

De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1948

## Geschiedenis van de Blauwe Wimpel

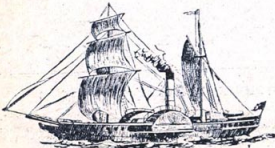
In 1819 voer een vreemdschiptig vaartuig over de Noord-Atlantische Oceaan. Het was het 350 ton metende stoomschip met zelfvermogen Savannah.

Het was door de grote onbeschermde radereen aan beide zijden een vreemde eend in de bijt tusschen de sierlijke zeilschepen, die onbeperkt heer en meester op deze route waren.

De Savannah was in New York gebouwd en uitgerust met 'n simpele één-cylinder stoommachine van 90 pk. Het schip had een snelheid van 6 mijl per uur en verbruikte dan een derde ton kolen van de 75 ton, die aan boord waren. Het was een bescheiden begin van een grote omwenteling op scheepvaartgebied. 24 Mei 1819 vertrok de Savannah uit New York om in Engeland verkocht te worden. Slechts drie volle dagen werd de stoommachine gebruikt, de rest van de reis werd zellende afgelegd. 20 Juni kwam het schip behouden in Engeland aan. Eerst in 1833 werd de route tusschen Europa en Noord-Amerika geheel onder stoom afgelegd.

In 1831 was in Canada een 160 voet lang stoomschip, de Royal William, gebouwd. Het had een machine-installatie, die 200 pk sterk was, dus belangrijk meer dan die van de Savannah. Twee jaar voer het schip tusschen Quebec en Halifax, waarna het naar Engeland gezonden werd. 4 Augustus 1833 verliet de Royal William Quebec en arriveerde op 9 September te Groot-Brittannië. In 1833 verschenen twee concurrerende rederijen op het toneel, de Great Western Steamship Company, die 'n aansluiting op haar spoorlijn Londen-Bristol een bootlijn op Amerika wilde openen, en de British and American Steamship Navigation Company. Deze laatste had reeds een stoomschip, de British Queen, in aanbouw. De Great Western had een degelijk houten stoomschip, dat eveneens Great Western genaamd was, in aanbouw voor de te openen dienst op Amerika. Het was 236 voet lang en mat 1340 ton. De machines, die de bekende ingenieur Brunel ontwierp, werden 450 pk sterk. Haar concurrent, de British Queen, was 245 voet lang en mat 1863 ton. Dit schip had twee machines van 225 pk ieder.

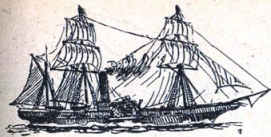
Door vele tegenslagen in de bouw was te voorzien dat de British Queen niet geluk klaar zou zijn met de Great Western. De rederij charterde daarom 'n kleiner stoomscheepje van 178 voet lang en 763 ton groot. Dit schip, de Sirius, was in Leith gebouwd. Zes April 1838 vertrok de Sirius uit Engeland en arriveerde na achtien en een halve dag in New York. De gemiddelde snelheid was 8.5 mijl per uur. Acht April,



Sirius 1838 8 1/2 mijl.



Savannah.



Acadia 1840 9 1/2 mijl.

niet zijn als het feit dat hij nu onafhankelijk van weer en wind een vaste dienstroute kon onderhouden, hem zou bevredigen. Direct na deze overwinning kwam het oude hartzeer, de zucht naar meer snelheid, boven. Reeds in de zeilperiode speelde de poging de snelste overtocht te maken een grote rol. Beroomd waren de Amerikaanse zeilschepen en voornamelijk die van de Black Ball Line, die de recordtijden voor korte overtocht, 22 dagen en 12 uur voor de Oostwaartse reis en 33 dagen 17 uur voor die van Engeland naar Amerika, in hun bezit hadden. Had het stoomschip deze tijden glansrijk verbeterd, zodat het zeilschip niet meer aan bod kwam, nu begon de strijd eerst hevige. De reis van de Sirius en de Great Western was reeds een van de winnige slagen, die geleverd werden om enige dagen te winnen. Deze strijd zou later om uren, ja zelfs minuten gaan. Het symbool er van, de blauwe wimpel, is eerst in 1875 ontstaan, toen het destijds snelste schip, de City of Berlin, van de Inman Line, het record verbeterd had. De directie van de rederij bood de kapitein een blauwe zijden wimpel aan, die aan de voorste mast gevoerd werd. Eén van de voornaamste aandeelhouders in de Royal William, het Canadese stoomschip, dat in 1838 de Oceaan overstak, was Samuel Cunard. Toen in 1838 de Britse regering de overtuiging kreeg, dat de stoomvaartdienst naar Amerika een snel en betrouwbaar vervoermiddel geworden was, opende zij een inschrijving voor het postcontract naar dit land.

## DE ENTREE VAN DE BLAUWE WIMPEL

Ofschoon het postcontract een niet te versmaden steun voor een rederij betekende, schreef aanvankelijk geen der rederijen in. De Great Western Company rekende, gezien haar bijdrage tot de ontwikkeling van de stoomvaart, op dit contract. Zij wist echter niets van de plannen, waarmee Cunard rond liep. Deze zag glashelder een schema voor zich van een nieuwe rederij, die vier grote schepen met de regelmaat van een klok van Liverpool naar New York en terug zou laten varen. Snelle schepen, die zeer gerieflijk waren. Maar het kapitaal, dat was een probleem. Cunard probeerde enige bekende rijke zakenlieden uit Halifax en Boston voor dit plan te interesseren, maar tevergeefs. Een zijner vrienden, James Melville, bekend in de scheepvaartwereld, gaf hem een introductie voor een der meest vooraanstaande scheepsbouwers, Robert Napier. Deze wies hem aan twee mannen, George Burns en Mac Iver, die met Cunard samen de benodigde drie miljoen gulden voor de te stichten rederij bijeenbrachten. Mede door de grote invloed die George Burns in het parlement had, kwam het postcontract met de nieuwe rederij, de British and



Atlantic 1851 12 mijl.

North American Royal Mail Steam Packet Company, tot stand. De grondslagen voor de later zo bekende Cunardlijn waren gelegd. Als tegenprestatie voor de jaarlijkse subsidie van ongeveer een miljoen gulden eiste de Admiraliteit, dat de schepen geschikt zouden zijn voor troepen-transportschip en hulpkruiser.

Het eerste schip van het viertal, dat voor de Cunard in aanbouw was, de **Britannia**, die bij Robert Duncan en Co. te Port Glasgow op stapel stond, werd 5 Februari 1840 te water gelaten. Het schip was van hout en 270 voet lang. De radereen, die dit schip voortbewogen, waren ruim 8,5 meter ia doorsnede. De twee-cylinder stoommachine, die 740 pk sterk was, gaf het schip een snelheid van 9 mijl per uur. Naast de benodigde kolen voor de vuren, kon de **Britannia** 225 ton lading meevoeren. 113 passagiers vonden een geriefelijk onderkomen op het schip. Op 4 Juli 1840 vertrok de **Britannia** uit Liverpool. De gehele bevolking liep uit en het enthousiasme was overweldigend. Het schip stond onder leiding van kapitein Woodruff. Samuel Cunard, de stuwende kracht van de jonge rederij, bevond zich aan boord. In de nacht van 16 op 17 Juli kwam het schip in Halifax aan. De eerste Cunarder had de overtocht volbracht, 12 dagen in 10 uur had de uitreis geduurd, de gemiddelde snelheid was 8,5 mijl per uur. De thuisreis werd volbracht in precies 16 dagen, hetgeen een gemiddelde snelheid van ruim 10,5 mijl per uur betekende.

Opvallend is dat de snelste overtochten op de Noord-Atlantische route door stoomschepen zowel als zeilschepen bijna altijd gemaakt worden van Amerika naar Engeland. Ofschoon de verschillen van Oost- en Westwaartse reis in onze dagen minem zijn, omdat oceaanreizen zoals de Normandische en Queen Mary, minder afhankelijk zijn van weer en wind, blijkt het dat de snelste reizen meestal van Amerika uit begonnen worden. Zee- en luchtstromingen spelen hierbij een rol.

Het record, door de **Britannia** gevestigd, werd haar ontnomen door het zusterschip **Acadia**, dat de overtochtijd in westelijke richting terugbracht tot 10 dagen en 4 uur en in Juli 1841 zelfs tot 9 dagen 22 uur, een record, dat dit decennium zou duren. Zelfs bracht de **Acadia** de tijdsduur van de oostelijke overtocht tot 9 dagen 15 uur terug, een record dat dit schip vijf jaar behield. De beide andere schepen van het kwartet, de **Caledonia** en de **Columbia**, hebben geen rol kunnen spelen in het vestigen van records. Hier is weer een van die typische eigenschappen van schepen. Bouw twee schepen geheel volgens dezelfde plannen, met dezelfde materialen en mallen, op dezelfde werf, altijd zal een van de twee iets groter zijn of sneller, rustiger of wat anders, maar nooit geheel gelijk aan het zusterschip. Zelfs in onze tijd van massabouw is dit een feit. De zeeman zegt dat een schip een



City of Brussels 1867 14½ mijl.



Scotia 1862 14 mijl.

moest worden, was de



Baltic 1870 15 mijl.

### AMERIKA TREEDT IN HET STRIJDPERK

Intussen hadden de Amerikanen met lede ogen aangezien dat zij hun positie, veroverd met hun snelle zeilschepen, kwijt raakten. Toch zou het tot 1846 duren voor een rederij gesticht zou worden die de strijd met de Engelsen zou aanbinden. E. K. Collins, directeur van een bekende zeilvaartlijn, stichtte in dat jaar een nieuwe rederij en bestelde vier houten stoomschepen. Ofschoon de Amerikanen op veel ervaring als bouwers van zeilschepen konden bogen, was het stoomschip een experiment, waarvan de resultaten nog afgewacht moesten worden. Het was eigenlijk niet zozeer het schip als wel de machinerie, die de meeste zorg baarde. Collins nam dan ook twee Amerikaanse werktuigkundigen in de arm: Na veel moeilijkheden verscheen het eerste schip, de **Atlantic**, maar het bleek niet in staat te zijn records te vestigen. Toch waren deze schepen een vooruitgang op de Cunarders.

Het bleek, dat de Amerikanen het in de richting zochten, die hun het beste was. Zij hadden zich namelijk toegelegd op voor die tijd opzienbarende snelheden als onzinnig en overbodig werden beschouwd, maar die toch duidelijk bleken aan te geven waar het in de toekomst met de stoomvaart heen moest.

Wat de buitenzijde betreft, was de rechte voorstevens opvallend, daar de sierlijk voorover welvende clipperstevens met boegspriet nog steeds gebruikelijk was. De grootste wijziging was echter in de passagiersaccommodatie. Een aparte rooksalon en badkamer, een barber en alle salons midscheeps, waren grote veranderingen. Een machinekamer-telegraaf was het nieuwste of nautische gebied. Geen hinderlijk geschreeuw van orders van de brug via een jongen boven aan de machinekamertrap, die ze weer naar beneden brulde om boven het lawaai der machines uit te komen; of met onpraktische spreekbuisen. De gemiddelde snelheid van de vier Amerikaanse raderschepen bedroeg 12 mijl per uur. Bij deze snelheid werden echter 85 ton kolen per dag gestookt. De regering der Verenigde Staten sprong met een subsidie bij. Echter een serie tegenslagen, waaronder het vergaan van de **Arctic**, waarbij 322 mensen het leven verloren, ruïneerde de Collins Line en in Januari 1858 ging ze failliet. De eerste Amerikaanse poging om mee te dingen in de strijd naar de snelste overtocht tussen de twee continenten, was mislukt.



Britannic 1874 16 mijl



Arizona 1879 16 1/2 mijl.

grote veranderingen in de scheepsbouw. Daartoe moeten we terugzien naar het jaar 1839, toen te Bristol de kiel werd gelegd voor een ijzeren schroefstoomschip. Dit schip, de *Great Britain*, was ontworpen door Brunel die eveneens de machines voor de *Great Western* ontworpen had. Deze Brunel had een ver vooruitziende blik en het is niet te verwonderen, dat hij het aandurfde een dergelijk groot schip van ijzer te bouwen in een tijd, dat iedere rederij houten stoomschepen bezat of liet maken met een radervoortstuwing.

#### HET IJZEREN SCHROEFSTOOM- SCHIP

Wel was het Brunels plan de *Great Britain* raderen te geven, maar bij het zien van de *Archimedes*, een van de eerste schroefstoomschepen, besloot hij de *Great Britain* eveneens een schroefvoortstuwing te geven. De *Great Britain* was het eerste schip dat meer dan 100 meter lang was. Geen scheepsbouwer wilde het schip bouwen, zodat de *Great Western Steamship Company* zelf de bouw ter hand moest nemen. Daar er geen helling groot genoeg was, werd het schip in een bouw-dok gemaakt. Het was uiterst met een vier-cylindermachine van 1000 pk en had een 6-bladige schroef. Het schip was prachtig van lijn en had zes masten en een schoorsteen. Op de dag, dat het uit het dok zou varen, bleek de uitgang te smal. Anderhalf jaar lag het schip gevangen, gelukkig kon men deze tijd voor het aanbrengen van de machines en de afbouw benutten. De *Great Britain* was bestemd om op Amerika te varen. Het schip voldeed niet als stoomschip en werd veranderd in zelschip. Als zodanig bleek het een succes te zijn.

Deze geschiedenis zou niet terzake doen als hieruit niet bleek, hoe typisch het met wijzigingen kan gaan. De *Great Britain* was in die tijd het voorbeeld op welke wijze de schepen zich 10 jaar later zouden ontwikkelen. Alle schepen, die tot 1850 gebouwd waren, hadden een romp van hout en raderen als voortstuwing. In 1850 verscheen een nieuwe rederij op het toneel, die een kwart eeuw lang een van de felste mededingers voor de blauwe wimpel zou zijn. Deze nieuwe rederij pakte de zaak kordaat aan, brak met de traditie van houten schepen en radervoortstuwing. Het raderstoomschip was reeds dermate geperfectioneerd dat het praktisch niet mogelijk was de snelheid nog belangrijk op te voeren. Bovendien heeft het raderschip een groot bezwaar dat zich op de Atlantische route sterk deed gevoelen. Door het uitvinden van de zware assen door de hand midscheeps wordt het schip praktisch in twee stukken verdeeld.

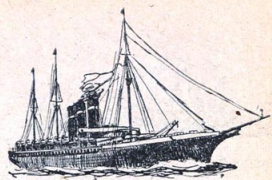


Etruria 1834 19 1/2 mijl.

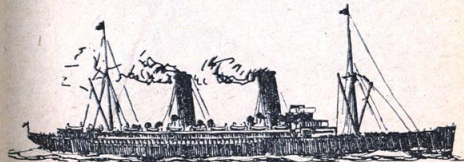
In 1850 verscheen de *Asia* en de *Africa*, beide van de Cunard. Deze schepen waren 2226 ton groot en hadden een snelheid van 12.25 mijl per uur. De *Asia* bracht in 1850 het record in westelijke richting, dat op naam van de *Acadia* in Juli 1841 stond, ten val en vestigde een nieuw van 8 dagen en 17 uur met een gemiddelde snelheid van 12.12 mijl per uur. Intussen voltrokken zich

De weersomstandigheden op dit traject zijn van die aard, dat een schip zeer sterk moet zijn. Een zelschip met een ononderbroken gladder romp, kon de Atlantische stormen rustig doorstaan. De positie van de raderboot was echter niet zo gunstig. De verdere ontwikkeling van de stoomvaart wees dan ook in een andere richting. Deze richting werd na de *Great Britain* het eerst ingeslagen door de *Inman Line*. Met twee ijzeren schroefstoomschepen, de *City of Glasgow* en de *City of Manchester*, elk 238 voet lang, begon zij de dienst op Amerika. Deze schepen waren echter te langzaam voor de strijd om de blauwe wimpel. De periode van houten stoomschepen was echter afgelopen, die van raderen als voortstuwing zou spoedig eveneens volgen. Twee Cunarders spelen nog een rol, aler de *Inman Line* voor de blauwe wimpel aan bod komt. De eerste was de *Persia*, het eerste ijzeren schip van de Cunard Line. De raderen, 12 m. in doorsnede, gaven het schip een snelheid van 13 mijl per uur. De tweede was de *Scotia*, die verschillende records op haar naam bracht. Dit was de laatste raderboot van Cunard. Ondertussen zat de *Inman Line* niet stil en bracht in 1866 een vrachtschip, de *City of Paris I*, in de vaart. Dit schip was gebouwd bij Mc Gregor te Glasgow, waar haast alle Inmanschepen gebouwd werden. De *City of Paris I* was 120 m. lang er, mat 2556 ton. De machines ontwikkelden 2800 pk en gaven het schip een snelheid van 15 mijl per uur. Op haar derde reis veroverde zij de blauwe wimpel van de *Scotia*. In 1869 wist ze de thuisreis terug te brengen tot 8 dagen en 4 uur. De *City of Brussels*, die iets groter was dan de *City of Paris*, wist in December 1869 weer 6 uur van dit record af te knabbelen.

In 1872 verscheen de *White Star Line* op het toneel met twee schepen en wist voor het eerst de blauwe wimpel te veroveren. Op dit tijdstip was de rijd zeer fel, ieder uur op het traject gewonnen betekende meer bekendheid voor de rederij. Het ging bij deze felle strijd zelfs om bestaan of ondergang. Het antwoord op dit paar *White Star*-schepen gaf *Inman* met zijn beroemde *City of Berlin*. Dit schip had een totaal lengte van 530 voet, gemeten van haar fraai gebogen clipperstevan. De schepen van de *Inman Line* waren alle buitengewoon fraai van lijn. De *City of Berlin* deed sterk aan een jacht denken. De machines ontwikkelden 5200 pk en gaven het schip een snelheid van 15 mijl per uur, een mijl meer dan verwacht



City of Paris II 1880 20 mijl.



Lucania 1894 22 mijl

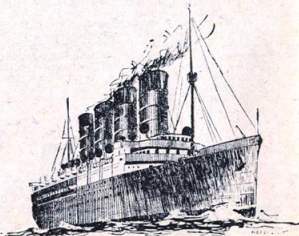


Kaiser Wilhelm der Grosse 1898 22½ mijl.

verbeterde. De White Star Line echter legde zich niet neer bij het feit, zo gauw van de eerste plaats verdrongen te zijn en bracht de *Britannic* en *Germanic* in de vaart. Tal van nieuwheden waren op deze schepen, die door Harland en Wolff gebouwd waren, aangebracht. De machines van 5400 pk gaven een snelheid van 16 mijl per uur. Toch wist de *Britannic* eerst na veel veranderingen in 1876 het record van de *City of Berlin* afhandig te maken. Het nieuwe record werd steeds met enige minuten vermindert, beurtelings door de *Germanic* en de *Britannic*. De White Star Line wist de blauwe wimpel enige jaren in haar bezit te houden.

#### EEN NIEUWE CONCURRENT

Typisch is dat tussen al deze snelheidsjagers en mindere goden op stoomvaartgebied, een zell-vaartrederij, de Black Star Line, rustig voortging met het overbrengen van emigranten naar de nieuwe wereld. De directeuren Williams en Gulon begrepen wel, dat dit niet bot in lengte van dagen zou voortduren. Na enige verfeete pogingen om met de Cunard Line het emigrantenvervoer te organiseren, werd in het begin van de tweede helft van de negentiende eeuw de Gulon Line opgericht, die met enige stoomschepen een dienst op Amerika begon. De nieuwe lijn probeerde zich zelfs boven het emigrantenvervoer uit te heffen. Twee schepen werden besteld met de opdracht, dat zij een snelheid van 17 mijl per uur moesten lopen. Deze schepen, de *Montana* en *Dakota*, hadden volgens geheel nieuwe principes, ontworpen door een werktuigkundige die aan de maatschappij verbonden was. Het waren enkelschroef stoomschepen. De machines waren buitengewoon ingewikkeld evenals de ketels. Bij de eerste proeftocht van de *Montana* sprongen vijf van de tien ketels, waardoor vele stokers gewond werden en een paniek aan boord ontstond. Het schip kreeg dan ook geen bewijs v. zeevaardigheid. Na veel getob en reparaties werd het schip zeevaardig gemaakt. In het zusterschip, de *Dakota*,



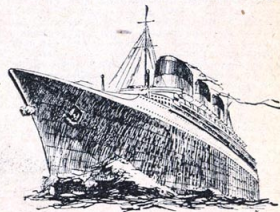
Mauretania 1907 26 mijl.

werd. De schroef was van ijzer en had vier bladen. Er was ruimte voor 350 passagiers. Zij kon 1400 ton bunkerolen bergen, om de twaalf ketels, ieder met drie vuren, te voeden. Het was voor de Inman Line geen moeite met dit schip de blauwe wimpel te veroveren. Reeds op de eerste tocht maakte zij een recordreis naar New York met een tijd van 7 dagen 18 uur, een tijd, die ze later nog

werden de ketels verwijderd en door een gewoon type vervangen. Toch werd ook hier de proeftocht een mislukking door de ingewikkelde machinerieën. Zelden is een rederij zo gelukkig geweest als de Gulon Line, toen de *Dakota* verloren ging op de kust van Wales, nog geen twee jaar na haar eerste reis. Nog gelukkiger was ze echter, toen drie jaar later de *Montana*, vlak bij de *Dakota*, een eeuwige rustplaats vond.

Toch had de Gulon Line door dit ongelukkige begin haar snelheidspiraties nog niet uit het hoofd gezet en in 1879 liep bij John Elder en Co. de *Arizona* van stapel. Het scheen dat al het ongeluk over de twee voorgangers was uitgestort, zodat er voor de *Arizona* alleen geluk overbleef. De *Arizona* was het grootste succes dat de Gulon Line zich dromen kon. Haar afmetingen waren 150 m. lengte tegen 15 m. breedte, een verhouding van een op tien, dus zeer rank. Het schip had een inhoud van 3147 ton. De *Arizona* had één schroef, die voortgedreven werd door machines van 1200 respectievelijk 140 eerste klasse passagiers vóór de machinekamer, 70 tweede klas achter de machinekamer en 140 passagiers in het achterschip. Op het benedekend konden duizend emigranten vervoerd worden. Ofschoon haar eerste reis een recordreis was, veroverde zij niet de blauwe wimpel. Haar snelheid was zó aantrekkelijk voor de passagiers, dat het schip bijzonder populair werd. Deze populariteit werd nog verhoogd, toen het schip in volle vaart op een ijsberg liep. De voorsteven was over een afstand van enige meters opgevouwen als een harmonica. Daar er in St John geen reparatiegelegenheid was, werd er het houten noodvoorsteven aangebouwd. Met deze stieven voer de *Arizona* huiswaarts in 6 dagen en 17.5 uur. Het publiek was er van overtuigd, dat het schip niet zinken kon en de *Arizona* was steeds volgeboekt.

Aangemoedigd door dit succes bracht de Gulon Line in 1882 een iets groter schip, de *Alaska*, in de vaart en bestelde een derde schip, de *Oregon*. De *Alaska* was 6400 ton groot, terwijl de *Oregon* 7275 ton mat. De *Oregon* was ontworpen uit de *Arizona* en *Alaska* en was het nieuwste wat op scheepvaartgebied verschenen was. Het schip had vier doorlopende dekken en een lang promenadedek. Voor- en achterdek waren afgerond. Negen waterdichte schotten, waarvan zeven tot het hoofddek, waren opgetrokken, maakten de *Oregon* tot een veilig schip. De waterverplaatsing van het schip bedroeg 5500 ton en haar machines ontwikkelden 12.000 pk. Een stoomstuurmachine en elektrisch licht over het gehele schip waren de nieuwste snufjes. Het aantal passagiers, dat het schip kon vervoeren, bedroeg 542, terwijl zo nodig 1000 emigranten meegenomen konden worden. In oorlogstijd was de *Oregon* geschikt als kruiser. Op de derde reis wist de *Oregon* de blauwe wimpel te veroveren door een thuisreis, die 6 dagen 16 uur en 57 minuten duurde, waarbij een gemiddelde snelheid van 18.08 mijl per uur bereikt werd. Na de vierde reis was de Gulon Line in financiële moeilijkheden geraakt en werd de *Oregon* verkocht aan de Cunard Line, waar zij haar eerste reis op 7 Juni 1884 deed. De ondergang van de Gulon Line was te wijten aan het feit dat deze zichzelf concurrentie aandoed door eigen schepen van elkaar de blauwe wimpel te laten veroveren, de *Alaska* van de *Arizona* en de *Oregon*



Normandie 1935 30 mijl.

van de Alaska. Het had beter geweest niet zoveel geld aan krachtiger machines te besteden, maar eerst de bestaande uit te putten, totdat de concurrentie de blauwe wimpel veroverde. Het was dan tijd genoeg geweest om een sneller schip in te zetten. Het veroveren van een tiende mijl meer snelheid kost kapitalen en is slechts dan verantwoord, indien de tegenstander daartoe dwingt. Hoe dan ook, de Gulon Line had een prachtig drielant in de vaart gebracht, en de Cunard was zo gelukkig het 'beste schip over te kunnen nemen zonder de doktersrekening voor de kinderziekten te betalen.

Op dit moment bracht de National Line de America, gebouwd bij Thomsons te Clydebank, in de vaart. Ofschoon de America een recordhouder bleek te zijn, beging de National Line de fout om geen tweede schip te bouwen voor een wekelijkse afvaart van Engeland en Amerika. Deze fout is des te opmerkelijker daar alle rederijen steeds met twee of drie gelijke schepen uitkwamen. De Cunard Line, die met lede ogen had aangezien dat de blauwe wimpel sinds 1867 niet meer van een van haar schepen woot, had niet stilgezeten. Nadat haar ijzeren raderboot de Scotia de eer aan de City of Paris van de Inman Line had moeten laten, komt een tijd, waarin het schijnt dat de Cunard Line of niet gezegd en toch al naar het Royal Mail Steam Packet Company met een plaats op de tweede rang tevreden was. Door organisatorische maatregelen, zoals overgang tot het vormen van een vennootschap onder de naam Cunard Steamship Co. Ltd., veranderde de scheepvaartpolitiek van deze rederij. Met de bouw van de China in 1862 werd voorgoed gebroken met de houten raderboten, die zo vertrouwd geweest waren. Wel zou het nog tot 1884 duren vóór de Cunard weer deel nam aan de strijd om de blauwe wimpel. Om de Gulon Line die te ontfoetselen liet ze bij John Elder en Co. te Fairfield twee schepen bouwen, de Etruria en de Umbria. Geld noch moeite werden gespaard om deze schepen, die onder 'gezicht van de Britse Admiraliteit gebouwd werden, tot snelle, comfortabele boten te maken.

Beide waren enkelschroef-schepen, hadden drie masten en twee schoorstenen. Zij waren ruim 500 voet lang en waren 8120 ton groot. Hun machtige machines waren zeer krachtig en ontwikkelden niet minder dan 14.500 pk. De Admiraliteit eiste een bunkerruimte, groot genoeg om de schepen 16 dagen 18 mijl per uur te laten varen, een resultaat dat ver boven de mogelijkheden van welke kruiser ter wereld ook uitstak. In April 1885 kwam de Etruria in dienst, spoedig gevolgd door de Umbria. Met de Oregon, die zij van de Gulon Line overgenomen had besloot de Cunard nu over de drie snelste schepen ter wereld. Spoedig reeds wisten de Etruria en de Umbria de blauwe wimpel van de Oregon te veroveren. Het was of de laatste dit niet wilde overleven; op 11 Maart 1886 werd zij door een schoener geramd tussen de twee ketelruimen. De waterdichte deuren waren open, door de vrijkomende kolen uit de bunkers konden zij niet gesloten worden en zo vond de Oregon haar graf in de golven. Gelukkig waren geen menselijke levens te betreuren.

De Cunard Line bleef in het bezit van de blauwe wimpel toen de White Star Line opnieuw het wedstrijdrecht betrad met de Teutonic en de Majestic. Ofschoon beide schepen zeer snel waren en de tijd onder de zes dagen wisten te brengen, bleef de wimpel in het bezit van de Cunard Line, die met de Etruria en de Umbria steeds het gevestigde record binnen de drie maanden die nodig waren om een nieuw record bevestigd te zien, wist te heroveren.

Het is begrijpelijk, dat de Inman Line, na eenmaal in het bezit geweest te zijn van de blauwe wimpel, niet stil zat en een ander prachtig schip voor de dag kwam, n.l. de City of Rome. Dit schip had de Inman Line niet getrouwd, het uiterlijk van een jacht. Vier fraaie hellende masten voerden barktuig. Tussen de tweede en derde mast stonden drie schoorstenen. Een ver overhangende achtersteven en de fraai gebogen schoenersteven met ver uitstekende boegspriet gaven het geheel een gracieus uiterlijk. Terecht werden de Inman Line-boten de mooiste schepen genoemd, die de Oceaan bevaan hadden. De City of Rome was 586 voet lang en 52 voet breed, dus



Bremen 1929 28 mijl.

bijzonder slank. Oorspronkelijk zou het schip van staal gebouwd worden, maar hiervoor bleek niet genoeg materiaal aanwezig te zijn, zodat het van ijzer gebouwd werd. Dit gaf meer gewicht, ten koste van de lading en de snelheid. De City of Rome was een enkelschroefstoomschip. Ofschoon zij geen recordbreker bleek te zijn was ze zeer snel en gezocht onder de rederijen.

Met de ervaringen, opgedaan met de City of Rome, besloot de Inman Line twee andere schepen te laten bouwen. In Maart 1888 kwam het eerste dubbelschroefstoomschip, de City of New York, in de vaart. Intussen was de Inman Line in financiële moeilijkheden geraakt en slechts met behulp van Amerikaans kapitaal en verandering van de naam in Inman and International Line wist ze zich staande te houden. Het tweede schip, City of Paris II, kwam in April 1889 in de vaart. Opvallend is, hoe de meeste rederijen, die zich op het veroveren van de blauwe wimpel toelagen, na enige tijd in geldmoeilijkheden geraken. De kapitalen, die nodig zijn om een schip te bouwen dat in staat is een record te breken, zijn enorm en slechts zelden is exploitatie van een dergelijk schip lonend. De nieuwe Inman and International Line verscheen echter goed beslagen op het ijs. De beide

#### SCHIEPEN MET DUBBELE SCHROEF

nieuwe schepen waren dubbelschroefschepen en in ieder geval hypermodern. Veel aandacht was besteed aan de waterdichte schotten. Reeds in haar eerste seizoen wist de City of Paris II de blauwe wimpel te veroveren. Oostwaarts bracht zij de tijd zelfs terug tot 5 dagen en 23,5 uur, westwaarts had ze haar gemiddelde snelheid op 20 mijl per uur gebracht. Ook de City of New York bleef teprichte prachtige tijden, ofschoon minder goed dan het zusterschip.

In 1893 verscheenen de eerste dubbelschroefschepen van de Cunard Line. De Cunardboten waren weer onder toezicht en met subsidie van de Britse Admiraliteit gebouwd. Op het moment dat ze in de vaart kwamen, lagen in Duitsland een serie schepen op stapel, of waren in planstadium, die de blauwe wimpel in Duitse handen moest brengen. De Campania en Lucania wisten echter gedurende de jaren dat deze schepen nog niet in de vaart gebracht waren, met een gemiddelde snelheid van ongeveer 22 mijl per uur de blauwe wimpel in handen van de Cunard te brengen. De Lucania was echter onbetwist de snelste van de twee schepen. Ondanks de hinderlijke trillingen, die de hoge vaart veroorzaakte, was zij een zeer gezocht schip.

De Hamburg-Amerika Linie, die zich voordien steeds op emigrantenvervoer had toegelegd, zag door de toezegging van Bismarcks postsubsidiecontract haar kans schoon om in de betere klasse passagiersvervoer terecht te komen. Met een vieralst schepen, de Augusta Victoria en de Fürst Bismarck, gebouwd bij de Vulcanwerf te Stettin, de Columbia en de Normannia, gebouwd bij de Laird Brothers in Engeland, had zij de smaak goed te pakken gekregen en bestelde de Deutschland. De Norddeutscher Lloyd te Bremen had al eerder, in 1897, twee snelle schepen in de vaart gebracht. Deze schepen, de Kaiser Wilhelm der Grosse en de Kaiser Friedrich waren besteld op voorwaarden, die aan geen werf ter wereld ooit gesteld waren. Als deze schepen na een uit- en thuisreis naar Amerika er niet in slaagden de blauwe wimpel te veroveren, zou de rederij ze niet aanvaarden: De

bouwers mochten het schip geheel naar eigen inzicht bouwen, het was een gokje om miljoenen. De werf, die de **Kaiser Wilhelm der Grosse** bouwde slaagde, de andere bleef met de **Kaiser Friedrich** zitten, daar het schip niet aan de gestelde eisen voldeed. Vijftien jaar later verkocht de werf het schip aan Frankrijk, die het enkele jaren later als slachtoffer van de Duitse duikbootoorlog weer verloor. Zo traden de Duitsers met een stel snelle schepen 't wedstrijdperk binnen. De **Kaiser Wilhelm** had de blauwe wimpel, de **Deutschland** van de Hamburg-Amerika Linie maakte de passage westwaarts in 5 dagen, 15,5 uur en nam haar over. Het antwoord van de Norddeutsche Lloyd, de **Kronprinz Wilhelm**, maakte in 1901 haar eerste reis en bracht de blauwe wimpel weer terug aan haar reders. De strijd tussen de **Deutschland** en de **Kronprinz Wilhelm** was fel, maar uiteindelijk won de laatste en bleef in het bezit van de fel begeerde wimpel. Niet tevreden hiermee bracht de Norddeutsche Lloyd de **Kaiser Wilhelm II**, een schip van 19.361 ton, in de vaart. In Juni 1904 slaagde dit schip de gemiddelde snelheid op te voeren tot 23,5 mijl per uur. Het laatste Duitse schip, de **Kronprinzessin Cecilie**, werd achtergehouden om de geheimzinnige Cunarders, die in aanbouw waren, van repliek te kunnen dienen. Al deze schepen waren onder toezicht van de Duitse Admiraliteit gebouwd en gedurende de wereldoorlog deden zij dienst als gewapende hulpkruisers en maakten het de geallieerde scheepvaart behoorlijk lastig.

De waas van mysterie die rond de in aanbouw zijnde Cunarderscheppen hing, was dicht en ondoordringbaar. Het was onmogelijk om de machines nog meer te perfectioneren en zodoende hogere snelheid te behalen. Daarom vermoedde men dat de Cunard, de ervaringen, opgedaan met haar eerste turbineschip, de **Carmania**, die twee jaar tevoren in 1905 in de vaart gebracht was, in de nieuwe schepen zou toepassen. En inderdaad de twee schepen **Lusitania** en **Mauretania** waren turbineschepen. De **Lusitania** werd gebouwd bij John Brown en Co. aan de Clyde, de **Mauretania** door Swan, Hunter and Wigham Richardson aan de Tyne. De samenwerking tussen de beide werfven, de rederij en de Admiraliteit was zeer nauw. Onderwijl gokte men, welke van de twee schepen het snelst zou zijn. De schepen waren 760 voet lang en ruim 87 voet breed. Geëist werd, als de snelheid niet onder 24,5 mijl zou liggen, waarvoor vier schroeven noodzakelijk waren. De schepen hadden 38.500 ton verplaatsing en een bunkercapaciteit van ruim 6000 ton. Op 3 November 1907 verliet de **Mauretania** de werf om proefreizen te gaan maken. Bij vier lange tochten wist zij een gemiddelde snelheid te bereiken van ruim 26 mijl per uur. Langzamerhand was bij het veroveren van de blauwe wimpel de nadruk gevallen op de gemiddelde snelheid van het schip en niet meer op de reïdsuur over de oceaan, daar de tijden die iedere volgende recordhouder er af knipte, slechts enkele uren of zelfs minuten bedroegen. De **Lusitania** bleek de mindere in snelheid te zijn, haar gemiddelde lag een halve mijl per uur lager. Met het verschijnen van deze Cunarders was de Duitse suprematie op de Noord-Atlantische route afgelopen. Zelfs de **Kronprinzessin Cecilie** maakte geen schijn van kans meer. De uitvinding van Parson, de turbine, had glansrijk gezegevierd en

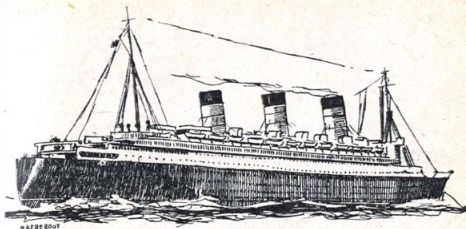
#### SNELLE DUITSE SCHEPEN

#### DE TURBINE WINT

den waren 760 voet lang en ruim 87 voet breed. Geëist werd, als de snelheid niet onder 24,5 mijl zou liggen, waarvoor vier schroeven noodzakelijk waren. De schepen hadden 38.500 ton verplaatsing en een bunkercapaciteit van ruim 6000 ton. Op 3 November 1907 verliet de **Mauretania** de werf om proefreizen te gaan maken. Bij vier lange tochten wist zij een gemiddelde snelheid te bereiken van ruim 26 mijl per uur. Langzamerhand was bij het veroveren van de blauwe wimpel de nadruk gevallen op de gemiddelde snelheid van het schip en niet meer op de reïdsuur over de oceaan, daar de tijden die iedere volgende recordhouder er af knipte, slechts enkele uren of zelfs minuten bedroegen. De **Lusitania** bleek de mindere in snelheid te zijn, haar gemiddelde lag een halve mijl per uur lager. Met het verschijnen van deze Cunarders was de Duitse suprematie op de Noord-Atlantische route afgelopen. Zelfs de **Kronprinzessin Cecilie** maakte geen schijn van kans meer. De uitvinding van Parson, de turbine, had glansrijk gezegevierd en



Rex 1933 29 mijl.



Queen Mary 1938 31 mijl.

begon haar glorieperiode. De **Mauretania** en de **Lusitania** waren de eerste schepen die de overtocht binnen de vijf dagen volbrachten. De **Lusitania** ging in de wereldoorlog 1914-18 onder, terwijl de Duitse pogingen tot herovering eveneens door de oorlog verijdeld werden. De **Mauretania** bleef gubetwist in het bezit van de blauwe wimpel. Wonderlijk is, dat het schip, hoe ouder het werd, steeds betere tijden maakte, en tegen het einde van haar schitterende carrière zelfs een gemiddelde van 27 mijl per uur bewaalde, 22 jaar lang woei de blauwe wimpel van de voormast van dit schip. Eerst toen in 1928 de Norddeutsche Lloyd opnieuw in de strijd trad met de 61.556 ton metende **Bremen**, die spoedig gevolgd werd door het zusterschip **Europa**, moest zij de wimpel afstaan en voor de vooruitgang der techniek bukken. Dit nieuwe paar demonstreerde duidelijk welke veranderingen in de scheepsvorm hadden plaats gevonden. Had de **Mauretania** vier betrekkelijk dunne, hoge schoorstenen, de **Europa** en de **Bremen** hadden twee grote lage ovale schoorstenen. De open dekken van de **Mauretania** hadden plaats gemaakt voor terugspringende, ronde gesloten dekken, die ongetwijfeld voor een schuinhellende, rond gebogen plaatzieren steven. De overhangende heksteven werd voller van vorm en liep door tot de waterlijn, zodat de roerkoning niet meer te zien was. Ongetwijfeld zijn vooreen achtersteven van de moderne schepen fraaier, maar de indruk, die de **Mauretania** maakte, was fors, krachtiger en door de hoge schoorstenen trotser. Spoedig moest de **Bremen** haar record afstaan aan de **Europa**, die een gemiddelde snelheid van 28,5 mijl per uur wist te bereiken.

In Augustus 1933 verscheen een nieuw land aan de start, Italië, met het vierschroef-turbineschip **Rex**, dat in Augustus van dat jaar de gemiddelde snelheid opvoerde tot bijna 29 mijl per uur, en de afstand New York—Gibraltar, 3138, in vier dagen 13 uur en 58 minuten aflegde.

Frankrijk, dat zich tot die tijd afzijdig gehouden had van de strijd om het blauwe lint, kreeg de koorts te pakken en bouwde het grootste schip dat de wereld ooit gezien had. Het zouden geen Fransen zijn als er niet tal van nieuwigheden in verwerkt waren. De voortstuwendende kracht van de turbines werd niet via lange zware schroefassen overgebracht maar door middel van stoomkabels, die machines in het achterschip aandreven. Deze motoren waren door schroefassen verbonden met de vier enorme schroeven, die elk vijf meter in diameter waren. De **Normandie** werd gebouwd bij de Penhoët Scheepswerf te St. Nazaire en was het eerste schip dat meer dan 1.600 voet lang was. Het schip met 83.423 bruto register ton en had een machinevermogen van 100.000 pk. Denk nog eens even aan de **Savannah** met

90 pk! De Normandie veroverde dan ook de blauwe wimpel met een gemiddelde snelheid van ruim 31 mijl per uur. Tragisch is het lot van dit wonderschone schip. In de haven van New York is het gedurende de wereldoorlog 1939—'45 verbrand en gekapseisd. Het wrak bleek zodanig beschadigd te zijn, dat aan herstel niet meer te denken viel. Intussen had de Engelsen de periode dat de denkbeeldige blauwe wimpel in handen was van andere landen, weer lang genoeg geduurd en de Cunard besloot de kiel te leggen voor een, later twee, reuzenschepen, die de Normandie moesten overtreffen. Doordat de Fransen de tonnemaat van de Normandie steeds als onder de 80.000 hadden opgegeven, werd 81.000 voor de eerste, de **Queen Mary**, groot genoeg geacht. De verrassing kwam later toen de Normandie groter bleek te zijn, dus bleef de eer van het grootste schip aan de Fransen, de eer van het snelste moest de Normandie afstaan aan de uiterlijk wat conservatieve **Queen Mary**. De **Queen Mary** wist een gemiddelde snelheid te bereiken van bijna 32 mijl per uur waardoor de reis met 1 uur 14 minuten bekort werd. Het zusterschip, de **Queen Elizabeth**, die nu het grootste schip ter wereld is, ofschoon het slechts twee schoorstenen heeft, kon door het uitbreken van de tweede wereldoorlog nog niet mee doen aan deze wedstrijd. Door de komst van tientallen vaste vliegtuigverbindingen over de oceaan is het twijfelachtig of er na de beide Queen-schepen van de Cunard lijn nog nieuwe recordjagers zullen verschijnen. Dan zal de romantische strijd om het begrip, de blauwe wimpel, wel tot het verleden behoren.



# De Nederlandse koopvaardijvloot

1898



1918



1938

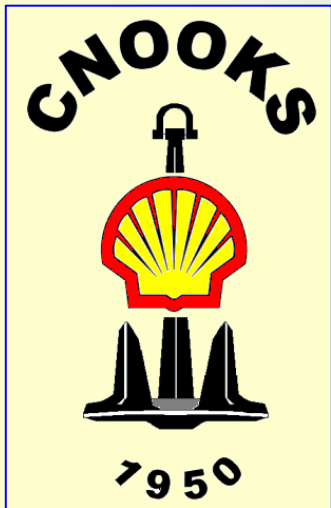


1946



Elk scheepje stelt 500 000 m<sup>3</sup> netto inhoud voor  
zeilschepen, stoomschepen, motorschepen





De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1949

# ONZE MARINE

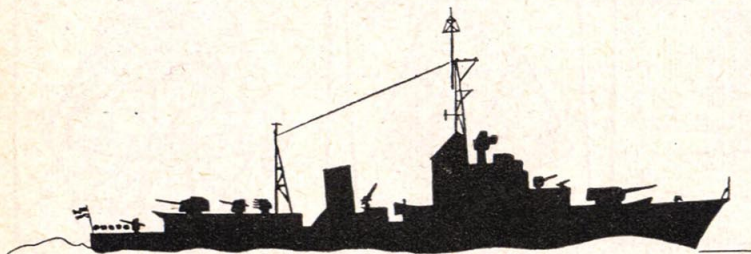
## Nieuwe schepen

### ONDERZEEBOOTJAGERS.

**H**ET ministerie van Marine heeft in aanbouw zes onderzeebootjagers. Deze jagers zullen dienen ter vervanging van de overgenomen Engelse torpedobootjagers, die in 1952 buiten dienst zullen worden gesteld. Drie van deze onderzeebootjagers worden gebouwd door de Kon. Mij de Schelde te Vlissingen, één door Wilton Fijenoord te Schie-

dam, één bij de Rotterdamsche Droogdok Mij te Rotterdam en één door de Nederlandsche Dok- en Scheepsbouw Mij te Amsterdam. Deze jagers zullen aanmerkelijk groter zijn dan de ex-Engelse jagers, die de marine nu bezit, terwijl deze jagers alweer groter zijn dan de beroemde jagers van de „Admiralen klasse”, die alle gedurende de afgelopen oorlog ondergingen.

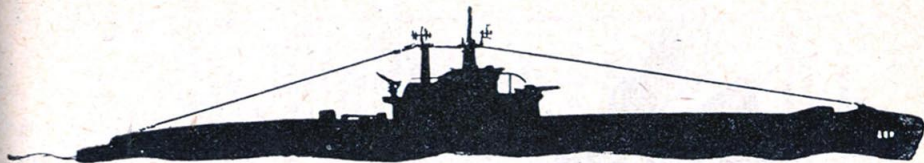
De afmetingen van de bestelde



IN AANBOUW ZIJNDE ONDERZEEBOOTJAGERS



KRUISERS IN AANBOUW



ONDERZEEBOTEN H. M. ZEEHOND EN DOLFIJN

onderzeebootjagers zijn: 111,30 m lang en 11,30 m breed. De turbines zullen een vermogen ontwikkelen van 45.000 as-pk, waardoor de schepen een snelheid krijgen van 32 mijl per uur. Bemanning: 258 koppen. Standaard waterverplaatsing 2097 ton (De ex-Engelse jagers, nu in gebruik, 1628 ton, de jagers der Admiralen-klasse 1316 ton). De bewapening bestaat uit vier 12 cm kanons in dubbeltorens (2 lopen), 5 mitrailleurs van 40 mm en een aantal dieptebommenwerpers. De bewapening is geheel ingesteld op de bestrijding van onderzeeboten.

#### DE KRUISERS DE RUYTER EN ZEVEN PROVINCIEËN.

DE kruisers zijn resp. in aanbouw bij Wilton Fijenoord en de Rott. Droogdok Mij.

Lengte	.....	18.5	m
breedte	.....	17.25	m
diepgang	.....	6.40	m
machinevermogen	.....	78.000	pk
snelheid	.....	33	mijl per uur

Bewapening 8 kanons 15 cm, 8 antiluchtkanons 5.7 cm, een aantal 40 mm dubbelmitrailleurs en 20 mm mitrailleurs. Radar.

#### VLIEGKAMPSCHIP „KAREL DOORMAN”.

(Zie tekening op de volgende blz.)

DE nieuwe „Karel Doorman” werd 17 Mei 1945 onder de naam „Venerable” (eerbiedwaardige) in dienst gesteld en heeft geen oorlogsacties meer meegemaakt. Op 28 Mei 1948 werd het te Devonport door de First Lord of the Admiralty, Viscount Hall of Cynon Valley, aan de Chef van de Nederlandse Marine-

staf, vice admiraal jhr E. J. van Holthe overgedragen.

**Doel.** In de moderne oorlogvoering ter zee is het vliegkampschip als de offensieve en defensieve kern te beschouwen. Voor de Nederlandse Marine, die in de bescherming van onze koopvaardijvloot haar voorname taak heeft te zien, is het vliegkampschip een onmisbaar onderdeel van de vloot geworden.

#### ONDERZEEBOTEN.

OP leenbasis zal de Kon. Marine twee onderzeeboten, n.l. de „Tapir” en de „Taurus” overnemen. Deze schepen komen onder de namen „Zeehond” en „Dolfijn” in de vaart. De leenovereenkomst duurt voorlopig vier jaar.

Lengte: 83 m.

breedte: 8 m.

waterverplaatsing onder water 1090 ton.

bemanning: 60 koppen.

Beide onderzeeboten zijn gebouwd op de werf van Vickers Armstrong; de „Taurus” is in dienst gesteld in 1942, de „Tapir” in 1944.

De bewapening bestaat uit 11 torpedobuizen, een kanon van 10.2 cm en een oerlikon-mitrailleur van 20 mm.

Het machinevermogen bedraagt boven water 2500 pk, snelheid 15 mijl (2 Dieselmotoren); onder water 1450 pk, snelheid 9 mijl (2 electromotoren).

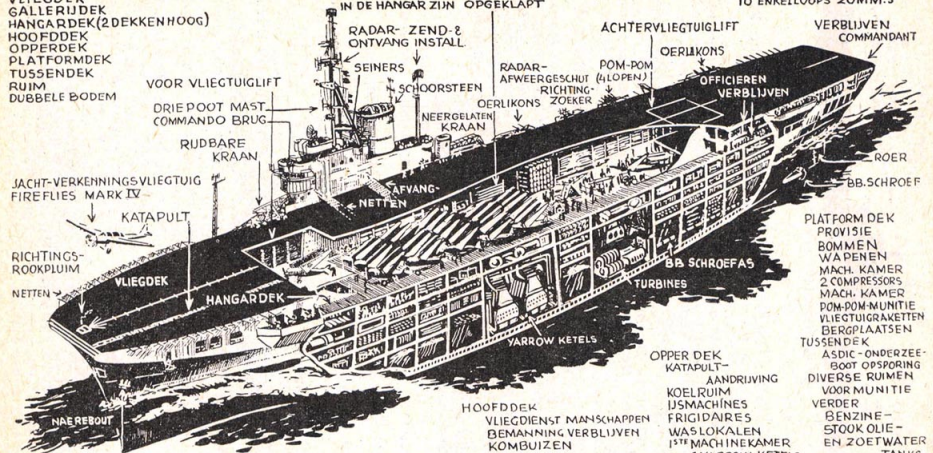
De boten bezitten een zgn. Schnorkel, een door Duitsers en Engelsen verbeterde Nederlandse uitvinding om onder water met Dieselmotoren te kunnen varen, door een lange pijp, waarop een aanzuig-apparaat voor verse lucht en een uitlaat voor afgewerkte gassen, hydraulisch van het dek op te klappen tot het Schnorkel-apparaat boven de waterspiegel uitsteekt.

# HR. MS. Vliegkampschip „KAREL DOORMAN“ + II +

DEKKEN  
Vliegdek  
Gallerijdek  
Hangardek (2 dekken hoog)  
Hoofddek  
Opferdek  
Platformdek  
Tussendeck  
Ruim  
Dubbele bodem

DE VLEUGELS DER Vliegtuigen  
IN DE HANGAR ZIJN OPGEKLAPT

BEWAPENING: 5-4 LOOPS 40MM  
10 ENKELLOOPS 20MM.S



JACHT-VERKENNINGS-Vliegtuig  
FIREFLIES MARK IV

RICHTINGS-ROOKPLUIM  
NETTEN

VOOR Vliegtuiglif  
DRIEPOOT MAST  
COMMANDO BRUG  
RUBBARE KRAAN

AFVANG-NETTEN

RADAR-ZEND- & ONTVANG INSTALL.  
SEINERS  
SCHOORSTEEN  
NEERGELATEN KRAAN

RADAR-AFWEERGESCHUT  
RICHTING-ZOEKER  
POM-POM (4 LOOPS)  
OERLIKONS

ACHTERVliegtuiglif  
VERBLIVEN COMMANDANT  
OFFICIEREN VERBLIVEN

PLATFORM DEK  
PROVISIE  
BOMMEN  
WAPENEN  
MACH. KAMER  
2 COMPRESSORS  
MACH. KAMER  
POM-POM-MUNITIE  
Vliegtuigraketten  
BERGPLAATSEN  
TUSSENDEK

ASDIC-ONDERZEE-BOOT OPSPORING  
DIVERSE RUIEMEN VOOR MUNITIE  
VERDER  
BENZINE-STOOKOLIE-EN ZOETWATER TANKS

HOOFDDEK  
Vliegdiens manschappen  
BEMANNING VERBLIVEN  
KOMBUIZEN  
BAKKERIJ  
VENTILATOREN (BOVEN 1<sup>STE</sup> MACH. KAMER)  
PARACHUTES  
VENTILATOREN  
VERLICHTINGSDIESEL  
KOMBUIS OFF. VERBLIJVEN  
TOT ACHTER

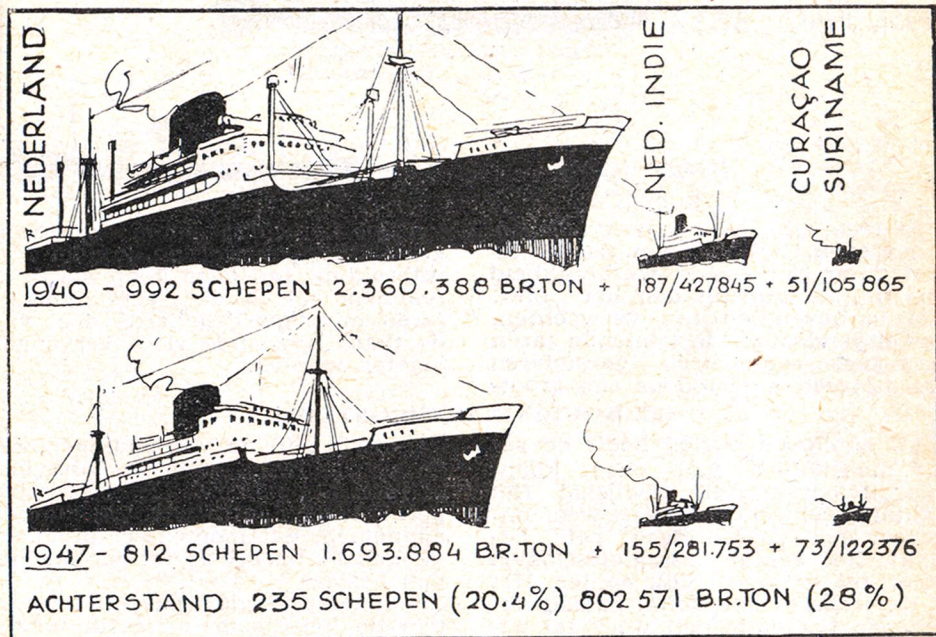
OPPER DEK  
KATAPULT-AANDRIJVING  
KOELRUIM  
IJSMACHINES  
FRIGIDAIREN  
WASLOKALEN  
1<sup>STE</sup> MACHINEKAMER  
2 YARROW KETELS  
MACHINE WERKPLAATS  
2<sup>DE</sup> MACHINEKAMER  
LAGE-MIDDEL- EN HOGEDRUKTURBINE  
PROVISIE  
POLITIE  
KERK  
ADMINISTRATIE

GEGEVENS: WATERVERPLAATSING 13.190 TON  
LENTE & BREEDTE Vliegdek 210M. EN 34M.  
AANTAL MEETE VOEREN Vliegtuigen  
20 JACHT-EN 12 JACHT-VERKENNINGS Vliegt.  
VOORTSTUWING-TURBINES SAMEN 40.000PK  
MAXIMUM Snelheid 25 MIJL

# ONZE KOOPVAARDIJVLOOT

## Aard en samenstelling

De tekening geeft de verhouding aan tussen de eigenlijke Nederlandse, de Oost-Indische en de West-Indische koopvaardijvloot in 1940 en in 1947.



Tot de Nederlandse koopvaardijvloot behoren alle schepen met Nederlandse zeebrieven en bovendien alle schepen onder Nederlandse vlag, die in het bezit zijn van Nederlands-Indische, Curaçaose en Surinaamse zeebrieven.

In Bruto Register Ton (BRT) meet men de inhoud van alle ruimten, die zich onder het bovendek bevinden, met inbegrip van de inhoud van alle vaste, overdekte en afgesloten inrichtingen op het bovendek (behoudens enige uitzonderingen).

Trekt men van deze bruto inhoud alle ruimten af, welke dienen voor de voortstuwing, de besturing e.d., zodat alleen de ruimten voor passagiers en goederen overblijven, dan houdt men de netto-inhoud over.

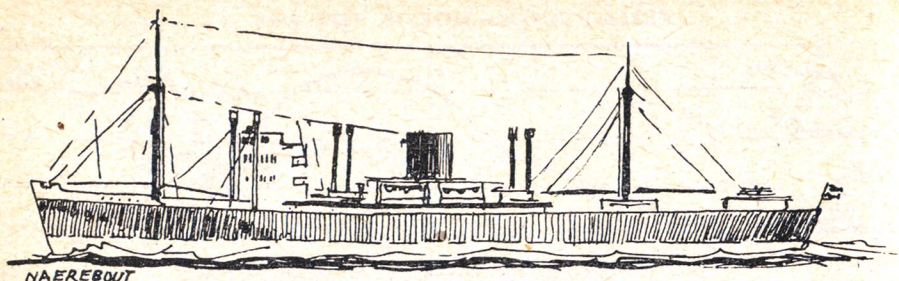
### SAMENSTELLING NAAR OUDERDOM.

EEN SCHIP heeft een levensduur van ongeveer 40 jaar. Een zo oud schip is echter niet rendabel in de vaart en een rederij zal trachten het uit haar vloot te verwijderen en het door een nieuw schip te vervangen. Zoals dit van belang is voor een rederij, zo geldt het eveneens

voor de koopvaardijvloot in zijn geheel.

Op de tekening is aangegeven hoe onze koopvaardijvloot naar de bouwdatum der schepen is samengesteld.

Bij het nieuwste deel van onze vloot, dat is gebouwd in de jaren



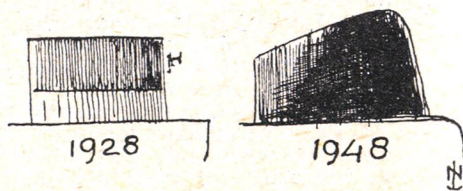
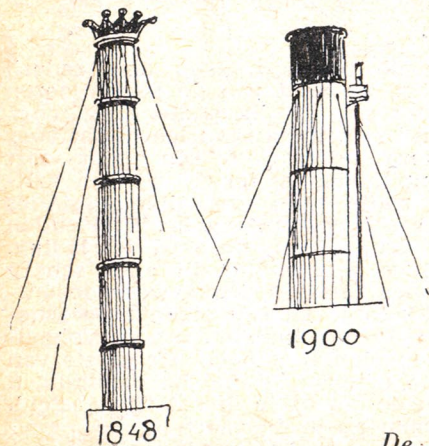
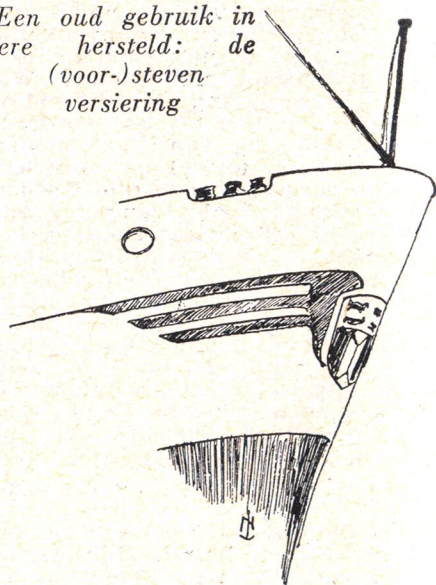
*M.s. „Garoei” van de Kon. Rotterd. Lloyd, een der eerste op eigen werven gebouwd speciale typen*

### HET UITERLIJK VAN EEN SCHIP.

**M**EER en meer letten de reders op het uiterlijk van hun schepen en terecht, want het peil van de scheepsbouw van een land wordt in buitenlandse havens beoordeeld naar de schepen, die de vlag van dat land voeren. Zo belangrijk acht men het uiterlijk, dat kunstenaars zijn ingeschakeld, die de ontwerpers van het schip van advies dienen omtrent de totaal indruk van het scheepsontwerp.

Verschillende Nederlandse schepen voeren momenteel weer een stevenversiering en het zal waarschijnlijk niet lang meer duren of op dit gebied worden weer fraaie ontwerpen gemaakt.

*Een oud gebruik in ere hersteld: de (voor-)stevensversiering*



*De schoorsteen gedurende een eeuw*

VOORTSTUWING VAN HET SCHIP.

**H**EEFT de motor grotendeels stoom als voortstuwing verdrongen, momenteel heeft het er alle schijn van dat de overheersende positie van de motor eveneens ten einde loopt.

De stoommachine, die bijzonder bedrijfszeker is, wist zich vooral in de vorm van stoomturbines te handhaven voor schepen boven de 25.000 ton. Oceaanreuzen als de „Queen Mary”, de „Queen Elizabeth” en de „Nieuw Amsterdam” worden door stoomturbines voortgedreven, waardoor hogere snelheden zijn te bereiken.

Ofschoon de motor langzaam maar zeker de economische grootte-grens der schepen, voortgestuwd door motoren, wist op te voeren tot 25000 ton, bleef de stoomturbine meester op het terrein der oceaanreuzen. Na Wereldoorlog II kwamen bovendien enkele nieuwe methodes van voortstuwing in gebruik: de gasturbine \*) , die bij vliegtuigen grote op-

gang maakte, en de hete lucht-motor, ontwikkeld door Philips \*).

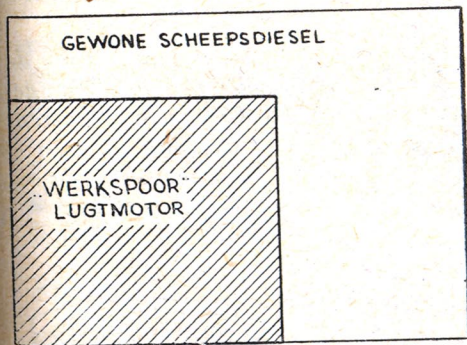
De ontwikkeling van de gasturbine geschiedt grotendeels in het buitenland. Dat onze scheepswerven het belang van het perfectioneren van de gasturbine in ons land terdege inzien, blijkt uit het oprichten van de Gasturbine-Mij., waarvan de deelhebbers zijn gebr. Stork, Werkspoor, Mij. de Schelde, Wilton-Feijenoord en ir G. J. Th. Bakker.

Dat Philips een oud project als de hete luchtmotor nieuw leven wist in te blazen, is een wereldschokkende gebeurtenis op het gebied van motoren. Ofschoon deze motor zich nog in proefstadium bevindt, mogen we binnen afzienbare tijd verwachten, dat ze een hartig woordje mee zal spreken op het gebied van de voortstuwing van schepen.

Dat daartegenover de fabrikanten van gewone scheepsmotoren hun producten zouden perfectionneren, was te verwachten. Dat naast de bekende Doxford motor (een Engels fabrikaat) een in ons land vervaardigde motor de leiding zou nemen, is echter een verrassing. Gedurende de oorlog ontwikkelde ir G. J. Lugt (in Juni 1948 overleden) van Werkspoor een motor, die als revolutionnair gekenschetst mag worden.

De bedoeling was een motor te scheppen, die zich zou kunnen handhaven tussen de producten, die gedurende de oorlog door de geallieerde landen waren ontwikkeld. Het bleek echter, dat deze landen gedurende 1939—1945 geen tijd hadden gehad zich met dit vraagstuk bezig te houden.

De Werkspoor-motor, die in alle stilte (met het oog op de bezetter!) en rust ontworpen was, overtreft thans alles wat op motoreng gebied is bereikt en zal een waardig mededinger worden in de grote strijd tussen gasturbine, hete luchtmotor en gewone motor. Hoe de uitslag ook moge zijn, de technici van ons land zijn paraat



*De afmetingen van een gewone scheepsdieselmotor (de witte rechthoek) in vergelijking met die van de Werkspoor-motor (gearceerd) bij gelijk aantal paardekrachten.*

\*) Zie Wie Wat Waar? 1948.



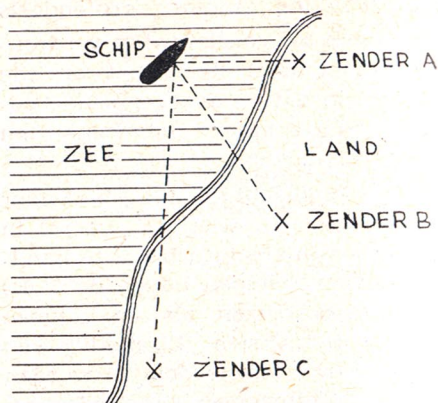
## DECCA-NAVIGATIE.

NAAST Radar, waarmee de kapitein zijn eigen positie ten opzichte van andere schepen en het land aanschouwelijk voor zich ziet, is gedurende de afgelopen oorlog een ander systeem van „Plaatsbepaling op zee” ontwikkeld, dat zo eenvoudig en goedkoop is, dat binnen afzienbare tijd ieder schip er mee uitgerust zal zijn. Dit systeem heet de „Decca-Navigator”.

Het werkt als volgt: Langs de kust zijn drie stations opgesteld, die doorlopend gewone radiogolven uitzenden. Deze golven, die alle even lang zijn, treffen het schip. Daar nu bijv. zender A dicht bij het schip is dan zender B en zender B weer dicht bij zender C, ontvangt men aan boord van het schip deze golven met een onderling faseverschil.

Op de brug van het schip staat een om te zien eenvoudig apparaat, waarop twee ronde cijferplaten voorkomen, de ene rood, de andere groen gekleurd.

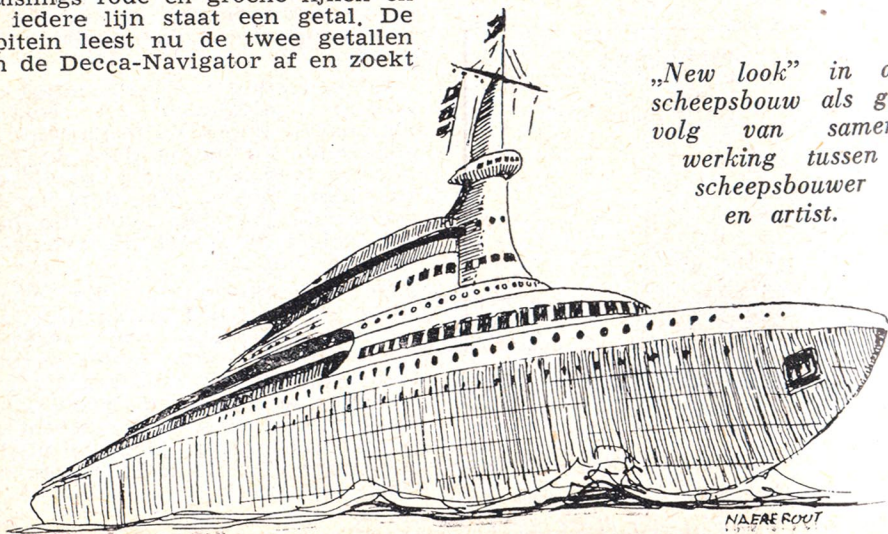
Het faseverschil tussen de ontvangst van signalen van zender A en B wordt in een getal op de ene meter aangegeven en het verschil tussen zender B en C op de andere meter. Nu heeft men aan boord een nieuw soort zeekaarten, zgn. „Decca-kaarten”. Op deze kaarten staan kruislings rode en groene lijnen en bij iedere lijn staat een getal. De kapitein leest nu de twee getallen van de Decca-Navigator af en zoekt



Schema der Decca-navigatie.

op de kaart de corresponderende getallen op. Het kruispunt van de twee lijnen die bij die getallen behoren, geeft de positie van zijn schip aan.

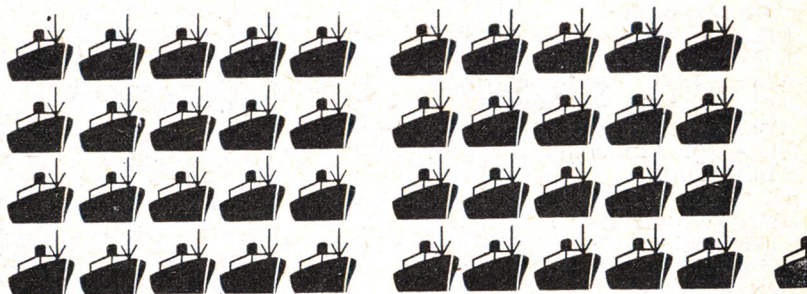
Op een afstand van 80 km van de zenders is deze positiebepaling nauwkeurig tot op 9 meter! Hoe meer zenders er gebouwd worden, hoe zuiverder zal de zeeman zijn positie op zee kunnen bepalen. De tijd, dat ons land over deze zenders zal beschikken, ligt niet ver meer af.



„New look” in de  
scheepsbouw als ge-  
volg van samen-  
werking tussen  
scheepsbouwer  
en artist.

# Wereldhandelsvloot 1947

U.S.A.



Gr. Britannië



Noorwegen



Nederland



Frankrijk



Zweden



Japan

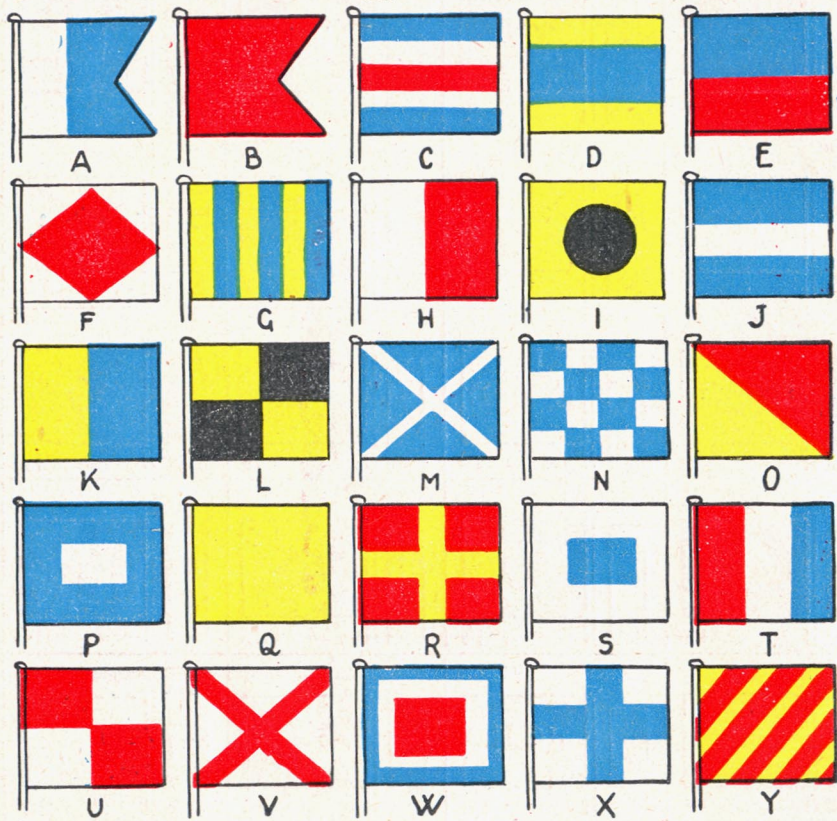


Overige landen

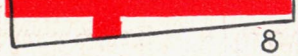


Elk schip stelt 1 miljoen B.R.T. voor

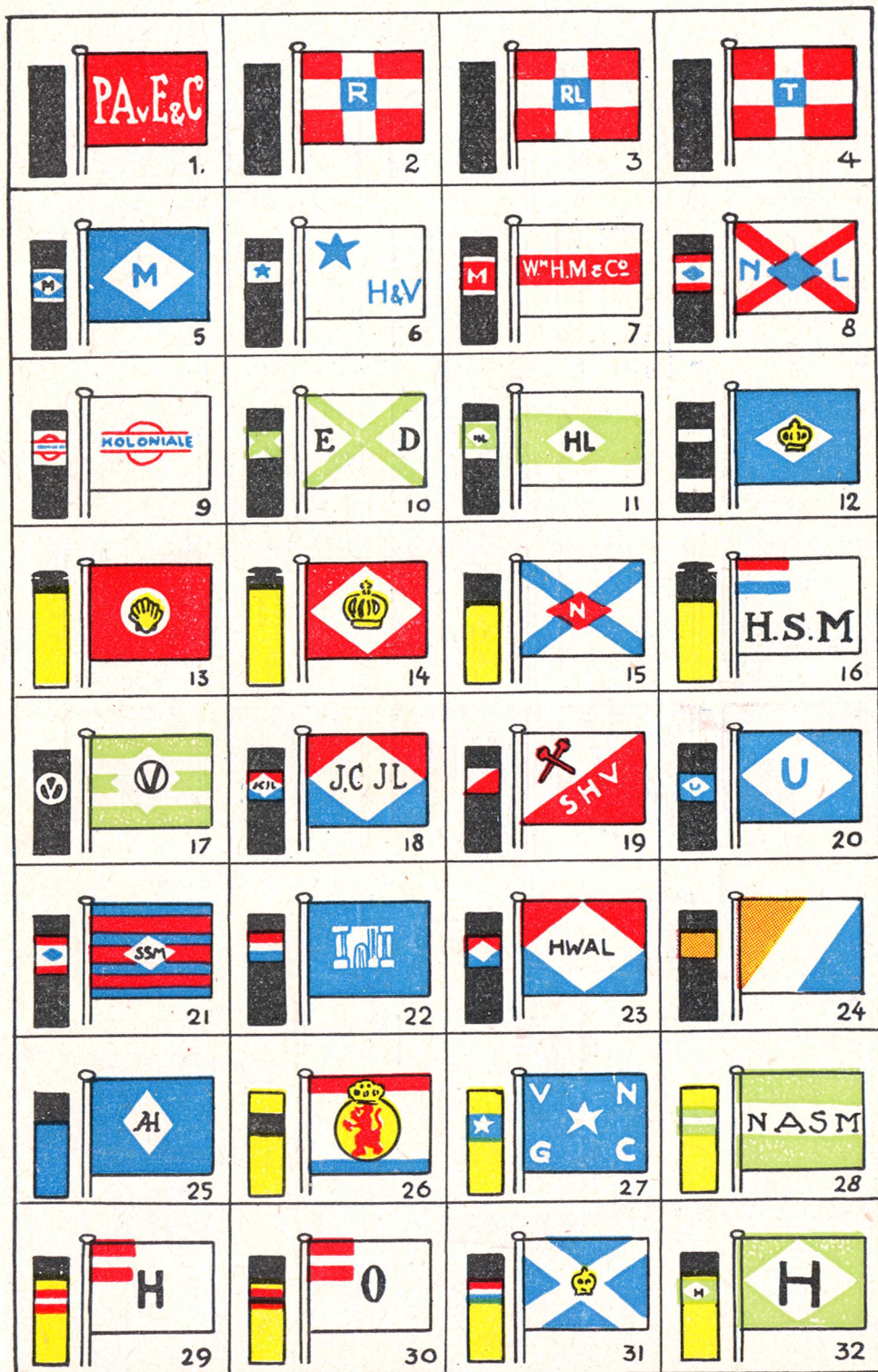
# Seinvlaggen en wimpels



Contra-sein



# Nederlandse scheepvaartmaatschappijen

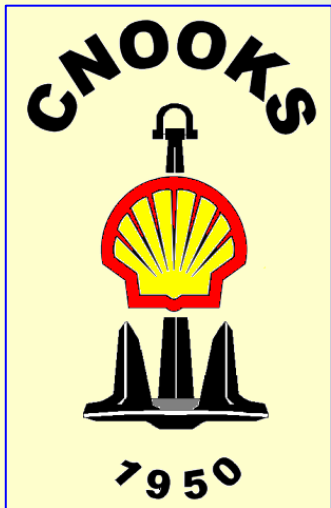


# Scheepvaartmaatschappijen

Vlaggen en schoorsteenmerken van Nederlandse scheepvaartmaatschappijen

*(bij de gekleurde plaat)*

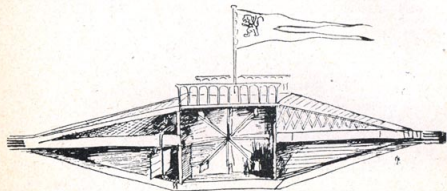
- |  |   |
|--|---|
| 1 P. A. van Es en Co.                        | 18 Java China Japan Lijn                            |
| 2 Stoomvaart Mij. Rotterdam                  | 19 Nederl. Zeereederij                              |
| 3 Kon. Rotterdamsche Lloyd                   | 20 Van Udens Scheepvaartmij                         |
| 4 Stoomvaart Mij Triton                      | 21 Scheepvaart en Steenkolen Mij                    |
| 5 Scheepvaart Mij Millingen                  | 22 Rotterdam—Londen Lijn                            |
| 6 Hudig en Veder                             | 23 Holland—West-Afrika Lijn                         |
| 7 Wm. H. Müller en Co.                       | 24 Ver. Ned. Stoomvaart Mij                         |
| 8 Nederlandsche Lloyd                        | 25 Stoomvaart Mij Oceaan                            |
| 9 Koloniale Petr.- Mij                       | 26 Kon. Holl. Lloyd                                 |
| 10 Erhardt en Dekkers                        | 27 Van Nievelt Goudriaan en Co.'s<br>Stoomvaart Mij |
| 11 Halcyon Lijn                              | 28 Holland—Amerika Lijn                             |
| 12 Kon. Ned. Stoomboot Mij                   | 29 Stoomvaart Mij Hillegersberg                     |
| 13 Shell Curac. Mij Corona                   | 30 Stoomvaart Mij Oostzee                           |
| 14 Kon. Paketvaart Mij                       | 31 Stoomvaart Mij Zeeland                           |
| 15 Stoomvaart Mij Nederland                  | 32 Maatschappij Houtvaart                           |
| 16 Holl. Stoomboot Mij                       |   |
| 17 Phs. van Ommerens Scheepvaart-<br>bedrijf |   |



De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1950

## Experimenten met schepen

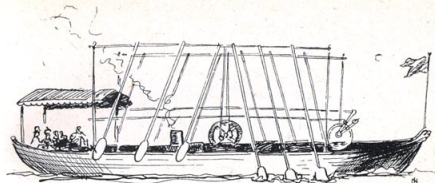


*Blixem van de See*

IN 1653 was ons land in oorlog met Engeland (eerste Engelse oorlog 1652-1654) en het ging niet erg goed. Het spreekwoord zegt, dat een kat in 't nauw rare sprongen doet en toen een zekere De Son aan de Admiraliteit het aanbod deed een schip te bouwen, dat, zoals de uitvinder verklaarde, „honderd schepen in één dag kon vernietigen en dat geen vuur, kogels, storm, onweer of golven dit zouden kunnen verhinderen” namen de Hoogmogende Heren het aanbod met beide handen aan. Een tekening van het schip met verklarende tekst en de fraaie naam „Blixem van de See” werd gepubliceerd. Aan de Boompjes te Rotterdam werd het schip gebouwd. De maten waren: lengte twee en zeventig voet tegen slechts acht voet breedte. De boven- en onderwatervormen waren geheel gelijk. Voor- en achtersteven liepen spits toe. Het schip zou geen zeilen voeren, maar had een scheprad, dat door een veer of uurwerk gedreven werd en dan acht uur lang liep. Verscheidene malen kwamen de hoge heren kijken om zich van de vorderingen op de hoogte te stellen. De bouw vorderde echter maar langzaam en de tewatrelating werd meermalen uitgesteld. Toen tenslotte de uitvinder met de Noorderzon verdween, werd het werk geheel stil gelegd. Lange tijd stond het „Malle Schip”, zoals het volk het noemde, op de kant voor het onder slopershanden viel.

\*

Een der eerste stoomboten was een wonderlijk vaartuig, uitgevonden door de Engelsman John Fitch. In deze boot was een stoommachine aangebracht, die twee grote raderen aandreef. Aan deze raderen zaten lange ijzeren stangen, die zich, doordat de raderen tegen elkaar in draaiden, ook tegenovergesteld bewogen. Deze stangen maakten op en neergaande bewegingen. Aan beide zijden zaten nu zes recht overeind staande roei-spanen, of liever gezegd paddels (zoals van een kano). Beurtelings waren aan beide zijden de drie voorste en dan de drie achterste paddels in het water. De wijze van voortstuwing was geheel gelijk aan die, waarop inboorlingen hun lange oorlogskano's voortbewogen. Dit merkwaardige systeem heeft ook in onze dagen weer toepassing gevonden en wel op enige veerboten, die tussen Engeland en het eiland Wight waren. Alleen zitten nu de paddels achter aan het schip en geschiedt de voortstuwing diesel-electrisch; het voordeel is, dat deze boten bijzonder wendbaar zijn.



*Paddelboot van John Fitch*

\*

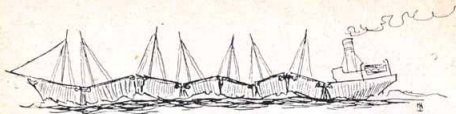
De „Edinburgh”, in 1787 gebouwd door de Schot Patrick Miller, was een experiment uit de begintijd van de stoomvaart. Dit vaartuig bestond eigenlijk uit drie schepen, die door een dek samengehouden werden. Het middelste schip was het langste, de beide buitenste waren korter en hadden ieder een roer. Het geheel was zestig voet lang en veertien en een halve voet breed. In de twee tunnels zestig voet lang en veertien raderen. Tussen het schip aan stuurboordzijde (rechts) en het middelste zat het rad achter, in de andere tunnel zat het voor. Deze raderen werden door mannen bediend. Ook had het schip een loggertuig, maar als het zeldde werden de raderen opgehaald. De twee roeren waren verbonden en werden door één man aan de helmstok bediend. Niet lang geleden is in Engeland

patent aangevraagd voor een geheel gelast drielingsschip van reusachtige afmetingen, geschikt voor vliegekampschip. De uitvinder beweerde, dat het zelfs in de zwaarste zezang niet zou breken, doordat bij de huidige stand der techniek soepele en toch sterke verbindingen tussen de drie rompen vervaardigd zouden kunnen worden. Een oud idee dus, dat tot nieuw leven komt!



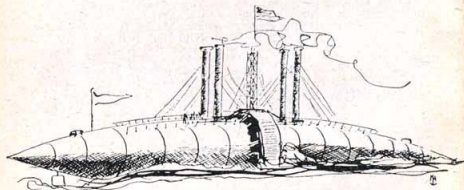
*De Edinburgh*

(Rechts een modern vliegekampschip)



*De Connector, het trein-schip*

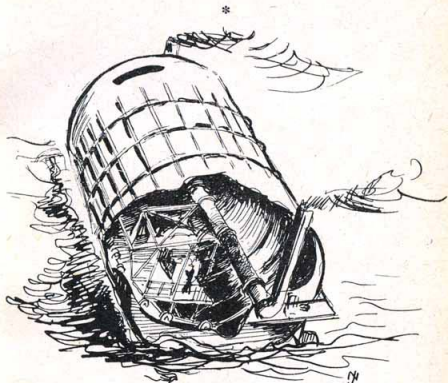
Het voorbeeld van de trein bracht een uitvinder op het idee een zeetrein te ontwerpen. De locomotief zou niet voor, maar achter het schip worden geplaatst. Spoedig was de „Jointed Ship Company” (samengesteld schip maatschappij) gesticht en werd aan een werf op de Thames opdracht gegeven drie delen te bouwen, namelijk een boegstuk, een rechthoekige laadbak als tussenstuk en een achtersteven met ketels en machines, waarop de schoorsteen was geplaatst. Mocht op de proeftocht het schip aan de verwachtingen voldoen, dan zou men nog een serie laadbakken bouwen. Het was wel zeer eenvoudig, dacht men: in iedere haven liet men één of meer bakken achter ter lossing, terwijl de rest verder voer. In 1864 werden de delen te water gelaten en samengevoegd. Het geheel ontving de naam „Connector”. De bewegingen tussen de delen bleken echter zo hevig te zijn dat het schip niet kon varen!



*Ross Winan*

Een serie vreemde schepen werd in de jaren 1858 tot 1880 in Amerika door de heren Winan te Baltimore gebouwd. Het waren ijzeren schepen, die het uiterlijk van onze onderzeooten hadden. Ze waren sigaarvormig, ongeveer vijftig meter lang en vier en een halve meter breed. De beide stevens waren scherp puntig. De eerste was in het midden zat om het schip heen een ring met schuin geplaatste schoepen, die het schip door een ronddraaiende beweging voortstuwden. De verhouding tussen lengte en breedte (één staat tot elf) drukte uit, dat het schip bijzonder snel zou moeten worden. Vier hoge-druk-stoommachines, die dertig ton kolen per etmaal gebruikten, ontwikkelden een kracht, die drie maal groter was dan die van het snelste destijds bestaande stoomschip. Deze voortstuwingsmethode mislukte echter, zodat de Winans op hun volgende schepen respectievelijk

raderen en stuwschoepen gebruikten. In Rusland werd onder hun leiding voor de tsaar een dergelijk schip gebouwd, dat echter geheel mislukte. In het begin van deze eeuw staken twee Winan-schepen de oceaan over en arriveerden voor de sloop in Engeland.

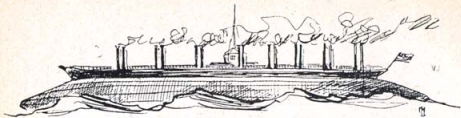


*Vatschip (opengesneden)*

In vele vormen heeft men geprobeerd een vatschip te maken, dat over het water zou moeten rollen. Binnen in dit grote vat beweegt zich een karretje in de rondte, dat door machines wordt aangedreven. Door de zwaarte van dit karretje, dat tegen de wand drukt, rolt het vat over het water. In 1906 werd in Amerika een dergelijk vatschip gebouwd, dat drie en dertig meter breed was. Rondom dit vat zaten ribbels, die als de schoepen van een waterrad dienden. De uitlaatgassen der machine werden door een buis, die tevens als as in het vat diende, naar twee schoorstenen aan beide zijden geleid. Aan deze zijden zaten bordessen, waaronder een roer was bevestigd. Bij een proeftocht legde het schip, of liever het rollende vat, enige honderden kilometers af met een zeer matige snelheid. Deze tocht werd ondernomen op het Ontario Meer en de St. Laurensrivier. Plannen voor een oceaan-vatschip van reusachtige afmetingen werden nooit verwezenlijkt.

Dat voor snelle schepen lange rompen nodig zijn, is een waarheid, die men in de begintijd van het mechanisch voortbewogen schip reeds wist. In de tijd, dat Brunel in Engeland een stoomschip bouwde, dat acht keer zo groot was als het destijds grootste schip ter wereld, een schip, dat

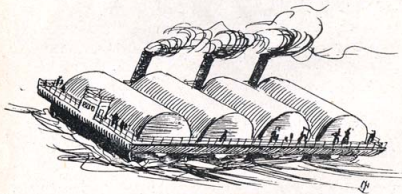




Leviathan

een halve eeuw lang het grootste ter wereld zou blijven, zat in New York de ontwerper Darius Davison te rekenen. Een sigaarvormige romp, zeven honderd voet lang, vijftig voet breed, met zestien machines van samen vijfduizend paardekracht, dat moest een snelheid geven van dertig mijl per uur! Drie duizend passagiers zou een dergelijk schip kunnen vervoeren. Binnen de vijf dagen zou het schip de afstand van New York naar Liverpool kunnen afleggen. Het schip kreeg twee en dertig schoorstenen; dat was twee voor iedere ketel aan weerszijden van het schip. Midscheeps was een stuurhut met een achtkantig puntdak, dat veel op een muzikant leek. Op het sigaarvormig onderschip was over de volle lengte een dek gebouwd, dat naar voren iets opliep. Het bovenwatergedeelte van het voorschip was versierd met fraai lofwerk. In 1852 werd met de bouw begonnen. Helaas werd de proeftocht een fiasco. In plaats van dertig mijl bereikte het schip er vier per uur. Kort daarop werd het schip, dat „Leviathan” was gedoopt, gesloopt.

\*

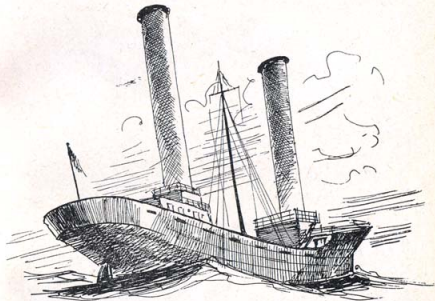


Rollenschip

Een geheel nieuwe scheepsvorm werd ontworpen door de Fransman Basin. Hij ging van het standpunt uit, dat de meeste kracht bij de voortstuwing van een schip verloren gaat door de weerstand van het water. Indien een schip over het water zou kunnen rollen, aldus berekende hij, zou deze weerstand tientallen malen minder worden. Hij ontwierp daartoe een soort wals, bestaande uit vier ketels met tien meter doorsnee. Door iedere ketel stak hij een as. De assen werden ingesloten in een rechthoekig ijzeren raam, waarop tevens een stoommachine bevestigd was, die de vier assen ronddraaide. Deze machine was 750 paardekracht sterk. Volgens Basin stond dit gelijk met twintig duizend pk van een gewoon schip, zodat de snelheid van zijn rollend schip twee en twintig mijl per

uur zou moeten bedragen. In het midden van het jaar 1900 was zijn rollend schip vaarklaar. Tot zijn grote teleurstelling legde het schip... zeshonderd meter per uur af!

\*



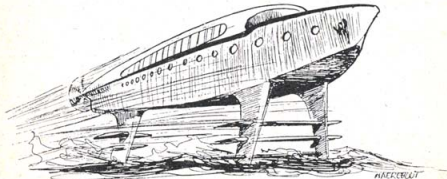
Rotorschip van Flettner

Zellen? Goed! maar dan strikt wetenschappelijk! Dat was de gedachte van de Duitse ingenieur Anton Flettner. Hij wilde daarom zellen... zonder zeilen. Zeilen betekent immers eigenlijk niet: door wind voortgeduwd worden. Neen, het betekent: met een luchtstroom meegezogen worden! Hiertoe moesten in de lucht twee gebieden ontstaan: een van hoge druk en een van lage druk. Om dit nu te bereiken, bouwde Flettner op zijn schip hoge, tegen de windrichting in roterende draaiende cyinders. Fraai zag het er niet uit, maar het schip zelde, of liever het werd voortgezogen door de twee verschillende luchtgebieden, die ontstonden door de mechanisch voortbewogen ronddraaiende cyinders. De rotorschepen voeren even gemakkelijk tegen de wind in als een stoom- of motorschip. Maar er moest natuurlijk wind zijn en daar willen de mensen niet op wachten. De rotorschepen vonden daarom geen arbeidsveld.

\*

Dat de grote snelheden, die door vliegtuigen worden bereikt, niet nalaten indruk op scheepsonwerpers te maken, is begrijpelijk. Er bestaan dan ook tal van ontwerpen, die het midden houden tussen een vliegtuig en een schip. Hieronder is er een, dat bijzonder geliefd is, namelijk dat van het ladderschip of steltschip. De grondslag voor dit type schip is de opwaartse druk van de lucht tegen de vliegtuigvleugel, in dit geval omgezet in de opwaartse druk van het water tegen enige gestroomlijnde vlakken, die als de sporten van een ladder boven elkaar zitten. Deze ladder zit onder een vliegtuigromp met stuw- of trekschroeven. Als de boot stil ligt, ligt de romp op het water, maar zodra de ladderboot in beweging komt, gaat hij

omhoog door de opwaartse druk van het water tegen de sporten en hoe hoger de snelheid is des te meer sporten komen er boven water tot de boot met volle snelheid op de onderste sport over de toppen der golfen schijnt te zweven. In dit stadium moeten volgens de uitvinders snelheden van honderd tot tweehonderd vijftig mijl per uur te bereiken zijn.



Ladder- of steltschip

## De Nederlandse koopvaardijvloot

(op 1 Januari 1949)

	Aantal	B.R.T.
Passagierschepen .....	29	312.374
Vrachtschepen v. 500 en meer BRT .....	368	1.766.590
Idem kleiner dan 500 BRT .....	428	116.354
Tankschepen v. 500 en meer BRT .....	52	335.703
Idem kleiner dan 500 BRT .....	12	4.356
Stoomsleepboten .....	24	4.328
Motorsleepboten .....	16	4.513
Aanemersmateriaal .....	36	14.318

Totaal aantal Nederlandse schepen .....	965	2.558.566
Indonesische schepen .....	48	48.611
West-Indische schepen .....	74	131.614

Totaal aantal schepen onder Nederlandse vlag	1078	2.738.791
<b>VERLOOP DOOR EN SINDS DE OORLOG</b>		

	1-1-1940	1-1-1947	1-1-1948
Totaal aantal schepen onder Nederl. vlag	1.230	1.040	1.116
Totale inhoud in BRT	2.895.098	2.098.013	2.522.165

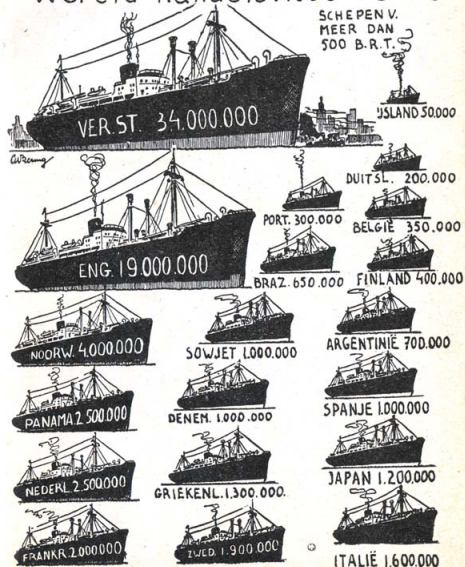
## De wereldkoopvaardijvloot

Op de ranglijst van de koopvaardijvlooten der wereld neemt de Nederlandse vloot de vierde plaats in. Ongeveer even groot is de Panamese vloot, waarbij men niet moet vergeten, dat vele Amerikaanse en ook andere schepen onder Panamese vlag varen, omdat dat de reders gelegenheid geeft te profiteren van de op zeer laag peil staande Panamese voorschriften. De rangorde der koopvaardijvlooten is als volgt:

1. Ver. Staten	34.000.000 BRT	5. Panama	2.500.000 BRT
2. Engeland	19.000.000 BRT	6. Frankrijk	2.000.000 BRT
3. Noorwegen	4.000.000 BRT	7. Zweden	1.900.000 BRT
4. Nederland	2.500.000 BRT	8. Italië	1.600.000 BRT

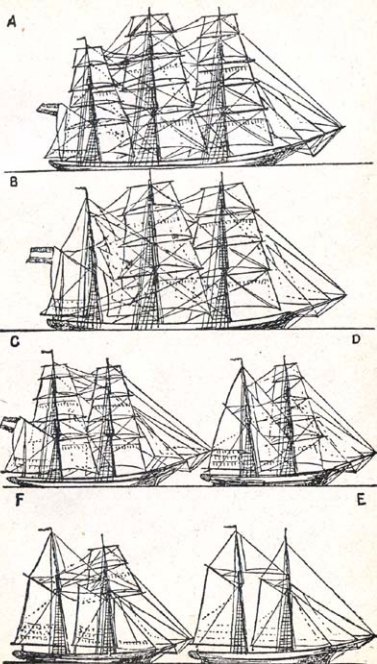
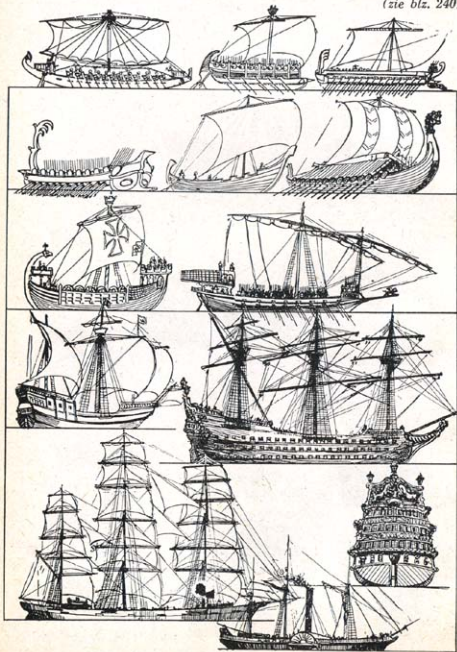
9. Griekenland	1.300.000 BRT	15. Brazilië	650.000 BRT
10. Japan	1.200.000 BRT	16. Finland	400.000 BRT
11. Denemarken	1.000.000 BRT	17. België	350.000 BRT
12. Spanje	1.000.000 BRT	18. Portugal	300.000 BRT
13. Sowjet-Unie	1.000.000 BRT	19. Duitsland	200.000 BRT
14. Argentinië	700.000 BRT	20. IJsland	50.000 BRT

## Wereld-handelsvloot 1948



## Ontwikkeling van het zeilschip

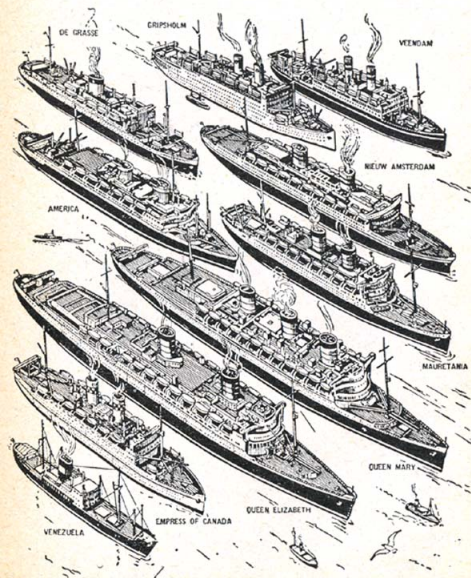
(zie blz. 240)



ZEILSCHEPEN. A. Driemastship of fregat. B. Bark. C. Brik. D. Schoenerbrik. E. Gaffel schoener. F. Gaffeltopzeilschoener.

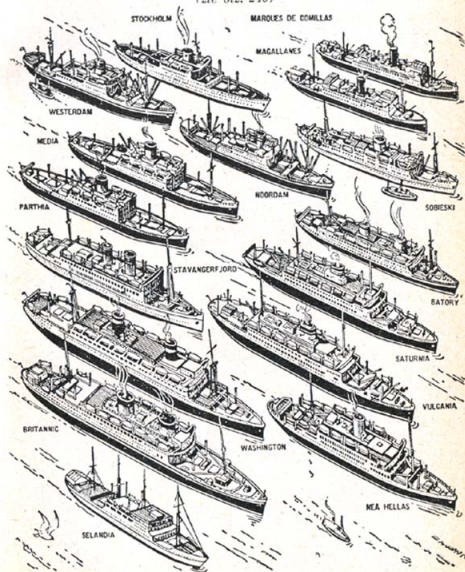
## De internationale Atlantische vloot

(zie blz. 240)



## De internationale Atlantische vloot

(zie blz. 240)



## De internationale Atlantische vloot

(Bij de tekeningen op blz. 238 en 239)

Op de afbeeldingen, die een overzicht geven van de scheepstypes, waarvoor de Atlantische Oceaan wordt bevaren, komen de volgende schepen voor:

America .....	Am.	26.314 t.	Parthia .....	Eng.	13.350 t.
Batory .....	Pool	14.287 t.	Queen Elizabeth ..	Eng.	83.673 t.
Britannic .....	Eng.	27.000 t.	Queen Mary .....	Eng.	81.273 t.
De Grasse .....	Fr	18.435 t.	Saturnia .....	Ital.	24.469 t.
Empress of Can. ..	Eng.	20.234 t.	Solandia .....	Deen	8.400 t.
Gripsholm .....	Zweed	18.134 t.	Sobieski .....	Pool	11.030 t.
Magallanes .....	Sp.	15.000 t.	Stavangerfjord .....	Noor	13.156 t.
Marques de Com. Sp.	15.000 t.	Stockholm .....	Zw.	11.990 t.	
Maurétania .....	Eng.	35.677 t.	Veendam .....	Ned.	15.652 t.
Media .....	Eng.	13.700 t.	Venezuela .....	Deen	9.300 t.
Nea Hellas .....	Griek		Vulcania .....	Ital.	24.469 t.
Nieuw Amsterdam ..	Ned.	36.667 t.	Washington .....	Am.	23.625 t.
Noordam .....	Ned.	10.726 t.	Westerdam .....	Ned.	12.149 t.

## Ontwikkeling van het zeilschip

(Bij de tekeningen op blz. 236)

Eerste rij: oud-Egyptisch, Phoenicisch en Grieks; tweede rij: Romeins oorlogs- en handelsvaartuig en Vikingschip; derde rij: Kruisvaarderschip en galei; vierde rij: de Santa Maria van Columbus (karveel) en 17de eeuwse oorlogsschip; vijfde rij rechts de spiegel van het 17de eeuwse oorlogsschip en links 19de eeuwse klipperschip. Onder: de overgang naar de stoomvaart het eerste Nederlandse stoom-rader-schip Curaçao.

## Snelheden van schepen

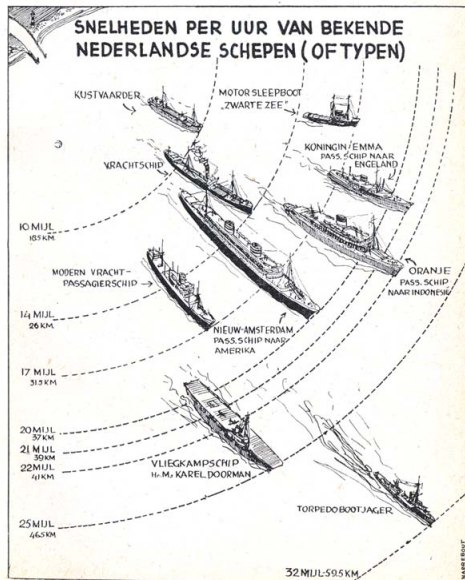
ALS we spreken over de snelheid van een schip, maakt het groot verschil of het een koopvaardij- of oorlogsschip betreft. Bij oorlogsschepen wordt in de regel de hoogste snelheid op de gemeten mijl aangeduid (de gemeten mijl is de afstand tussen twee merktekens op de kust). Bij torpedojagers geven sommige landen de snelheid op na vaarproeven zonder bewapening, met lege ballasttanks enz. om vooral indrukwekkende cijfers te krijgen. Onze Marine bezondigt zich echter niet aan geflatteerde cijfers en de snelheid, opgegeven voor Karel Doorman, is dus hoogste snelheid, die in geval van oorlog gedurende lange tijd kan worden gevaren.

Wat de koopvaardij betreft wordt als regel opgegeven de zogenaamde „dienstsnelheid“; deze snelheid ligt voor onze bekende nieuwere passagiersschepen boven de twintig mijl per uur. Dus voor de Oranje en de Willem Ruys blijv. op een gemiddelde van twee en twintig mijl per uur, gemeten over de afstand Indonesië-Holland. Deze snelheid is bij de huidige stand der techniek de meest economische. Snelheden boven de dertig mijl per uur, zoals die bij de grote oceaanreuzen Queen Mary en Queen Elizabeth voorkomen, zijn zo oneconomisch, dat alleen lands- of defensiebelangen de bouw van zulke schepen rechtvaardigen.

Meer en meer verschijnt op alle routes het vracht-passagierschip, een scheepstype, dat slechts één klasse kent en een behoorlijke hoeveelheid vracht kan vervoeren. De snelheid van dit type is gemiddeld zeventien mijl.

De snelle bergingsleepboot Zwarte Zee kan in spoedgevallen met een snelheid van zeventien mijl te hulp snellen, wat voor een sleepboot echter bijzonder snel is. De snelheden van tankschepen stijgen voortdurend, veelal ook met het oog op oorlogdoeleinden. Als economische snelheid voor vrachtschepen, meestal met gekoelde ruimten, wordt veertien mijl gekozen,

maar ook hier bestaat de neiging hogere snelheden te kiezen, en geheel deels door betere motoren bereikt wordt, deels ten koste van de hoeveelheid lading gaat. Hieruit blijkt, dat onze reders open oog hebben voor de toekomst. Onze wereldbekende kustvaarders (ook wel coasters of kusters genaamd), waarvan het arbeidsterrein zich steeds verder uitstrekt (Zuid-Afrika, Indonesië, Canada), hebben een gemiddelde snelheid van tien mijl per uur.



## De bouw van een schip



Fig. 1.

De bouw van een schip begint met het leggen van de eerste kielplaat, een feestelijke gebeurtenis voor de werf. De vlag gaat op de hoogste kraan in toepassing op die eerste kielplaat wordt een bordje met het **bouwnummer** geplaatst, dat aangeeft dat dit schip het zoveelste is, dat op de werf wordt gebouwd. (Fig. 1).

In de lengterichting van het schip worden aan deze eerste de andere kielplaten bevestigd. Links en rechts van deze rij kielplaten komen nieuwe rijen platen, de **zandstroken**. Samen vormen deze platen de onderkant van het schip, het **vlak**. (Fig. 1).

Als bodem van het schip zou dit vlak niet sterk genoeg zijn. Het schip krijgt een dubbele bodem. Daartoe wordt eerst op de rij kielplaten een staande kiel van 50-100 cm hoogte gebouwd. Aan weerszijden van de gedeeltelijk staande op de kielplaten en gedeeltelijk op de zandstroken, komen dwarsplaten, de **vrangen**. In iedere vrang zit een **mangat**. De vrangen worden in langsrchting weer met staande platen verbonden. (Fig. 2 en 3).

Op de kiel en de staande platen of ribben, die samen de **bodemribben** worden genoemd, komt weer een vloer van stalen platen te liggen. (Fig. 3). Hier en daar komt in deze vloer een gat, dat stevig met een deksel gesloten wordt. Zo is een dubbele bodem ontstaan, die sterk genoeg is om machines en ketels te kunnen dragen. Door het openen van de deksels krijgt men toegang tot de ruimte in de bodem, die benut wordt voor het bergen van zout, stookolie e.d. Men

kan zich via de mangaten van het ene vak naar het andere begeven. (Fig. 3). Het fundament is nu gelegd. Daar het schip in verschillende compartimenten moet worden verdeeld (machinekamer, laadruimen enz.), worden nu eerst de **schotten** opgericht (Fig. 4 en 7). Sommige van deze schotten hebben een eigen naam. Op Fig. 7 ziet men links het **achterpiekschot**, rechts het **achter-machinekamerschot**. Aan de voorkant vindt men zo het **voor-machinekamerschot** en het **voorpiekschot**, dat naar zijn eigenlijke functie ook wel **aanvaringsschot** heet. Het moet immers voorkomen, dat bij doorboring van de voorpiek het water door het hele schip stroomt.

Fig. 9 toont de indeling van een gewoon vrachtschip door middel van de schotten.

Fig. 2.

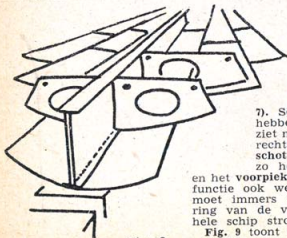


Fig. 3.

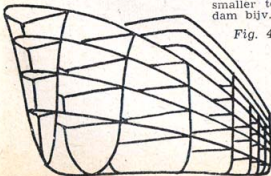
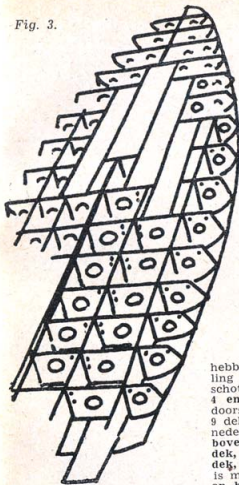


Fig. 4.

Rechts ziet men de voorpiek, afgesloten door het aanvaringsschot. Gaande naar links (naar achteren) ziet men dan het voorruim (R), het voor-machinekamerschot, de machinekamer (M), het achterruim (R), het achterschot, het achterpiekschot en de achterpiek.

De schotten bieden niet voldoende stevigheid. Daarom worden tussen de schotten op afstanden van pl.m. 75 cm **spanten** aangebracht.

De spanten geven de buitenvorm van het schip aan; ze lopen dus naar voren en naar achteren steeds nauwer toe. Iedere spant draagt een nummer; bij onze grootste schepen bedraagt het aantal spanten enige honderden. Op de spanten worden de huidplaten aangebracht. (Fig. 5).

Een passagierschip tel, met het oog op de veiligheid, meer schotten dan een vrachtschip. In de schotten zitten **waterdichte deuren**, die in tijd van nood gesloten worden.

Binnen en boven de wanden van het schip worden nu de dekken gebouwd. Een simpel vrachtschip heeft één dek. Passagierschepen hebben dikwijls vele dekken. De indeling van een passagierschip met zijn schotten en dekken is te zien op Fig. 4 en 8. Deze laatste figuur toont een doorsnede van de Willem Ruys met zijn 9 dekken. Ze heten van boven naar beneden: **zonnetendek**, **commandobrugdek**, **bovenpromenadedek**, **onderpromenadedek**, **brugdek**, **A-dek** (of **hoofddek**), **B-dek**, **C-dek** en **D-dek**. Deze doorsnede is midscheeps gemaakt (men noemt dat: **op het grootspant**) en men kan er aan zien, dat de romp boven de waterlijn smaller toeloopt. Bij de Nieuw-Amsterdam bijv. is dat niet het geval. De onderste ruimte op de doorsnede is de machinekamer met de **slingertanks** om het schip in evenwicht te houden. Hieruit rijst de smalle koker op, die de uitlaatgassen afvoert, de **machinekamerschacht**. (Fig. 8).

Van de machinekamer uit loopt de dikke, stalen as, waarop de schroef draait, die het schip in beweging brengt, de **schroefas**. Deze as loopt dus door andere rui-

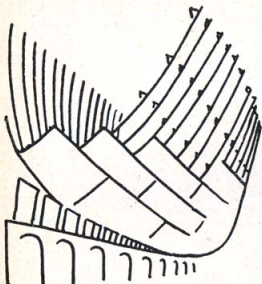


Fig. 5.

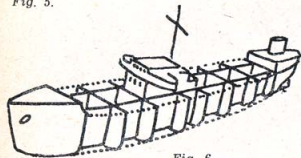


Fig. 6.

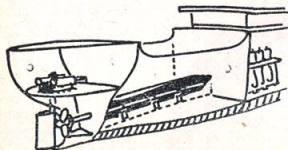


Fig. 7.

men heen en om hem nu vrij te houden van de lading e.d. bouwen er een tunnel omheen, de **schroefastunnel**, waarin een man rechtop kan lopen. De tunnel is naar de machinekamer toe afgesloten met een waterdichte deur. (Figuur 7).

Het dek van een schip loopt van het middenschip naar voor en achtersteven op. Deze holle deklijn heet de **zeeg**. De zeeg is dus een holte in de lengterichting van het schip. In de dwarsrichting loopt echter een bolte, de **dekrondte**. Zeeg en dekrondte samen zorgen er voor dat er geen water op dek blijft staan als er zee over komt. (Fig. 9 toont de zeeg).

Het tankschip (Fig. 6) wijkt in verschillende opzichten af van andere vrachtschepen. Het heeft geen dubbele bodem. Meestal is het door twee langsschotten (schotten dus, die in de lengterichting van het schip lopen) in drieën verdeeld. Deze drie lange ruimten zijn weer door breedteschotten in tal van compartimenten verdeeld. De machinekamer zit achter in het schip. Daar een tankschip meestal diep geladen is, zijn **bak** (de hoge voorkant), **commandobrug** (in het midden) en de opbouw van het achterschip door hoog boven het dek lopende bruggen verbonden.

\*\*\*

De laatste tientallen jaren hebben nieuwe vormen in de scheepsbouw gebracht. De stroomlijn werd ingevoerd, omdat hij meer

Fig. 8.

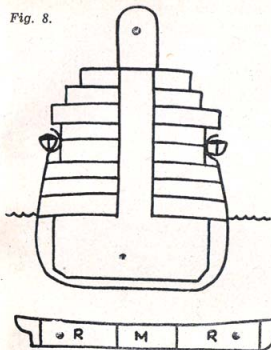
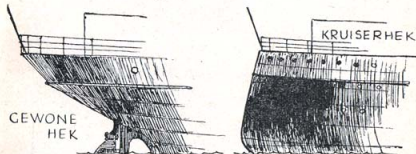


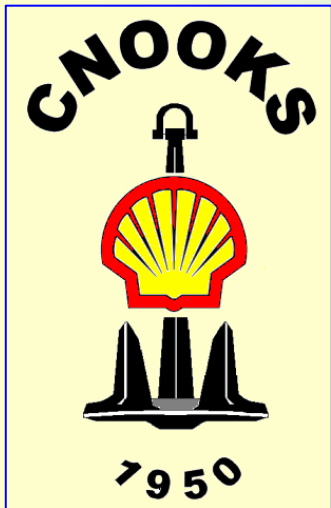
Fig. 9.



VERSCHILLENDE TYPEN „KRUISERHEK“

snelheid bracht en... suggesteerde. In plaats van de stelling, rechte voorsteven kwam de vooroverhellende, **ronde plaatvoorsteven**. Het **ouderwetse gewone achterhek** (achtersteven) wordt steeds meer vervangen door talloze variaties van **kruiserhekstevens**. De rechte hoge schoorsteen maakte vrij algemeen plaats voor de lage, ovale, **achteroverhellende schoorsteen**.

HELLENDE  
PLAAT STEVEN



De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1953





Vroeger  
en nu

**D**E KUSTVERLICHTING is geen begrip van de laatste tijd, doch bestaat reeds meer dan duizend jaren, al waren de gebruikte middelen in den beginne primitiever dan thans. Eén van de zeven wereldwonderen was immers de vuurtoren van Alexandrië, op het eiland Pharos, waarvan het Franse woord voor vuurtoren, „phare”, is afgeleid. Ook Homerus geeft blijk in zijn gedichten, vuurtorens te hebben gekend, en in de Romeinse tijd, toen de scheepvaart in de Middellandse Zee en daarbuiten zich uitbreidde, zijn verscheidene vuurtorens opgericht, o.a. aan de ingang van de Bosporus en bij Boulogne en Dover.

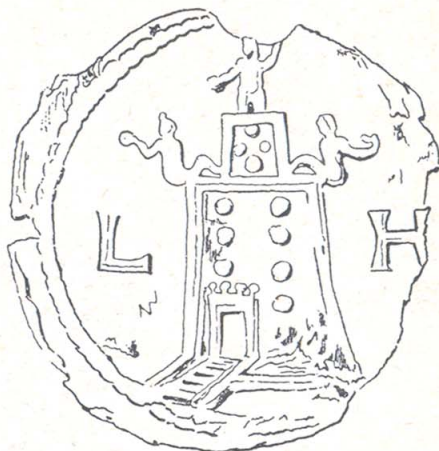
### Vuren

**D**E TECHNIEK van deze verlichting bestond hoofdzakelijk in het branden van vuren op torens of hooggelegen punten, die voor de scheepvaart voor hun plaatsbepaling van belang waren. Overdag gaf de opstijgende rook een aanduiding over een grotere afstand dan met een hoogte of toren kon worden bereikt in verband met de aardkromming, terwijl des nachts de vuurgloed zichtbaar was.

Afb. 1 (zie hieronder) stelt de vuurtoren van Alexandrië voor, zoals deze op een gedenkpenning werd afgebeeld. De hoogte van de toren moet 56 of 66 m zijn geweest; hij werd gebouwd onder de regering van Ptolemeus door de bouwmeester Sostrates en in het jaar 299 v. C. voltooid. De toren heeft ± 16 eeuwen bestaan en is vermoedelijk door een aardbeving in de 14e eeuw verwoest.

Over vuurtorens in de Middeleeuwen is weinig bekend en men moet wel aannemen, dat het verlichten van kusten in die tijd zeer is verwaarloosd. Uit de 15de eeuw zijn weer enige torens bekend en een der beroemdste is wel die van Cordouan, aan de mond van de Gironde. De eerste, daar gebouwde, toren was in verval geraakt, maar omstreeks 1600 heeft Louis de Foix op dezelfde plaats een prachtige toren gebouwd, een zeldzaam mooi specimen van Renaissance stijl (Afb. 2). In 1789 is deze toren verhoogd tot 60 m boven de zeespiegel; men liet slechts twee verdiepingen van de toren staan en bouwde hierop een nieuwe toren, waardoor het schitterende bouwwerk van weleer zo goed als verloren ging.

Eerst na 1690 werden in Europa weder vele vuurtorens opgericht.



Afb. 1.



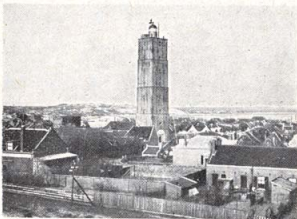
Afb. 2.

wakers, alsook de architect van de toren, die toevallig voor inspectie aanwezig was, omkwamen; in 1706 werd de toren herbouwd, doch in 1755 door brand vernield. In 1759 werd hij weder, maar nu van graniet, herbouwd door de beroemde ingenieur Smeaton.

Deze toren is in gebruik geweest tot 1877, toen bleek dat ook deze toren en de rots, waarop hij was gebouwd, te veel van de stormen hadden geleden, zodat het nodig was een nieuwe — de vierde — op een rots in de nabijheid te bouwen. In 1881 was deze toren voltooid en in Mei 1882 werd hij in bedrijf gesteld.

Laten we nu eens in Nederland kijken welke torens tot de oudste behoren. Dit zijn dan in de eerste plaats de Brandaris op Terschelling en de toren van Westkapelle. De Brandaris (Afb. 2) is van oorsprong een kerktoren; hij bestond al in de 14e eeuw; het dorpje, waar hij stond, heette toen St Brandariskerke, genoemd naar de Roomse heilige St Brandaris of St Brandanus, een Ierse abt, die in dat tijdperk vele zeezeeren heeft gemaakt. Als vuurtoren heeft de toren echter pas laat dienst gedaan. In 1560 bouwvallig geworden, werd hij in 1594 gerestaureerd en in 1834 voor de tweede maal en toen eerst werd hij als vuurtoren gebruikt en voorzien van een draaiend kustlicht.

De meest bekende zijn wel die van Ouessant (1695) en Cap Fréhel in Frankrijk en in Engeland de bekende Eddy-stone vuurtoren, gebouwd op een rots 9 mijlen in zee aan de Zuidkust van Cornwall. De eerste vuurtoren op ongeveer dezelfde plaats werd in 1696 gebouwd. Hij was van hout en slechts 20 m hoog. Daar de golven over deze toren sloegen, besloot men hem te verhogen tot 40 m. Enige tijd daarna, in November 1703, is deze toren bij een zware storm weggeslagen, waarbij de be-



Afb. 3.

Later werd dit licht vervangen door een vast, rondschildend licht en in 1907 werd dit licht weer vervangen door een schitterlicht. Wel heeft Terschelling al heel vroeg een licht gehad; in 1323 n.l. heeft de stad Kampen er een vuurbaak opgericht, dat de zeelieden moest bijstaan op hun vaart naar de Zuiderzee. Dit was geplaatst op een hoog duin nabij de toren, thans nog „Kooltjesduin" geheten; hier werd des nachts een houtvuur, later een kolenvuur ontstoken.



Afb. 4.

De toren van Westkapelle werd eerst in 1817 overgedragen aan het Departement van Marine, teneinde daarop een z.g. kapitaal kustlamplicht te plaatsen, bestaande uit 15 patent-olielampen; in 1855 werd een rondschildend, vast lichtoestel van de eerste grote ingebouwd.

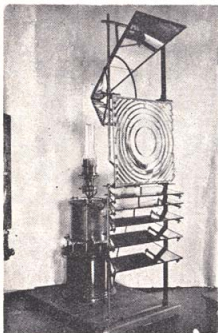
Voor we verder gaan met het bespreken van vuurtorens, moeten we de wijze van lichtgeven in de nacht nader bekijken. Het blijkt, dat de enige manier hiertoe bestond in het stoken van vuren op hooggelegen plaatsen of op torens. Eerst

in de tweede helft van de 18e eeuw kon men overgaan op andere brandstoffen, n.l. eerst patent-olie, later petroleum. De eerste lampen, welke men gebruikte, hadden een platte pit en walden dusdanig, dat men maar weer de voorkeur gaf aan het stoken van vuren met hout. Het is de verdienste van een Franse natuurkundige, Argand, een lamp te hebben geconstrueerd met concentrische pit en een trekglas, hetwelk hij plaatste in een parabolische spiegel. Deze z.g. Argandse lampen zijn in alle landen, weliswaar met kleine verbeteringen, algemeen gebruikt. Afb. 4 laat zien hoe deze lampen in het lichthuis van een toren werden geplaatst (Westkapelle).

## Lenzen

DE GROTE vooruitgang in de kustverlichting vond echter plaats in 1813, toen de Franse geleerde Augustin Fresnel werd benoemd in de commissie ter verbetering der Franse kustverlichting. Hij is het geweest die voor het eerst lenzen ontwierp voor de kustlichten. Hij bouwde de lens op uit een kleine lens, dioptre genaamd, en concentrische dioptrieke ringen en bereikte hiermede, dat de verliezen in het glas van de lens gering waren. Een gedeelte van het licht van een lichtbron, die in het brandpunt van een dergelijke samengestelde lens staat, wordt door die lens opgevangen, hierin van richting veranderd en als een horizontale bundel uitgezonden.

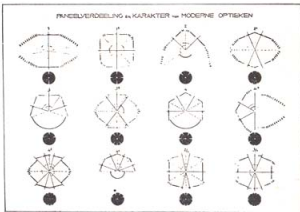
Hoe groter men de lens zou maken, des te meer licht er wordt opgevangen en des te sterker de uitgezonden bundel zou zijn. Het heeft echter geen zin de lens zeer groot te maken, aangezien dan de lichtstralen op de achterzijde van de lens weerkaatsen en niet meer door het glas heen dringen; men maakt om deze reden de openingshoek van de lens niet groter dan 60°. Teneinde echter het licht, dat niet meer door de lens wordt opgevangen, zoveel mogelijk niet verloren te doen gaan, bracht Fresnel spiegels boven en onder de lens aan, die zo werden ingesteld, dat het licht van de



Afb. 5.

lichtbron, dat op die spiegels valt, ook in horizontale richting wordt uitgezonden en zich kan voegen bij het licht van de lens en dus dit licht zal versterken.

Op Afb. 5 is een dergelijk lenspaneel met petroleumlamp afgebeeld; het heeft deel uitgemaakt van een lichttoestel dat omstreeks 1840 in gebruik was op de toren van West Schouwen. Door n.l. meerdere van deze lenspanelen te groeperen om de lichtbron, bereikte men, dat lichtbundels in verschillende richtingen werden uitgezonden; afb. 6 geeft diverse mogelijkheden aan. Denkt men het geheel draaiend om 'n verticale as door het mid-

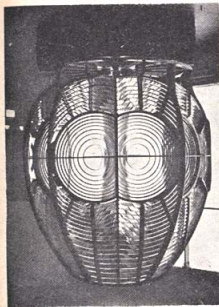


Afb. 6.

delpunt of brandpunt, dan zullen de lichtbundels over de horizon strijken in snelle of minder snelle opeenvolgingen, afhankelijk van de hoeken, die de lenspanelen met elkaar maken. Draait b.v. het afgebeelde lenzenstelsel no. 1 rond in 20 seconden, dan zal elke 10 seconden een schittering zijn waar te nemen. Het lenzenstelsel 1a zal bij dezelfde omwentelingsnelheid van het stelsel elke 5 sec. een schittering te zien geven, terwijl het lenzenstelsel 2 in die 20 seconden twee schitteringen zal geven, die snel op elkaar volgen, enz.

Fresnel is jong gestorven, in 1827; hij was toen 39 jaar oud. Toch heeft hij nog in theorie aangegeven hoe de kimspiegels vervangen konden worden door concentrische prismas, welke dezelfde spiegelende werking zouden hebben, doch met een hoger nuttig effect. Het heeft echter tot 1843 geduurd, voordat de techniek van het glasslijpen zover was gevorderd, dat deze prismatische ringen konden worden vervaardigd. Nog heden ten dage worden de bundellichtoptieken, ook wel schitterlichten genoemd volgens dit principe geconstrueerd; afb. 7 geeft de lens te zien, welke thans in de lichttoren van Huisduinen bij Den Helder in bedrijf is.

Deze lens bestaat uit 2 x 4 panelen, heeft een brandpuntsafstand van 92 cm en draait éénmaal in



Afb. 7.

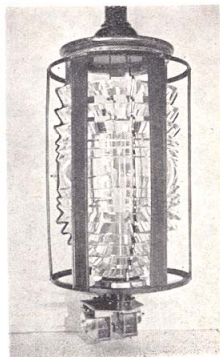
40 seconden rond, zodat deze toren een schitterlicht toont met een „karakter“, zoals men dit noemt, van 4 schitteringen in 20 seconden.

Een tweede toepassing van het principe van Fresnel zijn de z.g. trommellenzen, waarbij de versterking van het licht slechts in het verticale vlak geschiedt; hierbij worden dus geen bundels gevormd, doch een horizontale schijf licht uitgezonden. Deze optieken draaien dan ook niet om de lichtbron en zenden in het horizontale vlak naar alle kanten licht uit; afb. 8 geeft hiervan een voorbeeld.

Daar men nog steeds de petroleumbrander als enige lichtbron kende, was de enige mogelijkheid, om een dergelijk licht een karakter te geven, het laten draaien van een schermstelsel om de lens heen, waardoor het licht telkens werd verduisterd; deze schermen werden door een uurwerk, dat geregeld moest worden opgewonden, aangedreven; deze schermen zijn op afb. 8 zichtbaar.

Het is duidelijk dat met de uit-

zending van Fresnel een belangrijke stap vooruit werd gedaan. Men moest echter zeer grote optieken bouwen om het licht van een petroleumlamp voldoende te versterken. Het is dan ook geen wonder, dat men naar middelen ging zoeken om de lichtbron te versterken. Men had ontdekt, dat een petroleumvlam doorzichtig was en construeerde lampen met meerdere concentrische pitten, tot 7 in aantal, waardoor een voor die tijd belangrijke versterking van het licht optrad, n.l. ongeveer het driedubbele. Een volgende verbetering omstreeks 1880 was de z.g. Auerkous, welke brandde op vetgas, een gas, gestookt uit petroleum. Daarna volgde het petroleum-gloeilicht, in 1910 verbeterd en nadien „Pharoline“-gloeilicht genaamd. Hierbij werd een licht petroleum door vóórverhitting verpast en met dit gas werd een grote gaskous tot gloeien gebracht. Hier-



Afb. 8.

mede werd een vijfvoudige versterking t.o.v. de petroleumputten verkeren

## Electriciteit

INTUSSEN had de electriciteit zijn intrede in onze beschaving gedaan en de eerste toepassing was het koolspitsenlicht. Hoewel dit een geweldige versterking van de lichtbron betekende, is dit licht slechts voor enkele torens toegepast (Westkapelle, Scheveningen, IJmuiden en de Brandaris). Het zou te ver voeren op de bezwaren van deze soort verlichting in verband met schitteringsduur en bouw van optieken in te gaan, maar één groot bezwaar was ook het benodigde toezicht op het afbranden van de koolspitsen. Toen dan ook de elektrische gloeilamp was uitgevonden, werd deze lichtbron zo snel mogelijk als lichtbron gebruikt; eerst op bescheiden schaal, n.l. de kooldraad- en de metaaldraadlampen (lichtschip Haaks), maar de grootste verbetering ontstond echter, toen de gasgevulde spiraal-draadlampen (z.g. halfwattlampen) waren uitgevonden. Daar echter de lampen, welke in de handel kwamen, als verlichtingslampen niet geschikt waren wat de bouw van de gloeidraden betrof voor het gebruik in optieken, werd in 1917 samenwerking gezocht met N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, teneinde te komen tot een geschikt type van gloeilichaam, het filament genaamd.

Na twee jaren van proefnemingen kwam men tot een type lamp van groot vermogen (4000 Watt), die aan de verwachtingen beantwoordde en voldoende bedrijfszeker was. Ten opzichte van het Pharolne-gloeilicht betekende deze lamp een 25-voudige versterking van het licht. Deze lampen werden het eerst ingevoerd op de Brandaris op Terschelling in 1920 en hebben sindsdien de naam Brandarislampen behouden. Na 1920 hebben deze lampen vele verbeteringen ondergaan, zowel in constructie als in vorm van het filament; na de kruisvorm en de cilindervorm is thans algemeen het dubbelgespiraliseerde filament in gebruik (afb. 9).



Afb. 9.

Vergeleken bij de toestand van 1900 werd alleen door de verbetering van de lichtbron de lichtsterkte van de grote kustlichten 600-voudig vergroot. De lichtsterkte van de bundels van deze kustlichten varieert thans tussen de 6 en 11 miljoen kaarsen; men hoopt met modernere lichtbronnen, b.v. hogedruk-kwiklampen, in de toekomst nog betere resultaten te kunnen verkrijgen. Ook voor kleine lichten werden lampen geconstrueerd zodat thans bij de kustverlichting ± 15 verschillende typen in gebruik zijn van 40 tot 4200 Watt. Hiermede is, zij het globaal, een overzicht gegeven van de ontwikkeling der lichtoestellen en lichtbronnen.

## Langs onze kust

Wat de bouw van de vuurtorens zelf betreft, volgen hier nog enige gegevens.

Tot ± 1860 werden torens van steen gebouwd: twee lichtorens te

Egmond in 1834; twee stenen torens op Schiermonnikoog, eerst als dagmerken en later ingericht als lichtorens (resp. 1847 en 1854); op Noord Schouwen in 1848 en op Elerland (Noordpunt van Texel) in 1864. Daarna bouwde men torens van gietijzer (rond of twaalfkantig), n.l. Scheveningen in 1875, Kijkduin bij Den Helder in 1878, IJmuiden in 1879, Ameland in 1881 en ijzeren geraamten o.a. te Stavoren in 1884, Hoek van het IJ in 1893 en op de Noordwal te Hoek van Holland in 1894. De torens, welke in deze eeuw werden gebouwd, waren weer van steen, o.a. omdat de gietijzeren torens te kostbaar waren geworden, ook in onderhoud. Deze zijn: de toren van Westhoofd in 1911 gebouwd van gewapend beton, in 1945 vernield door de Duitsers en in 1948 weder opgebouwd van baksteen met gewapend betonnen versterking; de toren van Noordwijk in 1923; en de toren van Harlingen in 1921.

De lichten langs de Nederlandse kust en in de zearmen zijn naar hun doel te onderscheiden in de volgende typen:

- Verkenninglichten; dit zijn de grote lichtorens, waaraan passerende schepen zich kunnen herkennen: voornamelijk schitterlichten van groot vermogen met groepen van 1, 2, 3 of 4 schitteringen. Hieronder vallen ook de lichtschepen.
- Geleidelichten, welke meestal bestaan uit twee lichten: een laag en een hoog licht, die geleiding geven voor het binnenvaren van havens of het volgen van de vaargeul. De onderlinge afstand van deze lichten wordt bepaald door de breedte van de vaargeul, waar binnen het schip veilig kan varen, terwijl het hoogteverschil afhankelijk is van de afstand, waarop de geleidelicht nog moet worden gebruikt; voor elke zeemil rekent men een hoogteverschil van ± 1.80 m.
- Verlikkerlichten. Dit zijn lichten, over een grote horizontale hoek schijnende en voorzien van gekleurde sectoren (rood, groen of wit), die door verandering van kleur het punt aangeven,

waarop een geleidelicht moet worden losgelaten en b.v. op een andere geleidelicht moet worden overgegaan. Deze staan dwars op de betreffende geleidelicht.

- De secundaire verlichting, waaronder vallen de lichtboeien, kleinere lichten aan de wal, duccalf-verlichting, enz.

De verkenninglichten zijn de lichten van de vuurtorens met grote lichtsterkte en op een paar uitzonderingen na lichten met draaiende lenzenstelsels, zoals hierboven onder bundellenzen is besproken. Het zijn de volgende: Westkapelle, 1 schittering in 3 sec.; West Schouwen, 2 + 1 schittering in 15 sec.; Westhoofd op Goeree, 3 schitteringen in 15 sec.; Hoek van Holland, onderbroken licht; Scheveningen, 2 schitteringen in 10 sec.; Noordwijk, onderbroken licht; IJmuiden, 1 schittering in 5 sec.; Egmond, onderbroken licht; Kijkduin bij Den Helder, 4 schitteringen in 20 sec.; Elerland, 2 schitteringen in 10 sec.; Vlieland, onderbroken licht; Terschelling, de Brandaris 1 schittering in 5 sec.; Ameland, 3 schitteringen in 15 sec. en Schiermonnikoog 4 schitteringen in 20 sec. De hierbij als onderbroken lichten aangeduide lichten bestaan uit over een grote horizontale hoek schijnende trommellens-optieken, waarbij de elektrische lichtbron zelf wordt onderbroken op een voor elke toren bepaalde wijze. Aan de hier vermelde karakters herkent de zeeman des nachts het licht. Zoals men ziet, komen dezelfde karakters meermalen voor. Zo hebben IJmuiden en Terschelling b.v. hetzelfde karakter; aangezien echter deze lichten ver van elkaar verwijderd zijn, neemt men aan, dat hiermede geen verwisselingen kunnen optreden, daar een zeeman zijn positie niet zoveel mis zal schatten, dat hij, bij Terschelling zijnde, denkt ter hoogte van IJmuiden te zijn. Algemeen heeft men voor de afstand, waarop dezelfde karakters mogen terugkeren, 60 zeemijlen aangegeven.

Vóór onze kust liggen de lichtschepen, voornamelijk op plaatsen nabij de meest gevaarlijke banken:

de „Noordhinder“ voor de Hinderbanken, de „Haaks“ voor de Haaksgronden en de „Terschellingerbank“ (fig. 10) voor de Terschellingergronden; een vierde lichtschip, „Maas“ geheten<sup>\*)</sup>, ligt voor de Nieuwe Waterweg, ± 7 mijl uit de kust; dit doet dienst als eerste verkenninglicht voor de schepen, die de haven van Rotterdam als bestemming hebben. \*)



Afb. 10.

De lichtschepen zijn wel de belangrijkste objecten van de kustverlichting, door hun vooruitgeschoven plaats op de gevaarlijke Nederlandse kust. Hun schitterlichten hebben een sterkte van ± 1 miljoen kaars en zijn de sterkste van de wereld. De lichttoestellen zijn ook weer draaiende optieken, welke echter zo zijn opgehangen dat ook bij slingerend schip de lichtstralen steeds horizontaal worden uitgezonden (z.g. cardanische ophanging). Behalve de lichtinstallatie bevindt zich aan boord nog een sterke mist-

\*) Opgemerkt wordt, dat de hier beschreven posities van de lichtschepen de normale posities zijn; zoals deze vóór 1940 waren. In verband met nog aanwezige mijnevelden nemen thans de lichtschepen andere posities in, doch zullen, zodra het mijnengevaar is geweken, weer op hun oorspronkelijke plaatsen worden uitgelegd.

seininstallatie, terwijl bovendien radiomistseinen worden gegeven; motordynamo's zorgen voor de elektriciteitsvoorziening.

De bemanning bestaat uit 10 à 11 man, die vier weken aan boord blijft en dan wordt afgelost. Afb. 10 laat één der modernste lichtschepen van de Nederlandse kust zien. Deze schepen liggen op hun plaatsen verankerd en hebben geen voortstuwing, zodat zij voor het geregelde onderhoud van en naar hun plaatsen moeten worden gesleept.

Het was in 1858, toen het eerste lichtschip op de Nederlandse kust werd uitgelegd, n.l. de „Noordhinder“. De verlichting bestond uit Argandse lampen. In 1881 volgden de „Schouwenbank“ (nu vervallen) en de „Terschellingerbank“, in 1890 de „Haaks“ en in 1891 het lichtschip „Maas“.

Op de geleidelichten en verklikkerlichten verder in te gaan, zou te ver voeren; de reeds vermelde definitie is duidelijk genoeg.

Eén soort verlichtingsobjecten dient nog nader te worden omschreven, n.l. de lichtboeien. Deze dienen om bochtige vaarwaters af te bakenen, zodat deze ook des nachts kunnen worden bevaaren. Zij bestaan uit een driflichaam, dat tevens gasreservoir is; hierop is een opstand gebouwd, waarop zich de lichtboeilantaarn bevindt. De meeste lichtboeien tonen het karakter: 4 sec. licht, 4 sec. duister, tenelnde verwarving met boord- of andere lichten van schepen, welke steeds vaste lichten zijn, te voorkomen.

Door het gas dat de kous tot gloeien brengt, wordt eerst een vernuftig apparaatje in beweging gebracht, waardoor automatisch het karakter van de lichtboel wordt bewerkstelligd. Dit apparaat is in de lichtboeilantaarn ingebouwd. Afb. 11 geeft een lichtboel weer van het middelgrote type. Het gas, dat thans in de boeien wordt gebruikt, is propaan; vóór 1939

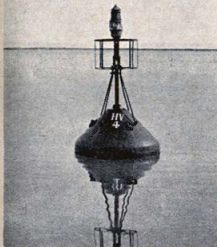
wanneer men van zee uit een vaarwater binnenvaart, rood en die, welke men aan stuurboord moet houden, wit. De groene kleur wordt uitsluitend gebruikt voor wraklichtboeien, die worden uitgelegd nabij de plaats waar een schip is gezonken.

De eerste lichtboeien werden in 1882 uitgelegd, o.a. voor de Nieuwe Waterweg. Deze hadden een vast licht, maar om bovengenoemde redenen werden deze al spoedig in onderbroken lichten veranderd; na 1890 was dit algemeen ingevoerd.

Wat ten slotte de kleinere lichten op de wal langs de vaarwaters betreft, deze worden zoveel mogelijk als elektrische lichten uitgevoerd. Daar echter op vele plaatsen, waar lichten nodig zijn, geen elektrisch net aanwezig is, gebruikt men hier-voor gaslichten.

Vele van deze lichten zijn onbevaakt en worden door een aansteek- en blusuurwerk des avonds in bedrijf gezet en met zonsopgang weer geblost. De elektrische lichten zijn voorzien van een reservelamp, die automatisch inschakelt bij het uitvallen van de hoofdamp.

Tot nu toe is alleen over lichten gesproken, maar de hulpmiddelen, welke aan de zeeman worden gegeven voor zijn navigatie, zijn nog van andere aard, n.l. in de eerste plaats de mistseinen; door samengeperste lucht aangedreven of vooral in de laatste tijd bestaande uit elektrisch in trilling gebrachte membranen, die op hun beurt de lucht in een bepaalde toon doen trillen. De voortgebrachte toon is meestal vrij laag (300 trillingen per sec.) Deze mistseininstallaties bevinden zich in de eerste plaats op de lichtschepen, terwijl bijna alle havenangangen er van zijn voorzien o.a. Vlissingen, Hoek van Holland, Scheveningen, IJmuiden, Den Helder, Delfzijl en vele kleinere havens rond het IJsselmeer. Ten slotte dient nog een ander hulpmiddel genoemd te worden voor het varen bij mist, n.l. de radiobakens. Dit zijn radiozenders, die bepaalde tekens, welke karakteristiek zijn voor de plaats waar deze zender zich bevindt, uitzenden. Schepen, uitgerust met een z.g. radiopijler,



Afb. 11.

brandden alle boeien op blaugas, dat uit petroleum werd gestookt; een speciale fabriek was hiervoor gebouwd te Hoek van Holland in 1912. Toen in 1934 te voorzien was, dat de machines voor het maken van het gas nodig zouden moeten worden vernieuwd, zijn uitgebreide proeven genomen met propaan als bedrijfsgas, tenelnde uit te maken, of men door zou gaan met blaugas of zou overgaan op propaan. De uitkomsten van deze proefnemingen wezen uit, dat het economischer was op propaan over te gaan; een aanvang werd gemaakt met de ombouw van blaugasapparaten in 1938, maar door het uitbreken van de oorlog heeft het nog tot 1950 geduurd, voordat alle gaslichten en lichtboeien op propaan brandden; toen eerst kon de blaugasfabriek te Hoek van Holland worden stilgelegd.

De lichten van de lichtboeien hebben verschillende kleuren. Zo zijn alle lichten op boeien, welke men aan bakboord moet houden,

kunnen de richting bepalen, waarin een bepaald radiobaken zich bevindt. Door peilingen te nemen op twee of drie radiobakens en deze uit te zetten op de kaart, kan een schip uit de snijding van deze richtingen zijn plaats bepalen. Alle lichtschepen zijn met dergelijke radiobakens uitgerust, terwijl bovendien in Hoek van Holland en in IJmuiden een radiobaken in bedrijf is. Dat in verband met de radar weer nieuwe hulpmiddelen voor de zeeman noodzakelijk zijn, is te begrijpen; het zou echter te ver voeren, hier thans nader op in te gaan.

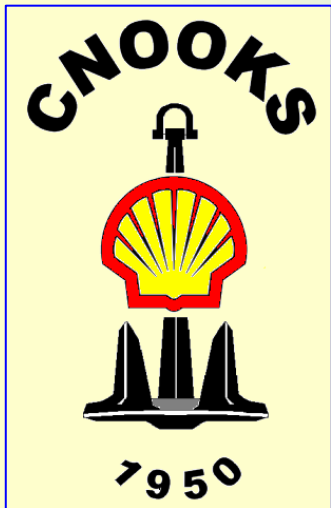
## Organisatie

**T**EN SLOTTE IN HET KORT een en ander over de organisatie van de kustverlichting enz.

Dit is een Rijksaangelegenheid en de verzorging berust bij de Afdeling Loodswezen van het Ministerie van Marine. Aan het hoofd van deze afdeling staat de Directeur-Generaal van het Loodswezen, Betonning, Bebakening enz. Nederland is verder verdeeld in 4 districten (Vlissingen, Rotterdam, Amsterdam en Harlingen) en aan het hoofd van elk district staat een

Directeur van het Loodswezen. Deze is belast met het onderhoud van alle zich in zijn district bevindende installaties van de kustverlichting enz. Elk district beschikt over betonningsvaartuigen, die zorgen voor het leggen van boeien, het vullen van gasboeien en gaslichten, het schoonhouden en onderhouden van onbewaakte lichten enz. enz., terwijl voor de grote vuurtorens en belangrijke licht- en mistseininstallaties speciaal personeel voor de verzorging is aangesteld (opzichters of hoofdlichtwachters en lichtwachters)

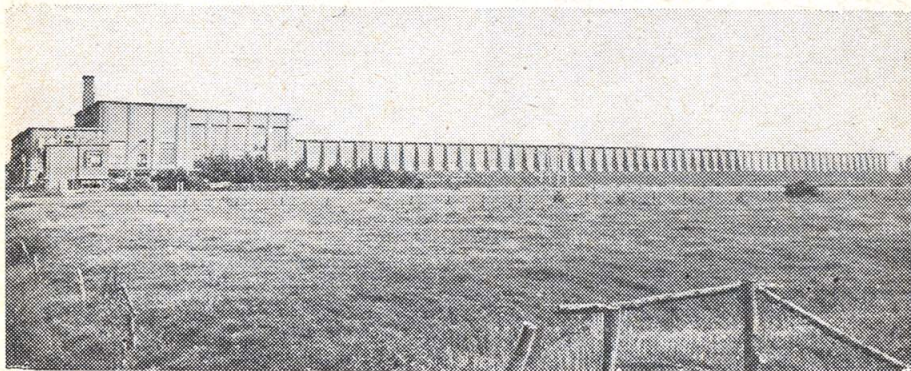
De technische verzorging, het ontwerpen van installaties, het aanbrengen van verbeteringen en het monteren van alle objecten als boven omschreven langs de gehele Nederlandse kust, is opgedragen aan de Technische Dienst van 's Rijks Kustverlichting, waarvan het hoofd staat onder de Directeur-Generaal van het Loodswezen. Deze dienst is gevestigd te Scheveningen en beschikt tevens over het Proefstation van 's Rijks Kustverlichting, waardoor het mogelijk is op gebied van licht, geluid en radio proefnemingen te verrichten in het belang van kustverlichting, mistseinen, enz.



De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1954

## DE VOORGESCHIEDENIS VAN EEN SCHIP



*Buitenaanzicht van het Nederlands Scheepsbouwkundig proefstation.*

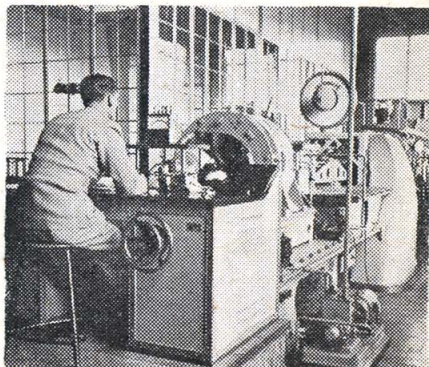
**E**R KOMT héél wat kijken, eer een schip kan worden te water gelaten. Daarmee bedoelen wij niet zozeer de bouw, als wel de periode van onderzoek, welke aan de bouw vooraf gaat. Wanneer een maatschappij een nieuw schip wil laten bouwen, stelt zij zich in verbinding met een ontwerp bureau of een scheepsbouwmaatschappij, aan wie zij haar wensen kenbaar maakt omtrent laadvermogen, snelheid, accommodatie etc. De scheepswerf of het ontwerp bureau maakt vervolgens een constructietekening van een schip, dat waarschijnlijk aan de eisen van de opdrachtgever zal voldoen. Waarschijnlijk! Want papier is geduldig en een ontwerp-tekening bevat, hoe ervaren de constructeurs ook mogen zijn, immer een element van onzekerheid. Daarom stuurt men het ontwerp ter beproeving naar het Scheepsbouwkundig Proefstation in Wageningen.

### *Voorgeschiedenis*

**V**OOR WIJ iets vertellen over de werkwijze van dit wetenschappelijk onderzoekingsinstituut, volgt

hier eerst iets over de geschiedenis van het scheepsbouwkundig onderzoek.

Een paar honderd jaar geleden, in de romantische tijd van de houten zeilschepen, de schoeners, de fregatten, de barken en hoe de verschillende typen ook mochten heten, bestond er weinig behoefte aan wetenschappelijk scheepsbouwkundig onderzoek. Men bouwde de houten schepen, zoals men tegenwoordig nog vielen bouwt: op ge-



*Het proefmodel wordt gefraisd.*





Het vervaardigen van de modellschroef.

voel en uit ervaring. Elke scheepsbouwer hield er zo zijn eigen manier op na om zijn schepen zeewaardig en snelvarend te bouwen. Zijn ervaringen droeg hij over op zijn zoon en zo ging het voort van geslacht op geslacht. Door de afgebouwde schepen nauwkeurig gade te slaan, kon men zijn ervaringen bovendien steeds uitbreiden en zijn scheepsbouwkundige kennis verkrijgen. Daarom is het niet vreemd, wanneer men verneemt, dat de kunst van het bouwen van houten schepen aan het einde der 18de eeuw een hoge graad van volmaaktheid had bereikt.

Toen opeens deed het stoomschip zijn intrede op de rivieren, meren en oceanen en langzaam verdrong ook het ijzeren schip zijn houten voorganger. Vrijwel waardeloos was de ervaring, welke men in de loop van vele eeuwen had opgedaan. Men kreeg opeens met heel andere dingen te maken, met technische problemen, waarmee men vroeger nauwelijks rekening te houden had. Toch werd ook van deze scheepsbouwers verlangd, dat zij enigszins bij benadering hun opdrachtgevers konden inlichten omtrent snelheid, laadvermogen en dergelijke. Vergelijkingsmateriaal had men nau-

welijks. De constructeurs tasten derhalve volkomen in het duister.

Deze omstandigheden waren het, welke deden omzien naar mogelijkheden om te geraken tot een wetenschappelijke en theoretische beproeving van scheepsmodellen. De stoot hiertoe werd gegeven door de Engelsman William Froude, die een vergelijkingswet opstelde, waardoor het mogelijk werd te experimenteren met miniatur scheepsmodellen en de uitkomsten van deze experimenten om te rekenen voor die van schepen op ware grootte.

Zo verrees in 1870 te Torquay in Engeland het eerste scheepsbouwkundig proefstation, alwaar men zich bezighield met het beproeven van miniatur scheepsmodellen.

Nederland, vanouds een scheepsbouwkundige natie van betekenis, bleef niet lang achter. In 1873 werd te Amsterdam het tweede scheepsbouwkundige proefstation ter wereld gebouwd. Het proefstation, hoewel het voor onze tegenwoordige begrippen zeer primitief was, heeft in de jaren van zijn bestaan goede diensten bewezen. Aan het begin van deze eeuw geraakte het in onbruik. Het duurde tot 1932 eer het huidige Scheepsbouwkundige Proefstation, geheel aangepast aan de eisen van de tijd, met zijn werk kon beginnen.

### Het proefmodel

WAARUIT bestaat nu dit werk? Zoals wij aan het begin van ons artikel zeiden, stuurt het ontwerp bureau of de scheepswerf, welke de opdracht tot het bouwen van een schip heeft ontvangen, de constructietekeningen naar het proefstation.

De eerste taak van het proefstation is nu, aan de hand van deze werktekening een scheepsmodel te maken, dat op verkleinde schaal nauwkeurig overeenkomt met de afmetingen van het schip op ware grootte. De afmeting van zo'n scheepsmodel bedraagt als regel 6 à 7 m. Dit werk is niet eenvoudig. In een werkplaats worden houten mallen gemaakt, welke de vorm hebben van de spanten van het schip. Met behulp van deze

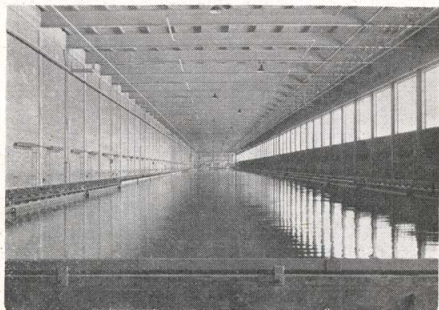
mallen wordt in een grote bak met vormaarde het scheepsmodel uitgegraven. Hierna wordt van latwerk en doek een kleiner model van het schip gemaakt, dat in de uitgegraven vorm wordt gehangen. Tussen de kleiwand en de rand van het binnenste scheepsmodel van doek en latien bestaat overal een ruimte van ca. 60 mm. Deze ruimte wordt volgegoten met paraffine. Wanneer de paraffine gestold is, verwijderd men de kern en kan men het aldus ontstane ruwe scheepsmodel uit de vorm lichten. Door fraisen, schaven en beiteln wordt het scheepsmodel vervolgens zorgvuldig afgewerkt en nauwkeurig op schaal gebracht. Dan volgt de eerste tewatertaling van het schip in het sleepbassin, alwaar het verder beproefd wordt.

### Het sleepbassin

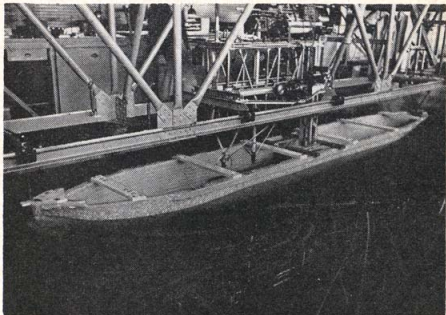
HET SLEEPBASSIN van het Nederlandse proefstation te Wa-

geningen is 250 m lang, 10,5 m breed en 5,5 m. diep. Deze respectabele afmetingen zijn noodzakelijk om het proefmodel geruime tijd varend te kunnen gadeslaan. Bovendien heeft men de breedte en de diepte van het bassin zodanig gekozen, dat de bodem en de zijwanden geen ongunstige invloed uitoefenen op de bewegingen van het schip. Dit is vooral van belang voor het beproeven van zeeschepen, welke doorgaans in diep open water varen. Voor het beproeven van binnenschepen heeft men in het sleepbassin een losse bodem aangebracht, welke — ook weer in verhouding — op elke gewenste waterdiepte kan worden ingesteld. Met dit alles heeft men bereikt, dat het proefmodel in de meest natuurgetrouwe omstandigheden kan worden geobserveerd.

Aan beide lange zijden van het bassin is een rail gelegd, waarover een brug van constructiewerk, welke de gehele breedte van het



Overzicht van het sleepbassin.

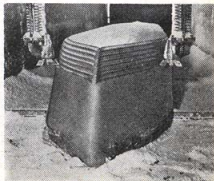


Model van een groot tankschip onder de sleepwagen (weerstandsproef).

bassin overspant, kan rijden. Deze brug, de sleepwagen genaamd, weegt ca. 15 ton. Het is een belangrijk hulpmiddel bij het beproeven van de scheepsmodellen, want op deze brug bevindt zich een groot aantal meetinstrumenten voor het registreren van de tijd en de weg, welke door het proefmodel is afgelegd en de weerstand, welke het proefmodel in het water ondervindt. De sleepwagen wordt voortbewogen door electromotoren met een snelheid, welke ligt tussen 0 en 8 m per seconde. Een snelheid, welke, zoals men kan zien, eveneens in een bepaalde verhouding tot de werkelijkheid is gebracht. De sleepwagen begeleidt het proefmodel tijdens zijn vaart door het bassin. Vaart het schip dan op eigen kracht door het water? Inderdaad. Wanneer het proefmodel te water gelaten is, wordt in de instrumentmakerij, welke aan het proefstation verbonden is, eveneens volgens de ingezonden werk-

tekening, een verkleind model van de scheepsschroef gemaakt.

Ook dit is een zeer nauwkeurig werk, hetwelk lange tijd in beslag neemt. De modelschroef wordt vervaardigd van witmetaal, dat gemakkelijk te bewerken is en toch



Meetvloer van de cavitatietank

voldoende sterk is voor het doel, waarvoor het wordt gebruikt. De miniatuurschroef wordt nu in het proefmodel aangebracht, waarna deze wordt aangedreven door een electromotor.

### Het meten

ZODRA DE ELECTROMOTOR in werking wordt gesteld, beweegt het proefmodel zich als een werkelijk schip door het water. De sleepwagen, welke het schip volgt, zorgt voor de nodige stroom om de scheepselectromotor aan te drijven. Tussen de ingebouwde electromotor en de schroef bevindt zich een dynamometer, welke het vermogen opneemt, dat nodig is om het proefmodel bij een bepaalde snelheid voort te stuwen. Hieruit berekent men het machinevermogen, dat straks door het eigenlijke schip zal moeten worden opgebracht om dit een bepaalde snelheid te geven.

Behalve deze proef, waarbij het machinevermogen kan worden bepaald, worden nog andere proeven genomen, waarbij o.m. de bestuurbaarheid en de zeewaardigheid van het scheepsmodel worden vastgesteld.

Dat deze proeven tijdrovend zijn, blijkt, wanneer men verneemt, dat slechts twee proeven per dag kunnen worden uitgevoerd.

### De cavitatietank

DE SCHEEPSSCHROEF is een belangrijk onderdeel van het schip. Een onjuiste schroefvorm kan een groot deel van het machinevermogen verloren doen gaan. Het gaat er dus om, dat voor elk

schip een schroef wordt ontworpen, welke het schip een zo economisch mogelijke voortstuwing verzekert. Dit afzonderlijke beproeven van de scheepsschroef geschiedt in een apart bassin, de z.g. cavitatietank. Daar het juist functioneren van de schroef slechts kan worden onderzocht wanneer men de druk van de buitenlucht in de juiste verhouding kan meeberekenen, is deze cavitatietank zodanig ingericht, dat men de buitenlucht kan verdunnen. De schroeven, welke in de cavitatietank worden beproefd, worden vervaardigd van brons en hebben een diameter van 30 à 40 cm. Wanneer de meetinstrumenten uitwijzen, dat de ontworpen schroef niet aan de te stellen eisen voldoet, wordt getracht door het gebruik van een andere bladvorm hierin verandering te brengen. De cavitatietank is de grootste ter wereld.

Wanneer ten slotte het scheepsmodel alle proeven heeft afgelegd, worden de uitkomsten van deze proeven verzameld, op schrift gesteld en met de tekeningen teruggezonden naar de constructeurs. Eerst dan kan met een gerust hart begonnen worden aan de eigenlijke bouw van het schip.

Wanneer het trotse zakeestel maanden daarna onder grote belangstelling en onder het geluid van vele stoomfluiten majestueus te water glijdt, dan weet men, dat men niets aan het toeval heeft overgelaten en dat het schip zal zijn, zoals men dit heeft gewenst.

En dit is niet in de laatste plaats te danken aan de kennis en het vernuft van de ingenieurs van het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.

### MORSETEKENS

a . . . , b . . . . , c . . . . . , d . . . . , e . . . . , f . . . . . , g . . . . . , h . . . . .  
 i . . . . , j . . . . . , k . . . . . , l . . . . . , m . . . . . , n . . . . . , o . . . . .  
 p . . . . . , q . . . . . , r . . . . . , s . . . . . , t . . . . . , u . . . . . , v . . . . .  
 w . . . . . , x . . . . . , ij . . . . . , z . . . . .  
 1 . . . . . , 2 . . . . . , 3 . . . . . , 4 . . . . . , 5 . . . . . , 6 . . . . .  
 7 . . . . . , 8 . . . . . , 9 . . . . . , 0 . . . . .

SCHEPEN UIT HET BEGIN VAN DE 19<sup>e</sup> EEUW

EVER - EEN BUNSCHEUT BIJZONDER VOOR DE VISCH-VANGST GESCHIKT. VOER, ECHTER, HET MEEST MET STUKGOEDEREN EN GRAAN OP ENGELAND, EMBDEN EN DE OOSTZEE. INHOUD 26 TOT 44 TON. RAZEIL EN EEN STAGFOK, BOUWPLAATS: VINKEWADER, TEGENOVER, HAMBURG.



DOON - EEN VAARTUIG, DAT IN Z.-HOLLAND, ZEELAND EN BRABANT VEEL GEBRUIKT WERD ALS MARKTSCHUIT, BEURT- OF VRACHTSCHIP. DE TONNENMAAT VARIËERDE VAN 16-60. BEZAANSTUIG.



SAMOREUS OF KEULENAAR ~ 200 TOT 600 TON WERD GEBRUIKT VOOR DE RIN-VAART. EEN REIS VAN AMSTERDAM NAAR DUS SELDOEF DUURDE 4-14 DAGEN, DE TERUCRUS 'SLECHTS' 8 DAGEN. DE EQUIPAGE BESTOND, BIJTEN DE HUISHOUDING VAN DE SCHIPPER, UIT 7-10 MAN.

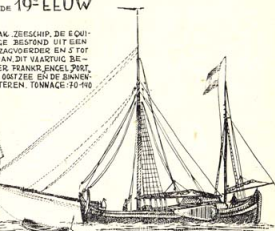
TURFEIKER - EIKERS WERDEN HET MEEST TE ZEVENHUIZEN, WADDENVEEN EN NIE-WERKERK GEBOUWD. ZE WERDEN GEBRUIKT VOOR HET VERVOEREN VAN TURF. 400 TOT 600 TON. TEVEN'S KON EEN BOVENLAST VAN 500 TON MEDE-GEVOERD WORDEN.



EENMAST KOOVVAARDIJ-HOEKER. VOER MET STUKGOED, KAAS ED OP ARCHANGEL, DE OOSTZEE EN DE MIDDELL. ZEE. DE GEHELE EQUIPAGE BESTOND UIT 4 MAN.

SCHEPEN UIT HET BEGIN VAN DE 19<sup>e</sup> EEUW

SMAK ZIEESCHIP. DE EQUIPAGE BESTOND UIT EEN GEZAGVOERDER EN 5 TOT 7 MAN. DIT VAARTUIG BE-VOER FRANKR., ENGEL., PORT, DE OOSTZEE EN DE BINNEN-WATEREN. TONNAGE: 70-100.



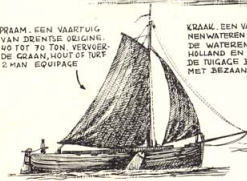
SNIK, DIT SOORT VAARTUIGEN WERDEN TE WARMOND VERVAARDIGD. ZE VOEREN MEESTENTIJD'S MET VER-SE VIS OP ZEELAND EN BRABANT. DE TUIGAGE BESTAAT UIT EEN MAST MET BEZAANSTUIG.

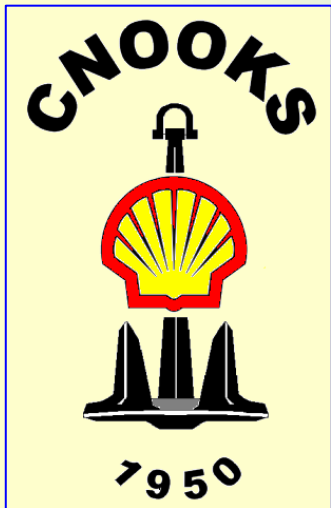
VLAAMSE FLEIT, VLAAMS VRACHTSCHIP BEVOER ENGELAND. DE EQUIPAGE BESTOND UIT 4-5 MAN. DE ROEF, WAARIN DE KOMBUS, BEVOND ZICH OP HET DEK. DIT SCHIP KON EEN VRACHT VAN 30-60 LAST VER-VOEREN.



PRAAM. EEN VAARTUIG VAN DRENTSE ORIGINE. 40 TOT 70 TON. VERVOERDE GAAN, HOUT OF TURF. 2 MAN EQUIPAGE.

KRAAK. EEN VAARTUIG VOOR DE BINNENWATEREN. 40 TOT 50 TON. BEVOERDE WATEREN VAN NOORD-, ZUID-HOLLAND EN UTRECHT. DE TUIGAGE BESTOND UIT EEN MAST MET BEZAANZEL, STAGFOK EN KLUIF-VER.





De volgende bladzijden  
werden overgenomen  
uit de "Wie-Wat-Waar"  
jaarboekjes, uitgegeven  
door het Rotterdams  
Nieuwsblad.

1957

## Gedurende het jaar 1955 gebouwde nieuwe schepen, ingeschreven in Lloyd's Register

Gebouwd in:	Aantal	Bto. ton	Bestemd voor:	Aantal	Bto. ton
BELGIE	7	57.138	BELGIE	3	19.620
BRAZILIE	—	—	BIRMA	7	11.336
BRITSE GEMENEBEST:			BRAZILIE	3	1.914
Groot-Brittannië			BRITSE GEMENEBEST:		
en Noord-Ierland	249	1.197.867	Groot-Brittannië	215	945.821
Australië	7	14.418	en Noord-Ierland	19	33.696
India	5	10.447	Australië	13	44.329
Andere landen	15	46.729	India	30	73.420
DENEMARKE	16	116.597	Andere landen	2	12.721
DUITSLAND	66	269.142	CHILI	1	393
FINLAND	2	9.369	COLUMBIA	1	4.961
FRANKRIJK	12	109.453	COSTA RICA	17	141.384
IERSE REPUBLIEK	6	1.894	DENEMARKE	6	35.778
INDONESIE	1	153	DUITSLAND	4	354
ITALIE	8	71.372	ETHIOPIE	3	16.950
JAPAN	18	167.625	FINLAND	3	95.903
JOEGOSLAVIE	4	3.956	FRANKRIJK	6	54.578
NEDERLAND	90	288.140	GRIEKENLAND	2	2.817
NOORWEGEN	1	5.288	IERSE REPUBLIEK	3	2.147
PORTUGAL	8	9.872	INDONESIE	1	694
SPANJE	7	27.964	IRAK	2	690
VERENIGDE STATEN	4	66.884	IRAN	13	19.869
ZWEDEN	41	240.374	ISRAËL	8	71.372
			ITALIE	12	100.733
			JAPAN	4	3.956
			JOEGOSLAVIE	14	168.494
			LIBERIA	57	201.523
			NEDERLAND	2	4.792
			NICARAGUA	23	253.451
			NOORWEGEN	2	16.246
			PANAMA	2	7.850
			PERU	2	980
			PHILIPPijnen	10	31.702
			PORTUGAL	13	19.473
			RUSLAND	7	27.964
			SPANJE	1	5.569
			TSJECHOSLOWAKIJE	10	1.681
			TURKIJE	2	3.636
			VENEZUELA	3	48.094
			VERENIGDE STATEN	36	203.716
			ZWEDEN		
<b>TOTAAL:</b>	<b>567</b>	<b>2.714.682</b>	<b>TOTAAL</b>	<b>567</b>	<b>2.714.682</b>

Volgens de jongste gegevens van Lloyd's Register of Shipping omvat de wereldkoopvaardijvloot 32.492 schepen van meer dan 100 brt., tezamen metende 109.568.779 brt. Volgens een ruwe schatting bedraagt het totaal aantal opvarenden ongeveer 1.300.000 personen. Stelt men de verpleegkosten aan boord voor deze mensen op vijf gulden per dag, dan komt men aan een bedrag van f 2.372.500.000 per jaar. Rekent men daarbij een verbruik aan genotmiddelen (tabaksartikelen, alcoholica, versnaperingen e.d.) van f 3,50 per dag, dan vertegenwoordigt dit nog eens f 1.860.750.000 per jaar. Een schatting van hetgeen er aan voorraden voor dekdiens en machinekamer nodig is, valt lastiger te maken, doch stelt men het bedrag daarvoor op gemiddeld ca. honderdduizend gulden per jaar, dan wil dit zeggen — wanneer we de drie factoren samentellen — dat de wereldkoopvaardijvloot jaarlijks voor een bedrag van ruim zeven en een half miljard gulden van scheepsleveranties betreft aan virtueel én andere artikelen.

## DE ONTWIKKELING VAN HET SCHIP *in de loop der eeuwen*



Gedurende duizenden van jaren werd het sponzige, taale papyrus uit de Nijlmoerassen samengebonden tot rietvloten voor visserij, spelevaart en transport. Ook bouwde men al vroeg grotere en minder

vergankelijke schepen van hout. In het oude Egypte vond alle verkeer plaats over de Nijl; stroomopwaarts zielden men voor de heersende Noordenwind, stroomafwaarts werd geroeid of liet men zich met de stroom meedrijven.



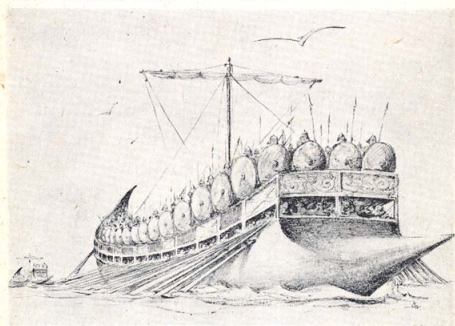
Het Egyptische roei-zeilschip omstreeks 1500 v. C.

## Egypte

Gebrek aan hout van voldoende lengte noodzaakte de Egyptische scheepsbouwers schepen zonder kiel en spanen te vervaardigen. De huid bestond uit vele korte, dikke stukken, aaneengehecht door pen- en gatverbindingen. Het resultaat was een breed schotelvormig vaartuig met olopende einden, zwak van constructie, maar goed bruikbaar voor het verkeer op de Nijl.

De schepen die in de tijd van Koning Sahure, 2700 v. C. over zee naar Syrië voeren, waren rivierschepen die door touwverbanden om en over de romp zeewaardig waren gemaakt.

Omstreeks 1500 v. C. zond koningin Hatsjepsut vijf schepen naar Punt (Somalland), toen het legendarische land van wierook en mirte, met het doel een onafhankelijke handelsvaart te openen met de landen langs de Rode Zee en de Indische Oceaan.



Oorlogsschip der oude Phoeniciërs omstreeks 1000 v. C.

## Phoeniciërs

Omstreeks het jaar 1000 v. C. bouwde koning Salomo een vloot aan de kusten van de Rode Zee. Daar de joden geen zeevaarders waren, riep Salomo voor het bemannen van zijn vaartuigen de hulp in van zijn nabuur, koning Hyram van Thyrus (Eerste boek Koningen, hoofdstuk 9—10).

Thyrus, gelegen in de Libanon, was de belangrijkste Assyrische ha-

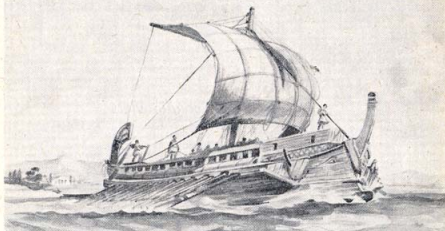
ven in het Nabije Oosten. Van hieruit zonden de stoutmoedige Phoeniciërs hun schepen uit naar alle windstreken.

De Egyptenaren waren eigenlijk de leermeesters van de Phoeniciërs. Dank zij de houtrijkdom van hun land, konden zij hun schepen sterker en zeewaardiger bouwen dan de Egyptenaren. Hun schepen hadden niet de touwverbanden meer zoals de Egyptische schepen. De Phoeniciërs hadden voor hun scheepsbouw

zoveel hout nodig dat zij dit niet allemaal per schip konden vervoeren; daarom sleepten zij dit achter hun schepen aan.

Als oorlogsschip diende in de oudheid (pl.m. 650 v. C.) het lange, smalle roeischip, van voren laag en

voorzien van een ram, van achteren hoog opgebogen, met enkele zeilen als hulpvermogen. De roeiers zaten in twee rijen boven elkaar onder een dek, waarop de strijd plaats vond. Het transportschip had een afwijkend type.



Met deze geduchte schepen beheersten de Grieken de Middellandse Zee en de wateren rond Klein-Azië.

## Grieken

Toen de Grieken omstreeks 1500 v. C. de zee bereikten, nestelden zij zich op de ontelbare eilanden rond het Helleense vasteland. Zij verdreven op de duur de Egyptische scheepvaart. Omstreeks 700 v. C. beheerste de Griekse scheepvaart de Middellandse Zee.

De oudste Griekse roeischepen waren lichte, scherpe vaartuigen met een ram, geroeid door één rij roeiers en getuigd met mast en zeil. Daar het Griekse volk een sterk en verstandelijk goed ontwikkeld ras was en een imperialistische inslag had, bouwden zij in de eerste plaats schepen voor de krijg ter zee. Bij het toenemen van de handel ontstond het korte, brede koopvaardij-schip, dat sterker en zeewaardiger

was dan het roeischip en in hoofdzaak op zeilen was aangewezen. Weer later bouwden de Grieken met drie rijen roeiers, de z.g. trières of triremes. Dit waren geperfectioneerde stootwapens, uiterst snel en vlug wendbaar. Met de triremes werden de grote zeelagen in de Perzische en Peloponnesische oorlogen uitgevochten. De roeiers waren vrije mannen. De hoogste snelheid van een trière bedroeg 7 à 9 mijl per uur.

De Grieken waren de eersten die een georganiseerde vloot onderhielden. Een vloot van 100 trières kostte aan loon f 160.000.— wat in die dagen een respectabel bedrag was. Ongeveer 400 v. C. bestond de Griekse vloot uit 250 schepen. Om deze te bemannen waren rond 50.000 man nodig; de kosten van onderhoud bedroeg per jaar f 5 miljoen.

## Romeinen

De opkomst van het Romeinse rijk begint met de Punische oorlogen. Rome vestigde haar controle op de scheepvaart in de Middellandse Zee door het verwoesten van Carthago. Daarna vielen de Romeinen het Griekse Corinthe binnen. Zij strekten hun macht uit over Frankrijk en Brittannië. Bevreesd voor rivaliteit, vernietigden zij overal de schepen van de door hen overwonnen landen. De Romeinse schepen waren in wezen gelijk aan de Griekse. De oorlogsschepen hadden meestal twee rijen roeiers (bireme). Dit was ongeveer in de eerste eeuw v. C.

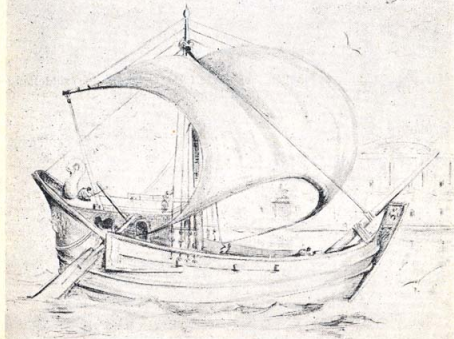
De Romeinse koopvaarders waren kenbaar aan de zwaan of gans op het achterschip; zij werden gestuurd met twee zijroeren, door een vleugelvormige verdikking van het boord tegen het geweld van de zee beschermd. Zij voerden boven het

zeil aan de grote mast twee topzeiltjes en bovendien een kleine fok. Zwaar gebouw en slecht, bezeild wisten zij niettemin, varend op gegist bestek en zich richtend naar zon en sterren, verbindingen te onderhouden tussen Rome en Alexandrië en nog verder.

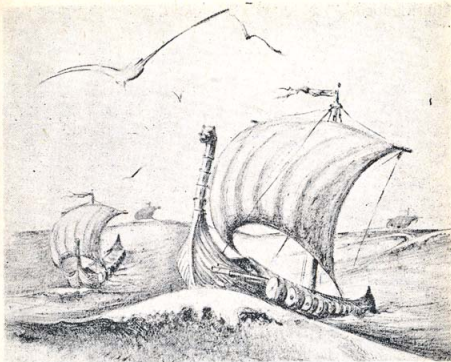
Omstreeks 50 n. C. was het aantal inwoners van Rome meer dan vijf miljoen. Om deze bevolking te bevoorraden was per dag 4500 ton scheepsruimte nodig. Aannemende, dat de gemiddelde tonnenmaat per schip 200 ton was, zouden er dus pl.m. 23 schepen per dag de haven hebben moeten aandoen. Voor het vervoer van graan werden zeilende korenschepen gebruikt.

## Scandinaviërs

In voorhistorische tijden gebruikte men in Noord- en Noordwest-Europa boomstamkano's, vloten en van wilgentenen gevlochten en met dierenhuiden overtrokken boten.



Het Romeinse korenschip.



De ranke, maar sterke Vikingschepen bevoeren alle zeeën.

Omstreeks 300 v. C. reisde de Griekse geleerde Pytheas uit Marseille naar Engeland, Schotland en „Thule“ (Noorwegen). Deze reizen wijzen reeds op zeevaart en zeewaardige schepen.

Een te Nijdam in Sleswijk gevonden 23 m lang, overnaads gebouwd roeischip uit de derde eeuw verraadt door zijn knappe, blijkbaar op eeuwenlange ervaring berustende constructie, het hoge peil van de Noordeuropese scheepsbouw. Merkwaaardig is de soepele verbinding van de huid met de spanten. De uitstekende kiel van het latere vikingschip ontbreekt nog. Men stuurde met een zijroer.

In de grafheuvels in Noorwegen trof men vele overblijfselen aan van schepen van het Noorse type, met gelijke einden en van overnaads bouw. Twee ervan, het „Oseberg-schip“, 21 m lang, uit omstreeks 830, en het iets jongere, meer zeewaardige „Gokstad-schip“ van 24 m

lengte, werden gerestaureerd. Zij waren voor roeien en zeilen ingericht en stuurden met een zijroer. Van de vrachtschepen uit de Vikingtijd weet men vrijwel niets. Uit sagen en legenden meent men te kunnen opmaken, dat de Vikingers op hun tochten naar Groenland (en wellicht ook naar Noord-Amerika) later, werden vergezeld door zellende vrachtschepen voor het vervoer van vracht en emigranten (en zelfs van levend vee).

Van veel primitiever type is een te Utrecht gevonden, 18 m lang riviërschip. Het bestaat uit een uitgehouden en daarna uitgebogen eiken stam, waarop drie overnaads huidgangen zijn geplaatst. Het werd vermoedelijk gejaagd (getrokken). Een te Brugge gevonden, overnaads gebouwd, rondspantig scheepje, 14 m lang, had vrijwel rechthallende stevens, een mast met vierkant, wollen zeil en een zijroer.

## Nederlanders

Tussen 900 en 1000 bleef het zeeschip van het vikingstype. Het was echter groter en werd in hoofdzaak gezeld. In de 12e eeuw kwamen rezen in gebruik. Het voornaamste zeeschip was de „Nef”. In de 13e eeuw kwam het stevenroer in gebruik. Deze verbetering, samen met een kortere, diepstekende romp en boegspriet maakten het vikingschip tot een volwaardig zeilschip, waarmee in de wind kon worden opgekruid.

Nef en Kogge, zoals men de zeeschepen noemde, bevoeren de grote scheepvaarwegen. Het waren korte, overnaads gebouwde schepen met voor- en achterkasteel en een mast met vierkant zell. Kust- en binnenvaart werden uitgeoefend met vele kleine schepen.

In de 14e eeuw overheerst de Kogge. In 1356 werd hierop voor het eerst het inmiddels uitgevonden scheepsgechut gebruikt.

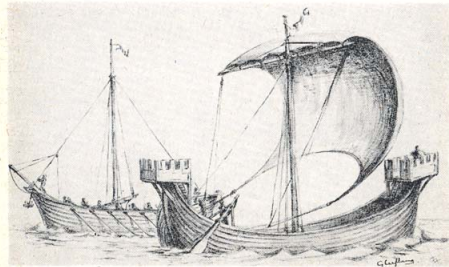
De 15e eeuw zag de hoogst belangrijke ontwikkeling van het éénmastschip met één zell naar het driemastschip met 5 à 6 zellen.

De „Kraak”, in Zuid-Europa uit het noordelijke eenmastschip ont-

wikkeld, stond toen op haar hoogtepunt. Zij onderscheidde zich, behalve door haar grootte, door de in het zuiden gebruikelijke gladde beplanking, de karveelbouw. Vooral van Genua voeren veel Kraken naar het noorden. In onze streken voer men omstreeks 1400 ter zee met overnaads gebouwde schepen, waaraan men allerlei namen gaf: koggen, nefs, hulken, kraaiers, baerden, evers en pleiten. De zeeгаande koggen werden later hulk genoemd, de noordelijke tegenhanger van de kraak. Het verschil tussen hulk en kraak is niet bekend. Weinige koggen leiden meer dan 100 lasten. De grootte der hulk werd in de loop der eeuw tot 200 last opgevoerd. De overige schepen hadden geringere afmetingen.

Omstreeks 1460 kwam hier de karveelbouw in gebruik, wat tot de bouw van grotere schepen leidde. Het achterschip werd plat. Betere schepen en betere navigatiemiddelen maakten de grote ontdekkingsreizen mogelijk die de wereld openlegden.

Omstreeks 1500 plaatste men het zware geschut, dat voordien door en over de verschansing schoot, voor het eerst tussendecks, waartoe



Koggen, de eerste Nederlandse zeeschepen.



De hulk, het koopvaardijship bij uitstek.

poorten in de romp nodig waren.

In de eerste helft van de 16e eeuw kwam de Hollandse scheepvaart en scheepsbouw tot ongekende bloei. Vele honderden schepen voeren jaarlijks door de Sont en — later — naar de Middellandse Zee. Tegen het einde der eeuw werden hier jaarlijks meer dan duizend zeeschepen en even zoveel binnenscheepen getimmerd.

Geleidelijk begonnen kleinere en meer economische scheepstypen als „Boeiers” en „Heuden”, de oude hulken, karvelen en razellen te verdringen. Deze werden op hun beurt gevolgd door „Vlieboten”, snelle, vlotgaande driemastschepen van middelbare grootte.

In de tweede helft van de eeuw

nam het aantal „Spiegeschepen” belangrijk toe. De grotere noemde men hier te lande „schip”, de kleinere „pinas” of „jacht”. Naar het type waren het Galjoenen, schepen die zich kenmerkten door hun grotere lengte, meerdere scherpte onder water en lichtere bovenbouw.

Het grote schip had, aan het einde der eeuw, een nog mate van zeevaardigheid verkregen. De einden waren hoog opgebouwd, hoewel het voorkasteel, nu geheel in de romp opgenomen, alweer begon te zakken. Het geschut werd in twee lagen boven elkaar gevoerd. Het tuig was in wezen niet veranderd en bestond uit twee, vierkant getuigde masten vóór en één of twee masten met latijnzeil achter. Het



zelloppervlak was echter door het langer worden der stengen — sedert 1570 strijikbaar ingericht — meer gelijkmatig verdeeld.

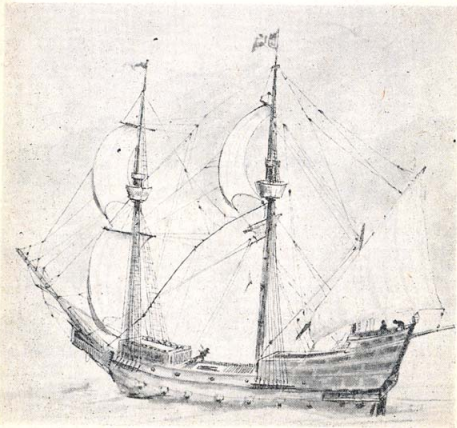
De laatste jaren van de eeuw zagen de ontwikkeling van een nieuw scheepstype, de „Fluit“, een driemastschip, van achteren rond gebouwd, dat door zijn groter draagvermogen en zuinigheid in exploitatie — zij hadden slechts een kleine bemanning nodig — zeer veel tot de uitbreiding van onze handel in de 17e eeuw zou bijdragen.

In het midden van de 17e eeuw hadden de Hollanders het grootste deel van de wereldhandel in handen. Nederland was de scheepstimmerverf van Europa. De grote Franse staatsman Colbert schreef

eens aan de Franse gezant in Den Haag: „de handel over zee wordt in Europa gedreven door ongeveer 25.000 schepen; en het zou in de rede liggen, dat ieder land daarin naar evenredigheid van zijn macht, zijn bevolking en de lengte van zijn kustlijn een aandeel had. Maar van de 25.000 behoren er 14 à 15.000 aan de Hollanders en niet meer dan 5 à 600 aan Frankrijk“.

Een eeuw later begon men overal de theoretische scheepsbouw toe te passen; men modelleerde niet langer rechtstreeks op ware grootte, maar maakte eerst een scheepstekening, waarop alle onderdelen tevoren berekend waren. De grondvorm van het schip bleef echter bewaard.

Men bouwde de schepen groter en



De galjoen voerde meer zeil dan enig ander schip.



De Fluit kon met een kleine bemanning veel lading vervoeren.

met twee of meer dekken en men vergrootte het zelloppervlak.

Katten, fluiten, hekbotten en plassen raakten langzamerhand in onbruik om plaats te maken voor fregatten en later voor brikken en barkentijnen. Er zit echter geen oorspronkelijkheid meer in de sche-

pen. De scheepsbouwkunde raakt meer en meer geïnternationaliseerd, waarbij Engeland, Frankrijk en Nederland elkaar scherp beconcurreren. In de 19e eeuw worden de barken en schoeners de voornaamste typen.

Als de gouden eeuw voorbij is.

taant onze macht ter zee. Na de Napoleontische tijd leeft de scheepvaart weer op en vanzelf de scheepsbouw.

In de economische verhoudingen in de wereld hebben zich grote wijzigingen voorgedaan. In de Nieuwe Wereld is grote vraag naar arbeidskracht. Om aan de vraag te voldoen gaan onze scheepsbouwers snelle zeilschepen bouwen naar het voorbeeld van de Amerikaanse Clippers. Deze schepen zijn lang en slank met lagere boorden dan vroeger; zij hebben ontstellend hoge masten en voeren geweldig veel zeil. De spiegel is praktisch verdwenen. De clipperschepen zijn snelzeilers. Op hun tochten naar het Verre Oosten en Australië houden de Amerikaanse en de Engelse schepen vaak snelheidsraces. De eeuw van de records is aangebroken. De Nederlanders doen daar echter niet aan mee. Zij bouwen hun snelzeilers alleen om vracht en passagiers te vervoeren.

Bekende Nederlandse clippers waren: de „Jmuiden“, de „Watergeus“ en de „Kosmopoliet“.

In het midden der 19e eeuw waren de Nederlandse scheepsbouwers het ijzeren schepen te bouwen. In Engeland geloofde men eerst niet dat deze dingen zouden blijven drijven. Ze bleven drijven. Onze bouwmeesters wisten wat ze deden. De schoenerbrik „Industrie“ was het eerste ijzeren schip dat uitvoer naar Rusland en Zuid-Amerika.

De stoommachine had reeds in 1800 haar intree gedaan. Zij werd nu ook op schepen toegepast. De eerste aanval op de suprematie van het zeilschip werd ingezet met de „Curaçao“, die gedeeltelijk met de stoommachine en gedeeltelijk met de zellen voer. Schitterend was het resultaat nog niet maar langzaam aan kwam er verbetering.

En nu, in deze eeuw van de techniek, varen er nog slechts enkele zeilschepen, waarvan wel de bekendste de „Pamir“ is. Deze weinige windjammers teren op de vergane glorie.

\* (ontleend aan gegevens verstrekt door het Maritiem Museum „Prins Hendrik“ te Rotterdam).



Het clipperschip uit de snelle zeiltijd.

## VAN ZEIL NAAR STOOM

en de  
strijd  
om de  
blauwe  
wimpel



„De „Curaçao“

1827 Het Nederlandse stoomschip (met hulpzeilvermogen), 438 bruto ton, was het eerste schip, dat met stoommachine de Oceaan overstak.

In 1827, op 28 april, vertrok het eerste Nederlandse stoomschip, de raderboot „Curaçao“ van Hellevoetsluis naar Paramaribo, waar het op 24 mei aankwam. Het schip had er dus 26 dagen over gedaan, wat voor die tijd een rekord was. Het was het eerste stoomschip, dat zonder onderbreking de tocht over de Oceaan maakte.

De „Curaçao“ was 134 voet lang, 438 bruto ton groot. Het was getuigt met drie schoenermasten.



1838 Het Engelse schip „Great Western“, evenals de „Curaçao“ een stoomraderboot met hulpzeilvermogen. Het mat 1340 bruto ton en had een snelheid van 15,7 km per uur.

FULTON, de man wiens naam onverbreeklijk met het stoomschip verbonden is, werkte in Frankrijk, toen Bonaparte nog consul was. In 1803 maakte Fulton een demon-

stratietocht op de Seine, maar de latere keizer zag er niets in. Hij noemde Fulton een gelukzoeker, planmaker, charlatan en bedrieger. Daarmee kon de brave Fulton het doen! De uitvinder zocht zijn geluk in Amerika, waar in 1807 reeds de beroemd geworden tocht van de „Clermont“ plaatsvond. Het stoomschip legde de 225 km van New York naar Albany in 32 uur af: 7 km per uur.

In 1838 verbeterde de „Great Western“ dit rekord door er 14 dagen over te doen. Het schip „Great Western“ mat 1321 ton, had machines van 750 pk en ontwikkelde een gemiddelde snelheid van 12 km per uur. Op de terugreis naar Amerika slaagde men er zelfs in, een snelheid van 14 km per uur te halen.

Men voelde reeds, dat de snelheidsjacht op de Atlantische Oceaan in de lucht hing. Nog enige tientallen jaren zouden zeilschepen de zeeën beheersen. Maar waren niet juist in deze tijden ook de theorieën van het jaar? Hier ligt dan ook (als wij het met dat zwaarwichtige woord mogen zeggen), de psychologische oorsprong van de befaamde „Blauwe Wimpel“ (the Blue Ribbon), de snelheidstrofee van stoomschepen op de route Europa-Amerika.

## De jacht op de blauwe wimpel

De eigenlijke oceanrace begon in 1871, toen de White Star Line met een nieuw schip ging meedoen. Het is wel aardig, eens te volgen, hoe sindsdien de snelheden op de Atlantische Oceaan zijn toegenomen, aan de hand van de prestaties der winnaars van de Blauwe Wimpel.



1917 De „Mauretania” (Engeland), 31.550 bruto ton; snelheid 47.2 km.

per uur

1881: de „Servia” (Engeland) 31.5

1884: de „Umbria” (Engeland) 37

1893: de „Lucania” (Engeland) 40.7

1897: de „Kaiser Wilhelm” (Duitsland) 42

1900: de „Deutschland” (Duitsland) 43.5

1907: de „Mauretania” (Engeland) 47.2

1929: de „Bremen” (Duitsland) 52.8

1932: de „Rex” (Italië) 53.6

1934: de „Normandie” (Frankrijk) 54.9

1935: de „Queen Mary” (Engeland) 55.6

1937: de „Normandie” (Frankrijk) 57.4

1938: de „Queen Mary” (Engeland) 58.7



1929 De „Bremen” (Duits), 51.656 bruto ton; snelheid 52.8 km.

Wij hebben in dit lijstje de snelheden voor het gemak van de lezer

omgerekend in kilometers per uur, hoewel de zeeman ze in „knoep” pleegt op te geven, waarbij één knoop gelijk is aan 1852 meter.



1935 De „Normandie” (Frans), 82.799 bruto ton; snelheid 55 km.

Voorts ziet men, dat in de laatste jaren vóór de Tweede Wereldoorlog de Britse „Queen Mary” en de Franse „Normandie” elkaar de begeerde Blauwe Wimpel enige malen afhandig maakten.

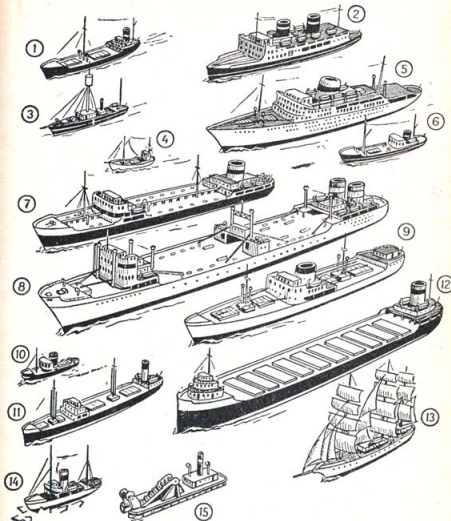
Na de oorlog is het beeld plotseling geheel veranderd. Frankrijk is een armlastig land geworden, dat geen dure luxe-schepen meer bouwen kan. Engeland heeft de heerschappij op zee aan de Verenigde Staten moeten afstaan. Als trots symbool daarvan bouwde Amerika thans de „United States”, een oceanreus zoals er nog nimmer tevoren een geweest is. De nieuwe „United States” meet 53.300 ton, dat is weliswaar minder dan



1952 De „United States” (V.S.), 53.300 bruto ton; snelheid 67 km.

de „Queen Mary”, die 81.237 ton meet, maar daar tegenover is de „United States” veel sneller. Op haar eerste reis in december 1952 heeft het schip bijna een etmaal lang een gemiddelde snelheid volgehouden van 36,21 knoop of 67 km per uur. En uit alles blijkt, dat dit nog lang niet haar maximum is. De „United States” heeft dus thans de Blauwe Wimpel met een enorme voorsprong en voor het eerst in de geschiedenis der zeevaart in Amerikaanse handen gebracht. Het ziet er niet naar uit, dat enig Europees land de trofee voorlopig terug zal kunnen halen.

## VERSCHILLENDE MODERNE SCHEEPSTYPEN



- 1 Kustvaarder
- 2 Zeeveerboot (tevens voor vervoer van internationale treinen)
- 3 Lichtschip
- 4 Viskotter
- 5 Passagierschip
- 6 Stoomtrawler
- 7 Tankschip

- 8 Walvisvaarder
- 9 Vrachtschip
- 10 Zeesleepboot
- 11 Koelschip
- 12 Schip van de Grote Meren in Amerika (Lakesteamer)
- 13 Opleidingschip
- 14 IJsbreker
- 15 Baggermolen

# TWEE GROTE ZEEKANALEN

## HET SUEZKANAAL

2000 Jaar v. C. liep er door Egypte een kanaal, dat de oostelijke Nijl-arm met het Klein-Bittermeer verbond; het Kanaal der Pharao's. Dit kanaal verzandde op den duur. In de latere Romeinse tijd werd het wederom uitgegraven en heette toen: Ptolemus-kanaal of ook wel het Trajanus-kanaal.

### Het huidige Suezkanaal

In 1856 werd van de Turkse Khedive concessie verkregen voor de doorgraving van de Middellandse Zee naar de Rode Zee. Ferdinand de Lesseps richtte de Compagnie Universelle du Canal Maritime de Suez op.

1862 — 18 Oktober: doorgraving bij het Timsah-meer.

1869 — 17 November: Feestelijke opening van het volledig doorgegraven kanaal door keizerin Eugénie van Frankrijk.

Een 99-jarig concessieverdrag met de Suezkanaal Maatschappij getekend. Dit verdrag eindigt 1968.

### Technische gegevens:

Lengte: 171 km  
Breedte: 129 m  
Diepte: 12-43 m  
Geen sluizen

### Economische gegevens:

De aandelen van de Kanaal Maatschappij waren oorspronkelijk evenredig tussen Egypte en Frankrijk verdeeld. Engeland, dat de kanaal-aanleg eerst afkeurde en deelgenootschap geweigerd had, kocht in 1875 176.000 aandelen van de 400.000 op van de zich in geldnood bevin-

dende Khedive. Thans bezit Groot-Brittannië 352.504 van de nu 800.000 aandelen, dat is 44 1/2%.

Het bestuur bestaat uit 32 mar. onder Frans voorzitterschap, t.w. uit 16 Fransen, 10 Britten, 4 Egyptenaren, 1 Amerikaan en 1 Nederlander. Met het oog op het aflopen der concessie en de daaraan vastzittende overname door Egypte, zijn steeds meer Egyptische beamten met het beheer belast geworden.

### Het verkeer door het kanaal:

1870:	486 schepen,	
		437.000 netto ton
1939:	2589 schepen,	14.000.000 netto ton
1954:	13215 schepen,	102.494.000 netto ton

### Politieke gegevens:

In 1936: Anglo-Egyptisch Verdrag. Britse bezettingstroepen in de Kanaalzone (60.000 man).

In 1951: Eenzijdige opzegging van het verdrag door Egypte.

In 1954: Nieuwe overeenkomst tussen Groot-Brittannië en Egypte. Deze stelt het verdrag van 1936 buiten werking. Het Kanaal wordt nu als integraal deel van Egypte erkend, waarbij Egypte de internationale betekenis van het Kanaal bevestigt met erkenning van de Suezkanaal Conventie van 1888. De Britse troepen moeten vóór 18 juni 1956 teruggetrokken zijn.

In geval van een aanval op Turkije of een van de leden van de Arabische Liga, is Groot-Brittannië gerechtigd de kanaalzone tijdelijk weer te bezetten.

Zie kaartje op pagina 177

## WACHTINDELING OP EEN SCHIP

Aan boord is altijd een gedeelte van de bemanning in dienst. Iedereen wordt na vier uren „wacht“ te hebben gedaan, afgelost.

De dag is dus in zes wachten verdeeld:

1. de achtermiddagwacht van 12-4 uur n.m.
2. de platvoetwacht van 4-8 uur n.m.
3. de eerste wacht van 8-12 uur 's nachts.
4. de hondewacht van 12 uur 's nachts tot 4 uur 's morgens.
5. de dagwacht van 4-8 uur v.m.
6. de voormiddagwacht van 8 tot 12 uur 's middags.



## EEN KANAAL VAN DE MIDDELLANDSE ZEE NAAR DE PERZISCHE GOLF

De moeilijkheden rond het Suezkanaal hebben in het buitenland stemmen doen opgaan om het Suezkanaal te doen vervangen door een ander, nog te graven, kanaal, waardoor het Suezkanaal overbodig zou worden en Egypte dus uiteindelijk een windel in de hand zal houden. In plaats van een „greep” op de levenslijn van het Westen. Het plan voor dit kanaal komt van Hore Belisha, de vroegere minister van transport en oorlog van Engeland.

Het ontworpen kanaal heeft naast de politieke verschuiving het voordeel dat de belangen van de scheepvaart beter gediend worden dan met het Suezkanaal mogelijk is. Met de vaart door het Suezkanaal moeten de tankschepen altijd eerst de gehele route om het Arabische schiereiland maken om via de Rode Zee het Suezkanaal te bereiken. Dit is een vaarweg van zo rond de 6000 km! Aangezien bijna dagelijks ongeveer 25 tankers door het Suezkanaal varen betekenen deze 6000 km voor de tankschepen jaarlijks een post op de balans van vele miljoenen guldens. Het zou dan ook een zeer belangrijke kostenbesparing geven indien men deze 6000 km zou kunnen bekorten.

Het plan van Hore Belisha beoogt om van Abadan naar Israël een groot kanaal te graven met een lengte van ca. 1500 km. Door dit kanaal, dwars door het Midden-Oosten te graven, zou de vaarweg van het Westen naar Azië en de olievelden van het Midden-Oosten met ca. 4500 km worden bekort!

Van Abadan tot Bagdad wil men gebruik maken van de rivier de Eufraat, terwijl men het deel door de Syrische woestijn langs verschillende Wadi's wil voeren. Ergens in het noordelijke deel van Israël komt het kanaal dan in de Middellandse Zee uit, vermoedelijk bij Haifa daar dit reeds een goede havenplaats is.

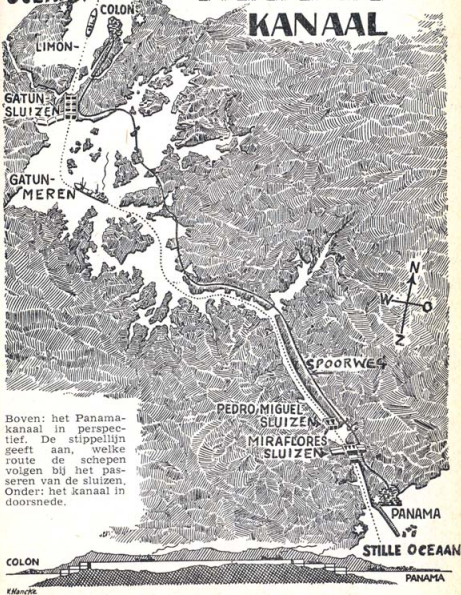
PLAN VOOR VERVANGING VAN SUEZKAN.



Bij de aanleg van het kanaal heeft men tevens nog de voordelen dat er praktisch geen rotsen te overwinnen zijn, dit zal een eventuele uitvoering van het plan vergemakkelijken.

Naast de voordelen van dit plan zijn er echter ook grote moeilijkheden waarvan de politieke zeker niet de minste zijn, intengende! Het zou echter niet de eerste keer zijn dat de economische noodzaak middelen heeft gevonden om de politieke bezwaren te overbruggen.

## ATLANTISCHE OCEAAN — PANAMA-KANAAL



Boven: het Panamakanaal in perspectief. De stippellijn geeft aan, welke route de schepen volgen bij het passeren van de sluisen. Onder: het kanaal in doorsnede.



## HET PANAMAKANAAL

Nadat Ferdinand de Lesseps de Franse Panama Maatschappij had opgericht, deed hij in 1881 een poging de landengte van Panama door te graven. Deze poging werd echter wegens slecht beheer, technische moeilijkheden en gele koorts opgegeven. Er waren toen al 30 km klaar. Later trachtten de Verenigde Staten met Columbia over verdere doorgraving tot overeenstemming te komen; zonder resultaat. In 1903 verklaarde Panama zich onafhankelijk. In hetzelfde jaar werd tussen Panama en de Verenigde Staten een verdrag gesloten om het Panamakanaal gereed te maken en te exploiteren.

De Verenigde Staten betaalden voor de bouwrechten en de overdracht van de Kanaalzone 10 mil-

joen dollar. De jaarlijkse pachtsom was 250.000 dollar. Sedert in 1936 het Kanaalverdedigingsverdrag werd gesloten, is deze pachtsom verhoogd tot 430.000 dollar per jaar.

In 1914 was het Kanaal klaar en konden de grote zeeschepen van de Atlantische Oceaan in de Grote Oceaan komen zonder de gevaarlijke vaart om Kaap Hoorn.

De ontangsten aan Kanaalgelden waren tot dusver niet voldoende om de investeringen in de kanaalbouw te dekken.

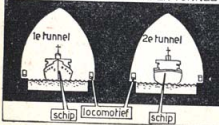
Het Panamakanaal is 65 km lang; het smalste gedeelte is 90 m, het breedste 300 m breed. In de hoogste sluis ligt de waterspiegel 26 m boven zeeniveau.

De zetel van het kanaalbestuur is gevestigd in Balboa.

### PLAN VOOR DUBBELE TUNNEL ALS VERBINDING TUSSEN TWEE OCEANEN



### SCHEMA VAN DE ONTWERPEN TUNNEL



Het plan voorziet in de bouw van twee tunnels door het gebied van Costa Rica, zie kaart. Een tunnel dient voor de scheepvaart van de Atlantische- naar de Stille Oceaan en de andere tunnel voor het verkeer in omgekeerde richting. Aan weerszijden is een kleine spoorbaan ontworpen waarvoor locomotieven zullen rijden die de schepen door de tunnel trekken, want de schepen zullen niet op eigen kracht kunnen varen in verband met de afvoer van de rook.

Het gebied waar de tunnel is geprojecteerd, en waarvoor de ingenieurs een concessie hopen te ontvangen van de regering van Costa Rica, bestaat uit rotsen van vulkanische oorsprong die een zeer grote hardheid bezitten. De tunnel zal op zeeniveau komen te liggen waarbij elke tunnel twee sluizen zal bevatten. De tunnel zal niet alleen het kanaal en de schepen tegen aanvallen uit de lucht beschermen maar ook tegen storm en de invloed van het regen seizoen bescherming bieden.

De kosten voor een dergelijke tunnel zijn echter enorm en zullen er de oorzaak van zijn dat het laatste woord over dit plan voorlopig nog niet is gesproken.

## NERLAND OP DE 9e PLAATS ONDER ZEEVARENDE NATIES

De Nederlandse koopvaardijvloot is van juli 1954 tot juli 1955 met 253.000 ton uitgebreid tot 3.691.000 ton, waarmee ons land de negende plaats in de rij van zeevarende naties inneemt tegen vorig jaar de achtste plaats.

De wereldkoopvaardijvloot omvatte op 1 juli 1955 in totaal 100.569.000 ton, hetgeen 3.147.000 ton meer was dan een jaar tevoren. Volgens de gegevens van Lloyd's Register of Shipping omvatte de vloot van de landen van het Britse Gemeenbest een totaal van 23.230.000 ton of 426.000 ton meer dan in juli 1954, waarvan 19.357.000 ton of 342.000 ton meer dan vorig jaar geregistreerd in Groot-Brittannië en Noord-Ierland. Van drie landen is de tonnage afgenomen, n.l. van de Ver. Staten, Panama en Argentinië. In de Ver. Staten bedraagt de tonnage inclusief de motballenvloot ad 14 miljoen ton, 26.423.000 ton of 921.000 ton minder dan het vorige jaar. De vloot van Panama omvat 3.923.000 ton of 168.000 ton minder en die van Argentinië 1.045.000 ton of 14.000 ton minder dan vorig jaar.

In omvang komt de Noorse koopvaardijvloot op de derde plaats met 7.249.000 ton of 444.000 ton meer dan vorig jaar en daarna volgt, dank zij de enorme toename van 1.616.000 ton, de vlag van Liberia met 3.997.000 ton, welke tonnage geheel van naoorlogse datum is. Daarna komt Panama, welk land wordt gevolgd door Italië met 3.911.000 ton, dank zij een toename met 112.000 ton. Het achtste

land is Japan met 3.735.000 ton, hetgeen 157.000 ton meer is dan vorig jaar en na Nederland volgen Zweden met 2.807.000 (toename 106.000) ton, Duitsland met 2.653.000 (toename 426.000) ton, de Sowjet-Unie met 2.506.000 (toename 135.000) ton, Denemarken met 1.852.000 (toename 74.000) ton, Spanje 1.263.000 (toename 1.245.000) ton, Griekenland met 1.245.000 (toename 69.000) ton en Argentinië.

De vloot van tankschepen onder Nederlandse vlag is in de onderhavige periode met 202.000 ton toegenomen tot 893.000 ton. In Groot-Brittannië en N.-Ierland nam de tankertonnage toe met 305.000 ton tot 5.261.000 ton, in Noorwegen met 378.000 ton tot 4.173.000 ton en in Liberia met 660.000 ton tot 2.356.000 ton, terwijl in de Ver. Staten de tankertonnage met 274.000 ton afnam tot 4.321.000 ton en in Panama met 178.000 ton tot 2.134.000 ton. De Italiaanse tankervloot werd met 65.000 ton uitgebreid tot 1.210.000 ton en de Franse met 388.000 ton tot 1.152.000 ton. De Zweedse onderging een vermeerdering van 92.000 ton tot 902.000 ton, de Japanse 34.000 ton tot 743.000 ton en de Deense 57.000 ton tot 504.000 ton.

De tonnage der kolen stokende stoomschepen liep met 1.285.000 ton terug tot 9.846.000 ton, terwijl de tonnage der oliegestokende stoomschepen met 1.840.000 ton toenam tot 56.199.000 ton en die van de motorschepen met 2.592.000 ton tot 34.524.000 ton.

## HOE VER KAN MEN OP ZEE ZIEN?



De afstand van een schip tot een vuurtoren kan men bepalen door de volgende formule:

$$a = 3,6 \sqrt{h}$$

a = afstand in kilometers

h = hoogte in meters

Is de brug van een schip 7,4 m hoog en het oog 1,6 m boven de brug = totaal 9 meter, dan is de afstand tot de kim 3,6 maal 3 = 10,8 km.

Is het licht van een vuurtoren 25 m boven de grond (3,6  $\sqrt{25}$  = 18,6 m zicht), dan ziet men vanaf het schip de vuurtoren reeds op 10,8 + 18,6 = 29,4 km.