

HANDLEIDING
TOT DE
KENNIS
VAN HET
S C H I P
EN DESZELFS
T U I G.

TEN DIENSTE VAN JONGE ZEELIEDEN,

DOOR

J. C. P I L A A R,

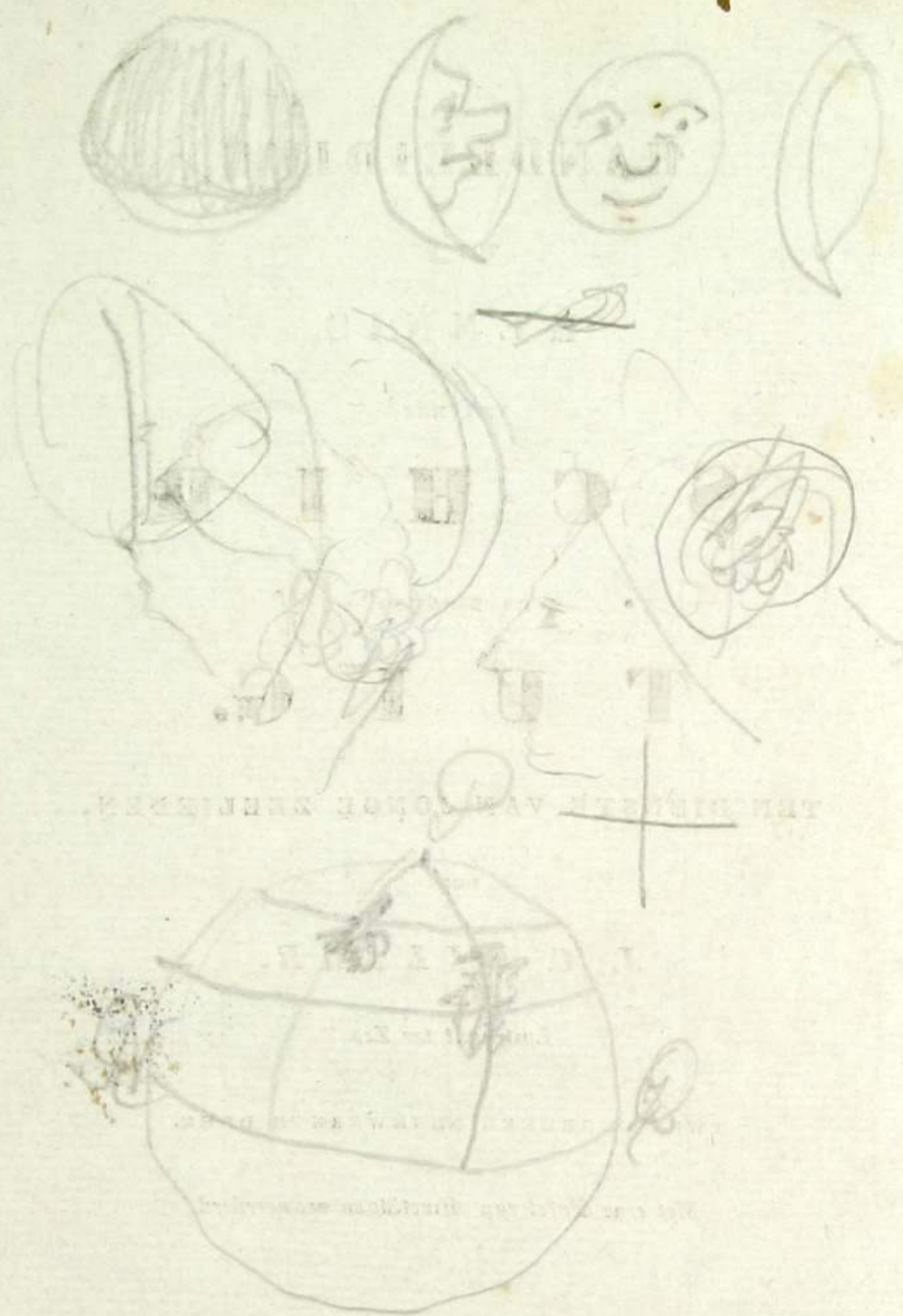
Luitenant ter Zee.

TWEEDE GEHEEL OMGEWERKTE DRUK.

Met eene Tafel van Afmetingen vermeerderd.

TE MEDEMBLIK, BIJ
L. C. VERMANDE,
1838.





65- 1141

文庫 8
C 1150



AAN
DEN WEL EDELEN GESTRENGEN HEER

J. C. R I J K,

Kapitein ter Zee.

RIDDER VAN DE ORDE VAN DEN NEDERLANDSCHEN LEEUW,
VAN HET LEGIOEN VAN EER, VAN DE ORDES VAN ST.
ANNA 2^e KLASSE EN ST. STANISLAUS, VAN DE
DANNEBROGS-ORDE EN VAN DEN WITTEN VALK;
CORRESPONDEREND LID DER EERSTE KLASSE
VAN HET KONINKLIJK INSTITUUT EN
LID VAN VERSCHIEDENE GELEERDE
GENOOTSCHAPPEN,

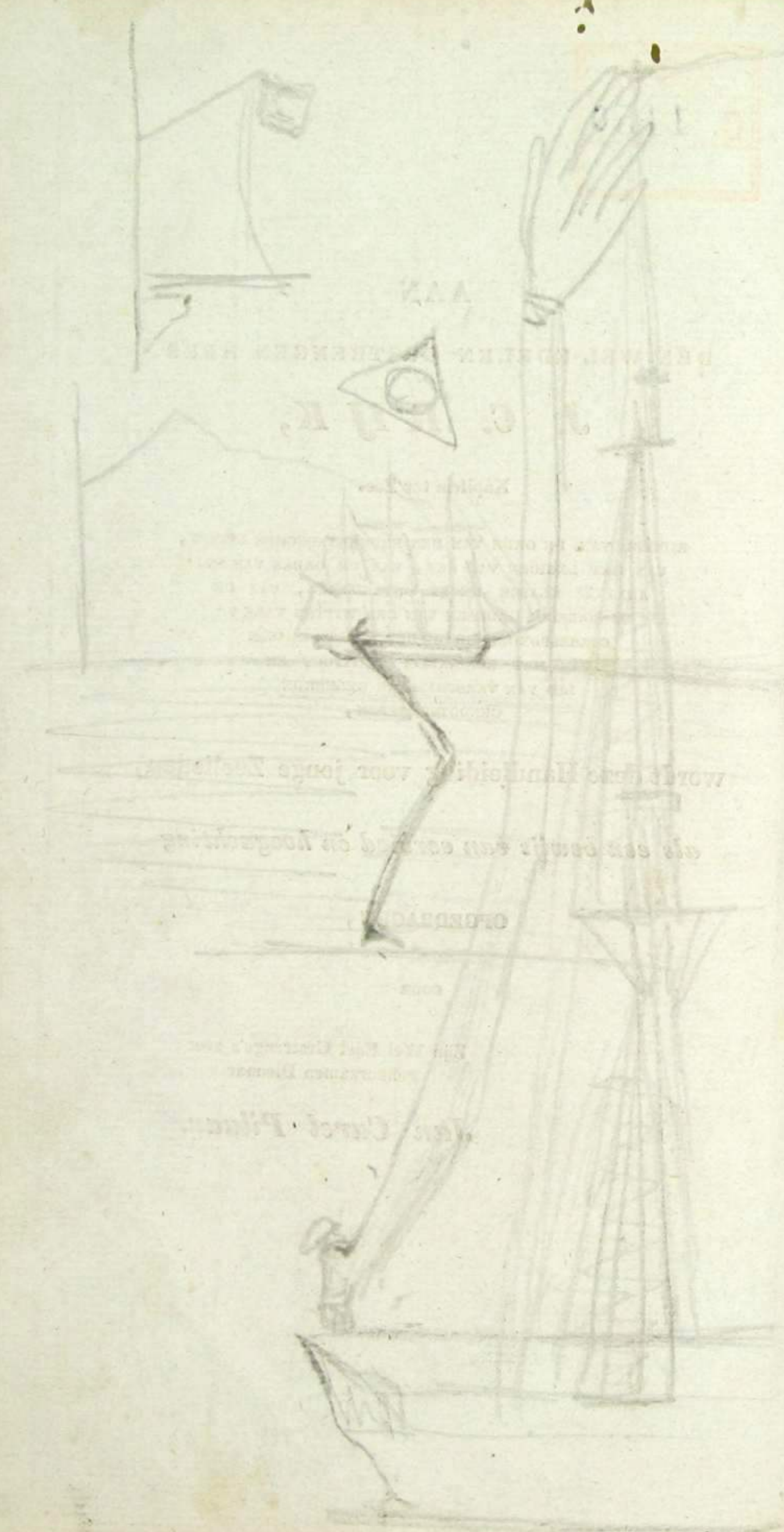
wordt deze Handleiding voor jonge Zeelieden,
als een bewijs van eerbied en hoogachting

OPGEDRAGEN,

DOOR

Zijn Wel Edel Gestrenges zeer
gehoorzamen Dienaar

Jan Carel Pilaar.



VOORBERIGT.

Bij de eerste uitgave van deze handleiding, bestemd om voorloopig te voorzien in eene bestaande behoefte, had ik mij veeleer geveid, daardoor een ander op te wekken om iets beters te leveren, dan zelf daarvan eene nieuwe uitgave te zullen moeten bezorgen. Daar dit laatste echter het geval is, heb ik getracht zooveel te verbeteren als in mijn vermogen was, en door eenige bijvoegselen aan het ontbrekende te voorzien. In hoe verre mij dit gelukt zij, moet ik aan deskundigen overlaten te beoordeelen.

De betrekking, waarin ik geplaatst ben, vergunt mij niet, dagelijks schepen te zien en daarmede om te gaan: Slechts van tijd tot tijd bestond voor mij de gelegenheid, om de meer of min doelmatige veranderingen, in schepen en tuigen aangebragt, op te merken. — Dankbaar erken ik tevens de teregtwijzingen en bedenkingen der kundige Officieren, waarmede ik het geluk heb in betrekking te staan. — De nieuwste vreemde werken heb ik geraadpleegd, en daaruit overgenomen wat mij dienstig voorkwam.

Ter beantwoording van sommige aanmerkingen, tegen dit werk gemaakt, moet ik wijzen op de bedoeling, waarmede het in het licht gegeven werd. « Om jonge lieden, welke hunne loopbaan aanvangen, bekend te maken met hetgeen waarvan de kennis voor hen onmisbaar is, en dat niet zoo onmiddellijk in het oog valt. Om hem, die nog geheel onbekend is met hetgeen hij aan boord der schepen ziet, eene verklaring te geven van de werkzaamheden, die hij eenmaal zelf zal moeten besturen en dus grondig behoort te kennen». — Er bestaan zeer vele manieren van tuigen, en waar zoo veel afhangt van ieders bijzondere wijze van zien, zal men wel niet willen gelooven, dat ik mij voorgesteld heb, de beste handelwijzen op te geven.

Maar eens een vaste grondslag gelegd, kan de jonge zeeman, door vergelijking van hetgeen hij op verschillende schepen ziet, zelf leeren oordeelen, en die meer algemeene kennis verkrijgen, welke hem waarborgt tegen die onmiddellijke veroordeeling van alles wat hem vreemd is, welke veelal een zoo sprekend bewijs oplevert van bekrompen denkbeelden en eenzijdige kennis. Het was daarom, dat ik den raad gaf, « dit boek met wit te laten doorschieten, om eigene aanmerkingen en waarnemingen op andere schepen aan te teekenen, en daardoor aan dit werkje eene volledigheid te verschaffen, welke voor iederen schrijver, uit den aard der zaak, onbereikbaar is.»

Er zijn geene platen bij deze handleiding gevoegd, omdat hun groot aantal haar te kostbaar zoude hebben gemaakt; en buitendien het nut er van zeer beperkt is. Of men zou moeten gelooven, dat het mogelijk ware, binnen 's kamers zeelieden te vormen. Maar dit is bij mij het geval niet. Wie zich aan boord van een schip bevindt heeft geene platen noodig, maar wel eene handleiding, al ware het slechts om hem opmerkzaam te maken op hetgene hij moet zien; maar vooral om, ook zonder te zien, zich te gewennen aan eene voorstelling in zijne verbeelding, levendig genoeg, om eene

beschrijving te leeren verstaan, of zijne gedachten aan anderen mede te deelen.

En hiermede geef ik deze geheel omgewerkte en, zoo ik vertrouw, verbeterde handleiding in het licht, in de hoop dat zij aan het doel zal beantwoorden.

MEDEMBLIK, September 1838.



Inhoud.

Inleiding.

Bladz. 1.

EERSTE AFDEELING.

Over het Schip.

I ^o . HOOFDSTUK.	Benaming en Inrigting der voornaamste deelen van het Schip.	5.
II ^o .	Benamingen der deelen van de Sloepen.	66.
III ^o .	Over de inwendige verdeling en inrigting der Schepen.	72.

TWEEDE AFDEELING.

Over het Tuig.

I ^o . HOOFDSTUK.	Over de Masten en Rondhouten.	82.
II ^o .	Over het Touwwerk en de verschillende Werktuigen.	94.
	Over verschillende artikelen, die ook aan boord der schepen vervaardigd worden.	103.
	Verschillende bewerkingen omtrent het Touwwerk.	109.
	Over de Werktuigen, aan boord der Schepen in gebruik.	119.
III.	Over het Optuigen.	
	1. Over het inzetten der Masten.	131.
	2. — — inzetten van den Boegspriet.	137.
	3. — — Tuig van den Boegspriet.	138.
	4. — — Tuig der Masten.	144.
	5. — — de Marsen, Puttings, Zwichtings, enz.	158.

I N H O U D.

6. Over het voorgaats brengen der stengen en het opbrengen der Ezels- hoofden	Bladz. 167.
7. — — Tuig der Stengen.	170.
8. — de Onderraas.	180.
9. — — Marszeilsraas.	193.
10. — — blinde Ra.	199.
11. — het Kluif- en Jaaghout.	201.
12. — de Bramstengen.	206.
13. — — Bram- en Bovenbram- raas.	213.
14. — den Bezaansboom en Gaffel.	216.
15. — het inzetten van den Be- zaansmast met de groote ra.	221.
16. — verschillende afzonderlijke deelen van het Tuig.	223.
IV. HOOFDSTUK. Over de Zeilen.	226.
1. Over de vierkante Zeilen.	227.
a. Over de Onderzeilen.	229.
b. — — Marszeilen.	240.
c. — — Bram- en Boven- bramzeilen.	247.
d. — het blinde Zeil.	249.
2. Over de Stagzeilen.	250.
3. — — Bezaans- en verdere Gaffelzeilen.	260.
4. — — Stormstagzeilen en Stormbezaan.	266.
5. — — Lijzeilen.	267.
6. — Zonnetenten, Koelzeilen, enz.	271.
Over verschillende Tuigen en Zeilen.	273.
Tafel der voornaamste afmetingen van het Tuig.	281.

I N L E I D I N G.

Het denkbeeld van een *Schip* kan niet vreemd zijn, voor iemand geboren en opgevoed in een der Nederlandsche gewesten, die, zoo zij niet, geheel of gedeeltelijk, door de zee of riviermonden bespoeld worden, genoegzaam allen door rivieren, kanalen of vaarten zijn doorsneden: Voornamelijk zullen dus ook jonge lieden, wier keuze tot eenen stand in de maatschappij op de krijgsmacht te water bepaald is, daarvan geene breedvoerige omschrijving behoeven.

Het algemeen denkbeeld echter, van een hol en vlot-
tend ligchaam, is voor de zoodanigen niet voldoende, omtrent een zamenstel, dat gedurende een groot gedeelte van derzelver leeftijd tot hunne woning bestemd, en tevens het groote werktuig is, waartoe zich hunne diensten bepalen. De volgende bladen zijn dus bestemd om hen daarmede meer van nabij te doen bekend worden.

Ofschoon er eene bijna oneindige verscheidenheid van schepen bestaat, die in vele verschillende soorten, zoo ten opzichte van romp als tuig, worden verdeeld, kunnen zij hoofdzakelijk gebragt worden tot twee groote hoofdklassen, waarin zij alle zijn begrepen; te weten, die welke aan den Staat toebehoren, en die, welke het eigendom van bijzondere personen zijn.

In de eerste klasse staan op den voorgrond de *Oorlogschepen*, zijnde die, welker bestemming, registreeks

of zijdelings, in het beschermen van het vaderland en de eigendommen en veiligheid van deszelfs bewoners bestaat.

De *Transport-schepen*, dienende tot het overvoeren van troepen en lands eigendommen, of tot aanvoering van scheeps-, mond- of kriegsbehoefden aan de Oorlog-schepen enz., kunnen mede tot de eerste klasse worden gerekend; alhoewel deze schepen dikwijls aan bijzondere personen toebehooren, en, voor eenen zekeren tijd of tot het doen van eenen togt, aan den staat worden verhuurd. —

Tot de tweede klasse behooren voornamelijk de *Koopvaardij-schepen*, bestemd tot vervoer van handelsvoorwerpen; het zij dezelve bijzonderlijk tot dat doel worden gebezigd, of wel, uitgaan ter walvisch-, haring- of versche vischvangst, robbenslagerij, pelterijhandel of andere daarmede in betrekking staande bedrijven, — of ook wel, zich bezig houden met het drijven van verboden handel of *smokkelarij* op sommige landen.

Hoe onedel deze laatste bestemming ook zijn moge, worden deze laatste en andere daartoe opzettelijk vervaardigde, meestal zeer snel zeilende vaartuigen, in oorlogstijden, veeltijds gebezigd tot een nog onedeler doel, de dienst van *Kapers*. Dit zijn schepen, door bijzondere personen uitgerust, met toestemming der regeringen, en door dezelve voorzien van *brieven van represaille* of *lettres de marque*, bestemd tot het aanvallen en wegnemen van geheel weerlooze of zwak bemande en gewapende koopvaardij-schepen. Derzelver doel is hoofdzakelijk de verrijking der uitrusters, schoon zij den staat ook eenig zijdelings voordeel aanbrengen, door de benadeeling van den handel der vijandelijke landen. — Deze soort van oorlog tegen ongewapende vijanden, ofschoon *te land*, bij de beschaafde natiën,

veelal zoo veel mogelijk afgeschaft, is *ter zee* tot hertoe nog in gebruik gebleven. — Eene enkele mogendheid, die echter zelve veelligt het grootste belang heeft bij de afschaffing van het kaperstelsel, had vroeger verklaard, geene *kaperbrieven* te zullen uitgeven; dan, of dit voorbeeld algemeen zal gevolgd worden, moet de tijd leeren, en behoort gewis voor als nog niet tot de waarschijnlijkheden, als men eenig gevolg trekt uit latere gebeurtenissen. In allen gevalle moeten de kapers niet verward worden met *zeeroovers*, die, *op eigen gezag*, veelal zonder onderscheid van vlag, alles plunderen en wegnemen wat zij kunnen overweldigen. —

Daar de beschouwing der oorlog-schepen, meer bepaaldelijk het doel is van dit werkje, zullen wij de overige met stilzwijgen voorbijgaan.

De oorlog-schepen worden onderscheiden naar derzelver wapening en tuigaadje: Zoo heeft men vooreerst de *Driemast-schepen*, waaronder behooren: *Linie-schepen*, *Fregatten* en *Korvetten*.

De linie-schepen worden verdeeld in *twee-* en *driedeks schepen*, waarvan de eerste twee, de andere drie overdekte, van achter naar voren doorgaande, gladde lagen geschut voeren, behalve de opene batterijen van het opperdek. — De driedekkers bestaan bij onze zee-magt niet. — De *Fregatten* voeren ééne overdekte laag, en worden *tweedeks-fregatten* genaamd, als ook de opene batterij op het opperdek onafgebroken voortloopt. — De lichtere schepen van die soort, die minder dan 32 stukken geschut voeren, dragen den naam van *Korvetten*.

Dit zijn alle *vierkant getuigde* of *ra-schepen*, welker voornaamste zeilen, voor de masten, dwars over het schip uitgespannen worden, en daaronder behooren

ook de *Brikken*, dat eigenlijk tweemast schepen zijn, ofschoon men aan de grootere vaartuigen van die soort, thans veelal eenen derden of *bezaansmast* geeft, zonder hen hunne benaming te doen verliezen, schoon zij op die van ligte korvetten konden aanspraak maken.

De *Langs-scheeps getuigde schepen* zijn die, welker voornaamste zeilen, achter de masten, in de lengte van het schip worden uitgespannen. Daartoe behooren de *Schooners*, doorgaans met twee (soms meer) masten; voorts de eenmast vaartuigen, als: *Kotters*, *Kanon-neerbooten*, enz. — Veeltijds zijn ook deze vaartuigen van een of meerder vierkante zeilen voorzien; zoo als ook de Ra-schepen altoos verscheidene zeilen langs-scheeps voeren.

De bijzondere beschrijving van al deze verschillende vaartuigen zou, om eenige duidelijkheid te hebben, aller uitvoerigst moeten worden; wij zullen daarin dus niet treden, en tot voorbeeld van behandeling van den romp verkiezen een linie-schip; de hoofdzakelijkste afwijkingen voor de mindere vaartuigen aanstippende. Bij het tuig ons bepalende tot een zwaar driemast schip, waaruit dat van andere vaartuigen, bij eenig doordenken, begrijpelijk wordt gemaakt.

Daar ons bestek echter niet toelaat, de voor den Zee-Officier zoo hoogstnuttige kennis van den practischen scheepsbouw, in eenigen omvang te behandelen, beperken wij ons tot de benamingen der voornaamste deelen van het schip; terwijl men, door de opzettelijk daarover geschrevene werken, in onze taal bijzonderlijk dat van den Kapitein ter Zee RIJK, zijne kennis van den scheepsbouw verder uitbreiden kan.

EERSTE AFDEELING.

OVER

HET SCHIP.

Eerste Hoofdstuk.

Benaming en Inrigting der voornaamste deelen van het Schip.

De schepen worden hier te lande gebouwd op eene *helling*, zijnde een houten vloer of bedding, in ons land op zware geheide palen rustende, welke eenen hoek van nagenoeg 15° met den horizon maakt, en alzoo genoegzaam den oorsprong van haren naam aanduidt.

Op deze helling worden, op kleine onderlinge afstanden, de *stapelblokken* geplaatst: Deze bestaan uit eenige stukken eikenhout, op elkander gestapeld tot eene zekere hoogte, om overal bij den bodem van het schip te kunnen komen. Het bovenste gedeelte van ieder stapelblok bestaat uit twee tegen elkander inliggende wigvormige stukken, de *stootkeggen* genaamd, welke bij het afloopen kunnen weggenomen worden. — De platte bovenkanten van deze stapelblokken, worden zeer zorgvuldig in een zelfde vlak gebragt. — Op dezelve wordt de *Kiel* geplaatst, en voorts het schip afgebouwd.

De *Kiel*, een der voornaamste gedeelten van het schip zijnde, bestemd om de beide zijden aan elkander te verbinden, wordt met zeer veel zorg van het beste en fijnste eikenhout vervaardigd. — Uit hoofde van hare lengte kan zij niet uit een enkel stuk hout bestaan; weshalve verschillende stukken met *lasschen* aan elkander worden gevoegd, om alzoo een regelmatig vierkanten balk, voor en achter een weinig toeloopeude, van genoegzame lengte, zamen te stellen.

Deze *lasschen* worden gevormd door het wegnemen van de helft der dikte van ieder stuk hout, in schuinse rigting met loodregt op en afloopeude uiteinden of *stuiken*, ter lengte doorgaans van vier malen de breedte der kiel, zoodanig, dat het voorste stuk altoos het onderste komt te liggen. De vasthechting der beide stukken geschiedt met koperen bouten, boven en onder op ringen geklonken, spijkers in de *stuiken*, en een koperen *strop* of band, welke den ondersten stuik omvat, in het hout ingelaten, en aan het bovenste, of soms ook aan de beide stukken aangebout. — Om het inwateren tusschen de beide deelen van het lasch voor te komen, worden van de beide stukken, langs de kanten van hetzelfde, gleuven uitgenomen, de *mosnaden* genoemd, die met droog mos worden volgestopt; en *keernagels*, aan den boven en onderkant der *spinning* (waarover nader), zijnde houten proppen, in doorgeboorde en met mos gevulde gaten ingeslagen. Overigens wordt het geheele vlak van het lasch, met eene platte laag mos, mospapier of geteerd flanel belegd.

De *Looze kiel* is eene zware plank, tegen den onderkant van de kiel, na dat die met koper bekleed is, aangebragt, om de kiel, bij het aan den grond komen, en zelfs bij het afloopen van het schip, te beveiligen. De stukken waaruit de looze kiel bestaat, worden met

platte *lasschen* (*) aan elkander verbonden, en aan de kiel gehecht met koperen spijkers, en *kielkrammen*, die met den eenen tak in de kiel, en den anderen in de looze kiel geslagen en in het hout ingelaten zijn. De plaatsing der *lasschen* van de looze kiel is zoodanig, dat zij met die van de kiel *verscherven*, dat is, dat, tot meerdere sterkte, altoos het volle hout van het eene stuk over het lasch van het andere heen ligt; eene handelwijze, welke in den geheelen bouw der schepen, zoo veel mogelijk, in acht genomen wordt.

Het voorste gedeelte van de kiel, de *Voorstevknies* genoemd, loopt gedeeltelijk onder eenen stompen hoek opwaarts, om alzoo te gelijkertijd, het verlengde van de kiel en den Voorstev te vormen; eindigende in een lasch. — Het verlengde van de looze kiel voor den steven, voorbij dit lasch oploopeude, draagt den naam van *Loefhouder*.

De *Kiellap* of *Binnenkiel* is insgelijks eene zware plank, op de kiel gelegd, om deze niet te verzwakken door de uitkepingen voor de vranen. — Zij strekt zich niet over de geheele lengte der kiel uit. —

De *Kielsponning* is eene groef of sleuf, uit de zijvlakken der kiel weggehakt, om de eerste plank der buitenhuid, de *zandstrook* genoemd, te ontvangen. Zij wordt, onder den naam van *Stevensponning*, langs den achter- en voorstev verlengd, tot op de hoogte van het *berghout*, om de achter- en vooreinden der huidplanken op te nemen.

Aldus, geheel zamengesteld, wordt de kiel op de stapelblokken gelegd, en op elk derzelve, door een gespijkerd end lat, ingesloten.

(*) Platte *lasschen* zijn de zoodanige, waarvan de naad evenwijdig aan den boven en onderkant loopt, en die dus uit de dikte van het hout genomen zijn.

de
 De *Voorsteven* sluit het schip van voren, en bestaat op groote schepen doorgaans uit twee stukken, met een droog lasch (zonder mosnaden) aan elkander gehecht. — Daar de hoogte des voorstevens bepaald wordt door den boegspriet, wordt hij verder naar boven verlengd door de *Apostelen* of *Judasooen*, die met doorgaande bouten, met den voorkant tegen den binnenkant der sponning aan, zijdelings daaraan worden bevestigd, en met het onderende tot tegen het voorste spant reiken, om de vooreinden der buitenhuids planken er op vast te maken. — Somwijlen plaatst men, tusschen den voorsteven en de apostelen, driehoekige stukken hout of *kalven*, om deze laatste verder van elkander te verwijderen, en hen niet te veel, door het uithakken voor den boegspriet, te verzwakken.

De voorsteven wordt vervolgens opgerigt, en aan het lasch van de voorstevenknie, binnen dezelve aangevoegd, om naderhand te worden verbonden door bouten, die mede door den binnensteven gaan.

Het *Voorstemp hout* is het verlengde van den kiel-lap, waaraan het met een plat lasch verbonden is; het bekomt van boven reeds eenige meerdere breedte, naar het fatsoen van het schip, verscherft het lasch van kiel en voorstevenknie, en wordt op deszelfs beurt weder verlengd door den *Binnensteven*, die het lasch van den voorsteven en stevenknie verscherft, en uit twee stukken bestaande, met den voorsteven opgaat en hem binnenwaarts verzwaart. — Het bovenste stuk van steven en binnensteven kan, door het verdunnend toelopen, dikwijls uit een enkel stuk hout worden genomen. — De steven en binnensteven worden, soms na het leggen van eene laag mospapier tusschen beiden, aan elkander bevestigd met bouten, die aan den binnenkant geklonken worden. — Als men zwaar hout

genoeg heeft, worden thans wel de geheele steven en binnensteven uit een stuk vervaardigd, in welk geval het lasch verscherfd wordt door een staand stuk op den loefhouder, voor den steven, dat reeds een deel van de *Scheg* uitmaakt.

De *Achtersteven* is een regte balk, die met twee uithakkingen of pennen in de kiel rust, bestaande hier te lande altoos uit een enkel stuk hout. Tegen deszelfs achtervlak wordt later de *plaat op den achtersteven* aangevoegd, die van achter driehoekig bijgehakt is, om de beweging van het roer toe te laten. Deze plaat is onder zwaarder dan boven. De kiel wordt later gelijk met deze plaat afgezaagd.

De achtersteven wordt niet altoos op zich zelve opgerigt, maar voorzien met die deelen welke de gedaante en het verband van het achterschip bepalen en daarstellen, als de *Worpen* en *Hekbalk*, dwars over den steven gelegen, in het midden over denzelven ingelaten, en met twee of drie bouten daaraan bevestigd. De hoek, door de beide zijden dier worpen gevormd, is van onder zeer scherp, en wordt gaande weg grooter, zoodat de bovenste of *Dekworp*, die het onderdek van een lineschip draagt, bijna regt loopt. — De *hekbalk* is een zware balk, welke den grondslag van het wulf vormt. De *Patrijsbalk* eindelijk heeft zijne bovenoppervlakte gelijk met die van den steven, en in het midden eene verzakking, waarover de roerpen zich beweegt; of liever de beide zijden van dien balk rijzen boven den steven, om het wulf binnen het schip te verhoogen. — Bij de fregatten ligt de hekbalk gelijk met den bovenkant van den steven, en er is geen patrijsbalk. Op kleine vaartuigen gaat de achtersteven tot het bovendek op, en soms draagt de hekbalk het dek. Al de uiteinden van worpen, hek- en

patrijsbalk, zijn zwaluwstaartig bijgehakt, en ingelaten in de *rantsoenhouten*, waaraan zij met twee takbouten verbonden zijn, en die, door de windveeren naar boven verlengd, het achterste spant uitmaken; wordende de vergaring van rantsoenhout en windveer door een *buikstuk* aan den voorkant verscherfd.

Dit geheele zamenstel, het *Achterwerk* genoemd, wordt op de werf liggende klaar gemaakt, en daarna in zijn geheel opgericht.

Bij de tegenwoordige manier, om de schepen van achter rond en vol hout te bouwen, vervallen soms al deze deelen, ofschoon veelal nog de voorkeur wordt gegeven aan derzelve gebruik.

De hoek tusschen de kiel en den achterstevan wordt aangevuld door het *Achterstemplhout*, dat de breedte heeft van de kiel, en aan den benedekant verdunnend toeloopt om te strooken met de sponning. Het bestaat uit verscheidene stukken hout, die het achterste lasch van de kiel bedekken, en waarvan het bovenste, over den achterkant van den kiellap heen schietende, al de andere bedekt. Al deze deelen zijn, met hakkel- of takbouten, aan elkander en aan steven en kiel bevestigd. — De stompe hoek van achterstevan en slemphout wordt aangevuld door den *Stevenknoop* of de *Sluitknie*, die met het lijf op, of bij de tegenwoordige hooge slemphouten, tusschen de twee bovenste stukken van het slemphout ligt; terwijl de tak langs den steven oploopt en wel, bij de schepen welke worpen hebben tot tegen den ondersten worp, en bij de andere tot gelijk met den bovenkant des achterstevens. —

De *Spanten* bepalen de gedaante van het schip, op deszelfs dwarsche doorsneden.

Ieder spant bestaat uit twee reijen houten, welke beide eene gelijke boogvormige figuur vormen, en zij-

delings (dat is langsscheeps) door ijzeren koppel- of naaibouten aan elkander bevestigd zijn. De schikking der houten is zoodanig, dat de naden of vergaring der houten van het eene halve spant met het volle hout van het andere verscherven. De houten worden endelings tegen elkander gezet, nadat de stuiken met loodwit zijn geverwd, wordende aan elkander verbonden, door een' *douwel* of ronde neut, zijnde een cilindriker van ijzer of hard hout, voor de helft in de beide houten ingelaten (*).

De spanten worden, naar hunne wijze van zamenstelling en gedaante, onderscheiden in *middel-*, *steek-* en *draaispanten*.

De middelspanten staan in de geheele lengte van het schip, zoo ver naar achter en voren, als de gedaante van deszelfs bodem toelaat houten dwars over de kiel te leggen: de eene helft bestaat uit de *vrang*, liggende met het midden regthoekig over den kiellap in denzelven ingelaten, wordende aan wederzijden naar boven verlengd door de *eerste oplang*, *tweede oplang* en *hanger*; welke laatste benaming in het algemeen toegepast wordt op die houten, welke, door eene poort afgebroken, boven dezelve staan. Het andere halve spant bestaat uit de *halve-* of *bijvrang*, welke over den kiellap ingelaten zijnde, zich aan wederzijden tot de helft van de vrang uitstrekt, en ter wederzijden naar boven verlengd wordt door het *onderbuikstuk*, het *bovenbuikstuk* en de *stut*.

Vroeger lagen alleen de vrang en halve vrang tegen elkander aan; blijvende er tusschen de andere deelen eene opening, de *lucht tusschen de houten* genoemd;

(*) Deze douwels, meer bijzonderlijk eigen aan de nieuwere wijze van scheepsbouw, worden, van ijzer zijnde, voor de ligtheid, hol genomen, en met eene versteenende compositie gevuld.

tegenwoordig echter liggen al de houten tegen elkander aan.

De spanten worden aan de kiel gehecht, met een koperen takbout door de vrang.

Het spant, dat de grootste breedte van het schip bepaalt, wordt het *groot spant* genoemd: dit heeft, met al de daarvoor geplaatste middelspanten, de vrang voor en de halve vrang achter; terwijl de achterste spanten de vrang achter en de halve vrang voor hebben.

Als eene afwijking van deze regelmatige inrigting, bezigt men soms ook *valsche vrangen*, zijnde zoodanige, die drie vierde van de lengte der vrang hebbende, aan de eene zijde de vrang en aan de andere de halve vrang daarstellen. Om en om geplaatst zijnde, geven deze ook de vereischte verscherving.

Ter meerdere sterkte wordt tegenwoordig ook gebruik gemaakt van spanten, waarvan vrang en halve vrang uit een stuk hout bestaan. Deze spanten, waarvan er een in ieder vak tusschen twee *scheerspanten* staat, gaan geheel en al door, zonder ergens door eene poort afgebroken te worden.

Daar, waar de bodem te scherp wordt om vrangen te plaatsen, voor en achter in het schip, maakt men gebruik van *steekspanten*, en deze zijn verschillend naar mate men het hooge slemphout der nieuwe bouw wijze, of het lagere der vorige constructie heeft.

In het eerste geval worden, in de zijden van het slemphout, waar de steekspanten komen, sponningen of gleuven uitgehakt tot aan de binnensponning of de verdunning van het slemphout. Hierin komen *de stekers* te staan, die gaande weg naar boven tot de volle houtdikte toenemen, en met douwels tegen het slemphout bevestigd zijn. De beide stekers van stuur- en

bakboord, worden met bouten door het slemphout heen aan elkander bevestigd; en later wordt nog, in iederen steker, een bout schuins door den oploop en het slemphout geslagen. De steker wordt op de gewone wijze door de oplangen vervolgd; terwijl het andere halve spant, door eenen korteren steker, op dezelfde wijze aangebragt en met buikstukken verlengd, de noodige verscherving geeft.

Bij de lage slemphouten staan de steekspanten op dezelve: Men heeft dan, in de plaats van de vrang, twee stekers, op het slemphout staande, die elkander met den vlakken kant aanraken, en met bouten dwarsscheeps aan elkander bevestigd zijn. Zij loopen aan den onderkant in *teenen* uit, waarmede zij zijdelings in het slemphout tot de binnensponning ingelaten zijn. De halve vrang wordt vervangen door den *twil* of *broek*, zijnde een zware klos, die den staanden naad der stekers bedekt, met douwels tegen het verschuiven voorzien, en met bouten langsscheeps daaraan vastgehecht wordt. Op den twil staan de buikstukken, welke met de stekers en oplangen verscherven.

Onder den twil komen losse teenen of *kalven*, tot aan de binnensponning, welke insgelijks onder de vrangen en halve vrangen geplaatst zijn, omdat men die, om geen nuttelooze verspilling van zwaar hout te veroorzaken, niet zoo diep inkeept als noodig zijn zou, om met de binnensponning der kiel te strooken.

Deze steekspanten worden vastgemaakt met een bout door den twil in het slemphout.

Tusschen de middel- en steekspanten heeft men, vooral op kleine vaartuigen, nog eene andere soort van spanten, bij welke de vrangen en halve vrangen worden vervangen door knieën, welke met de neb op

de binnenkiel of het slemphout rusten, en beurtelings met den tak en het lijf om en om gelegd worden.

Bij groote scherpthe bezigt men nog eene andere soort, waarbij een der stekers, tot op zekere hoogte, de volle breedte behoudt en voorts eene borsting heeft, waarop het onder eind van den anderen steker rust.

Om de zijden van het schip langzamerhand naar voor en achter te doen toe buigen, maakt men in het voor- en achterschip gebruik van *draaispanten*, waarvan de beide zijden elkander onder eenen hoek snijden, die gaande weg naar de uiteinden kleiner wordt; blijvende echter de gemeene doorsnede van de beide zijvlakken loodrecht op de kiel gericht. — Dit zijn, uit den aard der zaak, altoos steekspanten die overigens niet van de andere verschillen, dan alleen, bij de lage slemphouten, door de plaatsing van den twil, die in den hoek komt, om het verder toe buigen te beletten. Onder de beide rantsoenhouten komt nu insgelijks een twil op de sluitknie rustende, en voor dezelve een paar stekers, die zich met het buikstuk vereenigende, rantsoenhouten en windveeren verscherpen, en alzoo het achterste draaispant vormen. — Onder de onderste worp wordt de overblijvende ruimte, tot de binnensponning van het slemphout, met kalven aangevuld.

De geheele doorgaande bovenkant van sluitknie, achterslemphout, binnenkiel, voorslemphout en gedeeltelijk de binnensteven, wordt voorzien van de noodige inkepingen tot het ontvangen der spanten.

De spanten van *oprigting* of *scheerspanten* zijn die middel-, steek- of draaispanten, welke het eerst geplaatst worden, op bepaalde afstanden van elkander, doorgaans om het vierde spant, over de geheele lengte

van het schip. Zij worden liggende op de werf zamengesteld en naar het mal vervaardigd, om vervolgens in hun geheel op de bepaalde plaatsen opgericht en vastgemaakt te worden. Zij bepalen alzoo de gedaante van het schip op de plaatsen waar zij staan, en worden omgeven door de *senten*; dit zijn lange greenen ribben, loopende van het voorste of *oorspant* naar het achterste of de windveeren en rantsoenhouten. De voorenden (en bij van achter rondgebouwde schepen ook de achterenden) worden naar het mal behakt, om de gedaante van den boeg te bepalen. Te gelijk met de senten, die in het vervolg weggenomen worden, komt ook aan wederzijden de *kingang*, zijnde een blijvend gedeelte der buitenhuid, loopende over de vergaringen der vranen met de oplangen, welke geheele strook van het schip de *kimmen* genoemd wordt. Onder deze kingangen wordt dadelijk eene rei schoren geplaatst, welke het schip op de helling doen steunen. Zoo ver met den bouw gevorderd zijnde, is de gedaante geheel bepaald en men zegt *het schip in zijne spanten* te staan. De overige spanten worden die *van aanvulling* genoemd, en stuksgewijs zamengesteld, leggende men eerst al de vranen, daarna de halve vranen, buikstukken enz. Wordende dit werk bepaald door de binnenkanten der senten. Men noemt dit *het schip vol hout zetten*, waarbij men zich in verschillende bijzonderheden regelt naar de geschutpoorten, welke plaatsen door aangehangen ramen aangeduid worden. — Tusschen de spanten blijft eene opening bestaan, de *lucht* genoemd, welke tegenwoordig, tot aan de hoogte van de kimmen, later worden aangevuld met platte kegervormige stukken hout, met mos in de naden, tegen elkander ingeslagen.

Om de ruimte tusschen de apostelen en het oorspant

vol hout te zetten, heeft men eerst de twee *kluisplaten*, die met koppelbouten aan de apostelen worden bevestigd, en waarin de *kluisgaten* uit het volle hout worden uitgehakt. De nog overige ruimte tusschen de buitenste kluisplaat en het oorspant wordt volgezet met een of twee *vulstukken* of *inhouten in het voorgat*.

Eene andere wijze van vol hout zetten van het voorschip, geschiedt door liggende stukken of *banden*, voor den binnensteven en de apostelen ingelaten en dwars daarover liggende, komende met de uiteinden tot aan het oorspant; zij beginnen onder tegen dat spant aan en gaan tot het opperdek op, de noodige ruimte voor de kluisen en boegpoorten openlatende. — Tegenwoordig echter, heeft men enkel de zwaardere banden, op de plaatsen der dekken, tusschen welke staande vulstukken komen, die de geheele ruimte vol hout zetten. De kluisen worden als dan uitgehakt uit twee staande platen, tusschen twee zoodanige banden geplaatst. —

Het vol hout zetten van het achterschip geschiedt op verschillende wijzen, en hangt af van de beschrevene inrigting van het achterwerk, en de gedaante welke het achterschip hebben moet, het zij, volgens de tegenwoordige manier, rond en vol hout gezet, tot meerdere sterkte en verdediging, of met een platten spiegel, zoo als die vroeger in gebruik was, en nog op de kleinere soorten van schepen aangewend wordt.

Bij den ronden achterboeg, zonder worpen en zonder wulf, hebben de beide achterste draaispanten, eenen grooten onderlingen afstand, welke door vulstukken wordt aangevuld; wordende er op gerekend, dat de poorten niet uit een spant, maar uit deze vulstukken genomen worden. — Nevens den steven is aan wederzijden een stuk hout of *apostel*, die echter niet ho-

ger dan deze opschiet en met den voorkant der stevensponning gelijk komt; het onder eind komt tot aan de binnensponning van het slemphout, tegen het spant aan. Nevens deze heeft men regt naar boven opgaande stukken, met derzelver onder eind tegen het achterste spant schietende, die de ruimte geheel aanvullen, en waarin de toegangen of deuren naar de galerijen, onder en boven door drempels bepaald, uitgenomen worden. — Gelijk met den bovenkant des stevens en verder naar boven worden, in de achterste dezer vulstukken, *drempels* geplaatst, welke de *hennegaten*, waardoor de roerpennen binnen boord komen, boven en onder het bovendek, bepalen. Terwijl twee hangers, boven den bovensten drempel, het schip geheel en al van achter sluiten. — Tegenwoordig heeft men veelal slechts een enkel hennegat onder het bovendek.

Met worpen en *hekbalk* of liever *hekband* werkende, wordt het achterschip boven dezen laatsten, even als bij het voorschip gezegd is, met liggende dekbanden en daar tusschen geplaatste staande houten, volgezet, welke laatste alsdan de zijstukken der poorten en lichten daarstellen. — Daar echter de afstand van de beide zijden van het achterspant of de windveeren, zeer groot is, moeten die banden eene zeer aanmerkelijke lengte hebben, die echter naar boven kan verkort worden, door het plaatsen van opgaande staande stukken op de onderste banden, die de inhouten vervolgen en in welke als nu de hooger gelegene banden eindigen.

De schepen met platte en ook die met elliptische spiegels hebben eene geheel andere gedaante, daar het bovenschip zich verder dan de achtersteven uitstrekt, om den kop van het roer binnen boord te nemen, door het zoogenaamde wulf, dat het overhangende bovenddeel met het onderschip vereenigt.

De zijde van het schip wordt, voor den *platten spiegel*,

van achter bepaald door de *Hekstutten*. Deze staan met derzelver ondereinden op de uiteinden des hekbalks ingelaten, en zijn met bouten aan de windveeren, ook door de uiteinden van den patrijsbalk, bevestigd. — Derzelver beloop is eerst opwaarts, met eene holle uitbuiging naar achter, en voorts regtlijnig naar boven, in eenigzins schuinsche rigting, waardoor het *hangen* of de helling van den spiegel achterover bepaald wordt.

In den hoek, door het kromme en regte gedeelte der hekstutten gevormd, en met de beide uiteinden in dezelfde ingelaten, zoodat de buitenoppervlakte daarmede gelijk komt, ligt de *Wulfbalk*, welke den bovenkant van het wulf bepaalt, en tevens bestemd is om de uiteinden der dekdeelen van het bovendek te dragen.

De wulfhouten staan op den hekbalk en eindigen in den wulfbalk, zijnde in beiden ingelaten. Zij volgen het beloop van het onderste gedeelte der hekstutten, en draaijen achter om den patrijsbalk heen, waarvoor zij aan den voorkant ingelaten zijn. Zij worden bevestigd met een' loodregten bout door den wulfbalk; terwijl er voorts een ijzeren band aan den voorkant overheen ligt, welke den patrijsbalk omvangt en tegen den voorkant des hekbalks eindigt, zijnde in het hout ingelaten, en aan elk dezer balken met een horizontalen hout vastgehecht. — De wulfhouten bepalen de zijden van de *Wulf- of Konstapels-poorten* en het *hennegat*, en zetten het wulf in zoo verre vol hout.

Op fregatten ligt de balk *onder de ramen of lichten* van den spiegel, in plaats van wulfbalk, hooger dan de hoek tusschen de beide hekstutten. — Het bovendek rust hier op een' balk ter halver hoogte van de wulfhouten, of op drempels tusschen de wulfhouten in sponningen geschoven. De ijzeren band loopt hier van den balk onder de ramen, over den binnenkant der wulf-

houten (en om den balk van het bovendek) heen, en eindigen insgelijks tegen den hekbalk. Bij kleine vaartuigen zijn de wulfhouten met de *Hekstijlen* uit een stuk, en komen met de hekstutten in gedaante overeen.

Boven den wulfbalk liggen, op gelijke wijze tusschen de beide hekstutten, op de hoogte waar het *Halfdek* en de *Kampanje* komen moeten, de *Halfdekbalk* en *Hutbalk*, bestemd om de uiteinden dier dekken te dragen. — Deze drie balken zijn door ijzeren liggende of *Winkelknieën*, tegen den balk en de inhouten aangebragt, aan de zijden van het schip bevestigd, terwijl de patrijs- en hekbalk met houten knieën, onder dezelve aangebragt, verbonden worden.

De *Hekstijlen* zijn opgaande houten, welke door hunne afstanden de ramen of lichten van den *Spiegel* bepalen. Zij rusten op den wulfbalk en loopen aan den achterkant voorbij de halfdek- en hutbalken heen, en zijn over dezelve op het halve hout ingelaten. Zij volgen de rigting der hekstutten en vormen met deze het spiegelvlak. — Tusschen deze hekstijlen worden de drempels ingelaten, welke de boven- en onderkanten der lichten bepalen. —

De ruimte tusschen de windveer en de hekstut, de *Vlerk* genoemd, wordt aangevuld met regt opstaande *stutten*, op den hekstut rustende en daaraan vastgebout. Hierin worden de openingen voor de toegangen der galerijen gelaten, en onder en boven door drempels bepaald. —

De tegenwoordig voor groote schepen gebruikelijke *elliptische spiegels*, welke de sterkte der ronde achterboegen vereenigen met de sierlijkheid en meerdere ruimte van de platte spiegels, hebben insgelijks een wulf, en worden op de fregatten zonder, en op de linieschepen met worpen en hekband zamengesteld. Zij

krijgen hunne gedaante door eene mindere toebuging van de achterste draaispanten en bestaan, in het eerste geval, uit vulstukken, welke met de ondereinden tegen het achterste draaispant aankomen, en met eene achterovervallende bogt, tot vorming van het wulf, tot den bovenkant doorloopen. Zij sluiten tegen de apostelen van den achtersteven aan, en laten alzoo tusschen zich, boven den steven, de ruimte voor het *Hennegat*, boven hetwelk al weder hangers komen, die al dan niet op een' drempel rusten. — De linieschepen krijgen, op den hekbalk, van de windveer af en zoodanig verdeeld dat de ruimte voor de spiegelpoorten open blijft, eene reeks van hekstutten, waarvan de eerste, op de einden van den hekbalk, slechts eene naauw merkbare achterovervallende bogt heeft, die gaande weg naar het midden toeneemt, om alzoo het wulf langzamerhand in de zijden van het schip tot niet te doen uitloopen. Ook hierin is eene verandering gemaakt aan 's Rijks Werf te *Vlissingen*, wegens de moeilijkheid om zoodanig hout, als tot deze hekstutten gevorderd wordt, te vinden, zonder veel hout te moeten weghakken. Te weten door het leggen van banden in den achterboeg, op de hoogten der dekken, welke het beloop van het achterschip bepalen, en met het verband van ieder dek vereenigd worden.

Tusschen den hekband en den ondersten dier dekbanden (of wulfband) is de ruimte vol gezet met wulfhouten, ter gedaante van de ondereinden der hekstutten en daarboven, tusschen den wulf- en halfdekband, en dezen laatsten en hutband, door korte houten of stijlen, in beide banden zwaluwstaartig ingelaten. —

Hiermede is het geheele schip, van voren tot achter vol hout, en wij gaan over tot de inwendige betimmering, die, behalve andere diensten, ten doel heeft, aan

het schip de gedaante te doen behouden, welke oorspronkelijk aan hetzelfde gegeven is, waartoe verschillende *langs-* en *dwarsverbanden* aangebragt worden.

Onder de eersten heeft men vooreerst het *Zaadhout* of *kolswin*, zijnde een enkele of dubbele zware balk, die inwendig, even als de kiel van buiten, met deze in de geheele lengte van het schip voortloopt, tot daar waar de bodem aanmerkelijk begint te rijzen, alwaar hij vervangen wordt door de *voor-* en *achteroploopen*, die tot tegen het onderdek opgaan.

Het zaadhout bestaat uit verschillende stukken, aan een verbonden met lasschen, even als die der kiel en daarmede verschervende, maar zonder mosnaden, zijnde daarentegen, behalve de bouten, met douwels voorzien. Het komt met een' douwel op het midden van ieder hout (vroeger was het over de vranen en in de halve vranen ingelaten), en wordt bevestigd met een' koperen bout door elke vrang in de kiel en een ijzeren bout in de halve vranen.

De oploopen liggen plat op de steekspanten (of op het hooge slemphout). Zij zijn zamengesteld uit twee stukken, waarvan het bovenste over het onderste en dit weder over het zaadhout zelf heen schiet; zijnde in die gedeelten met douwels, tegen het verschuiven over elkander, voorzien. Zij zijn somwijlen voor de worpen ingekeept. De vasthechting geschiedt voor door den steven, en voorts met hakkelbouten door de twillen in het slemphout, of, de stekers ter wederzijden van het hooge slemphout hebbende, door ijzeren hakkelbouten in het slemphout en twee koperen bouten, de eene door den langen, de andere door den korten steker heen. — Deze laatste worden, even als vele andere, eerst na het omleggen der buitenhuid, door dezelve heengeslagen.

De *Vollingsgangen* liggen ter wederzijden evenwijdig aan het zaadhout, en strekken zich achter en voor zoo ver uit tot waar de bodem aanmerkelijk begint te rijzen. Zij breiden het verband van het zaadhout in de breedte uit, zijn ligter dan dit, en komen met een douwel in iedere halve vrang. De *Volling* is eene plank, in hellende rigting, van den bovenkant van het zaadhout in eene sponning van den vollingsgang los liggende en op ribbetjes rustende.

De *Bijzaadhouten* liggen ter wederzijden aan den buitenkant der vollingsgangen, doch strekken zich slechts 3 a 4 el voor en achter de plaats van den grooten mast uit; zij dienen om, met het zaadhout, waarmede zij den bovenkant gelijk hebben, den last van den grooten mast te dragen en over eene grootere ruimte te verspreiden, en liggen mede met douwels in de bijvrangen. (Deze vollingsgangen en bijzaadhouten behooren geheel tot de nieuwere constructie.

Als langs verbanden komen voorts in aanmerking de *Balkwegers*, die tevens de balken der dekken dragen. Dit zijn zware gangen, tegen den binnenkant der inhouten aangebragt. De verschillende deelen waaruit zij bestaan worden met haaklasschen (*) aan elkander bevestigd, met bouten regt op en neer door de beide deelen, en met douwels in de inhouten tegen het verschuiven voorzien. Het aantal dier wegers onder het koebrug en onderdek is minder bepaald, maar voor de andere dekken onderworpen aan de poorten, welke er onder komen, zoo dat men bij de eerste 4 of 2, bij de andere slechts een enkelen gang heeft. Soms wordt alleen de bovenste *Balkwegers* en de onderste *Strijkwegers* genoemd. De *balkwegers* worden in het voor-

(*) Haaklasschen zijn zoodanige, waarbij, van ieder stuk, in de breedte van het hout, de helft van het lasch in schuinsche rigting weggenomen is.

schip verlengd en verzwaaard door de *Slapers*, zijnde zware kromme stukken, thans gevormd door de vooreinden der verbindingsklossen, onder de *Dekbanden* tot in den boeg verlengd. In het achterschip, indien hetzelfde rond gebouwd is, heeft dit insgelijks plaats. Bij platte spiegels loopen de balkwegers van het koebrug en onderdek insgelijks in slapers uit, schietende bij het eerste tot tegen den achter-oploop, bij het andere onder den dekworp, terwijl, bij de overige dekken, de balkwegers tot onder de wulf-, halfdek- en hutbalken schieten. — De verschillende gangen wegers worden zoodanig geplaatst dat de lasschen met elkander verscherven; zij worden voorloopig met een' spijker in ieder inhout, en na het omleggen der buitenhuid met doorgaande bouten bevestigd.

De *Dek-* of *Boegbanden* kunnen worden beschouwd als enkele vrangen, welke dwars over den oploop of binnensteven, de apostelen en kluisplaten loopen, schietende aan wederzijden tot aan het voorste spant; zij dragen de vooreinden der dekplanken, zoo dat zij als eersten balk kunnen worden aangemerkt, en dienen tot het verband van den boeg; wordende met doorgaande bouten aan den steven en inhouten, en insgelijks regt op en neer aan de slapers gehecht.

Onder den bak belet de *Vissing* van den boegspriet het leggen van den band onmiddellijk onder het dek: aldaar gaan de slapers door tot tegen de vissing en de band komt onder de slapers. — Bij de ronde achterboegen heeft men deze banden voor de verschillende dekken, insgelijks op dezelfde wijze.

De *Verbindingsklossen*, in den lateren scheepsbouw ingevoerd, zijn zware doorgaande houten, tegen de balkwegers aangebragt, en den bovenkant daarmede in een naar binnen alloopend of *afwaterend* vlak hebbende.

De verschillende deelen er van zijn met lange haken, even als de lasschen van de kiel maar in staande rigting, aan elkander bevestigd, welke lasschen met die van den balkweger verscherven; wordende alle verschuiving tegengegaan door douwels, in de stuiken van den verbindingsklos en in den balkweger geplaatst. Deze verbindingsklossen komen van stuurboord en bakboord in het voor- en achterschip onder de dekbanden bijeen, de slapers vervangende, en worden mede door de buitenhuid gebout. Tegenwoordig wordt veelal de zwaardere verbindingsklos onmiddellijk tegen de inhouten aangebragt en de balkweger, die nu volstrekt met de balken niets meer gemeens heeft, en eerder strijkweger heeten mogt, ter verscherving met en tot steun van den verbindingsklos er onder.

Hiermede heeft men nu, door banden, verbindingsklossen en balkwegers, even zoo vele in de zijden doorloopende langsverbanden, die het voor- en achterschip vereenigen, als er dekken zijn; te weten: het eerste dek uit het ruim wordt de *Koerbrug* genoemd, het draagt geen geschut en is op de fregatten (de tweedeks uitgezonderd) niet geheel doorlopend, bepalende zich tot bijzondere afdeelingen. Het *Onderdek* draagt op een linesschip de zwaarste, of op een fregat geene batterij; hierop volgt het *Bovendek*, zijnde overal eene doorgaande batterij, en daarboven, in het voorschip de *Bak* en in het achterschip het *Halfdek*, welke door de *Loopplanken* of *Loopgangen*, aan wederzijden langs boord, met elkander vereenigd zijn, tusschen beiden eene opene ruimte latende (welke echter tegenwoordig ook dicht gelegd wordt) de *Kuil* genaamd. Op de linesschepen, soms ook op andere, heeft men in het achterschip nog een gedeelte van dek, de *Hut* of *Kampanje* genaamd. De driedekkers hebben nog een geschutdek,

tusschen het boven- en onderdek, zijnde het *Middeldek*.

De *dekbalken* zijn tevens voorname *dwarsverbanden* van het schip, die de beide zijden aan elkander verbinden. Zij liggen ten dien einde met een of twee ijzeren douwels in de verbindingsklossen neder, zijnde, voor het afwateren van deze deelen, van onderen eenigzins schuins bijgehakt. De dekbalken zijn niet regt, maar liggen in het midden hooger dan tegen de boorden, welke buiging de *rondte* wordt genoemd, en dient om het water naar de zijden te doen afloopen en het door de spijgaten te ontlasten. Deze rondte wordt insgelijks gegeven aan de dekbanden, dekworp, wulfbalk enz. Hier te lande worden de balken meestal uit één stuk vervaardigd. Indien men daartoe geen hout heeft, worden zij zamengesteld uit twee stukken, ieder twee derde, of uit drie stukken, ieder de helft der lengte van den balk hebbende, en die met staande lasschen, met douwels en bouten voorzien, aan elkander worden bevestigd. Men gebruikt hier staande lasschen, met douwels voorzien, omdat zij sterker zijn dan de liggende, welke laatste echter, bij ons, voor de kiel gebezigd worden, om het inwateren door den langen staanden naad te vermijden. De balken komen niet altoos aan wederzijden tegen boord, maar blijven soms op eenen geringen afstand er van verwijderd, om lucht te houden; hetwelk echter doorgaans verkregen wordt door gleuven in de uiteinden gehakt. Zij worden ook somwijlen in den weger eenigzins ingelaten.

De plaatsing der balken wordt geregeld door de visings der masten en spillen, de luiken enz., welke aan den achter- en voorkant door balken bepaald worden, en op zijde door *Klamaaijen* of *Kreveelen*, zijnde enden balk, langs scheeps met eene lip in de beide

balken ingelaten en de bovenoppervlakte daarmee gelijk hebbende. — De uiterste balken van ieder dek komen tegen de uiteinden der dekbanden aan.

De *Halve Balken* zijn de zoodanige welke niet van boord tot boord gaan, maar door luiken enz. worden afgebroken. Zij zijn dunner dan de balken en rusten, tegen boord, op een *Kussen* of plaat, waarin zij met een douwel zijn bevestigd. Dit kussen, ter lengte van de dubbele gezamenlijke breedte van balkweger en verbindingsklos, ligt insgelijks met een douwel in den laatsten. De binnenenden der halve balken liggen met eene lip in de klamaai, en worden daaraan vastgehecht met veerbouten aan den voor- en achterkant, waarvan de ronde gedeelten door de klamaai gaan, terwijl de platte, tegen den halven balk aanliggende, dwars door denzelfden gebout worden.

De *Waterloopsklossen* zijn langsverbanden, welke het schip boven de dekbalken van alle dekken omzoomende, de hoeken aanvullen tusschen het boord en het dek. Om de verschillende deelen waaruit zij bestaan aan elkander te verbinden, legt men, op de plaatsen waar de stuiken komen, eene klamaai tusschen twee balken, op het midden van welke de naad komt, bij voorkeur regt boven een halven balk, die voor de klamaai ingelaten is; wordende iedere stuik door twee of drie douwels met de klamaai verbonden. De waterloopsklos ligt met een douwel op elken balk, (waarover hij, voor de schuinsche dekken, tevens ook ingelaten is). Hierdoor kan deze klos echter, daar waar de boorden verliezende zijn, dat is naar binnen vallen, niet tegen het boord aanliggen, om over de douwels geligt te worden. In dat geval zet men tegen het boord een *tengel*, of plank op zijn kant, iets hooger dan de waterloopsklos, om deze ruimte aan te vullen.

De gedaante der doorsnede van den waterloopsklos is dikwijls zoodanig, dat hij tegelijkertijd een gedeelte van het dek en van het boord vormt. De waterloopsklossen worden in horizontale rigting door de buitenhuid aangebout, en op en neer door waterloopsklos, balk en verbindingsklos: bij de heele balken gaat de bout een weinig schuins, om op zijde van de *Kardoezen* te komen.

De uiteinden der waterloopsklossen schieten in de boegen, over de dekbanden, van stuurboord en bakboord tegen elkander aan. Heeft men echter hout van genoegzame zwaarte, dan wordt de waterloopsklos aldaar zelf uit den dekband, die alsdan zoo veel zwaarder is, genomen.

Bij de schuinsche dekken heeft men, nevens de waterloopsklossen, over de balken heen, nog een langsverband in de *Verbindingsgangen*, zijnde halfhouts met neuten over de balken ingelaten en in de halve balken geheel ingezonken. Zij worden gebout door het over de balken ingezonkene gedeelte van den waterloopsklos en de buitenhuid heen.

Een derde langsverband, over de dekbalken heen, wordt gevormd door de *Schaarstokken*, zijnde twee eiken gangen ter wederzijden van de luiken enz., eindigende voor en achter op de dekbanden, met douwels op dezelve en op alle balken. De stuiken komen op de balken te vallen. Een *Gezonken Schaarstok* wordt somwijlen, om en om over de balken ingelaten en de bovenoppervlakte daarmee gelijk hebbende, met eene zijdelings uitstekende borsting onder de gewone schaarstokken geplaatst.

Daar het halfdek en de bak door den kuil worden afgebroken, heeft men aldaar nog een enkelen schaar-

stok, van voren naar achter loopende, die den binnenkant van de loopplanken bepaalt.

Langs het boord, op de waterloopsklossen, komen de *Zetwegers*. Dit zijn twee gangen, waarvan de onderste enkel tegen de inhouten gespijkerd is, terwijl de bovenste (die bij de geschutdekken den onderkant der poorten bepaalt) weder een doorgaand langverband vormt, even als de balkwegers bevestigd.

De verdere *Wegering* of inwendige bekleding van het schip is als volgt: onder den balkweger van het onderdek van een linesschip of dien van het bovendeck van een fregat wordt de ruimte aangevuld met lichtere langs scheeps loopende gangen of *Tusschenwegers*, waarvan de onderste op den zetweger van het volgende dek nederkomt (of, in de SEPPINGSCHIE Constructie, waarbij het koebrugdek geen waterloopsklos noch zetweger heeft, voor een linesschip onmiddellijk op de balken van dit laatste neder).

Bij de geschutdekken worden de zijkanten der poorten gevormd door *Steunstukken*, onder en boven in den balk- en zetweger ingelaten en aangebout, daar waar de schoren er tegen rusten met een douwel in de houten. Tusschen deze *steunstukken* staan diagonaalsgewijs de *Schoren*, in het voorschip voorover en in het achterschip achterover; in het midden van het schip heeft men in ieder vak twee schoren over kruis, voor elkander ingelaten. Zij komen met eenen tand in de wegers onder en boven, en vormen bereids een begin van het *Diagonaal- of Kruisverband*, waarover later zal worden gesproken. De overblijvende driehoeken worden gedeeltelijk aangevuld met een liggend stuk boven en onder, en verder gesloten door een blad koper, met luchtgaten voorzien. Boven de poorten van

het halfdek en bak, wordt het verband daargesteld door den *Striem* of *Borstband*.

Tot steun van den verbindingsklos, onder de plaatsen waar de balken er op dragen, komen de *Kardoezen*, welke de volle breedte van den klos tot dikte hebben, naar beneden verdunnend toelopen en op den zetweger van het volgende dek steunen (of, als bij de SEPPINGSCHIE Constructie, voor het onderdek tot op de juist daaronder liggende balken van het koebrugdek). Zij liggen met hun achterkant tegen de wegering aan, en komen niet onder de halve balken.

De *Knieën* dienen, in het algemeen, tot vereeniging van twee in verschillende rigting gestrekte verbanden, door het bewaren van den hoek dien zij met elkander maken; voormaals werden zij van hout, tegenwoordig algemeen van ijzer genomen. Iedere balk heeft eene *ijzeren opgezette Knie*, met het eene einde, den *tak*, tegen den onderkant van den balk aanliggende, met het andere einde, het *lijf*, langs den *Kardoes* naar beneden loopende, en op den zetweger eindigende. Zij worden verticaal door den balk, horizontaal door verbindingsklos, kardoes of zetweger, de inhouten en buitenhuid bevestigd. Vroeger had iedere balk eene houten knie; en in de kajuiten, om ruimte te winnen, lagen de *omgekeerde watergangen*, die onder de balken, tegen den balkweger aanliggende, den hoek aanvulden en bewaarden.

Daar waar de poorten onder de balken komen, en de kardoezen daardoor niet onmiddellijk onder dezelve kunnen worden geplaatst maar nevens de poort schuins naar beneden, volgen de knieën hetzelfde beloop; en men gebruikt zoodanige die niet onder maar zijdelings tegen den balk gebout worden, hebbende aan den achterkant nog eene veer die met een' bout aan de in-

houten, waar zij plat tegen aanligt, vastgehecht wordt.

De voorname kenschetsende eigenschap van den scheepsbouw dezer eeuw is het diagonale verband, bestemd om, zoo wel het schip inwendige stevigheid te geven, tegen den druk van het water, als om het doorbuigen van de kiel, het zoogenaamde *breken* van het schip, tegen te gaan.

De scherpe bouw van het voor- en achterschip, doen deze beide uiteinden minder door het water dragen, dan hunne groote zwaarte vordert: Hierdoor ontstaat alzoo eene neiging tot doorzakken, en gevolgelijk tot verandering van gedaante van het schip, die niet dan nadeelig wezen kan, al ware het slechts omdat zij natuurlijkerwijze moet gepaard gaan met eene verbreking of ontzetting der verbanden, en daaruit ontstaande verzwakking van het geheel.

De nieuwste handelwijze tot vorming van het kruisverband is die van den Constructeur der 1ste klasse SOETERMEER, welke thans algemeen voor de Nederlandsche schepen is ingevoerd.

In het ruim der linesschepen en fregatten worden, langs het boord, op de vergaringen der onder- en bovenbuikstukken, twee zware gangen wegers geplaatst, de *Steunwegers* genoemd, die weder een doorgaand verband vormen, en, op de tweedeks fregatten, tevens den verbindingsklos van het koebrugdek daarstellen. Buiten om de inhouten, en in dezelve ingelaten, komen ijzeren *verbinding platen*, in schuinsche rigting, in het voorschip achterover en in het achterschip voorover hellende, onder eenen hoek van nagenoeg 45° , met hunne bovineinden aangebout tegen den verbindingsklos van het onderdek van een linesschip of van het bovendeck van een fregat, en met de ondereinden op den ondersten van de genoemde steunwegers; voorts met eenige

tusschenhouten aan de inhouten en vooral tegen de na te noemene *stekers* of *schoren*, waar zij die kruisen, bevestigd. De boutgaten dier platen zijn niet geboord maar, tot behoud der sterkte, uitgesmeed.

Door deze verbindingplaten worden de voor- en achter benedeneinden van het schip door het midden- en bovendeele gedragen, en de verzakking alzoo tegengegaan; vormende deze platen buiten om eene soort van parallelogrammen, welker hoeken verder bewaard worden door de *stekers*, binnen boord tegen de wegers aan, zoo veel mogelijk in de rigting der diagonalen van de stompe hoeken geplaatst — Deze stekers rusten met de onderenden op den bovensten der steunwegers, daarin ingelaten, en strekken zich uit, op een linesschip, tot op de hoogte van den verbindingsklos van het onderdek, en op een fregat sluiten zij onder dien van het bovendeck aan, zoo veel mogelijk onder de balken, om tevens de dienst van kardoezen te doen. Waar dit niet mogelijk is, uit hoofde der verdeeling van de balken van het onderdek, steunen zij tegen klossen die tot tegen de naastbij zijnde kardoes reiken. zij zijn zwaluwstaartig ingelaten in den verbindingsklos van het onderdek, die uit hoofde van deze verzwakking zwaarder wordt genomen.

Op een linesschip heeft men daarenboven nog *Steunders*, binnen boord, zoo veel mogelijk in de rigting der uitwendige verbindingplaten, geplaatst, strekkende zich uit van den verbindingsklos van het koebrugdek, tot dien van het bovendeck, tot welken zij alzoo het verband dier platen overbrengen, en alwaar zij op dezelfde wijze eindigen als van de stekers op een fregat is gezegd. Het is in deze *steunders* dat de *stekers* met hunne bovineinden ingelaten zijn en steunen.

Een doorgaand langsverband, de *Kimwegers* ge-

noemd, bestaande uit drie gangen, met platte lasschen aaneengevoegd, liggende over de vergaringen der vran- gen met de oplangen, en voor en achter snepende te- gen de oploopen eindigende, voltooit het inwendige verband; terwijl er eene meerdere inwendige stevig- heid aan het schip wordt gegeven, door het verlen- gen der stekers, tot tegen deze kimwegers aan, waar zij met eene lip overheen komen.

Bij korvetten en kleine vaartuigen heeft men de steunwegers niet, maar wel de *kimwegers*, waarop nu de verbindingplaten gebout worden. Zij hebben geene stekers, maar in plaats daarvan, daar waar de rusten vallen moeten, *Steunders*, die met den boven- kant tegen den borstband rusten, en doorgaans in eenigzins schuinsche rigting, om op meerdere inhouten te dragen, naar beneden loopen, door het bovendek heen, met een borst onder den waterloopsklos, zijnde boven den zetweger van het onderdek afgebroken. —

Het verband van den Engelschen Constructeur SEP- PINGS, waarvan het bovenstaande eene wijziging is, ligt geheel binnen boord en is van hout zamengesteld. Hierbij hebben wij, in plaats van verbindingplaten, *Steunders* binnenboord, strekkende zich, insgelijks voor het grootè spant achterover, en achter hetzelfde voorover hellende, van den verbindingsklos van het onderdek, waar zij in de hoeken van de kardoezen rusten, tot de vollings- gangen uit. Waar deze laatste ophouden reiken zij tegen de oploopen en daarover heen, komende die van stuurboord en bakboord met een plat lasch op elkander, waarover een ijzeren plaat gespijkerd wordt. Deze steunders kunnen niet uit één stuk hout worden ver- vaardigd, maar bestaan ieder uit twee of drie houten, zijdelings aan elkander gevoegd, en met koppelbouten en douwels op elkaar bevestigd.

De *Sleutels* vormen langsscheeps twee doorgaande reijen houten, tusschen de steunders ingedreven en daarin eenigzins ingelaten, de uiteinden met *gezonken douwels* (*) bevestigd. Zij liggen, zoo veel mogelijk, op de plaatsen alwaar, bij de vorige manier, de kim- en steunwegers worden gelegd.

De *Schoren* worden ingedreven als diagonalen tus- schen de stompe hoeken der parallelogrammen door steunders en sleutels gevormd, om de hoeken te be- waren. — In de benedenste reeks, tusschen de onderste rei sleutels en de vollingsgangen vindt men dezelve niet.

De opening tusschen de beide middelste steunders, wordt aangevuld met schoren die tot den vollingsgang reiken, en de daar tusschen geplaatste sleutels.

Al deze deelen van het inwendige verband worden, aan de uiteinden en op afstanden van 5—6 palmen van elkander, door de buitenhuid heen aangebout; waarvan altoos een der bouten, in het midden van ieder hout, van binnen naar buiten moet worden geslagen, om het geheel goed tegen de inhouten aantedrukken. — De verbindingsklos van het koebrugdek wordt later tegen den binnenkant van dit kruisverband aangebragt, en door slapers tot tegen de oploopen verlengd. De kar- doezen onder dien verbindingsklos komen met derzelver ondereinden op de steunders en schoren te rusten. De balken van de koebrug worden voorts met een drie- tal schuins geslagene bouten in de inhouten, en met

(*) Gezonken douwels noemt men die, welke tusschen twee op elkander geklemden stukken staan, zoodat geen van beiden over den douwel kan worden geligt. Men laat alsdan den douwel in het eene stuk geheel in- zinken, legt het andere, voor den douwel uitgeboord, op zijne plaats, en drijft vervolgens, door een gat achter den douwel, dezen op, tot hij voor de helft in het andere stuk komt. De hierdoor achter denzelfden ontstaande opene ruimte wordt zorgvuldig volgestopt met eene compositie, veelal uit krijt en kalk bestaande: Het gat wordt verder met eene pen gesloten.

ijzeren plaatknieën, zijdelings in de balken en de daarop nederkomende kardoezen van het onderdek bevestigd. —

De vroegere inwendige verbinding van het schip, hetwelk alleen door zijne langsverbanden tegen het breken voorzien was, bestond in de wegers, zijnde 1° de kimwegers waarvan reeds vroeger is melding gemaakt; 2° de *Vlakwegers* of de *Buikdenning*, tusschen de kimwegers en het zaadhout, waarvan een gang, over de stuiken der halve vvangen en buikstukken gelegen, veeltijds zwaarder dan de andere genomen en de *onder kimweger* genoemd werd; blijvende die tegen het zaadhout, de *volling* genoemd, los liggen. 3° De *tusschenwegers*, tusschen den kimweger en den balkweger van het koebrug- of onderdek, met luchten tusschen beiden, voltooiden de inwendige bekleeding van het ruim. — Dwars regthoekig over deze wegers en het zaadhout, en daarvoor ingelaten, kwamen de *kattesporen*, zijnde eigenlijk inwendige spanten, verscherpende met het spant waarop zij stonden, en op dezelfde wijze verdeeld; schietende met het eene halve spant tot den balkweger van het onderdek en het andere, onder den naam van *steunder*, tot dien van het bovendek op. — Zij waren op een linieschip gewoonlijk 8, op een fregat 7 in getal. — Op kleine vaartuigen werden zij niet aangebragt.

Daar waar het schip te scherp werd, om de vvangen der kattesporen te plaatsen, bezigde men de *ruimbanden*, zijnde als het ware enkele vvangen, staande doorgaans loodregt op de oploopen en daarover ingelaten, zijnde met bouten aan twee of drie inhouten bevestigd. — Ook bij de nieuwe constructie worden deze ruimbanden, ook van ijzer, gebezigd. —

Behalve de genoemde banden heeft men nog den *Kluisband*, liggende tegen de wegering aan, onder de

kluisen: Op een fregat draagt hij den naam van *Rijbed*, en ligt nagenoeg op den waterloopsklos, of wel men heeft slechts, aan wederzijden, een *Kussen* tegen den binnensteven. —

Middenscheeps, onder de balken van het onderdek, loopt, door de luiken en vissings afgebroken, in de geheele lengte van het schip, een zware balk, het *Paard* genoemd, welke onder al de balken met eene neut is ingelaten, en geschoord wordt door de *Stijlen*, zijnde zware balken, die, door de koebrug heen gaande, in een spoor op het zaadhout staan, en doorgaans met eene pen in het paard komen.

Deze stijlen komen ook onder anderen aan de voor- en achterkanten der luiken, alwaar het paard er is ingelaten: Deze worden iets zwaarder dan de anderen genomen.

De balken der koebrug deelen in dezelfde onderschoring, rustende op kardoezen tegen de stijlen aangebragt. Soms heeft men ook, onder de koebrugbalken, van stijl tot stijl, een paard, geschoord door *Karbeelen*, die, in schuinsche rigting staande, met het ondereinde in de stijlen ingelaten zijn.

In fregatten loopen de stijlen aan den voor- en achterkant der luiken tot het bovendek door.

De bovendekken worden, onder iederen balk middenscheeps, geschoord door een' gedraaiden stijl, op het onderdek rustende. Rondom het spil staan de stijlen aan wederzijden, op de hoogte der schaarstokken, en zijn doorgaans van ijzer, met eene scharnier aan de balken, om te kunnen worden opgeslagen, ten einde de beweging der windboomen niet te verhinderen.

De *Vissingstukken* zijn platen in de balken ingezonken, en den bovenkant daarmee gelijk hebbende, op de plaatsen alwaar de masten door de dekken gaan, en

wel door eene ovaal ronde opening, uit de vissingstukken genomen, waarin zij voorts met keggen vastgezet zijn. — Die van het spil worden niet door de dekdeelen overdekt, maar komen zelfs daarboven uit. —

Het *Spoor* van den grooten mast bestaat uit een' zwaren klos, over het zaadhout en de bijzaadhouten ingelaten, en met douwels voorzien tegen het verschuiven. In hetzelfde wordt eene vierkante opening uitgehakt, waarin de pen van den mast staat. — Geene bijzaadhouten hebbende, draagt de klos enkel op het zaadhout en soms ook op de vollingsgangen. — Dat van den fokkemast bestaat uit een' zwaren ruimband, waarin het gat voor de pen van den mast uitgehakt is. Het spoor van den bezaansmast bevindt zich op het onderdek, liggende in twee balken ingezonken, en rustende op het paard. De pen van den mast staat in eene daarin uitgehakte opening van het bovenvlak, dat iets hooger dan de dekdeelen komt te liggen. — Op de gladdeks korvetten gaat de bezaansmast naar beneden door, en rust op den oploop, in zijn uitgehakt spoor.

Het spoor van den boegspriet, de *Oven* genoemd, staat tusschen het bovendek en den bak, of tusschen het onder- en bovendek; het bestaat uit twee stijlen, aan den voorkant over eenen balk van elk dier dekken ingelaten; hier tusschen worden *Sluitstukken* ingeschoven en aangebout, welke tusschen zich de ruimte bevatten, waarin de pen van den boegspriet rusten moet, en waarvan dat boven die pen gelegen, schuins in de stijlen is ingelaten, om het opzetten tegen te gaan. Over al deze stukken heen, komt een zware ijzeren band, plat op het dek gebout. — Veeltijds plaatst men nog, vooral op kleine vaartuigen, die den oven op het dek hebben, *steekschoren* of kuieën aan den achterkant, op de dekbalken aangebout. — De vissing

van den boegspriet, in het dek waar hij doorgaat, wordt zijdelings bepaald door klamaaijen, en overdekt met eene houten kap, die den boegspriet bedekt.

Het spoor van het spil ligt, op bijna gelijke wijze als dat van den bezaansmast, in de balken van het onderdek, op het paard neder. —

De *Betings* dienen om, als men ten anker ligt, het zware touw vast te maken: Op groote schepen heeft men er altoos twee, die zich, even als de kluizen, op een linieschip tusschen deks, of somwijlen ook, even als op de fregatten, in den kuil bevinden.

Elke beting bestaat uit twee regtstandige *Betingstijlen* welke, door twee dekken heengaande, aan de balken van het onder- en koebrug-, of boven- en onderdek, tegen den achterkant van den eersten en voorkant van den laatsten aan, worden bevestigd. Zij staan tegen den binnenkant der schaarstokken. De *Betingbalk* loopt van eenen stijl dwars over naar den anderen, stekende aan wederzijden uit, even als ook de stijlen boven den balk. Hij wordt in den achterkant van de beide stijlen ingelaten en aangebout, rustende somtijds ook nog op kardoezen die daartegen geplaatst zijn. De *Betingschaal* of *Lap* is van grenen hout, aan den achterkant afgerond, tegen den achterkant van den balk aanliggende, om dezen te beveiligen voor het afvijken van het touw; zijnde met houten nagels er aangehecht. Voor het tegenwoordig algemeene gebruik van ankerkettingen, wordt de schaal door een ijzeren klos vervangen, en ook de kop van den stijl door een' zwaren ijzeren cilinder omringd.

De stijlen worden aan den voorkant gesteund door de *Betingspenen*, die er endelings, op gelijke hoogte met den balk, tegen aan rusten en met bouten aan de stijlen en twee dekbalken bevestigd zijn. Deze laatste

bouten zijn van boven voorzien met zware ijzeren ringen voor de stoppers, en onder de balken met spijlen opgesloten, om gemakkelijk te kunnen worden vernieuwd. Soms legt men nog, tot meerder verband, eene ijzeren plaat over den stijl en speen.

Voor de masten worden *Knechten* geplaatst, dienende tot het beleggen der marszeils schooten enz. Zij hebben, in een kleiner bestek, alle overeenkomst met de betings (doch zonder spenen) en zijn gemeenlijk, een weinig boven het dek, met schijven voorzien. Achter den grooten mast heeft men ook knechten, hebbende banken met *Karvijlnagels* en *voetblokken* voor het loopend touwwerk. Deze karvijlnagels zijn houten of ijzeren pennen, die, boven en onder eene bank of tafel uitstekende, dienen voor het vastmaken van de enden. Men vindt deze nagelbanken insgelijks tegen het boord bij de wants.

De *Kruishouten* worden, voor het beleggen van zwaar touwwerk, tegen het boord geplaatst, een aan wederzijden achter het groot want en een ander nagevoeg midden tusschen de groote en fokkemasten. Ten dien einde wordt eene korte eiken plank of *tafel* met den kant tegen de tusschenwegering aangebragt. De beide houten, om welke het touwwerk moet belegd worden, steunen, met den onderkant bijeen, op den zetweger en schieten, uiteenlopende, tot boven deze tafel welke er voor ingelaten is, heen, vormende daarboven twee koppen. De *Kruis- of Belegklampen* worden, ten zelve einde, op verschillende plaatsen in het schip aangebragt. —

De *Kraanbalken* zijn zware uitstekende balken in de bogt van den boeg, waarop zij loodrecht staan, rustende op een der voorste spanten, daartoe op de hoogte van den bak afgezaagd. Zij loopen door den water-

loopsklos heen onder het dek, wordende aan den onderkant van een of twee balken van den bak aangebout. Aan den buitenkant worden zij gesteund door knieën, *Drukkers* genoemd, welke, na het omleggen der buitenhuid, aan den kraanbalk en het boord gebout worden. —

De *Poorten* zijn de vierkante openingen in de zijden van het schip, om de trompen der stukken buiten boord te brengen; zij worden aan den voor- en achterkant door inhouten, onder en boven door drempels bepaald.

De *Bovenpoortdrempel* heeft de dikte der inhouten tot breedte, en is met lippen in dezelve ingelaten; wordende besloten tusschen de wegering en buitenhuid.

Hier te lande wordt de breedte van den *Onderpoortdrempel* veeltijds gelijk genomen aan de dikte van zetweger, inhout en buitenhuid te zamen; wordende van binnen naar buiten ingeschoven, zoodat men in de poort geen staanden naad heeft.

De poorten tusschendeks worden gesloten met *Valkleppen* welke op duimen in den bovenpoortdrempel op en neer draaijen. Die in den kuil worden meestal met losse borden dicht gezet, of wel men heeft aldaar halve nederslaande poorten, waarvan de bovenkant rond uitgezaagd is, om het stuk te ontvangen.

De gezegde valpoorten bestaan uit twee lagen eiken planken, regthoekig over elkander gespijkerd, de binnenste regtstandig. Zij sluiten in eene sponning, zijn aan den buitenkant beslagen met een rondgaand hengsel en twee ringen voor de schinkels der *poorttalies*, en aan den binnenkant met twee ringen voor de *poortsjorrings*.

De *Lucht- of Patrijspoortjes*, dienende om lucht en licht tusschendeks toegang te geven, bevinden zich op

de linieschepen in de valpoorten en gaan op fregatten door het boord heen. De kleppen openen zich altoos naar voren, om door den vooruitgang digt te slaan, als zij, bij de helling van het schip, het water raken. Veelal worden er in dezelve plat-bolle glazen gezet. In den laatsten tijd heeft men de poortjes niet doorgeboord, maar het patentglas in de buitenhuid zelve gezet: Voorts een' luchtkoker gemaakt, tusschen de inhouten boven het poortje naar boven loopende, en buitenboord uitkomende met eene klep gesloten: om alzoo, bij stijve koelten, geen gevaar van de opene poortjes te hebben.

De dekken hebben, bij de nieuwe wijze van bouwen, eene belangrijke verandering ondergaan: daar men thans de kort geleden ingevoerde schuins liggende dekdeelen weder laat varen, wegens de daaraan verbondene nadeelen, om tot de langsscheepsche dekken weder te keeren.

De *Watergangen* of *lijfhouten* zijn twee eiken deelen, nevens den waterloopsklos, over de balken ingelaten, van achter naar voren loopende.

De dekdeelen bestaan uit greenen planken, vastgehecht op een raamwerk: dit raamwerk bestaat, voor de langsscheepsche dekken, uit *Klamaaijen* en *Zwalpen*, ook *grieten* of *ribbetjes* genoemd, en ligt geheel in de balken gezonken; zoodat de bovenkanten daarmede gelijk liggen.

De klamaaijen liggen langsscheeps tusschen de balken, en vormen doorgaande reijen in de geheele lengte van het schip. De eene rei ligt nevens de watergangen, een volgende midden tusschen deze en de schaarstokken, en een aan weerszijden van deze laatste. De *Zwalpen* liggen dwarsscheeps, in de klamaaijen ingelaten, twee of drie tusschen ieder paar balken.

Over dit raamwerk liggen de dekdeelen, beginnende

uit de schaarstokken en daaraan evenwijdig, eindigende, bij het vernauwen van het schip, met kleine stuiken. De voor- en achtereinden worden op de dekbanden enz., en bij de koebrug op *Vullingstukken* die op de slapers liggen, vastgemaakt; de deelen eindigen met platte stuiken op de balken, wordende aldaar met twee spijkers, voorts met vijf spijkers op iederen balk en drie op elke zwalp, vastgehecht.

Op het koebrugdek blijft langs het boord eene opene ruimte, die met roosters digt gelegd wordt.

Het *middenperk* van het onderdek, tusschen de beide schaarstokken, op een linieschip, bestaat uit eiken deelen.

Als het schip met platten spiegel een westergang heeft, schieten de dekdeelen van het halfdek, zoo ver als daartoe gevorderd wordt, achter den halfdekbalk uit.

Langs den bak, de loopplanken en het halfdek, rondom den kuil, alsmede tegen den voorkant der kampanje, liggen eiken randen, de *Bedekkingstukken*, over de dekdeelen heen.

Voor de *schuinsche dekken* liggen de zwalpen in schuinsche rigting, voor zoo verre namelijk de *zijperken* betreft, in de balken, verbindingsgang en gezonken schaarstok, (of bij gebrek daarvan in eene reeks klamaaijen langs den schaarstok) ingelaten. Regthoekig hierover heen liggen de schuinsche dekdeelen die, in het midden eenen hoek van 45° makende, van uit den schaarstok achterwaarts naar den watergang of waterloopsklos loopen. Deze hoek werd vroeger, door de meerdere breedte der dekdeelen tegen den waterloopsklos dan tegen den schaarstok, naar achter gaande weg kleiner en naar voren grooter, zoodat de achterste deelen nagenoeg evenwijdig met den schaarstok liepen en de voorste daarop loodrecht stonden.

Oorspronkelijk waren de schuinsche dekken alleen

voorgescreven voor de geschutdekken der linieschepen: Hier te lande zijn zij echter meer algemeen, en op alle soorten van schepen toegepast geworden. Thans keert men tot de langsscheepsche dekken terug, met behoud echter van de schuinsche zwalpen, die in het voor- en achterschip tegen elkander inliggen, onder een' hoek van 45° met de balken. —

De *luiken* worden, tegen het afloopen van het water, omringd door op den kant staande deelen, *Hoofden* of randen genoemd, op de balken en klamaaijen aangebout. De vier stukken waaruit zij bestaan, worden half om half in de hoeken voor elkander ingelaten, zoo dat de onderste staande naad op zijde komt. De bovenkanten der hoofden zijn met sponningen voorzien, uitwendig om de *luiken* er over te leggen, en inwendig om de *roosters* er in te plaatsen, welke het dek vervolgen zonder lucht en licht beneden af te sluiten. De losse houten, welke het luik in twee of vier kleiner vakken verdeelen, worden *Merkers* genoemd.

Rondom de luikenhoofden worden kogelbakken geplaatst, zijnde liggende zware planken, waarin halve bollen, naar het caliber der kogels, uitgeboord zijn.

De *knie op het dek tegen den achterstev*en ligt met het lijf middenscheeps op het onderdek, terwijl de tak tegen den achtersteven (tot onder den patrijsbalk bij platte spiegels) opgaat, om het verband der oploopen voort te zetten. —

De *luchtgaten* of *loggaten* zijn goten of leidingen voor het water, om middenscheeps bij de pompen te komen. Vroeger werden zij driehoekig uit de teenen der vranen en stekers gestoken, en door den *Zandstrook* overdekt; beginnende op de sluitknie, alwaar de kranen geplaatst zijn, om water in het schip te laten loopen, en in het voorschip op het slemphout.

Om dezelve vrij te houden van verstopping, steekt men er een' doorgaanden tros in, *Schuurtouw* genoemd, die van tijd tot tijd doorgehaald wordt.

Tegenwoordig, nu de luchten tusschen de spanten tot de kimmen opgevuld worden, dient de ruimte tusschen den vollingsgang en het zaadhout voor luchtgat, waarin het water zich vergadert om naar de pompen te loopen. Al de deelen van het inwendige verband hebben ten dien einde hol uitgestokene hoeken, om het water onder door te laten. —

Bij de uitwendige bekleeding van het schip komen in de eerste plaats, als langsverbanden, de *Berghouten*, die het schip, op de hoogten der dekken, geheel omzoomen.

Het *Onderberghout* bestaat uit vier zware gangen, die met den balkweger en waterloopsklos van het onderdek overeenkomen, en langzamerhand naar beneden in dikte afnemen, zoodat de buiten oppervlakte gelijk blijft. De einden der deelen, waaruit zij bestaan, worden met lange haken aan elkander verbonden, en met douwels in de stuiken aan de inhouten bevestigd. De vooreinden, *Boegstukken* genaamd, worden er met platte lasschen aangevoegd, en eindigen tegen den voorsteven boven de stevensponning. Bij de tegenwoordige achterboegen gaan zij achter om het schip rond, met volle boegstukken middenscheeps en met elkaar verschervende. — Vroeger, bij de platte spiegels, werden de onderste gangen van achter omgebogen en kwamen tegen den hekbalk, terwijl de bovensten op den hekstut eindigden.

Het *Bovenberghout* komt op dezelfde wijze, uit twee gangen bestaande, op de hoogte van het bovendek; en het *reehout*, in een enkelen gang, op die van het halfdek, de loopplanken en bak.

Onder het onderberghout volgen negen *verminderinggangen*, die mede gaande weg in dikte afnemen en waarvan de bovenste met een kleine stuik onder het berghout eindigt; komende de vier bovenste mede met douwels op de inhouten; hierop volgen de *huidplanken* die gelijke dikte houden en waarvan de benedenste snepende tegen den kimgang eindigen. De *vlakgangen*, waarvan de buitenste mede tegen den kimgang snepen, vullen de verdere ruimte naar beneden, tot den *zandstrook*, die met zijn kant in de kielsponning ingelaten is.

Al deze deelen der buitenhuid eindigen voor en achter in de stevensponningen en voorts tegen den achterkant van den hekbalk, of onder het berghout.

Op de berghouten heeft men, mede met douwels in de inhouten, de *zetgangen*, die tegenwoordig naar boven verminderend afgenomen zijn, om, vooral in de boegen, het uitsteken der berghouten te vermijden. De *Breegang* wordt afgebroken door de poorten der onderbatterij, even als de *Geschutgang*, die doorgaans van greenen hout genomen wordt, door die der bovenste. De *Vertuining* is altoos van greenen hout en komt boven den zetgang van het reehout.

Het *potdeksel* is eene rondgaande eiken plank, over de boven einden der inhouten heen liggende, met pen en gat over dezelve ingelaten; vormende alzoo, voornamelijk bij de gladdeks korvetten en kleine vaartuigen, nog een doorgaand langsverband, onmiddellijk op het reehout liggende, daar deze vaartuigen geen vertuining hebben.

De fregatten en ligter vaartuigen, waarbij het berg-hout op de hoogte van het bovendek ligt, hebben geen bovenberghout noch breegang.

De vastmaking van de buitenhuid geschiedt, boven

water, met twee ijzeren spijkers in ieder hout; onder water met een houten nagel en een koperen spijker op ieder hout; voorts komt er een hout in de stuiken der gangen en nog een hout om het vijfde hout. — Voor het overige vallen alle houten van boegbanden, verbindings- en waterloopsklossen, knieën enz., alle in de berghouten, zoo als die van het geheele inwendige verband alle door de buitenhuid.

Bij platte spiegels wordt het *wulf*, waarin de Konstapelspoorten en het hennegat open blijven, met greenen garabatte deelen beplankt, alsmede de spiegel, waarin de ramen of lichten open gelaten worden. — De spiegel wordt aan wederzijden verbreed door de *Staatshouten* en verhoogd door het *Hakkebord*, uit de voortzetting der beplanking zelf daargesteld. Het laatste voert het wapen des rijks, terwijl overigens de spiegel zelf met lijsten en snijwerk versierd wordt.

De *westergang* is eene opene galerij in den spiegel, gemeenschap hebbende met de kajuit, op sommige linieschepen. Hij wordt gevormd door de achter uitstekende deelen van het halfdek, aan den achterkant besloten door eene leuning, rustende op gedraaide stijlen, die op hunne beurt worden gesteund door kardoezen, tegen de hekstijlen. Deze laatste zijn in dat geval bij den halfdekbalk afgebroken en worden, een balk voorlijker, vervolgd door regt opstaande stijlen naar een' der hutbalken.

De *galerijen* strekken ten sieraad van het schip in de zijden, van achter door de staatshouten besloten. Zij bestaan, op de linieschepen uit drie vloerings of *Voetstukken*, langs de berghouten zijdelings tegen boord gebout. Onder de plaatsen waar de lichten moeten vallen, liggen balkjes, die in den spiegel ingelaten zijn en snepende tegen de zijden eindigen. Op deze balkjes

worden de *stijlen* geplaatst, die de lichten bepalen. De galerijen worden voorts, op deze lichten na, met gerabatte deelen gesloten, die het snijwerk van den spiegel vervolgen. Zij loopen aan den onderkant uit in een massief van greenen hout, den naam van *druiper* of *voetstuk onder de galerij* dragende. Het geslotene gedeelte, tusschen het ondervoetstuk en het balkje wordt de *trommel* genoemd; het bovenste gedeelte wordt omgeven door het *kopstuk* of den *rand voor den tuin*.

Dit spiegelwerk wordt, bij de achter rond gebouwde schepen, vervangen door de *Roerkap*, bestaande uit drie *voetstukken*, waarvan de onderste doorboord is, om den kop van het roer door te laten, welke door schotten afgescheiden wordt van de galerijen, welke zich aan wederzijden bevinden, en die, even als die bij platte spiegels, tot gemakken gebezigd worden. Deze voetstukken worden tusschen de beide achterste poorten, op de hoogte der dekken, aangebout; tusschen dezelve worden *stijlen* geplaatst voor de lichten; wordende de ruimte tusschen dezelve met staande deelen beplankt.

Op de linieschepen heeft men ook wel eenen rondgaanden westergang, op de hoogte van het halfdek; die door kardoezen gesteund en met een hekwerk gesloten wordt.

Op den platten kant der roerkap komt eene soort van rondgaand *hakkebord* of *kopstuk*, met het koninklijke wapen versierd.

Onder het onderste voetstuk komt, rondom de schacht van het roer, een lofwerk in den vorm der druipers onder de oude galerijen.

Overigens wordt de strook der berg- en reehouten, met lijsten, over de roerkap vervolgd, en deze voorts voorzien met lof- en snijwerk; eindigende aldaar met eene trophee, harp of ander snijwerk.

De elliptische spiegels worden doorgaans mede met

galerijen in de zijden verbreed, door een hakkebord gekroond en met lijstwerk versierd. Zelfs heeft men dezelve gemaakt met looze platte spiegels, die in tijd van oorlog kunnen worden weggenomen, om de rondgaande batterij te ontblooten. —

De *Scheg* wordt geplaatst voor den voorsteven, welken zij naar voren verlengt, tot bevestiging van den boegspriet. Zij bestaat uit verschillende stukken hout, waarvan het buitenste met een lasch, met stroppen voorzien, aan den loefhouder wordt gehecht; zij wordt naar den voorkant verdunnend toegehakt en vastgehecht met doorgaande bouten, die op den binnensteven en de boegbanden geklonken worden.

De *Woelingknie* ligt met het lijf op de scheg en schiet met den tak tegen den voorsteven op, tot onder de vissing van den boegspriet; zijnde in het lijf met een of twee vierkante gaten voorzien, waardoor de woelingen van den boegspriet genomen worden.

De woelingknie wordt op de scheg voortgezet door den *zwanehals* of *ruggegraat*, met een plat lasch er aan verbonden, welke de scheg verlatende, naar boven opgaat en de ruggesteun wordt van het beeld, dat op den voorkant van de scheg geplaatst wordt.

De *Stoiknieën* dienen om de scheg zijdelings te steunen; zij liggen met het lijf tegen den boeg, de eene boven de kluizen, gelijk met den bovenkant van de scheg, met den tak opschietende tot aan de *ruggegraat*; de onderste onder de kluizen, met den tak doorschietende tot aan het uiteinde van de scheg.

De *Regelingen* loopen van het uiteinde van den zwanehals, uitwaarts gebogen, tot tegen den boeg. De *Tarmen* of *Mannetjes* vormen als het ware de inhouten van het galjoen; zij rusten met het midden op de woelingknie of ruggegraat, schietende met toonen op de

bovenste slooiknie neder: zij zijn ingelaten in de beide onderste regelingen en vormen met deze te zamen het *Galjoen* waarin de gemakken voor het scheepsvolk bevat zijn. Op de tweede regelingen liggen balkjes, waarin roosters worden gelegd. Het galjoen wordt tegenwoordig geheel digt beplankt. Een looden bak en koker, die in den hoek van steven en boeg tot onder water loopt, en met hout overdekt wordt, dient tot loozing der gezegde gemakken.

De *Botteloeven* zijn schuins voorwaarts uitstekende houten, steunende in een spoor, uitgehakt in den hoek van den steven en boeg, met bouten door den apostel; zij loopen over de middelste regeling heen, waarop zij rusten en met een' ijzeren beugel bevestigd worden.

De ruimte tusschen de beide slooiknieën wordt aangevuld door de *Kamhouten* of *Schogborden* met eenig snijwerk versierd. Op de onderste slooiknie, onder de kluizen, ligt een zwaar stuk hout of *Kussen*; de hoek onder de onderste slooiknie wordt schuins glooijend digt gelegd met enden van greenen deelen, de *Blaasbalgen* genoemd.

De *Kluizen* worden inwendig met lood bekleed. Binnenboord bevindt zich, op een linieschip, eene afschutting, de *pisbak* genoemd, gevormd door een waterdig schot, op het onderdek rustende, om het water, dat door de kluizen binnen boord komt, te ontvangen en door spijgaten buiten boord te loozen. Voor de kettingkabels worden de kluizen met ijzer in plaats van met lood bekleed. —

De *Rusten* zijn eiken platen buiten boord, nevens en achter de staanplaats der masten, dienende om de puttings van het onderwant uit te houden, en dit want vrij van de verschansing te doen blijven. Zij zijn zijdelings tegen het reehout of, op kleine vaartuigen, tegen

het berghout, met bouten bevestigd, en rusten op knieën. Tegen boord zijn langwerpige openingen, voor het afloopen van het water, de *walmgaten* genoemd. Oorlogs brikken en gladdeks korvetten hebben tegenwoordig de rusten algemeen boven de poorten der batterij.

De *puttings* bestaan uit de *puttingjuffer* met haar beslag, den *puttingschalm*, den *bijschalm*, den *puttinghout*, de *katplaat* en *kathout*, benevens de *steunijzers*.

De juffer is een platronde blok met drie, of op groote schepen ook met vier gaten voorzien, bevat in een ijzeren beslag dat met een oog onder het blok uitsteekt en waarin de puttingschalm vat, die schuins naar beneden loopt. De bijschalm vat in den puttingschalm, en heeft aan het ondereind een' gebogen' platten staart, die tegen het berghout komt, en daaraan wordt opgesloten door den puttinghout, die een langwerpigen kop heeft, en aan den binnenkant met eene spijl opgesloten wordt. De katplaat, die van boven een langwerpigen gat heeft, wordt daarmede over den kop van den puttinghout gelegd, vervolgens regt op en neer gedraaid en alzoo van zelf opgesloten. Deze katplaat heeft van onder nog een rond gat, waardoor de katbout komt, die den kop van binnen heeft en van buiten met eene spijl tegen de katplaat opgesloten wordt. Bij het gebruik van *spanschroeven* voor het want heeft men, in plaats van de juffer, een' haak, waarin de onderste schroefmoerschalm gehaakt wordt.

Dit *puttingwerk* ligt met den staart van het beslag in eene inkeping tegen den buitenkant der rust, en wordt er tegen aan gehouden door de *naald*, zijnde eene lijst die er buiten langs gespijkerd, en over de geheele lengte van het schip, langs het reehout voortgezet wordt.

De *steunijzers* of *takelputtings* dienen tot meerder

steun aan den onderkant der rust, wordende daaraan en tegen het boord aangebout; hebbende meestal een' ring in den bout boven de rust. —

De *spijgaten* dienen om het water van de dekken te loozen, wordende geboord door de waterloopsklossen, en met een' looden pijp voorzien. Die van het opperdek ontlasten zich door kokers in den kuil, en die van den kuil gaan met pijpen binnen boord neder, en door den waterloopsklos van het onderdek schuins benedenwaarts naar buiten. Van die op het onderdek, welke van buiten met koperen kleppen gesloten zijn, zijn er twee nevens den grooten mast, grooter en vierkant, om het water van de aldaar geplaatste groote pompen te loozen.—

Het *afloopen* van een schip geschiedt hier te lande, wegens de geringe diepte van water voor de hellingen, doorgaans vooruit, terwijl de looze kiel op de stapelblokken blijft rusten. In andere landen loopen de schepen meest achteruit af, en rusten op eene bedding of *wieg*, die met het schip afloopt om het regtstandig te doen blijven. Dit laatste doel wordt hier bereikt door de *Slagbeddings*, zijnde lange greenen balken, op blokken rustende en stevig zijdelings bevestigd, ter wederzijden van het schip, op den afstand der breedte op die hoogte; op zijde dik gesmeerd. Het schip wordt voorts *op smeer gezet*. Hiertoe wordt de onderkant der looze kiel afgeschraapt en gesmeerd; vervolgens worden de ruimten tusschen de stapelblokken aangevuld met stukken hout, tot op eenigen afstand van de kiel op elkander gestapeld. Hierop komen de *Smeer- of Violstukken*, zijnde platte stukken eikenhout, met eene sponning aan de eene zijde, welke dik met vet en daar over eene laag groene zeep besmeerd zijn. Deze worden dwarsscheeps, met de sponningen om en om, onder de kiel gelegd. Vervolgens worden deze smeerstukken,

door daaronder geplaatste keggen, tegen elkander ingeslagen, alle te gelijk opgeramd, waardoor er eenige ruimte ontstaat tusschen de kiel en de stapelblokken; hierop worden van deze laatste de stootkeggen weggenomen, en na dat de looze kiel ook daar geschraapt en gesmeerd is, mede door smeerstukken vervangen. Het schip staat nu met de kiel tusschen de sponningen der smeerstukken, als in eene goedgesmeerde goot, en wordt gehouden door eene ijzeren *klink*, tusschen twee der achterste stapelblokken. Deze klink is met het boveinde ingelaten in de looze kiel, en staat in schuinsche rigting voorwaarts in een spoor, op de bovenste van twee tegen elkander ingeslagene zware kegvormige blokken. Het voorste gedeelte der voorstevenknie rust nog daarenboven tegen het *kloofblok*, dat als het ware het voorste stapelblok vormt, en bestaat uit verscheidene enden plank, door een' ijzeren band omvat. (Dit kloofblok wordt ook wel weggelaten en door eene tweede klink vervangen.)

Om nu het schip te laten afloopen, worden al de schoren en stutten er onder uitgenomen, en wel het laatst die onder de berghouten, welke op schoenen rusten en kort te voren, van voren af aan, aan wederzijden te gelijk, een voor een worden weggeslagen, tot op twee of drie na, die in schuinsche rigting voorover staan en bij het afloopen van zelf vallen, waarom zij den naam van *Valschoren* dragen. Vervolgens wordt de ijzeren band van het kloofblok doorgeslagen, en de deelen waaruit het bestaat, van onder de kiel weggeruimd; zoodat het schip alleen op de klink blijft rusten. Om deze weg te nemen, wordt het wigvormige hout, waarop zij steunt, weggeramd, en het schip is geheel aan zich zelven overgelaten. Als het schip, door de zware wrijving, nog staan blijft, worden eenige der

achterste smeerstukken opgeramd, waardoor er eenige beweging in het schip komt, dat als nu van de helling afglijdt.

Hier te lande, waar er voor de hellingen ook weinig ruimte is, neemt men zware touwen door de kluizen aan boord, welke op den wal vast zijn met springstoppers, die, een voor een brekende, de vaart van het schip vertragen, tot het voor de zware touwen optornt. Overigens worden er nog vloten van dennen balken in den loop van het schip gelegd.

Het vooruit afloopen kan niet anders dan zeer ma- deelig voor de schepen zijn, daar de breedte boeg reeds door het water opgeheven wordt, terwijl het achterschip nog op de helling rust, waardoor het midden onge- steund blijft tegen de twee zware krachten die op de beide uiteinden der kiel werken, en het achterschip met veel geweld in het water valt. Achteruit afloo- pende dompelt het scherpe achterschip diep in het water, en het voorschip schuift zacht van de helling af.

Het bouwen in drooge dokken is natuurlijk van alle zwaarigheden bij het afloopen bevrijd. —

Als het schip afgeloopt is wordt het in het drooge dok gehaald, of wel, na het inzetten der masten, over zijde gehaald of *gekiel*, om *gekoperd* te worden. Dit koperen bestaat in eene geheele omkleeding van het schip, onder water, met bladkoper, waarmede dat, met hetwelk de onderkant der kiel bij hare samenstel- ling voorzien en hetgeen ten dien einde eenige duimen tegen de zijanten opgehaald is, wordt voortgezet; zoodat de looze kiel ongekoperd blijft. Voor dat de koperhuid omgelegd wordt, wordt de bodem ge- smeerd met een mengsel van pek, teer, olie en talk, en hierover wordt vervolgens geteerd huidpapier ge- legd. De bladen koper worden zoodanig gelegd, dat de

voorsten over de achtersten heen schieten, en met meta- len spijkers aan de huid gehecht. Tegen de beide ste- vens, en soms ook wel eens op de hoogte van het groote spant, worden schalen met getalmerken geplaatst, welke den diepgang van het schip in Nederlandsche pal- men (vroeger in Amsterdamsche voeten) aantoonen. — De voorkant van de scheg wordt met lood bekleed.

Het doel van het koperen is het aangroeijen van zee- planten en schelpen te beletten, waaraan de ongekoperde bodems zeer onderhevig zijn, en dat eene merkelijke vertraging in het zeilen veroorzaakt; en tevens om den bodem te bewaren voor de aanvallen van den worm; waarom het zeker op alle oorlogschepen in het werk gesteld wordt. — Er zijn vele proeven genomen omtrent de bekleeding van de schepen met zink, welke echter geen voldoende uitslag hebben opgeleverd, ofschoon dit nog niet geheel en al buiten gebruik is. Dit zou anders eene aanmerkelijke bezuiniging hebben gegeven, dewijl het koper het nadeel heeft, dat het zeewater met koperverzuursel doortrokken, de ijzeren bouten spoedig doet verteren; waarom men zich thans alge- meen, beneden de lastlijn, van koperen bouten en spijkers bedient. —

De *Schuurgang* is een gang, waarmede, op de hoogte der lastlijn, gedeeltelijk over het koper heen, de zij- den van het schip bekleed worden, om dezelve te be- veiligen voor het inslaan van haken en het schuren van vaartuigen en sloepen, die op zijde liggen. — De *An- kervoerings* zijn eene dergelijke boogswijze bekleeding der boegen, ter plaatse waar de handen der ankers, bij het kippen, langs gaan. —

Het *Roer* bestaat hoofdzakelijk uit twee deelen, als: de *stander* of *schacht* van eiken hout, welke de volle lengte van het roer heeft en tegen den achterstev

komt, en de *klik* van greenen hout, welke het roer onder water verbreedt, en weder zamengesteld is uit de *klamp*, die van den stander in schuinsche rigting nederwaarts loopt, en alzoo tusschen beiden eene driehoekige ruimte open laat, welke aangevuld wordt door het kegervormige *vulstuk*. Deze beide laatste stukken stennen beneden op de eikenhouten *slof*, die met haar voorkant zwaluwstaartig in den stander is ingelaten; terwijl zij voorts, met doorgaande bouten langsscheeps, aan den stander bevestigd zijn. — De onderkant van het roer komt gelijk met dien van de kiel (zonder de looze kiel) en loopt naar achter iets hooger op.

De voorkant van den stander wordt, even als de plaat op den achterstevan, driehoekig bijgehakt, om het roer vrijheid van beweging te geven. In deze toehakkingen worden uithollingen gemaakt, de *walmgaten* genoemd, waarin de *roerhaken* komen; zijnde zware metalen duimen met veeren, die het roer aan wederzijden omvatten, en door hetzelfde gebout zijn. De *roerstellen* zijn op gelijke wijze, met veeren tegen boord, aan den achterstevan bevestigd, om de roerhaken of *vingerlingen* te ontvangen.

Het roer wordt onder water insgelijks gekoperd, en daarna, hier te lande, tot meerdere verbreding, de *zokklampen* er aangebragt; zijnde twee greenen ribben, die aan wederzijden tegen het achtervlak der klik gespijkerd worden, eene opene ruimte tusschen zich latende.

De bovenkant van den stander, de *kop van het roer* genoemd, heeft, op groote schepen, twee gaten langsscheeps voor de *roerpennen*, en is boven en onder deze gaten met ijzeren banden voorzien. Deze kop komt binnen boord door het *hennegat* in het wulf, rondom hetwelk eene *broeking* van dubbel zwaar zeildoek wordt

gespijkerd, die insgelijks om de schacht wordt vastgehecht, ten einde het te voorzien tegen het binnenkomen van het water, zonder de beweging van het roer te beletten. Bij de schepen met ronde spiegels komt het roer door het voetstuk van de roerkap. Brikken en gladdeks korvetten hebben één gat in den kop van het roer, boven het bovendek. Tegenwoordig wordt dit zelfde ook wel op de groote schepen, onder dit dek, gemaakt.

De houten- of gewone roerpen wordt in het onderste gat van den kop van het roer gestoken en beweegt zich onder het bovendek, in de *Konstapelskamer*, op een linieschip over den patrijsbalk heen. Zij wordt aan het roer bevestigd door de *knijpers*; dit zijn ijzeren veeren, aan het eene uiteinde tot eenen haak omgebogen. Tegen den achterkant van het roer wordt een schalm gelegd, ter wederzijden uitstekende, en waarin deze veeren, van binnen naar buiten, worden ingehaakt, en voorts langs de roerpen gelegd, waartegen zij, na het aanvullen der openblijvende driehoekige ruimte aan wederzijden door een vulstuk, waarin zij ingelaten zijn, met ijzeren banden of schroefbouten aangeklemd worden.

Het voorend der roerpen is voorzien van eene ijzeren lip of *zwane hals* die er boven uitkomt, op den *luiwagen* rust, en bij het bewegen der roerpen over denzelfden heenschuift, om de roerpen te steunen, waarvan voorts het uiteinde, onder den luiwagen heenschietende, voorzien is van een' ijzeren band, met een oog aan wederzijden aan den bovenkant, voor de *stuurreepen*.

De luiwagen is een boogvormig hout, dat de roerpen tot straal heeft, zijnde tegen de balken van het bovendek gebout. Hij heeft aan den achterkant van het bovenvlak eene verlaging of sponning, waarop de zwane hals zich beweegt, welke voorzien is van een metalen rol of een klosje van hard hout, om de beweging gemakkelijk

te maken. Aan den voorkant is de luiwagen voorzien van eene sleuf met metalen rollen, waar langs de stuurreepen varen.

Linieschepen hebben doorgaans twee luiwagens binnen elkander, welke alzoo twee rustpunten voor de lange roerpen verschaffen, die ten dien einde ook van twee zwanehalzen voorzien is.

Tegenwoordig echter, eene enkele ijzeren roerpen gebruikende, heeft men daarvoor geene luiwagens.

Daar het roer, op deszelfs haken of vingerlingen draaijende, eenen belangrijken omloop beschrijft, moet het hennegat ook zeer groot zijn, om de beweging toe te laten, en heeft door de broeking slechts eene zeer onvolledige sluiting. Ten einde het hennegat in het wulf door den kop van het roer geheel te doen sluiten, behoort die kop cilindervormig te wezen, met de as in het verlengde van die der vingerlingen gelegen. Hiertoe neemt men tegenwoordig eene proef met een zwaren stander, sluitende in de uitgeholde plaat op den achterstevan, boven de roerstellen, en binnen het schip omvangen door een ijzeren band. Bij den waterspiegel is het roer achterwaarts ingesneden, om de haken naar achter regt onder de as van den kop te brengen, en voorts naar gewoonte driehoekig bijgehakt en met walmgaten en roerhaken voorzien. Tot besparing van hout, geeft men aan den stander eene schuinsche rigting, waardoor er, beneden aan den voorkant, eene driehoekige ruimte overblijft, welke aangevuld wordt.

Het *Stuurrad* bestaat uit eene zware houten rol of *trommel* met eene ijzeren as doorboord, welker uiteinden rusten in naven of tappannen van de *stijlen*, aan den voor- en achterkant geplaatst. Deze stijlen gaan met pennen door het dek heen en worden daaronder, tegen eene klamaai, met spijlbouten opgesloten.

Aan den voor- en achterkant des trommels zijn acht *spaken* bevestigd, welke met rondgaande vellingen tot raden worden gemaakt, waaruit de gedraaide handvatten der spaken uitsteken. Midden op de trommel is eene ijzeren kram geslagen, waaraan het midden van den stuurreep wordt vastgemaakt. De enden worden nu aan wederzijden van de kram met twee ronde slagen om de trommel genomen, en gaan voorts aan stuur- en bakboord, door langwerpige gaten van het boven- en halfdek heen, die echter, tegen het doorlaten van water, met schuiven voorzien zijn, met een rond gat, waardoor de reep heenvaart. Onder het bovendek gekomen, worden de reepen door eene schildpad geschoren en door houten kokers aan wederzijden naar het boord geleid, alwaar zij, in de hoeken des luiwagens, mede schildpadden vinden, door welke zij, langs den voorkant van den luiwagen, naar de roerpen worden geleid. Ieder end vaart door het oog van het beslag van het end der roerpen naar achter, en wordt, door middel van eene talie op het uiteinde, langs de roerpen zelve stijf gezet.

Ten einde op het dek, met een oogopslag, te kunnen weten hoe de roerpen ligt, wordt aan een' dezer stijlen een wijzer aangebragt, *Axiometer* of *verklikker* genoemd, die door een raderwerk op het uiteinde der as in beweging gebragt wordt.

De ijzeren roerpen, die, als men twee roerpennen heeft, in het bovenste gat van den kop van het roer komt, wordt ingeval van nood ingestoken, bewegende zich boven het bovendek, met behulp van talies, waarvoor het uiteinde met twee oogen voorzien is.

Op kleine schepen vaart de eenige roerpen boven het bovendek, en wordt somwijlen vervangen door een raderwerk; zoo dat de beweging van het stuurrad, door

middel van een rondsel, werkt op eenen getanden boog op den kop van het roer, die voor roerpen dient. —

De *spillen*, waarvan men zich bedient tot het ligten der ankers en ander zwaar werk, zijn meestal dubbel; zoodat zij op de lineschepen in den kuil en tusschendecks, of ook, zoo als op de fregatten, waar de kluizen boven het bovendek zijn, op het halfdek en in den kuil te gelijk kunnen worden bewerkt. Zij gaan alzoo door eene vissing in een der dekken heen, alwaar zij, tot vermindering der wrijving, van metalen rolbanden voorzien zijn. De *spillen* zijn zamengesteld uit verschillende stukken, als de *stander* of kern; deze is aan het onderend voorzien van een half bolvormige ijzeren neut, rustende in eene cilindervormige ijzeren pan, in het spoor geplaatst. Deze *stander* is acht- of twaalfkant behakt, met breede en smalle zijden, en op elk der breede zijvlakken voorzien van twee sleuven, een boven het opperste dek en een boven het onderste.

De *klampen* verdikken den *stander*; zij loopen, voor het opschrikken, van onder verbreedend toe en zijn met lange neuten voorzien, waarmede zij in de sleuven van den *stander* sluiten; terwijl zij voorts, van boven met bouten en, tegen het beschadigen der kabellaringen enz. onder met nagels, die ieder door twee tegenoverstaande klampen en den *stander* heen gaan, aan denzelven worden bevestigd. — Als de hoekige ruimten tusschen de klampen, zoo als vroeger veeltijds het gebruik was, aangevuld wordt, om eene doorgaande oppervlakte te geven, wordt het een *gesloten*, anders een *open* spil genoemd.

De *koppen* komen boven op de klampen, zijnde ingelaten over neuten aan derzelver bovenkant; zij bestaan uit twee cilindervormige dikten van hout, ieder weder uit twee halfdeelen zamengesteld, waarvan de naden elkander regthoekig kruisen, en die juist om

den *stander* sluiten, zoodanig dat het bovendeel van den bovenkop den bovenkant des *standers* bedekt; wordende daarover eene plaat van bladkoper gelegd. — De gaten voor de *windboomen*, waarmede de *spillen* omgedraaid worden, zijn voor de helft uit elke dezer dikten genomen.

De *palkoppen* bevinden zich onder de klampen, mede ingelaten over neuten aan derzelver onderkant, en vormen alzoo de ondervlakken der *spillen*.

Op eene borst van den *stander*, onder het bovendek, ligt eene ijzeren plaat en daarop een rolband, die bij het rijzen van het spil tegen den onderkant van de vissing aanloopt. — Rondom het spil ligt, in de vissing, mede een rolband om de wrijving te verminderen.

Aan den *palkop* van het bovenspil hangen ijzeren *pallen*, waarvoor, rondom het spil, op het dek een ijzeren *palrand* is gelegd, met neuten waartegen de *pallen*, bij het draaijen, steunen om alzoo het terugdraaijen te beletten. Niet gebruikt wordende, kunnen deze *pallen* opgeligt worden, en rusten dan op losse ijzeren pennen, in den *palkop* gestoken. De onderkant van den *palkop* van het onderspil is voorzien van uitkepingen, waarin de *schuifpallen* komen. Deze liggen plat op het onderdek en rusten met het andere end tegen een hoofd, op het dek bevestigd, alwaar zij rondom pennen beweegbaar zijn. Soms heeft men nog *valpallen* aan de dekbalken van het bovendek, waarvoor dan een *palrand* op den kop van het onderspil ligt.

Op de *palkoppen* heeft men, tusschen de klampen, uitstekende en scherp afloopende klossen, om het opschrikken der kabellaring te bevorderen.

De enkele of *gangspillen*, op kleine schepen, hebben slechts eene reeks klampen voor het bovenspil; zijnde de *stander* beneden het dek geheel rond.

Op de kleine vaartuigen heeft men soms enkele spillen, welke om eenen stander draaijen, die regtstandig op een spoor in het dek bevestigd is. Deze spillen gaan niet verder dan het dek door, zijn in de rigting der as doorboord, en hebben eene omgekeerde pan in den kop, waarmede zij over gezegden ijzeren stander hangen.

Tegenwoordig heeft men veelal eene soort van dubbele spillen, die naar verkiezing te zamen of afzonderlijk kunnen worden gebruikt. Bij dezelve komt uit den stander van het onderspil een dergelijke ijzeren pen of stander voort, om welke het bovenspil, even als hier boven, beweegbaar is. Als men met de beide spillen te gelijk begeert te werken, wordt het bovenspil met den stander verbonden, door middel van dwars doorgaande ijzeren *sleutelspijlen*.

Thans geeft men de linieschepen driedubbele spillen, waarvan het bovenste, op het halfdek staande, insgelijks over den stander hangt, en naar verkiezing daarmede, door middel van sleutelspijlen vereenigd, of afzonderlijk gebruikt worden kan.—De ijzeren stander gaat geheel naar beneden door, en wordt omvangen door de houten, waarin de klampen moeten komen, en die met ijzeren banden aan den stander opgesloten zijn.

Het PHILLIPS- of liever (naar den naam des oorspronkelijken uitvinders) ECKHARDTS-spil, is bestemd om in buitengemeene gevallen eene vergrooting van kracht te geven. De *klok*, door de klampen daargesteld, is op zich zelve los en beweegbaar rondom den ijzeren stander. Deze stander sluit, van onder achtkant zijnde, in het middelpunt van een ijzeren tandrad, onder het dek op een spoor rustende, rondom hetwelk drie andere raderen liggen en er door in beweging gebragt worden. Deze raderen vatten nu weder in een' *kam*,

in hetzelfde vlak gelegen. — Met enkele kracht worden er verbindings-bouten loodregt door den kop en de klampen gestoken, en het raderwerk onder het dek is nuteloos: Maar de vergrootte kracht verlangende, steekt men de verbindings-bouten door den palkop in den kam; die uit den kop wegnemende. In dat geval brengt men door de windboomen den kop en stander en daarmede het raderwerk in beweging, dat nu op zijne beurt de klok met minder snelheid en gevolglijk meerder kracht in beweging brengt. — Het spreekt van zelf dat dit raderwerk ten minste twee- of driemaal 's jaars behoort te worden nagezien en schoongemaakt, om het vastroesten voor te komen. —

De gewone *pompen* worden vervaardigd van de regste en gaafste ijpen stammen, welke, met schulpboren uitgeboord, eene holle buis vormen. Aan den onderkant geeft men dezelve zijdelingsche openingen, en omkleedt voorts dit onderend met een' *ketel* van bladkoper, waarin kleine gaten zijn, om het water in de pomp te laten komen en vreemde voorwerpen, welke de pompen doen onklaar raken, te weren. Bij de vroegere constructie kwamen de pompen door de vrangen heen en stonden op de buitenhuid neder. Tegenwoordig komen zij te staan tusschen het zaadhout en den daarvoor eenigzins uitgenomenen vollingsgang, in eene pan in de vrangen uitgehakt.

Deze houten pompen worden voorts door het omdrijven van ijzeren banden versterkt, en tegen het scheuren en uitwendige beschadiging, met platting bekleed.

Men doet het water in de pomp rijzen, door het ophalen van den *zuiger* of *pompschoen*: Dit is een holle cilinder die juist in de pomp past, aan den bovenkant voorzien van eenen opstaanden zwaren lederen

rand, die eenigzins kegelvormig buitenwaarts uitstaat; en lager is de zuiger met wit werk omwonden, om de holte der pomp nauwkeurig aan te vullen. De doorgaande uitholling des zuigers is aan den bovenkant gesloten met eene lederen klep, aan de eene zijde vastgespijkerd, en van boven bedekt door een houten blokje, *pomphart* genoemd; welke klep zich alzoo alleen van onder naar boven openen kan, om het opgevoerde water boven den zuiger te doen komen, als hij weder nedergedrukt wordt.

Aan den bovenkant heeft de zuiger een houten hanger, door welks bovenkant de *pompstang* of *pompstok* gaat, die met eene spijl wordt opgesloten, en dient om den zuiger in beweging te brengen. Zij is boven den zuiger van een scharnier voorzien, om bij zijdelingse bewegingen het onderdeel met den zuiger loodrecht te doen op- en neergaan.

Om het opgevoerde water, bij het weder nederdrukken des zuigers, op deszelfs hoogte in de pomp te houden, dient de *pompbos* of *pompemmer*. Deze heeft nagenoeg dezelfde gedaante als de zuiger, zonder lederen rand, en heeft, in plaats van den houten hanger, een' koperen beugel aan den bovenkant, waarvan de beide takken doorgaan tot den onderkant, alwaar zij op plaatjes geklonken worden. Deze beugel dient om de bos, met den *pomphaak*, uit de pomp te kunnen halen, indien zij onklaar is geraakt. Overigens is de bos geheel met witte kabelgarens of werk omwonden, ten einde nauwkeurig in de pomp te sluiten; en is insgelijks doorboord en van eene opslaande lederen klep met een pomphartje voorzien.

Men heeft wel eens voorgesteld, in plaats van de lederen kleppen, kogels van hard hout te bezigen,

welke niet zoo ligt onklaar kunnen raken, of ten minste veelal zich zelve klaren, zonder dat men noodig heeft de *pompbos* te ligten.

Om de *pompstang* met den zuiger in beweging te brengen heeft men verscheidene middelen, waarvan de meest algemeene de *balans* en de *pompgijs* zijn.

De *balans* is van ijzer, steunende met het midden in eene ijzeren mik, die tusschen twee pompen staat; zij schiet over de beide pompen heen, waarvan de stangen met *pompbouten* er aan vastgehecht worden. De uitstekende enden loopen ieder in twee takken uit, die in een oog eindigen, door welke een *pompstok* wordt gestoken, die eene horizontale rigting heeft en waaraan het volk geplaatst wordt.

Voor de *pompgijs* heeft men, of van het hout der pomp zelve, of in ijzeren beugels opgesloten, aan haren bovenkant eene eenigzins zijdelings uitstekende mik, waarin de gijs beweegbaar is, aan welker eene uiteinde de *pompstang* is bevestigd, terwijl aan het andere twee of drie man werken.

Daar de zuiger zich altoos op dezelfde hoogte heen en weder beweegt, doet hij aldaar de pomp spoedig afslijten: Om dit voor te komen, wordt de pomp soms van binnen, op deze hoogte, voorzien van eene gegoten metalen buis.

De zuigers en emmers worden tegenwoordig veelal van koper genomen, en deze verdienen de voorkeur boven de houten, omdat zij, bij gelijke sterkte, eene veel grootere inwendige ruimte kunnen hebben, en dus, bij gelijke kracht, veel meer water doorlaten. — Het geheele ligchaam der pomp van koper nemende, zoo als men thans dikwijls doet, is men verzekerd tegen verrotting, splijting en andere toevallen van het hout, welke eene pomp onbruikbaar maken kunnen.

De Nederlandsche oorlogschepen van eenige grootte, worden tegenwoordig alle voorzien van pompen met dubbele zuigers. Dit zijn koperen pompen, die beneden de bos eene mindere doorsnede hebben dan daar boven. De pompbosen zuigers zijn van gegoten metaal, met eenen dam in het midden dwars over, en daaraan twee halfronde kleppen, aan den onderkant voorzien van leder, om goed te sluiten. De pompbos heeft twee beugels over kruis, om met den pomphaak gemakkelijk te kunnen worden gevat. — De beide zuigers hebben ieder afzonderlijk hunne stang, waarvan die van den ondersten door een vierkant gat van den dam des bovensten zuigers heen gaat, en met scharnieren is voorzien, om daarin altoos, zonder wringing, regt op en neder te bewegen.

Beide stangen zijn, boven de pomp, in tegengestelde rigtingen, zijdwarts uitgebogen, en bevestigd aan een juk, dat in beweging gebragt wordt door eene balans langsscheeps, waaraan het volk geplaatst wordt. Hierdoor worden de zuigers beurtelings opgehaald en nedergedrukt; zoodat altoos een hunner naar boven gaat en het water doet rijzen, waardoor er een bestendige stroom ontstaat, en geen tijd verloren wordt, zoo als bij het nederdrukken van eenen enkelen zuiger het geval is.

Met hetzelfde doel wordt, met name op de Engelsche oorlogschepen, gebruik gemaakt van de *kettingpompen*, bestaande uit eene menigte zuigers, aan eene keten zonder end vastgemaakt, die door eenen koker naar beneden en eene pompbuis weder naar boven gaan. Boven de pomp bevindt zich een rad, waarin de keten met de zuigers vat, en welks ronddraaijing met een lange ijzeren zwengel langsscheeps, waaraan het volk geplaatst is, de keten in beweging brengt.

Eene soort van vierkante pomp die, in geval van nood, aan boord der schepen zelve kan worden vervaardigd, is uitgevonden door wijlen den Schout bij nacht MAY. Zij bestaat uit vier zware noordsche deelen, in elkander geploegd en met ijzeren spijlbanden omgeven. — De zuiger en bos verschillen alleen door de stang en beugel, waarmede zij ieder voor zich voorzien en die bevestigd zijn tusschen twee lappen leder, waarvan het vierkante ondergedeelte overhoeks in de pomp sluit, (dat van de bos op twee daartoe bestemde klampjes rustende) en de beide deelen met schroefjes op koperen plaatjes, aan de stang en beugel en op elkander bevestigd zijn. De driekante hovendeelen, welke de kleppen vormen, vullen, nedergeslagen, de geheele pomp en zijn, ieder op zichzelve, met koperen plaatjes tegen het ondervlak aan, voorzien, waar buiten het leder uitsteekt. — De beweging der kleppen geschiedt aan wederzijden tegen de stang of beugel aan, alwaar het van koper onbedekte gedeelte van het leer, als het ware een scharnier vormt. — Opzettelijke proeven, met zoodanige pompen genomen, hebben zeer goede uitkomsten opgeleverd.

De pomp van CHALDERS is bestemd om de wrijving van den zuiger in de pomp te vermijden, door hem niet te doen aansluiten. Een lederen soort van zak, zonder bodem, met den wijden kant aan den zijwand der pomp bevestigd, door hem tusschen de van elkander afgescheidene deelen der pomp, in den rand waarmede deze op elkander komen, met schroeven aan te klemmen, en de naauwe zijde insgelijks om den zuiger vastgemaakt, vormt hier de afsluiting van de lucht, als de zuiger op en neder gaat, waartoe de zak de noodige lengte hebben moet. — Tot heden toe is deze pomp, welke buiten 's lands beproefd en zeer goed be-

vonden is, niet op de Nederlandsche oorlogschepen ingevoerd; en werkelijk schijnt het niet wel mogelijk iets beters dan onze tegenwoordig gebruikelijke pompen te hebben. —

Het *breeuwen* of *kalfaten* van een schip, bestaat in het vullen van alle naden met werk, dat er met een *breeuwijzer* zeer vast ingeslagen wordt. — De naden tusschen het eikenhout worden daarenboven nog *geklaamaaid*, dat is, het werk wordt, met het *klamaaijzer*, door middel van een' moker, vastgeslagen. Vervolgens worden de naden met gesmolten pik gevuld, dat men er met pikwasten inbrengt, of wel, op de dekken, met een' lepel ingiet. Dit breeuwen behoort dikwijls te worden herhaald, om inwatering en rotting voor te komen. In warme klimaten wordt het pik met harst vermengd. —

Tweede Hoofdstuk.

Benamingen der deelen van de Sloepen.

De sloepen ontvangen, aan boord der schepen, bijzondere benamingen ter onderscheiding. De *Barkas* is een vaartuig, bestemd tot het uitbrengen van ankers, het halen van water en ander zwaar werk. Hare plaats op het schip is middenscheeps tusschen de groote en fokkemasten in de barring. Voor gewapende expeditiën wordt zij met eene carronade gewapend, welke slede, over de geheele lengte der barkas, van voor naar achter doorloopt. — Zij is overigens voorzien

van losse davits en eene schijf in den steven, tot het ligten van stop- en werp-ankers.

De *grootte Sloep* dient enkel in buitengewone gevallen voor zware scheepsdienst, en wordt gewoonlijk gebruikt als staatsie sloep, tot het overbrengen van aanzienlijke personen en gezelschappen.

De *kleine- of Werk-sloep* wordt voor gewoon zwaar scheepswerk, het aan boord halen van water, brandhout enz. gebezigd. — Grootte en kleine sloep worden doorgaans, ter wederzijden van de barring, op het dek geplaatst. Beide deze sloepen worden, bij gewapende ondernemingen, nevens de barkas gebezigd, en doorgaans gewapend met draaibassen of donderbussen, op *polders* voor en achter in de sloep.

Op de kleinere schepen is de barkas tevens werksloep, en heeft men niet altoos eene eigenlijk gezegde groote sloep.

De *giek* is eene lange smalle sloep van vier of zes riemen, welker voornaamste eigenschap in snel roeijen behoort te bestaan. Zij wordt doorgaans door den kapitein, of ook in spoed vereischende gevallen, gebezigd. — Zij wordt veelal in de barkas geplaatst.

De *officiers-sloep* (soms, in navolging der Engelschen, de *kotter* genoemd) volgt in rang op de groote sloep, en wordt op zijde aan de sloepsstuten geheschen.

De *grootte* en *kleine jol* worden voor alle dagelijksche diensten gebruikt; de eerste hangt aan de stuten op zijde van en de andere achter het schip, en wordt daarom ook wel de *hekjol* genoemd. —

De sloepen worden hoofdzakelijk op twee manieren vervaardigd, namelijk met *gladde boorden* of *karveelwerk*, en de andere in *klinkwerk*. De eerste wijze van bewerking geeft het sterkste werk en wordt gebruikt voor barkassen en werksloepen.

Om dezelve te bouwen wordt, even als van de schepen, eerst de kiel gelegd en de stevens opgerigt; voorts worden er op de kiel *mallen* geplaatst, rondom welke men, even als om de scheerspanten van de schepen, de senten scheert, die de gedaante der sloep bepalen.

De *inhouten* bestaan uit de *vrang*, met aan wederzijden een *oplang*, die gedeeltelijk voorbij de vrang heenschiet en daaraan gebout wordt; wordende het midden der vrangen door een *zaadhout* bedekt. Aan den achterkant worden de sloepen tegenwoordig algemeen met een' platten *spiegel* gesloten.

Het *berghout*, ook het *vaste boeisel* genoemd, begint aan den steven en eindigt tegen den spiegel. De *boorden* of huidplanken worden aan de inhouten, kiel en steven vastgemaakt, en strekken zich naar beneden uit tot de *zandstrook* of *kielgang*. —

In de sloepen heeft men eenige wegers, die somwijlen tegen elkander aanliggen en eene *buikdenning* vormen, of wel op afstanden van elkander, naar de zwaarte der sloepen.

De *doftweger* dient, even als de balkweger in de schepen, tot inwendig langs verband en tot het dragen der doften. De *plecht* ligt op den doftweger en vult den boeg aan. De *doften* dienen tot zitbanken voor de roeijers, en liggen in de barkassen en werksloepen, tot berging van goederen, los in de wegers ingelaten. In de andere sloepen liggen zij echter vast en dienen, even als de balken in de schepen, ook tot dwars verbanden. De *zeildoft* is in allen gevalle vast en dient tot vissing van den mast, die echter ook met een' ijzeren beugel aan den voor- of achterkant van de doft, die daarvoor met eene halfronde uitsnijding is voorzien, of ook wel in eene vissing tusschen twee doften enz. opgesloten is, en in een uitgehakt spoor in het zaadhout rust. —

De achterste doft, die tegen de *langsdoften* of zitplaatsen van de kajuit aankomt, ligt insgelijks altoos vast.

De vaste doften worden aan het boord bevestigd met zoogenoemde *roze-bouten*, die buiten boord geklonken worden en binnen boord in eene plaat uitloopen, die op de doft gespijkerd wordt. Somwijlen geschiedt de vasthechting ook door middel van schroeven, om te kunnen worden los gemaakt, als men de doften er begeert uit te nemen, om er binnen boord eene andere sloep in te zetten enz. Dit is echter hier te lande niet in gebruik.

Het *zetboeisel* verhoogt het boord van de sloep boven het berghout en wordt aan den steven verbonden met het *krophout*, zijnde een liggend knietje aan de binnen zijde. Het is ingesneden voor de *roeischietjes*, of de gaten waarin zich de riemen bewegen, en welke voor en achter bepaald worden door mannetjes, die in het vaste boeisel staan en het zetboeisel versterken. — Of wel het geheele zetboeisel is aan den binnenkant versterkt door het *dolboord*, dat binnen tegen den naad van het vaste- en zetboeisel aankomt, en krophout en mannetjes vervangt, door bij de roeischietjes tot de hoogte van het zetboeisel op te loopen. — Als men geene schietjes in het boeisel heeft, maar van *roeidollen* gebruik maakt, gaat het dolboord daar ter plaatse mede tot de hoogte van het zetboeisel op, om de riemen te dragen. — Deze dollen, welke tegenwoordig weinig meer gebruikt worden, behalve bij de gieken, die daardoor, zonder merkelijke verzwaring, tot het zetboeisel verhoogd worden, zijn van verschillende gedaanten, hetzij de riemen tusschen twee dollen liggen, hetzij die met stropen aan eene derzelve vast zijn; en kunnen doorgaans los in het dolboord gezet worden.

Sommige sloepen, waarmede niet gewerkt wordt, zijn

nog voorzien van een *los boeisel*, hetzij alleen van den voorsteven tot aan het eerste, of ook daarbij van den spiegel tot het achterste *roeigat* of schietje, tot verhooging van het boord. Dit zijn losse borden, aan den onderkant voorzien van *boeiselpennen*, van boven met platen tegen het boeisel aangespijkerd, en onder uitstekende, om in gaten van het dolboord gezet te worden.

De klinkwerk sloepen, die tegenwoordig zeer algemeen gebruikt worden, zijn de fraaiste en ligste. Zij worden gemeenlijk vervaardigd van ijpenhout of van wagenschot. De boordplanken zijn zeer ligt, en worden dadelijk aangebragt op de mallen, zoodanig liggende, dat de bovensten eenigermate over de ondersten heen schieten. Tusschen deze kanten wordt m^os gelegd, waarna beide deelen, doorgaans met koperen *klinknagels* die binnen boord op plaatjes geklonken worden, of soms ook met taainagels, aan elkander bevestigd worden. De inhoutjes, waarop dit klinken almede plaats heeft, worden eerst aangebragt als het buitenwerk voltooid is; zij bestaan uit dun gebogen ijpenhout, in water gelegd of op eene andere wijze behandeld, om de noodige buigzaamheid te verkrijgen. — In deze sloepen worden uitsluitend vaste doften gebezigd. —

De sloepen, welke ingezet worden, staan binnen boord op twee *klampen*, een voor en een achter, naar den vorm der sloep, om haar gelijk te doen dragen, uitgesneden, en op het dek bevestigd; zij worden tegenwoordig wel van ijzer genomen. De *stutten* of *davits*, waaraan de sloepen op zijde geheschen worden, waren vroeger algemeen van hout, steunende in den hoek van de bezaansrust en het boord, alwaar zij op bouten konden draaijen; de bovenenden met schijven voorzien, voor de sloepstakels. Zij werden gesteund

door de *hanepooten*, op het boveinde vastgemaakt, te zamen bestaande uit eene enkele part, varende door de kous van eene staande part, die door eene schijf, met een' beugel om den bezaansmast vastgeklonken, naar de kruismars voer, en op den top des masts vastgestoken was. — Buitendien waren ook deze davits langscheeps op elkander, en met *krabbers* aan het boord, tegen langsscheepsche beweging, gesteund. Tegenwoordig wordt vrij algemeen van ijzeren sloeps davits gebruik gemaakt, die, met het ondereinde tegen het boord in zware beugels bevestigd, met het bovenend buitenwaarts overbuigen, en op verschillende wijze vervaardigd zijn. Voor de hekjol heeft men achterop uitstekende houten kraanbalkjes. —

De zware sloepen worden met de *nohtakels* uit het water opgeheschen, vervolgens met het *speel-* en *sloeps-takel* binnen boord gehaald en in de klampen nedergezet. — De overige worden enkel aan de davits opgeheschen en blijven er aan hangen, hoog genoeg opgehaald om de batterij vrij te houden, en behoorlijk met de noodige siorringen voorzien, tegen de bewegingen van het schip.

De takels worden ingehaakt in ringbouten in de stevens der sloepen, of wel in hanepooten, met den eenen tak in een' ringbout in den steven en den anderen, aan een' ringbout door het zaadhout, in de kiel vast. Deze laatste manier is de verkieselijkste, om de dragt der zwaarte op meerdere punten te verdeelen. Tegenwoordig wordt veelal gebruik gemaakt van *jukken*, bestaande uit houten, dwars op het boeisel gelegd, op welks midden een oogbout is geplaatst, waarin de sloeps-takels ingehaakt worden. De uiteinden dier jukken zijn voorzien met haken, die in de bouten van het vaste boeisel der sloep ingehaakt zijn. Somwijlen verkiest men stroppen van mat of breede fransche plat-

ting, welke de sloep omvatten, door een doovejut, op het boord der sloep liggende, tegen de te sterke knelling, uitgehouden, boven dezelve over eene kous samenloopen, waarin het takel gehaakt wordt. —

De beste soort van *riemen* zijn die van eschenhout, welke zeer ligt kunnen genomen worden, doch hoog in prijs zijn; die van beukenhout zijn zwaar en zeer onderhevig aan krom trekken; waarom men op de oorlogschepen, voor de gewone sloepen, meestal greenen houten riemen heeft. De barkassen en werksloepen worden doorgaans met *dubbele riemen*, dat is met twee roeijers op elke doft, geroeid.

Derde Hoofdstuk.

Over de inwendige verdeling en inrigting der Schepen.

De lengte der schepen wordt op tweederlei wijze gemeten:

1^e. Op het onderdek, tusschen de binnenkanten der stevensponningen, en 2^e: langs de *water- of lastlijn*, waarop de diepgaandheid van het schip berekend is, en wel tusschen de buitenkanten der stevensponningen.

De *breedte* of *wijdte* wordt gemeten op de grootste wijdte van het groot spant, of op het onderdek, tusschen de buitenkanten der inhouten, zonder de buitenhuid of berghouten mede te rekenen; of ook wel insgelijks op de lastlijn. Zij staat op de oorlogschepen doorgaans tot de lengte nagenoeg in reden: als 3:11.

De *diepte* of *holte* wordt gemeten bij het groot spant, tusschen den bovenkant der kielsponning en den bovenkant van den balk van het onderdek. Zij

staat doorgaans tot de breedte, op de linieschepen als 7:16 en op de fregatten als 7:20. —

De standplaats der masten is nagenoeg als volgt:

De fokkemast op $\frac{1}{6}$, de groote mast op $\frac{5}{9}$ en de bezaansmast, op $\frac{4}{5}$ van de lengte van het schip, van voren af aan.

Het voorluik bevindt zich nagenoeg op $\frac{1}{3}$ en het grootluik in het midden van het schip: Beide gaan door boven-, onder- en koebrugdek heen, tot in het ruim. Het achterluik ligt omstreeks op $\frac{7}{8}$ van voren, en gaat neder tot op de koebrug. —

Het gedeelte van het schip onder de koebrug, van een linieschip of tweedeks fregat, of onder het onderdek der kleinere schepen, wordt het *ruim* genoemd. Het is op de eersten, vóór het voorluik, nog door een dek in twee gedeelten afgescheiden. — Voor den fokkemast is de *boven- en onderhel*, tot berging van ruwe konstapels behoeften; nevens den fokkemast zijn de ingangen van de kruidkamer en het *voor-lantarengat*, waarop volgt de *voerste kruidkamer*, met rakken voor de kardoezen. Alle spijkers, sloten, hengsels enz. zijn hier van koper, zoo als mede de lantarens met hunne tralies. Deze lantarens zijn twee in getal, een aan den voor-, en een aan den achterkant; zij staan op looden bakken, die met water kunnen worden gevuld, en openen zich in bijzondere afschuttingen, de *lantarengaten* genoemd. De bergplaats voor de kruidvaten is onder de kruidkamer, welker dek uit losse lanings bestaat, om er bij te kunnen komen.

Verder, tot aan den voorkant van het voorluik bevinden zich, aan stuurboord de bergplaats der ruwe schippers- en aan bakboord, die voor de timmermans behoeften.

Het *groot- of waterruim* strekt zich uit van den



voorkant van het voor- tot den achterkant van het groot luik. Hierin wordt, op den ijzeren ballast, het water in ijzeren kisten of vaatwerk geborgen, dat met brandhout vast gestuwd wordt. Onder het groot luik is een vierkante bak voor den kabelketting.

De groote mast en de pompen worden omgeven door de *pompzode*, waarin niets van eenig belang geborgen wordt, om ten allen tijde den staat van mast en pompen te kunnen onderzoeken. — Voor en achter dezelve zijn afschuttingen voor kogels, scherp, steenkolen en zand.

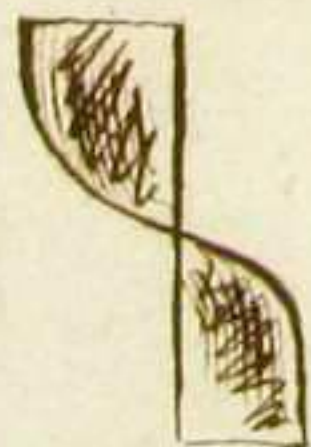
Nevens de pompzode, tot iets verder dan het achterluik, wordt de hoogte weder door een dek afgedeeld.

Nevens de pompzode heeft men, aan stuurboord, de kaaskamer en daaronder de bergplaats voor het gezouten vleesch; daarachter de bottelarij met het sterken-drink ruim er onder. Aan bakboord heeft men vier dergelijke afdeelingen, voor chirurgijns behoeften en medicijnen, voor de ziekenkost, en daaronder die voor het spek en voor azijn en zout.

Verder naar achter is het *achterruim*, tot berging van drooge victualij bestemd: Hier achter is weder de hoogte door een dek afgedeeld, waaronder de *achterkruidkamer* zich bevindt, en daarboven het magazijn voor de plunjes van het scheepsvolk.

Hierop volgen de *broodkamers*, inwendig met blik bekleed, om het brood droog te houden en zoo veel mogelijk voor ongedierte te beveiligen; het voor en achterschot gaan tot het onderdek op, en achter het laatste vindt men eindelijk de *piek*, welke de *spoelkranen* bevat, om naar verkiezing water in het schip te laten loopen. —

Op een fregat is het ruim op eene andere wijze verdeeld. In den boeg is de *wapenkamer* of bergplaats voor konstapels behoeften en daaronder de *hel*. Hierop



volgt de *voor-kruidkamer*, waarboven de *zeilkooi* zich bevindt, welke zich mede uitstrekt over het *kruidmagazijn*, dat zich hier achter de kruidkamer bevindt en waarop de bergplaatsen van schippers- en timmermans behoeften volgen, tot tegen het schot van het *groot ruim*, en met kasten tegen boord, rondom langs kruidkamer en zeilkooi heenlopende, tot tegen het schot van de wapenkamer.

De achterkant van het groot ruim is aan wederzijden afgeschoten, voor de *kabelstellingen*, waar tusschen, onder het groot luik, de *kettingbak* geplaatst is.

Voor de pompzode heeft men insgelijks kogelbakken enz. en nevens dit een en ander, aan de eene zijde de *kaaskamer* en bergplaats voor spek en viesch, en aan de andere die voor genever, azijn en zout, welke in oorlogstijd ook tot slagverband wordt gebruikt. En daar tusschen beiden, achter de pompzode, de *bottelarij*. Hierop volgt het achter ruim, en daarop de *broodkamers*, waarin middenscheeps, verder achterwaarts, de *achter-kruidkamer* geplaatst is. Hier achter zijn bergplaatsen voor de provisiën van kapitein en officieren, van achter begrensd door de *piek*, van waar langs het boord, buiten om de opgenoemde afschuttingen heen, tot aan de kabelstellingen, de *walegangen* heenloopen. —

Het tweede gedeelte van een linieschip is de *kobrug*:

Dezelve bevat vooreerst de *walegangen*, zijnde eene opene galerij, die rondom het geheele schip loopt, om ten tijde van gevecht de grondschooten te kunnen ontwaren en stoppen. Hier in behoort dus, voornamelijk in oorlogs tijden, niets te worden geborgen, dan het geen daartoe betrekking heeft. In tijd van vrede worden zij in zoo verre tot bergplaats, voornamelijk van wapenen en konstapels behoeften, gebezigd, als noo-

dig is om die beter te bewaren en onder toezigt te houden.

In het voorschip heeft men nu vooreerst in den boeg de *wapenkamer*, of bergplaats van konstapels goederen; met de toegangen tot kruidkamer en lantarengat daarachter, in de gangen derwaarts, aan stuur- en bakboord, gescheiden van de magazijnen voor schipper en timmerman; voorts de *hutten* van deze dek-officieren, die van den schipper middenscheeps.

Tusschen het voor- en groot luik bevindt zich middenscheeps de *zeilkooi*, met een' gang afgescheiden van de *kabelstellingen*, die den walegang tusschen zich en het boord open laten. — Achter de zeilkooi, tegen den voorkant van het groot luik, is veeltijds ook eene hut, voor schipper of opperstuurman, geplaatst. Achter den grooten mast, strekken zich langs den walegang hutten uit, tot verblijf der officieren, chirurgijns en adelborsten; de achtersten van dezelve zijn ingerigt tot kelders voor de provisiën van den kapitein en de officieren, en met een' gang afgescheiden van het schot der broodkamer, met deuren in den walegang uitkomende. Aan stuurboord is de ingang tot de bergplaats van het ziekenbrood, die van de broodkamer afgescheiden is. — De ruimte middenscheeps blijft open voor het *slagverband*; bevindende zich aldaar de luiken van bottelarij, kaaskamer, achter ruim, toegang van de achter kruidkamer en lantarengat enz. —

De ruimte tusschen het onder- en bovendek, wordt het *tusschendecks* genoemd, en is op alle schepen het gewone verblijf van het scheepsvolk, dat aldaar aan *bakken*, onder de onder-officieren, verdeeld is. De dekbalken zijn voorzien van *kamlatten*, waaraan de kooijen opgehangen worden. Op een linesschip huis-

vesten de manschappen tusschen de stukken, zijnde de batterij op het onderdek de zwaarste van alle. Met het voorschip weder aanvangende, heeft men hier het eerst den *pisbak*, met twee liggende en staande rollen in den boeg ter wederzijden, op de hoogte der kluizen, om de kabellaring te laten langs loopen. Ter wederzijden van den pisbak vindt men een gemak voor de dek-officieren enz. Hierop volgen, middenscheeps, de oven van den boegspriet, de fokkemast en voorts de betings, waarvan de achterste kort tegen den voorkant van het voorluik staat. De ruimte tusschen de beide betings, de *mosselwayen* genoemd, wordt als eene kast ingerigt, tot berging van alle zoodanige losse goederen als bij de ankers en touwen vereischt worden (*). Tusschen het groot- en voorluik is eene groote kast middenscheeps, tot berging der randsels van het scheepsvolk. — Achter den grooten mast vindt men de uitwatering der pompen met dubbele zuigers, die hun water door de spijgaten langs het boord, van buiten met koperen valkleppen gesloten, loozen. — Achter het achterluik heeft men het onderspil; voorts den achtertrap naar het halfdek, en eindelijk, achter den bezaansmast de *Konstapelskamer*, gewoonlijk door een hek of schot van het tusschendecks afgescheiden. Dit is een bevoorregt logies voor onder-stuurlieden en leerlingen enz. en bevat de luiken van broodkamer en piek, en veelal een klein luikje naar de koebrug; voorts in de hoeken van het boord twee hutten voor officieren, welke tusschen zich de noodige ruimte tot beweging der roerpen openlaten. —

(*) Dit alles in de vooronderstelling, dat de oven des boegspriets en de kluizen tusschendecks zijn. — Als de laatsten boven het bovendek uitkomen, komt de kombuis tusschendecks en de betings in den kuil.

Op de fregatten is het tusschendecks op eene andere wijze ingerigt. Geene batterij voerende, worden de geschutpoorten voor een gedeelte door lucht- of patrijspoortjes vervangen. — In het voorschip heeft men vooreerst den *ziekenboeg*; vervolgens aan wederzijden langs het boord twee hutten, waarvan eene tot *Apotheek* dient, en de andere tot logies der dek-officieren bestemd zijn. Van het voor- tot het groot luik is het logies voor het scheepsvolk. Daar achter volgen, langs de boorden, eenige hutten voor adelborsten, chirurgijns, enz. en vervolgens de zoogenaamde *longroem*, de eetzaal of algemeene kamer voor de officieren, met hutten langs boord en een buffet rondom den bezaansmast, met een schot afgescheiden van de *konstapelskamer*, welke tegenwoordig niet meer tot logies bestemd is, maar langs boord *spijskasten* voor drooge victualij en in het dek de luiken van achterkruidkamer en provisiekelders en van de piek bevat.

Tegenwoordig wordt veelal, hetzij dwars over hetzij aan eene zijde, een *voor-longroem* voor de gezamenlijke adelborsten, vóór die der officieren, afgeschoten. —

Boven het tusschendecks is de *kuil*, eene benaming eigenlijk enkel toekomende aan de opene ruimte tusschen halfdek en bak, maar in het gebruik veelal over het geheele dek toegepast. — Onder den bak, welke tot het voorluik strekt, heeft men, op een linesschip, eerst den *ziekenboeg* aan de eene, en de apotheek aan de andere zijde, die zich twee poorten van de batterij naar achter uitstrekken. De batterij gaat voorts langs de boorden door en middenscheeps heeft men eerst de *kombuizen*, waarvan het voorste gedeelte voor den kapitein en de officieren, en het achterste voor het scheepsvolk dient. Tusschen de luiken, in den eigenlijken kuil, staan de hokken voor levendig vee en gevogelte. Onder

het halfdek staan, achter den grooten mast, de *slagpompen*, soms ook eene klaar-water pomp, tot het schoon schip maken bestemd, die met pijpen buiten boord gemeenschap heeft. Verder het bovenspil, de achtertrap naar het halfdek en eindelijk de *longroem*, welks schot aan den voorkant met gewerrakken voorzien is. Deze kamer reikt tot aan den spiegel, en ontvangt haar licht door de onderste ramen of poorten. Langs de boorden zijn hutten voor de officieren, of wel heeft men die hutten slechts aan de eene zijde, met een' gang afgescheiden van de algemeene kamer, welke aan de andere zijde de geheele breedte van het schip beslaat. —

De fregatten hebben onder den bak de kluizen en betings, met de kombuizen; onder het halfdek zoo wel de pompen met dubbele zuigers als de slagpompen, en verder naar achter, tot aan den spiegel, de *voorkajuit* of *kerk*, *kajuit* en *slaapkamer* van den kapitein. —

Het *opperdek*, doorgaans bij uitsluiting *het dek* genoemd, bevindt zich boven den kuil, en is verdeeld in *bak*, *loopplanken* en *halfdek*. De bak is in het voorschip, heeft eene hooge vertuining en voert aan wederzijden eene batterij van 2 of 3 carronades en een lang stuk of jager vooruit. Achter den fokkemast komt de schoorsteen der kombuizen uit en daarachter is de klok. — Van den bak gaan, langs de boorden, naar het halfdek, de *loopplanken*, waar tusschen zich de *barring* bevindt. — Deze *barring* bestaat uit de waarlooze stengen en verdere rondhouten, aan wederzijden langsscheeps, op de kuilbalken op elkander gestapeld en *gesjord*, in het midden eene ruimte latende voor de barkas, waarin veeltijds nog eene kleinere sloep gezet wordt. Aan wederzijden nevens de *barring* wordt

dikwijls ook nog eene sloep geplaatst. — Daar de loopplanken tegenwoordig eene aanmerkelijke breedte hebben, en de vroeger geheel openliggende kuil, met uitzondering der vier hoeken, alwaar de trappen staan, geheel met roosters dicht gelegd wordt, kan men ook op de loopplanken nog een paar stukken plaatsen. — De tweedeks fregatten hebben zelfs geene eigenlijke loopplanken, maar eene doorgaande batterij van achter naar voren. — Het halfdek voert mede eene batterij van carronades, en heeft middenscheeps den kop van het bovenste spil. Onder de *Kampanje* heeft men, voor het schot van de *kerk*, aan wederzijden eene hut tot logies of bureau, waar tusschen, middenscheeps, het stuurrad geplaatst is. — Achter de kerk of voor-kajuit volgen, tot tegen den spiegel, de *kajuit* en *slaapkamer* van den kapitein. —

De *Kampanje*, of het dek boven de kajuit, voert eene ligte batterij. Achter tegen het hek aan, zijn doorgaans vlaggekisten geplaatst. Middenscheeps ligt een glazen *koekoek* in het dek, om in de kerk licht te geven. —

Op de fregatten heeft het halfdek mede een luik of koekoek, overeenkomende met eene andere in het bovendeck geplaatst, boven de longroem, waardoor deze haar licht ontvangt. Deze koekoeken moeten beide zeer laag zijn, om de beweging van het volk aan de spillen niet te belemmeren. — Zij hebben doorgaans geene kampanje: alleen bij wijze van uitzondering wordt er soms, achter op het halfdek, eene *bovenkajuit* getimmerd, bestemd tot logies van hooge personen, welke aan eene reis deelnemen. —

Op het boord staan, langs het geheele schip, op kleine afstanden van elkander, dubbele ijzeren standers of *verschansing schepters*, in welker boveineinden twee

leuningen, *leiders* of *regelingen* gelegd worden, gespannen met doorgaande gezwarte zeildoeksche zakken of *schanskleeden*, bestemd om daar tusschen, bij dag, de kooijen van het scheepsvolk weg te stuwen, en ten tijde van gevecht tot borstweringen te dienen. — Bij slecht weder worden de *kleppen* der schanskleeden over de kooijen dicht gelegd, om dezelve droog te houden.

De toegang tot het schip is de *valreep*, doorgaans achter de loopplank of voor het halfdek uitkomende. Hier wordt alzoo de verschansing afgebroken, en het boord voorzien met de *valreepsklampen*, die een' doorgaanden trap tot de waterlijn vormen. Men houdt zich, bij het opklimmen, vast aan de *valreepen*, welker bovenenden aangeslagen zijn aan de ijzeren *valreepschepters*, in het boord geplaatst.

TWEEDE AFDEELING

OVER

HET TUIG.

Het tuig der schepen wordt verdeeld in het staande en het loopende: onder het staande tuig verstaat men de masten, boegspriet, stengen enz., benevens het touwwerk waardoor zij gesteund worden; en het loopend tuig is dat touwwerk waarmede de zeilen enz., in beweging worden gebragt.

Eerste Hoofdstuk.

Over de Masten en Rondhouten.

De masten aan boord der schepen zijn, zoo als algemeen bekend is, bestemd om de zeilen in de hoogte uit te breiden, en bestaan uit drie of meer verschillende deelen, als: de eigenlijke *mast*, welke verlengd wordt door de *steng* en de *bramsteng*.

De zamenvoeging van mast en steng, geschiedt in deze streken gemeenlijk op de volgende wijze. Iets beneden het bovenende, en wel ongeveer op het $\frac{1}{3}$ gedeelte van de geheele lengte van den mast boven het dek, heeft men aan wederzijden van denzelfden twee uitstekende houten, de *langszalings* genoemd, tusschen welke, aan den voorkant, de steng doorgaat, en rust op het slot-hout, dat door den onderkant der steng heengaat, en met de beide uiteinden op deze langszalings rust. Het gedeelte van den mast boven de langszalings, wordt de *top* genoemd, en aan den bovenkant voorzien van het *ezelshoofd*, zijnde een zwaar vierkant, vóór afgerond blok, dat mede aan den voorkant uitsteekt, en in dat gedeelte een rond gat heeft, waar de steng doorgaat en vastgehouden wordt.

Op gelijke wijze worden ook de bramstengen aan de stengen gevoegd.

De naam van *top* wordt algemeen toegepast op de deelen der staande rondhouten, uitstekende boven het tuig waardoor zij gesteund worden. —

De masten der groote schepen kunnen, uithoofde van hunne zwaarte en lengte, niet uit een enkelen boom worden vervaardigd: Men is dus genoodzaakt, die, zoo in de lengte als dikte, uit afzonderlijke deelen zamen te stellen. — De hout-soort, waarvan men voor masten enz., gebruik maakt, is greenen of dennen, dat bij voldoende sterkte, ligt genoeg is om handelbaar te zijn, en tevens voldoende taaiheid bezit.

De *stander* of *koning* is de kern, of het middelste gedeelte van den mast, bestaande in de lengte uit twee stukken, welke aan elkander worden verbonden, met een lang plat lasch, voorzien met douwels of neuten, om het verschuiven voor te komen; of wel met eene tong van het eene gedeelte, in het andere ingeschoven,

eene handelwijze die men *kluchten* noemt. Deze laschen worden, na dat de stander, onder den top, achterkant behakt is, door ijzeren kuipbanden bevestigd. — De boomen, waaruit de stander zamengesteld is, worden met de toppen aanéén gevoegd. — De top krijgt onmiddellijk langsscheeps de afmeting die hij behouden moet, maar dwarsscheeps slechts de helft: Onder den top loopt de stander naar het midden verdunnend toe.

De *schalen* komen rondom den stander, om den mast op zijne dikte te brengen, en hem onder den top eene ronde gedaante te geven. Deze schalen hebben de doorsnede van eenen afgeknotten sector, en strekken zich slechts tot den onderkant van den top uit, alwaar zij snepende tegen den stander eindigen. Zij worden, tegen het verschuiven, voorzien van douwels in den stander; al welke douwels in eene schroeflijn rondom den mast loopen, om de verzwakking die zij te weeg brengen, gelijkmatig over de geheele lengte te verdeelen. — De schalen worden, door heet aangedrevene kuipbanden, aan den stander bevestigd; waartoe de mast onder en boven eenigermate toeloopend wezen moet.

De *wangen* brengen den top tot de dikte die hij hebben moet, en komen alzoo aan wederzijden nevens den mast, langs welken zij, tot op $\frac{2}{3}$ zijner lengte naar het dek, benedenwaarts loopen. Zij zijn aan den onderkant van den top voorzien van eene borsting, waarop de *langszaling* rust, die voor en achter den mast uitsteekt, en met inkepingen voorzien is, waarin de *dwarszalings* komen te liggen, die de mars moeten dragen. — De wangen worden aan den top, dien zij nagenoeg vierkant maken met afgesneden hoeken, bevestigd, door middel van kuipbanden, en aan den mast zelven mede met ijzeren banden, die aan den voorkant met spijlen of schroeven opgesloten worden. Om den mast, daar waar

deze banden komen, eene gelijke ronding te geven en de banden te doen dragen, worden er in de hoeken der wangen greenen houten klosjes geplaatst.

De *nommerstukken* komen onder den top aan den achterkant van den mast, dien zij aldaar, tegen de wangen aansluitende, eene vierkante gedaante geven, om verder achterwaarts tot steun der langzalings te strekken.

De *ooren* vormen tusschen elkander, aan den voorkant van den mast, eene soort van schuif, waar de steng doorgaat, het *hart* genoemd. Het zijn houten die, beneden scherp toeloopende, met derzelver bovenkant de langzalings en de daarop rustende steng steunen; zijnde met tanden in den voorkant der wangen ingelaten, en daaraan met zwaluwstaartige ijzeren platen en doorgaande bouten vastgehecht.

De langzalings worden verder nog gesteund door kardoetsjes, onder dezelve tegen de wangen aangebragt, en worden met doorgaande bouten aan den mast gehecht. De *kussens* vullen den hoek, liggende op en tegen de langzalings aan, om eene ronde oppervlakte daar te stellen, waarop het want rust. Zij worden mede door gezegde kardoetsjes gesteund.

Het *rijbed* is een stuk hout, liggende tusschen de beide ooren tegen den mast aan, bestemd om daartegen den onderkant der steng te laten steunen, als zij opstaat. Het wordt naar beneden verlengd door de *rij-schaal*, die langs den voorkant van den mast loopt, en al de spijlen en banden bedekt, om de stengen en raas, bij het hijschen en strijken, te doen langs glijden.

De bovenkant van den top wordt, met eene borsting, in een' vierkanten *dobbelsteen* bijgehakt, om in het ezelshoofd te sluiten. Het onderreind van den mast

wordt in eene vierkante pen toegehakt, die in het spoor staat. —

De *boegspriet* is een vierde mast, welke in eenen hellenden stand voor het schip uitsteekt. Hij heeft geen eigenlijke top noch wangen of nummerstukken. Het ezels-hoofd, hier het *schild* genoemd, behoudt eenen loodregten stand op den horizon, zoo dat de boegspriet in schuinsche rigting daarvoor bijgehakt is. Achter het schild liggen, aan wederzijden tegen den boegspriet aan, de *vioolstukken*, zijnde eenigzins opwaarts gerigte houten strooken, die ieder aan den voorkant eene opening hebben, voor het doorvaren van voorstenge stag en leider, met eene schijf of soms ook eene halve vaste schijf voorzien. Aan den achterkant der vioolstukken hebben zij doorgaans nog een rond gat, voor den strop van een waterstag bestemd. — De stander van den boegspriet kan meest uit eene lengte genomen worden, en wordt door de schalen op de vereischte dikte gebragt. — De achterkant van den boegspriet is in eene pen bijgehakt, met eene borsting, die tegen den oven sluit. —

De stengen worden over het algemeen, uit een stuk, door enkele behakking, vervaardigd. Het onderste gedeelte, dat tusschen de beide langszalings sluiten moet, wordt de *hieling* genoemd, en blijft vierkant of wordt achtkant gevormd, passende juist in de vierkante ruimte, begrepen tusschen de beide langszalings, het rijbed en de voorste dwarszaling. Aan het onder-eind is, aan den voorkant, eene uitstekende lip gelaten, om te beletten de steng te hoog, door het *hart* heen, op te hijschen. — Dwars door de hieling is een vierkant gat, het *slotgat* genoemd, aan den bovenkant met een ijzeren staaf voorzien, om daar door het *slothout* te steken, zijnde een zware ijzeren klink, welker beide uiteinden,

op de langszalings steunende, de steng dragen; of wel, men maakt van de zoogenoemde hefboom-slothouten gebruik, welke nader zullen worden beschreven, bij de behandeling van het tuig.

Boven het slotgat bevinden zich twee schijven nevens elkander, waardoor de stenge windreepen varen, met welke de steng opgeheschen wordt, en waarvoor, boven de schijven, diepe sleuven uitgestoken zijn. Men maakt tegenwoordig meest gebruik van achtkante, boven afgeronde, hielingen, met de schijven boven elkander, loodregt op elkaâr gerigt; waardoor de reepen van zelf, in de hoeken van het hart, de noodige ruimte vinden.

De top der steng is mede aan den bovenkant met een' dobbelsteen voor het ezels-hoofd en voorts vierhoekig behakt. Onder den top bevindt zich de *hommer* (*), zijnde eene verdikking, waarop de *bramzaling* komt te rusten, en waarin doorgaans eene schijf langsscheeps geplaatst is. —

De *bramstengen* worden op verschillende wijzen gevoerd. — Als men afzonderlijke boven-bramstengen heeft, zijn zij, op eene kleinere schaal, met de stengen gelijkvormig: In alle andere gevallen is de top rond, hebbende bij de *korte* of *winter-bramstengen*, slechts eene lengte van een à twee ellen, en bij de lange bramstengen is hij gelijk of nog iets langer dan het ligchaam der bramsteng zelve. In dit laatste geval wordt de top veelal nog als boven-bramsteng getuigd, waartoe alsdan nog een ligte hommer dient, op eenen afstand van het uiteinde, dat er nog als lange of korte top boven uitsteekt. — De hielingen der bramstengen, bevatten slechts eene schijf voor den bramreep.

(*) De naam van *hommer*, algemeen bij de zeevarenden gebezigd worden, wordt ook hier gebruikt, in de plaats van *nommer*, die bij den scheepsbouw er aan gegeven wordt, en waarvan de eerste welligt eene verbastering is.

De *boven-bramstengen* hebben, als men die afzonderlijk voert, de gedaante van de korte of lange bramstengen. —

De *schuifstengen* of *schuifspieren*, die bij korte toppen nog gebezigd worden, om boven het tuig uit te steken, zijn enkel naar boven een weinig toeloopende behakt, en overigens geheel rond; het onderend heeft eene van onder uitstekende ijzeren pen, en is voorts, tegen het splijten, dikwijls met een ijzeren band voorzien. —

De boegspriet wordt verlengd door het *kluifhout*, en dit, als men boven-bramtuig heeft, door het *jaaghout*. Beiden zijn eenvoudige rondhouten, met de uitstekende enden of *nokken* zwaluwstaartig behakt, of met hommers voorzien, om het tuig tegen te doen rusten. Soms bestaan, vooral op kleine schepen, kluif- en jaaghout uit een stuk. —

De *snaauws-masten* komen achter de masten die gaffels voeren, en bestaan altoos uit één stuk. —

Al onze oorlogschepen van eenige beduidenis, zijn *vierkant getuigde* of *ra-schepen*, dat is te zeggen, dat derzelver voornaamste zeilen door rondhouten, *raas* genoemd, die met hun midden dwars voor de masten of stengen hangen, in de breedte worden uitgespannen. Elke mast of steng heeft zijne bijzondere *ra*, als de *onderraas* aan de masten, de *marszeils-raas* aan de stengen, de *bram-* en *bovenbram-raas* aan de bram- en bovenbramstengen. De boegspriet heeft de *blinde ra*, welke er onder hangt, en voor het kluifhout had men vroeger de *schuif-blinde ra*, welke thans geheel vervallen is. De raas zijn alle aan elkander gelijkvormig, van het midden naar de uiteinden verdunnend toeloopende. Deze uiteinden, welke buiten het tuig der ra uitsteken, worden *nokken* genoemd.

De onderraas der groote schepen bestaan uit twee stukken, verbonden door een lang plat lasch, met douwels van binnen en met kuipbanden er om heen bevestigd. De overige raas zijn uit een stuk; de marszeils-raas soms echter met aangezette gekluchte nokken. — De onder- en marszeils-raas hebben aan de nokken ijzeren *spierbeugels*, die voor dezelve uitsteken en, hetzij met een band om de nok gelegd zijn, hetzij aan een' zwanehals, die de nok met drie of vier veeren omvat, welke er met ijzeren banden omgekneld worden. Deze beugels zijn, aan de onder-raas, doorgaans voorzien van een houten rol, aan den onderkant, om de spier gemakkelijk te kunnen bewegen. Voorts hebben de onderraas nog binnen-beugels, op $\frac{1}{3}$ van de nok naar binnen, waarvan de bovenhelft, om eene pen beweegbaar, kan opengeslagen worden.

De *lijzeils-spiere*n verlengen de raas; het zijn rondhouten die naar buiten verdunnend toelopen, in de beugels liggen, en naar verkiezing uit- en ingeschoven kunnen worden. —

De *bezaansboom* en de *gaffels* zijn aan derzelver vooreinden voorzien van eene *mik* of *klaauw*, bestaande uit twee afzonderlijke stukken, die nevens het spits togehakte uiteinde aangevoegd en met aangedrevene- of ook met spijlbanden aangekneld worden. Deze mik omvat den achterkant van den mast, zoodat deze rondhouten dienen tot het uitspannen van sommige langscheepsche zeilen, die den naam van gaffelzeilen dragen. — De nok van den boom wordt soms voorzien van een' *lijzeilspier-beugel*, voor de *broodwinder-spier*, terwijl die van den bezaansgaffel een uitstekende stang of *zwanehals* heeft, met schijfjes in het uiteinde, voor de vlaggelijnen. —

De marsen dienen tot het uithouden van het want

der stengen, even zoo als de rusten voor dat der masten; hunne gedaante is aan den voorkant afgerond, en achter vierkant, of ook wel een weinig hol uitgesneden. Zij liggen op het stelsel van langs- en dwarszalings, waaraan zij verbonden zijn. Er bestaat zeer veel verschil in de samenstelling der marsen, welke *open* of *gedekt*, in hun geheel of midden door gesneden zijn.

De opene marsen bestaan, binnen den uitwendigen omtrek of rand, uit een raamwerk, dat met roosters digt gelegd wordt, met uitzondering van het vierkante gat, waar de top van den mast doorgaat, de *haard* of het *soldaten gat* genoemd. Deze marsen hebben het voordeel van ligtheid, maar minder inwendige stevigheid dan de gedekte, die, behalve de haard, geheel beplankt zijn. — De doorgesneden marsen zijn gemakkelijker in het tuigen, dan de heele, en zijn langsscheeps door midden gesneden. Zij worden op de Nederlandsche oorlogschepen tegenwoordig algemeen gebezigd.

De *dwarszalings* zijn houten dwarsscheeps over de langszalings heen liggende, over elkander ingelaten, zoo dat de bovenoppervlakten gelijk komen. Voor den mast, op den afstand voor de steig bepaald, heeft men er een, en achter den mast, zoo ver verwijderd, dat het want vrij achterwaarts loopen kan, één of soms (bij opene marsen tot meerder stevigheid) twee. Zij worden met spijlbouten aan de langszalings gevoegd.

De opene marsen bestaan uit een *rand*, die den geheelen buitenomtrek vormt, en op zijde en aan den voorkant overdekt wordt door eenen ijzeren band of plaat, waarin langwerpige vierkante gaten zijn gehakt, die door den rand en ook, waar zij vallen, door de uiteinden der dwarszalings heengaan en dienen om het beslag der puttingjuffers van het stengewant door te

steken. Binnen dezen rand bevestigd, liggen, langs den haard, eikenhouten langs- en dwarsplaten, die over elkander ingelaten zijn, en waarvan de laatsten regt boven de dwarszalings vallen. Deze platen zijn op zijde van sponningen voorzien, waarin de roosters gelegd worden, welke de opene vakken (het soldaten gat uitgezonderd) sluiten.

De tegenwoordig bij ons gebruikelijke gedekte marsen worden zamengesteld uit deelen, langs- en dwarsscheeps, daar waar zij over elkander liggen ter halver dikte voor elkaar afgenomen; zoodat aan den bovenkant de dwarsche en aan den onderkant de langsscheeps liggende deelen doorloopen, alles met klinkboutjes op elkander bevestigd. De snaphanen zijn houten, in schuinsche rigting, zoo veel mogelijk in die van het dragen der kracht die op de mars werkt, van den buitenkant der mars naar den haard loopeude, en wel naar binnen toe in dikte verminderende. Zij liggen op den bovenkant der mars, en verbinden hare deelen tot een geheel. De *rand* wordt mede in het rond op de mars gelegd, van boven voor de snaphanen uitgekeept, en naar gewoonte met een ijzeren band, met de gaten voor het puttingbeslag, voorzien. — Waar de mars langsscheeps door midden is gezaagd, ontbreekt de rand, bij deze doorsneden, voor en achter in het midden; wordende aldaar vervangen door de *sleutelstukken*, welke over de doorsnede heenloopende, den rand, waar zij opliggen en ingelaten zijn, weder volkomen maken, en met doorgaande bouten, aan den onderkant der mars met spijlen opgesloten, bevestigd worden. — De mars wordt, mede met spijlbouten, aan langs- en dwarszalings opgesloten, en voorts bevestigd en de beide helften nog meer vereenigd, door de *knijpers*. Dit zijn twee houten welke, over de snaphanen ingelaten, binnen den rand, dwars over

de mars liggen, regt boven de dwarszalings en daaraan bevestigd, hetzij met spijlbouten, hetzij met sjorrings, door gaten welke door de mars heen gaan. —

De *bramzalings*, die voor het uithouden van het bramwant dienen, worden door geene mars gedekt, daar er even zoo vele dwarszalings als hoofdtouwen in het bramwant zijn, doorgaans drie in getal. Zij worden zamengesteld uit langs- en dwarszalings, met bouten aan elkander verbonden, twee der laatsten achter en een voor de steng; terwijl de hieling der bramsteng opgesloten wordt door de *sluitzaling*, welke niet buiten de langszalings uitsteekt, en met spijlbouten er aan vastgehecht wordt. — Deze sluitzaling wordt ook wel onmiddellijk tegen den voorkant der steng, en de voorste dwarszaling voor de hieling der bramsteng gelegd. — De voorste en achterste dwarszalings zijn bij ons veelal gebogen, om het bramwant achterwaarts te brengen; waartegen echter ingebracht wordt, dat zij daarbij, door het afsnijden van de houtvezel, aanmerkelijk verzwakken. — De middelste dwarszaling wordt veel langer dan de andere genomen, voor het uithouden der *slinger pardoens*.

Deze bramzalings worden, geheel zamengesteld, over den top der stengen geschoven, en komen op den hommer te rusten. In de uiteinden der dwarszalings zijn gaten geboord, waar de hoofdtouwen of de puttings van het bramwant doorvaren.

Wanneer men als boven-bramsteng getuigde toppen heeft, voert men voor dit want *schuifzalings*, die tot op den hommer der bramsteng nedergeschoven worden. Zij bestaan uit twee langs- en twee dwarszalings, op elkander gebout. — De langszalings steken veelal achterwaarts uit, om de schuifsteng te bevatten, die alsdan door een sluitzalingje opgesloten wordt. Deze schuifzalings wor-

den ook wel van ijzer gemaakt, welke dunner kunnen zijn: Op kleine schepen heeft men veelal, bij de ijzeren schuifzaling, slechts eene dwarszaling, omdat men dan slechts één hoofdtouw in het boven-bramwant heeft. —

De *ezelshoofden* hebben eene balkvormige gedaante, aan den voorkant afgerond. Het vierkante gat, waarmede zij over den top van den mast liggen, is aan den bovenkant, hetzij van het hout zelf, hetzij met eene koperen plaat gesloten, om den top voor inwatering te beveiligen. Het ronde gat, waar de steng doorgaat, wordt met leder gevoerd, tegen schaveeling van de steng. De ezelshoofden der ondermasten, hebben tusschen deze beide gaten eene ijzeren plaat of *scheen*, die doorgaande gebout wordt. Zij zijn wijders omgeven door staande ijzeren banden, en voorzien van oogbouten voor de stenge windreepen en toppenants, zoo als bij de behandeling van dit tuig zal worden aangehaald. — Onder den voorkant van het ezelshoofd staat eene *stut*, welke op de mars, regt boven de voorste dwarszaling, in een spoor rust, om het ezelshoofd regt te houden.

Dat van den boegspriet, het *schild* genoemd, zoodanig ingekeept, dat het een' verticalen stand heeft, wordt doorgaans, aan den onderkant, met een' haak en oogbout aan den boegspriet vastgemaakt. Aan den achterkant en op zijde is het voorzien van oogbouten, voor eenige blokken van het loopend touwwerk, en aan den voorkant meest met twee ijzeren beugels, voor den Spaanschen ruiters. —

De *Spaansche ruiters* wordt enkel of dubbel gevoerd, zijnde met de vierkante pen aan het bovineinde in de beugels van het schild, van onder naar boven, ingestoken, en daaraan met spijlen opgesloten. Het benedenwaarts uitstekende gedeelte, waarvan de scherpe kanten afgenomen zijn, is aan het ondereinde voorzien

van drie schijfjes, voor de waterstagen van kluif- en jaaghout. — Bij den dubbelen Spaanschen ruiters is het vierkante bovineinde zeer kort, en aan hetzelfde worden ter wederzijden de benedeneinden, die naar stuur- en bakboord uiteen loopen, met ijzeren banden en bouten aangevoegd. Ieder uiteinde is van de noodige schijfjes voor de waterstagen voorzien, en tusschen beiden heeft men doorgaans twee dunne ijzeren stangen, de eene op- de andere nederwaarts gebogen, waar tusschen een paar standers gevonden worden, met twee of drie schijfjes tusschen beiden. — Daar deze Spaansche ruiters met hun bovenkant onveranderlijk vast zijn, hebben zij veel gevaar van in de pen zelve te breken; daarom maakt men thans veel gebruik van een klaauw, waarmee de Spaansche ruiters, tusschen het schild en de vioolstukken, den onderkant van den boegspriet omvat, en gemakkelijk alle standen aannemen kan. Men ziet zoodanige Spaansche ruiters ook, op kleine vaartuigen, met een' haak onder het schild opgehangen. —

Tweede Hoofdstuk.

Over het Touwwerk en de verschillende Werktuigen.

Het touwwerk wordt zamengesteld uit dunne draden van hennep gesponnen, *kabelgarens* genoemd. Dit wordt in verschillende dikten vervaardigd, van $\frac{3}{4}$ tot $\frac{2}{4}$ (dat is waarvan de 100 vadem $\frac{3}{4}$ tot $\frac{2}{4}$ oude ponden wegen) al naar de verschillende soorten en zwaarten van het touwwerk waarvoor zij bestemd zijn. Een zeker aantal dier kabelgarens wordt in een' bundel zamen genomen,

en ineen gedraaid, tot eene *streng*; en van deze strengen wordt het touwwerk geslagen.

Drie zoodanige strengen ineen geslagen, verschaffen het *wantslag*. Het *vierstrengs touwwerk* of *kardeelslag* bestaat uit vier strengen, op gelijke wijze in elkander geslagen, en bevat meesttijds in het midden nog eene lichtere streng, zeer los gedraaid, het *hart* genoemd, om de ruimte tusschen de vier strengen aan te vullen.

Wanneer men dergelijke *trossen* als strengen aanmerkt en in elkander slaat, verkrijgt het aldus gevormde touwwerk den naam van *kabelslag*; hetwelk alzoo kan bestaan uit 9, 12 of 16 strengen.

Het kabelgaren wordt regts, of *met zon*, gedraaid en verkrijgt daardoor eene neiging om zich links, of *tegen zon*, weder te openen: Van deze neiging maakt men gebruik om dezelve tot strengen te vereenigen, welke, links gedraaid wordende, eene tegengestelde neiging erlangen, door welke zij, met zon tot wantslag geslagen, aan hetzelfde de benoodigde vastheid verschaffen; terwijl het kabelslag weder tegen zon omgaande geslagen wordt.

Deze tegen elkander overgestelde neigingen der zamensstellende deelen van het touwwerk, dienen alzoo om aan hetzelfde den graad van vastheid te verschaffen dien het behoeft, om de uiteinden der hennepvezelen genoegzaam gesloten te houden, dat er geene verschuiving ontstaat, welke het touwwerk voor het gebruik ongeschikt maken zou; en tevens om niet gemakkelijk door het water te kunnen worden doordrongen. Daardoor ontstaat echter een belangrijk nadeel, waardoor de vastheid moet worden beperkt.

De tegengestelde wringings- of spanningskrachten namelijk, die op elke hennepvezel werken, door welke deze genoopt worden om de verkregene rigting te ver-

anderen, blijven, ofschoon zij met elkander evenwigt maken, standhouden en verslinden dus een gedeelte van de kracht van zamenhang, welke de sterkte van het touw-
werk uitmaakt. Hoe stijver het dus in elkander geslagen wordt, hoe minder het tegen uitwendige krachten bestand is, en dus hoe meer sterkte het verliest: Hierbij verkrijgt het tevens eenen grooteren graad van stramheid, welke meerder kracht vordert, om het over de schijven der blokken te buigen, en het daardoor meer aan slijtaadje bloot stelt; terwijl overigens de bewerkingen van splitsen enz. door die meerdere vastheid ook te lastiger worden, en dit touwwerk meer verzwakken dan bij het lossere geslagene het geval is.

Daar de geheele sterkte van het touwwerk zamengesteld is uit die van elke hennepvezel, behooren deze laatste in de garens, zoowel als deze in de strengen, eene gelijkmatige ligging nevens elkander te hebben, en moet alle verwarring en dooreenstrengeling dier eerste zamenstellende deelen worden vermeden. Bij het spinnen der garens wordt alzoo een zorgvuldig toezigt vereischt, terwijl het zoogenaamde *patent touwwerk*, in later tijd in gebruik gekomen, de strekking heeft, om ook de garens meer gelijk te doen dragen, dan bij het oude touwwerk het geval is, waarbij de garens, tot het vormen der strengen en het ineen slaan, slechts in een' bundel bijeen genomen worden. — Om dit doel te bereiken, wordt elk garen op een afzonderlijken klos gewonden, en van de anderen afgezonderd gehouden, door het te steken door eene plaat met gaatjes, aan het *hoofd* (het binneneind) der lijnbaan. — Als nu de strengen ineen gedraaid worden, maken de buitenste en binnenste garens spiraalvormige omloopen van ongelijke lengte; zoo dat de eersten langer dan de laatsten moeten zijn, en dit worden kunnen om dat

zij niet (zoo als bij het gewone touwwerk) op hunne lengte afgesneden zijn en dus kunnen toeschieten. Hierdoor houdt elk garen de plaats die het eens bekomen heeft, en zijn zij allen even sterk gespannen, zoo dat zij meer gelijkmatig werken dan bij het gewone touwwerk, waarbij de buitenste garens het sterkst gespannen en dus het eerst aan breken blootgesteld zijn. — Het patent touwwerk heeft dus het voordeel, bij gelijke sterkte niet zoo zwaar en dus minder kostbaar te zijn, het tuig te verlichten, minder wrijving te geven en dus minder kracht te vorderen, en gevolgelijk ook minder aan slijtaadje onderhevig te zijn. —

Het touwwerk wordt doorgaans geslagen op $\frac{1}{3}$, dat is te zeggen dat het, geslagen zijnde, slechts $\frac{2}{3}$ der oorspronkelijke lengte van de kabelgarens behoudt; gaande er alzoo $\frac{1}{3}$ door het ineen draaijen verloren. — DU HAMEL DU MONCEAU, wiens allerbelangrijkste proefnemingen, onder anderen ook het hierboven opgegevene hebben gestaafd, is van oordeel, dat het touwwerk op $\frac{1}{4}$ zou behooren te worden geslagen, en zelfs, bij zeer lange hennep, onder naauwlettend toezigt, op $\frac{1}{5}$ zou kunnen worden gebragt.

De hardheid en stijfheid van het touwwerk, waaraan men dikwijls deszelfs deugd meent te kunnen herkennen, is dus een bedriegelijk kenmerk. Het is waar, dat het ook door het gebruik zacht en lenig wordt, maar die buigzaamheid ontstaat door het toerekken, waardoor de vezelen springen en de draden verlamd worden; zijnde alzoo een kenmerk van zwakheid, dat gemakkelijk te onderkennen is van de buigzaamheid die door het mindere ineen slaan ontstaat. — Het toerekken van het touwwerk, dat voor het staande tuig vooral zeer schadelijk is, is insgelijks grootendeels een gevolg van het te sterke ineen slaan, en de vermelde proeven

hebben getoond, dat hetzelfde mede zeer gering is, bij het touwwerk dat niet meerder vastheid heeft dan de zamenklemming der vezelen vordert.

De buitenste garens maken eenen hoek met de as der streng, en de strengen insgelijks met die van het touwwerk, en bevinden zich dus niet in den voordeeligsten stand, om de kracht die er op werkt te wederstaan. Het touwwerk, dat uit de dunste garens en strengen bestaat, moet dus voor het beste worden gehouden, wanneer overigens de hennep even goed, zuiver en lang is, de garens met dezelfde zorgvuldigheid gesponnen, de strengen en trossen even zeer ineen geslagen, en de laatsten in omtrek en gewigt gelijk zijn. — Het kabelslag uit 16 strengen is dus sterker dan dat van 9, of dan het wantslag dat slechts uit 3 strengen bestaat: Zoo als door de gezegde proeven al mede bevestigd wordt.

Het hart, rondom hetwelk het vierstrengs of kardeelslag touwwerk geslagen wordt, kan tot deszelfs sterkte weinig of niets toebrengen, alzoo men het geene gelijke spanning met de strengen geven kan en het daarbij, geene spiraalvormige omloopen makende, niet gelijk met dezelve toerekt. Het wordt daarom slechts uit korte hennep zeer los geslagen; hierdoor wordt het ligtelijk door vocht doortrokken, en is alzoo aan rotting blootgesteld. — DU HAMEL heeft dit touwwerk echter zeer goed zonder hart laten vervaardigen, en kent het alsdan eene groote meerderheid toe boven het driestrengs, zoo wel voor dadelijk gebruik, als tot het slaan van kabelslag; terwijl het tevens veel buigzamer is.

De voornaam vereischten van goed touwwerk zijn: dat al de deelen, waaruit het bestaat, even sterk gedraaid zijn; dat de vezelen in de garens en de garens

in de strengen, alle zonder plooijen in de lengte uitgestrekt, nevens elkander liggen; dat de garens en strengen overal gelijke dikte hebben en men er geene hennepstelen in ontdekt. Het ruwe en wollige touwwerk toont aan dat de hennep zeer kort is; wordende de te sterke graad van draaijing kenbaar, door het slangsgewijs ineen kronkelen van het troswerk, dat op het dek uitgespreid wordt. — Het $\frac{5}{4}$ garen moet 76 en het $\frac{7}{4}$ 87 N. ponden kunnen dragen.

De kleur, waaraan men het beste ongeteerde touwwerk, bij het doorsnijden, herkent, is het zilvergrijs; daarop volgt het groenachtige en vervolgens het gele; het bruine of gevlakte is het slechtste.

Om het touwwerk te bewaren, moet men het zoo veel mogelijk beveiligen voor vocht, smeer en vuiligheid, en het alzoo, alvorens het te bergen, altijd schoon maken en droogen; alsmede het geborgene van tijd tot tijd ophalen en laten luchten. De zware touwen worden alsdan ook met zeewater afgespoeld; waartoe men zich wacht voor het gebruik van zoet water, hetwelk de rotting bevordert. —

Nagenoeg al het touwwerk, dat aan boord der schepen gebezigd wordt, is *geteerd*, met het doel om het te beveiligen tegen rotting, waaraan het anders, door de gedurige afwisselingen van nat en droogte, zeer onderhevig is. Het teren geeft echter het nadeel, dat het aan het touwwerk meerder stramheid en gewigt bijzet, en daardoor moeilijker te behandelen maakt, en tevens meerder aan slijtaadje blootstelt, zoo dat het witte touwwerk in gedurig gebruik, een derde duurzamer is dan het geteerde. Daarenboven verliest het touwwerk, na het teren, dadelijk een groot gedeelte van zijne sterkte, en op den langen duur, in magazijnen bewaard wordende, ook een veel grooter

gedeelte van zijne kracht. De onmogelijkheid echter, om het witte touwwerk met de noodige zorg te behandelen en te bewaren, doet, ondanks al deze opgenoemde nadeelen, aan het geteerde, aan boord der schepen, de voorkeur geven. — Daar de proeven echter hebben getoond dat wit touwwerk, oppervlakkig geteerd, de voordeelen van het geteerde touwwerk bezit, zonder de nadeelen in eene zoo groote mate, zou zoodanig touwwerk, voor staand want, welligt met voordeel te gebruiken zijn.

De wijzen van teren zijn zeer verschillend. In den staat van garens geteerd, zullen deze ongetwijfeld sterk met teer overdekt wezen. Hier te lande echter, in 's rijks lijnbanen, wordt het geteerd na geheel geslagen te zijn. Ten dien einde wordt het eerst in eene *stoof* gebragt om te droogen en voor het teer doordringbaar te worden; daarna in den ketel met heeten en daardoor zeer dun vloeibaren teer gebragt, waarin men het den vereischten tijd laat vertoeven; vervolgens haalt men het op en laat het overtollige teer er uitdruijen, op eene stelling nabij den ketel. — Het nu volkomen drooge touwwerk wordt weggeschoten, en begint te *zweeten*, waardoor het teer zich op de buiten oppervlakte vertoont, en aldaar als het ware eene vernisachtige bedekking vormt. Eerst na dat het touwwerk op deze wijze behoorlijk *belegen* is, is het tot het gebruik het geschiktst. — De voordeelen van zoodanig behandeld touwwerk, bestaan in eene meerdere duurzaamheid; terwijl de oogenblikkelijke sterkte minder is dan die van het in garens geteerde.

Al de proeven van DU HAMEL bewijzen namelijk dat het in garens geteerde touwwerk niet alleen dadelijk, ongeveer een derde, maar tevens ook, door het opleggen in magazijnen, nog meer in kracht vermindert:

De hier te lande van 1815—1827 genomene proeven, met het volgens onze manier geteerde, geven een zeer groot verlies in sterkte bij het witte, onmiddellijk na de tering, maar daarentegen eene zeer snelle aanwinst van sterkte door het leggen; zoo dat het zelfs, na verloop van twee of drie jaren, die van het witte nagevoeg evenaart. — Meerdere jaren verloop van tijd schijnen eene zeer langzame vermindering van sterkte te kennen te geven, welke echter niet is kunnen worden nagegaan. — Voor het oogenblikkelijk gebruik zou dus het in garens geteerde touwwerk de voorkeur verdienen; maar *belegen* touwwerk, in zijn geheel gestoofd en geteerd, zal gewis, schoon versch gebruikt zeer schadelijk, op den duur veel beter aan het oogmerk voldoen, en zoo wel voor staand want als voor loopend tuig te verkiezen zijn. —

Behalve de hennep zijn er nog verscheidene andere stoffen, waarvan touwwerk vervaardigd wordt, als kokosvezelen, sommige grassoorten enz., welke op de plaatsen, alwaar zij algemeen zijn en daarentegen de hennep schaarsch is, gebezigd worden. Dat touwwerk wordt met den naam van *vijgetouw* bestempeld, en wordt niet geteerd. Het is ligter dan water, hetwelk in sommige gevallen eenig voordeel oplevert: dit touwwerk is echter weinig duurzaam, en kan als versleten worden beschouwd, als de rekking er uit is. — De Nieuw Zeelandsche hennep, die meer en meer in gebruik komt, is zeer lang en levert een zeer goed touwwerk op: maar schijnt ook niet goed voor het teren vatbaar te zijn. —

Het kabelslag touwwerk dient aan boord der schepen voor *zware touwen*, *kabeltouwen*, *paarlijnen* en *jaagtrossen*.

De zware touwen worden gebezigd op de ankers.

Hunne dikte of omtrek, bepaald naar de oppervlakte die het schip aan wind en water blootstelt, kan bij gewone schepen, met eenige naauwkeurigheid, op $\frac{1}{28}$ van de grootste scheepsbreedte worden aangenomen. De kabeltouwen hebben ongeveer de halve dikte van de zware touwen en worden op de werpankers of ook als landvasten, als het schip tegen den kant ligt, gebruikt. De paarlijnen hebben $\frac{1}{3}$ en de jaagtrossen $\frac{1}{4}$ van de dikte der zware touwen en worden gebezigd, hetzij nevens de kabeltouwen om het schip te verhalen; hetzij in het tuig voor sommige oogenblikkelijke diensten, naar mate de omstandigheden vorderen.

De lengte van deze touwen is gewoonlijk 120 vadem, of 20 $\frac{1}{4}$ Nederl. ellen; ofschoon men door eene kabel-lengte, in den zee taktiek, eene lengte van 150 vadem of 255 ellen begrijpt.

Van het wantslag heeft men *trossen*, waarvan de zwaarte gerekend wordt naar den omtrek, of naar het aantal garens of paren in elke streng; *wielrossen* of *keesjes* zijn ligte trossen uit fijner garens zamengesteld. De lengte van dit troswerk is mede tusschen de 100 en 120 vadem. — De *lijnen* worden gerekend naar het aantal garens dat er in bevat is, loopende van 12 tot 6 draden, zij zijn doorgaans 45 vadem lang. *Stiklijn* bestaat uit zes, en *huizing* en *marlijn* worden geslagen van drie en twee garens van de dunste soorten.

De *loodlijnen*, dienende om de diepte der zee te meten, zijn kabelslag witte lijn, van de fijnste en langste hennep. De *loglijnen* zijn insgelijks zeer fijne dunne witte lijnen, dienende om den voortgang van het schip door het water te meten.

Opgeslagen goed wordt vervaardigd van de goede garens, van het uitgediende touwwerk afkomstig; het heeft echter op zeer verre na niet de sterkte van het

andere, dat, bij wijze van tegenstelling, *ijzeren touwwerk* genoemd wordt.

Sedert eenige jaren begint men op de schepen meer en meer gebruik te maken van *kettingen*, niet alleen ter vervanging van zware touwen, maar ook voor sommige deelen van het staand en loopend tuig. Van dit laatste wordt op verre na nog geen algemeen gebruik gemaakt en de gevallen waarin dit plaats heeft, kunnen bloot als proeven worden aangemerkt, over welker uitslag men het nog niet geheel eens is, behoudens de voordeelen van buigzaamheid en mindere slijtaadje van de kettings boven het touwwerk.

Over verschillende artikelen, die ook aan boord der schepen vervaardigd worden.

De garens van het uitgediende touwwerk worden, aan boord der schepen, tot zeer vele einden gebezigd. De zware of kabeltouwen worden daartoe aan enden afgehakt, *worsten* genoemd, ter lengte om gemakkelijk te kunnen worden weggeborgen. Deze worsten worden uiteen gedraaid, voorts door die op het dek te slaan, de garens van elkander losgemaakt, en er vervolgens uitgehaald. De gebrokene en beschadigde garens worden tot dagelijks gebruik in het tuig bestemd, en de goed geblevene op elkander geknoopt, met den *garenknoop*. Zij worden vervolgens op kluwen gewonden, om gebruikt te worden tot het spinnen van *schiemansgaren* en *lording* of het draaijen van *foksies*.

Schiemansgaren bestaat uit twee en *lording* uit drie ineen gedraaide garens; beide dienen aan boord der schepen tot zeer vele einden, als: bindsels, naaijings, kleeding enz. Men heeft twee verschillende werktuigen, waarmede het vervaardigd wordt: Het eene is

een haspel, bestaande uit twee houten kruisen, op eenigen afstand evenwijdig aan elkander, bij de uiteinden door stokken verbonden, en om eene as, door beide kruisen gestoken, beweegbaar. De spinner houdt de garens, op het voorste kruis vastgemaakt, in de hand, en brengt daarmede den haspel in beweging, waardoor zij ineen gedraaid worden. — Het andere werktuig, dat ongelijk sneller werk geeft, bestaat uit eene as, in twee punten op tappannen gesteund en daarin beweegbaar: Het eene uiteinde van de as is voorzien van eene zware houten schijf, en het andere van een pennetje, waaraan de garens worden vastgemaakt. De toestel wordt in omwentelende beweging gebracht, door middel van eene sijzing, die met een' ronden slag om de as genomen wordt, welke daartoe opzettelijk aldaar een weinig hoekig is gelaten. Als nu het eene end van deze sijzing met kracht wordt doorgehaald, deelt zij aan de as eene snelle omwentelende beweging mede, welke door de zware schijf wordt onderhouden, terwijl telkens de sijzing vervaard of vervat wordt, om nieuwe beweging mede te deelen. — Men heeft aan boord ook wel ijzeren toestellen, zoo als in de lijnbanen, die tot het spinnen van schiemansgaren, zoo wel als tot het slaan van opgeslagen goed, worden gebezigd.

Foksies dienen tot het vervaardigen van servings, matten enz. — De garens waaruit zij bestaan, worden met de hand langs de knie in elkander gedraaid, of ook wel door middel van eene *handwuit*, zijnde een klosje, aan welks eene end de garens vastgemaakt zijn, terwijl het andere rondom een handvat beweegbaar is, waardoor het in het rond kan geslingerd worden. — De *Spaansche foksie* is een enkel garen, in tegengestelde rigting ineen gedraaid.

Knuttels bestaan uit een enkel garen dat men uit-

draait, om de hennep in twee strengten te scheiden, welke men elk afzonderlijk ineen draait, en alzoo weder in elkander slaat. —

Servings worden van drie, vijf of zeven zware foksies in elkander gevlochten; zij dienen om de zware touwen, ten anker liggende, te omwinden of *kleeden*, tegen het afvijlen in de kluis, tegen de scheg of op elkander. Om de slagen dier kleeding vast te doen blijven, komt er nog eene andere van *slapping*, zijnde versleten loopend touwwerk, in de naden tusschen en over de serving. —

Men heeft verscheidene soorten van *plattings*, welke uit kabelgarens gevlochten of *gelegd* worden. — Tot *boere platting* worden de garens in drie strengten verdeeld, waarvan beurtelings de buitenste over de andere heen naar binnen gelegd wordt.

Tot *sijzings* neemt men een oneven aantal garens, in twee strengten verdeeld: van de dikste streng wordt telkens het buitenste garen, over de anderen heen, naar het midden gelegd, en zoo het binnenste van de andere streng gemaakt, die daardoor op hare beurt de zwaarste wordt. — Op deze wijze legt men ook de servings en maakt *rifsijzings* en andere, welke dagelijks aan boord worden gebezigd.

Tot *Fransche platting* wordt het buitenste garen van de eene streng, achtervolgens boven over en onder door de volgende garens heen genomen, en het binnenste van de andere streng gemaakt, welke daardoor de onevene garens krijgt, en waarvan nu met het buitenste garen op dezelfde wijze gehandeld wordt. — Op deze manier vormt men eene soort van platte band of strook, waarvan *matten* worden gemaakt.

Men heeft overigens nog *ronde- en vierkante plat-*

tings, welke niet zeer algemeen zijn, en somwijlen gebezigd worden tot valreepen en dergelijke einden. —

Behalve de matten van fransche platting gemaakt, door de strooken nevens elkander te naaijen, heeft men nog twee andere soorten, die van fokties *gelegd* of *geweefd* worden; zij worden in groot aantal in het tuig gebruikt, tot bekleeding van want, talreepen, rondhouten, ezelshoofden, marsen, zalings enz. tegen alle afvijling.

Tot het *leggen* van eene mat, worden de fokties, waaruit zij zal bestaan, met het midden over een gespannen end of een stuk hout gelegd. — Men begint, aan een der hoeken, de beide enden van eenzelfde part een slag ineen te draaijen; vervolgens doet men het zelfde met de tweede bogt, en neemt het omgeslagen end om de beide andere van de eerste heen: Daarna gaat men met de derde insgelijks te werk, de omgeslagene part met een' slag om al de voorgaanden heen nemende. Op deze wijze gaat men bestendig voort, tot men eene genoegzame lengte verkregen heeft, als wanneer men de enden op elkander knoopt, en de overblijvende nog eens naar binnen doorsteekt.

Bij het leggen dier matten is een man aan wederzijden bezig, die elkander de strengen aanreiken.

Voor het weven wordt eerst eene *schering* van fokties in horizontale rigting uitgespannen, beurtelings geschoren door gaatjes in de latten van een raam en tusschen dezelve door, waardoor de helft der garens boven de andere opgeligt en daar beneden gebragt kan worden. De *inslag* is een andere streng welke tusschen de garens wordt ingebragt, terwijl telkens het raam, dat daartoe aan een' wipper hangt, opgeligt en nederge-laten wordt. — Om den inslag stijf aan te slaan, heeft

men een zwaar plat hout met een handvat, het *zwaard* genoemd. — Hiertoe zijn dus vier man benoodigd, waarvan de eene het raam bestuurt, twee andere ter wederzijden het kluwen van den inslag, tusschen de garens door, elkander toewerpen en de vierde den inslag met het zwaard vast slaat.

Gespekte matten zijn de zulke die geheel en al heen en weder doorstoken zijn met korte kabelgarens, waarvan al de uiteinden op eenen kant komen, en uitgedraaid eene wollige oppervlakte vormen, om des te beter tegen schaveeling bestand te zijn. —

Een *net* wordt vervaardigd op eene plank, ter wederzijden met eene reeks spijkers voorzien, rondom welke eene lijn heen en weder geslagen en met de enden vastgemaakt wordt. De mazen worden gevormd door ronde bindsels van garen, waartoe de afstand tusschen de reijen spijkers in een zeker aantal gelijke deelen wordt verdeeld, op welke verdeelingen de reijen bindsels komen, die beurtelings met de eerste en met de tweede part der lijn beginnen, om overhoeks te staan. De lengte waarop het net gemaakt wordt, neemt men doorgaans $\frac{3}{4}$ grooter dan het uitgebreid hebben moet. Op deze wijze vormt men het net voor het voorstenge-stagzeil, verschansing-, enter- en blokke netten enz. —

Leguanen worden gemaakt van een kort end touwwerk, aan beide zijden met een oog voorzien, en, naar het midden verdikkende, omwonden met uitgedraaide kabelgarens, waarover eene bekleeding genomen wordt. Deze omkleeding wordt vervaardigd van eenige reepen leder of dunne sijzings, in even getal nevens elkander in het rond rondom den leguaan gelegd, en waarvan men beurtelings de helft, om den anderen, met drie of vier ronde slagen van marlijn, schiemans- of kabel-

garen omwindt. Zij dienen voor kussens in het tuig, om sommige deelen te steunen.

Muizen zijn dergelijke verdikkingen, op eenig touwwerk geplaatst, en hebben doorgaans slechts de gedaante van een' halven leguaan. Gemeenlijk is het touwwerk vóór de muis met leder gekleed, hetwelk er tegen aan in reepen gesneden wordt, voor de omkleeding. —

De *roering* van een anker is een omkleedsel van den ring, om het touw te beveiligen. Om dezelve te leggen wordt de ring eerst van roest gezuiverd, geteerd en met *smarting* (een reep oud zeildoek) omwonden. Voorts neemt men zoo veel enden touwwerk, onbepaald van dikte, en ter lengte van rijkelijk driemaal de middellijn des rings, dat zij, met hun midden rondom den ring gelegd, daarom heen sluiten; wordende met een loos bindsel bevestigd. Men legt nu de enden nevens elkander langs den ring, tot op eenen afstand van dit bindsel, neemt er aldaar een strop van lijn stijf om heen, steekt een' houten draaijer door de beide oogen, en draait deze om den ring, waardoor de enden der roering, in eene draaijende rigting, mede stijf er om heen komen. Men bekijpt die alsdan met een vast bindsel, en doet dezelfde bewerking, in tegengestelde rigting draaijende, aan den anderen kant van het looze bindsel. Ditzelfde wordt nog eens herhaald aan wederzijden bij de uiteinden der roering, kort tegen de schaft van het anker aan: De overgeblevene enden worden uitgedraaid, het looze bindsel afgenomen en, des verkiezende, door een vast bindsel vervangen.

Verschillende bewerkingen omtrent het Touwwerk.

De losse enden van het touwwerk, die op het dek nederkomen, worden, tegen het uitdraaijen der strengen, voorzien met *takelingen* of *slurpen*.

Tot het takelen neemt men er een end zeil- of takelgaren, met eenige slagen om heen, zoodanig, dat de uiteinden er van onder de slagen komen, en niet kunnen losgaan.

Het *slurpen* wordt op de oorlogschepen algemeen in het werk gesteld, staat netter, en geeft meer gemak bij het doorscheren van het touwwerk door blokken. Men legt eene takeling op eenen afstand van het end en draait de strengen en garens zoo ver uit elkander. De buitenste garens worden tot knuttels gelegd en de binnenste bijgeschraapt tot eene punt, ter lengte van anderhalfmaal den omtrek van het touwwerk. Voorts maakt men, met de knuttels, een omkleedsel over deze punt heen, hetzij op de wijze van eene gevlochten mat, of wel zoo als bij den leguaan is gezegd. Van de zware touwen worden, om dezelve tot splitsingen geschikt te houden, de strengen ieder afzonderlijk geslurpt, en voorzien met *staarten* of enden tros, die in den slurp vastgewerkt worden.

Het *trensing* bestaat in het leggen van eene lijn, of schiemansgaren, tusschen de strengen van eenig zwaar staand touwwerk, om het rekken tegen te gaan en eene gladde oppervlakte te verschaffen, voor het *kleeden*, hetwelk bestaat in het omwinden van eenig touwwerk met schiemansgaren.

Voor beide deze bewerkingen wordt het touwwerk, in horizontale rigting, stijf uitgespannen. De *trensing*, die eerst met de hand gelegd is, wordt vervolgens stijf aan-

gedraaid met een draaijer, dien men er tusschen brengt en als een hefboom bezigt. Het kleeden geschiedt met behulp van den *mos-* of *kleedkuil*, zijnde eene soort van houten hamer, welke zijdelings eene groef heeft, waarmede hij tegen den te kleeden tros aangelegd wordt. Het kleedgaren, waarvan de eerste slagen met de hand gelegd zijn, komt met drie slagen om den tros en den moskuil heen en twee slagen rondom het handvat, zoo dat het door de hand heen glijdt, en alzoo door het om-draaijen van den moskuil, terwijl een ander man telkens bij elken slag het kluwen omneemt, snel en vast om den tros gewonden wordt.

Het kleeden met *smarting* bestaat in eene omwinding met strooken geteerd zeildoek, waarvan de slagen elkander ongeveer voor de helft bedekken. — Zij worden, als zij geene verdere kleeding ontvangen, met kabelgarens vastgemaakt. — Met *leder* kleedende, wordt dit gesneden in reepen, ter breedte van den omtrek van het touwwerk. De *smeerhuid*, voor loopend tuig dienende, wordt onmiddellijk gebruikt, maar *vale huid* voor staand tuig, wordt eerst in water geweekt, om de noodige buigzaamheid te bekomen. Het leder wordt om den te kleeden tros gelegd en in de lengte aaneen genaaid. Somwijlen worden de enden, tegen het verschuiven, van takelingen voorzien.

Het *marlen* is insgelijks eene soort van kleeding, welke met halve steken omgenomen wordt. —

Knoopen worden gelegd in zoodanige einden van het touwwerk, die ergens moeten worden gestopt, en ten dien einde met eene verdikking voorzien worden. Hier-van heeft men verschillende soorten, die voor bijzondere einden gebezigd worden. Om deze knoopen te leggen, worden de strengen van het end ver genoeg uitgedraaid.

Wij zullen hier vooronderstellen, dat men wantslag touwwerk heeft, en de strengen, tegen zon om, benoemen met de Nos. 1, 2 en 3.

De *schildknoop* is de eenvoudigste. Om hem te maken, legt men de streng 2 een slag achter om 1, en 3 insgelijks om 2, en verder met het end door de bogt van 1, zoodat de parten alle tegen den slag van het touwwerk liggen.

De *kruisknoop* wordt gelegd over den schildknoop heen. Hiertoe legt men 1 dwars er over heen, 2 kruislings over 1, en 3 over het end van 2 en door de bogt van 1.

Voor den *dubbelen schildknoop* legt men 1 van den kruisknoop langs de naaste part van den schildknoop en steekt het end door dezelfde bogt, naar boven door, doet hetzelfde met 2, en insgelijks met 3, welke dan door twee bogten doorgestoken wordt. Men kan ook den schildknoop verdubbelen, zonder er eerst een kruisknoop over heen te hebben gelegd.

De *dubbele kruisknoop* wordt weder over den enkelen heen gelegd, door de strengen achterevoelgelyk te leggen langs de naasten van den enkelen kruisknoop, onder de bogt door, en vervolgens door de beide naaste parten van den dubbelen schildknoop naar beneden, zoo dat zij alle langs de vaste part uitkomen.

Bij den *sjouwermansknoop* neemt men eerst 1 met een slag om de vaste part en het end door de bogt, vervolgens 2 insgelijks onder 1 om de staande part en door de bogten van 1 en 2, en 3 eveneens door de drie bogten heen, zorgende, bij het stijfhalen, dat de slagen behoorlijk onder elkander blijven liggen. — Deze knoop ontvangt den naam van *talreeps-* of *stopper knoop*, als hij daarbij wordt gebezigd; wordende de drie enden boven den knoop bijgetakeld.

Om den *valreepsknoop* te maken legt men de drie

strengen, met eene bogt, achterover tegen de vaste part, neemt 1 over 2 en door de bogt van 3, insgelijks 2 over het end van 3 en door de bogt van 1, en voorts 3 almede over 1 en door de bogt van 2; na het stijfhalen worden de strengen weder in elkander geslagen.

Voor den *dubbelen valreepsknoop* volgt men, met elke streng, den loop der naastgelegene bogt, dezelve tweemaal doorstekende, en daarna de strengen weder ineen slaande.

De *Boeireepsknoop* wordt gelegd in kabelslag touwwerk, door uit elke streng eene der dunne strengen uit te draaijen, en daarna de overblijvende weder ineen te slaan. Met de drie uitgedraaide strengen legt men een dubbelen schildknoop, zonder kruisknoop, om de vaste part heen, trenst de overblijvende enden tusschen de vaste strengen in, en bezet die met eene takeling.

De *Turksche knoop* wordt, van log- of marlijn, midden op het touwwerk gemaakt. Men neemt de lijn twee ronde slagen tegen zon er om heen, neemt de bovenste bogt ter rechterhand onder de onderste door en scheert het end aan dien kant er van onder naar boven door heen; haalt dezelfde bogt weder terug en scheert hetzelfde end van boven naar onder door de doorgestokene bogt, kruist de bogten ten derden male en scheert het end van onder naar boven door; steekt het vervolgens door de bogt waar het andere end uitkomt, en vervolgt er mede den loop van het andere, door al de bogten heen, den knoop geheel verdriedubbende, tot de enden weder bij elkander komen, alwaar zij onder de bogten worden afgesneden.

De *staandewants knoop* dient om twee enden van eenig gebroken, afgeschaveeld of verlamd staand touwwerk te vereenigen. Ten dien einde draait men de

strengen uit, brengt de beide enden tegen elkander aan, zoo dat de strengen van beide elkaar kruisen; legt vervolgens met die van het eene end een' schildknoop om de vaste part van het andere heen, en doet hetzelfde aan den anderen kant; de door gestokene enden worden uitgedraaid, uitgeschraapt, en tegen de vaste part aan met éene kleeding overdekt.

De *korte splitsing* heeft hetzelfde doel: Om haar te leggen, worden de strengen eveneens uitgedraaid en bij elkander gebracht: men steekt vervolgens die van het eene end, onder de vast liggende strengen van het andere door, en herhaalt dit aan den anderen kant; zoodat deze splitsing aan het touwwerk nagenoeg eene dubbele dikte geeft. Bij wit touwwerk is het noodig de strengen aan wederzijden nog eens door te steken.— De enden worden of dadelijk afgesneden, of uitgedraaid, ter helft uitgesneden, de rest nog eens doorgestoken en dan mede afgesneden; of wel de enden worden, even als bij den staandewants knoop, uitgedraaid, uitgeschraapt en omkleed.

Tot het openen der strengen, zoo als ook bij het leggen van alle verdubbelde knopen tot het openen der bogten, maakt men gebruik van *Marlpriemen* en *Splitshoorns*, zijnde gepunte ijzeren pennen, waarvan de eerste, aan den bovenkant met een knop voorzien, eenigzins gebogen is, en de andere, die veelal van hout genomen wordt, geheel regt loopt. Men heeft de laatsten, voor het splitsen der zware touwen, ook zeer zwaar, *taartsen* genoemd, welke met zeer zware houten hamers, *sleggen* genaamd, tusschen de strengen ingedreven worden.

De *lange splitsing* wordt in het werk gesteld, om het touwwerk de geschiktheid niet te benemen om over de schijven van blokken of schildpadden te varen. Hier-

toe worden de strengen eene aanmerkelijke lengte uitgedraaid, en de enden, op de opgegevene wijze, bij elkander gebragt: Men draait nu eene der strengen verder uit, en legt de streng van het andere end in de daardoor ontstaande opening; bijna ten einde zijnde knoopt men beide strengen met een halven knoop op elkander, en steekt die ieder eens onder de liggende strengen heen, waarna zij afgesneden worden. Hetzelfde herhaalt men aan de andere zijde met de tweede streng; en de beide overgeblevene strengen worden in het midden insgelijks geknoopt en doorgestoken. —

De *steken* dienen voornamelijk om de enden van het touwwerk ergens op vast te maken.

De eenvoudigste is de *halve steek*: Hiertoe neemt men het end om de staande part heen, steekt het door zijne eigene bogt en naait het vervolgens tegen de staande part bij, of wel maakt er nog een halven steek om de staande part van, om het vast te houden. Deze steken knellen zeer dicht, en zijn moeilijk los te maken, waarom men wel ook eerst een dubbelen slag om de spar legt, voor dat men de halve steken maakt.

Voor het *Mastwerp* legt men twee halve steken, denzelfden weg om, boven elkander om een stuk hout enz.; wijzende alsdan de beide enden naar de tegengestelde zijden uit.

De *Paalsteek* wordt gelegd, door het end om te buigen en er een' halven steek van de staande part om heen te leggen; nemende vervolgens het end achter om de staande part en door de bogt van den halven steek heen. Deze steek heeft het voordeel van niet dicht te glijden, en wordt ook wel dubbel gelegd, door het end te verdubbelen en den steek te leggen met de bogt van deze dubbele part.

Men legt den *Schootsteek*, door het end, van onder

naar boven door een oog van ander touwwerk te scheeren, nemende het voorts onder om dat oog heen, om het door zijne eigene bogt te steken.

Voor den *Timmersteek* neemt men het end ergens om heen, maakt een halven steek, en legt het end, in plaats van het vast te maken, met ronde slagen om zijne eigene part heen, die van zelve beknepen worden.

Tot den *Visschersteek* legt men het end twee ronde slagen om eene spar, voorts met een halven steek om de staande part door de ronde slagen heen, en nog een' om de staande part alleen; het end met eene naaijing voorziende.

De *Draaireepssteek* wordt gelegd door een' slag om eene spar te nemen, leggende voorts het end voor om de staande part, een ronden slag om de spar aan den anderen kant, met het end door de bogt heen. Het end komt alzoo nevens de staande part, en wordt daaraan bijgenaaid.

Voor den *Ankersteek* steekt men het end door een oog, maakt een halven steek en naait het, in plaats van aan de staande part, aan de bogt van den halven steek zelve, met een paar bindsels, bij.

De *Werpankersteek*, waarmede de trossen op de ligte ankers gestoken worden, komt met twee ronde slagen door den ring en twee halve steken om de vaste part; wordende het end bijgenaaid.

Om een' *halven knoop* te leggen, om twee enden te vereenigen, legt men het eene end beurtelings onder en boven het andere heen.

De *platte knoop* wordt gevormd van twee halve knopen, in tegengestelde rigting over elkander heen gelegd; waarbij dus de beide bogten aan de eene zijde boven, en aan de andere onder de beide parten komen te liggen.

De *Trompetsteek* dient om eenig staand touwwerk op

te korten. Ten dien einde legt men de bogt langs de vaste part, en neemt er met deze, aan wederzijden, een halven steek om heen.

Om een' *Slipsteek* te maken, legt men het end langs de staande part en weder terug, zoodat er een bogt langs liggen blijft; vervolgens neemt men, van het onderste oog dezer bogt af aan, met het end ronde slagen om de bogt en staande part heen en steekt het eindelijk, weder bij het bovenste oog gekomen, daardoor heen; alsdan kan het onderste oog zich openen en sluiten, en, stijfhalende, glijdt het door de bogten heen en gaat geheel los.

De *Bogtsteek* wordt gelegd in een end, waarop men den haak van een takelblok begeert vast te maken: Ten dien einde maakt men eene bogt, door het end dwars onder de staande part te leggen: Deze bogt wordt zoodanig over den haak gelegd, dat het end tusschen deszelfs bek en de staande part beknepen wordt.

Tot hetzelfde doel wordt ook wel een andere steek gebezigd, die men *Trompet* of ook *Engelsche kink* noemt: Om deze te leggen vormt men met het end eene bogt, vat de beide zijden daarvan met beide handen aan en draait, van zich af, twee of drie slagen rond; alzoo verkrijgt men in elke hand een oog, in welke beiden alsdan de haak ingehaakt wordt.

Om twee trossen, voor oogenblikkelijk gebruik, met elkander te vereenigen, dient de *Hielingsteek*: Hiertoe maakt men met het eene end eene bogt, legt het andere onder deze bogt door, neemt het bij de kruising er boven, over de bovenliggende part en scheert het vervolgens onder door de part die onder de bogt ligt: De beide enden worden met kabelgarens op de vaste part bezet. — Op eene andere wijze maakt men in den eenen tros eene bogt, door het end met een hal-

ven steek om de staande part te nemen, en daarboven te bezetten, eerst met een kruisbindsel en daarna met een rond bindsel. De andere tros wordt door de bogt geschoren en op gelijke wijze, met een halven steek, een kruis- en een rond bindsel vastgemaakt.

De *Betingslag*, met welken de zware touwen binnen boord vastgemaakt worden, ligt op de volgende wijze: Het touw komt van de kluis, buiten den betingstijl en onder den betingbalk door, gaat vervolgens achter om den balk en den kop van den stijl heen, om, voor om dezen laatsten en over het end van den balk heen, naar achter te loopen: Wordende overigens met *stoppers* voorzien. De *Betinghouten* worden dwars door den stijl en regt op en neder door den balk gestoken, om den slag het afglijden te beletten.

De kabeltouwen worden meestal met twee of drie kruisslagen om een kruishout vastgemaakt of *belegd*, welke met een bindsel voorzien worden. Het *beleggen* van het loopend touwwerk geschiedt mede met twee of drie slagen kruislings om een' belegklamp of karvijl-nagel, hetwelk doorgaans voldoende is. Als men vreest dat dit het geval niet zijn mogt, legt men nog wel, met eene bogt van het losse end, een halven steek om de staande part. —

In vele gevallen heeft men noodig in het touwwerk *Oogen* te maken. Hiertoe dient de *oogsplitsing*, welke gelegd wordt door het ombuigen van het end, waarvan de strengen losgedraaid zijn. De strengen worden, even als bij de korte splitsing, onder die van de vaste part tweemaal doorgestoken, goed stijfgehaald en afgesneden of wel uitgeschraapt en omkleed.

Het *Vlaamsche oog* staat netter en wordt onder anderen bij de stagen gebezigd. Op eenen afstand van drie malen de dikte van het end wordt eene takeling gezet,

en de strengen en garens zoo ver uitgedraaid. Het aantal garens wordt in twee gelijke deelen verdeeld; men neemt eene *taarts* of een ander rond stuk hout, iets dikker dan de tros, tusschen deze beide afdeelingen garens, en knoopt deze 4 aan 4, namelijk twee van elke zijde, met halve knopen over dit hout heen. De enden der garens worden vervolgens bijgeschraapt en langs het oog en de vaste part gelegd, tegen welke laatste aan zij met een garen vastgemaakt worden. De taarts wordt nu weggenomen en het daardoor gevormde oog met smarting gekleed en met marlijn geheel overgemarld.

De *Bogtsplitsing* vormt een oog midden in het touwwerk: ten dien einde wordt de tros doorgesneden, de beide enden uitgedraaid zijnde laat men die voorbij elkander heen schieten en splitst de strengen van het eene, aan wederzijden, in de vaste parten van het andere. —

Bindfels komen hoofdzakelijk op twee manieren voor, en worden van lijn of schiemansgaren gelegd.

Het *ronde bindsel* wordt gebezigd om twee trossen, die evenwijdig nevens elkander liggen, te vereenigen. Hiertoe wordt het eene end der lijn voorzien van een oog, om de beide parten heen genomen en het andere end er doorgestoken en stijfgehaald. Men legt nu acht of negen slagen, *onderslagen* genoemd, van de lijn, tegen elkander aan, om de beide parten heen en haalt die goed stijf; steekt vervolgens het end onder den laatsten slag door en legt nu weder de *bovenslagen* over de onderslagen heen; steekt weder het end onder den laatsten slag door en legt het in de lengte, tusschen de beide vaste parten, met twee slagen, de *kruising* genaamd, over de ronde slagen heen. Het end wordt weder onder door den laatsten slag genomen en kort er tegen aan met een' knoop voorzien.

Het *Kruisbindsel* komt om twee parten die kruiswijs over elkander heen loopen, en bestaat, op dezelfde wijze als het ronde bindsel, uit onder- en bovenslagen, maar zonder kruising.

De *naaijings* dienen tot vasthechting van verscheidene zaken. Om twee enden, ieder met een oog voorzien, aan elkander te naaijen, maakt men een oog in het end lijn, steekt het door het eene oog heen en het end er door: Nu legt men de slagen door de beide ooggen heen en weder, doorgaans over kruis, zoodat het end der lijn altoos aan denzelfden kant door de beide ooggen heen gestoken wordt. Het end wordt vervolgens tusschen de gelegde slagen, aan wederzijden van hunne kruising, doorgestoken, en alzoo met eenige slagen in het rond gelegd. — Als men de naaijing niet overkruis maar met rechte slagen genomen heeft, wordt het end enkel met ronde slagen om de anderen heen gelegd, doorgestoken en met een' knoop voorzien.

Knypers dienen om twee parten, voor het oogenblik, aan elkander te verbinden: Zij komen met eenige slagen kruiswijs om twee staande parten heen, welke goed stijf gehaald en met een platten knoop in de beide enden vastgezet worden. Soms vormt men van de lijn, door beide enden op elkander te knopen, een strop, die om de beide staande parten genomen, en met een' draaijer, door de beide ooggen gestoken, stijf gedraaid wordt. —

*Over de Werktuigen, aan boord der Schepen
in gebruik.*

Hier komen, in de eerste plaats, als van het voornaamste gebruik aan boord zijnde, de *Katrollen*, aan boord der schepen enkel *Blokken* genoemd; zij bestaan,

uit vier deelen als, het *blok*, de *schijf*, de *nagel* en de *strop*, of in plaats van dezen laatsten het *ijzeren beslag*. Het blok is een plat rond ligchaam van ijpenhout, in de dikte voorzien van eene langwerpige vierkante opening, het *schijfsgat* genoemd, en met een rond gat, midden door de vlakke zijden, het *nagelgat*; alsmede eene uitkeping dwars over het blok heen, of de *neut* voor den strop. — In de dubbele, drie- en meer schijfs blokken, heeft men even zoo vele schijfgaten nevens elkander; zij worden soms uit verschillende stukken hout zamengesteld, boven en onder de schijfgaten met klinkbouten op elkander verbonden; hetwelk echter hier te lande niet in gebruik is. De *Viool blokken* zijn de zoodanige welke schijven in hetzelfde vlak liggen en ieder hun eigen nagel hebben. Zij komen op de schepen zeer zeldzaam voor.

De schijf is een platte cilindervormige van pokhout, in het midden van een nagelgat voorzien, en de staande rand met een holle groef of keel uitgenomen.

De nagel is eene ronde pen van zoogenoemd paardenvleeschhout, door de nagelgaten van blok en schijf gestoken, rondom welke de nagel wentelt.

De schijf en nagel, beiden van hout zijnde, doen elkander, bij het gebruik, spoedig afslijten, door de aanmerkelijke wrijving waaraan zij onderhevig zijn, daar men aan het hout geene genoegzame gladheid geven kan. Men bedient zich dus algemeen van *ijzeren nagels*, en schijven met *metalen bossen*. Deze schijven zijn, in hun midden, voorzien van een metalen hart, waarin het nagelgat geboord is; zoodat nu de slijting en wrijving, metaal op ijzer zijnde, zeer veel verminderd worden. De aanmerkelijke zwaarte, van geene menigte zoodanige blokken in het tuig, verbonden met de belangrijke onkosten, heeft genoopt naar

andere middelen om te zien: Zoo heeft men dan het nagelgat der houten schijf grooter gemaakt en gevoerd met zwaar leder, waarvan de beide uiteinden zamen geknepen worden in eene keep, zijdelings uit het gat genomen. Dit lederen hart, dat bij het gebruik zeer glad en hard wordt, heeft, met houten nagels, vrij voldoende uitkomsten opgeleverd.

Schildpadden zijn eene soort van blokken, van verschillende gedaante, naar de plaatsen waar zij, op eene onveranderlijke wijze, vastgemaakt worden, hetzij in het boord, aan de toppen der stengen, op de raas enz. Zij hebben een of meerder schijven, en worden enkel, dubbel enz. genoemd.

Men heeft verschillende soorten van stroppen; derzelve doel is, in het algemeen, om de blokken aan te brengen op de plaatsen waar zij vereischt worden. — Veeltijds zijn zij ook voorzien van *kousen*. Dit zijn ijzeren ringen, bestaande uit een' staanden platten rand, naar den buitenkant met eene keel ingebogen, om in een oog van touwwerk te sluiten en dit alzoo te beveiligen tegen afwijking, indien er op hetzelfde een *haak* moet worden aangebragt. Men onderscheidt *gewelde kousen* als de ring geheel is, zoodat de beide uiteinden vereenigd of zamengeweld zijn; en *ongewelde*, als deze vereeniging niet plaats gehad heeft en de ring open gebleven is.

Wij zullen den buitenkant van een blok noemen de zijde alwaar de looper over de schijf vaart.

Om een enkelen strop om een blok te leggen, worden de twee uiteinden van het strop-end met eene korte splitsing aan elkander gehecht, de strengen uitgeschraapt en de geheele strop met schiemansgaren gekleed. Het blok wordt in den strop gestoken, zoodat

de splitsing aan den binnenkant van hetzelfde komt; aan de andere zijde worden de beide parten van den strop, kort tegen het blok aan, met een rond bindsel aan elkander verbonden. — Als het blok van eene kous voorzien wordt, wordt deze, aan den buitenkant van het blok, mede in den strop gestoken, en het bindsel tusschen het blok en de kous gelegd.

Haakblokken zijn de zoodanige die met een' haak voorzien zijn. Het bovineinde van den haak is om eene kous in een oog omgebogen, door welke het strop-end gestoken wordt, waarna het gesplitst en met het bindsel tusschen het blok en de kous vastgemaakt wordt.

Een *Staarblok* wordt ingestropt met eene oogsplitting, welke aan den buitenkant van het blok komt, hetzij kort er tegen aan, hetzij op eene grootere wijde, met een rond bindsel tegen het blok; het end wordt tot op eenigen afstand gekleed en eene takeling er omgenomen en voorts de strengen uitgedraaid en tot platting gelegd.

Om zoodanig blok op eenig staand touwwerk vast te maken, brengt men het kort daartegen aan, en legt met den staart twee of drie ronde slagen er om heen naar beneden; neemt hem vervolgens, onder om den eersten slag, naar boven en legt aldaar insgelijks ronde slagen naar boven toe, zoo veel als de lengte van den staart of de *zweeping* toelaat, waarvan het end met een kabelgaren bezet wordt.

De *Naaiblokken* worden gestropt met een end waarin aan wederzijden een oog gesplitst is, hetwelk rondom het blok genomen en aan deszelfs buitenkant met een rond- of soms ook met een kruisbindsel vastgemaakt wordt. — Soms worden blokken op dergelijke wijze gestropt, met een oog in het eene en een' staart aan

het andere end, welke door het oog gestoken en met halve steken op zich zelve vastgemaakt wordt.

De zware blokken worden dubbel gestropt en zijn daartoe ook met twee neuten voorzien; deze beide stroppen hebben hunne splitsingen aan de tegengestelde zijden. Aan den buitenkant van het blok komt het ronde lijnbindsel om de vier parten heen, en wordt dubbel gekruisd. — Tot het stroppen dier zware blokken moet de strop eerst met eene talie uitgehouden en om het blok gekneld worden; voorts wordt hij met een' knijper tegen het blok aan digtgedraaid, alvorens men het bindsel leggen kan.

Het ijzeren beslag, dat veeltijds de touwen-strop vervangt, is doorgaans van een' haak voorzien. De ijzeren nagel gaat door het beslag heen en wordt aan den anderen kant met eene spijl opgesloten. —

Het touwwerk dat door blokken vaart draagt den naam van *looper*; het gedeelte waaraan de kracht werkt wordt de *halende part* genoemd.

Een enkel blok en looper gebruikende, om een' last op te hijschen, wordt dit zamenstel een *wipper* genoemd, en gebezigt tot het hijschen van ledig vaatwerk en andere ligte voorwerpen.

Ingevalle de looper door meer dan een blok vaart, bekomt men een *takel-gestel*, waarvan, aan boord der schepen, verschillende soorten gebruikt worden.

Een enkel blok op den last en een ander boven, alwaar tevens het end van den looper is vastgemaakt, die voorts door de beide blokken geschoren is, vormt een' toestel waarbij slechts de halve kracht aan de halende part vereischt wordt, om in evenwigt met den last te zijn. — Het bovenblok dient enkel, even als bij den wipper, om de rigting der kracht te veranderen, en dus voor het gemak.

Een dubbel vast blok boven en een enkel blok op den last, waarop tevens de looper vastgemaakt is, vormt het takel dat aan boord het menigvuldigst gebruikt wordt, en waarbij kracht en last tot elkander in reden staan, als 1:5. — Het *Watertakel* is aldus ingerigt, en heeft het dubbele blok in een' schinkel gesplitst, waarvan het andere uiteinde voorzien is van een' haak, die in een' strop op de groote ra ingehaakt wordt. Het enkele blok is met een' haak voorzien, die gehoekt wordt in eene kous der leng, welke om het watervat geslagen wordt: Hiermede hijscht men het watervat tot op de hoogte van het boord of der verschansing, en haalt het naar binnen door middel van een' toestel van twee enkele blokken, de *hondefok* genoemd, waarvan het bovenblok en het end des loopers, op den kraag van het groot stag vast zijn, terwijl het onderblok gehaakt is in eene kous, ingebonden in den strop van het enkele blok des watertakels.

Dit voorbeeld zij voldoende, om zich de wijze voor te stellen, waarop dit takelgestel gebezigt wordt voor *nok-, speel-, sloeps- en zijtakels zij- en achtertalies* der stukken enz. De naam van *Derdehand* of *Talie* wordt aan dezen toestel gegeven, als men hem voor oogenblikkelijke krachtvermeerdering hier of daar gebruikt; zoo als die van *Vierlooper* aan een' toestel van twee dubbele blokken en looper. Men zegt, een *hake- of staarttalie*, als het dubbele blok van een' haak of staart voorzien is. Indien men zwaarder blokken voor eenig takel-gestel bezigt, ontvangt hetzelfde den naam van *gijn*; zoo als het *geschutgijn*, de *zij-gijns* en andere.

Als men met eene talie op den looper van eene andere werkt, noemt men dezen toestel *talie op talie*. Indien de beide blokken tegen elkander aankomen, zoodat de looper niet verder kan worden doorgehaald, noemt men

dit blok voor blok, of men zegt dat de talie voor is. Als dit het geval is, en men zijn doel, om bij voorbeeld eenig staand tuig stijf of *aan te zetten*, nog niet heeft bereikt, moet men de talie *vervaren*, dat is: het enkele blok los maken, den looper *afschaken*, en het enkele blok weder op een ander punt van het staande touwwerk zetten, hetwelk intusschen, om het los of *opgaan*, gedurende het vervaren, te beletten, behoort *beknepen* te worden. —

Tot het aanbrengen van buitengewoon zware krachten, zoo als het ligten der ankers enz., maakt men gebruik van het *Spil*, dat men ook, zoo het noodig is, met een gijn of takel verbinden kan. De looper, waarop de kracht moet aangebragt worden, wordt 3 of 4 slagen om de klampen van het spil genomen. De *windboomen*, zijnde lange houten ribben, worden met het eene end in de gaten van den kop gestoken, terwijl het andere door twee of meer manschappen met de borst voortgeduwd wordt, waardoor het spil om deszelfs as omdraait, en de looper er om heen gewonden wordt, terwijl tevens het losse end er aan den anderen kant afwindt, en door eenige manschappen stijf gehouden en doorgehaald wordt. — Tot onderlingen steun der windboomen worden derzelver uiteinden door het *boomtouw* vereenigd; dat tevens de boomen in het spil vast houdt.

Het *Braadspil* heeft eene horizontale rigting, en rust met deszelfs as in de tappannen van twee standers, *koppen* genoemd, op het opperdek. Het bevat 4 of 6 reijen gaten voor de boomen, hier *spaken* genoemd, aan ieder van welke een of twee man geplaatst zijn, en die gestoken worden in de gaten welke zich boven bevinden. De manschappen treden op het braadspil, het bovineinde der spaken met beide handen aanvat,

tende, en geven zich allen te gelijk achter over, om het spil om zijne as om te draaijen, en de spaken in horizontale rigting te brengen; waarna deze uitgenomen en in de thans boven gekomene gaten gestoken worden. Om het opgaan te beletten, heeft men in het midden van het braadspil een of meer *pallen*, om eene as beweegbare houten, die met het end vatten in inkepingen rondom het spil, en het terugdraaijen beletten. — Wanneer er zware kracht gevorderd wordt, bezigt men bij deze spullen *luchtspaken*, die langer en zwaarder zijn, en welker bovenend door middel van eene achterwaarts varende talie omgehaald wordt.

De koopvaardij-schepen hebben doorgaans braadspillen voor het ligten der ankers, die tevens de betings vervangen; en hebben veelal daarenboven nog een ligt *Gangspil* op het halfdek, voor het laden en lossen van zware goederen.

De *lier* is eene soort van ligt braadspil, op sommige schepen tot bijzondere einden in gebruik: Het bestaat uit eene ijzeren as, in de tappannen van twee standers liggende, en aan de daar uitstekende enden met koppen voorzien. De bewegende kracht wordt aangebragt door een' *draaiarm*, *kruk* of *slinger*, aan de vierkante, buiten de koppen uitstekende, uiteinden der as. — Een ijzeren pal, aan den stander hangende, en vallende in de kepen van een palrand aan den binnenkant der koppen, belet het opgaan.

Het *stuurrad* is insgelijks eene soort van liggend spil. —

Het *wuit-* en *haketouw* is een enkel end, aan het eene uiteinde van eene schijf (wuit) of haak voorzien, wordende om het zware touw of andere dergelijke last heen geslagen en achter om den haak of de wuit gelegd, waartegen het, bij het stijfhalen, digt knelt.

Het wordt ook wel dubbel genomen, met de wuit aan den staart van een blok, waardoor een looper vaart, welks eene end vastgezet wordt.

De *Schrooitouwen* dienen om vaten of andere ronde voorwerpen voort- of op te halen. Het end van zoodanig schrooitouw wordt vastgezet, iets achter het punt werwaarts de last moet worden gebragt; het andere end wordt om den last heen genomen, die alzoo in de bogt hangt, welke bij het doorhalen er om heen schaveelt. Gemeenlijk maakt men gebruik van twee of meer schrooitouwen te gelijk. —

De *Domme kracht* is een werktuig dat tot het opligten van zware lastendien, en dikwijls bij het stuwen van het ruim te pas komt. De *enkele dommekracht* bestaat uit eene ijzeren stang, met tanden voorzien, welke naar boven bewogen wordt door een sterrad, dat met eene kruk of draaiarm omgedraaid wordt. Aan den bovenkant heeft deze stang een' klaauw, om onder den last te plaatsen; en een dergelijke klaauw, in horizontale rigting, bevindt zich aan den onderkant der stang. De dommekracht is dubbel, als er een of soms meer drijftraden bij aangebragt zijn. De geheele toestel is in eene houten kast besloten, zoodat alleen de klaauwen en de kruk zichtbaar blijven.

De *Handspaken* en *Koevoeten* worden vooral bij de behandeling van het geschut gebezigt. De eersten zijn enkele houten hefboomen, aan het ondereinde vierkant en boven afgerond. — De koevoet is eene ronde of achtkante ijzeren stang, waarvan het onderend in een klaauw is omgebogen, waardoor hij het voordeel erlangt, van meest altoos in zich zelve een vast steunpunt te bezitten.

Draaijers zijn korte ronde stokken, aan de beide uiteinden eenigzins verdunnend toeloopende, welke bij

het *Schiemannen* of werken in het tuig, als hefboomen worden gebezigd. Zij dienen ook somwijlen tot het samenstellen van een *Spaansch spil*, waarmede een talreep of bindsel stijf gezet wordt. Ten dien einde haalt men het end eerst met de hand stijf, en legt het met een' slag om een' draaijer heen, dien men op twee willekeurige vaste punten laat rusten; kort daartegen aan maakt men in het losse end eene lis, waarin een andere draaijer gestoken wordt, waarmede men den eersten doet omwentelen en alzoo het end er om heen windt. —

Om de verschillende takels op de lasten vast te maken, worden deze voorzien van *stroppen*, *lengen*, *schinkelhaken* enz.

De eenvoudigste daarvan is de *pakstrop*. Dit is een end van zwaar of ligt touwwerk, waarvan de beide uiteinden op elkander gesplitst worden. Deze strop wordt dubbel om een pak, baal of kist genomen, gevende alzoo twee oogen daar boven, waarvan het eene door het andere heen gestoken wordt. De haak van het onderste takelblok wordt gehoekt in het doorgestokene oog van den strop, die zich bij het hijschen stijf om den last knelt. Men zorgt dat de beide parten van den strop, onder den last, ver genoeg van elkander liggen, om hem er niet te doen uitglijden.

De *lengen* worden gebruikt bij het hijschen van zwaar vaatwerk enz. Zij hebben in het midden eene kous ingebonden, terwijl de beide enden geschoren zijn door geweldige kousen, groot genoeg om er gemakkelijk langs te glijden. Deze uiteinden worden vervolgens met eene oogsplitsing om deze kousen gesplitst, en vormen dus ieder een glijdend oog, dat aan wederzijden om het vat genomen wordt. De haak van het takelblok wordt in de middelste kous gehaakt.

De *schinkelhaken* zijn platte ijzeren haken met kousen, ingebonden in de uiteinden van een end of schinkel, welks midden insgelijks met eene kous is voorzien. Met deze haken vat men, aan wederzijden, de kimmen, of buiten de bodems uitstekende randen van het lichtere vaatwerk, dat opgehieschen moet worden.

Om ledige vaten te hijschen bedient men zich van een' *molenaar*, zijnde een staafje ijzer met een oog in het midden, waarop de wipper met een stropje op gestoken wordt. Deze molenaar wordt in het sponsgat gestoken, om het vat op te hijschen. Om hem er weder uit te halen, is een der uiteinden voorzien van een endje lijn, op het stropje vastgemaakt, en waardoor hij, de wipper los zijnde, regt op en neder wordt gehaald.

De *geschutleng* wordt vervaardigd even als de pakstrop, van zwaarder touwwerk; zij wordt voorts in de lengte uitgelegd en de bogten aan wederzijden met ronde bindsels tot ruime oogen ingebonden. Het onderste blok van het geschutgijn van geen haak voorzien zijnde, worden de bogten in het midden der leng door de oogen van den strop van het blok gestoken, en naar welgevallen met eene naaijing er aan verbonden.

De *garen-* of *wantstrop* is eene soort van strop, welke door zijne buigzaamheid en sterkte van zeer veel dienst is, daar hij zich zeer vast om den last digt knijpt. Om hem te vervaardigen plaatst men twee karvijlnagels of pennen, zoo ver van elkander als de lengte welke men aan den strop begeert te geven. Een kabelgaren wordt aan een dier nagels vastgemaakt, en zoo vele malen om beiden heen gewonden, tot men genoegzame dikte heeft; men knoopt vervolgens de beide enden op elkaâr, en marlt er een ander garen met wijde steken om heen.

Om vele manschappen aan de halende parten van de

loopers te plaatsen, en hen gemakkelijk te doen werken, geeft men deze eene horizontale rigting, door die te scheren door *voetblokken* welke op het dek, of door *leidblokken* die tegen boord of elders in een ring- of oogbout worden gehaakt, om dezelve alzo lang het dek te voeren; het gedeelte van de halende part, welke zich buiten een dergelijk leidblok bevindt, wordt de *loos achter de hand* genoemd.

Ten zelve einde wordt dikwijls eene bijzondere soort van blokken gebezigd, *kinnebaks-blokken* genoemd; deze verschillen van de gewone blokken, daar een der zijvlakken door eene insnijding afgebroken is, om de bogt van den looper 'er in te leggen, zonder noodig te hebben, het end geheel naar zich te halen om het door te scheren, zoo als een gewoon blok vereischt.

Men bezigt deze blokken, om dezelve hoog genoeg te brengen, ten einde gemakkelijk er aan te werken, veelal met stutten, welke aan stuur- en bakboord, op het bovendek staan, steunende tegen een' balk van het halfdek; deze stutten zijn ter halve mans hoogte voorzien van kardoezen, waarop de kinnebaksblokken liggen, door welke de looper van het geschutgijn, van de stenge windreep, de kat of ander dergelijk gijn, in het rond langs het dek geleid wordt, en door vele manschappen te gelijk kan worden bewerkt.

Deze blokken zijn meestal van zwaar ijzeren beslag voorzien; wordende de opening van het zijvlak, na de looper er ingelegd is, met eene klep gesloten, vallende over een daartoe bestemd oog aan de andere zijde van deze insnijding, in het beslag, en door een haak vastgehouden.

De ligte kinnebaksblokken worden gestropt; gaande de strop aan den buitenkant, door een gat zijdelings in de breedte geboord.

Derde Hoofdstuk.

Over het Optuigen.

I. Over het Inzetten der Masten.

Om de masten en boegspriet in de schepen te zetten, heeft men op de meeste werven eene *kraan of bok*, op eene kaai aan den waterkant opgerigt, waar het schip naast wordt gehaald, en met welke alsdan de masten worden opgeheschen en ingezet.

De *mastligter* dient ten zelve einde; dit is gewoonlijk een oud schip, waarop een dergelijke toestel is vervaardigd, en het welke men op zijde van het te masten schip kan halen. Tot den boegspriet kan men het best gebruik maken van den *kielligter*. — Indien men echter van geen dezer hulpmiddelen mogt voorzien zijn, zet men aan boord een *bok* op, om daarmee het werk te kunnen verrigten. — De bok bestaat uit twee rondhouten, geëvenredigd aan de zwaarte der masten, *bokkebeenen* genoemd, welke ondereinden aan beide zijden op het dek rusten, terwijl de boveinden, boven de hoogte van den top des masts, alwaar zij elkander kruisen, met eene naaijing aan elkander worden verbonden; hier aan worden de gijns gehecht, waarmede men de masten ophijscht.

Om de voldoende lengte voor elk bokkebeen, onder de kruising, te vinden, berekent men de schuinsche zijde van een' regthoekigen driehoek, welke de halve breedte van het schip tot basis heeft, en tot opstaande

regelhoekszijde de halve lengte van den mast, met tweemaal de hoogte van het gijnblok, en de lengte der beide stroppen onder en boven. Bij deze gevondene lengte voege men 1 Ned. el voor de naaijing en de *horens*, of de boven de kruising uitstekende einden.

Als men, zonder tuig liggende, de bokkebeenen op zijde krijgt, bedient men zich van schrooitouwen om dezelve over te nemen, hangende *smeerboomen* tegen de kanten der rusten, om de bokkebeenen te beletten onder dezelve onklaar te raken. Deze smeerboomen zijn houten, welke op zijde van het schip gehangen worden, voorbij de rusten heenschietende, waartegen zij dus eene soort van hellend vlak vormen. Men zorgt om, als het bokkebeen gelijk met het boord is, er in tegengestelde rigting, andere schrooitouwen tot steun op te hebben; leggende zware houten, schuins van het boord op het dek, om het daar langs neder te strijken.

Op de plaats van het dek, alwaar de bokkebeenen moeten komen te staan, worden zware planken langs het boord gelegd, lang genoeg om op drie der dekbalken te kunnen dragen; onder deze dekbalken worden verscheidene stutten of schoren geplaatst, ter ondersteuning.

De bokkebeenen worden, overgenomen zijnde, met de dunste- of bovineinden zoo hoog mogelijk, zoo als bij voorbeeld op de kampanje, gelegd, met de onder-einden beide even ver vooruit; op gladdekschepen kan men een rondhout, dwars over, op het boord leggen, of wel zich bedienen van eene hooge schraag. De bovineinden aldus kruiswijs over elkander gelegd zijnde, wordt de naaijing er omgenomen. Men omwindt, ten dien einde, eerst de plaats waar dezelve komen moet, met een lap smarting, nemende voorts de naaijing er omheen, met onder- en bovenslagen en

eene kruising, even zoo als bij het ronde bindsel in het klein plaats heeft. — De stroppen der gijnblokken worden over de horens gelegd, zoo dat zij juist midden onder de kruising hangen.

Het is van belang, als men den bok achter de vissing begeert te zetten, te zorgen, dat het bokkebeen aan die zijde waar de mast uit of in moet, het achterste staat, om den mast gemakkelijk daar voorbij binnen boord te halen, of overboord te zetten. Indien de bok voor de vissing staat, moet het been aan dien kant het voorste zijn.

Om de kruising tusschen de beide bokkebeenen goed te kunnen aanhalen, kan men, voor dat de naaijing gelegd wordt, tusschen de bokkebeenen een klos leggen, om dezelve eenigzins van elkander verwijderd te houden.

Wij zullen vooronderstellen, ofschoon dat geen vereischte is, dat de bokkebeenen met de bovineinden naar achter liggen, daar men dezelve gewoonlijk aldaar het hoogst brengen kan.

Op elk der hoorns komen achter en voor de *hoorn-touwen*; hiertoe bezigt men veelal aan de beide zijden een kabeltouw, welks midden op den hoorn wordt vastgestoken, varende zoo ver mogelijk achter- en vooruit; of wel men gebruikt voor de eene zijde, de tegengestelde van den mast, een *hoorn-gijn*. — De gijns worden doorgeschoren, en een der onderste blokken mede zoo ver mogelijk voorwaarts uitgebragt, zoo als bijvoorbeeld, met een strop om de kraanbalken, of wel op een strop, van een kabeltouw gevormd, die voorover door de kluis genomen, en door een dwars van binnen daartegen geplaatst hout vast gehouden wordt. De looper wordt om het spil gelegd.

De bokkebeenen worden aan het onder-einde voorzien van *voettalies*, achter- en vooruit varende, om het uit-

schieten te voorkomen. Men steekt een blok met een wipper of *gording* op elken hoorn, om daar mede, als de bok opgericht is, een man te kunnen ophijschen.

Dit alles bezorgd zijnde, begint men met het gijnden bok *op te winden*, vierende de achter hoorntouwen, en de voorste stijf doorhalende, tot dat de bok eene bijna regtstandige rigting heeft verkregen. — Zoo dezelve nu nog niet op zijne plaats staat, moet men hem met de voettalies derwaarts *verkruijen*, goed acht gevende op de hoorntouwen, ten einde de bok niet achter- of voorover kunne vallen; dit verkruijen wordt gemakkelijk, indien men de bokkebeenen laat rusten op een *schoen* of een stuk eiken plank, en met dezelve voortsleept; in welk geval er nog op deze schoenen *verkruijalies* moeten worden gezet.

Als men zijne masten, of slechts één daarvan in heeft, is al dit werk veel gemakkelijker; men rigt alsdan, met behulp van takels, de bokkebeenen één voor één tegen den mast op, naait dezelve aldus opstaande, en legt de gijns en hoorntouwen over, waarna hij als voren regt gezet en verkruid wordt. — Als de bok zeer lang is rigt men hem op met behulp van een ligteren.

Als de bok op deszelfs plaats is wordt hij *gesjord*. Ten dien einde bevindt zich op de hoogte van ongeveer 2 el boven het dek, rondom elk bokkebeen eene reeks klampen, waarop de slagen rusten van eene sjorring, welke buiten boord om wordt genomen, rondom een hout of *legger* binnenscheeps, dwars voor eene poort onder het bokkebeen gelegen, de *buitensjorring* genoemd. De *binnensjorring* wordt van dezelfde hoogte naar binnen genomen, door een of meer ringbouten op het dek, of om een' legger onder een luik. Men gebruikt somtijds, om de te sterke zijdelingsche drukking tegen boord voor te komen, nog eene *spatsjor-*

ring, dwars over tusschen de bokkebeenen, welke met eene handspak wordt digt gedraaid; deze is echter weinig meer in gebruik.

De bok wordt geplaatst met de beenen aan den voor- of achterkant der vissing, zoodanig dat het bovenste gedeelte, een weinig druipend, over dezelve heen staat; echter niet al te zeer, dewijl dit hem verzwakt, en de hoorns den mast beletten regt op en neder te komen. De mast ligt langs de zijde van het schip, met den top *achter- of voorwaarts*, naar dat de bok *voor- of achter* de vissing staat. De onderste gijnblokken worden op een' kleinen afstand van elkander, even boven de helft, op den mast genaaid, zoo dat het onderend het zwaarste is; zijnde deze plaats bevorens met smarting voorzien. Men kan, in plaats van de blokken te naaijen, ook met vrucht gebruik maken, van een zwaren garenstrop, welke een ronden slag om den mast wordt genomen, en de eene bogt door de andere gestoken; men steekt deze bogt voorts door den strop van het gijnblok heen, en bevestigt haar door er eene taarts in te zetten; deze garenstrop knelt zich, door zijne groote buigzaamheid, sterk om den mast, en doet dus weinig gevaar loopen van uitglijden. Om dit uitglijden nog meer te voorkomen, maakt men gebruik van het *slange touw*; dit is een end dat met het midden, boven den strop of de naaijing, een paar slagen om den mast genomen wordt, terwijl de beide uiteinden, elkander herhaalde malen kruisende, met verscheidene slagen om den mast, nederwaarts loopen.

De looper van het eene gijn wordt om het spil gelegd; en voor dien van het andere, wordt, als men geen voorspil heeft, een losse kaapstander geplaatst, die men op de werven vindt. Men zou met een enkel gijn den mast kunnen inzetten, en doet dit ook

werkelijk op kleine vaartuigen, als wanneer men een der gijns, waarmede de bok is opgewonden, een paar der hoorntouwen laat vervangen; doch op groote schepen moet men, tot genoegzame zekerheid, den mast met twee gijns ophijschen.

Aan den top des masts worden een paar blokken genaaid, met gordings of *jolletouwen* ingeschoren, om daarmede, als hij ingezet is, volk en tuig te kunnen ophijschen. Op zijde der rusten, hangt men smeerboomen of andere middelen, om den mast langs te laten glijden, en te beletten onder dezelve onklaar te raken.

Om den mast, gedurende het ophijschen, vrij van het boord te houden, maakt men gebruik van eene spier, welke men op zijde uitvoert, en waarop men een takel zet. Een der gordings, welke over de hoorns liggen, kan, indien de mast met één gijn ingezet wordt, een weinig onder den top des masts worden opgestoken, om hem, hoog genoeg zijnde, daarmede eenigzins te helpen regt op en neder te komen; met twee gijns kan men, als dezelve doelmatig geplaatst zijn, den mast naar begeren regt op en neder brengen.

De verschansing wordt, daar waar de mast over het boord heen moet, van hetzelfde weggenomen.

Dit alles wel bezorgd zijnde, begint men aan de spillen te draaijen: als de onderkant van den mast bijna gelijk boords is, zet men er *keertouwen* op, om het inslaan te verhoeden, welke men naderhand, als de mast boven is, gestadig aan bijviert, tot hij regt op en neder boven de vissing hangt; strijkende daarna de gijns gestadig aan, tot de mast in zijn spoor staat. Indien de mast onklaar van een der hoorntouwen kan komen, is het aan één van die, welke zonder gevaar kunnen losgegooid worden.—

Als men al zijne masten in te zetten heeft, begint

men met den bezaansmast, den bok voor de vissing plaatsende; deze ingezet zijnde, wordt de sjorring losgemaakt, en de bok verkruid, tot voor de vissing van den grooten mast, en na dezen wordt de fokkemast ingezet.

2. Over het inzetten van den boegspriet.

Als de masten ingezet zijn laat men den bok voorover druipen, en de boegspriet wordt zoodanig aangeslagen, dat men door de gijns, of een gijn en een takel, de behoorlijke helling er aan geven kan, om hem door de vissing in den oven te sturen; stekende op het schild aan wederzijden een *bakstag*, alsmede een end met een mastwerp om het binneneinde des boegspriets, om dezen daarmede te besturen.

Men is meestal in de gelegenheid om den boegspriet in te zetten, met behulp van een kielligter, *ankerboot* of ander dergelijk vaartuig; dit heeft aan den top des masts, een gijn en een takel; het gijn wordt genaaid iets achter het midden van den boegspriet en het takel meer buitenwaarts, bij het schild. Men haalt het vaartuig voor den boeg, hijscht met het gijn den boegspriet op, gevende hem met het takel de benoodigde helling; geeft voorts een end door de vissing naar buiten, en steekt dit op het binneneinde des boegspriets; als deze hoog genoeg is wordt dit end doorgehaald, het gijn en takel bijgeviert, en de boegspriet met de pen in den oven vastgezet.—

Om den bok over boord te zetten, kan men hem weder op het dek nederleggen, de naaijing los maken, met behulp van talies de beenen ophijschen, en dezelve over het boord voeren, latende hen langs smeer-

boomen in het water zakken; of wel men maakt de naaijing los, terwijl de beenen tegen den mast staan, en zet dezelve op gelijke wijze over boord.

Veeltijds wordt de boegspriet, in plaats van met den bok, ingezet door middel van eene steng of ander rondhout, dat voor den fokkemast op het dek wordt nedergezet, gevende het met een takel aan den top des masts, de benoedigde helling; terwijl het ondereinde door sjorrings, en het boveneinde met bakstagen aan wederzijden voorzien wordt. Men kan, als men in zijn volle tuig ligt, den boegspriet inzetten met behulp der fokkera, zoo als ook de bezaansmast kan uit- of ingezet worden met behulp der groote ra: om dit echter te verstaan, wordt eenige meerdere kennis van het tuig vereischt, waarom wij hierover voor als nog niet uitweiden zullen.

3. Over het Tuig van den Boegspriet.

De boegspriet dient om de zeilaadje naar voren uit te breiden en is tevens de voorname grondslag der bevestiging van het voortuig, en daardoor ook van een groot gedeelte van het achtertuig: Er zijn dus vele voorzorgen noodig om dit belangrijke deel, niet ten onrechte als de sleutel van het geheele tuig aangemerkt, behoorlijk te bevestigen en tegen deze sterke achterover werkende krachten te steunen: Ten dien einde dienen de *woelingen* en de *waterstagen*, waarbij, tot zijdelingschen steun, de *boegstagen* worden gevoegd. Overigens behooren tot het tuig van den boegspriet, de *kragen van het Fokke- en looze stag* en de *loopstagen*. —

De *woelingen* zijn op groote schepen twee in getal,

de binnen- en buiten woeling genoemd; op kleinere enkel. Iedere woeling bestaat uit een enkel end touwwerk (waartoe men bij voorkeur een reeds gebruikt end neemt, om tegen het bijrekken beveiligd te zijn), geschoren met ronde slagen rondom den boegspriet en door een vierkant gat in de scheg, of liever in den tak van de woelingknie; rondom welke slagen weder andere worden heen genomen om dezelve goed aan te knellen. — Het end der woeling is namelijk voorzien van een oog, waardoor het andere end, na om den boegspriet genomen te zijn, geschoren wordt, en dat alzoo, stijf gehaald zijnde, onder den boegspriet komt; wordende het naar beneden glijden langs den boegspriet belet, door eene reeks klampen, waar deze eerste slag tegen aan ligt en van daar regt naar beneden, door den voorkant van het gat in de scheg, heen gaat. De achtervolgende slagen gaan nu kruislings over elkander heen, vóór elkaar op den boegspriet en achter elkander in het gat der scheg, ten einde in het midden eene mindere breedte te hebben en alzoo eene vaste plaats te geven aan de *kruising*, welke anders naar boven of beneden glijden zou. Deze kruising bestaat somwijlen uit een afzonderlijk end, maar is anders het overgeblevene van de woeling zelve, als het gat in de scheg gevuld is, en komt met ronde slagen om al de op- en nederloopende parten der woeling heen; wordende het end met een kabelgaren voor goed bezet. — Op den boegspriet worden de woelingen met leder overdekt, tegen de slijtaadje of schaveeling.

De *waterstagen* zijn vier in getal, welke echter niet altoos alle te gelijk gevoerd worden, daar gewoonlijk het derde of soms het tweede, ook wel beiden, achterwege gelaten worden, naar gelang der omstandigheden.

Deze waterstagen worden doorgaans onderscheiden in

buitenste en binnenste; terwijl de telling ook veelal met het buitenste, als het eerste aangevangen wordt.

De waterstagen dienen mede om den boegspriet, waaraan zij op verschillende punten aangebragt zijn, aan de scheg te verbinden; gaande door ronde gaten, dwars door den voorkant der scheg, en met talreepen aan de kousen van de daartoe bestemde kragen, onder den boegspriet, vast gemaakt. Het achterste waterstag heeft zijn kraag onmiddellijk tegen dien van het fokkestag; het tweede voor dien van het looze stag, het derde verder naar voren, gaande door ronde gaten in den achterkant der vioolstukken, en het vierde tusschen de vioolstukken en het schild.

De *kragen*, waarop de fokke- en looze stagen zullen moeten worden vastgemaakt, behooren ook het *klui-fhout*, of het verlengde van den boegspriet, door te laten; zij bestaan ieder uit een zwaren beugel of *poortkous*, onder en boven het klui-fhout van eene dwarsche rol voorzien, met de beide takken, in de rigting welke het stag aanneemt, op den boegspriet staande. Om haar op denzelfden te bevestigen, bezigt men een strop, waarvan de beide enden op elkander gesplitst zijn; deze wordt alzoo dubbel over de poortkous heen gelegd, aan wederzijden met een bindsel aan de takken bevestigd en vormt alzoo, onder den boegspriet, aan wederzijden eene bogt of oog, welke beide met een kruiswijs bindsel op elkander worden vastgemaakt. —

In plaats van de poortkous bezigt men, op kleine schepen, veelal een houten *hart*, met een rond gat voor het klui-fhout, een ander daarboven voor den talreep van het fokkestag en twee op zijde om den strop aan te naaijen. — Ook wel heeft men twee geweldige kousen, eene kleine voor den talreep en eene grootere voor het klui-fhout, met een rond bindsel tusschen beiden,

en een tusschen de laatste en den boegspriet. — In plaats van een dubbelen strop, wordt ook wel van een enkelen gebruik gemaakt, op dezelfde wijze als voor

De *kragen voor de waterstagen*: Deze bestaan uit een enkel end, in welks midden, met een rond bindsel, eene kous is ingebonden, die onder den boegspriet komt. In de beide uiteinden worden oogen gesplitst, welke boven den boegspriet op elkander genaaid worden. In de plaats van eene kous heeft het buitenste waterstag een enkel blok onder den boegspriet, om als *mantelstag* te dienen.

De *kragen der boegstagen* hebben alle overeenkomst met die van de waterstagen, behalve dat de kous niet in het midden ingebonden wordt, maar op zijde van den boegspriet komt, terwijl de oogen boven denzelfden aaneengenaaid worden.

De rangschikking dier kragen is doorgaans als volgt: Op het midden of $\frac{1}{3}$ van voren steunt de kraag van het fokkestag tegen eenige aan den boegspriet gespijkerde klampjes, om niet achteruit te kunnen glijden. Tegen den voorkant hiervan ligt de kraag van het eerste waterstag, waartegen die van de beide boegstagen rusten; vervolgens komt de kraag van het looze fokkestag, mede tegen klampjes rustende, met dien van het tweede waterstag er tegen aan. Die van het derde heeft zijne plaats op het midden van het overblijvende end des boegspriets, en die van het vierde geheel aan den voorkant.

Ieder *waterstag* bestaat uit een end reep, ter dikte van het groot want, behoorlijk getrensd en gekleed, geschoren door het daartoe bestemde gat in den voorkant der scheg en in hetzelfde met leder gekleed, en voor de scheg bijeen genaaid. De beide enden, die tot onder den boegspriet reiken, worden op elkander

gesplitst, en onder de splitsing eene geweldige kous er ingebonden aan welke, door middel van eene oogsplitsing de *talreep* bevestigd is, waarmede het waterstag aan de kous van den kraag onder den boegspriet is verbonden.

Talreepen of *talierreepen* dienen in het algemeen om eenig staand tuig, als want, stagen enz. stijf te halen; zij zijn van zoo veel ligter touwwerk, en daardoor handelbaarder, dat al derzelver parten te zamen een weinig zwaarder zijn dan het want waartoe zij dienen.

Een *hoegstag* bestaat uit een enkel end reep, hebbende in het eene end eene kous en haak ingesplitst, welke laatste tegen het boord, in een' oogbout onder den kraanbalk is ingehaakt, terwijl het andere end, met eene kous voorzien, door middel van een' talreep op de kous van den kraag is vastgezet. Op eene reede worden veeltijds de hoegstagen weggenomen, als zij in den weg zijn voor het katten der ankers.

De *loopstagen* dienen voor het volk tot steun, bij het uitënteren langs den boegspriet, boven welchen zij van het schild naar het boord loopen, aan het eerste om eene kous aan een' oogbout gesplitst, en tegen boord met een talreep in de judas ooren vastgemaakt. Tusschen de beide loopstagen, worden twee klosjes hout, het eene achter het schild, het andere voor het looze stag, vastgemaakt, waar tusschen het *net voor het voorstenge stagzeil* wordt geplaatst. —

Om den boegspriet op te tuigen begint men met, aan deszelfs voorend, een vat water of eene sloep te hijschen, ten einde hem nedergedrukt te houden, en, bij het stijfzetten van het verschillende tuig, de anders daartoe noodige kracht te sparen.

De slagen der woelingen worden een voor een aangezet. Ten dien einde wordt, aan een der gaten in

de scheg voor de waterstagen, een kinnebakblok genaaid, dat door een endje lijn, regt op- en nederstaande, vastgehouden wordt. — Na het scheren van elken slag wordt de bogt in het kinnebakblok gelegd en door de kluis binnen boord gegeven, alwaar er eene talie opgeslagen wordt, om stijf aan te zetten, hetwelk bevorderd wordt, door met houten kloppers op de woeling te slaan, en den bovenkant des boegspriets en het gat in de scheg, voor het gemakkelijk glijden, met teer en vet te smeren. Stijf genoeg zijnde, worden de parten tegen elkander aangeknepen, de talie los gemaakt, de bogt uit het blok genomen, het inmiddels weder omgenomene end met de hand stijf gezet, de bogt weder in het blok gelegd, in de kluis gegeven en stijf gehaald; en op deze wijze vaart men voort, tot het gat in de scheg vol is. De laatste knijper laat men er voor goed op staan, en begint vervolgens met de ronde slagen, waarvan de eerste een halve steek is, en die mede een voor een aangezet en stijf zijnde bijgeknepen worden. Hiervoor wordt het kinnebakblok, op de hoogte dier slagen, in den hoek van het galjoen met het boord, plat neder gelegd en vast gemaakt, om de bogt binnen boord te brengen en de talie er op te zetten.

Om de kragen vast te maken, worden er door het schild twee bogten van touwwerk gehangen, waarin de enden komen te rusten van twee sparren, die elkander onder den boegspriet kruisen, en ter wederzijden op het boord liggende vast gemaakt zijn. Hierop wordt een rooster gelegd en goed bezorgd, waarop het volk bij het werk staan kan.

Als een algemeene regel, om het tuig op de takelzolder, of andere overdekte plaats, zoo ver in gereedheid te brengen, dat er aan boord nog zoo weinig mo-

gelijk aan te doen is, worden ook de kragen aldaar geheel zamengesteld en met alle bindsels voorzien, zoo dat er niets meer te doen blijft, dan dezelve aan te naaijen; waartoe zoo wel op den boegspriet als daaronder, op den gezegden rooster, volk geplaatst is, waarvan de eenen de kragen vast houden in den stand waarin zij komen moeten, terwijl de anderen de naaijings bevestigen.

Terwijl men hiermede bezig is worden, van uit eene sloep of van een vlot, de waterstagen doorgeschooren, genaaid, gesplitst, de kousen ingebonden en de talreepen om deze laatste aangesplitst. — Het aanzetten der waterstagen geschiedt mede slag voor slag van den talreep (waarvan anders de slagen elkander zouden beknijpen) door middel van eene talie, met het enkele blok tegen boord vast en het dubbele op den talreep. Een genoegzaam aantal slagen aangezet zijnde, blijft de laatste knijper staan en het overblijvende end komt, om als kleeding te dienen, tusschen de beide kousen rondom al de slagen heen; het end met een kabelgaren bezet. — In het mantelstag wordt, even als in den kraag, een enkel blok gebonden, en, in plaats van een talreep bezigt men een' looper, waarvan het end aan den kraag onder het blok vast gemaakt is, varende door het blok in het stag en vervolgens door dat onder den boegspriet naar boord, om naar willekeur stijf gezet en los gegooid te kunnen worden.

4. Over het tuig der masten.

De masten worden aan den achterkant en op zijde gesteund door het *want* en van voren door de *stagen*; welk staand tuig in het algemeen genoemd wordt naar de masten waarvoor het dient, als *groot want*, *bezaansstag* enz.

Het want, dat hier te lande altoos van wantslag touwwerk genomen wordt, $\frac{1}{25}$ der lengte van den mast zwaar, bestaat uit verschillende deelen, de *hoofdtouwen* genoemd, waarvan het voorste aan wederzijden regt nevens den mast staat, terwijl de andere zich naar achter uitbreiden: zoodat de voorste hoofdtouwen eigenlijk den zijdelingschen steun, en de achterste dien tegen het voorover slaan van den mast daarstellen. Deze hoofdtouwen vormen twee aan twee een *span*, uit eene lengte van het touwwerk, in het midden van een oog voorzien, door hetwelk de top van den mast heengaat, zoodat het op het kussen op de langszaling komt te rusten. — Deze oogen zijn, om schaveeling voor te komen, gekleed, welke kleeding, hetzij van leder hetzij van schiemansgaren, naar beneden voortgezet wordt, tot twee of drie palmen beneden de *zwichting*. — In het groot- en fokke want wordt het voorste hoofdtouw geheel tot beneden toe gekleed. — Bij de gewone spannen, welke de beide hoofdtouwen aan denzelfden kant hebben, wordt het oog, tot genoegzame grootte om den top door te laten, gevormd door een rond bindsel om de beide parten. Bij oneven aantal, vormen de beide achterste hoofdtouwen van stuur- en bakboord een *knoopspan*, waarin het oog gevormd wordt door een halven overhandschen knoop, aan wederzijden, tegen het digt halen, met eene naaijing voorzien.

In de onder enden van de hoofdtouwen worden de *Juffer-blokken* ingebonden: deze juffers hebben altoos drie gaten en komen overeen met de *putting juffers* in de rust, maar hebben, in plaats van het ijzeren beslag, eene wijde uitkeping, waarin het hoofdtouw ligt. Het end van het hoofdtouw wordt, bij wantslag, *met zon* om de juffers gelegd, en boven dezelve met een kruisbindsel aaneen genaaid; het overschietende end

staat regt op en neder tegen het hoofdtouw aan, met een of twee ronde bindsels er aan vast gemaakt, en het uiteinde, tegen het inwateren, met eene slurp of geteerde zeildoeksche pop voorzien. Het kruisbindsel boven de juffer wordt het *hartbindsel*, de andere *bovenbindsels* genoemd. De juffer wordt zoodanig ingebonden, dat het enkele gat boven komt.

Door het *noodwant* verstaat men een span hoofdtouwen, welke alleen bij storm weder opgebracht en op de rust aangezet worden. Het oogbindsel wordt gelegd, nadat het eene end, boven het tuig, om den top genomen is: Soms echter worden er opzettelijke hangers voor over gelegd.

De *hangers* zijn korte enden, in welke uiteinden kousen ingesplitst of soms ook ingebonden zijn; dienende tot het ophijschen van zware lasten. Zij zijn op groote schepen aan wederzijden, aan den grooten- en fokkemast, twee in getal; aan den bezaansmast, zoo als op kleinere schepen overal, enkel. Dubbel zijnde vormen zij een span, op dezelfde wijze als de hoofdtouwen. Enkel maken zij doorgaans met het voorste hoofdtouw gezamenlijk een span uit, of ook somwijlen vormen de beide hangers van stuur- en bakboord gezamenlijk een knoop- of bogtsplitsing-span.

De volgorde waarin dit een en ander om den top ligt is deze: Eerst het span hangers aan stuurboord, daarna dat aan bakboord; vervolgens het voorste span want aan stuurboord, daarop dat van bakboord, het tweede aan stuurboord en zoo voorts, om en om, tot al het want over ligt: Als men een knoopspan heeft komt dit het bovenste te liggen. — Soms komen ook wel, in plaats van te zamen een knoopspan uit te maken, de onevene achterste hoofdtouwen ieder op zich zelve, hebbende een vlaamsch-oog in het eene end, waardoor

het andere heen gestoken wordt en dus een oog vormt dat om den top sluit. Als het voorste hoofdtouw met den hanger een span vormt, ligt het hoofdtouw voor den hanger, om bij het gebruik van den laatsten het oogbindsel niet te doen breken. De oogen van het bakboords want worden dikwijls iets wijder genomen, om niet op de andere maar over dezelve heen te liggen, ten einde de hoogte van het want aan den top te verminderen. — Deze oogen worden doorgaans overdekt met eene kap van zeildoek, tegen het inwateren, welke met de kleur van den top wordt beschilderd, om minder in het oog te vallen.

De onderenden der hoofdtouwen worden, door middel van de *talreepen* door de juffers geschoren, aan de putting-juffers vereenigd. Deze talreepen worden altoos met zon geschoren, en dit op verschillende wijze, naarmate deze laatste drie of vier gaten heeft. In het eerste geval heeft de talreep aan het eene uiteinde een' sjouwermans- of talreepsknoop, en wordt het eerst van binnen naar buiten geschoren door de juffer in het hoofdtouw, tegen welke binnenkant de knoop blijft rusten, en gaat alzoo beurtelings door al de gaten van beide juffers heen en weder, zoodat het laatste of loopende end, door de putting juffer naar binnen gekomen, na aangezet te zijn, tusschen de juffer en het hoofdtouw doorgestoken, en met eenige ronde slagen en een kabelgaren op het end bezet wordt.

Met vier gaten in de putting juffer heeft men, tot vermindering der wrijving, de beide enden van den talreep loopende, komende beiden door de putting juffer, het een naar buiten het andere naar binnen, en wordende op dezelfde wijs als de enkele talreep bevestigd.

Men bezigt juffers en geene blokken, welke nog veel

minder wrijving geven zouden, omdat bij dezelve de geheele kracht op den nagel zou worden aangebragt, die de ligte zijwanden van het blok zou kunnen doen splijten, terwijl de kracht bij de juffers altoos op het volle hout draagt. Het voorste hoofdtouw is echter somtijds van een drieschijfs blok in plaats van juffer voorzien, om hetzelfde naar verkiezing, bij het scherp aanbrassen der onderra te kunnen los maken, iets wat echter hoogst zelden plaats heeft. De juffers hebben daarenboven ook op de kousen, waardoor de talreepen der stagen en waterstagen varen, het voordeel, dat de parten elkander niet beknijpen; waardoor het aanzetten plaats hebben kan, zonder den talreep geheel uit te scheren. Daar echter, bij het aanzetten van het want, de mast achterover wordt gehaald, waardoor ook de stagen stijf komen, is het aanzetten der laatsten, in zee, minder noodig en zij kunnen met kousen volstaan.

In de plaats van juffers en talreepen heeft men in later tijd proeven genomen, welker aanvankelijke uitslag zeer gunstig is geweest, met *spanschroeven*, om het want aan te zetten en te bevestigen. In dit geval wordt het want ingebonden om eene zware kous, waardoor een beugel gaat, welks beide onderenden met gaten voorzien zijn. Een andere lange beugel, van onder met eene metalen schroefmoer voorzien, en van boven mede in twee oogen uitlopende, wordt door middel van een' bout en spijl aan den eersten beugel verbonden. — Een dergelijke beugel met eene schroefmoer is, in omgekeerde rigting, op gelijke wijze bevestigd aan de boven de rust uitkomende oogen van een beugel, die tegen den rust aanligt en door den puttingschalm gaat. De schroef zelve heeft in het midden eene vierkante neut; waarmede zij, door middel van een schroefsleutel, omgedraaid wordt. De schroef-



draad loopt boven en beneden deze neut in tegengestelde rigtingen; waardoor de neut altoos gelijken afstand van de beide beugels behoudt. — Om het opgaan of van zelf weder afloopen der schroef te beletten, wordt de bovenkant vierkant gemaakt, om een plaatje, dat met inkepingen om de beide takken van den bovenbeugel sluit en op en neder beweegbaar is, daarop vast te leggen, als de schroef aangezet is.

De *stagen*, altoos van kabelslag touwwerk, zijn op de oorlogschepen altoos twee in getal, tot voorzorg, als een van beiden mogt worden afgeschoten. Zij worden soms even zwaar genomen, ter dubbele dikte van het want; of wel het eene, dat het bovenste ligt en den naam van *loos stag* voert, is maar half zoo zwaar als het eigenlijke stag.

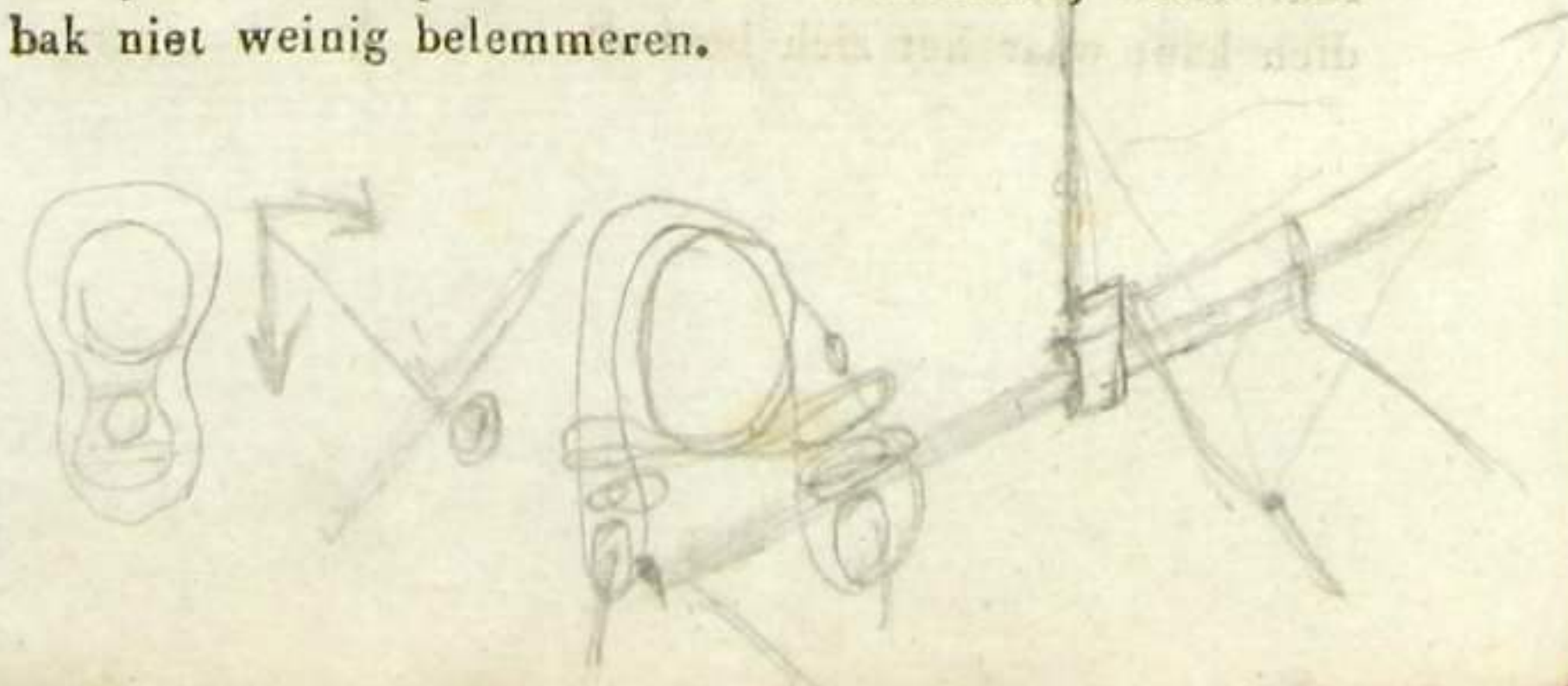
De stagen zijn aan den bovenkant voorzien van een ruim oog of kraag, welke rondom den top ligt, de beide langszalings omvat en de steng doorlaat. Dit oog wordt gevormd door een vlaamsch oog in het uiteinde, waardoor het andere end heen gestoken wordt, tot het tegen eene daartoe bestemde muis stuit. — In het onderend wordt eene kous met drie of vier ronde bindsels ingebonden, waardoor de talreep vaart, welks slagen door de kous van het stag en die van den kraag heen gaan, en na met een' vasten knijper bezet te zijn, met ronde slagen om al de parten heen gelegd worden.

Om het draaijen van het stag te beletten, dat altoos een ongelijk aanzetten der verschillende slagen van den talreep kenmerkt, wordt deze ook wel dubbel geschooren, en, in plaats van met het end om de kous van het stag gesplitst, met het midden er doorgestoken en de beide enden door het doorgestokene oog geschooren. Ieder end dient nu op zich zelve tot talreep, aan dien kant waar het zich bevindt.

Men heeft ook de stagen, in plaats van met talreepen, met *volkousen* vastgezet. In dat geval is er eene geweldige kous door die van den kraag gestoken, en om dezelve heen wordt het end van het stag gelegd, en met ronde bindsels weder naar boven op de vaste part bevestigd.

De onderkragen, waaraan de beneden enden der stagen bevestigd worden, zijn op verschillende wijzen ingerigt. Over die van de fokke stagen is bereids, bij het tuig van den boegspriet, gehandeld: Die van de groote stagen liggen in den boeg en zijn op de volgende wijze vervaardigd: Eene kous is, buiten het midden, ingebonden in een end, ter zwaarte van het groot stag zelf; de beide enden worden ieder door een rond gat in den boeg, ter wederzijden naast den apostel, naar buiten doorgestoken, en in het korte end wordt, even buiten boord, door middel van een hart- en bovenbindsel, eene kous ingebonden. Het lange end gaat onder den boegspriet door, komende in eene lip van den, tegen den steven opstaanden, tak der woelingknie te liggen, en komt alzoo aan den anderen kant, alwaar het door de kous van het korte end geschoren, terug gelegd en op zijne eigene vaste part met bindsels bevestigd wordt. — De groote stagen, op deze kragen aangezet, varen beiden aan stuurboord langs den fokkemast heen.

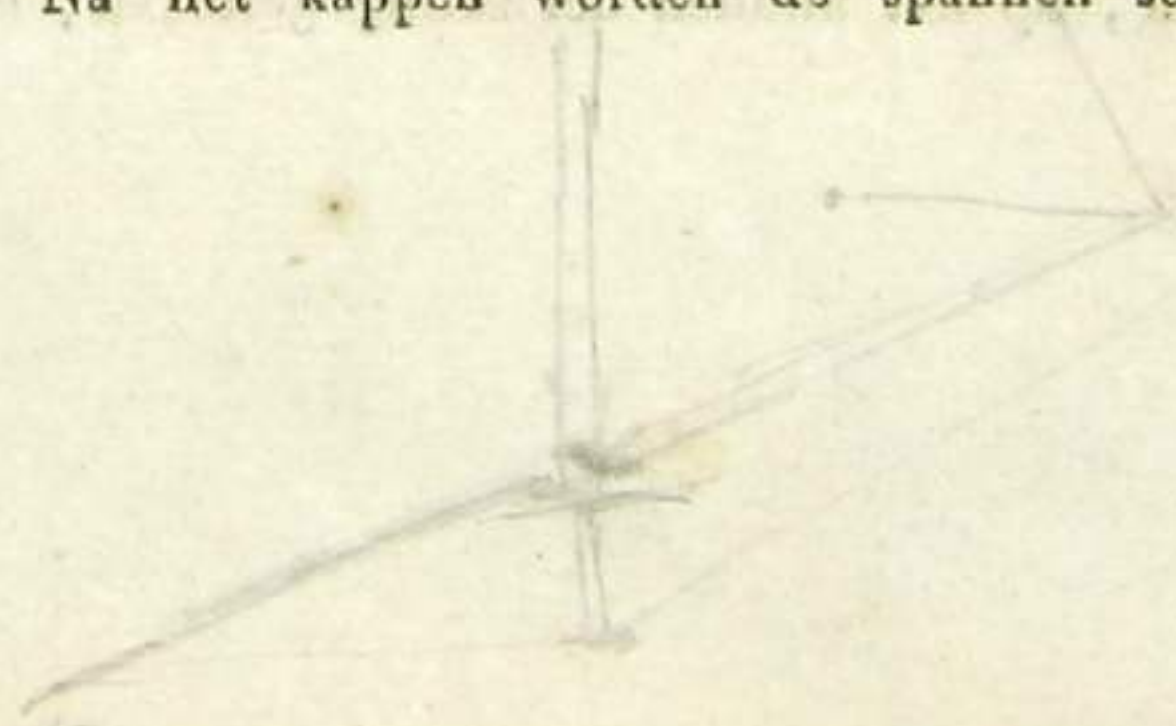
Tegenwoordig wordt het groot stag vrij algemeen bevestigd om een afgeronden klos, voor den fokkemast op den bak liggende, en met doorgaande bouten aan de balken van het kuil- of bovendek bevestigd. Het end gaat om dezen klos heen, doorgaans ook den knecht achter den fokkemast omvattende, en wordt op de vaste part met lijnbindsels bevestigd. — Hierdoor is men bevrijd van de parten voor den fokkemast, welke den bak niet weinig belemmeren.



Die van het bezaans stag bestaat uit eene kous, in het midden van een strop ingebonden, waarvan de beide enden ter wederzijden van den grooten mast (waar de kous achter tegen aankomt) heen schieten, en in oogbouten op het dek vast zijn. — Soms is het een enkele strop, om den grooten mast genaaid, met eene kous aan den achterkant, ongeveer eene el boven het dek, waardoor het stag heen gaat en, na eene kous in het uiteinde ingebonden te hebben, met den talreep in een' oogbout op het dek aangezet wordt.

Om het ondertuig in gereedheid te brengen wordt het daartoe bestemde touwwerk eerst gerekt, en daarna op de behoorlijke lengte gekapt. Om de maten hiertoe te vinden bedient men zich van eene, op bepaalde schaal, geteekende schets van het tuig, volgens de daarvan gemaakte bepalingen. Als de masten loodregt staan, krijgt men de achtervolgende aangroeiing der lengte van de spannen naar achter op de volgende wijze, door eene enkele maat tusschen den bovenkant der voorste juffer en dien van het kussen op de langszaling aan de andere zijde: Op dezen afstand worden er twee pennen in het dek geslagen, aan de eene waarvan het end van den tros vastgemaakt wordt, terwijl deze voorts om beide pennen, de slagen telkens buiten om elkander heen leggende, geschoten wordt, zoo vele malen als men spannen noodig heeft. Aan den tweeden spijker worden de bogten, in eene rechte lijn, voor het midden gemerkt met een garen met 1, 2, 3 enz. knoopjes, en aan den eersten worden zij in rechte lijn doorgelaakt. De oneven gemerkte spannen zijn voor stuurboord, de evene voor bakboord bestemd. — De hangers worden van hetzelfde end, op $\frac{1}{7}$ van de lengte van den mast, gekapt.

Na het kappen worden de spannen somwijlen ge-



trensd, de kleedingen er opgelegd, de oogen en juffers ingebonden, en de talreepen er ingestoken; voor welke beide laatste bewerkingen de bovengenoemde vaste regelen vooral bestaan, om te zorgen dat al het volk zich aan dezelfde manier houdt.

Voor het groot stag wordt de lengte, voor het oog gevorderd, berekend op $\frac{2}{3}$ der scheeps breedte, en voor de andere naar evenredigheid. Gekapt zijnde, worden de stagen eerst getrensd, vervolgens op de bepaalde maat eene muis gezet, in het eene uiteinde het vlaamsche oog gewerkt, en het andere end, na door hetzelfde gestoken te zijn, met de kous voorzien waarop de talreep gestoken wordt.

In zee wordt soms nog op den fokkemast een stampstag gezet, met het eene end om den top opgestoken en onder de mars bijgenaaid, en het andere end met een gijn voorzien, iets vóór de woeling op den boegspriet in een' strop gehaakt. —

Het optuigen der masten wordt aangevangen met het overleggen der hangers, daarna het want in de vroeger beschrevene volgorde, en eindelijk de stagen. Het overleggen van hangers en want kan op verschillende wijzen plaats hebben. Van de achterste dwarszaling hiertoe gebruik makende, moet deze vooraf worden overgelegd. Ten dien einde worden, door middel van de gordings, die bij het inzetten van den mast op den top gestoken waren, een paar man opgeheschen, om boven het noodige werk te volbrengen, en ook de kussens op de langzalings, tegen de schaveeling van het want, met leder te bespijkeren. Dikwijls legt men ook eerst een krans van touwwerk om den top op het kussen neder. De gordings weder afgeschaakt zijnde wordt de eene, met het end, op het midden der zaling gestoken, en

de part zelve, op eenen kleinen afstand van het einde, bijgenaaid, waardoor de zaling, bij het ophijschen, regt op en neder hangt: Boven de langzalings gekomen wordt de naaijing los gemaakt, waardoor de dwarszaling weder dwars valt, en door het volk op hare plaats, in de inkepingen der langzalings gevoerd en met de spijlbouten opgesloten wordt. — Vervolgens worden de beide gordingblokken aan wederzijden, op de dwarszaling, zoo hoog mogelijk er tegen aan, opgestoken, om de spannen op te hijschen. — Ten dien einde wordt de gording op de beide hoofdtouwen opgestoken, iets meer beneden het oogbindsel dan de afstand van den onderkant van het gordingblok tot den top; wordende het oog met een kabelgaren aan den looper bijgenaaid, en nog eene naaijing tusschen beiden. Vervolgens wordt het span opgeheschen, en als de naaijing voor het blok komt wordt zij door den man op de zaling los gesneden. Onder het verder hijschen stuurt die man het, vooraf eenigzins omgebogene, oog langs den top en over denzelfven heen: vervolgens strijkt men de gording, tot het oog op het kussen nederkomt; wordende zoodanig gestuurd dat het bindsel nevens de zaling te liggen komt. — Daarna wordt de gording los gemaakt en weder afgegeven, om een ander span over te leggen; en om dit gemakkelijk te maken wordt hij doorgaans opgestoken met een slipsteek, die van het dek zelf kan worden los gehaald.

Op groote schepen, waar de toppen der masten zoo lang zijn, dat men op deze wijs de oogen niet gemakkelijk over den top krijgen kan, maakt men gebruik van de steng, die men, met behulp van eene paarlijn en blok aan de langzalings genaaid, *voorgaats* brengt (waarover later opzettelijk zal gehandeld worden) en met den top boven dien van den mast hijscht; met eene

naaijing tusschen de beide langszalings het vooroverslaan belettende, daar er nog geene dwarszaling voor ligt. Aan den top dier steng worden nu de beide blokken genaaid, en de steek der gording wordt vervangen door een' draaijer, die er dwars aangenaaid, en tusschen de beide parten van het span, onder het oogbindsel, doorgestoken wordt.

Het want op deze wijs in de bepaalde volgorde overgelegd zijnde, worden dadelijk de talreepen doorgeschoren en voorloopig uit de hand stijf gezet: Daarna gaat men tot het overleggen der stagen over. — Om een stag over te leggen, legt men het voor den mast op het dek neder, zoo als het over den top komen moet, dat is met de muis aan stuurboord en het oog aan bakboord, en buigt den kraag voorover, om de gordings aan den onderkant op te steken. De gordingblokken worden weder aan den top van den mast, kort tegen den dobbelsteen, aangenaaid, varende de loopende parten, tusschen de beide langszalings, voor den mast naar beneden. De andere enden worden bij de muis opgestoken en aan wederzijden buiten tegen den kraag, soms ook nog beiden bij elkander op het midden daarvan, bijgenaaid. Bij de muis worden nog een of twee *uithalers* opgestoken, die naar voren varen, om het stag vrij van de langszalings te houden. Men hijscht vervolgens het stag op, haalt het, op de hoogte der langszalings gekomen, met de uithalers daarvan vrij, waardoor het oog op de gordings te liggen komt, snijdt de naaijing in het midden van het oog los, tegen dat zij bij de blokken komt, en haalt het alzoo met de gordings over den top heen. Onder het nederstrijken zorgt men, door het openbreken van het oog, dat de beide voorenden van de langszalings er door heen komen, en legt het oog aan den achterkant

buiten tegen de bovenste oogen van het want aan. Nedgelegd, worden de naaijings losgesneden, de enden van de muis losgemaakt en weder afgegeven, om het looze stag op gelijke wijze over te leggen.

Op groote schepen kan men ook de stagen overleggen met vier gordings, namelijk nog aan wederzijden een, met het blok op het voorend der langszalings, welke bij de muis worden opgestoken, en waarmede het stag opgeschen wordt, terwijl de beide andere dienen, als de kraag boven de langszalings is, om hem over den top te halen. — Men ziet de stagen, in plaats van met een oog, soms ook met twee hanepooten die achter den top bijeengenaaid worden, en dus niet over den top heen moeten.

Het looze stag zou men, in tijd van oorlog, op eene zware klamp aan den achterkant van den top kunnen doen rusten, zoo hoog mogelijk en maar even vrij van de voorste dwarszaling, opdat beide stagen niet door denzelfden kogel zouden kunnen worden afgeschoten. Tusschen de beide stagen neemt men somtijds het *slingerstag*, zijnde een end lijn, dat van het een naar het andere heen en weder gaat, en op beiden met naaijings wordt vastgemaakt; dienende om het nedervallen te beletten, als een van beiden afgeschoten wordt. —

Na het overleggen der stagen wordt de voorste dwarszaling, op dezelfde wijze als de achterste, overgelegd en vastgemaakt. —

Het aanzetten van het want en de stagen, wordt met de laatsten aangevangen omdat zij, het laatst aangezet wordende, bij het voorover halen van den mast met het stag, de achterste hoofdtouwen van het want stijver dan de voorste zouden doen komen. Men begint met den mast, na het uitnemen der keggen in de vissing, door middel van de zijgijns voorover te halen, tot hij

tegen den voorkant der vissing in het dek aankomt. Ten dien einde wordt een hanger van stuur- en bakboord, achter den mast, na denzelven door eene lap smarting tegen schaveeling voorzien te hebben, aan elkander genaaid, de bovengijnblokken in de kousen gehaakt en de onderblokken vooruit gebragt, en naar de omstandigheden het toelaten, bij voorbeeld op een legger, dwars voor eene poort geplaatst, bevestigd.

Daar het te sterk aanzetten der stagen, den top van den van achter geheel ongesteunden mast te veel doet lijden, wordt somwijlen nog, na het alzoo voorover halen van den mast, eerst het want en daarna het stag aangezet.

Om een stag aan te zetten scheert men eerst anderhalven slag van den talreep, de kousen met teer en vet besmerende, om het glijden te bevorderen: Men maakt gebruik van twee talies, waarvan de eene met het dubbele blok op den talreep en met het enkele blok op het stag gezet wordt, terwijl de andere met het enkele blok op den looper van de eerste en met het dubbele op het stag staat, varende de looper voorwaarts naar beneden, door een leidblok aan den kraag langs het dek. De bovenblokken der talies worden op het stag zoodanig geplaatst, dat zij het in drie gelijke deelen verdeelen, om de kracht gelijkmatig te verspreiden. Als de eerste slag stijf genoeg is, zet men er een knijper op; de talie wordt van den talreep afgenomen, welke nogmaals doorgeschoren en aangezet wordt: Op deze wijze gaat men voort met slag voor slag aan te zetten; en wel het eerst de *onderslagen*, die nevens elkander liggen, en waarover de *bovenslagen* komen, welke eene tweede laag vormen en insgelijks aangezet worden; blijvende de laatste voor goed beknepen, waarna het overblijvende end met ronde slagen bezet wordt.

Als de talreep dubbel geschoren is, wordt aan we-

derzijden ieder end met twee talies aangezet. — Eene rolkous hebbende, legt men het end van het stag 'er om heen, en zet het dubbele blok der onderste talie op dit end, hetwelk alzoo langs de staande part wordt opgetrokken: stijf zijnde, legt men een strop om de beide parten heen, die met een draaijer digt gedraaid wordt, om dezelve bijeen te brengen en de bindsels te leggen, die het end aan de staande part bijknijpen.

Van het want worden altoos de beide hoofdtouwen van ieder span te gelijk aangezet, beginnende met het voorste span aan stuurboord, daarna dat aan bakboord, volgens dezelfde orde waarnaar het overgelegd is. Men bezigt hier, even als bij het stag, op ieder hoofdtouw talie op talie: De eerste komt met het enkele blok op het hoofdtouw en met het dubbele op den talreep; de tweede met het enkele op den looper der eerste en het dubbele op het hoofdtouw, varende de looper door een voetblok langs het dek; zoodat men, bij het aanzetten van het want, aan elke zijde vier wanttalies heeft. — Genoegzaam stijf aangezet zijnde, wordt de talreep beknepen en boven de juffer bezet.

Als het voorste hoofdtouw en de hanger te zamen een span vormen, wordt de bovenste talie met het dubbele blok op den hanger gestoken of ingehaakt; daar anders het oogbindsel te veel zou te lijden hebben. — Een knoopspan wordt aan stuurboord en bakboord gelijk aangezet. —

Bij puttingjuffers met vier gaten, wordt op ieder end van den talreep talie op talie geslagen.

De talreepen worden, daar waar zij in de juffers komen, met teer en vet besmeerd, voor het door-glijden. Het slaan met houten kloppers bevordert dit laatste mede aanmerkelijk.

Het is altoos het best, het aanzetten van want en

stagen gelijkmatig doorwerkende en niet met rukken te doen, daar, zonder deze voorzorg, de talreepen, vooral als zij enkel varen, dikwijls breken: men laat dus het volk met het end van den looper gestadig aan voortloopen, waartoe deze dus genoegzaam dient bemand te zijn. — In dit opzigt verdienen de wantschroeven verre weg de voorkeur, daar zij weinig volk vereischen en eene gelijkmatige spanning geven. — Men zorgt vooral dat het want over de beide zijden even sterk aangezet wordt; zoodat de mast regt in het midden der vissing staat, en de juffers in het want aan wederzijden gelijke afstanden van de puttingjuffers hebben. —

Als de stagen en het want aangezet zijn, wordt de mast weder in de vissing vastgekegd, en de broeking (waarover later) er omgenomen.

5. Over de Marsen, Puttings, Zwichtings, enz.

Het bijzondere doel der marsen is, te dienen tot rusten voor het stenge want. Ten dien einde is de rand overdekt met eene ijzeren plaat, met langwerpige vierkante doorgaande gaten voorzien, (altoos ook door de uiteinden der dwarszalings heen) waardoor de platte staart van het beslag der puttingjuffers gestoken wordt. In een oog in het onderende van dit beslag komen puttings van touwwerk, welke, hetzij op het onderwant, hetzij somwijlen op den mast zelve, worden bevestigd. — In het eerste geval behoort alzoo het onderwant, voor dezen van hetzelfde gevorderden steun, behoorlijk te worden bevestigd; hetwelk plaats heeft door middel van de *zwichtings*, welke de wants van stuur- en bakboord, op de plaats waar de puttings dragen, aan elkander verbinden. De grondslag der *zwichtings* is de *spreeworst* of *spreiworst*, zijnde op

grootte schepen een ijzeren staaf, op kleinere van hout of ook van touwwerk, in allen gevalle met smarting en schiemansgaren of leder gekleed, in horizontale rigting tegen den buitenkant van het want, aan al de hoofdtouwen, de voorste en achterste uitgezonderd, aangenaaid, op eene hoogte beneden de mars, langs het want gemeten, aan de halve breedte van de mars gelijk. — Soms heeft men nog, behalve de ijzeren aan den buitenkant, nog touwen- of houten spreeworsten tegen den binnenkant van het want aangenaaid.

De *zwichtings* zelf zijn van touwwerk vervaardigd, waarom het want ook, om tegen het bijrekken voorzien te zijn, behoort *ingezwicht* te worden, waardoor verstaan wordt dat men, door het naar elkander toehalen der spreeworsten, de wants eenen hoek binnenwaarts laat maken, zoodat de *zwichtings* zelve, hoe zij ook bijrekken mogen, kunnen stijf blijven. — De *zwichtings* worden, op verschillende schepen, zoo verschillend gevoerd, dat het wel niet mogelijk is alle of slechts het grootste aantal manieren op te geven; wij bepalen ons alzoo, voor de grootte schepen, tot de *zwichtings* met houten en die met hanepooten.

De eersten bestaan uit drie of vier enden touwwerk, de *zwichtinghouten* genoemd, met een oog aan wederzijden ingesplitst, en daarmede aan wederzijden met lijnbindsels aan de spreeworsten en de hoofdtouwen bijgenaaid. Die op den voorkant der spreeworsten, onmiddellijk achter den mast, is de kortste en de achterste iets langer. Zij zijn doorgaans getrensd en met leder gekleed.

Voor de hanepooten heeft men eene geweldige kous, rondom welke twee bogten van touwwerk gelegd, en achter dezelve met een rond bindsel bijeengenaaid zijn.

In de uiteinden der enden, welke allen in eene regte

lijn liggen, zijn oogen gesplitst, die op de spreeworst met lijnbindsels aangenaaid worden. De beide kousen komen aan wederzijden achter den mast bijeen en worden, door een talreep tusschen beiden, op elkander vastgemaakt. Deze zwichtings hebben het voordeel dat zij ook het voorste hoofdtouw kunnen bevatten, en zijn dus bijzonder geschikt voor kleine vaartuigen. Zij worden ook bijzonderlijk gebezigd aan de masten welke gaffels voeren, waarvoor zij, in het midden toeloope, als het ware plaats maken.

De *puttingtouwen* hebben, even als de zwichtings, de dikte van het stenge want, getrensd en gekleed, aan het eene end met een enkel oog ingesplitst, en aan het andere met eene kous en haak. Soms neemt men ook de *puttingtouwen* van ligter touwwerk en dubbel, vormende aan den onderkant van zelf een oog, door middel van een rond bindsel, terwijl de beide enden over de kous van den haak op elkander gesplitst, en onder dezelve mede met een rond bindsel voorzien worden. — De haak wordt van buiten naar binnen in het oog van het beslag der *puttingjuffer* onder de mars ingehaakt, en het oog aan de spreeworst en de hoofdtouwen met een lijnbindsel aangenaaid. Het inzwichten heeft het nadeel dat, bij het overhellen van het schip, het onderwant aan lij loskomende, de zwichting vergunt naar loefwaard over te gaan, om het loefwant stijf en regt te laten worden, waardoor de *puttings* aan loefwaard hun steunpunt naar zich toehalen, en gevolgelyk minder steun aan het stengewant geven. Hier tegen dienen de *kruiszwichtings*, welke de spreeworst aan stuurboord met het dek aan bakboord verbinden en omgekeerd, en alzoo de *puttings* nagenoeg onmiddellyk in hunne eigene rigting steunen. — Iedere *kruiszwichting* is een end tros, ter dikte van het want, of zelfs iets

zwaarder, in het bovenend met eene kous voorzien, waardoor een hanepoot geschoren is, welks uiteinde mede van kousen voorzien zijn, die insgelijks elk een hanepoot bevatten, met oogen in de beide uiteinden, welke vier oogen aan even zoo vele punten van de spreeworst en de hoofdtouwen worden vastgemaakt. Het onderend is voorzien van eene kous, waardoor de talreep vaart, waarmede de *kruiszwichting*, op eene driekante kous in het dek tegen boord, aangezet wordt. De beide zoodanige enden aan wederzijden, die achter den mast voorbij elkander loopen, en in dit kruispunt met leder bekleed zijn, tegen de schaveeling, hebben daardoor tot hunne benaming aanleiding gegeven.

Daar deze *kruiszwichtings* lastig zijn op het dek, voor de vrije beweging, neemt men soms de *kruiszwichting* enkel, achter den mast regt op- en nedervarende en aan een' oog- of ringbout op het dek met een talreep aangezet; het bovenend voorzien van een dubbel stel hanepooten, om aan wederzijden een op de spreeworst vast te maken. Op deze wijze echter werkt de *kruiszwichting* niet *onmiddellyk* de werking van het stengewant tegen, en is minder in staat, de zijdelingsche beweging van de zwichting zelve te beletten; tenzij er onder de hanepooten eene voldoende naaijing om den mast genomen worde.

Een meer onveranderlyken steun voor het stengewant vindt men, door de *puttings* onmiddellyk op den mast zelve vast te maken. Ten dien einde wordt er, op de hoogte hierboven voor de zwichting bepaald, of zoo de onderra het toelaat nog lager, een ijzeren band met eene spijl om den mast opgesloten: Aan dezen band zijn ter wederzijden oogen aangeklonken, op welke de *puttingtouwen*, na in het beslag der *puttingjuffers* gehaakt te zijn, worden aangezet.

De ondervinding heeft het nut van deze manier aangetoond: alleen is zij onderworpen aan de zwaarigheid van moeilijke herstelling, als een der oogen mocht komen te breken. — Om hierin te voorzien, zou men twee dergelijke banden, kort onder elkander, om den mast kunnen hebben, ieder met het vereischte getal oogen voorzien, maar op den eenen enkel de voorste en op den anderen de achterste puttingtouwen aangezet. Hierdoor zou, bij het breken zelfs van een der banden, de steng niet geheel zonder steun zijn, en de puttingtouwen zouden alle weldra op den onbeschadigden band kunnen overgebracht worden. — Het grootste bezwaar in de praktijk, is gelegen in de schaveeling van het putting- en onderwant, daar waar zij elkander kruisen; waarom er zorgvuldig op de plaatsing der oogen moet worden gelet, om de puttingtouwen geheel vrij zonder aanraking tusschen de hoofdtouwen te doen doorloopen, al moest men daartoe een puttingtouw met een hanepoot, op twee oogen van den band om den mast, vastmaken. Overigens moet voor eene voldoende kleeding, liefst van leder, worden gezorgd. —

De *weeflijnen* zijn endjes lijn, in horizontale rigting, op gelijke afstanden van omstreeks 25 duim van elkander, tusschen de hoofdtouwen gespannen, dienende om het opënteren gemakkelijk te maken, en tevens om het vallen van de afgeschotene hoofdtouwen voor te komen. Zij komen rondom ieder hoofdtouw met een mastwerp, tegen de voorste en achterste met een oog ingesplitst, waardoor zij aan dezelve met marlijn bijgenaaid worden. — Eene gekleede ijzeren stang, *spanijzer* genaamd, wordt onmiddellijk boven de juffers aan al de hoofdtouwen genaaid, om het draaijen te beletten. — Om van het dek in het want te komen,

zonder op de verschansing te enteren, bezigt men een *stormleer* of *Jacobsladder*, bestaande uit twee standers van touwwerk, van boven met een oog rustende op muizen aan twee der hoofdtouwen, die het verst van elkander staan, en waar tusschen een drietal weeflijnen weggelaten wordt. Op het dek aan oogbouten aangezet, zijn deze standers mede van muizen voorzien, waarop de houten sporten rusten, die aan beiden vastgenaaid zijn. — Het puttingwant is mede van weeflijnen voorzien. —

Het opbrengen van dit tuig wordt aangevangen met het overleggen der marsen: Eene geheele mars wordt achter den mast op het dek nedergezet, met den voorkant naar boven en het bovenvlak achterwaarts gekeerd. Men naait aan wederzijden van den top, zoo kort mogelijk tegen den dobbelsteen aan (door de staarten een' slag om elkaar te nemen) twee gordingblokken, en twee andere aan den achterkant van den haard of het *soldatengat* der mars. Iedere gording of paarlijn wordt opgestoken aan den top van den mast, vaart van daar naar beneden (voor de mars blijvende), door het blok aan het soldatengat en op dezelfde wijze weder naar boven, door het gordingblok aan den top, en regt op en neder, tusschen de beide langszalings aan den voorkant door, naar en door een voetblok langs het dek. — Aan wederzijden van het soldatengat, een weinig voor het midden, neemt men, door een der gaten voor het loopend tuig of om de langsplaat, een strop om de beide parten der paarlijn, waarin deze zich vrij bewegen kan, en doet deze *smeerstroppen* door een lijntje van den voorkant van het soldatengat ophouden. Deze stroppen dienen om den achterkant, beneden het steunpunt dat zij geven, het zwaarste te doen blijven, en kunnen

met voordeel vervangen worden door eene kous voor elken looper, nevens den haard genaaid. — Op de voor- en achterkanten der mars worden achteruit varende *hanepooten* gestoken, om haar vrij van de langzalings te halen en het slingeren te beletten. Op den voorkant steekt men een enkel end of *boelijn*, over den top heen naar voren varende, dienstig om de mars over den top heen te halen.

Alles opgestoken zijnde, hijscht men met de beide gordings de mars op. Op de hoogte der langzalings gekomen, haalt men haar achteruit, met den voorsten hanepoot, dien men, boven de langzalings, weder bijviert, terwijl men verder met de gordings de mars zoo hoog hijscht, dat de voorkant van het soldatengat ruim boven den top komt; waarop men haar met den achtersten hanepoot en de boelijn over den top haalt. Daarna viert men de gordings gestadig aan bij, tot de mars bijna op de zalings rust. Van het dek ziet men of een harer boutgaten met die van de zalings overeenkomt, waarop een man op de zalings dien bout er inzet en vervolgens de mars draait tot al de overige boutgaten te gelijk overeenkomen; waarna de mars geheel gestreken wordt, en de bouten ingeslagen en met de spijlen aan den onderkant opgesloten worden. Tegenwoordig, nu de dwarszalings binnen den haard langs loopen, en aldaar zoo veel zwaarder zijn, dat hun bovenkant gelijk met dien der mars komt, behoeft men deze, bij het nederstrijken, slechts met den haard tegen deze dammen te doen aansluiten; daar de boutgaten alsdan van zelf overeenstemmen.

Op ligte vaartuigen kan men de marsen met enkele gordings overleggen. De enden worden in dat geval op den achterrand opgestoken, en varen langs het bovenvlak, door het soldatengat heen, nevens hetwelk zij

met eene zijzing aan wederzijden worden bijgenaaid, en voorts, aan den voorkant der mars blijvende, naar boven door de gordingblokken en van daar weder door voetblokken langs het dek; de hanepooten, boelijn, als mede de geheele wijze van overleggen blijft overeenkomstig met de vorige manier.

Voor de kruismars heeft men achter den bezaansmast niet altoos ruimte genoeg voor het uithalen der hanepooten. In dat geval kan men haar van voren overleggen, door haar voor den mast, op den voorkant staande, aan te slaan, met de hanepooten op den grooten mast.

Als de marsen uit twee afzonderlijke halfdeelen bestaan, is het overleggen gemakkelijker, en zij geven daarenboven het voordeel van te kunnen worden afgenomen en opgebragt als het ezelshoofd overligt en de steng getuigd is, hetgeen vooral bij herstellingen aan de zalings van zeer veel belang is. Bij het overleggen worden de beide helften afzonderlijk opgeheschen, met gordings, eveneens door blokken aan den top genaaid heen varende. De halve mars wordt te dien einde, aan de zijde waar zij komen moet, tegen boord op het dek gezet, met den rand naar boven en het bovenvlak naar binnen. Het end der gording wordt nevens het soldatengat opgestoken, en nevens den rand wordt in dezelve een oog ingebonden, door het welk eene zijzing gaat, die het aan den rand bijnaait. Een uithaler, op den voor- of achterrand opgestoken, naar mate de mars aan den voor- of achterkant van den mast opgeheschen wordt, dient om haar vrij te houden van de dwarszaling, als men met de gording de halve mars ophijscht, tot zij boven de zalings nevens den top hangt. Als de beide helften aldus opgebragt zijn, brengt men de binnenkanten tegen elkander aan, en viert de zijzings waarmede de gordings bijgenaaid zijn bij, tot zij een

vlak uitmaken, waarna de sleutels er worden ingelegd, en de nu zamengestelde mars weder behoorlijk op de zalings nedergelegd en met de spijlbouten daaraan bevestigd wordt: Daarna worden de knijpers opgehaald, op hunne plaatsen dwars over de mars nedergelegd, en naar behooren opgesloten. —

De spreeworsten worden voorts, op de bepaalde plaats, aan wederzijden aan de hoofdtouwen genaaid, en het want ingezwicht.

Om dit te doen naait men aan wederzijden, een weinig onder de spreeworst, een koevoet met smarting gekleed, tegen den buitenkant van het want aan, en zet tusschen derzelver uiteinden twee talies, de eene met het dubbele blok aan stuurboord en de andere aan bakboord, varende de loopers over kruis naar beneden en door voetblokken langs het dek. Hiermede haalt men de beide wants naar elkander toe, zoo veel als men inzwichten wil, en zet daarop de beide talies vast. De puttingjuffers worden met hun beslag door den rand der mars gestoken, de vooraf gereed gemaakte puttings in derzelver oogen onder de mars ingehaakt, en de onderenden op de spreeworst en aan de hoofdtouwen bijgenaaid, waarna ook de zwichtingbouten of hanepooten stijf aangenaaid worden; zoodat men die altoos, zonder iets anders los te maken, afnemen kan, als het bijrekken, in het vervolg, noodig maakt op nieuw in te zwichten. — De kruiszwichtings worden doorgaans, wegens de belemmering die zij op het dek veroorzaken, alleen opgebracht als men naar zee gaat, en op eene reede of haven weggenomen. —

Tot dus verre zich beholpen hebbende met eenige voorloopige weeflijnen, gaat men thans tot het *weven* over. Ten dien einde worden er, op afstanden van ongeveer $1\frac{1}{3}$ el van elkander, aan al de hoofdtouwen

spanstokken genaaid, dienende om bij het weven daarop te staan, en om de hoofdtouwen niet naar elkander toe te halen. Men bezigt hiertoe sloepsriemen, ligte sparren en dergelijke: Voor de onderste het spanijzer gebruikende. — Om de weeflijnen op gelijke afstanden te zetten, heeft men maatstokjes voor het voorste en achterste hoofdtouw, waarvan de lengten daaraan evenredig zijn, en merkt op de overige hoofdtouwen de plaatsen der steken met eene slaglijn met krijt: Beginnende bij de spreeworst naar beneden. De spanstokken laat men eenigen tijd staan, voor het opënteren, om de weeflijnen tijd te laten om in de steken vast te blijven of te besterven. Voor het weven van het puttingwant, dat aan den binnenkant plaats heeft, worden op groote schepen ook een of twee spanstokken gebezigd.

6. Over het voorgaats brengen der stengen en het opbrengen der ezelschouwen.

De stengen, zijnde de *grooten*, *voor-* en *kruissteng*, zijn de eerste verlengingen der grooten, fokke- en bezaansmasten. Zij rusten met derzelver slothouten op de voor den mast uitstekende einden der langszalings, en worden, aan den top van den mast, door de ezelschouwen daaraan vastgehouden.

Men zegt eene steng *voorgaats* te zijn, als zij regt op voor den mast staat, met den top in het *hart*, of de vierkante ruimte, op zijde door de beide langszalings, voor door de voorste dwarszaling en achter door den mast begrensd, gereed om opgehieschen te kunnen worden.

Om de stengen voorgaats te brengen, worden zij eerst, om alle verwarring in het werk onder het volk voor te komen, op de bepaalde plaatsen op het dak

nedergelegd, dat is beide tusschen de groote en fokkemasten, de groote steng aan stuurboord achterover en de voorsteng aan bakboord voorover, (zijnde dit tevens de manier waarop de waarlooze stengen, ter verwisseling, op de barring worden geplaatst.) De kruissteng ligt bij het opbrengen aan bakboord voor den bezaamsmast achter over. De tappen naar de masten gekeerd.

Men naait een blok aan den top van den mast, waardoor een reep van kabeltouw wordt geschoren, welks eene of loopende end door het soldatengat naar het dek en aldaar door een voetblok vaart. Het andere end gaat door het hart naar beneden, wordt geschoren door het schijfgat in de hieling der steng, en wordt doorgehaald, ruim tot aan den hommer. Hier neemt men eene sijzing om de beide parten van den reep en de steng heen, en naait dezelve met verscheidene slagen stevig bij. — (Op kleine vaartuigen wordt ook wel de reep zelf met een halven steek of *muilband* om den top gelegd.)

Daar de stengen doorgaans te lang zijn om, met de hieling op het dek rustende, onmiddellijk onder het oog van het stag door, in het hart te komen, stuurt men die, bij het ophijschen, zoodanig dat de top bezijden het stag heen gaat en hijscht nu zoo hoog, dat de hieling regt voor den mast kan worden gebragt. Hier vindt men altoos een luik, hetzij een der gewone hetzij een luikje dat er uitsluitend voor bestemd is, zoo als voor den fokkemast aan bakboord op den bak niet zelden het geval is; hetwelk na het opbrengen der steng weder dicht gelegd en gebreeuwd wordt. In hetzelfde strijkt men nu de hieling neder, tot dat de top van de steng weder onder het oog van het stag door, en regt voor den mast komen kan, om haar vervolgens regt op en neer weder op te hijschen, tot de

hieling uit het luik komt, en op het dek kan worden nedergezet; komende alsdan doorgaans de top regt in het hart. Nu wordt de sijzing, waarmede de reep bijgenaaid was, losgemaakt, en het end van den reep om den top van den mast vastgestoken, om bij het opbrengen van het ezels hoofd, het voordeel van een dubbel varenden looper te hebben. —

Met de gordings aan den top van den mast, en voorzien van een' uithaler om het vrij van de mars te houden, wordt nu het ezels hoofd opgeschen, en met het ronde gat, dat inwendig met leder gekleed is, over den top der steng heen, op de mars nedergelegd. Ten dien einde worden de gordings door de oogbouten van het ezels hoofd geschoren, en boven hetzelfde de enden op de parten zelve bijgenaaid, om den bovenkant boven te houden. Vervolgens wordt de steng ongeveer eene halve el opgeschen, door het gat heen, en daarna het ezels hoofd, met eene voldoende naaijing door de oogbouten, aan den top der steng bijgenaaid, zoodanig dat het goed in eene horizontale rigting hangen blijft. — Daarna kan men insgelijks de bramzaling op gelijke wijze ophijschen, en over den top der steng heen op het ezels hoofd leggen, met de beide dwarszalings aan wederzijden van den top des masts; waarop de gordingblokken van den top weggenomen worden. In het slotgat van de steng, beneden, wordt eene handspak gestoken, met een end op het uiteinde, om de steng te kunnen draaijen. Men hijscht nu met den reep de steng op, tot dat het ezels hoofd met den onderkant boven den dobbelsteen van den mast komt. Op deze hoogte zijnde wordt de steng, door middel van de handspak, omgedraaid, tot het vierkante gat zich regt boven den dobbelsteen bevindt, en men strijkt vervolgens de steng gestadig aan neder, latende alzoo het ezels hoofd over den dobbelsteen

zakken, hetzelfde zoo noodig met een moker nederklopende. Voor dat het ezelshoofd geheel nederligt, plaatst men, voor het ronde gat, den *stut* er onder, die met deszelfs onderend op een spoor op de mars rust, regt boven de voorste dwarszaling, en dient om het ezels-hoofd, bij het opzetten der steng, in zijne regtstandige rigting te houden, ten einde het beknippen der steng in het gat voor te komen. —

Dit alles gedaan zijnde wordt de naaijing van het ezelshoofd los gemaakt, de stenge windreepen doorgeschoren en stijfgezet en het blok met den hulpreep van den top weggenomen.

7. Over het tuig der stengen.

Het tuig der stengen bestaat uit de *stenge windreepen*, om dezelve te hijschen tot het slotgat boven de langszalings komt, als wanneer het *slothout* er wordt ingezet, waarop de steng rust.

Het staande tuig bestaat uit het *want*, het *stag*, en of twee *pardoens* en eene *slingerpardoens* aan wederzijden.

De stenge windreepen zijn op de volgende wijze zamengesteld: In de oogbouten onder aan het ezelshoofd zijn aan wederzijden de stenge windreeps blokken ingehaakt. Dit zijn enkele blokken met ijzer beslag, waarvan het eene in den voorsten der beide oogbouten aan stuurboord en het andere aan den achtersten oogbout aan bakboord komt. Het loopende end van elken reep is voorzien van een drieschijfs blok, dat iets hooger dan de zwichting op zijde van den mast hangt, en vaart van daar door het soldatengat naar boven, van achter naar voor door het hangerblok aan het ezels-hoofd, vervolgens langs de steng door het hart naar

beneden, door de schijf in de hieling en op gelijke wijze weder naar boven, tot bij het ezelshoofd, alwaar het door den overeenkomstigen oogbout geschoren, en met twee halve steken en een bindsel op de vaste part bezet wordt; op deze wijze heeft men een reep aan elke zijde.

Bij de tegenwoordig veelal gebruikelijke stengen, met achtkante hielingen, worden de reepen eenigzins anders geschoren, daar zij, door den onderling loodregten stand der schijven, elkander in de hieling kruisen; zoodat in dat geval de beide hangerblokken in de achterste oogbouten hangen, en de vaste parten op de voorste opgestoken zijn. De weggenomen hoeken dezer hielingen geven nog het belangrijke voordeel, dat daardoor eene ruimte in het hart ontstaat, waarin de reepen loopen, en alzoo niet door de steng kunnen worden beknepen; iets dat men, bij de vierkante hielings, met minder goeden uitslag, heeft trachten te beletten, door eene gleuf voor den reep boven de schijfgaten uitsteken.

Het drieschijfs blok in het end van den reep is daarin vastgemaakt, hetzij door middel van een wijd oog, in het uiteinde gesplitst, waarin het blok gestoken en met een rond bindsel voorzien is, hetzij door een vlaamsch oog, waardoor het andere end is gestoken, om een oog te vormen, waarin het blok van zelf wordt opgesloten. Dit laatste staat netter, maar is, uithoofde van het inwateren, waaraan de vlaamsche oogen, bij beweging, zeer onderhevig zijn, niet altoos even zeer te vertrouwen.

De *loopers der stenge windreepen* varen, aan wederzijden, door dit blok in het end van den reep en een ander, met ijzer beslag, op het dek in een oogbout ingehaakt, en worden daardoor langs het dek geleid. — Op lig-

ter schepen heeft men, in plaats van deze *gijns* met drieschijfs blokken, ook wel vierloopers, met dubbele blokken op de windreepen.

De kruissteng heeft, zoo als mede de stengen van kleine vaartuigen, slechts één reep. Dezen reep laat men ook somtijds varen, zonder vaste part, door de schijf in de hieling en een hangerblok aan wederzijden van het ezelshoofd, met een vierlooper op ieder end.

In zee worden doorgaans de stenge windreepen afgenomen en weggeborgen; daar het strijken der stengen alsdan eene zeldzaamheid is.

Het *slothout*, zijnde een zware ijzeren klink, door het slotgat gestoken en met de beide uiteinden op de langszalings rustende, wordt tegenwoordig veelal vervangen door de zoogenoemde *hefboom-slothouten*, welke kunnen worden uitgenomen, zonder eerst de steng met de reepen te ligten, en daarvoor het staande tuig los te maken, als de stengen, bij stormweder op eene reede liggende, om den windvang en daardoor op anker en touw de kracht te verminderen, gestreken worden. Deze slothouten zijn beweegbaar om eene pen, ter wederzijden van de steng op de langszalings in twee opstaande stoelen bevestigd. De korte enden komen in het slotgat, terwijl de lange, dwars over de mars liggende, met het end tusschen twee standers, nedergehouden worden door bouten, door de oogen van deze standers heen gestoken. Bij het strijken der steng worden deze bouten weggenomen en de slothouten komen regt op en neder, door de zwaarte der steng zelve, waardoor de korte enden uit het slotgat wegdraaijen, en de steng enkel in hare reepen hangen blijft. — In zee kunnen deze hefboom-slothouten door de gewone worden vervangen, welke beter steun geven. —

De zamenstelling der spannen van het stenge want

en de pardoens die achter het onderwant in de rust neder komen, en meer bijzonder tot steun van achter dienen, is volstrekt overeenkomstig met die van het onderwant. Het stengewant heeft de halve en de pardoens $\frac{3}{4}$ der dikte van dit laatste. — Er is aan wederzijden slechts een hanger, die met hun beiden een span vormen, dat met een knoop of bogtsplitsing over den top komt. — Behalve deze hangers heeft men meest nog de *hangerblokken*, voor de marszeils draaireepen, als men daarvoor geen gebruik maakt van schildpadden, op zijde van den hommer der steng. — Tusschen de beide hoofd-touwen van het voorste span stengewant aan wederzijden wordt, kort tegen het oogbindsel aan, een driekante schildpad met drie schijven, of wel een paar enkele blokken onder elkander ingebonden, voor verschillend loopend touwwerk. Een oneven aantal hoofd-touwen hebbende, laat men wel het achterste hoofd-touw met de voorste pardoen een span vormen, om de beide achterste pardoens een knoopsan te doen maken.

De stenge stagen en *stagzeils-leiders* zijn, even als de onderstagen, van een oog en muis voorzien, een' kraag vormende aan den top der steng evenredig. Op kleine vaartuigen wordt het vlaamsche oog en de muis wel eens door eene enkele oogsplitting vervangen.

Het varen der stenge stagen is verschillend. Het *voorstengestag* en de *voorstenge-stagzeils-leider* varen, het een aan stuurboord de andere aan bakboord, door de vioolstukken des boegspriets heen, en voorts langs denzelfden naar het boord; hebbende in de onderenden kousen ingebonden, waardoor de talreep vaart, die op een ooghout in het boord aangezet wordt.

Van groot- en kruisstenge stag en stagzeils-leiders worden de oogen door elkander heen gestoken, zoodat het oog van den leider (die aan meerder slijtaadje bloot

staat) het bovenste ligt, om gemakkelijk te kunnen worden vernieuwd.

Voor het grootstenge stag ligt, om den top van den fokkemast, boven het want, een strop, met eene kous of een enkel blok aan den achterkant; hierdoor vaart het stag, van boven naar beneden doorgestoken, tusschen de beide langszalings heen naar beneden, achter den fokkemast laugs naar het dek; hebbende in het onderend eene kous ingebonden, door welke de talreep vaart, die op een' oogbout op het dek aangezet wordt. — Voor den *grootstenge stagzeils-leider* heeft men, op de hoogte der zwichting, eene dergelijke kous met een strop om den fokkemast heenliggende, waardoor de leider op gelijke wijze naar beneden vaart en op het dek aangezet wordt. — Somwijlen scheert men ook den leider van onder naar boven door, om hem aan te zetten op eene kous, met een strop om de bakboords langszaling vastgemaakt.

Kruisstenge stag en leider varen op volkomen dezelfde wijze op den grooten mast.

Als men, zoo als tegenwoordig veelal het geval is, *barkzeilen* voert, in plaats van het groot- en kruisstenge stagzeil, vervallen de stagzeils-leiders geheel en al, of wel zij worden als *looze stenge stagen* gevoerd; in welk geval de oogen niet door elkander worden heen gestoken, en zij eveneens als de stagen varen, door kousen boven de marsen, om de toppen der masten.

De *slinger-* of *zij-pardoens* gaan regt nevens de steng en mast tot in de rust neder: Daar zij doorgaans op eene reede of haven afgenomen worden, zijn zij aan den top der steng genaaid; zijnde van boven met een oog ingesplitst, die nevens den top aangelegd zijnde, aan wederzijden, met een end lijn door de beide oogen, om den top bijgenaaid worden. — De onderenden worden met

geene talreepen opgezet, maar doorgaans met een mantel. Ten dien einde is het uiteinde voorzien van een enkel blok, waardoor de mantel vaart, die met het eene end op de rust is vastgemaakt, en aan het andere een dubbel of enkel blok heeft. Een ander enkel blok, op een' oogbout van de rust ingebonden, komt hiermede overeen, en door beiden vaart een looper, waarvan de halende part door een gat in de vertuining binnen boord komt. Hierdoor is men in staat om de slingerpardoens, aan *lij* (den kant waar de wind heen waait) los te maken, om die achter de mars, uit den weg der aan die zijde aangebraste raas, te brengen, daar zij alleen aan loefwaard (de windzijde) behoeven stijf te staan. Om derzelve werking te verhoogen, door het vergrooten van den hoek dien zij met de steng maken, wordt de *doove jut* gebezigd, zijnde eene houten rib, op de mars liggende en de uiteinden met eene, met leder bekleede, uitkeping voorzien, welke tegen de slingerpardoens aangebragt, en daarna, door middel van een talietje, zijdelings naar buiten geschoven, of uitgevoerd wordt.

De slingerpardoens worden ook somwijlen als *schuifpardoens* gevoerd: In dat geval heeft men om de steng een strop met eene kous aan wederzijden, welke vrij langs de steng op en neder kan worden geschoven. De slingerpardoens varen alsdan, aan wederzijden van den top, door deze kousen, die met leder gevoerd zijn, naar beneden: Zoodat zij altoos kunnen gebragt worden op dat punt van de steng, alwaar de kracht van het marszeil er op werkt; waartoe gezegde strop boven het rak der marszeils ra ligt. Soms ook heeft men deze schuifpardoens nog behalve de slingerpardoens. —

Het stenge want wordt, tot steun van het bramwant, met een paar hanepooten ingezwicht, waartoe insgelijks spreeworsten van gekleed touwwerk, op evenredige

hoogte als bij het onderwant, tegen den buitenkant van alle hoofdtouwen, aangenaaid worden. — Het wordt op dezelfde wijze als het onderwant geweeft.

Het optuigen der stengen wordt aangevangen met het opbrengen der *bramzalings* (als deze niet te gelijk met het ezelshoofd opgebracht zijn.) Ten dien einde legt men de zaling, voorzien van de kussens waarop de oogen van het want rusten, het onderste boven op het dek neder, hangt de twee gordingblokken in de oogbouten onder het ezelshoofd aan stuurboord, steekt het end van de voorste gording aan de voorste dwarszaling aan stuurboord op en naait de part daaraan bij aan bakboord met twee naaijings, de eene tegen de langszaling aan en de andere op het uiteinde. De achterste op dezelfde wijze aan de middelste dwarszaling opgestoken, en er een uithaler opgezet hebbende, om vrij te houden, hijscht men de zaling in de mars, laat hem op zijde nevens den top hangen en maakt den uithaler los. Men steekt vervolgens een paar enden, van bakboord over het ezelshoofd geworpen, op de bovenste of bakboords nokken der dwarszalings, en hijscht de zaling met de beide gordings op. Een man op het ezelshoofd snijdt eerst de bovenste, en na de volgende tot aan de blokken voorgeheschen te hebben, ook deze naaijings, terwijl een paar man in de mars met de beide opgestoken enden, de zaling over het ezelshoofd heen halen, waarop zij, door het bijvieren der gordings, plat neder te liggen komt: Plaatsende men haar met het vierkante gat voor de steng boven het ronde gat van het ezelshoofd, om de steng er door te kunnen hijschen.

Men kan ook beginnen met de steng op te hijschen, door het gat van het ezelshoofd heen, en brengt vervol-

gens de schildpadden er tegen aan, welke met een of twee schijven voorzien zijn en vastgemaakt worden met de nagels der schijven, die aan den eenen kant met eenen kop, aan den anderen kant met eene spijl voorzien zijn. Over de bovenste der schijven worden gordings geschoren, welke op de achterste dwarszaling opgestoken, en tegen den onderkant der langszaling aangelegd, aan derzelver voorkant bijgenaaid worden, en waarmede de zaling op dezelfde wijze als eene mars overgelegd wordt, daar een of twee man, op het ezelshoofd staande, haar de noodige besturing geven. — Daar de zaling niet over de schildpadden heen kan, strijkt men de steng zoo ver tot men er, onder het ezelshoofd de schildpadden afnemen kan, terwijl de zaling op hetzelfde liggen blijft.

De steng wordt vervolgens geheschen, tot dat de hommer door het ezelshoofd komende onder de bramzaling sluit, en men begint met het overleggen van het tuig. Het eerst worden de hangerblokken voor de marszeils draaireep, als men dezelve bezigt, alsmede de hangers, met de hand overgelegd, en daarna het want en de pardoens, in dezelfde volgorde als bij het onderwant is gezegd, door middel van de gordingblokken te naaijen aan de middelste dwarszaling, tegen de langszalings aan, en de gordings op de spannen optesteken en aan de oogen bij te naaijen. — Ook de hanger blokken kunnen voor de gordings dienen.

Somtijds worden de oogen van de overeenkomstige spannen aan stuur- en bakboord door elkander heenge-stoken, en alzoo te gelijk overgelegd, om minder hoogte te beslaan.

Het stag en de stagzeils leider worden, na het door elkander heen steken van de beide oogen, te gelijk overgelegd, op volslagen overeenkomstige wijze als bij de masten is opgegeven.

Het ezelshoofd wordt naar de zaling opgheschen en met de handen op den dobbelsteen der steng overgelegd; of wel door middel van eene spar, op dezelfde wijze als bij de ezelshoofden der masten is opgegeven.

Als de top van de steng, op groote schepen, te lang is, om al dít werk gemakkelijk te volbrengen, behoeft men de steng niet geheel met den hommer tot onder de zaling te hijschen, maar slechts den top tot eene hoogte van ongeveer anderhalf el boven de zaling. Men vangt vervolgens al het overgelegde tuig, aan het ezelshoofd hangende, bij, hijscht de steng tot de hommer sluit, en laat het tuig stuk voor stuk nederzakken, om het behoorlijk op de zaling neder te leggen.

Vervolgens wordt de steng *opgezet*, dat is met de stenge windreepen opgheschen, tot de hoogte dat het slothout er kan worden ingezet. Daar echter deze reepen door de hieling der steng dubbel varen, komen de blokken van den looper voor, of tegen elkander, als de steng hare halve hoogte heeft, en de windreepen moeten worden *vervaard*. Hiertoe wordt de eene reep stijfgezet en de looper van den anderen losgegooid en uitgeschaakt, tot het bovenste blok weder tot de hoogte der zwichting kan opgehaald worden; hierdoor komt die reep los en wordt, aan de andere zijde, door de hieling van de steng doorgehaald en de loos door den oogbout aan het ezelshoofd doorgeschaakt, stijfgehaald en op dezelfde wijze als te voren vastgemaakt; waarna het gijn weder doorgehaald en stijfgezet wordt, om de steng te dragen tot dat ook de andere reep op dezelfde wijze vervaard is.

Bij het vervaren van een enkelen windreep laat men de steng, gedurende het vervaren, hangen in een strop onder om de hieling of door het slotgat, waarop aan wederzijden eene talie is gezet, met de bovenblokken

op het want vastgemaakt. Dezelfde voorzorg wordt ook wel in het werk gesteld bij het vervaren met dubbele reepen, als men een derzelve niet durft vertrouwen om de steng te dragen.

Men zorgt eene koevoet in de mars te hebben, om die aan den anderen kant dan waar het slothout ingestoken wordt, door het slotgat te steken, zoodra het zich boven de langzalings vertoont, tot steun, als welligt, bij het zware hijschen, als de steng wat sterk in het hart knijpt, de reepen mogten komen te breken. — Op het end van het slothout is een endje lijn gestoken, waarmede het door het slotgat heen gehaald wordt, als dit geheel boven de langzalings gekomen is. De reepen worden vervolgens bijgevied om de steng er op te laten rusten.

Als men hefboom-slothouten heeft wordt de eene op zijn gewoon rustpunt gezet en de andere op het voorloopige. Zoodra een der kepen aan de hieling boven de zaling komt, zet men dit laatste daarin, en zet op het andere end eene talie, waarvan de looper op het dek komt, om alzo met de windreepen mede te werken. Als de tweede keep boven komt, zet men het daarin en gaat aldus voort, tot het slotgat boven de zaling komt, waarin men het andere slothout zet: Vervolgens wordt het eerste losgemaakt en op het blijvende steunpunt geplaatst en mede in het slotgat gezet. Met de talies op de buiten enden geplaatst, haalt men beide slothouten neder, terwijl men de steng met de reepen hare hoogte geeft, tot zij geheel waterpas liggen en opgesloten kunnen worden.

Het scheren der talreepen van het stenge want en de pardoens geschiedt op dezelfde wijze als die van het onderwant. — De stagen worden, na doorgeschooren te zijn, het eerst aangezet, door eene talie met het dub-

bele blok op het stag en het enkele op den talreep, waarvan anderhalve slag geschoren is; en op deze wijze gaat men slag voor slag voort, tot al de onder- en boven slagen stijf zijn. — Daarna worden de pardoens aangezet, en wel de beide voorsten aan wederzijden het eerst, waarmede de nu voorover gehaalde steng weder regt in het verlengde van den mast komt: Hiertoe komt het dubbele blok eener talie op de pardoens en het enkele op den talreep; varende het end door een voetblok langs het dek. — Het aanzetten van het want heeft plaats, hoofdtouw voor hoofdtouw, stuurboord en bakboord te gelijk, van voren af beginnende, en wel met den *klaplooper*, of de talie in de hangers van het stenge want, waarvan het enkele blok op den talreep komt en de looper naar het dek vaart. Gedurende het halen, wordt er met houten kloppers op den rand der mars geslagen, om het beslag der putting juffers er te doen doorschieten, en het putting want tevens stijf te zetten: Zorg dragende aan wederzijden even sterk aanzetten, zoo dat de steng niet over de eene of andere zijde helt. — Op ligte vaartuigen worden ook wel de talreepen enkel met een Spaansch spil aangedraaid. — Het want wordt, aangezet zijnde, gewicht en geweeft, op dezelfde wijze als van het onderwant is gezegd.

8 Over de onderraas.

De raas, dienende tot het uitspreiden der zeilen over het schip, hangen voor de masten of stengen:

De onderraas, zijnde de *grootte-*, *fokke-* en *bagijne ra* hangen op deze wijze voor de grootte-, fokke- en bezaans masten, en wel op gelijke hoogte met de zwichting, alwaar zij hunne standvastige plaatsen hebben. Het tuig der onderraas bestaat uit de *gijns*, waarmede

zij worden opgeheschen; de *borgen*, waarin zij hangen; het *rak*, waarmede de ra tegen den mast aangehouden wordt; de *paarden*, of bogten van een end touwwerk aan den achterkant onder de ra hangende, dienende voor het volk om op te staan bij de behandeling der zeilen; de *brassen*, waarmede men de ra verschillende standen ten opzichte van de rigting van het schip geeft; en de *toppenants*, waardoor de nokken of uiteinden gesteund worden en aan de ra verschillende hoeken met het waterpas vlak kunnen gegeven worden; hierbij komen nog de *leiders* voor het onderzeil, de schootblokken voor het marszeil als men daarvan gebruik maakt, de *noktakels* tot het ophijschen van de zware lasten en eindelijk verschillende blokken voor het loopend touwwerk der zeilen, waarover echter eerst bij de behandeling dier zeilen zal worden gesproken.

De grootte- en fokke ra worden op dezelfde wijze getuigd; wijkende de bagijne ra, die zelve geen zeil voert, daarvan in vele opzigten af. —

Het tuig dat in het midden op de raas komt is geheel met leder gekleed, om voorzien te zijn voor de schaveeling tegen den mast aan; zijnde dikwijls begrepen tusschen een paar klampen, op de ra gespijkerd en de rakklampen genoemd.

In het midden van de ra liggen een of twee *borgstroppen*: Dit zijn stroppen waarvan de enden op elkander gesplitst zijn, hebbende onder de splitsing in de bogt eene kous ingebonden. De andere bogt om de ra heen geslagen en de kous er doorgestoken, sluit de strop zich zelve op, met de kous boven de ra. — De bovenborgstrop is een end, in welks beide uiteinden oogen gesplitst zijn en in het midden eene geweldige kous ingebonden is. Deze kous hangt regt voor den mast boven de ra neder; de beide enden van den strop gaan door een

gat in de mars voor de voorste dwarszaling, scheiden boven de mars van elkander en gaan ter wederzijden om de hieling van de steng en den top van den mast heen, waar achter de beide oogen boven eene klamp weder bij elkander komen en door eene stevige naaijing op elkaar worden bevestigd.

De *borg* is een zware talreep, met het end op de bovenste kous aangesplitst, en gaande door beide kousen heen, met een genoegzaam aantal slagen om de ra te dragen, als men, zoo als in zee doorgaans het geval is, de gijns weggenomen heeft. Het overblijvende end van den borg wordt met ronde slagen om de andere heen bezet.

Ten tijde van gevecht worden de raas nog bovendien voorzien met de *borgkettings*: Deze komen aan de eene zijde met een slag om de ra, gaande door het soldatengat der mars, achterom den top heen, aan de andere zijde op dezelfde wijze naar beneden, met een' slag om de ra. De uiteinden zijn van haken voorzien, welke in de schalmen worden ingehoekt. De beide parten worden voor den mast aaneen genaaid. —

Ter wederzijden van de borgstroppen wordt een gijnblok op de ra genaaid. Dit zijn, naarmate van de grootte der schepen, drie schijfs- of dubbele blokken. Deze blokken zijn ingebonden in een strop, waarvan de enden op elkaar gesplitst zijn, en die alzoo dubbel over het blok gelegd, onder hetzelfde met een rond bindsel om de vier parten en twee kruisingen is vastgemaakt. Dit blok staat op de ra, met de eene bogt van den strop aan den voorkant en de andere aan den achterkant, welke beide onder de ra bijeen komen, en met een kruiswijs bindsel op elkander vastgenaaid worden.

De *boven gijnblokken* zijn eveneens in een dubbelen strop ingebonden en hangen op zijde van den mast, zoo

hoog als zij onder het oog van het stag kunnen worden opgehaald. De beide bogten van den strop gaan te zamen tusschen het oog van het stag en de langszaling door, scheiden boven de laatste van een en gaan de eene voor de andere achter om den top des masts heen, om aan den anderen kant weder bijeen te komen, alwaar de oogen op eene klamp, op zijde tegen den top gespijkerd, aan elkander worden genaaid.

Als het onder- en bovenblok beide drieschijfs- of dubbele blokken zijn, is de looper op den strop van het boven blok opgestoken en vaart door beiden over al de schijven heen naar het dek. Een drieschijfs bovenblok met een dubbel blok op de ra hebbende is de looper op dit laatste opgestoken en vaart alzoo over de schijven naar beneden. — Soms worden de gijns geheel wegge laten en men brengt de onderraas op met den klaplooper of eenig ander takel, of de zijgijns, in stroppen om de ra en in de opgekorte hangers gehaakt.

Gedurende het ongunstige jaargetijde op eene reede liggende, houdt men de gijns bestendig op en laat de raas er in hangen, om die te kunnen strijken als de omstandigheden dit vorderen. — Vroeger maakte men, tot het hijschen der onderraas, gebruik van *Kardeels*, waarvoor een dubbel blok op het midden van de ra was genaaid, en een enkel blok aan wederzijden van den mast hangende. Elke kardeel was met het end om den top van den mast opgestoken, voer door het soldatengat naar beneden, door eene der schijven van het dubbele blok der ra, aan de andere zijde weder naar boven door het enkele hangerblok; hebbende in het uiteinde een gijnblok, waarmede een ander op het dek overeenkwam, en door welke twee blokken de *kardeel-looper* werd geschoren, om de ra op te hijschen. — Het was echter noodig deze kardeels te vervaren, voor

dat de ra hare geheele hoogte had; en het verlies van den tijd hiertoe benoodigd, soms in dringende gevallen (b. v. op buitenposten of brandwachten liggende) heeft genoopt dezelve te laten varen en gijns te bezigen. —

Het vereischte van de rakken der onderraas is, dat zij *los* of *lopend* zijn en toelaten dat de ra zich van den mast kan verwijderen. Als men namelijk de eene nok der ra achteruit brast, zal zij weldra aan dien kant tegen het regt nevens den mast staande hoofdtouw aankomen en stuiten. Wil men nu verder doorbrassen, dan wordt dit hoofdtouw het rustpunt en de ra moet dus van den mast af, tot zoo ver dat zij ook met den voorkant tegen het stag aanligt en nu, tusschen twee vaste punten bepaald, de grens heeft bereikt tot welke zij kan gebrast worden.

De rakken worden op verschillende wijzen ingerigt, te veel om hier alle te kunnen worden vermeld: wij bepalen ons alzoo tot de gebruikelijkste:

De *rakketrossen* zijn enden reep, in het eene uiteinde met eene kous ingesplitst en met leder gekleed. Het end met de kous wordt aan wederzijden om de ra genomen, en tegen den achterkant van dezelve, kort tegen de kous aan, met een rond bindsel bijgenaaid; en wel zoodanig dat de kous van den eenen tros boven en van den anderen onder de part komt. Beide enden gaan nu achter den mast om en aan wederzijden door elkanders kousen heen, langs den mast naar beneden. In de onderenden worden de dubbele blokken der *rakketalies* ingebonden, waarvan de enkele blokken in oogbouten op het dek voor den mast ingehaakt zijn, en die dienen om de ra stijf tegen den mast te houden als zij vierkant staat.

Om het schaken gemakkelijk te maken, als de ra aan gebrast wordt, zet men achter den mast eenen *ophaler*

op de rakken, zijnde twee enden lijn, gesplitst ieder om eene kous, welke om de bogt van den rakketros ligt. Van deze beide enden lijn is het eene kort en in het andere aangesplitst, hetwelk, door een enkel blokje onder de mars, naar het dek vaart.

In plaats van elken rakketros door de kous van den anderen naar beneden te laten varen, wordt hij ook in tegengestelde rigting daar door geschoren, van onder naar boven, met een enkel blok in het uiteinde ingebonden, terwijl de dubbele blokken der rakketalies met stroppen op het achterend der langszalings vastgemaakt zijn; varende de loopers op het dek. Deze wijze geeft het voordeel dat de rakken, bij het brassen, gemakkelijk schaken. — In plaats van de rakketalies op den achterkant der langszalings te hebben, welke er niet voor bestemd zijn, scheert men de van onder naar boven door elkanders kousen geschorene rakketrosen over de schijf van eene schildpad, op zijde tegen den mast, onder de langszaling aangebragt, naar beneden, met de rakketalies op het uiteinde, nevens den mast op het dek.

Men heeft ook wel een *rakkestrop*, om den mast genaaid, met eene kous aan wederzijden, op de hoogte waar de ra hangt. In dit geval heeft men, in plaats van kousen, vlaamsche oogen in de uiteinden der rakketrosen, waardoor het end geschoren wordt, na om de ra geslagen te zijn, en alzoo zich zelf opsluit. Elke rakketros vaart nu door de kous op zijde van den mast, van onder naar boven, door de schildpad op zijde onder de langszaling naar het dek, alwaar de rakketalies er op gezet zijn.

Het blijkt uit deze beschrijving, dat de drie laatstgenoemde manieren van het varen der rakken nog aan eene andere voorwaarde voldoen, namelijk de ra eeni-

gen tijd op te houden, als de borgen breken of afgeschoten worden.

Men maakt tegenwoordig meer en meer gebruik van de *rakbeugels*, in plaats van rakken, zijnde een toestel van ijzer, waarmede de ra zoo ver van den mast wordt afgehouden, dat zij, bij het brassen, juist den stand bekomt, door het voorste hoofdtouw en het stag bepaald. Deze beugel is om den mast gesloten en met een dubbele scharnier vereenigd met de horizontaal voor den mast uitstekende stang, die in twee takken uitloopt, welke met beugels aan de ra gesloten zijn. De middenbeugel, waarop de borg vastgemaakt is, heeft genoegzame wijde, om de beweging der ra, bij het toppen, toe te laten: onder de ra hangen, in het midden, twee ijzeren blokken voor de marszeils schooten. — De vereeniging van den mastband en de stang geschiedt door middel van een bout, van onder met eene spijl opgesloten, om te kunnen worden uitgenomen, als de rakbeugel, voor het strijken der steng, waarvoor hij in den weg is, weggenomen worden moet. —

Al het tuig dat op de nokken der raas ligt, is met oogen voorzien, welke over de nok tegen de nokklampen aangeschoven worden. Deze nokklampen zijn doorgaans vier in getal, boven, onder, aan den voor- en aan den achterkant der ra.

Het eerst, dat tegen de nokklampen komt, is de *leider*, waaraan het zeil aangeslagen wordt; zijnde een gekleed end aan wederzijden, over de nok met een oog overgelegd en door eene reeks krammen aan den bovenvoorkant der ra heen geschoren, naar het midden toe, alwaar in de beide einden kousen ingebonden zijn, door welke een talreep gaat, waarmede de beide enden op elkander aangezet zijn.

Hierop volgt het *paard*, waarvan het oog zoodanig

naar achter gedraaid ligt, dat de part over de achterste der nokklampen heen ligt, om in zijn geheel achter en niet onder de ra te hangen. — De binnenenden der beide paarden van stuur- en bakboord schieten voorbij het midden heen, en hebben in het uiteinde een oog ingesplitst, dat tegen den achterkant der ra, bij de rakklamp van de andere zijde aangebragt, en met eene naaijing rondom de ra bevestigd is. Dit voorbij het midden heenloopen dient, om het paard aldaar genoegzame diepte te geven, om ook in het midden der ra er in te kunnen staan.

Ten einde de paarden niet te diep te laten nederzakken, als het volk er in staat, dienen de *Springpaarden*, aan wederzijden twee of drie in getal, waarmede het paard op een bepaalden afstand van de ra gehouden wordt. Dit zijn korte enden, gesplitst met het eene uiteinde rondom eene kous, tusschen twee muizen om het paard, dat tusschen deze muizen met leder is gekleed, gelegen. Onder de ra is er eene takeling opgezet, en het overblijvende end, in platting uitgelegd, gaat achterom over de ra en met drie slagen rondom dezelve heen; wordende daaraan bevestigd met platte kop spijkers, die met een stukje leder onder den kop voorzien zijn.

Na het paard ligt de *noktakel strop*, zijnde een eenvoudige strop, met eene kous onder de ra, waarin het bovenblok van het noktakel gehaakt wordt. Boven de ra heeft deze strop soms insgelijks eene kous, om den klaplooper in te haken, als die, tot steun van het toppenant, bij het hijschen van zware lasten, op de ra gezet wordt, met het dubbele blok ingehaakt in een oogbout op zijde van het ezelshoofd. Deze strop voor den klaplooper wordt ook afzonderlijk genomen, of wel geheel weggelaten, en als het noodig is door een garen- of pakstrop vervangen.

Vroeger waren de noktakels blijvend, met schinkels

op de ra overgelegd, om altoos gereed te zijn tot het uitzetten van sloepen, enz.; hetwelk thans, door de sloepen die op zijde aan de stutten hangen, noodeloos gemaakt wordt. — De *Schinkels* of lange enden, tusschen de blokken en de punten waar zij bevestigd waren, vroeger, bezuinigingshalve, zeer algemeen gebruikt, zijn thans doorgaans afgeschapt, omdat zij, door het draaijen, de parten deden onklaar komen.

Buiten dezen strop ligt het brasblok. Hiertoe heeft men eerst een enkelen strop met eene geweldige kous achter de ra; in deze kous vat, als een schakel, eene andere, om welke een strop, waarvan de enden op elkander gesplitst zijn, dubbel heen gelegd is, vormende alzoo aan wederzijden een oog, waardoor het dubbel geneute brasblok heen gestoken, en met een bindsel tusschen zich en de kous ingebonden is. Hierdoor komt de schijf van het blok evenwijdig met de kous, in waterpasse rigting achter de ra te hangen, en kan, door de beide kousen, altoos vrijelijk de rigting van de parten der bras aannemen, hetwelk alle schaveeling voorkomt.

De *grootte bras* heeft haar vaste part opgestoken op een' oogbout buiten boord tegen het hek aan, vaart van daar door het blok op de nok der ra, weder terug naar de plaats waar de vaste part opgestoken is, en aldaar door eene schildpad binnen boord, langs de vertuining heen; wordende aan een kruishout op het halfdek tegen boord belegd. — Op een brik ligt het brasblok voor de ra; de bras heeft de vaste part en een leidblok opgestoken aan het achterste hoofdtouw van het fokkewant bij de zwichting en vaart van daar door een voetblok tegen boord langs het dek.

De *fokke bras* heeft de vaste part opgestoken op het groot stag bij de muis, vaart naar de nok der fokke-

ra, door het brasblok heen, en weder naar achter, over de grootte ra heen en door een leidblok, aan den grooten mast genaaid, regt op en neder naar het dek, alwaar zij door een knecht langs het dek geleid, en vast zijnde om den kop er van belegd wordt.

In zee worden veelal nog *contrebrassen* op de grootte ra gezet, in tegengestelde rigting van de brassen zelve varende, om met verschillende krachten te gelijk te kunnen werken. — Zij worden naar omstandigheden ingerigt.

Buiten het brasblok ligt, als men van geene schijf of schildpad in de ra gebruik maakt, het *marszeilschootblok*, zijnde een zwaar enkel blok, op de ra staande en rustende met den kant op een' leguaan, welke vooraf om de ra is genaaid.

Het laatste wat over de nok ligt is het *toppenant*, dat, naar binnen varende, al het op de ra liggende tuig aansluit; met een oog om de ra, varende van daar door een enkel blok, ingehaakt in een oogbout op zijde van het ezelshoofd, en door het soldatengat der mars naar het dek, alwaar er, bij het toppen der ra, tot vermeerdering der kracht, eene talie opgezet wordt. — Als de toppenants zelf als talies varen, heeft men op de nok een enkel blok, en aan het ezelshoofd een dubbel, op welks strop het end van het toppenant is opgestoken, dat door beide blokken heen en weder en naar het dek vaart. —

De *bagijne ra* heeft geene gijns, maar wordt opgeschen met de *karnaat*, of de talie der hangers van het bezaanswant die, te lang zijnde, vooraf bijgevangen worden; deze talie wordt ingehaakt in losse stropen, ten dien einde om de ra heengeslagen, aan wederzijden eene halve el omstreeks uit het midden. Deze ra heeft slechts een enkel rak, zonder rakketalie, een

borgstrop, geen leider voor het zeil, en veelal ook geene paarden. Het brasblok ligt met een' schinkel over de nok, welke echter langs de ra naar binnen gebragt en tegen het blok daaraan bijgenaaid wordt, om de brassen vrij te laten varen van de pardoens van het groot tuig: Soms is ook dit blok met een ijzeren beugel in dat punt op de ra zelf aangebragt. De vaste part der bras is opgestoken aan het achterste hoofdtouw van het groot want bij de zwichting, vaart door het blok op de ra, vervolgens weder naar voren, door een leidblok bij de vaste part naar het dek, en wordt aan een nagel van de nagelbank tegen boord belegd.

Men laat somwijlen ook deze brassen over krpis varen, zoodat de vaste part en het leidblok van de stuurboords-bras aan bakboord op het groot want vastgemaakt zijn en omgekeerd; zoodat men, bij het brassen van alle raas op dezelfde wijze, aan denzelfden kant ook de bagijne bras doorhaalt. —

Om eene onderra te tuigen legt men haar, als zij aan boord is, nevens den mast langsscheeps op een paar watervaten of balies, neder, en wel de groote ra aan stuurboord met de bakboordsnok voorwaarts, de fokken en bagijne raa aan bakboord met de stuurboords-nokken naar voren. — Aan eene werf liggende, kan men de raas op dezelfde wijze op vloten langs het boord leggen; of eindelijk op eene reede liggende, alwaar de ra op zijde van het schip in het water ligt, begint men met haar over te nemen, en legt haar dwars voor den mast, op een paar watervaten, die iets boven de verschan-sing uitsteken, om deze niet te beschadigen, neder.

Om de ra op deze wijs over te nemen, legt men haar bij voorbeeld aan stuurboord, met de bakboordsnok naar voren, zet het stuurboords zijgijn met het

enkele blok op het midden der ra, om haar daarmede op te hijschen tot op de hoogte van het boord; hangende smeerboomen op zijde der rust, om haar daarvan vrij te houden. Tot deze hoogte gekomen, zet men ook het bakboords zijgijn op de ra, eene halve el uit het midden, haalt dit stijf, om de ra er in te laten hangen, en zet nu ook het stuurboords-gijn zoo ver uit het midden; neemt een end, op de achternok opgestoken, door een der poorten van den bak, of, voor de fokkera, door een blok aan den boegspriet genaaid, en zet op den voornok een keertalie, om het plotseling doorkaaijen of inslaan te beletten. Men hijscht voorts met de beide gijns de ra op, haalt het op de achternok opgestokene end door en viert de keertalie bij, om de ra onder het hijschen dwars over het schip te laten komen, en legt haar op gezegde wijs voor den mast neder. —

Het tuigen bestaat enkel in het aannaaijen en overleggen van het hiervoren beschrevene tuig, waaromtrent niets bijzonders op te merken is, daar al het tuig geheel klaargemaakt van den takelzolder komt, en enkel op de beschrevene wijze op de ra moet worden toegepast. Vervolgens worden de gijns, brassen en toppenants geschoren, om daarmede de raas op te hijschen, als zij dwars voor de masten liggen, of wel tevens door te kaaijen als zij, binnen of buiten boord, langsscheeps gelegd zijn. — In het laatste geval geschiedt het doorkaaijen, bij het overnemen der onderra, op dezelfde wijze als of men haar ongetuigd overneemt; uitgezonderd dat de gijns er op staan, waarmede de ra dadelijk tot hare hoogte geheschen wordt.

Binnen boord gelegen wordt de ra, met het gijn aan de zijde waar zij ligt, opgeheschen, terwijl het andere enkel stijf gehouden wordt. — De achternok wordt op het dek nedergehouden en tegen boord aan gebragt, waar-

door, het midden der ra tegen den mast komende, de voornok schuins over het schip en onder het stag doorkomt. — Bij het doorhijschen gaat de achternok van zelf naar voren en komt eindelijk voor het voorste hoofdtouw van het want, als wanneer men de nok loslaat, het toppenant doorhaalt om de ra door te *kaaijen*, dat is vierkant voor den mast te laten komen; en hijscht haar vervolgens met de beide gijns tot de behoorlijke hoogte. — De rakken worden doorgeschoen, alsmede de borgen, als men de gijns, tot vereenvoudiging van het tuig en het voorkomen van nuttelooze slijtagie, wegnemen wil. — Men hijscht de ra aanvankelijk altoos eenigzins hooger dan men haar wil laten hangen, om in het toezetten en bijrekken van de borgen te voorzien. — Om de ra, bij het ophijschen, vrij van den mast te doen blijven en de wrijving te verminderen, steekt men er in het midden een end op, dat naar voren vaart, en laat de brassen los. (Als de brassen naar voren varen, kunnen zij zelf daartoe dienen.) —

Om een noktakel op te brengen entert een man met een wipperblok op de ra uit, en steekt het op de nok der ra op. Het eene end van den wipper wordt om al de parten heen, onder het bovenblok van het noktakel, opgestoken en onder den haak boven het blok bijgenaaid. Hiermede hijscht men het takel op, en de man op de nok vat den haak, zoodra hij dien krijgen kan, snijdt of maakt het bindsel los en hoekt den haak, als de wipper nog iets doorgehaald is, in de daartoe bestemde kous.

Daar men, bij het hijschen met de noktakels, altoos den klaplooper op de ra zetten moet, tot steun van het toppenant, maakt men de noktakels ook wel met een langen schinkel, welke in een oogbout op zijde van het ezelshoofd ingehaakt, den klaplooper vervangt, wor-

dende hij voorts op de nok van de ra bijgenaaid, of wel enkel in eenen aldaar met den noktakelstrop overgelegden haak gelegd.

De lijzeils spieren zijn verlengingen ter wederzijden van de raas, liggende bij de groote- en fokkera in twee ijzeren beugels, aan den voorkant uitstekende, de eene met een houten rol voorzien op de uiterste nok, de andere, welker bovenste helft kan worden opgeslagen, op $\frac{1}{2}$ naar binnen. De spier zelve is een eenvoudig rondhout, enkel getuigd met het *Spiertouw*, zijnde een end, door een rond gat door het binnen einde der spier, en door een knoop tegengehouden, om de spier aan de ra vast te maken. — Om eene spier op te brengen, naait men een wipper-blok aan het ezelshoofd, steekt het eene end van den wipper op $\frac{1}{3}$ van het buiten end der spier op, en steekt er het spiertouw op vast, zoodat de spier alsdan in een' hanepoot waterpas hangt: zij wordt, tot op de hoogte der ra, voor den mast opgeheschen en vervolgens door eenige manschappen, langs de ra uitgeënterd, aangevat en op hare plaats in de beugels gelegd.

Als het volk op de ra ligt, wordt het binnenend der spier hoog genoeg opgehaald, om niet te hinderen; waartoe de spiertouwen door blokken onder de mars geschoren zijn.

9. Over *de marszeils raas*.

De marszeilsraas, zijnde de *groot-* en *voormarszeils ra* en *kruisra*, hangen voor de groote-, voor- en kruissteng. Zij moeten uit een ander oogpunt beschouwd worden dan de onderraas, daar zij geene standvastige hoogte hebben, maar naar mate er al dan geene reven in het

marszeil zijn, tusschen het ezelshoofd van den mast en den hommer der steng veranderlijke plaatsen innemen. Als de marszeilen niet bijstaan, hangen zij even boven het ezelshoofd van den mast.

Het tuig der marseraas bestaat, in het midden, uit de draaireepen met de marsevallen, om de ra op te hyschen; en het rak, dat hier niet loopend zijn mag, daar de ra anders, bij het strijken, van de steng zou afwaaijen, maar vooral gemakkelijk op en nederschuiven kan; voorts, op de nok, de leider voor het marszeil, de paarden, waarbij hier nog een *nokpaard* is gevoegd, voor het dikwijls voorkomende reven van het zeil, tot gemak voor het uithalen der steekbouten; alsmede de brassen en toppenants.

De draaireepen worden verschillend gevoerd; op groote schepen heeft ieder marszeil twee dubbele draaireepen. Ten dien einde heeft men een dubbel blok, met de schijven dwarsscheeps, op het midden der ra genaaid, door middel van een dubbelen strop. — Elke draaireep heeft de vaste part om de steng, boven het tuig opgestoken, vaart van daar benedenwaarts, door het draaireeps blok op de ra, aan de andere zijde weder naar boven, door het hangerblok onder de zaling of door de schildpad op zijde van den hommer, (het welk echter minder goed is), achter de steng naar beneden, tot op de hoogte der mars, alwaar het dubbele blok van het marszeils val er ingebonden is, hetwelk, door middel van een' ring of doove jut, langs de achterste pardoen op en neder vaart. — Het marse val is eene talie, waarvan het enkele blok is ingebaakt in een oogbout op de rust, even binnen de pardoen. De looper heeft de vaste part hier opgestoken, vaart door beide blokken heen, en brengt zijn halende part binnen boord, door een draaijend voetblok op het dek,

bijna tegen de vertuining aan; wordende om het kruishout belegd.

Het kruiszeil, veel ligter dan de andere marszeils zijnde, heeft meestal twee enkele draaireepen, op het midden der ra (alwaar geen blok is) opgestoken; varende regtstreeks naar boven en door de hangerblokken of schildpadden naar achter, alwaar de kruiszeils vallen er op dezelfde wijze aangebragt zijn. — Het opsteken van de beide enden op de ra geschiedt met draaireepssteken, welke in tegengestelde rigting gelegd worden, om het draaijen der ra te beletten. — Ook bezigt men veeltijds één dubbel kruiszeilsval.

Op kleine vaartuigen heeft men slechts een draaireep, hetzij enkel, hetzij dubbel, met een marseval. Ook wel heeft men een draaireep, varende door een enkel blok op het midden der ra, aan wederzijden door de hangerblokken en met een marseval op ieder uiteinde, om de ra met het zeil, door het losgooijen van slechts een dier vallen, waar men het gemakkelijkst bijkomen kan, bij het plotseling invallen van eene bui, te strijken. Het gebruik van hangerblokken, in plaats van schildpadden op zijde van den hommer, heeft het voordeel dat de laatsten, door de eenigzins dwarsche werking der marsevallen, altoos eene neiging hebben om uit te wijken, waaraan zij door lengte van tijd altoos gehoorzamen, en alsdan soms den draaireep tusschen de schijf en den hommer doen komen.

De rakken der marszeilsraas worden tegenwoordig algemeen zamengesteld uit eene reeks van bollen en sleetjes van hout, welke laatste met hun kant tegen de steng staan. Tusschen elke twee sleetjes komen twee (soms ook drie) bollen, welke doorboord en aan twee enden lijn aangeregen zijn, welke aan wederzijden van de steng op de ra zijn vastgemaakt, hetzij door de enden zelf een

ronden slag om de ra te nemen en daarachter met een bindsel bij te knijpen, hetzij door hen in een' hanepoot te doen eindigen, ter wederzijden van de steng, aan den achterkant der ra, op eene kous welke met een strop er om heen ligt, vastgemaakt. — Deze rakken hebben het voordeel van gemakkelijker te glijden en door hunne groote oppervlakte minder op de steng te vijlen, dan de touwe rakken, vroeger meer algemeen in gebruik. Deze laatste zijn echter sterker, en op de volgende wijze zamengesteld: In het uiteinde van het met leder gekleede rak is eene kous ingesplitst, welke nevens de steng, kort achter de ra, op de om dezelve heen gelegde part, bijgeknepen wordt. Het end gaat vervolgens achter om de steng, aan de andere zijde weder met een ronden slag om de ra, met de beide parten achter dezelve bijeengeknepen, nogmaals achter om de steng terug, door de kous van het andere uiteinde, op zichzelf terug gelegd en met bindsels vastgemaakt. Ook wel gaat het omgeslagene end niet door de kous van het andere heen, maar is eveneens met eene kous voorzien; in welk geval de beide kousen met een lijnbindsel op elkander worden vastgenaaid.

De paarden der marszeils raas verschillen alleen van die der onderraas, door dat zij niet voorbij het midden der ra heen loopen, maar aldaar aan den achterkant der ra bijgenaaid zijn. — Het *nokpaard* ligt met het oog over de uiterste nok heen en is met het andere end, binnen de nokklampen, aan de ra bijgenaaid. Een paar overhandsche knopen er in gelegd, dienen om de voeten tegen te doen steunen.

De brasblokken liggen op dezelfde wijze als bij de onderraas over. — De *voor-marse-bras* heeft de vaste part op den kraag van het groot-stenge stag, vaart van daar door het blok op de nok der ra en weder naar achter, over de groote ra heen, door een blok aan den

grooten mast genaaid, op dezelfde wijze als de fokkebras naar het dek. — Een dubbel blok aan den mast dient veelal voor de beide brassen. — Soms wordt ook de vaste part op den kraag van het grootstag, bij die van de fokkebras, opgestoken; waardoor het voormarszeil onafhankelijk van de groote steng, maar ook de marsera bij het brassen benedenwaarts gehaald wordt.

De *groot-marsebras* is insgelijks opgestoken op den kraag van het kruis-stenge stag, vaart door het blok op de ra en door een ander aan den bezaansmast, naar en door een voetblok tegen boord langs het dek; wordende belegd om een kruishout tegen boord op het halfdek. De vaste part komt ook wel met een' steek om den bezaansmast, onder de ooren.

De *kruisbrassen* zijn dikwijls enkel, met een oog over de nok der ra overgelegd, en varende door een blok aan den achterkant van den tops des grooten masts naar beneden; wordende op de nagelbank tegen boord belegd. — Indien deze brassen dubbel zijn, is de vaste part mede bij het leidblok opgestoken.

Op de loopende en vaste part van elke marsebras worden wel eens, op de beide punten welke aan het blok komen, als de ra over beide boegen zoo scherp mogelijk aangebrast is, muizen gezet; zoo om het te vele brassen tegen te gaan, als om te stoppen, als er iets breken mogt.

Het marse toppenant is met een oog over de nok gelegd, en vaart van daar door de voorste der twee onderste schijven, van de schildpad in het voorste spanstengewant, door het soldatengat der mars naar beneden; wordende op een klamp tegen boord in de rust vastgezet. —

Bij het tuigen der marseraas legt men die, de groot

marsera aan stuurboord en de voormarsera en kruisra aan bakboord, op een paar balies op het dek neder, met de nokken van de andere zijde als waar zij liggen naar den mast, voor het doorkaaijen; en brengt er al het tuig op, in de gemelde volgorde. — Bij het opbrengen handelt men met de brassen en toppenants op twee verschillende wijzen: Als men dezelve van het dek opbrengt legt men alles over, scheert de brassen zoodanig over de onderraas en stagen enz. heen, dat zij bij het opbrengen behoorlijk klaar komen, en schiet de toppenants, welke niet lang genoeg zijn om doorgeschooren te kunnen worden, te zamen op het midden der ra op en vangt die aldaar met kabelgarens bij.

Men scheert een jaagtros door een kinnebaksblok, aan den top der steng genaaid, of wel door een der hangerblokken voor de marszeils draaireep; steekt het eene end op het midden der ra op en naait de part, met eene sijing, op $\frac{1}{8}$ van de nok die naar den mast gekeerd is, bij; het andere end vaart door het soldatengat der mars naar en door een voetblok langs het dek. — Hiermede hijscht men de ra op, welke alzoo endelings naar boven gaat, en houdt haar behoorlijk vrij van de onderra en den rand der mars. Met het midden tot op $\frac{1}{4}$ der hoogte van de steng boven het ezelshoofd gekomen zijnde, neemt men eerst een enkelen slag van het nog aan eene zijde los hangende rak om de steng heen, maakt de garens, waarmede de toppenants bijgevangen zijn, los, scheert dezelve door en haalt die stijf. Vervolgens wordt de naaijing van den reep los gemaakt en de ra, door het doorhalen van het onderste en bijvieren van het bovenste toppenant, vierkant *gekaaid*. Daarna wordt het rak omgenomen en vastgemaakt, de draaireepen doorgeschooren en de jaagtros met het kinnebaksblok weggenomen.

Op de andere manier, die de voorkeur verdient als de ra van een vlot op zijde of van den wal opgeschen wordt, legt men het brasblok en toppenant niet over de nok, maar scheert alles klaar door en houdt de beide oogen, aan de zijde waar de ra ligt op het dek, en aan den anderen kant in de mars. — De ra wordt op dezelfde wijs aangeslagen en opgeschen, tot dat zij regt op en neder voor den mast hangt. Alsdan worden de brasblokken, de oogen der toppenants en die der nokpaarden overgelegd, en dit gedaan zijnde hijscht men verder, de toppenants doorhalende, tot het midden der ra boven het ezelshoofd komt, en kaait haar vervolgens door. —

De lijzeilsspieren worden op dezelfde wijze als die der onderraas opgebracht, met het onderscheid dat het wipperblok genaaid wordt op de halve hoogte van het voorste hoofdtouw van het stenge want. Dit zelfde blok blijft later voor het spiertouw bestemd, om de spier te ligten.

10. Over de blinde Ra.

De *blinde ra* hangt onder den boegspriet, voor de tweede water- en boegstagen, even als de andere raas aan de masten en stengen. Men voert aan dezelve doorgaans geen zeil, hoewel het *blinde zeil*, op de oorlogschepen, somtijds zeer nuttig zijn kan, als men in gevecht zoodanig in zijn tuig ontredderd is, dat er geene andere zeilen kunnen worden bijgezet. Overigens dient deze ra hoofdzakelijk tot bevestiging van het kluis hout, welks bakstagen er door worden uitgehouden. — Daar echter dit doel ook op eene andere wijze zeer goed kan worden bereikt, kan deze ra, in vredes tijd, wel geheel en al worden weggelaten, waardoor men eene vereenvoudiging en verligting van den boegspriet verkrijgt.

Het tuig der blinde ra bestaat uit een borg en rak

in het midden, benevens *trijzen* (welke de brassen vervangen) en toppenants op de nok; behalve een drietal stropjes met kousen boven de ra, ter wederzijden op $\frac{1}{3}$ van de nok overgelegd, voor de bakstagen van het kluihout en jaaghout.

De *borgstrop* is in het midden der ra overgelegd en heeft een' haak, in een' oogbout onder den boegspriet ingehaakt. Of wel de *borg* is gesplitst om eene kous welke in die van den borgstrop vat, en heeft in het andere uiteinde een' haak, ingehaakt in een' oogbout onder den boegspriet, voor de vioolstukken.

Het rak is op gelijke wijze als een touwrak van de marszeilsraas zamengesteld, en dient hier meer bijzonder om de ra te dragen.

De *trijzen* zijn dubbel of enkel: In het eerste geval is het *trijsblok*, even als een *brasblok*, op de nok overgelegd. De vaste part van den *trijz* is opgestoken op het fokkestag bij de muis, varende door het blok op de nok, voorts over de fokkera heen, door een blok onder de voormars hangende, nevens den mast naar het dek. — Enkel zijnde, komen zij met een oog over de nok en varen dadelijk, door het blok onder de mars, naar het dek neder.

De toppenants liggen met oogen over de nokken, varen door blokken op zijde van het schild, of wel door schildpadden, achteruit naar boord.

Om de blinde ra te tuigen legt men haar aan stuurboord nevens den fokkemast, met de bakboordsnok naar voren die, als het tuig overgelegd is, op het boord gelegd wordt. Bij het scheren van het tuig worden de bakboordsstrijs en toppenant, voor het tweede waterstag om, onder den boegspriet doorgenomen. —

Om de blinde ra uit te brengen, naait men een blok

aan de part van het stengestag nevens den boegspriet, iets voorlijker dan de plaats waar de ra hangen moet. Hierdoor wordt een reep geschoren, waarvan het eene end midden op de ra opgestoken wordt en het andere binnen boord vaart. — Eene talie komt met het dubbele blok op de part van het voorstengestag boven den boegspriet, regt boven de plaats waar de blinde ra moet hangen, en wordt met het enkele blok op het midden der ra in een' strop ingehaakt. Op de stuurboords of achternok wordt een enkel end gestoken, om als keertouw te dienen. — Men haalt vervolgens met de talie en den reep de ra naar voren, zorgende door het keertouw dat zij niet te snel toeschiet, en stuurt de stuurboords nok zoodanig dat de andere, op de behoorlijke plaats, onder den boegspriet door komt. Zoodra deze nok zich aan bakboord vertoont, haalt men den bakboords *trijz* en het stuurboords toppenant door, waardoor de ra vierkant komt en voorts, met de talie en den reep, naar hare plaats wordt gehaald, om het rak en den borg vast te maken; waarna zij weggenomen worden.

11. Over het Kluih- en jaaghout.

De boegspriet wordt verlengd door het kluihout, even als de masten door de stengen. — De hieling van het kluihout is opgesloten in het hart, gevormd door de kragen van het fokkestag, en rust daar tegen met een' ijzeren slotbout, die er dwars doorgestoken is. — Het tuig van het kluihout bestaat in een' *uithaler*, een paar paarden, een strop voor het voorbramstag, de *bakstagen* en *waterstagen*.

De *uithaler* is met het eene end opgestoken op een' oogbout aan den achterkant van het schild, vaart van daar, over de schijf in de hieling van het kluihout,

binnen het hart door, en van daar op gelijke wijze naar voren en door een blok aan den achterkant van het schild naar achter aan boord.

De paarden hangen aan wederzijden onder het klui-fhout, en bestaan uit één end, in het midden met een knoop voorzien, welke over de nok gelegd is, zoo dat de beide parten boven het klui-fhout komen. In de bin-nenenden zijn oogen gesplitst, welke aan oogbouten aan den voorkant van het schild (of, bij gebrek aan deze oog-bouten, achter het schild op zijde van den boegspriet) bijgenaaid worden. — Deze paarden zijn, op afstanden van ongeveer eene halve el, van knoopen voorzien, om de voeten te steunen, daar men hier geene springpaarden heeft, en ook niet hebben kan, als de kluiver met eenen ring op het klui-fhout wordt gevoerd, en langs hetzelfde kan uit- en ingehaald worden.

De strop van het bramstag is voorzien van eene kous in het midden boven het klui-fhout en twee ligte blokjes of kousjes op zijde, voor de bram hoelijns.

De bakstagen dienen tot zijdelingschen steun van het klui-fhout. Die van stuur- en bakboord komen met een knoop over de nok, varen door de kousen op de blinde ra en hebben in het binnen end het dubbele blok van eene talie ingebonden, waarvan het enkele blok in een' oogbout tegen boord is ingehaakt en de looper binnen boord komt. — Voert men den kluiver met een' ring om het klui-fhout, dan heeft men een dier bakstagen aan wederzijden op dezen ring, en een op de nok; maar geen ring gebruikende, worden beide bakstagen ter weder zijden op de nok van het klui-fhout gezet. — Zoo men geen blinde ra heeft, is er op den kraanbalk een ijzeren arm met schijfjes, en de bakstagen varen over deze schijfjes achterwaarts, en zijn alsdan met talreepen op oogbouten tegenboord aangezet, waartoe derzelver enden

met kousen voorzien zijn. Als men echter een' ring voor den kluiver heeft, laat men het end van het bakstag van den ring, van het schijfje des uithouders, door een gat in de vertuining binnen boord varen, alwaar er eene talie op staat, om den ring, op alle punten van het klui-fhout, te kunnen steunen. — In plaats van deze uithouders op den kraanbalk, die zich wel eens begeven, ziet men soms ook wel, zijdelings met een' klaauw tegen den boegspriet steunende houten, welke echter even zwaar als en nog omslagtiger dan de blinde ra zijn. — De blinde ra wordt ook wel dwars over den bak gelegd.

De waterstagen steunen het klui-fhout van onder, en worden uitgehouden door den *Spaanschen ruit*er, die enkel of dubbel onder den boegspriet naar beneden uitsteekt. Als deze Spaansche ruit^{er} aan den voorkant van het schild, met de vierkante pen aan het bovenend, in ijzeren beugels met spijlen is vastgemaakt, komen de beide waterstagen, die te zamen met een knoop over de nok van het klui-fhout overgelegd zijn, door de beide bovenste schijfjes van den Spaanschen ruit^{er} heen en varen door twee kousen, die met een strop om den boegspriet, nevens denzelven, achter den kraag van het fokkestag, aangenaaid zijn, langs den boegspriet naar boord; hebbende in ieder uiteinde eene kous ingebonden welke met een talreep op een' oogbout tegen den boeg aangezet is. —

Zoo de Spaansche ruit^{er} met een' klaauw onder den boegspriet staat, met een rak tusschen het schild en de viool stukken, is het waterstag een enkel zwaar end, zoowel over de nok van het klui-fhout als over die van den Spaanschen ruit^{er} overgelegd; wordende in dat geval stijf gehaald door de bakstagen van den Spaanschen ruit^{er}, die mede op de nok er van overgelegd zijn en, het eene aan stuurboord het andere aan bakboord, naar

boord loopen, alwaar zij met talreepen aangezet zijn.

Om het kluiſhout te tuigen, moet het vooraf worden uitgebragt: Z'er weinig ſchepen hebben den boegspriet zoo vlak en tevens het boord laag genoeg, om het kluiſhout van achter door de harten der fokkeſtagen en het ſchild tekunnen doorſteken. Men brengt het alzoobuiten die harten, met de nok door het ſchild heen, zoo ver uit, tot de hieling voor de kragen der fokkeſtagen komt, en laat het dan achterwaarts inloopen. Ten dien einde wordt het kluiſhout aan ſtuurboord op den bak gelegd, met de nok voorwaarts op het boord rustende. De uithaler wordt door het blok aan het ſchild geſchoren, om de ſchijf van de hieling genomen en ver voor het midden, om het kluiſhout en de vaste part, bijgenaaid; varende het andere end als loopende part naar het boord. Eene ſtaarttalie wordt met het dubbele blok op het voorſtengestag gezet en met het enkele in een ſtrop midden op het kluiſhout ingehaakt. Men hijscht met de talie het kluiſhout op en haalt den uithaler door, ſturende de nok bezijden de kragen door het ſchild heen. Als het zoo ver uit is, dat het bijgenaaide end des uithalers aan het ſchild komt, maakt men het van het kluiſhout los en ſteekt het op den daartoe beſtemden oogbout aan de andere zijde van het ſchild op. Het kluiſhout wordt nu verder uitgehaald en als de ſtrop van de talie tegen het ſchild komt, haakt men het blok uit, legt den ſtrop voor het ſchild om het kluiſhout en zet er de talie tot ſteun weder op: Haalt vervolgens verder uit, tot de hieling voor den kraag van het looze fokkeſtag komt, brengt haar daarin en laat nu het kluiſhout achter uit loopen; de talie wegnemende als die tegen het ſchild komt, tot de hieling tegen den boeg ſluit; en begint

het kluiſhout, welks nok nu even door het ſchild uitſteekt, te tuigen.

De ring voor den kluiſer als men hem voert, de ſtrop voor het voorbramſtag, de paarden, bak- en waterſtagen worden nu in volgorde overgelegd en de binnenenden bevestigd.

Alvorens het kluiſhout uit te halen, wordt de Spaanſche ruiter uitgebragt. — Ten dien einde ſteekt men een wipperblok op het kluiſhout voor het ſchild, waarvan het eene end zoodanig op den Spaanſchen ruiter opgeſtoeken en met een garen bijgenaaid wordt, dat de pen vrij blijft. Met het andere end, dat binnen boord vaart, haalt men den Spaanſchen ruiter naar het ſchild, alwaar een man de pen zoodanig ſtuurt dat zij door de beugels komt, die met de ſpijlen opſluit, en vervolgens den wipper afſteekt en het blok wegueemt. — Men kan ook den Spaanſchen ruiter voor het kluiſhout uitbrengen, den wipper enkel door het ronde gat van het ſchild uitſtekkende. — Als men den Spaanſchen ruiter met een' klanw onder den boegspriet voert, wordt de wipper op het voorſtengestag opgeſtoeken.

De bak- en waterſtagen doorgeschoren zijnde, wordt het kluiſhout met den uithaler uitgehaald, tot het ſlotgat voor den kraag van het ſtag komt, en door den ſlotbout opgeſloten. De bak- en waterſtagen worden voorts, hetzij met de hand, hetzij met eene talie of Spaanſch ſpil, ſtijfgezet.

Schepen welke bovenbramtuig voeren, hebben ook een *jaaghout*, dat het verlengde van het kluiſhout vormt, waarvan de nok ten dien einde, op zijde, voorzien is van een' ijzeren beugel, waar het jaaghout doorvaart en met eene ijzeren pen in een daartoe beſtemd ſpoor aan den voorkant van het ſchild, nevens het kluiſhout rust; zijnde kort voor het ſchild met eene naaijing om

het kluiſhout voorzien: Of wel, op zijde van het ſchild is mede een ijzeren beugel, waar tegen de hieling met een' ſlotbout ſteunt en bijgenaaid wordt.

Het tuig van het jaaghout beſtaat uit een paar paarden; een ſtrop voor het bovenbramſtag; aan wederzijden een bakſtag, door den buitenſten ſtrop van de blinde ra of de huitenſte ſchijf van den uithouder op den kraanbalk; en een waterſtag, varende van de nok door de onderſte ſchijf van den Spaauſchen ruitſer (zoo die met een' klaauw is, onder het oog van dat van het kluiſhout) en door eene kous aan den boegſpriet, tot tegen boord, alwaar het met een talreep op een' oogbout aangezet is.

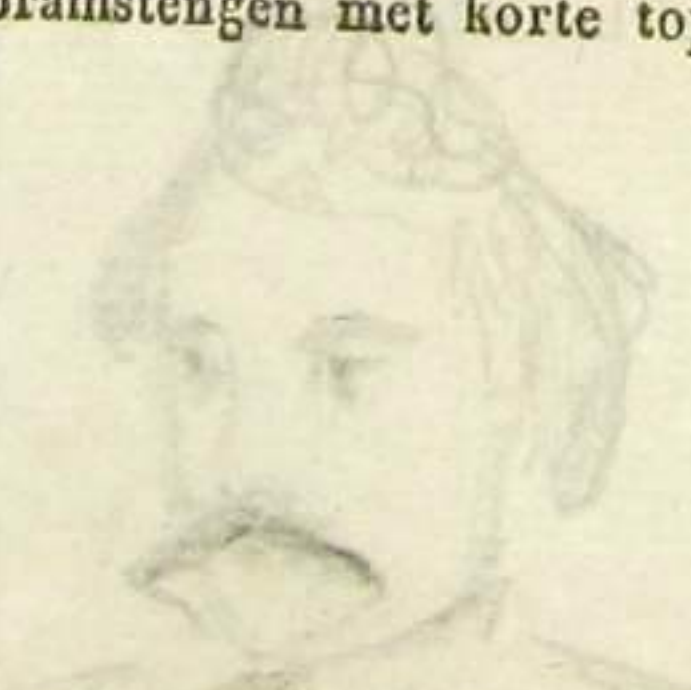
De wijze van uitbrengen is overeenkomſtig met die van het kluiſhout, met uitzondering dat men van een' wipper op het bramſtag, in plaats van eene talie op het voorſtengſtag, gebruik maakt, en dat er voor den uithaler een ſtaartblok op de nok van het kluiſhout wordt geſtoken, dat later weder weggenomen wordt.

Als ſoms het kluiſ- en jaaghout uit een ſtuk zijn, wordt de grens tuſſchen beiden bepaald door een' hommer, waartegen al het tuig van het kluiſhout wordt aangeſchoven, terwijl dat van het jaaghout, met kleiner ooggen voorzien, op de zwaluwſtaartig afgenomene nok ligt.

12. Over de Bramſtengen.

De bramſtengen vormen het verlengde van de ſtengen, op dezelfde wijs als deze van de maſten.

Op onze ſchepen worden algemeen de bramſtengen gevoerd met lange toppen, welke meestal als boven bramſtengen getuigd zijn. Alleen in wintertijd of in ſtreken waar veel ſtormachtig weder gewacht wordt, worden de bramſtengen met korte toppen gevoerd.



Het tuig der bramſtengen beſtaat in den bram-hyſcher of reep, het want, de pardoens en ſlinterpardoens en het ſtag. Hierbij wordt, voor het boven bramtuig, gevoegd, bovenbram want, pardoens en ſtag, met de ſchuifzaling, en doorgaans eene ſchuifſteng of ſpier om als top boven de zeilen uit te ſteken.

De bramreep of hijscher is opgeſtoken op een' oogbout aan het ezelſhoofd der ſteng, vaart door de ſchijf in de hieling der bramſteng en van daar weder naar boven, door een hangerblok aan het ezelſhoofd naar beneden en door het ſoldaten gat der mars naar het dek.

De ooggen van het bramtuig ruſten op de ſchuifzaling welke op den bram-hommer ligt, of, geen boven bramtuig hebbende, op een' krans van touwwerk, op den hommer neder geſchoven; zijnde de ooggen niet wijder dan noodig is om daarop te ſluiten.

Het bram want beſtaat aan wederzijden uit drie (op kleine vaartuigen slechts twee) hoofdtouwen, die met de pardoens gezamenlijk twee ſpan vormen. — De hoofdtouwen varen eerst door de gaten in de uiteinden der dwarszalings, voorts binnen de ſpreeworſten van het ſtengewant en langs de hoofdtouwen van dat want naar de mars, alwaar in de onderenden kousen ingebonden zijn. Aan het beſlag van drie der putting juffers zijn mede kousen met ſtroppen aangehaaid, waaraan het bramwant met talreepen, die met de hand aangezet worden, bevestigd zijn.

Zelden heeft men losse bram puttings, aan derzelve boven end met eene kous ingesplitst, het andere end van boven naar beneden door de gaten in de dwarszalings geſchoren, een ronden ſlag om de ſpreeworſt van het ſtengewant en voorts naar beneden langs de hoofdtouwen gelegd en daaraan met bindsels bevestigd. — In dat geval zijn de hoofdtouwen van het bramwant veel korter.



ter, met kousen in de onderenden, welke op die der puttings, boven de zaling, met talreepen aangezet worden. —

Als men bovenbramtuig heeft, wordt het bramwant met spreeworsten en een paar hanepooten ingezwicht; somwijlen ook geweeft.

De bram pardoens varen naar de rust, en hebben mede in de onderenden kousen gebonden, waarmede zij aangezet zijn op oogen van de rust, achter die van de stenge pardoens.

De slinger pardoens zijn aan den top genaid, en worden uitgehouden door de lange uitstekende middelste dwarszaling, welker uiteinden met eene keep zijn voorzien, die met een ijzer beugeltje en spijl gesloten worden. Het onderend komt in de rust neder, voor die der steng, met eene talie aangezet, waarvan de looper, door een gat in de vertuining, binnen boord komt.

Het *voorbram stag* vaart, van den hommer, door de middelste kous in den strop op de nok van het kluihout naar binnen; hebbende in het end eene kous ingebonden, die met een' talreep aangezet wordt op een' oogbout, nevens den boegspriet in den boeg.

Het *grootbramstag* vaart van den top door eene kous, met een' strop om den top der voorsteng overgelegd, of wel door de middelste schijf van eene schildpad, tusschen de beide uitstekende langszalings der voorbramzaling, regt op en neer naar beneden, door het soldatengat der voormars naar het dek, alwaar achter den mast een oogbout is, waarop het bramstag, met een' talreep door eene kous in het uiteinde ingebonden, aangezet wordt.

Daar de grietjes top doorgaans te laag is, om het stag op eene dergelijke wijze op het groottuig te laten varen, heeft men een' strop met eene kous om den top

van den grooten mast, onder het ezelschoofd, waardoor het naar het dek vaart en op een' oogbout aangezet wordt.

Het bovenbramtuig heeft de meeste overeenkomst met het bramtuig. Het *bovenbramwant* op een' krans boven den bovenbramhommel overgelegd, vaart door de oogen der schuifzaling, binnen de spreeworst van het bramwant tot op de bramzaling neder, alwaar het op kousen aangezet wordt.

De *bovenbrampardoens* vaart achter de brampardoens in de rust neder, alwaar zij aangezet is. — Het *voorbovenbramstag* vaart door de kous op de nok van het jaaghout, tot tegen boord; het *grootbovenbramstag* door eene kous aan den top der voorbramsteng, eenigzins op zijde van de schuifzaling gelegd, om de schuifsteng voorbij te laten; en het *boven grietjes stag* door een' strop aan de groote steng of door de schildpad in de grootbramzaling, beiden weder op het dek neder, alwaar zij aangezet zijn.

Als de toppen zoo lang zijn, dat er nog zeilen aan kunnen worden gevoerd, wordt er nog, kort onder den klood, een *knikstag* overgelegd, dat op gelijke wijze als het bovenbramstag vaart. — In dat geval wordt ook wel het bovenbramstag (of ook het bramstag, als men ongetuigde toppen heeft, en daaraan zeilen voeren wil) overgelegd met een ijzeren ring, waarop een ophaler is gestoken, varende door den hommer boven aan den top, naar het dek, waarmede men dezen ring naar verkiezing ophijschen kan.

Indien men, hetgeen echter zeldzaam is, afzonderlijke bovenbramstengen voert, heeft men, in plaats der schuifzaling, eene *bovenbramzaling*, gelijkvormig aan de bramzaling; terwijl de top der bramsteng met een ezelschoofd gedekt is. Deze bovenbramsteng is alsdan even als de

bramsteng getuigd; blijvende het tuig op dezelfde wijze varen als hier boven opgegeven is.

De slothouten der bramstengen zijn of eenvoudig doorgestokene, of wel hefboom-slothouten, die hier algemeener worden gebezigd dan voor de stengen. — Volgens eene andere manier, die bij het gebruik zeer goed heeft voldaan, is het slotgat in de hieling, ter wederzijden naar het midden, schuins bijgestoken; hebbende het slothout aan den eenen kant eene wigvormige verdikking, welke in de uitgestokene opening sluit. Aan den anderen kant wordt de uitgestokene ruimte gesloten met eene losse wig, tegen het slothout aan ingestoken, en aan het doorgaande onderdeel daarvan bevestigd met een ijzer bandje, om het uitstekende deel van de wig heen en aan den onderkant met eene spijl opgesloten. — Deze hellende vlakken ter wederzijden maken het uitnemen van het slothout gemakkelijk, zoodra de reep goed stijfgezet is.

De top der bramsteng wordt overdekt met den *kloot*, zijnde eene afgeronde houten schijf, met een vierkant gat, dat over de pen des tops sluit, van boven met leder gesloten, om het inwateren voor te komen. Aan wederzijden is een metalen schijfje, waardoor de *vlaggelijnen* varen; zijnde witte lijnen, waarvan de beide enden op het dek neder komen.

De *schuifstengen*, welke algemeen gevoerd worden, bij het op onze oorlogschepen gebruikelijke tuig, bevinden zich achter de bramsteng, gaande tusschen de uitstekende enden der langszalings van de schuifzaling, welke achter door een sluitzalingje gesloten zijn, door, en worden gedragen door een slotbout, die op verschillende hoogten dwars door de schuifsteng kan worden gestoken, en op de schuifzaling rust. Onder den kloot is een ijzeren beugel, met het vierkante gedeelte over

den bramtop overgelegd, en met het ronde naar achter uitstekende, waardoor de schuifsteng vaart, die, gestreken zijnde, met eene pen in den onderkant, in een spoortje van het ezelschouder der steng staat.

Het tuig der schuifstengen bestaat uit een knikstag en soms aan wederzijden eene ligte pardoen; voorts den kloot met de vlaggelijnen, in plaats van op den bramtop; en een reep of val, door een gat van de hieling gestoken en door een knoop tegengehouden, varende door een staartblokje, dat op de schuifzaling opgestoken wordt, bij het opzetten of strijken der schuifsteng.

Om eene bramsteng op te brengen legt men haar op het dek neder (op dezelfde wijze als bij de stengen is aangegeven) met den top naar den mast gekeerd. De bramreep wordt geschoren door het blok aan het ezelschouder, met de achterste of halende part naar het dek, terwijl de voorste door het hart der bramzaling, voor den mast, naar beneden gaat, en door de schijf in de hieling geschoren wordt; het end wordt doorgehaald tot het bij den hommer komt en aldaar om de bramsteng en de vaste part van den reep vastgestoken, of, indien de reep daartoe te zwaar is, bijgenaaid. — Men hijscht vervolgens de steng op, haar behoorlijk vrij houdende van de mars en de raas, stuurt den top door het hart der bramzaling heen en hijscht zoo hoog tot dat de top een weinig boven het ezelschouder uitsteekt. De sluitzaling uitnemende, als zij hinderlijk is. Vervolgens vangt men de bramsteng, met een end dat door het slotgat heen gaat en aan wederzijden in het stengewant bijgenaaid wordt, om de bramsteng te dragen, terwijl het end van den reep losgemaakt, op den oogbout van het ezelschouder opgestoken en stijfgezet wordt,

Om de bramsteng te tuigen haalt men het tuig met lijnen naar de bramzaling op, en legt het over den top, op het ezelshoofd der steng neder, als (vooronderstellende dat men getuigde toppen voert) eerst de schuifzaling vervolgens het want en de pardoens en daarna het stag, (de slingerpardoens worden, even als die der stengen, later met eene naaijing aan den top bevestigd.) Van al dit overgelegde tuig moeten de oogen wijd genoeg zijn, om den bovenbramhommel te laten doorgaan.

Na het bramtuig wordt ook het bovenbramtuig overgehangen, als: eerst een krans van touwwerk, op den hommer rustende, om het tuig tegen schaveeling op deszelfs kanten te behoeden, vervolgens het want, de pardoens en het stag, en eindelijk de kloot op den top, met vleugel en bliksem afleider.

Daarna wordt de steng met den reep gestadig aan opgeheschen: Zoodra de boven-bramhommel boven het ezelshoofd komt, schikt men het bovenbramtuig op den hommer in orde; hijscht vervolgens weder tot de bram hommer boven het ezelshoofd komt, als wanneer de schuifzaling daarop nedergelegd en het bramtuig in orde geschikt wordt. Ook de enden van de hoofdtouwen van het bovenbramwant worden door de gaten of oogen van de schuifzaling geschoren, en men hijscht verder, tot de zwichting van het bramwant kan worden vastgemaakt, waarna ook het bovenbramwant binnen de spreeworsten heen genomen wordt. — Inmiddels worden ook de benedeneinden der stagen behoorlijk doorgeschooren, en dit gedaan zijnde zet men de bramsteng op, door te hijschen tot dat het slotgat boven de zaling komt en het slothout ingezet wordt. — De enden van het bramwant worden nu door de dwarszalings geschoren, binnen de spreeworst van het stengwant door naar de mars gebracht, de kousen er in

gebonden, de talreepen doorgeschooren en met een spaansch spil aangedraaid; zoo als mede de stagen en pardoens aangezet worden. — Ook het bovenbramwant wordt, op de bramzaling, met de hand stijfgezet.

De beschrevene manier van het opbrengen der bramstengen, vóór het tuig, op eene reede gebruikelijk, is in zee, als het marszeil bijstaat, bezwaarlijk. In dat geval hijscht men de bramsteng te loefwaart, achter om de scherp aangebraste raas op, en gaat overigens op dezelfde wijze te werk. Alleen zal alsdan gewis het tuig op het ezelshoofd bijgevangen hangen, daar men de bramsteng vroeger afgenomen heeft: Hierdoor moet dus nu ook de top heengeheschen worden, en er komt geen overleggen te pas.

Om eene schuifsteng op te brengen, steekt men het staartblokje op de schuifzaling, steekt den reep op en naait hem boven de helft bij. Onder het hijschen stuurt men den top tusschen de schuifzaling door in den beugel, legt er aldaar het tuig, en den kloot enz. over en hijscht verder, tot op zoodanige hoogte als men haar hebben wil en steekt den slotbout er door.

13. Over de bram- en bovenbramraas.

De bram- en bovenbramraas zijn getuigd met een rak, val of reep, paarden, brassen en toppenants. Het rak vaart op gelijke wijze als van het touwrak der marseraas is gezegd. — Somwijlen ligt ook het rak aan den eenen kant om de ra, achter dezelve bijgeknepen, de beide enden op elkander gesplitst en eene kous er ingebonden. Aan den anderen kant heeft men een strop met eene kous achter de ra, waarvan die van het rak, na achter om de bramsteng genomen te zijn, bijgenaaid wordt. —

Het *val* is in het midden der ra met een visschersteek of ook op eene kous met een strop midden op de ra liggende, opgestoken en vaart door de schijf in den hommer der bramsteng naar beneden, door het soldatengat der mars naar het dek.

De paarden zijn op de nok overgelegd en in het midden tegen den achterkant der ra bijgenaaid; met een springpaard aan wederzijden.

De bras en het toppenant zijn beide enkel, hebbende de oogen op elkander gemarld, om die te zamen te kunnen overleggen. De *voorbrambas* vaart door een blokje, aan den kraag van het groot stengestag nevens de steng en door het soldatengat der mars naar het dek. De *grootbrambas* vaart op gelijke wijze door een blokje aan den kraag van het kruisstengestag; en de *grietjesbras* door een blokje aan het achterste hoofdtouw van het groot stengewant. Zij varen altoos door het soldatengat naar beneden en worden door een klootje aan het onderwant naar het dek geleid. — De *bramtoppenants* varen door eene kous of blokje aan het voorste hoofdtouw van het bramwant, onder het oogbindsel, naar beneden, doorgaans niet lager dan in de mars neder.

De *voorbovenbrambas* vaart door een blokje aan den kraag van het groot bramsteg, naar het dek; de *grootbovenbrambas* even zoo aan het grietjessteg, en de *bovenzengrietjesbras* aan het grootbramwant. De *bovenbramtoppenants* varen insgelijks door kousen aan het bovenbramwant naar de mars neder.

Men voert somwijlen nog zeilen aan de boven uitstekende toppen of schuifstengen, doch alleen bij stil weer; deze zeilen worden *bovenbovenbramzeilen* of ook wel *klapmutsen* genoemd. Somtjids heeft men de *bovenbovenbramraas* getuigd met brassen, toppenants en reep, in welk geval de zeilen meer bijzonder den naam

van *bovenbovenbramzeilen* voeren; wordende dan ook nog wel klapmutsen er opgezet, welker raas geen ander tuig hebben dan een val. —

Op eene reede liggende is het op de oorlogschepen de gewoonte, des morgens ten 8 of 9 uur, met parade, de bramraas op te brengen, en die des avonds met zons ondergang weder af te nemen; wordende zij alsdan met de eene nok op de rust staande en aan het voorste hoofdtouw van het onderwant bijgevangen, nedergezet; waarbij eene zekere orde in acht genomen wordt, om verwarring voor te komen. De groot bramra komt namelijk aan stuurboord en de voorbram- en grietjesra aan bakboord. De bovenbramraas altoos aan de tegengestelde zijden. In zee worden zij alle liefst op de baring nedergelegd.

De raas worden op het dek liggende getuigd, met het rak en de paarden. De reep wordt er mede opgestoken, en naar de nok van de andere zijde als waar de ra ligt, op $\frac{1}{2}$ van buiten, bijgenaaid. Vervolgens hijscht men de ra zoo hoog, dat de onderste nok boven de verschansing komt, als wanneer men haar op de rust nederstrijkt, en met de bovennok, door middel van een end lijn, aan het want bijvangt. — De brassen en toppenants worden doorgeschoren, en, aan den kant waar de ra ligt, met het oog tot in het stengewant afgeschaakt; terwijl aan de andere zijde het oog op de bramzaling blijft. Om eene bramra op te brengen, wordt zij in het want losgemaakt en opgeschen, waarbij een man in de mars haar vrij houdt van de raas en den rand der mars. Als de bovennok boven de bramzaling komt, worden de oogen van bras en toppenant overgelegd, de bovenste door een' man op de zaling, de onderste door een' man in het stengewant. Vervolgens hijscht men de ra verder, tot zij met het midden boven het ezelshoofd der steng komt, het on-

derste toppenant stijf houdende, om het oog niet van de nok te laten afglijden. Nu maakt de man op de zaling de naaijng van den reep los, waardoor de ra *kaait*, en door het doorhalen der toppenants en brassen vierkant gezet wordt. Het rak, waarvan, bij het doorkaaijen een' lossen slag om de bramsteng genomen is, wordt nu vastgemaakt. De reep blijft staan en dient nu als *val*, om daarmede de ra en met haar het bramzeil op te hijschen.

In plaats van den reep op de nok te naaijen, bij het opbrengen en afnemen der bramraas, heeft men ook wel een' *uithaler* van den reep, zijnde een end lijn, met een' ring om den reep genomen en varende door een' anderen ring of kous op $\frac{1}{2}$ van de nok.

Het opbrengen in zee is eenigzins anders en geschiedt door de ra aan loefwaard, achter de aangebraste raas, op te hijschen. Ten dien einde worden de oogen van bras en toppenant aan loefwaard in het stengewant en aan lij op de zaling gebragt. De ra wordt, met de lijnok naar den mast, op het dek nedergelegd; de reep achter het marszeil om genomen, op de ra gestoken en bijgenaaid naar de lijnok. — Om het slingeren der ra onder het ophijschen te beletten, steekt men op de onderblijvende nok een end of *triplijn*, hetwelk men bijviert naar mate er van den reep geheschen wordt. Overigens gaat men op dezelfde wijze te werk als vroeger beschreven is.

Als het schip zwaar slingert kan men de ra, met een' slag van het rak ruim om de voorste stengepardoen heen genomen, naar boven laten gaan, en, boven zijnde, bij het overleggen van het tuig, voorloopig aan de zaling en het stengewant vastmaken.

14. *Over den bezaansboom en gaffel.*

De *bezaansboom* is een rondhout tegen den bezaans-

mast rustende, met een klaauw, welke den mast gedeeltelijk omvat, aan het voorend, terwijl het achterend, voor ongeveer een derde van de geheele lengte des booms, over het hek, achter het schip uitsteekt. Aan den achterkant van den bezaansmast is een houten rand aangebragt, op de hoogte van ongeveer twee ellen boven het dek, waarop de klaauw rust. Op het hek is een ijzeren of houten mik, waarin de boom ligt, als het zeil niet bijstaat. De nok van den boom is dikwijls voorzien van een' ijzeren beugel voor de spier van den broodwinner.

Het tuig van den boom bestaat in de *paarden*, de *bakstagen*, den *dirk*, den *boomschoot* en het *bulletouw*.

De *paarden* liggen met een halven knoop over de achternok van den boom en zijn ter wederzijden, bij het hek, daarop vastgenaaid, door oogen in de uiteinden gesplitst. Zij zijn, even als die van het kluihout met knoopen voorzien, om de voeten te steunen.

De *bakstagen* dienen als brassen op de nok van den boom: Over de nok is met een' halven knoop een schinkel overgelegd, met een dubbel blok in ieder uiteinde ingebonden, voor eene talie waarvan het enkele blok, ter wederzijden van het hek, tegen boord is ingehaakt, en de looper door eene schildpad, aldaar op het boord geplaatst, binnen boord vaart.

De *dirken* dienen om het achterend van den boom te ligten, liggende met een' halven knoop over de nok van den boom en varende ter wederzijden door een enkel blok, onder de langszaling der kruismars, benedenwaarts. In het onderend is het dubbele blok ingebonden van eene talie, het *dirkeval* genoemd, waarvan het enkele blok tegen boord op het dek geplaatst is. — Om de dragt der dirken over de lengte des booms te verdeelen, plaatst men binnenboord een' *ophouder*:

Dit is een end, liggende met een mastwerp om den boom heen, hebbende in de naar boven wijzende uiteinden oogen met kousen gesplitst, waar de dirken doorvaren, en met daar achter geplaatste muizen tegengehouden worden.

Men heeft ook de dirken dubbel varende, van de nok door het blok onder de kruismars, en van daar door eene schildpad, midden op den boom geplaatst, voorwaarts, met het dubbele blok van het dirkeval in het uiteinde, waarvan het enkele blok in een' oogbout onder den klaauw is ingehaakt, en de looper aan een klamp op den boom belegd wordt. — Men heeft ook dubbele dirken met de vaste part opgestoken onder de kruismars, varende door een blok op den boom en een ander onder de mars naar beneden, waar het dirkeval er op komt.

De *boomschoot* of *bezaansshoot* is een zware vierlooper, waarvan het eene dubbele blok, binnen boord, met een' strop om den boom ligt, of wel in de kous van dezen strop ingehaakt is; terwijl het andere is ingehaakt of genaaid, middenscheeps, op den oogbout in den op het dek liggenden tak van de hekknie.

Op kleine schepen heeft men dikwijls twee schooten op den boom, met de onderblokken aan stuur- en bakboord, op het dek tegen boord ingehaakt; ten einde den boom beter in bedwang te houden. Tot een gelijk doel dient ook het *bulletouw*, zijnde een end reep, met het midden op het midden van den boom opgestoken, gevende alzoo aan wederzijden eene part, met eene kous in het uiteinde gesplitst. Dit bulletouw wordt, naar omstandigheden, aan lij, buiten om het kruistuig en bezaanswant heen, naar de groote rust gebragt, alwaar het dubbele blok der *bulle talie* er wordt in-

gehaakt, waarvan het enkele blok in een' oogbout tegen boord komt.

De nok van den boom wordt, vooral op eene reede liggende, voorzien met een' tot het water afhangenden stormladder, om uit de sloepen aan boord te komen, zonder op zijde te halen.

Om den boom te tuigen brengt men hem nevens den bezaansmast, de klaauw op het dek en de nok even buiten de mik op het hek liggende; legt het tuig er over, in de beschrevene volgorde, waarop het volk met de handen den boom genoegzaam uitvoert, en vervolgens opligt, om den klaauw op den daartoe bestemden rand van den bezaansmast te leggen, waartegen hij, door het stijfhalen der dirken, genoeg aangedrukt wordt.

Tegenwoordig wordt de boom somwijlen vervangen door twee achter het schip uitstekende *papegaaistokken*, aan wederzijden op het dek en tegen het boord aangebout, waardoor men meerdere ruimte op de kampanje der linieschepen of het halfdek der andere schepen bekomt.

Om den gaffel te voeren heeft men thans algemeen een *snaauwsmast*, achter den bezaansmast staande, rustende met den top in een' daartoe bestemden klos, tusschen de beide langzalings van den bezaansmast, en van onderen voorzien met een' ijzeren pen, waarmede hij rust in een spoor op den klaauw van den boom, of ook wel op een ijzeren uithouder aan den achterkant des bezaansmasts, boven den boom uitstekende. — Somwijlen loopt de snaauwsmast ook door en staat in een spoor op het dek, in welk geval ook de rand voor den klaauw des booms daarop is aangebragt, en de boom alzoo tegen den snaauwsmast zelve steunt.

De gaffel hangt, onder de zwichting, achter den mast, in eene meer of min hellende rigting, steunende

met een' klaauw tegen den snaauwsmast. — Zijn tuig bestaat in een *binnen- of zeileval*, *buiten- of piekeval*, *rak*, *gaarden* en soms ook *borgen*.

Het *zeileval* is een vierlooper, met het eene dubbele blok ingehaakt in een' oogbout op den klaauw, en het andere tusschen de beide langzalings, aan den achterkant van het soldatengat van de kruismars. Soms heeft men voor dit laatste eene vaste schildpad, tusschen de beide langzalings. — Het end van den looper vaart aan stuurboord op het dek, en wordt soms bewerkt door eene lier, achter den mast.

Het *piekeval* is overgelegd over de nok des gaffels, of wel met een' haak ingehaakt in een oog van een' aldaar omgelegden beugel: Het vaart van daar door een dubbel blok aan den achterkant van het ezelshoofd van den bezaansmast, vervolgens door een enkel blok midden op den gaffel, en weder over de tweede schijf van het blok aan het ezelshoofd, door het soldatengat der mars, aan bakboord achter den mast naar het dek neder; wordende, even als het zeileval, met of zonder lier bewerkt.

Het *rak* van den gaffel bestaat uit een end lijn, geschoren door een aantal houten klootjes; den mast omvattende en aan wederzijden door een gat in het voor- end van den klaauw vastgemaakt.

De *gaarden* zijn weder als de brassen van den gaffel aan te merken. Zij zijn ter wederzijden overgelegd of ingehaakt in oogen van den reeds genoemden ijzeren band, op de nok des gaffels, en varen aan stuur- en bakboord naar beneden. In het onderend van elke gaarde is een enkel blok ingebonden, waardoor de *gaardlooper* vaart, die met het eene end op een oogbout tegen boord op het dek vastgemaakt of met een' haak ingepikt is, terwijl het andere end mede aldaar tegen boord

is vastgezet. Onder de verschillende andere wijzen, waarop de gaarden gevoerd worden, verdient de volgende veel aanmerking: een end wordt op de nok opgestoken, vaart door een blokje op de galerij of tegen boord, weder naar boven door een blokje of schildpad op de nok van den gaffel en van daar door een voetblok te en boord langs het dek. De beide gaarden van stuur- en bakboord kunnen van een end zijn, met het midden op de nok gestoken: op eene reede kan men de blokken van den gaffel wegnemen, en houdt alsdan enkele gaarden over.

Op het uiteinde van den gaffel is een ijzeren arm of *zwanehals*, met twee schijfjes of een dubbel blokje aan het uiteinde, waardoor de *vlaggelijnen* varen, zijnde witte lijnen, waarvan de beide enden op het dek neder komen.

De *borgen* van den gaffel worden zelden meer gevoerd en alleen bij *staande* gaffels. De *buitenborg* ligt met het eene end over de nok, en heeft aan het andere eene kous ingesplitst, die met een talreep aangezet wordt op eene andere kous, met een strop om den top der kruissteng, boven het tuig overgelegd. — De *binnenborg*, waardoor het zeileval vervangen wordt, is een end, ingehaakt op den oogbout op den klaauw, en aangezet op een oog, onder de kruismars hangende, met een strop om de langzalings.

Tegenwoordig voert men veelal ook barkzeilgaffels aan de groote- en fokkemasten, mede aan snaauwsmasten achter dezelve geplaatst, welke op overeenkomstige wijze met den bezaansgaffel getuigd zijn.

15. *Over het inzetten van den bezaansmast met de groote ra.*

Het uit- of inzetten van den bezaansmast met de groote

ra, of van den boegspriet met de fokkera, geschiedt op eene overeenkomstige wijze, waarom alleen het eerste hier zal worden behandeld.

Men begint met de groote ra tot op de halve hoogte van den mast te strijken en kaait de nok van de andere zijde, als die waar men den mast begeert uit of in te zetten, binnen het want door, zoodat de ra langsscheeps nevens den mast hangt; de bras en het toppenant van de achterste nok worden er afgenomen, en het toppenant, na buitenom het want genomen te zijn, er wederom klaar overgelegd, waarmede deze nok wordt opgetopt. Op de voorste nok worden twee takels gezet, met de enkele blokken op den mast, waarmede men de ra zoo ver achteruit haalt, als men voldoende oordeelt.

De klaploopers worden tot steun op de achterste nok gezet, en in een oogbout van het ezelschouder ingehaakt.

Men neemt eene kabellaring, boeireep, of ander geschikt end, als *topreep*, aan het eene uiteinde met een oog voorzien; naait hetzelfde op een derde van de achterste nok, aan de ra bij, zoodat het oog er onder hangt, neemt voorts het andere end over het ezelschouder heen, hetzelfde ook daaraan bijnaaijende; en zet er een der zijgijns op, waarvan het onderste blok middenscheeps vooruitgebracht is, om den *topreep* stijf te houden.

Het gijn, waarmede de mast moet opgeschen worden, wordt op de gewone wijze er opgezet, terwijl het bovenste blok genaaid wordt aan het onder de ra hangende oog van den *topreep*; met hetzelfde wordt de mast uit de vissing geschen en overboord gevoerd. Dit overboord voeren kan gevoelig geschieden, door de talies, welke tegen het vooruitschieten op de onderste nok gezet zijn, naar stuur- en bakboord te laten uitwijken, zoodat men, met de eene door te halen en de andere bij te vieren, den stand der ra naar begeren ver-

anderen kan. Tot steun van de achterste nok, kan men, op het punt waar het gijn genaaid is, eene soort van gaarde of hoorntouw op de ra zetten, varende op het dek, aan de andere zijde van die waar de mast uit of in moet; terwijl men een voldoende rak om de ra en den mast neemt.

De gewone voorzorgen van smeerboomen en keertouwen, worden bij deze wijze insgelijks in het werk gesteld, bij het in- en uitzetten van den mast.

16. Over verschillende afzonderlijke deelen van het tuig.

De botteloeven worden gesteund door twee *krabbers*, zijnde eene soort van stagen, welke ingehaakt zijn, een in een oogbout nevens de scheg, en een andere in het breken van den boeg; zijnde de boveneinden met talreepen op de botteloeff vastgemaakt. —

In de kousen der hangers van het onderwant behoren, aan wederzijden, een gijn en een takel, *zijgijn* en *zijtakel* genoemd. Het zijtakel van het fokkewant draagt den naam van *kiptakel*. Dat van het bezaanswant, alwaar men slechts een hanger heeft, wordt de *karnaat* genoemd.

De *katlooper* is de looper van een gijn, geschoren door de drie schijven van den kraanbalk, en een dubbel- of drieschijfsblok, het *katblok* genoemd, met zwaar ijzer beslag en een' grooten haak voorzien, welke in den ring van het anker wordt gehaakt, als hetzelfde tot voor de kluis is opgewonden, om het te *katten*, of tot onder den kraanbalk te hijschen.

De *portuurlijn* is een zwaar end reep, geschoren van boven naar beneden, door een rond gat in den kraanbalk, binnen de schijven, wordende met een knoop op

denzelfven gestopt; het doorgeschoren end wordt door den ring van het anker gestoker, en gelegd in de keep van den kraanbalk, nevens de schijven, voorts naar binnen genomen, met eene talie stijfgehaald, en om een kruishout, polder of zware klamp belegd; waarna het katblok kan uitgehaakt worden.

De *rustlijnen* zijn insgelijks enden reep, waaraan de ankers, op zijde der rusten of elders hangen. De portuurlijn en soms ook de rustlijn wordt tegenwoordig veelal door een *ankerslot* of *ankerval* vervangen.

De *kipschinkel* is een end tros, aan het boveinde met eene kous voorzien, waarin het kiptakel wordt gehaakt; hebbende in het onderend eene kous en zwaren haak, de *pennerhaak* genoemd, om daarmede de handen van het anker achteruit te halen. —

Het *geschutgijn* bestaat uit twee drieschijfsblokken en een looper; om hetzelfde tot het overnemen van zware lasten te bezigen, wordt de groote ra gestreken, ter halve hoogte van den mast, de nok waar het gijn staan moet, opgetopt, de klaplooper er opgezet tot steun, het rak stijf gezet, en de marsschoot stijf gehaald. Men naait den *topreep* bij, op een derde van de nok, zoodat het oog onder de ra hangt, de bogt gaat over het ezelshoofd heen, en wordt in de rust aan de andere zijde, met een voldoende takel stijfgezet. De strop van het bovenste blok van het geschutgijn wordt genaaid, of wel met een knevel bevestigd, aan het onder de ra hangende oog van den *topreep*, terwijl het onderste blok op den last is aangebragt.

De *speel-* en *sloepstakels* dienen om sloepen of andere lasten, welke met de noktakels tot boven de hoogte van het boord zijn opgeheschen, binnen boord te halen; of ook om zoodanige lasten aan boord zelf op te hijschen.

Het speeltakel heeft het dubbele blok genaaid, of wel den strop gesplitst, om het grootstag bij de muis.

Het sloepstakel is met het dubbele blok ingehaakt in een' schinkel of *reep*, waarvan het boveinde om den top van den fokkemast is vastgestoken. Om dit takel boven den last te brengen dient de *uithaler*, zijnde een reep, welke in den schinkel is gehaakt, en vaart door een blok onder de groote mars naar beneden.

Men heeft een zoodanig takel aan elke zijde van den fokkemast. —

Voor de *grondtalies* van het roer heeft men, op den klik van hetzelfde, een metalen band, aan wederzijden met een oog voorzien, en daaraan een metalen ketting, de *zorgketting* genoemd, in welks uiterste schalmen het dubbele blok van de grondtalie is ingehaakt, waarvan het enkele blok in een oogbout in het boord vast is; terwijl de looper gewoonlijk in de bezaansrust is opgeschoten en klaar gelegd, om zoo het noodig is in werking te worden gebragt.

De *borgstrop* van het roer is een end touwwerk, gestoken door gaten in het roer en den achterstevan, zijnde de beide einden op elkander gebonden, dienende tot voorzorg, tegen het uit de haken ligten van het roer. Met hetzelfde oogmerk wordt ook wel een der haken met eene spijl, of een' daaronder geplaatsten klos opgesloten.

De *noodtalies* zijn talies welke in de konstapelskamer klaar liggen, om dezelve, bij het breken van den stuurreep, op de roerpen te kunnen zetten; varende de loopers, door kokers langs het boord, opwaarts naar het dek.

Vierde Hoofdstuk.

Over de Zeilen.

De zeilen worden zamengesteld uit verschillende soorten van doek, als: *zeildoek*, *karlboek* en *Vlaamsch linnen*, naar mate van de dienst waartoe zij bestemd zijn.

De breedten van doek waaruit de zeilen bestaan, *kleden* genoemd, worden met dubbele naden aaneen genaaid, welke, als de zeilen oud worden, in het midden nog eens worden doorgestikt; loopende deze naden, volgens de steeds bestaande gewoonte, regt op en neder: men heeft wel beweerd, dat horizontale naden meerder sterkte zouden geven; maar hierdoor hangt de zwaarte van het geheele zeil aan den bovensten naad, die daardoor te veel te lijden heeft.

Het zeildoek, waarvan verschillende soorten of nommers bestaan, dient voor de zware zeilen, als: *onderzeilen*, *marszeilen*, *onder-stagzeilen* enz.; men voert op onze oorlogschepen ook marszeils van karlboek mede, om te bezigen in streken waar men weinig zware winden te wachten heeft. Het Vlaamsch linnen dient voor *bram-* en *boven-bramzeilen*, *ligte stagzeilen* enz.

Alle zeilen zijn bevat binnen ramen van touwwerk, de *lijken* genoemd, welke dienen om het zeil genoegzame sterkte te geven, ten einde de vele krachten, welke in verschillende rigtingen er op werken, te wederstaan. Deze lijken, waaraan het zeil genaaid is, zijn op de punten waar het loopend touwwerk aangebragt moet worden, voorzien van eene soort van stropen, *leuvers* genoemd, die al of niet van kousen voor-

zien zijn. Het zeil zelf is gewoonlijk, langs de open nederloopende lijken, met een half kleed verdubbeld, en op de plaatsen waar schaveeling kan ontstaan, met *stootlappen* voorzien.

Het touwwerk dat in 't bijzonder bij de zeilen behoort, wordt het *lopend touwwerk* genoemd. Als het schip geheel getuigd is, worden gewoonlijk de noodige blokken voor hetzelfde geplaatst, en daarna alles doorgeschoren, gereed om opgestoken te worden, met knoopen voor de blokken, om het uitloopen te beletten, alvorens men overgaat tot het aanslaan der zeilen. Er bestaan geene vaste regelen voor het varen van het loopend touwwerk, waarin men zich meestal naar omstandigheden regelt, om alles zoo veel mogelijk vrij te laten varen, en schaveelingen te vermijden, die de slijtaadje vermeederen en grooter kracht vorderen. Het voornaamste touwwerk der zeilen zijn: de *schooten*, welke nevens de *halzen* dienen om het zeil uittespannen; de *geitouwen*, welke in tegengestelde rigting van de schooten werken, en nevens de *gordings* dienen, op verschillende punten van het zeil, bij het bergen.

De zeilen worden verdeeld in *vierkante zeilen*, *stagzeilen*, *gaffelzeilen* en *lijzeilen*.

1. Over de vierkante Zeilen.

Vierkante zeilen noemt men gewoonlijk die, welke aan de raas zijn aangeslagen, en door dezelve uitgespannen worden. Men onderscheidt dezelve weder in *onderzeilen*, *marszeilen*, *bram-* en *boven-bramzeilen*.

De lijken der vierkante zeilen worden ieder afzonderlijk benoemd, zijnde: het *ralijk*, hetwelk het bovenste en ligtste is, en aan de ra wordt uitgespannen en vastgemaakt; de *staande lijken* zijn die, welke aan

wederzijden op- en nederloopen; en het *onderlijk* is dat, hetwelk, hetzij op het dek hetzij op eene lagere ra, wordt uitgespannen.

Het onderlijk met de staande lijken, vormen aan wederzijden te zamen een oog, de *schoothoorns* genoemd; zijnde met smarting gekleed en gemarld. Het ralijsk vormt met de beide staande lijken, aan wederzijden insgelijks een oog, met eene kous voorzien, zijnde de *nokleuvers*. De staande lijken en het onderlijk worden op verschillende punten van leuvers voorzien, voor onderscheiden loopend touwwerk.

Het onderlijk is niet evenwijdig aan het ralijsk, zijnde de vierkante zeilen, aan den onderkant, in het midden alle meer of min uitgesneden, of *gegild*; de onderzeilen voor de barring en vertuining, en de overige vierkante zeilen voor de stagen welke er onder door varen. Alle vierkante zeilen, behalve de fok, loopen van onder verbreedend uit, zoodat het onderlijk langer dan het ralijsk is.

De onderzeilen, zijnde het *grootzeil* en de *fok*, zijn met de ralijsken aangeslagen aan de groote- en fokkera, en worden op het dek aan de schoothoorns, met de hals en schoot uitgespannen. De marszeilen, als *grootmarszeil*, *voor-marszeil* en *kruiszeil*, zijn aangeslagen aan de groot- en voormarsera en kruisra, en worden met de schooten uitgespannen op de groote-, fokken- en bagijnera. De bramzeilen, als: *groot- en voor-bramzeil* en *grietje* of *boven-kruiszeil*, komen op gelijke wijze aan de bramraas en worden uitgespannen op de marseraas; zoo als ook het *voor- en groot-bovenbramzeil* en *bovengrietje* tusschen de bovenbram- en bramraas.

a. *Over de Onderzeilen.*

De onderzeilen zijn, zoo als gezegd is, aan de groote en fokkera *aangeslagen*, en worden op het dek uitgespannen; blijvende de ra altoos staan op de eens bepaalde hoogte. Het ralijsk is stijf langs den voorkant der onderra uitgespannen, zoodat het midden van het zeil (alwaar doorgaans de naam er op staat) juist voor het midden van de ra komt, en de nokleuvers zich tot op eenigen afstand binnen de nokklampen uitstrekken; hierbij is in acht te nemen, dat die kant van het lijk, waar het zeil niet omgenaid is, den achterkant van het zeil kenmerkt en dus tegen de ra komt: Hetwelk aangeduid wordt door de uitdrukking, dat « het zeil uit, niet in zijne lijken waaijen moet.» Het zeil wordt aangeslagen door middel van de *nokbindsels* en *rabanden*. Ieder nokbindsel bestaat uit twee afzonderlijke enden lijn, het *buitenbindsel* en het *binnenbindsel* genoemd. Het eerste komt van den leuver met twee slagen rondom de nokklampen heen, wordende het overblijvende end, van den leuver af, met halve steken 'er om heen genomen, om de slagen nog meer aan te knellen. Dit bindsel dient om het zeil stijf langs de ra uit te houden, terwijl het binnenbindsel, dat met ronde slagen door den leuver om de ra is vastgemaakt, de zwaarte van het staande lijk te dragen heeft. — Veeltijds worden ook deze slagen, achter om de ra, door den nokleuver heen en weder gelegd. —

De rabanden zijn endjes witte lijn, genomen door gaatjes, onder het ralijsk in het zeil gewerkt, en wel een in elken naad en een in het midden van ieder kleed. Als men een leider op de ra heeft, gaat ieder rabandje met twee slagen door het zeil en om den

leider heen, wordende de enden, tusschen den leider en het ralijsk doorgenomen en met een' platten knoop op elkander bevestigd. — Deze leiders geven het voordeel dat het ralijsk op zijne plaats blijft, en niet door de zwaarte van het zeil neder zakt, hetwelk het revent moeijelijk maakt. — Heeft men dien leider niet, dan komen de rabanden om de ra zelve en worden op de volgende wijze, om mede zoo veel mogelijk het zakken te beletten, geschoren: De raband wordt in het midden dubbel gevouwen en het oog, van achter naar voren, door het zeil gestoken: Een der enden wordt met een halven steek, over het ralijsk heen, om dit oog gelegd, en gaat vervolgens, met het andere te zamen, onder- en achter om de ra; het langste wordt voorts, over de ra heen, door het oog voor het zeil gestoken, weder teruggelegd en met het andere, door een' platten knoop op de ra, bevestigd. —

Het loopend touwwerk der onderzeilen, dat aan stuur- en bakboord eveneens is, bestaat uit de *schooten*, de *halzen* en de *hoelijns*, om het zeil bij te zetten: de *geitouwen* achter en de *gordings* voor het zeil, om het te bergen, en de *poplijn* die bij het vastmaken dient.

Op elken schoothoorn worden de blokken voor geitouw, hals en schoot, op de volgende wijze bevestigd: Het geitouwblok wordt in een langen strop of *langhals* ingebonden, die eerst van achter naar voren, door den schoothoorn gestoken en daarna met de doorgestokene bogt weder om den schoothoorn genomen wordt. — De schoot- en halsblokken zijn ieder ingebonden in een' strop, waarvan de beide einden, boven het blok, van sjouwermans knoopen voorzien zijn: Beide blokken zijn met een bindsel, onder de knoopen, aan elkander bevestigd. Deze vier knoopen worden van achter naar voren door den schoothoorn gestoken, en sluiten alzoo zich zelve,

zoo wel als het geitouwblok op. — Deze drie blokken komen alzoo aan den achterkant van het zeil te hangen.

De *fokkehals* aan wederzijden, is overgelegd over de nok van de botteloef, vaart van daar door het halsblok in den schoothoorn, en weder naar voren door een blok, mede op de nok van de botteloef genaaid en voorts naar achter, door een gat in den boeg binnen boord. De *fokkeschoot* is opgestoken op een' oogbout buiten boord, op eenigen afstand voor den grooten mast, vaart door het blok aan den schoothoorn en weder naar achter, door eene schildpad in het boord geplaatst, naar binnen. — De *grootte hals* is ingehaakt in een' oogbout buiten boord, achter de fokkerust, vaart door het blok aan den schoothoorn en van daar weder naar voren, door eene schijf in het dek, tegen boord op de hoogte van de vaste part, naar den kuil, of wel door een enkel blok, tegen boord vastgemaakt, langs het dek. De *grootte schoot* heeft de vaste part op een' oogbout buiten boord, voor de bezaansrust, vaart door het schootblok aan den schoothoorn en van daar weder achterwaarts, door eene schildpad in het boord naar binnen. — De vastgestokene uiteinden van schooten en halzen zijn gewoonlijk voorzien van twee haken, die in tegengestelde rigtingen ingehoekt worden en elkander het uithoeken beletten. — Op groote, talrijk bemande schepen, laat men de loopende parten doorgaans onder het dek in den kuil varen, om het volk te verdeelen en verwarring voor te komen.

In streken of op tijden dat er weinig zware winden te wachten zijn, en er dus minder kracht gevorderd wordt, heeft men de schooten en halzen enkel, zonder schoot- en halsblokken op de schoothoorn, hetwelk sneller werk geeft. In dit geval bestaa schoot en hals uit een enkel end, in welks midden een' knevel is in-

gebonden, die van achter naar voren door den schoothoorn gestoken is; varende de eene part, als hals, naar voren en de andere, als schoot, achterwaarts, op de wijze als van de loopende parten der dubbele gezegd is.

Het *geitouw*, dat onmiddellijk tegen de schooten inwerkt, heeft de vaste part opgestoken om de ra, ongeveer eene el uit het midden, vaart door het langhalsblok en van daar weder naar boven, door een blok onder de ra genaaid, een drietal palmen binnen de vaste part, regt op en neder naar het dek. —

De *boelyns* dienen om de staande lijken van het zeil naar voren uit te halen; ten einde den wind er onder een voordeliger hoek in op te vangen, als het door de brassen, schoot en hals, eenen schuinschen stand met betrekking tot de kiel heeft gekregen. — Om dezelve op meerdere punten van het staande lijk te doen werken dienen de *boelyn spruiten*, op het groot zeil drie en de fok twee in getal, op de volgende wijs varende: In het staande lijk zijn drie leuvers, tusschen die van het laatste rif en den schoothoorn. De eerste of kortste spruit is met het eene end op den bovensten leuver met een' ankersteek opgestoken; het andere vaart door eene kous in het end van de onderste spruit, en komt vervolgens op gelijke wijze op den tweeden leuver vast. De onderste of langste spruit hangt alzoo met het eene end in de bogt der bovenste, vaart door eene kous in het end der boelijn, en is op den ondersten leuver opgestoken. — De groote boelijns varen naar voren, en komen door een dubbel blok, ongeveer drie ellen boven het dek aan den fokke mast genaaid, op het dek neder. — Men heeft ook, in plaats van opzettelijke groote boelijns, slechts een enkel end voor de beide zijden. In dat geval heeft men in de bogt van de onderste spruit een blok of doodshoofd hangen: Het

end der boelijn is aan den achterkant van den fokkemast of op de staande part van het groot stengestag opgestoken, wordt aan loefwaard door dit blok of doodshoofd geschoren, in een kinnebaks blok, geplaatst op de hoogte van de vaste part, gelegd en zoo naar het dek geleid.

Van de fokkeboelijn, gaat de spruit door de kous van de boelijn heen en is met beide enden op de leuvers van het staande lijk opgestoken. De boelijn zelve vaart naar voren, door een blok genaaid op zijde van den kraag van het fokkestag op den boegspriet, en door een gat in het boord naar binnen. —

De gordings worden onderscheiden in *buik-*, *demp-* en *nokgordings*; zij dienen om het zeil, na door de geitouwen buiten werking gebragt te zijn, aan den invloed van den wind te onttrekken, en het vastmaken gemakkelijk te maken.

De beide *buikgordings* zijn met ankersteken opgestoken op leuvers van het onderlijk, een weinig uit het midden, en varen door blokken onder de mars naar het dek. De *dempgordings* zijn mede op het onderlijk opgestoken, op leuvers midden tusschen die der buikgordings en den schoothoorn, en varen op gelijke wijze als de buikgordings. Zoodat men, aan wederzijden onder de mars, voor deze beide gordings een dubbel blok heeft. Zoo als dit mede met de voetblokken, op het dek bij den mast, het geval is.

Op kleine vaartuigen heeft men voor deze beide gordings ook wel een enkel end, opgestoken op den dempgordings leuver, varende van daar langs het onderlijk, door eene kous in den buikgordings leuver naar boven, en door een enkel blok onder de mars naar het dek.

Men voert ook beide deze gordings te zamen met *sikkas*. In dit geval bestaan zij mede uit een end,

met de bogt voor het zeil en daarin een enkel blok hangende, terwijl de beide enden door de blokken onder de mars geschoren en op de leuvers opgestoken zijn. Het in de bogt hangende blok wordt op een ander enkel blok ingebonden, door hetwelk en een blok aan den voet van den fokkemast voor het groot zeil, of aan den kraag van het fokkestag op den boegspriet voor de fok, een looper vaart, waarmede beide gordings opgehaald worden.

De *nok gordings* dienen om het zeil, bij het bergen, stijf langs de ra te halen, zynde opgestoken op de leuvers van het staande lijk, en varende eerst door blokken op de ra genaaid en daarna door blokken onder de mars naar het dek. Zij zijn twee in getal, de *onder- en boven nok gordings* genaamd, opgestoken op de onderste en bovenste leuvers der boelijnspruiten, of op opzettelijke leuvers aldaar geplaatst.

Voor de *nokgordings* heelt men soms ook *smeergordings*, met het end opgestoken op de ra achter het zeil, varende door de *nokgording-leuver*, het blok aan de ra en dat onder de mars naar het dek. — Zij hebben het voordeel van het zeil goed aan de werking des winds te onttrekken, doch zijn lastig bij het vastmaken van het zeil.

Er heerscht vrij wat verschil van gevoelens omtrent de doelmatigste wijze van het varen der *gordings* van de onderzeilen, waarin ieder naar zijne overtuiging te werk gaat; de opgegevene zijn de meest gebruikelijke.

De *poplijn* is een end, gestoken op een stropje middenscheeps aan den achterkant van het zeil, op eenigen afstand van het raliik, en vaart van daar onder het onderlijk door, voor het zeil weder naar boven en door een blok onder de mars, achter de ra naar het dek. —

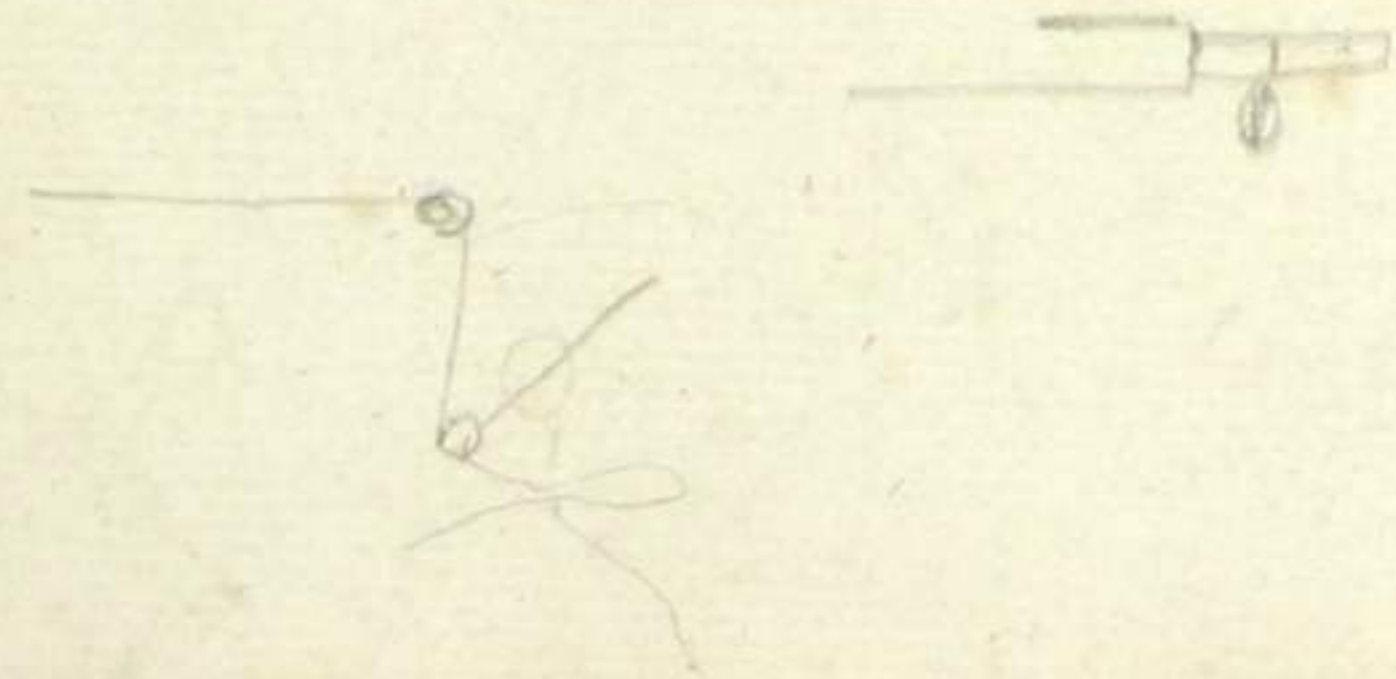
Door het *reven* der zeilen verstaat men het verminderen van de oppervlakte, naar vereisch van wind en weder. Bij de onder- en marszeilen wordt een gedeelte van den bovenkant van het zeil aan de ra bijeengenomen en vastgemaakt. In de onderzeilen kunnen op die wijze een of twee *reven* worden gestoken. Voor ieder rif heeft men, dwars over het zeil, evenwijdig aan het raliik, een reep zeildoek genaaid, de *rifband* genaamd, die, als het rif ingenomen is, langs de ra uitgespannen, het raliik vervaagt; terwijl de *nokbindsels* door de *steekbouts* en de *rabanden* door de *rifsijzings* vervangen worden. — Voor de *steekbouts* heeft men aan wederzijden in het staande lijk, de *rifleuvers*, met kousen voorzien: De *steekbout* zelf komt met buiten- en binnenslagen op de *nok* der ra, door den *rifleuver*, op dezelfde wijze als de beide *nokbindsels*. — De *rifsijzings* zijn enden platting, door de gaten van den *rifband* en het zeil (een in elken naad en een midden in ieder kleed) gestoken, en aan den voor- en achterkant van het zeil van een overhandschen knoop voorzien, om het uitvallen te beletten. — Soms worden de *rifsijzings* ook zamensteld uit twee helften, ieder met een oog voorzien en tegen elkander in door het gat in het zeil gestoken. De oogen worden dubbel gelegd, de door het zeil gestokene enden er doorgeschooren en tegen elkander in stijfgehaald. De *rifsijzings* komen, als het rif glad op de ra is nedergevouwen en de *steekbouts* uitgehaald zijn, om de ra, en zijn met een platten knoop op dezelve aan elkander vastgemaakt.

Het *reven* der onderzeilen komt zelden voor; waarom ook de *reven* doorgaans niet, immers niet beide, van hunne *rifsijzings* voorzien zijn. — De *rifschinkel*, waarvan men bij het *reven* gebruik maakt, is een kort end, in het eene uiteinde van eene kous voorzien,

varende het andere door een blok of schildpad op de nok der ra, op den rifleuver opgestoken. Deze schinkel wordt eerst bij het reven opgebragt, en in de kous die boven de ra gebleven is de klaplooper gehaakt, om het rif uittehalen. —

Om een onderzeil *aan te slaan* legt men het, zoo als het aan de ra komen moet, uitgerold, dwars voor den mast op het dek neder, over de langs het dek gelegde halzen heen. De schoothoorns worden onder het zeil door achteruit gehaald. De geitouwen worden afgeschaakt, het langhals blok en daarna de schoot- en halsblokken in den schoothoorn gestoken. — Van den schoothoorn af, laat men nu het staande en het onderlijk door de handen gaan, om de gordings en boelijns, waarvan de enden voor het zeil afgegeven zijn, op de vroeger beschrevene wijze, met ankersteken, op de daartoe bestemde leuyers optesteken. — Op elke gording worden een of twee rabanden vastgestoken, om het raliik naar de ra te brengen. Men ziet overigens toe, dat aan de rabanden, nokbindsels enz. niets ontbreke. Inmiddels wordt op elke nok der onderra een blok genaaid met een uithaler, waarvan het end door den eersten rifleuver wordt geschoren en een vâam of vier doorgehaald. Met de bogt maakt men een' halven steek op de vaste part, en naait de bogt, zoo wel als het end, daarop ieder met een kabelgaren bij, zoo als mede de nokbindsels. Het andere end vaart door het blok op de ra en een ander aan het ezelshoofd van den mast, regt op en neder naar en door een voetblok langs het dek. —

Alles gereed zijnde, laat men met de uithalers het zeil naar de nok der ra ophijschen, haalt de geitouwen door en de gordings op. Intusschen entert het volk op



de ra uit. De man op de nok vat het bijgevangen end des uithalers, steekt het op de ra vast en snijdt vervolgens de kabelgaren van den steek, waardoor deze los glijdt. Men blijft op het dek doorhalen, waardoor de uithaler door den leuver schaveelt, en hem aan de ra brengt. Al het volk heeft inmiddels het raliik gevat, dat door de gordings naar boven is gebragt, en begint nu het zeil stijf langs de ra te halen. Op eene reede wordt het eerst aan stuurboord en in zee het eerst naar loefwaard uitgehaald, tot het midden van het zeil iets voorbij het midden der ra komt, en de man op de nok de slagen van het buitenbindsel legt. Dit gedaan wordt het zeil naar de andere zijde uitgehaald (het buitenbindsel bijvierende als dit noodig mogt zijn) tot het midden van het zeil regt voor het midden van de ra komt, hetwelk van het dek wordt gewaarschuwd, alwaar men het bemerkt door het aantal kleeden die het zeil breed is. Dan worden de beide buitenbindsels voor goed vastgemaakt, de binnenbindsels gelegd en de rabanden geknoopt; alles op de reeds beschrevene wijze. — De gebezigde uithalers worden afgestoken, en nevens de blokken weggenomen. —

In zee, met harden wind, houdt men het zeil, zoodanig opgerold dat het raliik in eene regte lijn er buiten over loopt, geheel bijeen, met de kabelgaren er om heen vast. Te weten: de beide staande lijken langs het raliik, het midden van het onderlijk bij dat van het raliik, met de bogten plat op elkander gelegd, en de schoothoorns er uitgehaald. — In dien toestand wordt het dwars over het dek nedergelegd, de uithalers, schoot en hals, geitouw en gordings enz. er opgestoken; en men gaat verder met het uithalen en aanslaan, op dezelfde wijze als boven beschreven, te werk. — Als de nokbindsels en rabanden op de ra

vastgemaakt zijn, worden de garens los gesneden en het zeil naar omstandigheden vastgemaakt of bijgezet.

De opgegevene wijze van het opsteken des uithalers heeft het voordeel dat men, als het zeil bij de ra komt, en de meeste kracht noodig heeft, met eene dubbele part werkt. Het is echter eenigzins omslagtig, en daarom bepaalt men zich ook veelal met het end enkel op den rifleuver op te steken. —

Om een onderzeil *te reven*, wordt het eerst gegeid en gegord; vervolgens entert aan wederzijden een man op de nok uit, die den rifschinkel doorscheert en opsteekt, en wel op den leuver volgende onder dien van het rif dat men innemen wil. — De klaplooper wordt in het oog van den schinkel gehaakt, met het dubbele blok op het ezelshoofd en den looper op het dek. — De nokgordings worden bijgevierd en de beide rifschinkels met de klaploopers uitgehaald, het eerst aan loefwaard en daarna aan lij. Vervolgens entert het volk op de ra uit, en allen vatten de sijnzings van het rif, om daarmede eerst aan loefwaard uit en daarna aan lij, den rifband stijf langs de ra te halen en de steekbouten te leggen: zoo als bij het aanslaan omtrent de nokbindsels aangegeven is. — Uitgehaald hebbende, laten zij de rifsijnzings los, en beginnen, van de ra af aan, het zeil met kleine plooiën plat op de ra te leggen, tot zij weder bij den rifband komen, als wanneer zij voor en achter het zeil de rifsijnzings grijpen, de achterste onder om de ra nemen en de beide enden op de ra knoopen. — Vooral moet gezorgd worden tegen het *onderuit reven*, dat is, dat het ingereefde zeil niet onder den rifband uitsteekt; hetwelk een kenmerk is dat het rif niet behoorlijk vast ligt en het innemen van volgende reven hindert, De tweede man van de nok

moet *de trompet breken*, dat is het staande lijk tusschen den nok- en rifleuver, kort ombuigen, plat op de ra nederleggen, het zeil er overheen plooiën en de rifsijnzings er om heen knoopen. —

Het *bergen* van een onderzeil, bestaat in het voorhalen der geitouwen en gordings, hetzij, met goed weder of op eene reede alle te gelijk, na het losgooijen van schooten, halzen en boelijns; hetzij, in zee, bij eenige koelte, met de noodige voorzorgen om het zeil het slaan te beletten, door het afvieren eerst van hals en boelijn te loefwaard, naar mate de geitouwen en gordings aan die zijde doorgehaald worden; en daarna op gelijke wijze van den schoot, naarmate ook aan lij gegeid en gegord wordt.

Om een onderzeil *vast te maken* entert het volk, na het bergen van het zeil, op de ra uit, en begint met het staande lijk, voor zoo verre dit niet door de gordings is geschied, langs de ra te leggen. In den buik, of het midden van het zeil, worden de lijken met bogten op elkander gelegd, en met de voeten op de ra plat getrapt; het zeil wordt uit de bogten gehaald en mede plat op de ra gelegd. Inmiddels vat het volk op de nokken het zeil met kleine plooiën op, die zij steeds zoo veel mogelijk naar binnen brengen, en nemen het laatste gedeelte met eene gladde broeking er om heen, die zij hoog op de ra halen; hetwelk aanmerkelijk bevorderd wordt door het ophalen der poplijn, die ook in den buik eene gladde driekante pop vormt, waarin nu, door het bijvieren der buikgordings, het overige zeil wordt gestuwd. — Daar de geitouwen, achter het zeil opgehaald, de schoothoorns onder de ra brengen, laat men die, zoo dicht mogelijk zaam geknepen, uit de pop voor het zeil uitkomen, dat daar onder goed op-

gehaald wordt. De gladde oppervlakte der broeking om het zeil is een vereischte voor het afloopen van het water, en wordt nu, met het geheele zeil, aan de ra bevestigd, door de beslagbanden in kruissijzings.

De *beslagbanden* zijn zijzings, aan wederzijden twee of drie in getal, met het end door het oog, om de ra vast gestoken, en achter het zeil hangende; zij worden met ronde slagen onder om het zeil, van voren naar achter over de ra, heen genomen, drie of vier goed nevens elkander en het end een paar malen onder door gestoken en zoo vastgemaakt. — De *kruissijzings*, zijn op dezelfde wijze opgestoken, tegen de rakklamp aan wederzijden en worden, kruislings over elkander, om de pop heen genomen en vast gemaakt. — De *boelijns* worden met een kabelgaren op de poplijn bijgevangen.

b. Over de Marszeilen.

De marszeilen worden door middel der schooten op de onderra uitgespannen, terwijl het ralijs, even als bij de onderzeilen, met rabanden en nokbindsels, aangeslagen is aan de marszeils ra, welker hoogte bepaald wordt door het meerdere of mindere aantal reven, in het zeil gestoken. — Tusschen twee raas begrepen, krijgt een marszeil deszelfs standen door middel der brassen, zoodat de halzen hier vervallen en de schooten eene andere betekenis verkrijgen. — Het overige loopende tuig bestaat in de boelijns, de geitouwen, de buik- en dempgordings, de poplijn en de riftalies.

De schooten zijn enkel of dubbel. In het eerste geval is het uiteinde van den schoot voorzien met een knoop, van achter naar voren door den schoothoorn gestoken (na het opsteken van het langhals blok), die

zich zelve opsluit. De schoot vaart vervolgens door de schijf of het schootblok op de nok der onderra, en vervolgens langs de ra (en wel, met een schootblok, achter dezelve) naar binnen, door het binnen mars-schoot blok onder de ra, regt op en neder naar het dek en aldaar door de schijf van den knecht. Als de schoot dubbel is, wordt er een enkel blok in den schoothoorn ingebonden. Het end van den schoot is overgelegd over de nok der onderra, vaart door het blok in den schoothoorn en voorts door het schootblok of de schijf op de nok, even als van den enkelen schoot gezegd is, naar beneden.

De marse boelijns hebben altoos drie spruiten, even als het groot zeil; of soms ook vier spruiten, in welk geval er op de beide bovenste en de beide onderste leuvers ieder een hanepoot is, varende door de kousen in de uiteinden van een derden, door die in het end der boelijn geschoren. Die van het voor marszeil, de *magermans* genoemd, varen door blokken aan het schild van den boegspriet, of tegenwoordig ook wel door blokken op de nok van het kluifhout, achterwaarts en door een gat in de vertuining binnen boord. De *groot marse boelijns* varen door een dubbel blok, aan den achterkant van het ezelshoofd van den fokke mast, en door het soldatengat naar het dek. De *kruis boelijn* vaart aan wederzijden door een blok op het achterste hoofdouw van het groot want, of aan den achterkant van de groote mars.

De *geitouwen* varen op volkomen dezelfde wijze als bij de onderzeilen.

De *buikgordings* zijn opgestoken op de leuvers van het onderlijk en varen door blokken onder de zaling of aan het stenge stag, door het soldatengat der mars naar beneden. Men heeft ook nog wel buiten dien een

blokje aan wederzijden van het draaireeps blok op de ra, in welk geval de buik niet hooger dan de ra opgehaald worden kan. Dikwijls heeft men slechts een enkele buikgording, met een' hanepoot op de beide leuvers opgestoken; en in dat geval wordt de andere als *poplijn* gebruikt. — Somwijlen heeft men in den onderkant van de hieling der bramsteng, een paar schijfjes, waardoor de poplijn en buikgordings, in plaats van door blokken onder de zaling, naar beneden varen. Hierdoor kunnen zij ook dienen, om de bramsteng, bij het strijken, neer te halen.

De *dempgording* is opgestoken op den leuver van het staande lijk onder dien van het laatste rif, varende door een blok op de marse ra en een ander onder de bram zaling, door het soldatengat, naar het dek.

De *rifstales* zijn enkel of dubbel. In het eerste geval is het end opgestoken op denzelfden leuver als de dempgording, varende door eene schijf in de nok der ra, en verder door de bovenste schijf der schildpad in het voorste span van het stenge want, en door het soldatengat naar beneden. In het end is een enkel blok gesplitst, waardoor een looper vaart, welks vaste part op het dek in een oogbout is vastgestoken.

Op groote schepen heeft men in den rifstale leuver een enkel blok. Het end der rifstale is alsdan op de nok bijgenaaid; zij vaart door het blok aan den leuver, door de schildpad op de ra en die van het stenge want, met een' mantel op het end, even als van de enkele gezegd is.

Om de schaveeling van het zeil, tegen het ezelshoofd en den rand der mars, welke echter in zee met maten worden voorzien, voor te komen, is de achterkant van ieder marszeil van eene groote stootlap voorzien. Ook heeft men, om te beletten dat het onderlijk

van het zeil onder de mars onklaar raakt, eene *spinnekop*, bestaande uit eenige endjes lijn, door eene kous geschoren, waarvan de uiteinden, over den geheelen voor-rand gelijkmatig verdeeld, opgestoken zijn, terwijl de kous op de muis van het stag uitgespannen is.

In de beide marszeilen Lannen, op groote schepen, doorgaans vier en in het kruiszeil drie reven worden gestoken; en daar dit dikwijls voorkomt, zijn zij alle voorzien van de noodige rifsijzings, terwijl ook de steekbouts altoos op de ra gestoken zijn. —

Om een marszeil aan te slaan begint men met het in de mars op te hijschen, waartoe men zich van de geitouwen voor-, of het marseval achter den mast bedient. — Men legt eerst twee windboomen op het dek neder, waarop het opgedoekte zeil wordt opgeschoten, liefst met de nok van de andere zijde dan waar het ligt boven. Vervolgens steekt men een pakstrop onder door en om het zeil, de eene bogt door de andere heen stekende. De geitouwen worden afgeschaakt, beide aan dezelfde zijde van het stag, de langhals blokken door het oog van den pakstrop gestoken en met een draaijer er voor vastgezet. Een der boelijns wordt er mede opgestoken, om het zeil, bij het ophijschen, vrij van de mars te houden. — Het zeil wordt nu opgeschen met het geitouw aan den kant waar het ligt, terwijl van het andere slechts de loos wordt doorgehaald, tot het boven het stag is gekomen; alsdan hijscht men met de beide geitouwen het zeil op en legt het in de mars neder, alwaar de geitouwen en boelijn afgestoken en de pakstrop losgemaakt worden; waarna het zeil voor om den mast wordt nedergelegd met het ralijsk boven, om te zorgen dat er geene slagen in komen. Door het vereischte dat het ralijsk aan den achterkant van het zeil

ligt, of wel door eene van het dek ontvangene waarschuwing, erkent men welke nok aan stuur- en bakboord gelegd worden moet. —

Als het marszeil, in zee, als bijvoorb. het onderzeil bijstaat, achter den mast opgeheschen wordt, wordt er op dezelfde manier een pakstrop omgenomen. Het enkele blok van het marseval wordt in de rust uitgehaakt en op den pakstrop gezet, terwijl er ook een uithouder opgestoken wordt, om het zeil vrij van de mars te houden. — De draaireep wordt voor de steng door gehaald, tot het bovenblok van het marseval hoog genoeg is om het zeil over de regeling van de mars te krijgen, en vervolgens bijgenaaid, of een draaijer voor het hangerblok gezet. Hiermede wordt nu het zeil opgeheschen, en even als op de vorige manier in de mars nedergelegd. —

Het loopende touwwerk, dat met knopen voor de blokken lag, wordt met de enden in de mars gehaald en op de leuvers opgestoken, met de voorzorg dat dit *goed klaar* geschiede. Ten dien einde wordt het zeil ontrold en aan wederzijden begint men van de nokleuvers af, langs de staande lijken naar beneden, met de riftalie, dempgording, boelijn, geitouw en schoot, en vervolgens langs het onderlijk voor de buikgording en poplijn. — Alles opgestoken zijnde worden de riftalies uitgehaald, en daarna entert het volk op de ra uit, nemende de buitenste man aan wederzijden het nokbindsel mede. Het volk vat het raliik, haalt dit stijf langs de ra en maakt de nokbindsels en rabanden vast, op gelijke wijze als van de onderzeilen is gezegd. —

Met harden wind, in zee, kan men op overeenkomstige wijze te werk gaan als bij de onderzeilen, door het zeil zoodanig op te doeken als het vastgemaakt wordt en met kabelgarens er om heen bijeen te houden, zoodanig

dat de leuvers overal goed zichtbaar zijn, om er het loopende tuig op te steken, zonder het te ontrollen; gaande overigens op dergelijke wijze als boven omschreven is te werk. — Ook kan men, des verkiezende, het zeil ophijschen door middel van de buikgordings, om het opperolde zeil in het midden opgestoken; of wel met de klaploopers, gehaakt in een strop die om het zeil genomen is. Alsdan behoeft het zeil niet in de mars neder gelegd te worden.

Tot het *reven* van een marszeil, begint men met hetzelfde te strijken, tot de ra op het ezelschoofd neder ligt. De brassen worden goed stijfgezet; men stuurt hoog aan den wind, en zet bij slecht weder de klaploopers als *stoottalies*, met het eene blok op een strop van de ra en het andere op den top van den mast, onder het ezelschoofd. Daarna worden de riftalies opgehaald, eerst aan loefwaard en vervolgens aau lij, en wel zoo hoog dat het rif gemakkelijk kan worden opgehaald; zoodat, om het laatste rif in te nemen, de riftalies geheel voor gehaald worden. Na het uithalen der riftalies entert het volk op de ra uit, en reeft het zeil op dezelfde wijze als voor de onderzeilen is gezegd. Het rif ingenomen zijnde entert het volk af, de riftalies worden losgegooid en het zeil weder geheschen, tot de staande lijken stijf zijn. — Het nemen van twee reven in een' band geschiedt soms in overhaaste gevallen, en bestaat in het innemen van een rif, zonder het voorgaande geknoopt te hebben, hetwelk anders een vaste regel is. — Om een rif uit te steken, wordt de ra niet gestreken, maar enkel, na het stijfzetten der riftalies, het marseval een weinig toegezet. Aan wederzijden enteren twee man op de ra uit, waarvan de eene, van uit het midden beginnende, den

halven knoop der rifsijzings en vervolgens den steekbout los maakt en den laatsten slag in de hand houdt om bij te vieren. De tweede man maakt de andere helft van de knopen los en ziet zorgvuldig toe, dat er geen vast zitten blijft. — Alles los zijnde worden de steekbouten te gelijk bijgevied en het zeil, na het los gooijen der ristalies, geheschen, waarbij de loefbras voorzigtig wordt bijgevied; alsmede de bramschooten, als men de bramzeilen bij heeft. — Als er een rifsijzing mogt zijn blijven vast zitten, bij het vieren der steekbouten, moet die dadelijk worden gesneden, daar zij anders het zeil zou doen scheuren, door de geheele zwaarte op dat punt dragende.

Bij het *vastmaken* van een marszeil is men gewoon altoos eerst een of twee reven er in te nemen; eens deels om dezelve altoos gereed te hebben, als men onverwijld onderzeil gaan moet, anderdeels om het zeil over de ra beter te verdeelen en eene geringer hoeveelheid in de pop te brengen. — Op eene reede haalt men soms de buikgordings zoo hoog mogelijk op, en neemt boven de ra eene sijzing om het opgehaalde zeil heen, ten einde slechts eene geringe hoeveelheid zeil op te halen te hebben bij het vast maken. — Daar men echter op deze wijze het door de buikgording opgehaalde zeil, boven de ra, weder aan de werking van den wind blootstelt, doet men dit in zee niet. — Na dat de reven er ingestoken zijn, worden de ristalies bijgevied en de dempgordings doorgehaald, waarna men met het vastmaken op dezelfde wijze te werk gaat, als bij de onderzeilen is gezegd: De staande lijken langs de ra, het onderlijk midden op de ra geplooid, en het zeil stijf naar binnen gebragt; de gladde broekings omgenomen, de poplijn opgehaald en de beslagbanden en kruissijzings vastgemaakt. —

Om een marszeil bij te zetten, wordt eerst de loef en vervolgens de lijschoot voorgehaald en daarna het zeil geheschen. Tot het bergen strijkt men het zeil, bij stil weder de marsevallen bijvierende, of met stijve koelte de ra, zoo noodig, met de geitouwen nederhalende, en de ra oprassende, om den wind uit het zeil te krijgen; en haalt eerst het lij- en daarna het loefgeitouw op. — Er bestaan intusschen eene menigte afwijkingen van dezen regel en bijzonderheden in onderscheidene gevallen in acht te nemen, waarover hier niet zal worden uitgeweid, daar zij veeleer in een handboek voor de practicale zeemanschap behooren.

c. Over de bram- en boven bramzeilen.

De bramzeilen zijn van vlaamsch linnen zamengesteld, en worden, op overeenkomstige wijze als de marszeilen, tusschen de bram- en marseraas uitgespannen. Hun tuig, bestaat in schooten, boelijns, geitouwen en buikgording, al hetwelk niet, zoo als bij de andere zeilen, opgestoken wordt, maar *ingekneveld*, om, bij het afnemen der raas, het tuig boven te houden.

De *Schooten* varen van den schoothoorn door een blokje op de marsera, bij den nokleuver van het marszeil genaaid, en voorts langs den achterkant der ra naar binnen en door eene tweede schijf van het geitouwblok, regt op en neder, door het soldatengat naar het dek. — Somwijlen geeft men er ook eene andere rigting aan, om den schoot niet langs de ra te laten loopen, en te vermijden dat hij, bij het reven, in de rifsijzings geknoopt en alzoo beknepen gerake: Te weten, van het blok op de marsera naar de achterste der twee onderste schijven van de schildpad in het voorste span van het stengewant, en van daar regt op en neder naar het dek.

De *boelijns* hebben doorgaans slechts twee spruiten. De *voor bram boelijns* varen door blokjes op de nok van het kluihfout naar achter en door een gat in de vertuining binnen boord. De *groot bram boelijns* door een blokje aan wederzijden van de voorbramzaling, of door de schijfjes van de schildpad tusschen de beide langzalings regt op en neder, door het soldatengat der voormars naar het dek. De *grietjes boelijns* gewoonlijk door blokjes aan het achterste hoofdtouw van het groot stengewant naar het dek.

Het *geitouw* is met den schoot op den schoothoorn ingekneveld, vaart door een blokje, bij het rak onder de ra opgestoken, regt op en neder naar het dek.

De *buikgording* is ingekneveld in den leuver van het onderlijk en vaart van daar, voor het zeil, naar een blokje genaaid aan het bramstag of onder de schuifzaling, achterwaarts en door het soldatengat naar het dek.

Wat de *boven bramzeilen* betreft, derzelver tuig is volslagen overeenkomstig met dat der bramzeilen, weshalve wij hieromtrent in geene bijzonderheden zullen treden. — Somwijlen worden zij, of wel de nog daarboven geplaatste *boven-boven bramzeilen*, aan de ongetuigde toppen, vliegend of als *klapmutsen* gevoerd, en hebben geen afzonderlijk tuig: zijnde de schooten ingekneveld op de bram- of boven bram ra. Het bram- of boven bramstag met een ijzeren ring om den top liggende, wordt de ra daaraan met een staarttouwte bevestigd, en het zeil bijgezet door het ophijschen van dezen ring, nadat het stag beneden losgemaakt is.

Het nut van deze ligte bovenzeilen is beperkt tot het opvangen van ligte koelten, niet zelden in de hogere deelen des dampkrings bemerkbaar, als het beneden op het dek dood stil is, en komt hoofdzakelijk uit bij het jagen, om eenige meerdere vaart te doen loopen dan

een ander schip, hoe weinig deze zeilen overigens, door hunne kleine oppervlakte en niet voordeelige plaatsing op het schip, kunnen uitwerken.

Het *aanslaan* der bramzeilen enz., geschiedt op het dek, door het zeil met rabanden en nokbindsels aan de ra te bevestigen. Het zeil wordt vervolgens vastgemaakt, op volkomen dezelfde wijze als van de overige vierkante zeilen is gezegd, met in acht neming dat de leuvers, waarop het loopend touwwerk gestoken moet worden, goed zichtbaar zijn. De gladde broekings, aan wederzijden om het zeil heen genomen, vereenigen zich in den buik, alwaar men geene poplijn heeft. — Aan elke zijde is een beslagband, op de nokleuver gestoken, die met slagen om het vastgemaakte zeil heen genomen en in den buik vastgemaakt wordt. Het aldus vastgemaakte zeil wordt met de ra opgebracht, en boven zijnde wordt het *bramgoed ingekneveld*, dat is het loopend touwwerk opgestoken. Het vastmaken van een bramzeil als het boven is, geschiedt op dezelfde wijze als op het dek.

d. Over het blinde zeil.

Het *blinde zeil* wordt thans geheel en al achterwege gelaten, daar het ook, wegens deszelfs onvoordeelige plaatsing, weinig toebrengen kan, om de vaart van het schip te vergrooten; zoodat zelfs, gelijk wij vroeger zagen, ook de blinde ra veeltijds weggelaten wordt. Daar echter het blinde zeil, bij het verlies van het tuig in een gevecht, dikwijls het eenige is, waarvan gebruik kan worden gemaakt, om het schip eenige vaart te geven en met andere te vereenigen, iets waarvan de geschiedenis verscheidene voorbeelden oplevert, moet het in oorlogstijd op een oorlogschip nog altoos als een nuttig zeil worden beschouwd.

Het *blinde zeil* heeft eene regelmatige langwerpige vierkante gedaante, zonder uitgilling en is met het ralijs aan de blinde ra aangeslagen. De schooten zijn als die der onderzeilen enkel of dubbel en komen op den bak. De geitouwen varen even als die der marszeilen, zoo als mede een paar buikgordings.

Daar dit zeil dikwijls vol water slaat, heeft het bij elken schoothoorn een rond gat, met een strop of lijk omzoomd, de *oogen- of watergaten* genoemd, om dit water weder te loozen.

Het blinde zeil kan worden gereefd, waartoe twee rifbanden kruislings over elkander, van den nokleuver af tot op een derde van het staande lijk van den schoothoorn af, over het zeil heen loopen, waardoor een groot lijedeele van het zeil wordt ingereefd, om het, bij hooge zee en harden wind, uit het water te houden.

De *Schuijfblinde*, nog zeldzamer dan het blinde zeil, is van vlaamsch linnen, om met eene ra te worden gevoerd onder het kluijhout, met de schooten op de blinde ra uitgehaald.

2. Over de Stagzeilen.

De stagzeilen zijn zoodanige zeilen welke met een hunner lijken in de rigting van de stagen opgeheschen en met de schooten achter uitgehaald worden: Zij staan alzoo langsscheeps, en moeten gevolgelijk uit een geheel ander oogpunt worden beschouwd dan de vierkante zeilen. — Zij worden verdeeld in *voor-, midden- en achter stagzeilen*; waarbij de *storm stagzeils* worden gevoegd, die echter afzonderlijk zullen worden behandeld.

De *voor stagzeils* zijn die welke voor den fokkemast in de rigting der stagen van het voortuig worden gevoerd. Zijnde het *voorstenge stagzeil*, de *kluiwer* en

de *jager*. Hunne gedaante is driekant, nagenoeg die van een' regthoekigen of eenigzins stomphoekigen driehoek, waarvan de schuinsche zijde het *voorlijk*, en de beide andere het *achter-* en het *onderlijk* vormen. Het voorlijk is voorzien van *ringen*, waardoor de leider vaart, of liever van *zuigers*, zijnde ringen in den vorm van ongewelde kousen, wier grootere oppervlakte minder slijtage op de leiders veroorzaakt, en hen gemakkelijker doet glijden dan de gewone ringen. De vereeniging van voor- en achterlijk vormt, aan den bovenhoek, den *kop*, waarop het *val*, waarmede het zeil opgeheschen wordt, en de *neerhaler*, te zamen met een' schootsteek, opgestoken zijn: Die van het voor- en onderlijk de *hals leuver*, welke bij den voet des leiders wordt bijgenaaid; en die van het onder- en achterlijk vormt den *schoothoorn* of liever schoot leuver, aan den regten hoek.

Het voorstenge stagzeil is van de ligste soort van zeildoek zamengesteld en heeft deszelfs leider, zoo als wij vroeger hebben gezien, bij het staande tuig, door bakboords vioolstuk van den boegspriet varende; hieraan is het voorlijk, door middel der ringen of zuigers bevestigd. De *hals* is een lijnbindsel, waarmede de hals leuver aan den leider, op den boegspriet is bijgenaaid. Het *val* is met den *neerhaler* zamen op den kop gestoken en vaart door de schijf in den hommer der steng, achter dezelve door het soldatengat der mars naar beneden en door een voetblok aan bakboord langs het dek. De *neerhaler* vaart van den kop door al de ringen of zuigers heen naar den hals en aldaar door een blokje naar achter, langs den boegspriet aan boord. De schoot is een schinkel, aan ieder uiteinde voorzien van een blok, en in het midden van eene kous, welke op die van den schoothoorn bijge-

naaid wordt, gevende eene part aan wederzijden van het fokke stag. De loopende part van den schoot aan stuur- en bakboord, is op het boord in het breken van den boeg opgestoken, vaart door het blok in den schinkel, en vervolgens weder achterwaarts, door eene schildpad, op het boord liggende bij de vaste part, met het loopende end binnen boord.

Om het stagzeil aan te slaan, wordt er het ingeschooren loopend touwwerk klaar opgestoken, vervolgens haalt men, met den neerhaler, den kop van het zeil tot bij den leider, alwaar de garens die het zeil bijeen houden er afgenomen, en de ringen of zuigers aan het voorlijk genaaid worden, van de bovenste te beginnen; terwijl het zeil, met het val, gestadig aan opgeheschen wordt, naar mate men de ringen aannaait. De ringen alle vast zijnde, wordt het hals bindsel op den leider vastgestoken. — Bij het bergen worden het val en de schoot gevierd en de neerhaler doorgehaald. Het zeil wordt voorts in het net gestuwd, met eene gladde broeking er om heen, en met kabelgarens vastgemaakt.

De *Kluiver* is van Vlaamsch linnen vervaardigd en wordt verschillend gevoerd, hetzij met een' loopenden leider op eenen ring die om het kluifhout ligt, om daardoor den kluiver naar verkiezing op de nok of het midden van het kluifhout (*heel-* of *halfhouts*), of op ieder ander punt te doen werken; hetzij met een' staanden leider, die minder omslagtig tuig vordert. — Men heeft een' *grooten-*, *middel-* en *kleinen kluiver*, die naar omstandigheden van wind en weer aangeslagen en bijgezet worden.

De ring van den kluiver zelf wordt ook op twee verschillende wijzen gevoerd, en wel vooreerst met een' haak, en eenen schalm daar voor en achter. De *leider*

heeft in het onderend eene kous ingesplitst, waarin de haak van den ring vat, vaart vervolgens naar boven, door eene schijf van de schildpad op zijde van den top der steng, aan bakboord naar beneden, met het dubbele blok van eene talie in het onderend ingebonden. Het enkele blok dezer talie is op de voormars vastgemaakt, terwijl de looper op het dek nederkomt, om daarmede den leider te kunnen stijf zetten. — Op den voorsten schalm van den ring is de *uithaler* gestoken, die van daar, door de schijf in de nok van het kluifhout, langs den boegspriet binnen boord vaart, om daarmede den ring naar voren te halen, die met den neerhaler achter uit gebragt worden kan. — De achterste schalm dient voor de hals van den kluiver.

Op de andere wijze heeft de ring aan den bovenkant eene poort met een metalen rol. De leider, die tevens voor uithaler dient, is om den top der steng, even als een stag overgelegd, vaart van daar naar het kluifhout, van achter naar voor onder gezegden rol door en verder, door de schijf in de nok van het kluifhout, tot op zijde van den boegspriet, alwaar in het end het dubbele blok van eene talie gebonden is, waarvan het enkele blok tegen boord is vastgemaakt en de looper binnen boord komt.

Een vasten leider hebbende, is deze insgelijks over den top der voorsteng overgelegd, en vaart van daar onmiddellijk door de schijf in de nok van het kluifhout, langs den boegspriet naar het boord, alwaar eene kous in het end gebonden is, die met een' talreep op een' oogbout tegen boord aangezet wordt.

Het overige tuig van den kluiver is overeenkomstig met dat van het voorstenge stagzeil. *Val* en *neerhaler* zijn te zamen op den kop gestoken. Het eerste vaart door de schijf van de schildpad op zijde van den top

der steng of, in de beide laatste gevallen door een blok onder de voorbranzaling, door het soldatengat naar het dek. De neerhaler, door al de ringen heen en een blok bij den hals genaaid, achteruit naar boord. De *hals* is op den ring, of op de nok van het kluihout aan den leider genaaid, en de *shooten*, even als die van het voorstengestagzeil, komen achter dezelve aan boord. — Somwijlen geeft men aan den kluiver, op groote schepen, wel eens een geitouw, zijnde een enkel end, op den schoothoorn opgestoken en varende door een blokje bij den vierden of vijfden zuiger, naar het boord, om daarmede den schoot gemakkelijk over de voorstengestagen heen, van de eene naar de andere zijde over te halen.

Om den kluiver aanteslaan gaat men op dezelfde wijze te werk als bij het voorstenge stagzeil: Eenen ring hebbende, laat men dezen doorgaans eerst tot bij het schild inloopen. —

Bij het bijzetten van den kluiver moet, een' ring hebbende, deze eerst op deszelfs begeerde plaats gesteld en de uithaler en bakstagen van den ring, en ook de leider stijf gezet worden. Eene blinde ra voerende, moet deze vooraf aan lij worden opgetrijst, om den besten stand tot steun van het kluihout te bekomen. — Om den kluiver vast te maken, als hij nedergehaald is, plaatst zich een man schrijlings op de nok van het kluihout en twee of drie andere aan loefwaard in het paard. De lijken worden met bogten op het kluihout neder gelegd, het zeil uit de vouwen gehaald en glad nedergestreken. De man op de nok neemt, bij den derden of vierden ring, eene gladde broeking, welke de anderen over- en om het zeil heen nemen, waarna alles met kabelgarens op het kluihout, en de pop der gladde broeking evencens op den leider, vastgemaakt wordt.

Met slecht weer, wordt het onderlijk met den schoot stijf achteruitgehaald: Het volk staat in de paarden en dempt met de armen het zeil, zoo goed zij kunnen, en maken het gaande weg op het kluihout vast. — Als de kluiver met een' ring gevoerd wordt, en, bij aannemende koelte, door het voorstenge stagzeil is vervangen, stuwt men hem veelal in het net van dit laatste.

De *jager* of buitenkluiver wordt op dezelfde wijze gevoerd als de kluiver, met een' staanden leider; die van den jager is overgelegd met het bramtuig, of wel in het bramstag zelf ingesplitst, vaart door de schijf in de nok van het jaaghout naar achter; met een' talreep tegen het boord vastgemaakt. Het *val* vaart van den kop door een blokje aan den top der bramsteng, of eene schijf naast den hommer, regt op en neder naar het dek; de *neerhaler* en *hals* als naar gewoonte, de *shooten* zijn zonder blokken, en komen, aan wederzijden van het bramstag, achter die van den kluiver aan boord.

Op kleine schepen wordt somtijds de jager vliegend gevoerd, zonder leider, enkel met een val, hals en *shooten*, welke laatsten op het zeil blijven. Om het zeil bijzetten, wordt het op het dek gebragt, het val en de hals er opgestoken en met den laatsten de jager naar de nok van het kluihout gebragt; vervolgens hijscht men het val en haalt den schoot aan. — Bij het bergen begint men met den hals te vieren, haalt het zeil met den schoot achteruit en viert het val bij; den jager alzoo op den bak nederhalende, om hem afte-slaan en weg te bergen. —

De *midden-* en *achter stagzeils* hebben eene vierhoekige gedaante, als een regthoekig trapezium, waarvan

de schuinsche zijde of het *bovenlijk* langs een' leider en de kortste loodlijn, het *voor-* of *staande lijk*, langs den mast of steng naar beneden gaat. De vereeniging dier beide lijken, in eene kous, wordt de *nek* genoemd; die van het voor- en onderlijk blijft de hals en de andere hoeken dragen de benamingen van kop en schoot.

Het nut der middenstagzeils is niet geheel onbetwistbaar, en gewis niet evenredig met hunne oppervlakte, terwijl zij, uithoofde van den stand waarin zij werken, eenen nadeeligen invloed uitoefenen op de toppen. — In onderscheidene gevallen kunnen zij echter met voordeel worden gebezigd, tot vermeerdering der vaart zoo wel als tot het doen volbrengen van sommige bewegingen. —

De middenstagzeils zijn het *grootstengestagzeil*, de *vlieger* en het *bramstengestagzeil*; zijnde alle, zoo wel als de achterstagzeils, van vlaamsch linnen zamengesteld.

De leider van het grootstenge stagzeil behoort onder het staande tuig der groote steng, en hieraan is het zeil met het bovenlijk aan ringen of zuigers bevestigd; terwijl het voorlijk langs den fokkemast, of de staande part van den leider, naar beneden vaart. Het *val* is op den kop opgestoken en vaart door de schijf in den hommer der groote steng achter den mast naar het dek. De *neerhaler*, met het val te zamen op den kop gestoken, vaart door al de ringen en door een blokje aan de nek regt op en neder naar het dek. De *nek* wordt met een lijnbindsel genaaid op den leider, bij den strop aan den fokkemast. De *hals* is dubbel, met het midden op den halsleuver gestoken, om een end aan wederzijden van het grootstag, des verkiezende, in het fokkewant te kunnen vastzetten. De *Schoot* is mede dubbel en met het midden op den schoothoorn genaaid, ge-

vende eene part aan wederzijden van het groot stag op het dek, welke aan een' klamp tegen boord, nevens den grooten mast, vastgezet wordt. — Doorgaans heeft het grootstengestagzeil een paar *geitouwen*, zijnde een enkel end, met het midden gestoken op een' leuver in het achterlijk, zoo ver onder den kop als het bovenlijk lang is. De beide enden gaan aan stuur- en bakboord langs het zeil, en in het midden van hetzelfde door kousjes, die met een stropje door het zeil heen op elkander vast zijn, en voorts door blokjes bij het nekbinsel naar het dek. Dikwijls wordt het eene end in het andere gesplitst, zoo dat men op het dek slechts eene enkele part heeft.

Om het grootstenge stagzeil *aanteslaan*, worden eerst, bij het doorscheren van het loopend touwwerk, het val en de neerhaler, waarvan de laatste ook door de ringen van den leider geschoren is, op elkander geknoopt, even als zulks bij de andere stagzeilen het geval is. — Beide worden nu naar het dek afgegeven, de knoop losgemaakt, de enden gelijk genomen en te zamen met een' schootsteek op den kop gestoken. Met den neerhaler haalt men voorts den kop naar de zwichting op, naait eerst den bovensten ring, en gaat alzoo voort, het val gestadig hijschende, tot al de ringen vast zijn, en ook het nekbinsel bijgenaaid wordt. — Als er wat koelte is neemt men de voorzorg, de geitouwen vooraf door te scheren en stijf te houden, om het zeil te doen gedempt blijven. —

Voor het *bijzetten* wordt eerst het val geschen, de schooten klaar achteruit gegeven, en de lijschoot aau-gehaald, terwijl de geitouwen bijgeviert worden. —

Bij het *Bergen*, viert men den schoot, haalt de geitouwen digt, werpt het val los en haalt het zeil met den neerhaler neder.

Het *vastmaken* van het grootstenge stagzeil geschiedt op twee verschillende wijzen. Halende het zeil op de zwichting van het fokkewant, met eene driekante pop er om heen, welks top met een garen aan den leider bijgenaaid wordt. Of wel, men laat het zeil op en neder achter den fokkemast hangen, neemt van de twee voorste kleeden er eene gladde broeking om heen, met den naad regt op en neder aan den achterkant, en maakt die met kabelgarens, op korte afstanden van elkander, aan de nederlopende part van den leider, en den boven hoek aan de staande part van den leider vast.

Tegenwoordig wordt het grootstenge stagzeil dikwijls vervangen door een barkzeil, aan een' gaffel achter den fokkemast, waarover later zal worden gehandeld. —

De *vlieger* heeft dezelfde gedaante als het grootstenge stagzeil, komende met den nek op de helft der hoogte van de voorsteng, en is aan het groottuig nagenoeg het zelfde wat de kluiver aan het voortuig is. — Daar de steng, voor de beweging van het rak der marse ra vrij blijven moet, heeft men achter dezelve, tusschen de voormars en de voorbramzaling, eenen *staander* gespannen, zijnde een end reep ter dikte van het stengewant, op de stuurboords langszaling opgestoken, en met een' talreep op de mars aangezet. Op de hoogte waar de nek van den vlieger komen moet, is eene muis geplaatst. Om dezen staander ligt eene kous, om welke het end van den leider gesplitst is, welke door eene schildpad op zijde van den top der groote steng vaart, en achter stijf gezet wordt met eene talie, waarvan het enkele blok op de groote mars vast is en de loopende part op het dek vaart, even als de loopende kluiver leider. De ophaler is mede op deze kous gestoken, en vaart door een blokje onder de voorbramzaling regt op en neder door het soldatengat naar het dek.

Het *val* vaart door de schildpad aan de andere zijde van den top der groote steng naar beneden. De *schooten* ter wederzijden van het groot stengestag naar het dek. De *hals* wordt in de mars vastgezet. Het *nekbindsel* wordt kort bij de kous aan den leider genaaid. *Neerhaler* en *geitouwen* zijn dezelfde als bij het groot stengestagzeil, zoo wel als de wijze van het aanslaan van dit en de andere stagzeilen.

Om den vlieger *bij te zetten*, wordt eerst de ophaalder doorgehaald, tot de nek bij de muis komt; vervolgens zet men den leider stijf, hijscht het val tot het bovenlijk stijf komt, viert de geitouwen af en haalt den schoot aan. — Bij het bergen begint men met het zeil te geijen, den schoot afvierende; werpt het val los en haalt den neerhaler door. Als de kop bij den staander is, worden ook de leider en ophaler losgemaakt, en men haalt langs den staander verder neer, tot op de hoogte van het fokke ezelshoofd, alwaar het zeil, met eene gladde broeking er om heen, achter den top van den fokke mast wordt beslagen.

Het *grootbramstenge stagzeil* heeft mede een staander, zonder muis, aan bakboord achter de voorsteng, en komt met de nek tot op de hoogte der zwichting van het voorstenge want, en met de hals juist boven de nek van den vlieger. — Op de kous, welke om den staander heen vaart, wordt, in het zelfde vlak, eene andere gebonden, die achter den staander uitsteekt. De *leider* is met het end bij den hommer in het bramstag gesplitst, vaart voorwaarts, van onder naar boven door laatst genoemde kous en voorts door een blokje onder de voorbramzaling, naar de voormars, alwaar er eene ligte talie op staat, waarvan de looper op het dek vaart, dienende alzoo voor leider en ophaler tevens (hetzelfde wat ook wel bij den vlieger wordt gedaan). — Het

grootbramstenge stagzeils val vaart door een blokje aan den top der groot bramsteng, onder het want, naar beneden. De hals vaart aan wederzijden van den vlieger leider, door eene kous in het voorstenge want. Al het overige tuig is even als dat van den vlieger; zoo als ook het aanslaan, bijzetten, bergen en vastmaken: zoo dat beide deze zeilen, vast zijnde, nevens elkander achter den top van den fokke mast staan.

Schepen welke boven bramtuig hebben, voeren somtijds nog wel een *bovenbramstag zeil*: Hiervoor heeft men alsdan een staander tusschen de voorbram- en bovenbramzaling; de leider is op het boven bramstag gesplitst, en het val vaart door een blokje onder de oogen van het boven bramwant op het dek neder. —

De achterstagzeilen zijn het *bezaans stagzeil* of de *aap* en het *kruis stenge stagzeil*: Beide hebben staande leiders, welke reeds vroeger beschreven zijn, en vervallen als men een barkzeil achter den grooten mast voert. Het tuig is volslagen overeenkomstig met dat van het groot stenge stagzeil, zoo wel als de wijze van aanslaan, bijzetten, bergen en vastmaken; weshalve hierover niet in bijzonderheden zal getreden worden. — Het bezaans stagzeils val vaart door een blok onder de kruismars, en het kruisstenge stagzeils val door de schijf in den hommer van de kruissteng naar het dek.

Op eukele schepen wordt nog wel een *grietjes stagzeil* gevoerd, hetzij aan een' staanden leider, of het grietjes stag zelf, hetzij op dezelfde wijze als van het groot bramstag zeil is gezegd.

3. Over de Bezaans en verdere Gaffelzeilen.

De bezaan heeft de gedaante van een vierhoekig stagzeil en behoort, even als deze, tot de langsscheeps

staanden, waarvan echter het bovenlijk, in plaats van langs een' leider, met een' gaffel uitgehouden wordt; hetwelk aan het zeil het voordeel geeft, dat, het bovenlijk vrijheid van beweging hebbende, het geheele zeil eene zoo veel mogelijk platte oppervlakte oplevert, en daarenboven van alle hooger tuig onafhankelijk is: Dit is de reden waarom ook tegenwoordig veelal *barkzeilen* in plaats van stengestagzeilen worden gevoerd.

De bezaans worden onderscheiden in *grooten* en *kleinen*, waarvan de eerste op de nok van den boom uitgehaald, en de andere, zonder boom, enkel met eenen schoot op het hek gevoerd wordt. — Deze laatste, vroeger de eenige, raakt echter meer en meer buiten gebruik, zoodat men enkel een' grooten bezaan heeft, die bij storm weder door een' stormbezaan vervangen wordt.

De grooten bezaan is met zijn bovenlijk aan den gaffel aangeslagen, door middel van een nekbindsel onder den klaauw, aan een' oogbout, een nokbindsel aan den kop, bij de nok van den gaffel, en doorgaans, in plaats van rabanden, met eene rijglijn, die door de gaten in het zeil onder het bovenlijk geschoren en met halve steken om den gaffel gelegd is. Het voorlijk van den bezaan is met houten of bamboezen zuigers of mastbanden, aan den snaauwsmast bevestigd. Het tuig van den grooten bezaan bestaat uit den *springschoot*, de *grooten gei*, *ondergei*, *twee gordings* en de *kraallijn*: waarbij de vroeger beschrevene *gaarden* van den gaffel, *bakstagen*, *boomschoot* en *bulletouw* kunnen worden gevoegd, die aan het zeil den vereischten stand, ten opzichte van den wind, mededeelen.

De *springschoot* is enkel of dubbel: In het eerste geval heeft hij in het eene uiteinde een' haak, die in den schoothoorn van den bezaan wordt gehoekt; het

andere end vaart door de schijf in de nok van den boom en langs dezen naar voren, wordende aan een klamp bij den klaauw belegd. — Dubbel zijnde, is het end overgelegd op de nok van den boom, vaart van daar door een blok in den schoothoorn en even als de enkele voorwaarts, naar den klamp bij den klaauw.

De *grootte gei* ligt met de bogt om het achterlijk en vaart aan wederzijden van het zeil, door een enkel blok aan den klaauw des gaffels naar beneden. De *gordings* liggen mede achter om het achterlijk, en varen door blokken, op een en twee derde van den gaffel geplaatst, naar het dek; of wel, zij varen, in plaats van door blokken, door schildpadden, waarmede zij langs den gaffel naar voren worden geleid, om, door een dubbel blok aan wederzijden van den klaauw, regt op en neder naar het dek te varen. — de *kraallijn* dient om de grootte gei en gordings, bij het bijzetten van het zeil, op te halen, om het beter vlak te doen staan, en bij het bergen weder neêr te halen, tot op eene kraal, op het achterlijk genaaid, zoo ver beneden den kop als het bovenlijk lang is. — Het eene end der kraallijn is gestoken op de bogt der grootte gei, vaart door kousen in de bogten der gordings ingebonden, voorts door een blokje bij den kop van het zeil naar het dek, alwaar de bogt blijft, terwijl het end weder naar boven vaart, door de kraal op het achterlijk, en weder op de bogt der grootte gei wordt opgestoken.

De *ondergei* is met de bogt opgestoken op een' leu-
ver van het achterlijk en vaart aan stuur- en bakboord, door een hondsvotje midden op het zeil, en door een blok aan wederzijden van het voorlijk, regt op en neder naar het dek.

De *hals* van den bezaan is eene talie met het dubbele blok in den halsleu-
ver en het enkele op een' oog-

bout in het dek gehaakt, waarmede het voorlijk stijf gezet wordt. —

Het tuig van een' kleinen bezaan is volkomen overeenkomstig met het opgenoemde, met uitzondering dat dit zeil onafhankelijk is van den boom; en in plaats van den springschoot, wordt het blok van den bezaanschoot van den boom afgenomen en op den schoothoorn gezet.

Voor het reven heeft de bezaan doorgaans twee rifbanden met hunne leuvers, evenwijdig aan het onderlijk. Bij het reven wordt de gaffel zoo veel het noodig is gestreken, de schoothoorn op den boom gestopt, schoot en hals in de rifleuvers gehaakt, en de onderkant van het zeil opgerold, tot aan den rifband, waarvan de rifsijzings om het opgerolde gedeelte heen op elkander worden geknoopt. — Somwijlen, vooral op brikken, alwaar dit zeil, achter den grooten mast staande, den naam van *brikzeil* voert, heeft men daarin nog een *balansrif*, waarvan de band overhoeks, van den klaauw des gaffels naar den leu-
ver van het tweede rif in het achterlijk loopt; wordende al het zeil onder dezen band met dit rif ingereefd. — Als dit rif ingenomen is, komt de gaffel met den klaauw nagenoeg op den boom neder, waardoor het piekeval steiler naar boven staat en het zeil eene drie-
hoekige gedaante bekomt. — Op kleine vaartuigen voert men ook veelal *strijkende gaffels*, en geene geitouwen of gordings op het brikzeil, dat bijgezet en geborgen wordt door het ophijschen of strijken van den gaffel; zoodat de schoothoorn bestendig op de nok van den boom vastgekneveld blijft. — Het hijschen geschiedt veelal, op kleine brikken of advies-vaartuigen, door middel van eene *lier* achter den mast, met den kop aan de eene zijde voor het binnen-, en dien aan de andere voor het diekeval; waarvan men, bij staande gaffels ook gebruik

maakt, om het zeil dicht te geijen, hetwelk op het laatst vrij wat kracht vereischt.

Om een' bezaan *aan te slaan*, wordt de gaffel gestreken tot omstreeks eene halve el van den boom. De geijen en gordings doorgeschoen zijnde, worden de bogten ruim op het dek gelegd, en de kop van den bezaan er door heen genomen en naar den gaffel opgehaald. Het nekbindsel wordt aan den oogbout onder den klaauw bijgenaaid, het bovenlijk stijf langs den gaffel uitgehaald en daarna het nokbindsel gelegd, tegen de nokklampen aan, even als bij de vierkante zeilen. Vervolgens wordt het bovenlijk met rabanden of met de rijlijn aangeslagen, het loopende tuig goed geklaard en de loos doorgehaald; en daarna hijscht men het zeil op, gaande weg het voorlijk aan de mastbanden van den snaauwsmast bijnaaijende.

Met het *bijzetten* van den bezaan begint men met den boom zoo ver op te dirken tot hij zich vrij over het hek kan bewegen, haalt den springschoot door, de geijen en gordings bijvierende. Als het zeil uitgehaald is, haalt men met de kraallijn de gei en gordings op, gooit den lijdirk los, en laat het zeil, door het bijvieren van den loef bezaanschoot, bakstag en gaarden, zoo veel naar lij overgaan als noodig is.

Om den bezaan te *bergen*, haalt men eerst de geijen met de kraallijn neer, viert den springschoot, haalt de groote gei en gordings door en vervolgens ook de ondergei dicht: Het zeil, dat langs den mast hangt, wordt met eene gladde broeking er om heen vastgemaakt.

Het vastmaken van den bezaan met gestreken gaffel, bestaat daarin, dat men het zeil van de nok van den boom tot naar die van den gaffel stijf haalt, en al het overige zeil gelijkelijk ophaalt, naar den gaffel, waar-

aan het, met eene gladde broeking van het bovenste gedeelte er om heen, beslagen wordt.

De *Bark- of Schoenerzeilen* worden veelal gevoerd aan gaffels achter den grooten- en den fokkemast en hebben de volkomenste overeenkomst met een' kleinen bezaan, soms met eene meerdere eenvoudigheid van gordings. Zij verdienen in vele opzichten de voorkeur boven de stenge stagzeilen, en zijn tevens gemakkelijker te bergen.

De Schoeners hebben hun *Schoenerzeil* op deze wijze achter den fokkemast en hun *brikzeil* op de wijze van eenen grooten bezaan achter den grooten mast; ofschoon zij overigens op zeer veel verschillende wijzen getuigd zijn. Kotters, sloepen, kanonneerbooten, enz. hebben derzelve grootzeil mede in den vorm van grooten bezaan. Het *gaffeltopzeil*, eigenlijk vooral op dergelijke kleine vaartuigen te huis hoorende, wordt soms ook wel op de vierkant getuigde schepen gevoerd, aan een gaffel achter de kruissteng. De *Schoot* wordt op de nok van den ondergaffel uitgehaald en de hals in de kruismars vastgezet: Het *val*, dat met een' hanepoot op den gaffel gestoken, tevens tot piekeval dient, vaart door een blok onder de grietjeszaling naar het dek. — Om de steng, voor het varen van het rak der kruisra, vrij te houden, heeft men voor den gaffel ook wel een' staander, tusschen de kruismars en grietjes zaling gespannen. — Ook wel laat men de loopende part van het gaffel topzeils val door ringen aan het voorlijk heen varen, waardoor hetzelfde tevens als leider of staander dient.

4. *Over de stormstagzeilen en stormbezaan.*

De *onderstagzeils* dragen den naam van *stormstagzeils*, als: de *stormfok* aan den fokkemast, het *grootstagzeil* aan het grootstag, en het *stormbezaansstagzeil* langs het bezaansstag; zijnde alle driekante zeilen, van zwaar zeildoek. — Deze stormstagzeils worden met houten zuigers, en zelden met ijzeren ringen aan de leiders aangeslagen. De stormfokke leider wordt gestoken op den kraag van het fokkestag bij de muis, varende door een strop op den boegspriet, voor de woeling, en het onderend met eene talie stijfgezet. De leider van het grootstagzeil wordt genaaid aan den kraag van het grootstag, terwijl het onderend met eene talie op den fokkemast aangezet wordt. Men bezigt hiertoe veeltijds een der uithalers van het sloepstakel, waarvan het end door de zuigers geschoren, en met een slag om den fokkemast genomen wordt, leggende de part in den haak; terwijl men het andere end bij den grooten mast stijf haalt. Het *stormfokkeval* is met de vaste part gestoken aan den kraag van het fokkestag, vaart door een blok in den kop van het zeil, voerts door een blok aan den top van den fokkemast, en door een voetblok langs het dek; de hals is vastgemaakt aan den strop op den boegspriet, en de neerhaler is opgestoken aan den kop, varende door de zuigers, en door een blok aan den halsleuver naar binnen; op den schoothoorn heeft men eene talie, welke voor schoot dient. Het grootstormstagzeil is met den hals achter den fokkemast vast, het tuig vaart overigens als dat der stormfok. Het bezaansstormstagzeil heeft meestal het val enkel, de hals is vast achter den grooten mast, en het verdere tuig vaart even als dat der overige stormstagzeils.

De stormstagzeils worden enkel in sommige gevallen,

bij storm weder gebezigd; en gebruikt zijnde weder afgeslagen en weggeborgen.

Schepen welke alleen een grooten bezaan voeren, hebben nog een *stormbezaan*, welke deszelfs bijzonderen gaffel heeft, die veel korter is dan de andere; wordende de groote gaffel, voor dat de stormbezaan bijgezet wordt, gestreken, en met het zeil op den boom vastgemaakt; de beide vallen en gaarden worden van den grooten gaffel afgenomen en op den stormgaffel gestoken, het voorlijk wordt aan den bezaans- of snaauwsmast vastgemaakt, waartoe men, in de plaats van zuigers, korte enden of *mastbanden* op de leuvers heeft, welke om den mast genomen, en in den volgenden leuver naar beneden vastgemaakt worden; de schoot bestaat uit eene talie, welke in een oogbout ingebaakt is; of wel de bezaansschoot wordt daartoe van den boom afgenomen. Men kan in dezen stormbezaan nog een of twee reven steken; wordende dezelve, even als de stormstagzeils, altoos weder geborgen na gebruikt te zijn.

5. *Over de lijzeilen.*

De lijzeils zijn vlaamsch- linnen zeilen, van eene vierhoekige gedaante, welke op zijde der vierkante zeilen worden uitgezet, om de oppervlakte van zeil te verbreedden, vooral bij ligte koelten; zij worden verdeeld in *onder-*, *boven-* en *bramljzeils*.

De onderlijzeils worden aan wederzijden van de fok uitgezet (voerende men geen lijzeils op zijde van het grootzeil), de *groot-* en *voor-* *bovenlijzeils* komen op zijde van het groot- en voormarszeil, en de *voor-* en *grootbramljzeils* op zijde van het voor- en grootbramzeil; somtijds heeft men ook *kruis-* en *grietjeslijzeils*, doch deze zijn niet algemeen.

Om deze zeilen op zijde uittespannen, dienen de *lijzeils-* en *bakspieren*; over de eersten is bereids vroeger gehandeld; zij worden, bij het bijzetten der lijzeils waartoe zij behooren, door de beugels naar buiten geschoven, en dienen dus om de lijzeils uit te houden. De bakspier is met een haak in een oogbout in het berghout, of wel op het vooreind van de fokkerust ingehaakt, en heeft een toppenant op de nok, hetwelk door een blok in het fokkewant vaart; een bras of *bakstag*, *gui* genaamd, achteruit, door de tweede schijf in de schildpad van den fokkeschoot, en een andere *gui* vooruit, door een blok aan het schild van den boegspriet naar binnen. Op eene reede dienen de bakspieren om daaraan de sloepen, die uitgezet of gestreken zijn, vast te maken, om dezelve van het boord verwijderd te houden; wordende de vanglijnen der sloepen vastgemaakt op een *sleper*, aan den boegspriet opgestoken en door een strop op de bakspier varende. Als de bakspieren niet gebruikt worden laat men die, met de nok achteruit, langs het boord zwaaijen.

Het onderlijzeil heeft de gedaante van eenen reghoek, hebbende de buitenste helft van het bovenlijk aangeslagen aan de *onderlijzeilsra*; men hijscht hetzelfde, nadat de spier op de fokkera uitgevoerd is, met twee vallen op, zijnde het *buitenval* en het *binnenval*: Het buitenval is midden op de lijzeilsra, met een visschersteek opgestoken; het vaart door een blok op de nok der lijzeilsspier, en door een enkel blok, dat met een schinkel om den top der voorsteng gestoken of op het ezelshoofd der steng ingehaakt is, naar beneden; varende op deze wijze, om de spier, welke anders geen steun heeft, tegen het gewigt en de werking van het onderlijzeil te steunen; het binnenval dient om de binnennok van het bovenlijk langs de ra te halen, en vaart

door een blok aan den achterkant der fokkera. De buitenste schoothoorn van het onderlijzeil wordt met den *buitenschoot* (*waterschoot*) naar de nok der bakspier uitgehaald, welke daartoe van een blok is voorzien, en vaart van daar achterwaarts, door eene derde schijf der schildpad van den fokkeschoot, binnen boord. De binnenste schoothoorn wordt, met den *binnenschoot*, door eene poort vastgezet, zoo ver naar voren als het aanbrassen der fokke ra vereischt.

Men voert ook wel het onderlijzeil met een *drijver* zonder het op de bakspier uit te halen; de beide schoothoorns zijn op de beide nokken van dezen drijver genaaid, welke een hanepoot heeft, waarop een wipper gestoken is, die door een blok in het fokkewant vaart, dienende om, bij het bijzetten en bergen, den drijver te ligten. Een andere hanepoot is op dezen drijver gestoken, op welken de waterschoot vast is, die naar achter, door eene schilpad binnen boord vaart.

De bovenlijzeils hebben eene minder regelmatige vierhoekige gedaante, zijnde met het bovenlijk geheel aangeslagen aan eene ra; het val wordt midden op deze ra met een visschersteek opgestoken, en vaart door een blok op de nok der marsera, *oreiljetblok* genoemd, en door een ander aan het ezelshoofd der steng, of door de schildpad in het voorste span stengewant naar het dek; de *buitenschoot* vaart door een blok op de nok der lijzeilsspier van de onderra, en verder zoo veel mogelijk achterwaarts, van het voorbovenlijzeil door een blok genaaid aan het voorste hoofdtouw van het groot want om de spier tegen de werking der beide lijzeils te steunen; en die van het groot boven lijzeil, door eene schijf van de schildpad van den grooten bras. De binnenschoot vaart regt op en neder naar het dek, volgens de

gelegenheid voor- of achter de onderra; of wel, men neemt dezelve dubbel, met eene part vóór, en de andere achter de ra. De *pagaaijer* of *bekaaijer* is eene witte lijn, gestoken op het midden der bovenlijzeilsra, varende door eene kraal midden op het buitenlijk, en door een blokje aan den buitenschoothoorn naar binnen; deze dient om bij het bijzetten en bergen, het zeil zoo veel mogelijk bij elkander te houden, en dus weinig windvang te doen hebben, om gemakkelijker te behandelen te zijn; en tevens om het lijzeil vrij buiten om de boelijn van het marszeil te kunnen ophijschen. Bij het bijzetten wordt dus meestal eerst met dezen pagaaijer het zeil bij elkander gehaald, en een slipsteek voor het blokje aan den schoothoorn gelegd; men haalt het eerst den buitenschoot voor, haalt vervolgens den slipsteek los, en hijscht daarna het val voor; bij het bergen viert men het val, haalt met den pagaaijer de lijzeilsra naar de nok der spier, viert den buitenschoot, en haalt met pagaaijer en binnenschoot het zeil op het dek neer. Men kan in de bovenlijzeils gewoonlijk een of twee reven nemen, om dezelve nog te kunnen bijzetten, wanneer de marszeils gereefd zijn.

Indien de lijzeilen wat kort vallen kan men, tot voorzorg tegen het breken der ra bij het stijf hijschen, het val ook opsteken op een' hanepoot, met de beide uiteinden op de nokken der ra vastgemaakt. —

Daar de lijnok der ra achternit wijzende, dikwijls het marszeil beschadigt, als men niet voor den wind zeilt, is het best, het lijzeil in zoodanig geval altoos achter het marszeil bij te zetten.

De bramlijzeils worden uit de mars bijgezet, even als de bovenlijzeils van het dek; het val vaart door het oreiljetblok op de nok der bramra, en door een ander blok boven aan het bramtuig, naar de mars. De bui-

tenschoot vaart door een blok op de nok der spier van de marsera naar den achterkant, en de binnenschoot achter de ra, naar den voorkant van de mars; hebbende men op de bramlijzeils geen pagaaijers.

Zeldzaam voert men ook *bovenbram lijzeils*, waarvoor alsdan spieren op de bramra moeten worden gevoerd, waarvan de beugels, noodig zijnde, met schroeven op de ra bevestigd worden. Deze lijzeils worden van de zalings gevoerd, even als de bramlijzeils uit de mars.

De *broodwinner* is een lijzeil, dat echter zelden wordt gebezigd, achter den grooten bezaan; men heeft ten dien einde op den boom eene spier, even als op de raas, welke uitgevoerd wordt. De broodwinner is aangeslagen aan eene ra, waarop het val wordt gestoken, hetwelk door een blok aan de nok van den gaffel, naar het dek vaart; de buitenschoot vaart door een blok op de nok der spier, zoo ver mogelijk naar loefwaard uit; de binnenschoot wordt op de nok van den boom vastgemaakt.

Men geeft den naam van *waterzeilen* aan die lijzeils, welke, bij zeer ligte koelten en slecht water, somwijlen onder den bezaansboom, of wel onder de bakspier van het onderlijzeil, buitenboord, worden gevoerd.

6. Over zonnetenten, koelzeilen enz.

De *zonnetenten* zijn eene soort van tenten, welke over het schip of de sloepen worden uitgespannen, ten einde de dekken voor de werking der zon te beveiligen, en voor het splijten te behoeden; deze tenten, zijnde de *bak-*, *kuil-*, *halfdek-* en *kampanje-* of *achttertent*, bevatten in derzelver midden een lijk langsscheeps, waarop een *spinnekop* is aangebragt, waarvan de parten

met de beide uiteinden op dit lijk vast zijn, varende met het midden door een blokje, *scheerhout* genoemd, met even zoo veel gaten voorzien. Op het scheerhout is een wipper gestoken, varende regt naar boven, door een blok aan het stag, om daarmee de tent in het midden op te houden. Langs de boorden gaan insgelijks lijken, welke met uithalers zijn vastgemaakt op de boveinden van daartoe bestemde standers of stutten, welke ondereinden worden gestoken in twee beugels, buitenboord in de vertuining geslagen. Veeltijds heeft men voor elke tent slechts een stut, waarop het buitenlijk met een uithaler, die door middel van eene spinnekop op dit lijk werkt, vastgemaakt wordt; de gedeelten der tent buiten dit lijk, aan wederzijden, worden de *kleppen* genoemd, hangende nederwaarts, met een breeden platten zoom voorzien, die met knuttels op krammen in het boord vastgemaakt zijn.

De verschillende tenten worden, als zij *uitgehaald* zijn, gewoonlijk met *rijglijnen* op elkander vastgemaakt, zoodat zij een doorgaand geheel vormen.

De *koelzeilen*, zoo als dezelve gewoonlijk aan boord der Nederlandsche oorlogschepen worden gebezigd, zijn eene soort van buizen of mouwen van vlaamschlinnen, welke door hoepels worden opgehouden; het bovenste gedeelte heeft eene zijdelingsche opening, aan wederzijden van eene *klep* voorzien, welke, na dat het koelzeil, met een wipper op het boven end, is opgeschen, ieder met een boelijntje worden uitgehouden, zoodanig dat de wind er vrij inkomen, en door hetzelfde tot tusschen deks of in het ruim geleid worden kan, om aldaar de noodige versche lucht te verschaffen.

Wanneer men van dergelijke, eigenlijk *windmouwen* genoemde, koelzeilen niet voorzien is, behelpt men zich met een bram- of bovenlijzeil, dat aan de ra wordt

opgeschen, terwijl het onderste bijéén wordt gehaald, om alzoo de versche lucht in de benedenste gedeelten van het schip te brengen.

Rookzeilen zijn al of niet geteerde *presenningen*, of vierhoekige zeilen, welke aan eene ra aangeslagen, bovenwinds van den schoorsteen der kombuis worden opgeschen, tegen het neder slaan en verspreiden van den rook. Zij zijn doorgesneden en aaneen geregen, om over een stag te kunnen worden geschen.

Om geen water door de vissings der masten naar beneden te krijgen, wordt, nadat de ruimte in de vissing rondom den mast, met de *keggen* is aangevuld, eene zeildoeksche *broeking* er om gespijkerd. Deze broeking, zoo als die tegenwoordig meest gevoerd wordt, is boven en onder even wijd, wordende het onderend rondom de vissing op het dek vastgemaakt, met spijkers welke door eene strook leder geslagen zijn; terwijl het bovenend, met breede plooijen, plat tegen den mast gelegd, en daaraan met een bindsel of met spijkers bevestigd wordt. — Men heeft ook om de pompen dergelijke broekings, die er glad worden omgenomen. Alsmede zeildoeksche *slangen* of *mamieringen*, om het water naar de spijgaten te brengen.

7. Over verschillende soorten van tuigen en zeilen.

De afgehandelde wijze van het tuigen en het voeren der zeilen, is die welke in deze streken het meest algemeen in gebruik is, voor de driemast schepen en wel bijzonderlijk voor de Nederlandsche oorlogschepen: bevattende tevens de voornaamste gebruikelijke verschillen, echter zonder de minste poging, om deze afwijkingen in al derzelve bijzonderheden te behandelen, daar die veelal geheel afhankelijk zijn van plaatselijke en tijdelijke begrippen, en men daarin, behalve

het nut, ook in velerlei opzigt het meest welstandige raadpleegt.

De beschrijving van verschillende soorten van tuigen en zeilen zal, wegens dezelfde bedenkingen, ter bekorting, even beknopt moeten zijn; en wij bepalen ons dan ook tot de zoodanige welke het meest algemeen in gebruik zijn.

De eigenlijke *brikken* hebben, bij een tuig dat overigens zoo veel mogelijk met de driemast schepen overeenkomt, geen bezaansmast, maar voeren het *brikzeil* aan een' snaauwsmast, achter den grooten. De brassen van het groot tuig varen alle voorwaarts naar het voortuig; terwijl de contrebrassen, als men die gebruikt, achterwaarts varen. — Het brikzeil, dat op deze schepen wel als een der aller voornaamste zeilen moet worden beschouwd, wordt veelal, bijzonderlijk op kleine vaartuigen van deze soort, met een strijkenden gaffel gevoerd. — Daar dit brikzeil, wegens deszelfs groote oppervlakte, niet gemakkelijk te behandelen is, geeft men tegenwoordig aan de grootste soort van oorlogsbrikken ook een' bezaansmast, hetzij enkel met een' bezaan of wel ook met een volslagen kruisttuig, in welk geval het vaartuig echter den rang van *bark* of van *korvet* toekomt.

De *polakers* zijn mede eene soort van vierkant getuigde schepen, in de Middellandsche zee in gebruik, welke den grooten- en den fokkemast uit één stuk of op elkander gelascht hebben, zoodat zij ieder een doorgaand geheel uitmaken. Het onderwant rust op een' legnaan, op bekwame hoogte geplaatst, terwijl de steng zijdelings enkel door hare pardoens is gesteund, hebbende, voor het opënteren, een' *stormladder*, bestaande uit twee *leiders* of regt op- en nedergaande reepen, met houten treden tusschen beiden. — Als de mars- en bramzeilen gestreken

zijn, komen de raas kort boven de onderraas te hangen, terwijl de schooten bestendig ingekneveld blijven. —

De *schoeners* zijn tweemast vaartuigen, welke de beide masten veelal in eenen sterk achter over hellenden stand hebben: voerende een *brikzeil* aan den grooten- en een *schoenerzeil*, in den vorm van een barkzeil of kleinen bezaan, aan den fokkemast. De boventuigen zijn zeer verschillend: kleine schoeners hebben hetzelfde in het geheel niet, andere voeren aan elke steng een gaffel topzeil; weder andere zijn achter met een gaffel-topzeil en voor met een vierkant *topzeil* met of zonder bramzeil getuigd; terwijl nog eene vierde soort voor en achter vierkante topzeilen en bramzeilen heeft. Deze topzeilen worden gevoerd met eene topzeils ra aan de steng en eene onderra aan den mast. — Aan den fokke mast wordt een ligt onderzeil gevoerd, de *breefok* genoemd.

Op den boegspriet voeren deze vaartuigen een voorstagzeil of stagfok, en een of twee kluivers. Men heeft ook drie- en zelfs viermast schoeners, welke eene aanmerkelijke lengte bij weinig breedte en diepte bezitten. — Zij behooren tot de langsscheeps getuigde schepen; behoudens hunne topzeilen. Een *schoener brik* voert een schoeners achtertuig met gaffel topzeil, en briks voortuig, met fok, marszeil en bramzeil.

De galjootstuigen, welke gevoerd worden door *galjassen*, *koffen* en *smakken*, bestaan uit een' grooten mast met eene steng, staande nagenoeg op een derde van de lengte van voren, en een lichten bezaans mast op een vierde van achter. Zij voeren het grootzeil aan een' gaffel en boom aan den grooten mast; een topzeil aan de steng, waarvan de ra zich beweegt beneden het ezelschoofd, (hebbende de top van den mast ook eene meer dan gewone lengte), en een bramzeil daarboven; eene stagfok en kluivers op den boegspriet, en aan den bezaans

mast een' bezaan met gaffel en boom. — De galjassen hebben een platten spiegel; de koffen en smakken zijn onderscheiden door het van achter rond toebuigen der eersten, en het scherp toelopen der laatsten, met een *hek* boven het roer. De kleine schepen van die soort voeren zwaarden.

Driemast koffen, kofbrikken of schoener koffen, zijn schepen welke de gedaante hebben van koffen, met een driemast-, brik- of schoener tuig. —

Hoekers en buizen zijn mede zonder spiegels, enkel onderscheiden door de *staats*, welke de laatsten boven het roer hebben. Zij voeren den grooten mast nagenoeg middenscheeps, en daaraan een vierkant zeil, met eene ra, welke tot den hommer opgeheschen wordt; en daarboven nog aan den top, een ligt bramzeil met een enkel val, waarvan de schoothoorns op de groote ra ingekneveld zijn. — Op het achterschip voeren zij meestal nog een lichten bezaansmast met een bezaan. Het onderste gedeelte van het grootzeil, de *bonnet* genoemd, wordt er des zomers aangeregen en in het najaar, of bij slecht weder afgenomen: Dit aanvoegen geschiedt met stroppen of lissen van witte stiklijn, aan den bovenkant der bonnet bevestigd en door de overeenkomstige gaten van het zeil gestoken: Men scheert daarna den tweeden strop door den eersten, den derden door den tweeden en zoo voorts, tot den laatsten, die met een steek wordt vastgemaakt. — *Driemast hoekers en hoeker brikken* zijn mede hoekers met fre-gats- of brikstuig.

Loggers zijn vaartuigen met drie of twee masten, voerende *emmerzeilen*, die veeltijds voor kapers of smokkelaars worden gebruikt. — De emmerzeilen zijn met hun bovenlijk aangeslagen aan eene ra, waarop het val, op een derde van de voornok af, is opgestoken.

Met dit val wordt het zeil aan lij van den mast opgeheschen; de hals wordt middenscheeps, op den steven of op het loefboord vastgezet en de schoot aan lij achteruit gehaald; zijnde het voorlijk van eene boelijn voorzien. Deze vaartuigen voeren dikwijls een *druitsmast*, geheel op het achterschip, in beugels tegen het hek opgesloten: en daaraan een *druil*, zijnde een emmerzeil, waarvan de hals bij den mast vast staat, terwijl de schoot uitgehaald wordt op eene achteruit stekende spier of *papegaaistok*, met een bakstag aan wederzijden gesteund.

Kotters en sloepen zijn eenmast vaartuigen met eene steng, voerende het grootzeil achter den mast, aan gaffel en ver achteruit stekenden boom, gaffeltopzeil, vierkant topzeil, bramzeil, briefok, stagfok en kluivers. De ten oorlog uitgeruste vaartuigen van deze soort, die beter op de zeilaadje gebouwd zijn, zijn eigenlijke *kotters* en hebben den mast meer hellende, en den boegspriet of het kluifhout veelal beweegbaar, zoodat het uit- en ingevoerd worden kan. Dit laatste is ook het geval bij de *smacks*, zijnde visscherssloepen enz., op de Engelsche kust.

De *Kanonnerbooten* in onze dienst, zijn bestemd tot het voeren van een zwaar stuk, vooruit over den steven, en twee andere achteruit, aan wederzijden van het roer; waarbij, op de groote booten, nog twee karronnades in de zijden, of wel een mortier van 20 duim middenscheeps komen. Zij zijn, wegens hunne platte bouworde, bijzonder geschikt voor het bevaren van de ondiepe rivieren of binnenwateren, en dus tot binnenlandsche verdediging. Zij zijn getuigd met een mast met een grootzeil aan den gaffel en zeer weinig achteruitstekenden boom, briefok en topzeil, stagfok en kluiver. Het binnenend van het kluifhout ligt op een vierkant raam of de poort boven den steven, en is met een

bout bevestigd en op en neder beweegbaar; wordende gesteund door een waterstag, dat in eene lip op zijde van den steven ligt, en op den bak of plecht vastgezet wordt. —

De vaartuigen met *latijnzeilen* getuigd, behooren voornamelijk te huis in de Middellandsche zee: zij voeren geen boegspriet noch kluihfout, maar slechts een' *uitlegger* of *hotteloef* aan den steven bevestigd, en nagenoeg horizontaal voorwaarts uitstekende. Zij hebben korte zware masten, die voorover staan, overdekt met een vierkant blok of soort van ezelshoofd, met opstaande schijven, voor de vallen der zeilen, zonder stagen.

Het *latijnzeil* is een driekant zeil, met de grootste zijde aangeslagen aan eene roede of lange ra, wordende met een' schoot achteruitgehaald. Het val is op een derde van de voornok op deze ra opgestoken, welke daarmede langs den mast, waaraan zij met een rak bevestigd is, opgeheschen wordt. De voornok wordt met den hals middenscheeps, op den uitlegger of op het loefboord vastgezet, of wel, ruim zeilende, nog meer afgeviert; terwijl de achternok van een paar gaarden voorzien is. De ra, die langer dan de mast en eenigzins gebogen is, bestaat veelal uit twee stukken, met ijzeren banden en woelings, over een groot gedeelte van de lengte, aan elkander bevestigd.

De voornaamste vaartuigen met latijnzeilen, zijn *heele*, *halve* en *kwart galeijen*, *feloeken*, *barbarijsche galjoten*, *chebecquen*, *pinken* en *tartanen*.

De verschillende galeijen, barbarijsche galjoten en feloeken, verschillen alleen in grootte, in de order waarin zij hier genoemd worden. — Zij voeren twee masten, en worden, bij stilte of tegenwind, met riemen voortgestuwd. Deze riemen liggen bij de galeijen op eene regeling en gaan bij de feloeken door patrijspoort-

tjes in het boord heen. De galeijen zijn gewapend met 5 of 5 kanons van zwaar kaliber, vooruit: De feloeken met 2 ligte stukjes en draaibassen, in de zijden op het boord.

De *chebecquen* zijn eendeks oorlogs-vaartuigen, van 14 tot 22 stukken, met patrijspoortjes voor de riemen tusschen de stukken. Zij hebben den voormast sterk voorover hellende, en voeren drie latijnzeilen; het achterste echter aan een bezaansmast, met mars, steng en kruiszeil. De chebecquen worden soms ook als polakers getuigd, zonder daarom hunne benaming te verliezen. De koopvaardij-schepen, als chebecquen getuigd, zonder riemen, worden *pinken* genoemd.

Den naam van *harken*, geeft men in de Middellandsche zee, aan de oorlogs- of koopvaardij-schepen, getuigd met een latijnzeil voor, den grooten mast als polaker en een gewoon bezaans- en kruisttuig.

De *tartanen* voeren slechts een mast met een latijnzeil, en een' kluiwer waarvan de hals op een' uitlegger vastgemaakt is. —

De *Sprietzeilen* zijn eene soort van vierhoekige zeilen langsscheeps, met het voorlijk, door middel van zuigers of mastbanden aan den mast bevestigd. De achterste bovennok wordt uitgespannen door den spriet, zijnde een rondhout, met het onderend, door middel van een kraag, aan den mast bevestigd, gaande diagonaals gewijs over het zeil heen, om den achter bovennok uit te spannen. De nek of voor bovennok, is met een band om den top van den mast vast, en de schoot wordt, naar gewoonte, achteruit gehaald. Men onderscheidt hooggenokte sprietschepen, waarvan de nok van den spriet boven den mast komt, en laag genokte, waarbij het bovenlijk van het zeil waterpas loopt. Deze laatsten behooren voornamelijk in *Friesland* te huis.

De zeiltuigen van de sloepen der oorlogschepen zijn zeer verschillend, en altoos zoo eenvoudig mogelijk.

De masten worden in het spoor nedergezetz, en door- gaans met een' ijzeren beugel aan de zeildoft opge- sloten; de top is van eene schijf of wel van een enkel blok voorzien, waardoor het zeile val vaart, dat, aan loefwaard tegen boord vastgezetz, tevens voor hoofdtouw dient. Op zware sloepen is dit val dubbel, zijnde een mantel, met het eene end in een oogbout op het boord vastgemaakt, varende door een enkel blokje, gesplitst in het uiteinde van den reep der ra, terwijl de halende part bij de vaste stijf gezetz wordt.

Men voert op de sloepen gewoonlijk een of twee mas- ten, met of zonder druil. De zeilen zijn meestal em- merzeilen, of ook wel sprietzeilen, in welk geval daar- bij nog een ligt kluifhoutje wordt gevoerd met eene stagfok. De latijnzeilen worden op de sloepen der Ne- derlandsche oorlogschepen zelden gebezigt, daar de hooge achternok van deze zeilen met ruk- of valwinden zeer gevaarlijk worden kan. Het is daarom, zoo met deze als met alle andere soorten van zeilen, altoos raad- zaam, hoe schoon het weder ook schijnen moge, den schoot *in handen* te doen houden, om die op het oog- genblik te kunnen losgooijen, bij het invallen van eene bui, of wel als men uit de luwte van verhevene voor- werpen komt; om daardoor den wind uit de zeilen te nemen, en het breken der masten of zelfs het omslaan der sloep te voorkomen: want alhoewel de vrees een der grootste en zelfs der gevaarlijkste gebreken van den zeeman is, vermag men nimmer eenige voorzorg, hoe gering die ook schijnen moge, te verwaarloozen, dan alleen in gevalle men daardoor eenig voordeel behaalt, groot genoeg om tegen eenig onwaarschijnlijk nadeel op te wegen: Iets, wat echter, bij het zeilen met sloepen, nooit het geval kan zijn, ten opzichte van het vastzet- ten of in handen houden van den schoot.

TAFEL van afmetingen van verschillend staand en loopend tuig.

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.
Groot want (hoofdtouwen) . . .	18	0,290	14	0,260	12	0,195	10	0,185
" " Talreepen	18	0,130	14	0,120	12	0,105	10	0,090
Fokke want	18	0,290	14	0,260	12	0,195	10	0,185
" " Talreepen	18	0,130	14	0,120	12	0,105	10	0,090
Bezaans want	12	0,195	10	0,185	8	0,145		
" " Talreepen	12	0,090	10	0,090	8	0,080		
Grootstag	1	0,390	1	0,328	1	0,250	1	0,220
" " Talreep	1	0,130	1	0,120	1	0,105	1	0,090
" " Kraag	1	0,390	1	0,328	1	0,250	1	0,220
Fokke stag	1	0,365	1	0,315	1	0,235	1	0,210
" " Talreep	1	0,130	1	0,120	1	0,090	1	0,090
" " Kraag	1	0,485	1	0,455	1	0,130	1	0,130
Bezaans stag	1	0,495	1	0,470	1	0,155		
Loos grootstag	1	0,390	1	0,328	1	0,250	1	0,220
" " " Talreep	1	0,130	1	0,120	1	0,105	1	0,090
" " " Kraag	1	0,390	1	0,328	1	0,250	1	0,220
Loos Fokkestag	1	0,365	1	0,315	1	0,235	1	0,210
" " " Talreep	1	0,130	1	0,120	1	0,090	1	0,090
" " " Kraag	1	0,485	1	0,455	1	0,130	1	0,130
Bezaans stagzeils leider	1	0,430	1	0,420	1	0,105		
" " " Talreep	1	0,070	1	0,065	1	0,060		
" " " Kraag	1	0,105	1	0,105	1	0,090		
Woeling van den boegspriet . .	2	0,210	2	0,170	1	0,145	1	0,145
Waterstagen	3	0,235	3	0,195	2	0,170	2	0,155
Boegstagen	4	0,210	2	0,210	2	0,185	2	0,170
Groote zwichting	6	0,170	6	0,130	6	0,120	6	0,105
Fokke zwichting	6	0,170	6	0,145	6	0,120	6	0,105
Bezaans zwichting	2	0,120	2	0,090	2	0,080		

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.
Grootstenge Want en Puttings	14	0,170	12	0,155	10	0,130	10	0,120
Voorstenge Want en Puttings	14	0,170	12	0,155	10	0,130	10	0,120
Kruisstenge Want en Puttings	16	0,120	10	0,105	8	0,090		
Grootstenge Pardoens	4	0,170	4	0,155	4	0,130	4	0,120
Voorstenge Pardoens	4	0,170	4	0,155	4	0,130	4	0,120
Kruisstenge Pardoens	4	0,130	2	0,120	2	0,105		
Grootstenge slingerpardoens .	4	0,170	4	0,155	4	0,130	4	0,120
Voor » »	4	0,170	4	0,155	4	0,130	4	0,120
Kruis » »	2	0,155	2	0,145	2	0,130		
Grootstenge stag	1	0,210	1	0,170	1	0,155	1	0,145
» zeils leider	1	0,210	1	0,170	1	0,155	1	0,145
Voorstenge stag	1	0,210	1	0,170	1	0,155	1	0,145
» zeils leider	1	0,210	1	0,170	1	0,155	1	0,145
Kruisstengestag	1	0,130	1	0,120	1	0,090		
» zeils leider	1	0,130	1	0,120	1	0,090		
Grootstenge windreep looper .	2	0,120	2	0,105	2	0,090	1	0,075
Voor » » looper	2	0,120	2	0,105	2	0,080	1	0,075
Kruis » » looper	2	0,075	1	0,075	1	0,070		
Grootbramwant	6	0,105	6	0,090	6	0,080	6	0,072
Voor » »	6	0,105	6	0,090	6	0,080	6	0,072
Grietjeswant	6	0,072	6	0,065	4	0,065		
Grootbramstag	1	0,120	1	0,105	1	0,080	1	0,080
Voor » »	1	0,120	1	0,105	1	0,080	1	0,080
Grietjesstag	1	0,080	1	0,065	1	0,060		
Grootbram pardoens	2	0,105	2	0,090	2	0,080	2	0,072
Voor » »	2	0,105	2	0,090	2	0,080	2	0,072
Grietjes pardoens	2	0,060	2	0,046	2	0,040		
Grootbram slingerpardoens . .	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,080
Voor » »	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,080
Grietjes slingerpardoens . . .	2	0,065	2	0,049	2	0,046		
Grootbovenbramwant	4	0,060	4	0,055	2	0,055	2	0,055
Voor » »	4	0,060	4	0,055	2	0,055	2	0,055
Bovengrietjeswant	4	0,060	4	0,046	2	0,046		
Grootbovenbramstag	1	0,065	1	0,060	1	0,055	1	0,055

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.
Voorbovenbramstag	1	0,065	1	0,060	1	0,055	1	0,055
Bovengrietjesstag	1	0,060	1	0,055	1	0,046		
Grootbovenbram pardoens . . .	2	0,065	2	0,055	2	0,055	2	0,055
Voor » »	2	0,065	2	0,055	2	0,055	2	0,055
Bovengrietjes pardoens	2	0,060	2	0,046	2	0,046		
Grootbram reep	1	0,120	1	0,105	1	0,090	1	0,085
Voor » »	1	0,120	1	0,105	1	0,090	1	0,085
Grietjes reep	1	0,085	1	0,072	1	0,065		
Waterstagen van 't kluihout	1	0,105	1	0,090	1	0,080	1	0,080
Bakstagen » »	1	0,105	1	0,090	1	0,080	1	0,075
Uithaler » »	1	0,105	1	0,090	1	0,080	1	0,075
Zijgijns van 't groot want . .	2	0,120	2	0,090	2	0,085	2	0,080
» » fokke »	2	0,120	2	0,090	2	0,085	2	0,080
Karnaat	2	0,090	2	0,072	2	0,065		
Waterstagen van 't jaaghout .	1	0,090	1	0,080	1	0,065	1	0,065
Bakstagen » »	2	0,080	2	0,080	2	0,070	2	0,070
Gijns der groote ra	1	0,195	1	0,170	1	0,130	1	0,105
» » fokke ra	1	0,185	1	0,145	1	0,120	1	0,105
Borg der groote ra	1	0,403	1	0,353	1	0,303	1	0,195
» » fokke »	1	0,390	1	0,340	1	0,290	1	0,195
» » bagijne »	2	0,185	2	0,155	2	0,130		
Paarden, groote ra	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,085
» fokke ra	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,085
» bagijne ra	2	0,080	2	0,075	2	0,070		
Achter noktakel	2	0,095	2	0,090	2	0,080	2	0,075
Voor » »	2	0,095	2	0,090	2	0,080	2	0,075
Speeltakel	1	0,090	1	0,080	1	0,072	1	0,070
Sloepstakel	4	0,090	4	0,085	4	0,075	4	0,072
Uithaler sloepstakel	2	0,145	2	0,130	2	0,105	2	0,098
Groote bras	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,072
Fokke bras	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,072
Bagijne bras	2	0,070	2	0,065	2	0,055		
Groot toppenant	2	0,185	2	0,155	2	0,130	2	0,120
Fokke toppenant	2	0,195	2	0,155	2	0,130	2	0,120

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.
Bagiine Toppenant	2	0,098	2	0,075	2	0,070		
Groot Marse Draaireep . . .	2	0,155	2	0,130	2	0,120	1	0,120
» » Val	2	0,030	2	0,080	2	0,072	1	0,070
Voor » Draaireep	2	0,155	2	0,130	2	0,105	1	0,120
» » Val	2	0,080	2	0,075	2	0,072	1	0,070
Kruis Draaireep	2	0,130	2	0,105	2	0,085		
» Val	2	0,070	2	0,065	2	0,060		
Groot Marse Bras	2	0,105	2	0,090	2	0,080	2	0,070
Voor » »	2	0,105	2	0,090	2	0,080	2	0,070
Kruis Bras	2	0,065	2	0,056	2	0,049		
Voor Marse Toppenant . . .	2	0,130	2	0,120	2	0,105	2	0,090
Groot » »	2	0,130	2	0,120	2	0,105	2	0,090
Kruis Toppenant	2	0,090	2	0,080	2	0,072		
Paarden Groot Marse Ra . . .	2	0,105	2	0,090	2	0,090	2	0,080
» Voor » »	2	0,105	2	0,090	2	0,090	2	0,080
» Kruis Ra	2	0,080	2	0,080	2	0,072		
Groot Bram Val	1	0,072	1	0,065	1	0,060	1	0,056
Voor » »	1	0,072	1	0,065	1	0,060	1	0,056
Grietjes Val	1	0,060	1	0,055	1	0,049		
Groot Bram Bras	2	0,055	2	0,060	2	0,056	2	0,049
Voor » »	2	0,055	2	0,060	2	0,056	2	0,049
Grietjes Bras	2	0,039	2	0,046	2	0,039		
Dirk	2	0,145	2	0,126	2	0,090	2	0,105
Bakstag	2	0,070	2	0,065	2	0,060		
» Schinkel	2	0,090	2	0,090	2	0,080		
Bulletouw	1	0,130	1	0,130	1	0,130	1	0,130
Bezaans Schoot	1	0,090	1	0,080	1	0,072	2	0,080
Gaffel Val	1	0,098	1	0,080	1	0,075	1	0,080
Pieke »	1	0,111	1	0,090	1	0,080	1	0,085
Gaarden	2	0,120	2	0,090	2	0,085	2	0,055
Groote Schoot	2	0,155	2	0,130	2	0,105	2	0,090
» Hals	2	0,155	2	0,130	2	0,105	2	0,090
» Boelijn	2	0,120	2	0,090	2	0,080	2	0,072
» Geitouw	2	0,120	2	0,090	2	0,072	2	0,070

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.	getal.	dikte.
Groote Buikgording	2	0,072	2	0,070	2	0,060	2	0,060
» Dempgording	4	0,072	4	0,070	4	0,060	2	0,060
» Nokgording	2	0,072	2	0,070	2	0,060	2	0,060
Fokke Schoot	2	0,145	2	0,120	2	0,105	2	0,090
» Hals	2	0,145	2	0,120	2	0,105	2	0,090
» Boelijn	2	0,120	2	0,090	2	0,080	2	0,072
» Geitouw	2	0,120	2	0,090	2	0,072	2	0,070
» Buikgording	2	0,072	2	0,070	2	0,060	2	0,060
» Dempgording	4	0,072	4	0,070	4	0,060	2	0,060
» Nokgording	2	0,072	2	0,070	2	0,060	2	0,060
Grootmarszeils Schoot	2	0,145	2	0,130	2	0,105	2	0,085
» Boelijn	2	0,105	2	0,080	2	0,072	2	0,070
» Riftalie	2	0,072	2	0,065	2	0,060	2	0,055
» Geitouw	2	0,085	2	0,080	2	0,072	2	0,065
» Buikgording	4	0,080	4	0,072	4	0,065	2	0,060
» Dempgording	2	0,080	2	0,072	2	0,065	2	0,060
Voormarszeils Schoot	2	0,145	2	0,130	2	0,105	2	0,085
» Boelijn	2	0,090	2	0,085	2	0,080	2	0,072
» Riftalie	2	0,072	2	0,065	2	0,060	2	0,055
» Geitouw	2	0,085	2	0,080	2	0,072	2	0,065
» Buikgording	4	0,080	4	0,072	4	0,065	2	0,060
» Nokgording	2	0,080	2	0,072	2	0,065	2	0,060
Kruiszeils Schoot	2	0,090	2	0,080	2	0,065		
» Boelijn	2	0,060	2	0,056	2	0,049		
» Riftalie	2	0,070	2	0,065	2	0,055		
» Geitouw	2	0,065	2	0,060	2	0,056		
» Buikgording	2	0,065	2	0,056	2	0,055		
» Nokgording	2	0,065	2	0,056	2	0,055		
Grootbram Schoot	2	0,090	2	0,080	2	0,070	2	0,070
» Boelijn	2	0,055	2	0,046	2	0,039	2	0,039
» Geitouw	2	0,060	2	0,055	2	0,046	2	0,046
» Buikgording	1	0,060	1	0,046	1	0,046	1	0,390
Voorbram Schoot	2	0,090	2	0,080	2	0,070	2	0,070
» Boelijn	2	0,055	2	0,046	2	0,039	2	0,039

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	setal.	dille.	setal.	dille.	setal.	dille.	setal.	dille.
Voorbram Geitouw	2	0,060	2	0,055	2	0,046	2	0,046
» Buikgording	1	0,060	1	0,046	1	0,046	1	0,039
Bezaans Springschoot	1	0,098	1	0,090	1	0,070	1	0,098
» Grootegei	1	0,075	1	0,070	1	0,065		
» Gordings	6	0,049	6	0,046	6	0,039		
» Ondergei	4	0,055	4	0,046	4	0,039		
Groot Barkzeils Schoot	1	0,080	1	0,072	1	0,070		
» » Geitouw	4	0,056	4	0,049	4	0,046		
Voor » Schoot	1	0,080	1	0,072	1	0,070	1	0,060
» » Geitouw	4	0,056	4	0,049	4	0,046	4	0,046
Voorstenge Stagzeils Val	1	0,085	1	0,075	1	0,072	1	0,070
» » Neerhaler	1	0,060	1	0,055	1	0,046	1	0,046
» » Schoot	2	0,080	2	0,070	2	0,065	2	0,065
» » Schinkel	1	0,120	1	0,105	1	0,090	1	0,090
Kluiver Leijer	1	0,210	1	0,170	1	0,145	1	0,145
» Val	1	0,090	1	0,075	1	0,070	1	0,070
» Neerhaler	1	0,060	1	0,049	1	0,046	1	0,046
» Schoot	2	0,072	2	0,070	2	0,065	2	0,060
» Schinkel	1	0,120	1	0,105	1	0,090	1	0,080
Jager Leider	1	0,070	1	0,065	1	0,060	1	0,060
» Val	1	0,065	1	0,060	1	0,056	1	0,056
» Schoot	2	0,070	2	0,065	2	0,060	2	0,060
Grootstenge Stagzeils Val	1	0,090	1	0,080	1	0,072	1	0,072
» » Neerhaler	1	0,055	1	0,046	1	0,039	1	0,039
» » Schoot	2	0,072	2	0,065	2	0,060	2	0,060
» » Hals	2	0,080	2	0,072	2	0,065	2	0,060
Vlieger Leider	1	0,090	1	0,080	1	0,072	1	0,072
» Standerd	1	0,105	1	0,090	1	0,085	1	0,085
» Val	1	0,072	1	0,065	1	0,060	1	0,060
» Neerhaler	1	0,049	1	0,039	1	0,033	1	0,033
» Schoot	2	0,070	2	0,060	2	0,056	2	0,056
Groot Bramst. Stagzeils Leider	1	0,070	1	0,065	1	0,060	1	0,056
» » Standerd	1	0,105	1	0,080	1	0,072	1	0,070
» » Val	1	0,065	1	0,060	1	0,056	1	0,049

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	setal.	dille.	setal.	dille.	setal.	dille.	setal.	dille.
Groot Bramst. Stagzeils Neerhaler	1	0,046	1	0,039	1	0,033	1	0,033
» » Schoot	2	0,065	2	0,060	2	0,056	2	0,056
Kruisst. Stagzeils Val	1	0,065	1	0,055	1	0,049		
» » Neerhaler	1	0,039	1	0,039	1	0,033		
» » Schoot	2	0,055	2	0,055	2	0,046		
Bezaans Stagzeils Val	1	0,072	1	0,065	1	0,060		
» » Neerhaler	1	0,056	1	0,046	1	0,033		
» » Schoot	2	0,090	2	0,075	2	0,070		
Grietjes Stagzeils Leider	1	0,065	1	0,060	1	0,056		
» » Val	1	0,060	1	0,056	1	0,049		
» » Neerhaler	1	0,039	1	0,033	1	0,033		
» » Schooten	2	0,060	2	0,056	2	0,049		
Stormfokke Leider	1	0,155	1	0,145	1	0,105	1	0,105
» Val	1	0,080	1	0,070	1	0,065	1	0,065
» Neerhaler	1	0,049	1	0,046	1	0,039	1	0,039
» Schoot	2	0,090	2	0,080	2	0,080	2	0,080
Groot Stagzeils Leider	1	0,185	1	0,145	1	0,130	1	0,130
» » Val	1	0,090	1	0,080	1	0,065	1	0,060
» » Neerhaler	1	0,060	1	0,046	1	0,039	1	0,039
» » Schoot	2	0,090	2	0,080	2	0,072	2	0,070
Storm Bez. Stagz. Leider	1	0,130	1	0,120	1	0,105		
» » Val	1	0,070	1	0,065	1	0,060		
» » Neerhaler	1	0,046	1	0,039	1	0,033		
» » Schoot	2	0,090	2	0,075	2	0,070		
Onderlijzeils Buitenval	2	0,075	2	0,072	2	0,065	2	0,065
» Binnenval	2	0,072	2	0,070	2	0,060	2	0,060
» Buitenschoot	2	0,080	2	0,072	2	0,070	2	0,065
» Binnenschoot	2	0,075	2	0,070	2	0,060	2	0,060
Bovenlijzeils Val	4	0,085	4	0,075	4	0,070	4	0,065
» Buitenschoot	4	0,080	4	0,072	4	0,065	4	0,060
» Binnenschoot	4	0,075	4	0,070	4	0,060	4	0,056
Bramlijzeils Val	4	0,060	4	0,055	4	0,046	4	0,039
» Buitenschoot	4	0,060	4	0,055	4	0,046	4	0,039
» Binnenschoot	4	0,055	4	0,046	4	0,039	4	0,039

BENAMINGEN.	SCHIP van 74 Stukk.		FREGAT van 44 Stukk.		KORVET van 28 Stukk.		BRIK van 18 Stukk.	
	getal.	dille.	getal.	dille.	getal.	dille.	getal.	dille.
Stuurreepen	2	0,145	2	0,120	2	0,090	2	0,080
Geschutgijn Looper	1	0,155	1	0,145	1	0,120	1	0,120
» Topreep	1	0,290	1	0,260	1	0,235	1	0,210
Watertakel Schinkel	1	0,185	1	0,155	1	0,130	1	0,120
» Looper	1	0,090	1	0,090	1	0,080	1	0,075
Zware touwen	5	0,575	5	0,470	4	0,390	4	0,340
» Stop-	1	0,315	1	0,290	1	0,210	1	0,195
Kabeltouwen	1	0,235	1	0,185	1	0,170	1	0,155
»	1	0,210	1	0,155	1	0,145	1	0,130
»	1	0,185	1	0,130	1	0,130		
Paarliijnen	2	0,120	2	0,105	2	0,090	2	0,090
Werptrossen	4	0,105	4	0,090	4	0,090	2	0,090
Kabellaring	3	0,290	3	0,260	2	0,235	2	0,210
Broeking Kanon 36 »		0,210						
» » 30 »		0,195						
» » 24 »		0,185						
» » 18 »		0,170						
» » 12 »		0,155						
» » 8 »		0,145						
» » Karrisonade 30 »		0,195						
» » 12 »		0,145						
Zij- en Achartalies Kanon 36 »	22							
» » » 30 »	20							
» » » 24 »	20							
» » » 18 »	18							
» » » 12 »	14							
» » » 8 »	11							
» » » Karrisonade 30 »	10							
» » » 12 »	10							



