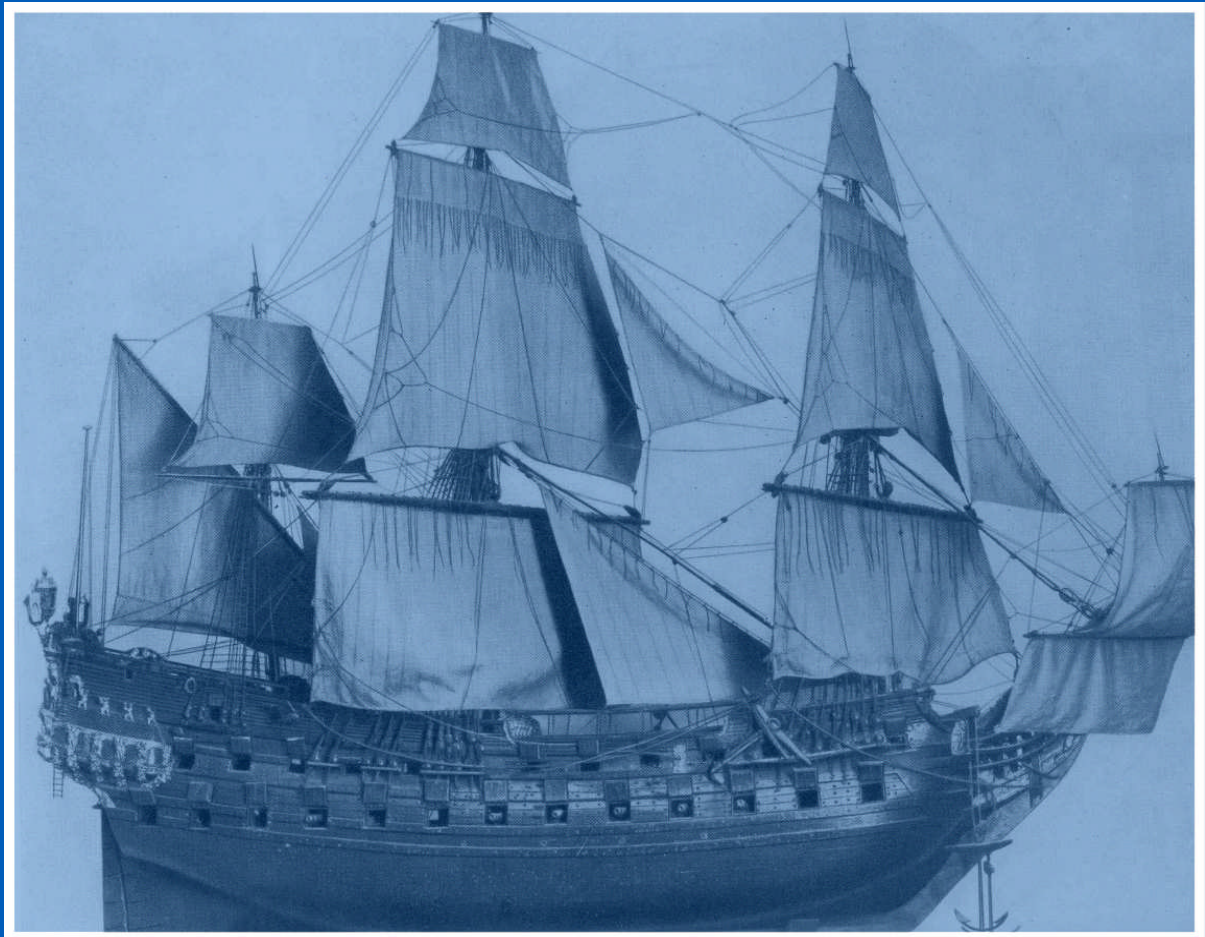


*Abb. 40 Boote*

Heinrich Winter

---

# Der holländische Zweidecker von 1660/1670



*Hinstorff*

Der Autor rekonstruierte in lang-jähriger Arbeit das im Krieg zerstörte Werftmodell eines holländischen Zweideckers. Bau und Herkunft des Modells liegen im Dunkel; einige Notizen und Aktenvermerke lassen aber darauf schließen, daß es in der Mitte des 17. Jahrhunderts entstand.

Heinrich Winter hatte das Modell vor der Zerstörung von innen und außen fotografiert und aufgemessen. Die beigegebenen Fotos lassen zahlreiche Einzelheiten erkennen. Der Text bringt eine ausführliche Beschreibung des Modells und seiner Geschichte. 40 Kunstdrucktafeln und 5 Pläne ermöglichen es, ein wertvolles und schiffbaugeschichtlich einwandfreies Modell zu schaffen.