

HET SCHIP

14-daagsch Tijdschrift, waarin opgenomen het Maandblad „SCHEEPSBOUW EN SCHEEPVAART”
tevens orgaan van

de Vereeniging van Technici op Scheepvaartgebied,
het Scheepvaartkundig Instituut en Museum
en den Centralen Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland

Redactie: Prof. J. C. Andriessen, Ir. A. van Driel en P. S. van 't Haaff

Medewerkers: Ir. J. C. Arkenbout Schokker; Ir. L. Bosschart; Ir. F. Muller van Brakel; Prof. Ir. D. Dresden; Ir. M. F. Gunning;
Prof. P. Meyer; D. Schouten Hzn.; C. Vermeij; Ir. G. Visser Pzn.; Prof. E. Vossnack; Mr. A. J. M. van Wessem e.a.

Overneming van artikelen, enz. verboden ingevolge art. 15 der Auteurswet 1912

Directeur: J. Moorman

Uitgave van Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, Den Haag, Telefoon 117783*

ABONNEMENT: Binnenland f 4.— per kwartaal. Buitenland f 20.— per jaar. Losse nummers f 1.—. ADVERTENTIËN 40 cent per regel. Bij contract verlaagd tarief.

Onderzeebooten

door Ir. G. DE ROOY.

Voordacht, gehouden voor de Vereeniging van Technici op Scheepvaartgebied.

Inleiding.

Toen in dit voorjaar het verzoek tot mij werd gericht voor Uw Vereeniging een voordracht over Onderzeebooten te houden, heb ik gaarne deze uitnodiging aangenomen, niet zoozeer om U het nut van onderzeebooten uiteen te zetten — daarvoor is het hier niet de plaats en de gelegenheid nu eigenlijk ook te laat —, maar meer om het een en ander mede te deelen van de inrichting dezer technisch zoo interessante schepen. Men mag over de vlootwet en de bewapening denken zoo men wil, een onderzeeboot biedt uit technisch oogpunt zeer veel interessants en het doet me meer genoegen, dan ik zeggen kan, dat ook buiten de eigenlijke Marine-kringen, en niet in het minst in Uw Vereeniging, daarvoor zooveel belangstelling is.

Nu zoudt U mogen verwachten, dat Uw belangstelling mijnerzijds beloond zal worden door een zoo volledig mogelijke beschrijving en uiteenzetting der onderzeebooten. Laat ik om al te groote teleurstelling te voorkomen, beginnen met op te merken, dat dit door mij moeilijk kan worden toegezegd, omdat, al is de bouw van onderzeebooten niet meer door zulk een dichte sluis van geheimhouding omgeven als vroeger, er toch nog omtrent verschillende onderdeelen dienstgeheim bestaat en dus daarover in de voordracht niets of ten hoogste eenige algemeene dingen kunnen worden medegedeeld.

Geschiedenis.

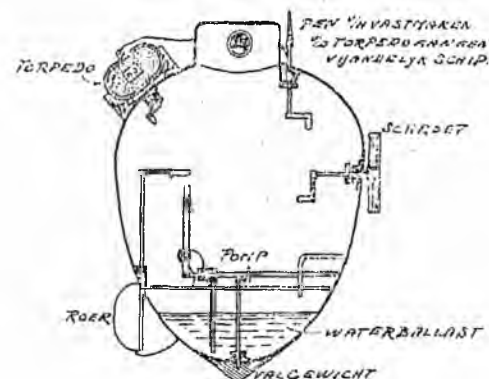
Het ligt ons allen nog zeer goed in het geheugen welk een buitengewoon belangrijke rol in de laatste wereldoorlog de onderzeebooten hebben gespeeld. Het is dan ook niet te verwonderen, dat men in de meeste landen het aantal onderzeebooten uitbreidt, waarbij men zooveel mogelijk zijn voordeel tracht te doen, met de ervaringen, tijdens de oorlog opgedaan.

Hoewel de onderzeeboot een der meest moderne oorlogsschepen is, waarin men het allernieuwste op elk gebied aantreft, heeft men toch al eenige eeuwen geleden, zij het dan natuurlijk zeer primitief, scheepjes geconstrueerd, waarmede men een korte tijd onder water kon varen.

De allereerste, die een dergelijk bootje maakte, was de Hollander Dr. Cornelis Drebbel. Deze maakte in 1624 een houten scheepje, dat geheel gesloten was en afgedekt met leer. Eén man kon er in plaats nemen en het voortbewegen had plaats door middel van riemen, welke met behulp van leeren pakkingbussen door de wand gingen. Door Drebbel zijn zelfs nog demonstraties met dit toestel gegeven, o.a. op de Theems voor Koning Jacob I, waarbij bleek, dat het voor onderwatervaren wel geschikt was.

In 1660 onderneemt de Fransman Day een duiktocht met een door hem geconstrueerde onderzeeboot bij Yarmouth; deze tocht duurde 12 uur; bij de tweede tocht kwam hij evenwel om.

Hierna duurt het een zeer geruime tijd voor er weer iemand is, die zich met onderwatervaren gaat bezighouden.



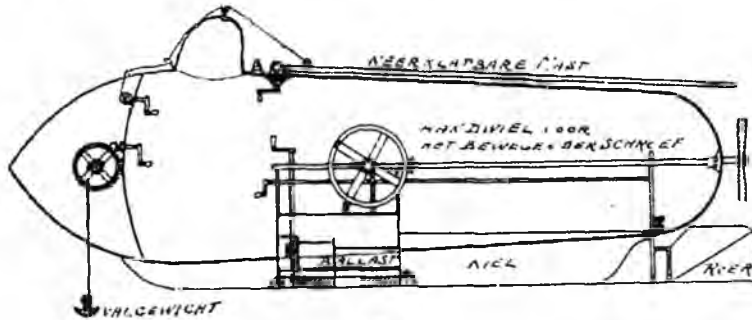
Afb. 1.

In 1772 construeerde David Bushnell een onderzeeboot, welke ook werkelijk als zoodanig heeft dienst gedaan tijdens de Amerikaansche Vrijheidsoorlog in 1775. Dit scheepje, *De Turtle* (afb. 1) genaamd, werd voortbewogen door middel van een schroef, die binnen in het schip door een kruk uit de hand bewogen werd. Verder trof men binnenboord nog aan

de helmstok van het roer, een pomp om de ingenomen waterballast, waarmee het schip tot onderduiken werd gebracht, geheel of gedeeltelijk uit te pompen, en eindelijk nog een inrichting om een torpedo, welke buitenboord was opgeborgen, aan de huid van een vijandelijk schip vast te maken.

Een aanval met deze *Turtle* op het Engelsche vlaggeschip *Eagle* mislukte en was oorzaak, dat Bushnel van alle kanten bespot werd en geen moed en ook geen geld meer had om het door hem geconstrueerde scheepje te verbeteren.

In 1799 ontwierp Robert Fulton, de uitvinder van de stoomboot, een onderzeeboot. De Amerikaansche Marine nam weinig of geen nota van dit ontwerp. In Frankrijk wist Fulton na eenige jaren belangstelling voor zijn ontwerp bij Napoleon op te wekken. Er werd een boot geconstrueerd, *De Nautilus*, en op de Seine beproefd. Eenige aanvallen op de Engelsche vloot mislukten en Fulton werd door Napoleon voor een groote gek uitgescholden.



Afb. 2.

Tijdens de Amerikaansche burgeroorlog werden verschillende onderzeeboten gebouwd en gebruikt. Er waren de zgn. „Davids”, stalen scheepjes, welke door stoommachinetjes gedreven werden. Zij konden onder water rammen en lanceeren, maar hadden geen succes. Het eenige resultaat dat nog behaald werd, had met de ondergang van een kanonneerboot ook het zinken van de *David* zelve tengevolge.

In 1863 bouwde men in Frankrijk een groote onderzeeboot, *Le Plongeur*, met een waterverplaatsing van 500 ton. De voortstuwing had plaats door machines welke met gecompri-meerde lucht werden gedreven. Dit systeem was nog verre van volmaakt. Het schip kon dan ook maar korte tijd onder water blijven en liep daarbij 4 à 5 knoop. Bovendien bleek het vaartuig onder water niet erg betrouwbaar te zijn en niet over voldoende stabiliteit te beschikken. Toch werden met deze boot de proefnemingen nog tot 1874 voortgezet, doch zonder resultaat. Uit een planteekeningetje, voorkomende in het boek „The Submarine Torpedoboat” van Allen Hoar, blijkt, dat de luchtreservoirs zich in bijna het geheele schip bevonden, alleen het achterste gedeelte had geen luchtflesschen en was ingericht tot machinekamer.

Op het eind der vorige eeuw kreeg men de *Holland*-boot, zoo genoemd naar Johan P. Holland. De lanceerinrichting en de onderwatervoortstuwing waren hierbij reeds veel beter dan bij de vorige booten. Er kon nu tenminste een torpedo gelanceerd worden zonder veel kans te hebben zelf eerder getroffen te worden dan de vijand, voor wie het projectiel bestemd was. Omstreeks 1877 begon Holland met proefnemingen met zijn eerste boot, de *Fenian Ram*; deze werd steeds verbeterd en toen de torpedo eveneens een groote verbetering onderging en bovendien de elektrische batterij als een belangrijk onderdeel bleek toegepast te kunnen worden, gelukte het aan Holland een onderzeeboot te construeeren, die electrisch onder water voer, terwijl voor de bovenwatervaart gasolinemotoren dienden. Deze eerste boot werd in 1890 aan de Amerikaansche Marine afgeleverd en is nu nog te bezichtigen in de „United States Academy” te Annapolis.

Ook in andere landen probeerde men een onderzeeboot te construeeren, waarvan men in tijd van oorlog iets verwachten

kon. In Denemarken was het vooral Hovgaard en in Engeland de Zweekl Nordenfelt, die al hun aandacht aan dit vraagstuk wijdden. Nordenfelt meende, dat de oplossing gezocht moest worden in de toepassing van de zgn. „eenheidsmachine”, die dus zoowel voor de boven- als voor de onderwatervaart de schroef bewoog. Voor deze „eenheidsmachine” was de ketze van Nordenfelt gevallen op de stoommachine. Het is te begrijpen, dat het grootste gedeelte van het scheepje in beslag genomen werd door de ketels en het stoommachinetje. Een bijzonderheid van deze in 1887 gebouwde onderzeeboot waren de beide horizontale schroeven, één voor en één achter, welke dienden om de boot onder water te krijgen.

In Frankrijk zat men ook niet stil. In 1888 construeerde men een boot, die voortgestuwd werd door middel van een primaire batterij, welke later werd vervangen door een accumulatorenbatterij. Later in 1899 werd volgens dezelfde plannen een grotere boot gebouwd, *Le Morse* (geheten (afb. 3). Dit was een der eerste booten, welke voorzien was



Afb. 3. „Le Morse” 1899.

van een periscoop, al was dit dan ook een zeer primitief voorwerp. Kort hierna werd de eerste Lauboeuf-boot gebouwd, die voorzien was van voor- en achterduikroeren en volgens het zgn. dubbelhuidtype geconstrueerd.

Er volgt nu een tijd, waarop bijna iedere dag uitvinders iets nieuws construeeren met betrekking tot onderzeeboten. Vele van deze uitvinders waren technici van beroep, maar, zooals het meestal gaat, het allergrootste gedeelte der „uitvindingen” werd geboren in het brein van boeren, schoenmakers, juristen en zelfs dokters. In Duitschland was het vooral Bauer, die verschillende practische en uitstekende constructies ontwierp. Hij vond bij de Deutsche autoriteiten evenwel geen gehoor, kreeg echter van de Russen een opdracht om naar zijn inzichten een boot te bouwen, maar bereikte helaas tengevolge van allerlei omstandigheden zijn doel niet. In Amerika werd vooral door Simon Lake de onderboot tot verdere ontwikkeling gebracht.

Sinds 1900 is de onderzeeboot eigenlijk een oorlogswapen geworden en van 1900 tot 1914 komt de constructie van deze boot meer en meer tot ontwikkeling. Dat niet het minst gedurende de oorlog al het mogelijke werd gedaan om de onderzeeboot tot een bedrijfszeker wapen te maken, mag als bekend verondersteld worden. In herinnering worden gebracht de Deutsche onderzeekruisers en onderzeehandelschepen, welke op het laatst van de oorlog werden gebouwd.

Van de ontwikkeling gedurende de jaren 1900-1904 geven onderstaande cijfers voor de twee Amerikaansche booten, *Adder* en *M-1*, een duidelijk beeld.

TABEL 1.

Naam	Bouw-jaar	O. W. dept. in ts.	Snelheid in knopen	Vermogen boven water	Werkingsfeer in zeemijl	Bewapening
„Adder”	1899	122	9 1 uur—7	(gasoline-motoren)	500 151½ u. × 4.5 = 70	1 boegbuis
„M 1”	1914	630	14 1 uur—10,5 3½ u.—8.5	2 × 800 bh p. (Dieselmotoren)	5500 141½ u. × 4.5 = 65	4 boeg- buizen met 1 res. tor- pedo p. buis

In Amerika werden tot 1911 uitsluitend „Holland”-booten gebouwd, waarvan de Electric Boat Co. de licenshoudster is. Sinds 1911 worden evenwel ook „Lake” en „Laurenti”-

booten gebouwd. In Engeland bouwde men booten, die, behoudens verschillende variaties, veel overeenkomst hadden met de E.B.C.-booten. In Frankrijk werden tal van „Lauboeuf” booten gebouwd, terwijl in Duitschland de allereerste U-booten van het enkelhuid-type, de latere al heel spoedig volgens het bekende Germania-type werden uitgevoerd. Zelfs na de oorlog ging de ontwikkeling der onderzeeboot nog steeds vooruit; men denke slechts aan de Engelsche „K”-booten, X-1 en de Amerikaanse „V”-booten.

Wat is een onderzeeboot?

Een onderzeeboot is een schip, dat zoodanig is geconstrueerd, dat in zeer korte tijd van de oppervlakte af tot op zekere diepte kan gedoken worden en gedurende geruime tijd onder water kan worden gevaren, terwijl de bewapening en de hulpmiddelen van die aard zijn, dat onder water varende op vlotte en juiste manier gelanceerd kan worden; daarbij moet zoo weinig mogelijk en liefst heelemaal niets van de uit de oorlog zoo bekende hollenbaan gezien worden.

Het duiken geschiedt door het vol laten loopen van bepaalde tanks, waardoor het drijfvermogen snel afneemt en nog slechts een kleine positieve waarde blijft behouden. Door de vaart, die het schip heeft en het geven van roer met de horizontale- of duikroeren gaat de onderzeeboot met eenige helling voorover onder water. Wanneer eenmaal de gewenschte diepte bereikt is, wordt door middel van de duikroeren deze diepte gehandhaafd en dus op 10 m, 20 m, enz. gevaren. Om weer boven water te komen wordt aanvankelijk één der kleinere tanks vlug leeggemaakt, wat meestal door middel van de aan boord aanwezige gecomprimeerde lucht plaats heeft, terwijl later alle andere tanks worden leeggepompt, of leeggeblazen het behulp van een turbo-blazer, die via een koker lucht van buitenboord zuigt. Dit laatste is mogelijk, omdat door het leegmaken van de eerstgenoemde tank het drijfvermogen zoodanig is toegenomen, dat de boot ver genoeg boven water is om de luchtkoker met de buitenlucht in gemeenschap te brengen. Moet men zeer snel rijzen, ingeval van nood b.v., dan kan men ook alle tanks tegelijk met lucht leegmaken, wat in het bedrijf kortweg „blazen” wordt genoemd. Dit blazen heeft meestal plaats in het centraal station, maar kan ingeval van nood ook dikwijls in het voor- of achterschip plaats hebben.

Eischen.

Eén der allereerste eischen, waaraan een onderzeeboot moet voldoen is, dat ze zeevaardig is. Hetzij, dat het kleine scheepjes zijn, die uitsluitend dienen voor kustverdediging, hetzij dat het grootere vaartuigen zijn, welke op zee de vijand moeten kunnen aanvallen, in beide gevallen moet de onderzeeboot goed zeevaardig zijn. Dat wil dus zeggen, dat het schip sterk genoeg moet zijn om boven water een hevige storm en onder water de groote waterdruk te kunnen weerstaan; dat het stuurgerei zeer betrouwbaar moet zijn — zoowel de duikroeren als het stuurroer —; en dat de voortstuwingswerktuigen bedrijfszeker moeten kunnen functioneeren.

Voor al de sterkte onder water is van belang, daar het schip absoluut dicht moet zijn en de doorbuigingen maar binnen bepaalde grenzen mogen blijven. Als men in aanmerking neemt, dat voor elke 10 m die men duikt de overdruk met 1 at. toeneemt, kan men begrijpen, dat de romp van een onderzeeboot, die tot 80 of 100 m kunnen duiken, zowat even sterk geconstrueerd moet zijn als die van ketels met niet al te hooge werkdruk.

Verder moet een onderzeeboot steeds over een behoorlijke stabiliteit beschikken. Ze moet niet te stijf, maar ook niet te rank zijn en gunstige stabiliteitskrommen bezitten. Het lanceeren moet snel en goed kunnen plaats hebben; de daarvoor benodigde apparaten en inrichtingen moeten liefst zoo min mogelijk gecompliceerd zijn. Een niet minder belangrijke

eisch is, dat de snelheid boven en onder water zoo groot mogelijk moet zijn bij een minimum vermogen. En ten slotte is het zeer gewenscht, dat de brandstofvoorraad zeer groot is, zoodat boven water het schip over een groote werkingssfeer beschikt, terwijl ook de capaciteit van de batterij beduidend moet zijn, teneinde zoo lang mogelijk onder water te kunnen varen.

Nu is het vrijwel onmogelijk om aan al die eischen tegelijk te voldoen. Als men b.v. een zeer groote snelheid verlangt, heeft men groote motoren noodig, wat weer een groot gewicht beteekent. Om deze groote gewichten onder te brengen is weer een groote waterverplaatsing noodig. Wanneer men dus aan bepaalde afmetingen min of meer gebonden is — b.v. door de verdediging van nauwe riviermonden enz. — moet men altijd trachten tusschen de verschillende eischen een compromis te treffen.

Een eisch, waaraan iedere onderzeeboot moet voldoen is, dat ze zoo snel mogelijk van de oppervlakte duiken kan tot op periscopodiepte. De hiervoor benodigde duiktijd hangt weer min of meer af van de grootte van het schip en ook van het type. Wanneer de bemanning evenwel goed ingevaren is, kan men, nadat alles „gereed gemaakt is voor onderwater”, van het signaal „alarm” af in de regel toch wel in 45 à 75 sec., dus in ongeveer 1 minuut, ook met vrij groote booten, snel duiken tot een diepte van 10 à 12 m. Bij de allernieuwste booten is de duiktijd slechts 30 à 45 seconden; bij de booten tijdens de oorlog gebouwd, bedroeg deze meestal ongeveer 1 minuut, soms nog iets langer.

Een niet te onderschatten eisch is vervolgens de bewoonbaarheid. Vroeger werd bij de kleine Russische booten zeer veel ruimte opgeofferd aan de verblijven, die, hoewel klein, toch niet ongeriefelijk genoemd konden worden. Later, toen men er meer op uit was om de snelheid en de werkingssfeer te vergrooten, werd er voor de machines en de brandstofvoorraden zooveel ruimte gevraagd, dat er voor de verblijven maar zeer weinig overbleef. Tijdens de oorlog is evenwel gebleken, dat goede gerieflijke verblijven het moreel der bemanning zeer gunstig beïnvloeden, zoodat men nu weer zooveel mogelijk comfort tracht te brengen in de verblijven. Door de grootere schepen van de laatste tijd is men daartoe ook wel meer in staat, al is er van luxe en veel ruimte nog in de verste verte geen sprake. Zooals evenwel de verblijven van ons nieuwste K-booten er uitzien, kan men zeggen, dat een langdurig verblijf aan boord mogelijk is, al moet men zich dan ook in vele dingen zeer behelpen. Men heeft weliswaar een goede kooi om op te slapen, een makkelijk stoeltje om in uit te rusten, de beschikking over een goed fornuis en ieder zijn eigen kastje, maar toch lijkt het in de verste verte nog niet op de inrichting van het meest eenvoudige passagiersscheepje. En ook in dit opzicht is de reis van *Hr. Ms. K. XIII* over Panama naar Oost-Indië een buitengewoon succes geweest.

Typen van onderzeebooten.

Men onderscheidt twee typen van onderzeebooten en wel het enkelhuid- en het dubbelhuidtype. De eerste soort heeft n.l. één huid, welke drukvast is en waarin de tanks zijn gebouwd, noodig om het schip onder water te krijgen. Deze tanks heeten hoofdballasttanks of kortweg hoofdtanks. Het tweede type heeft een dubbele huid, waarvan de binnenste drukvast is, terwijl de buitenste niet drukvast is. De hoofdtanks bevinden zich hierbij tusschen deze twee wanden.

Bij het eerste type (afb. 4) heeft men meer de eigenaardige sigaarvorm, het midden dus cirkelvormig en de einden min of meer puntig. Hierdoor krijgt men een minimum nat oppervlak en dus bij onderwatervaren de minste wrijvingsweerstand. Bovendien loopen de tanks, welke in het benedengedeelte van het schip zijn gelegen, spoedig vol, zoodat voor onderwatervaart dit enkelhuidtype zeer geschikt is. Voor de bovenwatervaart is zulk een enkelhuidboot evenwel vrij ongunstig.

huiden. De drijftank is of vol of leeg. Wanneer het schip gereed is voor duiken, is de boot zgn. „afgetrimd”, d.w.z. de verschillende hulpballasttanks zijn reeds zoodanig gevuld, dat door het geheel vullen van de hoofdballasttanks en van de drijftank nog slechts een zeer klein positief drijfvermogen overblijft. Door nu de horizontale roeren voor „duiken” te zetten en het schip vaart te geven, komt de boot nu spoedig onder.

Vaart men onder water, dan kan men door de drijftank te blazen in zeer korte tijd het drijfvermogen vergrooten, zoodat de boot aan de oppervlakte komt, meestal alleen met een groot gedeelte van de commandotoren boven water. Wil men dan weer duiken dan behoeft men slechts de drijftank weer te vullen, en in eenige seconden is men dan weer onder. De drijftank moet men dus zeer vlug kunnen vullen en leegmaken; de daarvoor benodigde tijd bedraagt ongeveer $\frac{1}{4}$ min. De buitenboordsklep, waardoor het water binnenstroomt, is dan ook van flinke afmetingen, terwijl ook voor een goede ontluchting wordt zorggedragen. In geval van nood kan men ook de drijftank leegpompen inplaats van leegblazen.

Het kan natuurlijk voorkomen, dat er zich omstandigheden voordoen, die een zeer snel duiken noodzakelijk maken. Men maakt dan de boot wat te zwaar, zoodat er niet een klein positief, maar een eenigszins negatief drijfvermogen optreedt. Door roer en vaart te geven kan dan de boot zeer snel op de gewenschte diepte worden gebracht. Dit zeer snelle duiken wordt wel eens „wegvallen” genoemd; het is te begrijpen, dat bij het uitvoeren van zulk een manoeuvre op plaatsen waar eenige duizenden meters water staat, zoals in de Oceaan en de Indische wateren, zeer veel ervaring en kennis van den commandant vereischt worden. Want zoodra men onder is, zal de commandant op het juiste moment moeten ingrijpen, teneinde te voorkomen, dat de boot „doorvalt”, d.w.z. tot op grotere diepte zakt dan waarvoor ze geconstrueerd is. Dit zou natuurlijk groot gevaar kunnen opleveren. Dit ingrijpen zal dus bestaan in het vlug afsluiten van de buitenboordsopening of eventueel in het gedeeltelijk leegblazen van de drijftank.

Uit het bovenstaande is het voldoende duidelijk, dat de hoofdballasttanks en eventueel ook de drijftanks over zeer ruime ventilatie- en blaasleidingen moeten beschikken.

Nog een tweetal zeer voorname hulpballasttanks zijn de helling- of trimtanks, waarvan er één in het voorschip en één in het achterschip is geplaatst. Deze voor- en achterhellingtank zijn met elkander door een aparte leiding, de trimleiding, verbonden, waarop een pomp is aangesloten, welke voornamelijk dient voor het overpompen van water van de eene in de andere tank. „Pompen van voor naar achter” of „van achter naar voren” zijn commando's welke men op iedere onderzeebooten tijdens het onderwater varen meermalen verneemt. Bij de zoeven genoemde pomp, „trimpomp” geheeten, staat altijd een man op post, belast met het direct uitvoeren der commando's.

Het kan ook voorkomen, dat onder water de boot wel horizontaal wil blijven varen, maar doordat ze te zwaar wordt, niet op diepte is te houden. Dit kan b.v. gebeuren als de boot in water komt met een kleiner soortelijk gewicht. De boot moet dus lichter gemaakt worden door water naar buitenboord te pompen uit één der hulpballasttanks door middel van b.v. de bovengenoemde trimpomp. Komt men daarna weer in water van een grooter soortelijk gewicht en wordt de boot dus te licht, dan kan men weer water van buitenboord toelaten door korter of langer de kingston open te zetten.

Dat een kleine verandering in soortelijk gewicht van het water direct merkbaar is, moge blijken uit het volgende: Als het s.g. van het zeewater, dat in de regel 1.025 is, b.v. daalt tot 1.024, dus slechts $\frac{1}{1000}$, tengevolge van het naderen van een riviermond b.v., dan neemt dus het drijfvermogen af. Is de waterverplaatsing b.v. 800 m³, dan neemt het drijf-

vermogen dus af met $800 \times \frac{1}{1000}$ kg of 80 kg. Men zal dus uit een der hulpballasttanks plm. 800 kg zeewater moeten pompen. Heeft men water van een s.g. = 1.025 in deze tank, dan moet men $800 : 1.025 =$ plm. 780 l water wegpompen.

Deze vrij plotselinge wisselingen in s.g. komen vooral langs onze kust herhaakdelijk voor. Er zijn zelfs zeer beverende zeelui, die naar het s.g. kunnen beoordeelen waar men ongeveer is, als ze weten welk tij er loopt. Dit is weer in overeenstemming met wat men meermalen hoort van visschers, die bij mist bijna steeds zonder ongelukken de weg naar huis weten te vinden, omdat ze aan de kleur van het water kunnen zien waar ze zich bevinden. De kleur is afhankelijk van het meerdere of mindere zandgehalte en dit staat ook weer in verband met het s.g. van het zeewater.

Uit een en ander blijkt, dat de hulpballasttanks en de hellingtanks bijna nooit geheel, doch meestal gedeeltelijk gevuld zijn.

Sommige booten hebben dikwijls nog een klein hulpballasttankje, eindregeltank genoemd, die niet door een buitenboordsafsluiter wordt gevuld, doch met behulp van een kraan nauwkeurig kan worden gevuld. Op deze wijze kan men dus de boot zeer nauwkeurig „afregelen”, „aftrimmen”, zelfs zóó, dat het drijfvermogen precies nul is en dus het schip in zwevende toestand verkeert. Het leegmaken van dit tankje geschiedt meestal pneumatisch. Vroeger werd bij de kleine booten zoo'n eindregeltank meer toegepast dan tegenwoordig bij de grootere booten, welke met de gewone hulptanks voldoende nauwkeurig afgeregeld kunnen worden.

De vultanks, door de Duitschers „Torpedo-Ausgleichtanks” en door de Engelschen „Torpedo-tanks” genoemd, bevinden zich in de nabijheid der lanceerbuizen. Uit de namen, die door de buitenlanders aan deze tanks gegeven worden, en juist zijn dan de Hollandsche benaming, blijkt wel, dat deze tanks in verband staan met het lanceeren der torpedo's. Bij iedere lanceerbuis of groep van lanceerbuizen heeft men dan ook een vultank, waarvan de inhoud ongeveer gelijk is aan die van een der buizen. De reden hiervan wordt duidelijk als men nagaat wat er gebeurt bij het lanceeren van een torpedo.

De lanceerbuis heeft een vóórdeksel en een achterdeksel.

Door het achterdeksel wordt de torpedo, welke zich aan boord in de reserve stelling bevindt, ingevoerd, waarna het deksel gesloten wordt. Om te voorkomen, dat het schip door het gelijktijdig openen van voor- en achterdeksel zou kunnen volloopen, zijn deze deksels zoodanig geblokkeerd, dat ze nooit tegelijk open kunnen zijn. Deze veiligheidsinrichtingen zijn op verschillende booten dikwijls weer zeer uiteenlopend, maar veelal buitengewoon ingenieus.

Is nu de torpedo ingevoerd, dan wordt water uit de vultank geblazen naar de lanceerbuis, zoodat de ruimte rond de torpedo met water gevuld wordt. Hieruit volgt dus, dat wil men bij deze manoeuvre geen verandering in trim krijgen, het zwaartepunt van de vultank vallen moet onder dat van de ruimte rond de torpedo in de buis.

In langsscheepsche zin heeft er dus geen verplaatsing van gewichten plaats gehad, wel in vertikalen en bij meerdere buizen ook in horizontale zin, doch dan dwarsscheeps. Wordt nu de torpedo gelanceerd, nadat het voordeksel eerst geopend is, dan vult zich de ruimte welke zoeven door de torpedo ingenomen werd, met water van buitenboord. Daar het zwaartepunt van deze torpedo weer nagenoeg samenvalt met dat van de hoeveelheid binnengestroomd water en deze bovendien ongeveer evenveel weegt als de weggeschoten torpedo, heeft het lanceeren ook al geen verandering in de trim gebracht. Dit mag ook niet, want wanneer tijdens het lanceeren de boot b.v. meer stuurlast zou krijgen, zou de torpedo nog vóór ze het schip verlaten had daarmede in aanraking kunnen komen, met het gevolg, dat de torpedo en wellicht ook het schip zwaar beschadigd zouden worden.

Het water, dat zich nu in de buis bevindt, wordt, nadat het voordeksel gesloten is, naar de vultank geblazen of ge-

pompt. De buis is dus leeg, het achterdeksel kan geopend worden en een nieuwe torpedo kan men invoeren. Is de vultank vol water, dan pompt of blaast men zijn inhoud naar een dichtbij zijnde tank, b.v. de hellingtank en begint men weer van voren af aan.

Uit het zooveel medegedeelde blijkt dus, dat men bij het lanceeren er steeds op bedacht moet zijn om de trim van het schip onveranderd te laten. Om hieraan te kunnen voldoen komt men bij de constructie van het schip en de lanceerinrichtingen soms voor zeer moeilijke problemen, welke niet dan na veel rekenen en zoeken zijn op te lossen.

Een bezwaar, dat bij het lanceeren in meerdere of mindere mate steeds optreedt, is de luchtbel, zoozeer bekend uit de groote wereldoorlog. Deze luchtbel is daarom zoo gevaarlijk, omdat zij de richting aangeeft, waarin de onderzeeboot zich bevindt. En het is dan ook te begrijpen, dat men gedurende de laatste jaren weer speciaal de aandacht wijdt aan dit probleem. Verschillende constructies worden reeds toegepast, waardoor het euvel verholpen wordt, maar een afdoende, geheel bevredigende oplossing schijnt men nog niet gevonden te hebben.

Op vele booten heeft men soms geheel vooruit een meer of minder groote tank, welke gebruikt wordt bij het snekduiken. Door deze tank vol te laten loopen gelijk met of even na de overige hoofdtanks en eventueel de drijftank, zal het schip wat te zwaar worden en een grootere helling aannemen en dus spoediger op diepte zijn. Bij deze manoeuvre moet men evenwel zeer voorzichtig te werk gaan, daar men, indien deze tank niet tijdig geblazen wordt, met te groote helling doorvalt en op te groote diepte komt, wat zeer onaangename gevolgen kan hebben. Maar in oorlogstijd zal het gebruik van zulk een tank de onderzeeboot dikwijls snel uit een benarde positie kunnen redden.

In verband hiermede zal het duidelijk zijn, dat bij het ontwerpen van een onderzeeboot gerekend moet worden op een flinke zekerheid, daar dit „doorvallen” weliswaar geen dagelijks voorkomend verschijnsel is, maar toch ook niet tot de zeldzaamheden behoort. Bij de meest zorgvuldige besturing van het vaartuig kan het gebeuren, dat tengevolge van een slecht sluitend deksel of afsluiter water binnenkomt, waardoor nog niet zoozeer het gewicht dan wel de helling dermate toeneemt, dat men in minder dan geen tijd op te groote diepte is. Iets dergelijks heeft men voor eenige jaren in de couranten kunnen lezen van Hr. Ms. onderzeeboot *K XIII*, die tengevolge van een te veel aan water in het voorschip spoedig over de 60 m was gekomen, maar nog tijdig kon worden opgevangen. Meer dan 150 keeren was er gedurende de reis van Nederland via Panama naar Indië gedoken zonder dat er iets bijzonders gebeurde; op de allerlaatste duiktocht, welke voor de wetenschappelijke waarnemingen van Dr. Vening Meinesz verricht werd, had men dit „doorvallen”, dat een catastrofe had kunnen worden, indien commandant en bemanning niet koel van hoofd en helder van geest gebleven waren.

De tot dusverre besproken tanks dienen dus om het schip onder water te brengen en het onder water te houden in de juiste ligging. Behalve deze tanks zijn er nog verschillende, welke een geheel ander doel hebben, n.l. het bergen van de brandstof voor de machines en de voorraden voor de bemanning. Men heeft daarvoor nog de brandstof- en de smeerolietanks en de drink- en waschwatertank(s).

De brandstoftanks zijn steeds geheel gevuld, daar men onder in de tanks zeewater aanvoert, zoodat de olie steeds op het water drijft. Als dus de olie op is, zijn de tanks geheel gevuld met water.

Op sommige booten, n.l. op de enkelhuid- en een gedeelte vier dubbelhuidbooten zijn deze brandstoftanks in het druklichaam gebouwd; de tanks zijn dan veelal verdeeld in groepen, die drukvast geconstrueerd zijn. Bij andere dubbelhuidbooten zijn de brandstoftanks ondergebracht buiten het druklichaam,

dus tusschen de binnen- en de buitenhuid. Bij de Deutsche booten kwam dit veelvuldig voor. Daar de buitenhuid evenwel niet drukvast is en daarom veel lichter is geconstrueerd, gebeurde het meer dan eens, dat spoedig lekkages ontstonden, waardoor een oliespoor achtergelaten werd, dat verscheidene malen de oorzaak van de ondergang van zulk een boot is geweest. Men heeft getracht aan dit bezwaar tegemoet te komen door een bijzonder systeem toe te passen waardoor steeds onderdruk in de brandstoftanks heerschte, zoodat nooit olie naar buiten kon lekken, maar wel zeewater van buiten naar binnen.

Dat zeewater en brandstof een verschillend soortelijk gewicht bezitten, is weer iets wat op de trim invloed kan hebben en waarmede dus rekening gehouden dient te worden. Dat verschil in soortelijk gewicht is vrij groot, ongeveer 0.14 voor zoet en plm. 0.165 voor zeewater. Wanneer een boot dus uitvaart met b.v. 30 ton olie, dan zal het verbruik van deze brandstof de olie door zeewater vervangen zijn met een gewicht van 35.8 ton. Er is dus 5.8 ton te veel gewicht aan boord gekomen. Met het oog hierop heeft men dan ook zeer dikwijls een aparte tank, de compensatietank geheeten, die een inhoud heeft ongeveer gelijk aan het bovengenoemde verschil, dus in ons geval van plm. 5.6 à 5.7 m³. Bij het uitvaren zijn alle brandstoftanks en ook de compensatietank gevuld met brandstof; na het verbruik van de brandstof zijn alleen de brandstoftanks gevuld met zeewater en is de compensatietank leeg, zoodat er aan het totale gewicht zoo goed als niets veranderd is. Door bovendien de compensatietank een juiste plaats te geven kan er ook voor gezorgd worden, dat de trim niet wordt gewijzigd. Bij de grootere booten komt tegenwoordig deze compensatietank niet meer voor. Er is daar genoeg speling in de hulphallasttank om het genoemde gewichtsverschil te compenseeren.

Zowel de Dieselmotoren als de electromotoren, benevens de blokken der asleiding vereischen veel smering. De smeerolie wordt geborgen in een of meerdere tanks, waarin evenwel de verbruikte olie niet door water wordt vervangen. Deze olie wordt natuurlijk weer opgevangen, gefilterd, gekoeld en weer gebruikt.

De drinkwatertanks bestaan bij de kleine bootjes dikwijls uit kleine losse tanks; de grootere booten hebben meestal ingebouwde zoetwatertanks. Een drinkwaterleiding zorgt, dat men het zoetwater krijgt, waar men het hebben wil, o.a. bij het fornuis.

Ook voor het waschwater heeft men meestal een aparte tank, waarop dan een waschwaterleiding is aangesloten. Dikwijls heeft men nog aparte kisten of tanks aan boord, waarin gedistilleerd water geborgen kan worden ten behoeve van de batterijcellen.

Ook worden met het oog op de veiligheid tegenwoordig in meerdere ruimen kleine zoetwatertanks aangebracht, om eventueel de opgesloten bemanning nog geruime tijd van water te kunnen voorzien.

(Wordt vervolgd.)

Nieuwe Uitgaven.

Grepen uit de theorie van het metaalonderzoek door Dr. Ir. F. Goudriaan, leeraar aan de Middelbaar Technische School te Dordrecht. No. 2 der Gieterij-Technische Bibliotheek. Den Haag. Drukkerij-Uitgeverij De Hofstad. 1930. 88 blz. 34 afb. Prijs f 1.25.

Dit werkje is een overdruk van een reeks artikelen verschenen in *De Gieterij*. Het vak is voor den gieterij-technicus zeer belangrijk en het zal zeer nuttig zijn, wanneer de beoordeeling van legeringen aan de hand van smelt- en afkoelingsdiagrammen naast eenvoudige metallografische routine eenigszins gemeengoed wordt voor alle gieterij-bedrijfsleiders. De kwaliteit der producten en de financiële resultaten van het bedrijf worden beter, wanneer men deze wetenschappelijke methodes organisch toepast en daarvoor is een mate van begrip dezer onderwerpen, als in het bovengenoemde boekje gegeven wordt, bij diegenen, die de resultaten moeten verwerken, noodzakelijk. Het is zeer goedkoop en zal daardoor zeer nuttig werk kunnen verrichten.

PROF. J. C. ANDRIESEN.

Jaarlijksche Algemeene Vergadering van de Nederlandsche Reedersvereeniging

Op de jaarlijksche algemeene vergadering van de Nederlandsche Reedersvereeniging heeft de voorzitter, de heer J. Rypperda Wierdsma, een rede gehouden, waaraan het volgende is ontleend.

De economische toestanden zijn in 1930 helaas niet verbeterd; zij zijn integendeel nog slechter geworden. Als gevolg daarvan werd de toestand in de scheepvaart nog moeilijker. Konden gedurende 1929 slechts de vrachten in de tankvaart zich nog handhaven, ook deze zijn in de tweede helft van 1930 dermate terug geloopt dat een zeer groot aantal tankschepen opgelegd moest worden. Van de totale wereldtonnage aan het einde van 1930 was ongeveer 12 à 13 % opgelegd.

Niettegenstaande deze vermindering van de scheepsruimte is er geen noemenswaardige verbetering in het niveau van de vrachtenmarkt gekomen. Men zou geneigd zijn daaruit de gevolgtrekking te maken, dat hoewel de wereldtonnage zeer zeker groot is voor de behoefte van het verkeer, het bijzonder lage niveau van de vrachtenmarkt toch in hoofdzaak is toe te schrijven aan de crisis in het algemeen, waardoor de vraag naar scheepsruimte in een geheel abnormale verhouding tot het aanbod is gekomen.

Indien deze onderstelling juist is, dan zal van opleving in de vrachtvaart geen sprake kunnen zijn, alvorens een verbetering in de economische toestanden over de geheele wereld is ingetreden. Mocht deze verbetering intreden zonder van invloed te zijn op de vrachtenmarkt, dan zal daarmee het afdoende bewijs geleverd zijn, dat de wereld-tonnage werkelijk te groot voor de behoefte geworden is.

De vooruitzichten op een verbetering van de algemeene toestand blijven niterst somber. De economische Volkenbondconferentie, welke vier jaar lang, onder de bekwame leiding van den heer Colijn, ernstig getracht heeft een overeenkomst tot stand te brengen, waarbij althans verdere uitbreiding van de invoertarieven der verschillende landen gelimiteerd zou worden, is zonder resultaat uiteengegaan. Engeland, de bakermat van de „free trade” gedachte, helt meer en meer over naar de zijde van protectie. Mocht in dat land een beslissing in die richting vallen, dan zal de toestand nog verwarder en moeilijker worden.

Op scheepvaartgebied gaan de groote naties, onder aanvoering van de Vereenigde Staten, voort met het geven van steeds grotere subsidies aan de geregelde lijnen, waardoor het niet alleen voor onze Nederlandsche ondernemingen voortdurend moeilijker wordt de concurrentie vol te houden, maar als gevolg waarvan de algemeene vrachtvaart hoe langer hoe meer uitgeschakeld zal worden.

Verskillende denkbeelden zijn in de loop van het jaar naar voren gebracht, teneinde tot beperking van de wereld-tonnage te geraken. Enkele reeders meenden, dat de oplossing gezocht moest worden in een internationale overeenkomst, waarbij de reeders zich zouden verplichten een zeker percentage van hun vloot op te leggen.

Waren alle reeders in precies hetzelfde bedrijf, dan zou er misschien in die richting iets te bereiken zijn. De belangen van de lijnrederijen en die van de algemeene vrachtvaart zijn echter zoo verschillend, dat het tot stand komen van een dergelijke overeenkomst geenerlei kans van slagen heeft.

De Britsche Board of Trade heeft in September 1930 een commissie benoemd om het vraagstuk van een mogelijke beperking der tonnage door het sloopen van verouderde schepen of op andere wijze te bestudeeren. Deze commissie heeft haar rapport nog niet uitgebracht.

Intusschen blijft den reeders niets anders over dan te pogen de onkosten der reizen nog verder te verminderen. Werkgevers en werknemers zullen door gezamenlijk overleg tot een verlaging van gages aan boord en van loonen aan de wal moeten komen. Rijk en gemeenten zullen de loods- en havengelden moeten verminderen. De besparingen, hierdoor verkregen, zullen ertoe kunnen bijdragen om, rekening houdende met de kosten van opleggen, het den reeders mogelijk te maken een deel der opgelegde schepen wederom in de vaart te brengen, daarbij van de ondersteuning uitgaande, dat elke reederij haar schepen in de vaart wenscht te houden, indien de reis-onkosten slechts gedekt worden, ook al blijft er weinig over voor afschrijving op het materieel.

Onder de conferenties, welke in het afgelopen jaar op scheepvaartgebied plaatsvonden, mag in de eerste plaats genoemd worden de Internationale Conventie over de uitwatering van schepen, welke van 20 Mei tot 5 Juli te Londen werd gehouden.

Zonder de eischen voor de veiligheid van schip en opvarenden uit het oog te verliezen, is deze conferentie tot een resultaat kunnen komen, waarbij ook met de economische belangen, die met dit vraagstuk zijn gemoeid, rekening wordt gehouden.

Verder moet gewaagd worden van de conferentie van het Comité Maritime International in Augustus van het afgelopen jaar te Antwerpen.

Als voor de Vereeniging van belang zijnde gebeurtenissen in de verstreken periode moeten worden genoemd:

1^o. De actie tot verlaging van de Suez-kanaalgelden. Onder belanghebbende reeders is een beweging ontstaan om te ijveren voor een verlaging van de Suez-kanaalgelden, welke in verhouding tot

de hooge nitkeeringen door de Kanaal-Maatschappij aan aandeelhouders gedaan en de min of meer noodlijdende toestand, waarin de scheepvaart thans verkeert, buitengewoon hoog genoemd moeten worden. Gezien de nadeelge invloed, welke zoowel onze scheepvaartmaatschappijen als onze naar het Oosten uitvoerende industrieën van de tarieven ondervinden, heeft de Nederlandsche Reeders-Vereeniging zich bij deze actie, waartoe door de Liverpool Steamship Owners Association het initiatief werd genomen, aangesloten.

In de eerste plaats wordt thans getracht te bereiken, dat de Britsche Regeering, die niet minder dan 44 % der aandelen bezit, haar invloed op de Suez-kanaal Maatschappij in de door reeders gewenschte richting aanwendt.

De Nederlandsche Regeering werd bereid gevonden een desbetreffend verzoek aan de Britsche Regeering te doen. Afge wacht moet worden in hoeverre het mogelijk zal blijken langs deze weg resultaten te bereiken.

2^o. De actie tot verlaging der loodsgelden. Teneinde zooveel mogelijk bezuiniging te brengen in de exploitatiekosten van het bedrijf, werd gemeend een uitvoerig gedocumenteerd verzoek te moeten richten tot den Minister van Defensie om maatregelen voor te bereiden tot verlaging van de loodsgelden, aangezien bekend is dat uit de opbrengst van de loodsgelden jaarlijks een belangrijk overschot wordt verkregen boven de uitgaven van de eigenlijke loodsdienst.

Ook met het oog op het feit, dat de Nederlandsche tarieven aanmerkelijk hooger zijn dan die, welke gelden voor de haven van Antwerpen, werd in de eerste plaats een algemeene tariefverlaging verzocht, in de tweede plaats gevraagd voor Nederlandsche gezagvoerders en stuurlieden op Nederlandsche schepen in de korte lijnvaart een loodscertificaat verkrijgbaar te stellen, zooals in Engeland het geval is, in de derde plaats een progressieve tariefverlaging bij veelvuldig aanloopen van hetzelfde schip in Nederlandsche havens voorgesteld en in de vierde plaats op ontheffing of vermindering van loodsgeld bij het aandoen van meer dan één Nederlandsche haven op dezelfde reis aangedrongen.

Op dit verzoekschrift is kortgeleden een in het algemeen afwijzend antwoord van den Minister ontvangen. De behandeling van deze zaak met de Regeering zal evenwel worden voortgezet.

3^o. De ratificatie door Nederland van de Internationale Sanitaire Conventie 1926, waarop herhaaldelijk met klem door de Vereeniging is aangedrongen, en

4^o. De andere houding, welke de Regeering schijnt te gaan aannemen ten opzichte van de opleiding van machinisten. Inmers aan deze opleiding werd jarenlang, ondanks de vertoogen van belanghebbenden, van overheidswege geen aandacht besteed. Onlangs echter heeft op initiatief van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen een bespreking met belanghebbenden bij het zeevaart-onderwijs plaats gehad, waarbij bleek, dat de Regeering voornemens is in de toekomst ten aanzien van de opleiding van machinisten te voorzien.

Nieuwe Uitgaven.

Schiffbaukalender 1931. Bearbeitet von Dr. Ing. Gütschow und Schiffbau-Direktor Hildebrandt, 450 blz., 190 Alb. 1 mitblaende plaat en 5 foto's. Uitg. Deutsche Verlagwerke Strauss, Vetter & Co. Berlin S.W. 68, Neuenburger Strasse 8. Geb. 12 M.

Dit werk verschijnt niet elk jaar. In 1929 is de vorige uitgaaf verschenen. Het is dan ook minder een kalender, dan wel een uitmuntend handboek. Bij elke uitgave treft het ons telkens weder, dat men iets nieuws wist te geven. Wanneer men deze handboeken geregeld koopt, krijgt men in een overzichtelijke vorm een overweldigende hoeveelheid theorie en practijk. In beknopte vorm vindt men hier veel bijeen, dat zeer de moeite waard is om in zich opgenomen te worden. In 10 hoofdstukken is de onvangrijke stof ingedeeld. Men vindt er gegevens is, zoowel van de Bremen als van binnenvaartuigen. Ook heet men zich niet beperkt tot de Duitse practijk, doch ook vele gegevens omtrent buitenlandsche schepen er in verwerkt.

De Verdragen betreffende de Beveiliging van Menschenlevens op Zee en betreffende de Uitwatering zijn ook in het boek opgenomen.

Belangrijk is het laatste hoofdstuk met kostenberekeningen en vergelijking van prijzen in verschillende landen.

De afbeeldingen zijn uitmuntend en vormen een goede verduidelijking van den tekst.

Vooraan prijkt een goed portret van wijlen Herman Blohm, den grooten en energieke stichter der wereldberoemde werf, die mede zijn naam draagt.

Dit boek mag op geen scheepshouwkundig bureau ontbreken.

A. v. D.

Scheepvaartkundig Instituut

Stofkoolstoken op Schepen.

Voordracht door Ir. J. Oele Jr.

Spreeker ving aan met er op te wijzen, dat het stofkoolstoken bij landinstallaties aanleiding is geweest, dit ook op schepen te probeeren.

De omstandigheden op schepen zijn echter geheel anders; veel moeilijker dan voor landinstallaties; vooral als men te doen heeft met Schotsche ketels, welke in tegenstelling met de waterpijpketels, een kleine verbrandingsruimte hebben, welke bovendien aan alle zijden omgeven is door watergekoelde wanden.

Spreeker vermeldt dan als eischen, welke gesteld moeten worden om ontsteking en behoorlijke verbranding in dergelijk koude verbrandingskamers te kunnen verkrijgen: groote maalbaarheid der kolen, voorgewarmde verbrandingslucht en turbulente branders.

Vervolgens wordt de vraag besproken, wanneer stofkool is toe te passen. De conclusie is, dat er onderscheid gemaakt wordt tusschen Schotsche ketels en waterpijpketels. Bij de eerste is gebleken, dat mechanisatie van het stookbedrijf alleen mogelijk is met behulp van stofkool. Bij de waterpijpketels daarentegen, waar een groote verbrandingskamer aanwezig is, komen voor mechanisatie van het stookbedrijf de universele „Walther” wandelroosters in aanmerking, welke tegenover stofkool aanmerkelijke voordelen bieden, waartegenover geen enkel nadeel staat. Tegenover de mogelijke voordelen van een mechanisch stookbedrijf worden ook de nadelen er van opgesomd. Zal voor Schotsche ketels mechanisatie van het stookbedrijf soms wel, soms niet, loonend zijn, voor waterpijpketels zal in vrijwel alle gevallen inbouw van een universeel Walther-rooster groote besparing geven. Waar voor landinstallaties het bunkersysteem voor stofkool geen verdere toepassing vindt, daar zal het op schepen nooit toegepast worden, omdat er voor schepen nog extra, en wel onoverkomelijke moeilijkheden aan verbonden zijn.

Daarna worden de branders besproken en een drietal eischen opgegeven, waaraan deze moeten voldoen. Van een 7 tal branders worden afbeeldingen gegeven.

Ook wordt gesproken over de verdeling van de stofkool naar de branders, waarbij een paar constructies worden getoond.

Na terloops eenige onderdelen gememoreerd te hebben, zoals brekers, luchtverhitters, metselwerk, roet- en vliegafschafvoer, behandelt spreker uitvoerig de molens.

In verband met het scheepsbedrijf worden een 8-tal eischen geformuleerd, waaraan de molens minstens hebben te voldoen. Vastgesteld wordt, dat er meerdere molens op schepen in gebruik zijn, welke hieraan niet geheel voldoen en welke daardoor gevaar voor het schip kunnen opleveren — een punt, waarvoor de aandacht gevraagd wordt van Lloyds, Bureau Veritas etc.

Voor de molens wordt een onderscheid gemaakt tusschen de slagmolens en de rol- en pletmolens, waaraan de eerste de voorkeur heeft. Aan de hand van eenvoudige lijnontwerpen worden een 6-tal molentypen besproken, waarna van een 10-tal molens een serie afbeeldingen worden getoond. Van deze molenfabrikaten werden er 8 geïnstalleerd op schepen, enkele met zeer gunstige resultaten, andere met negatieve uitkomsten.

Uit cijfers, ontnomen aan mededeelingen van de firma Babcock, blijkt ook, dat het nog zoo heel eenvoudig niet is, in Schotsche ketels behoorlijke resultaten te bereiken.

Vervolgens worden afbeeldingen getoond van de stofkoolinstallaties op:

- de *Harorata*, systeem Howden-Buell.
- de *Incmore*, systeem Todd.
- de *Swiftpool*, systeem Brand.
- de *Metz*, systeem Stein.
- de *Brymidea*, systeem Woodeson-Stein.
- de *Donan*, systeem A.E.G.-Stein.
- de *Stasfurt*, systeem A.E.G.-Stein.

Tot slot werd een lijst van pioniersschepen, uitgerust met stofkoolinstallaties, besproken.

Nederlandsche Acetyleen Vereniging.

Oprichting van een Afdeling te Rotterdam.

De Nederlandsche Acetyleen Vereniging verzoekt ons het volgende op te nemen:

In principe is op een vergadering in Februari j.l. besloten een afdeling Rotterdam der Nederlandsche Acetyleen Vereniging op te richten; op deze vergadering is tevens een voorloopig bestuur aangewezen om voorbereidende te treffen voor de definitieve vorming dier afdeling.

Ofschoon in Rotterdam en omstreken reeds meer dan 100 leden der N.A.V. woonachtig zijn, heeft dit voorloopig bestuur gemeend allereerst een poging te moeten doen om, door het werven van een aantal nieuwe leden, de Rotterdamsche afdeling een stevige grondslag te verschaffen.

Het doel der N.A.V.; het bevorderen van de kennis en de toepassing, niet alleen van het *autogeen*, maar ook van het *electrisch* lasschen, zal U ongetwijfeld belangrijk voorkomen. De lasstechniek is voor de metaalindustrie een belangrijk hulpmiddel en zal in de toekomst waarschijnlijk van steeds grooter belang worden. Helaas kan van Nederland niet gezegd worden, dat er voor het smeltlassen in de wetenschappelijke wereld de belangstelling bestaat, die het onderwerp verdient, zoodat in ons land dit vak lang niet tot die hoogte is ontwikkeld, welke het in het buitenland heeft bereikt. Het electrisch lasschen maakt daarop misschien een uitzondering, omdat enkele bekende Hollandsche firma's aan deze methode zoowel wetenschappelijk als practisch de noodige aandacht hebben geschonken. De autogene metaalbewerking is echter achter gebleven om van de vorderingen dezer techniek op de hoogte te geraken zijn wij in hoofdzaak op het buitenland aangewezen. Dat mag zoo niet blijven.

Het is de N.A.V. tot nu toe niet gelukt voor het onderwerp de noodige belangstelling te trekken en dit is voor een deel hieraan toe te schrijven, dat de leiders van groote bedrijven, waar het smeltlassen toepassing vindt of zou kunnen vinden, zich afzijdig hielden. Ware het anders geweest, dan zou deze vereniging belangrijke diensten hebben kunnen verrichten bij het verzamelen en verspreiden van de noodige kennis omtrent theorie en praktijk van het autogeen en electrisch lasschen. In de gegeven omstandigheden heeft zij zich in hoofdzaak nuttig gemaakt door het organiseren van laschcursussen en het afnemen van examens voor lasschers, en is gedaan wat mogelijk was om voor de theoretische zijde der lasstechniek belangstelling te wekken. Vergelijking met de prestaties van huitenlandsche acetyleenverenigingen moest echter uitvallen in het nadeel van de Nederlandsche zustervereniging, waarbij dan het gemis aan de medewerking van vele bedrijfsingenieurs pijnlijk werd gevoeld.

Toen dit jaar in samenwerking met de General Carbide Association

een cursus kon worden georganiseerd onder leiding van Dr. Ir. Holler — een Nederlander konden wij er niet voor vinden — besloot de N.A.V. deze te houden in een der belangrijkste centra der metaalindustrie: Rotterdam en tevens om bij die gelegenheid daar een plaatselijke afdeling te stichten, zoo mogelijk op een hooger plan.

De cursus van Dr. Ir. Holler blijkt een succes te zijn. De belangstelling ervoor is groot en zoowel de wetenschappelijke zijde van de lasstechniek als de practische toepassing ervan worden door Dr. Ir. Holler op zeer gewaardeerde manier behandeld.

Deze cursus bewijst in een behoefte te voorzien en er zal getracht worden op deze wijze voort te gaan om de lasstechniek in Nederland te bevorderen.

Wij hebben daarvoor Uw medewerking noodig. Voor een volmaakte lasstechniek zijn bekwame theoretici en bekwame lasschers noodig. Het moet op de duur in uw eigen belang zijn daartoe bij te dragen. Zoo lang aan de Technische Hoogeschool en de Middelbaar Technische Scholen het smeltlassen nog geen studievak is, is een vereniging onmisbaar, waar de bedrijfsingenieurs kennis kunnen verzamelen door lezingen en tijdschriftartikelen van specialisten en door het bespreken met collega's van ondervonden moeilijkheden; waar lasschers theoretisch en practisch kunnen worden bekwaamd onder leiding van degenen, die weten, welke eischen er aan lasschers moeten worden gesteld; kortom waar theorie en praktijk elkaar ontmoeten.

Indien U dit met ons eens zijt, zult U de bezwaren, die U tot nu toe weerhielden, lid der N.A.V. te worden, opzij zetten. Zoo gij reeds lid zijt, zult U in dit artikel misschien aanleiding vinden bedrijfsgenoten, die nog geen lid zijn, daartoe op te wekken.

Binnenkort zal U een uitnodiging worden gezonden om de constituerende vergadering der Rotterdamsche Afdeling der N.A.V. bij te wonen, waar U dan dadelijk Uw invloed kunt doen gelden om die afdeling te organiseren in de zin, die U het meest gewenscht voorkomt in het belang van de ontwikkeling der lasstechniek.

Daartoe is evenwel het lidmaatschap der N.A.V. een vereischte. Wordt dus spoedig lid.

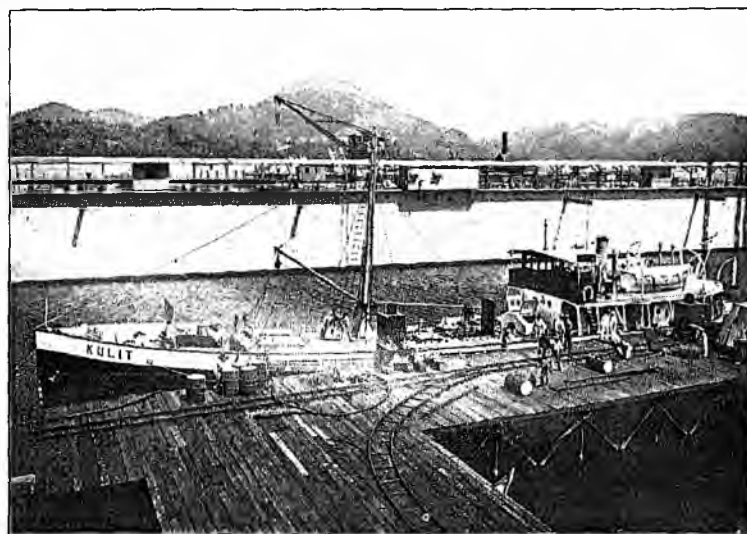
Namens het Bestuur der N.A.V.:

- Ir. R. A. GORTER, *Voorzitter.*
- D. N. HEUFF, *Secretaris-Penningmeester.*
- 3e Wittenburgerdwaarsstraat 36a, A'dam (C.)

Namens het voorloopig bestuur der

- Afdeling Rotterdam:*
- G. W. J. VAN SIERENBERG DE BOER, *Voorzitter.*
- Ing. L. VAN OUWERKERK J. M. Lzn., *Secretaris.*
- Voorschoterlaan 41b, Rotterdam.

De Dubbelschroef Motorlichters „Kulit, Ribot en Kilat”



Op 16 Augustus 1930 vond te Sabang de officieele proeftocht plaats van de motortanklichter *Ribot*, de tweede van een serie van drie lichters in aanbouw op de scheepswerf en machinefabriek der N.V. Zeehaven en Kolenstation *Sabang* voor rekening van de Asiatic Petroleum Company te Singapore.

De hoofdafmetingen dezer lichters zijn de volgende:

Lengte over alles	130 voet
Breedte	24 „
Holte	8 „
Maximum diepgang	6 voet 9 inches
Waterverplaatsing	426 ton
Bruto inhoud	229,43 reg. ton
Netto inhoud	134,98 reg. ton
Snelheid	{ 8 mijl voor de <i>Kulit</i> en <i>Ribot</i> 7½ mijl voor de <i>Kilat</i>
Vermogen	

De lichters zijn van het dwarspant-systeem, zijn gebouwd onder speciaal toezicht en voldoen aan de eischen, gesteld door de Nederlandsch-Indische Schepen-ordonnatie voor het vervoer van onverpakte benzine. Voor het transport van deze lading zijn aanwezig 3 ladingtanks, die door een middenschot in 6 halve tanks verdeeld worden. De totale inhoud dezer tanks bedraagt 10.895 kub. voet. Aan de voorzijde worden de tanks begrensd door een laadruim (inhoud 2328 kub. voet), waarin een stalen buikdenning voor het vervoer van blikken benzine. Hierop volgen, naar voren gaande, de voorste kofferdam en de voorpiek.

De ladingtanks worden aan de achterzijde begrensd door de pompkamer, waarachter gelegen zijn de achterste kofferdam, welke als brandstofbunker dienst doet en 20 ton brandstofolie kan bevatten voor de beide Kromhout-motoren, de motorkamer en de achterpiek, waarin ongeveer 20 ton zoetwater medegevoerd kan worden.

Boven de ladingtanks bevindt zich een 2 voet hooge expansietrunk, terwijl op iedere halve tank een gasdicht luikhoofd is aangebracht. Voorts zijn de lichters met een verhoogd halfdek uitgevoerd, waarboven de kommandobrug en het sloependeck zijn gelegen. De ladingpomp (fabr. Hayward & Tyler) is opgesteld in de reeds genoemde pompkamer en heeft een capaciteit van 80 ton benzine bij een tegendruk van 50 lbs. De pomp is aangesloten op de gietijzeren zuigleiding, welke aan B.B. zijde doorlopend in de drie halve tanks is aangebracht. Door middel van 2 riemoverbrengingen en tusschenas kan de pomp door elke Kromhout-motor aangedreven worden. Alle schuifafsluiters kunnen van dek af bediend worden en bezitten op de klepstang standaardwijzers.

De pijpleiding maakt het mogelijk, dat elke tank afzonderlijk, zoowel als alle gezamenlijk leeggezogen of gevuld kunnen worden. De persleiding komt aan dek uit en bezit een aansluiting aan B.B. en S.B. zijde. Elke tankhelft is verder voorzien van een 2" ontgassingsleiding, aansluitende op een gemeenschappelijke 3" leiding, die langs de mast over de geheele lengte gemonteerd is. Tenslotte is op elke tankhelft een 3" gecombineerde peil- en gasejectorpijp aangebracht.

De voortstuwing geschiedt bij de eerste twee afgeleverde lichters door 2 stuks 3-M-3 Kromhoutmotoren van 120 pk elk, die naast de gebruikelijke blaaslampen elk een elektrische startinrichting bezitten. De laatste af te leveren lichter is daarentegen met twee stuks 2-B-3 Kromhoutmotoren (elk 100 pk) uitgerust. Aan de vliegwielzijde is een verlengde as met riemschijf gemonteerd voor aandrijving van de reeds vermelde ladingpomp. In plaats van de gebruikelijke knalpoten is elke motor van een door de scheepvaart-inspectie goedgekeurde vonkenvanger voorzien. De motorkamer bevat voorts een

1 kW lichtaggregaat (fabr. Norris Henty & Gardner Ltd. Manchester), twee dagtanks voor brandstofolie, de noodige smeerolietanks en luchtanks.

De accomodatie voor de opvarenden bevindt zich in stalen hutten op het achterschip en bestaat uit een hut voor een Europeaan met aangrenzende mandikamer, een hut voor een Inlandsch kapitein, een hut voor machinisten en een bemanningsverblijf. Op de brug bevinden zich de gebruikelijke navigatiemiddelen, als handstuurlier, kompas, telegraaf, morselamp, terwijl alle lampen voor de navigatie van hieruit bediend kunnen worden. De mast is zoodanig opgesteld, dat met de 2 tons laadboomen eventuele lasten uit elke tank geheschen kunnen worden door middel van 2 handlaadlieren. Op het voordek is een dubbelwerkende handankerlier opgesteld.

Tenslotte verdient nog vermeld te worden, dat alle onderdeelen voor zoover dat mogelijk bleek te Sabang aangemaakt werden, als de bronzen schroeven, deltametalen schroefassen met koppelingen, alle gietijzeren laadleidingen met afsluiters, lieren, terwijl de geheele elektrische installatie te Sabang gemonteerd werd.

Nieuwe Uitgaven.

Beschrijving der elektrische installaties aan boord der 10.000 tons motortankschepen „Moordrecht” en „Mijdrecht”, aangeboden door de N.V. Electrotechnisch Bureau A. de Hoop te Rotterdam. Uitg. Moorman's Periodieke Pers, Den Haag.) 30 blz.

Wij ontvingen een keurig uitgevoerde beschrijving van bovengenoemde installaties, welke door het bekende bureau De Hoop voor Van Ommeren's Scheepvaartbedrijf zijn ontworpen en gemaakt. Twee stoomdynamo's van 70 kW leveren de stroom voor het elektrisch bedrijf aan boord. De stroom wordt geleverd door een afvoergassenketel, die gestookt wordt met de uitlaatgassen van de 8 cilinder viertact Dieselmotor van 2750 apk, welke voor de voortstuwing wordt gebezigd. In de haven levert een met olie gestookte ketel de benodigde stoom. Als reserve dient nog een 45 kW dynamo, gedreven door een ruwoliemotor. Deze doet in de havens dienst. Het hoofdschakelbord is zoodanig gebouwd, dat alle apparaten door het openen der scharnierend aangebrachte blindeering van de voorzijde af gemakkelijk te bereiken zijn. Het schakelbord is n.l. opgebouwd uit een samenstel van hoekijzer, waarop de verschillende apparaten geïsoleerd bevestigd zijn.

De electromotoren zijn van het fabrikaat Smit, Slikkerveer en wel gelijkstroommotoren, voorzien van een speciale omlooplichtkoeling, welke tot dusver slechts bij draaistroommotoren werd toegepast. Dit is gedaan om de nadeelige werking van de oliedampen op de isolatie te ontgaan. Er zijn 4 motoren van 22½ pk, 2 van 12 pk en 8 van 10 pk. De groote dienen voor de hoofdkoelwaterpomp, voor de gecombineerde lucht- en circulatiepomp en voor de tornmachine. De middelsoort zijn de ketelfanmotoren en de kleinere dienen voor de vriesmachine, voor zuigerkoelwaterpompen, smeeroliepomp, dekwaschpomp, lenspomp en brandstofpomp. Verder zijn er nog verscheidene kleinere motoren voor centrifuges en voor werktuigen in de machinekamerwerkplaats. Het totale vermogen der electromotoren bedraagt 219 pk. Verschillende bijzonderheden van allerlei aard worden nog in de interessante brochure gegeven. Een en ander is verlicht met een 20-tal goede foto's. Aan het slot volgt een respectabele lijst van de door het Bureau A. de Hoop uitgevoerde werken.

A. v. D.

Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hamburgischen Schiffbau Versuchsanstalt.

De jaarlijksche bijeenkomst van deze vereeniging, welke verleden jaar grootendeels in Nederland plaats had, zal nu op 27, 28 en 29 Mei te Lindau, Friedrichshafen, Konstanz, Winterthur en Zürich plaats hebben.

De voordrachten op 27 Mei zijn:

Dr. ing. H. Kreimer, St. Pölten: „Die hydraulischen Grundlagen des Voith-Schneider-Propellers.“

Oberingenieur R. Temple, Deggendorf: „Schiffbau-Konstruktionsfragen unter dem Einfluss des Voith-Schneider-Antriebes.“

Dr. ing. G. Kempf, Hamburg: „Das Steuern der Schiffe unter dem Einfluss der verschiedenen Schiffsformen im freien und in begrenzten Fahrwasser.“

Daarna bezichtiging van een Voith-Schneider-motorschip op de helling te Lindau en demonstratie met varend schip. Des avonds bijeenkomst in Bad Schachen.

28 Mei:

Oberregierungsrat J. Altmayer, Karlsruhe: „Die schiffbare Verbindung zwischen dem Bodensee und dem Rhein.“

Oberingenieur K. Beschoren, Regensburg: „Schub- und Zugkraft im Schleppdienst.“

Des namiddags huishoudelijke vergadering en tevens ook gelegenheid voor een vaart op het meer van Konstanz. Des avonds illuminatie van de haven van Lindau.

29 Mei hebben excursies plaats naar keuze naar Escher Wyss & Cie te Zurich en Gebr. Sulzer A.G. te Winterthur of naar Luftschiffbau Zeppelin, Maybach Motorenbau en Dornier Metallbauten, alle te Friedrichshafen.

Bij reizen in groepen kunnen prijsverlagingen verkregen worden.

Wij publiceren dit bericht op verzoek, hoewel niet zoo heel veel Nederlanders deze verre reis zullen ondernemen. Intusschen geeft deze actieve Duitse zuster van de Nederlandsche „Vereeniging tot Steun van het Nederlandsche Scheepbouwkundig Proefstation“ hierdoor weer eens duidelijk aan op welke wijze deze Nederlandsche vereeniging zal kunnen werken. Om echter nuttig werkzaam te zijn, is het noodig, dat het aantal leden snel toeneemt. Men geve zich als lid van de Nederlandsche Vereeniging tot Steun van het Scheepbouwkundig Proefstation op bij den heer J. W. J. Baron van Haersolte, Directeur van het Nationaal Scheepvaartkundig Instituut, Haringvliet Z.Z. te Rotterdam. Lidmaatschap voor personen minimum f 10.—, voor gemeentebesturen, Kamers van Koophandel, vereenigingen, naamlooze vennootschappen, enz. minimum f 200.— per jaar

Nieuwe Uitgave.

Dr. ir. W. J. Muller, *Torsiemetingen aan voortstuwingsassen van schepen (2 deelen, waarvan één met diagrammen)*. N.I. Ned. v. Ahrend & Zoon, Amsterdam. (Proefschrift ter verkrijging van den graad van doctor in de technische wetenschappen).

Bovenvermeld proefschrift, waarop de hoofdingenieur der Kon. Paketvaart Maatschappij te Amsterdam zijn graad van doctor met lof aan de Technische Hoogeschool te Delft behaalde, is een buitengewoon en belangrijke studie. De op ingenieuze wijze gevonden resultaten van uitvoering van proeven aan boord van schepen van bovengenoemde en nog een andere rederij mogen zeer leerzaam en belangrijk worden genoemd. Na een algemeene inleiding behandelt de schrijver eerst subjectieve optische metingen aan boord van de s.s. *Sileroet*, *Nieuwe Holland*, *Tjibadak*, *Belawa* en *Blinjae*. Voorts worden de bijzonder belangwekkende photographische metingen aan boord van het m.s. *Ophir* en het s.s. *Reyast* behandeld, terwijl aan het slot in 10 punten de resultaten en conclusies worden geresumeerd. De op klare wijze behandelde stof is al even belangrijk, gezien van het standpunt van hem, die de technische uitvoering van dergelijke torsiemetingen wil bestudeeren, als van dengene, wien het vooral om de resultaten is te doen. Voor den laatste zijn vooral de uitkomsten betreffende de erijtsche gebieden van overwegend belang. Naast een woord van hulde aan den nieuwen doctor voor zijn belangrijk werk past ons ook een woord van lof aan de rederij, welke dit werk mogelijk maakte. Ook zij heeft daardoor velen aan zich verplecht! Mogen nog vele verdere studies op dit gebied en op deze grondslagen volgen.

A. v. D.

Scheepvaart en Scheepbouw in Japan.

Als bijlage van het Weekblad *Handelsberichten* van 5 Maart j.l. verscheen een verslag van den heer J. B. Snellen, tolk ze klasse bij het Nederlandsch Gezantschap te Tokio betreffende de scheepvaart en de scheepbouw in Japan, waarin over de vloot en de scheepvaartlijnen belangrijke gegevens worden vermeld en een en ander wordt medegedeeld omtrent Regeeringssubsidies aan de scheepvaart en verleende steun aan de scheepbouw.

Kromhout Hoogdrukmotoren. Brochure uitgegeven door de N.I. Kromhoutmotorenfabriek D. Goedkoop Jr.

De Kromhoutmotorenfabriek geeft in deze brochure een beeld van de groote beteekenis van deze fabriek en van haar groei en tevens zet zij uiteen, waarom zij zóó lang uitsluitend heeft vastgehouden aan de constructie van middeldrukmotoren. Thans na de laatste belangrijke uitbreiding van de fabrieken is de vennootschap in staat naast de nog steeds geproduceerde middeldrukmotoren ook hoogdrukmotoren in serie te bouwen. Het is feitelijk, wat men tot dusver noemde, een *Compressorlooze Dieselmotor*, welke naam door „Kromhout“ niet juist wordt geacht, omdat deze motor, evenals vele gelijknamige typen toch een kleine compressor heeft voor de aanzetvlucht. Het is eigenlijk beter de motor te noemen: „Dieselmotor met luchtvlucht brandstoftoevoer“.

De motor is een verticale enkelwerkende tweetaet motor van het z.g. voorverbrandingskamer systeem. In de voorkamer wordt de brandstof ingespoten en deze innig met de verbrandingslucht onder compressiedruk vermengd. De verbranding ontstaat hier het eerst en plant zich voort naar de cilinder, waar de volledige verbranding plaats vindt. Dit systeem is gekozen, omdat het tot een zeer eenvoudige constructie leidt zonder brandstofnaald of met een veer belaste brandstofklep. Verschillende door jarenlange practijk juist gebleken onderdeelen van de middeldrukmotor konden daardoor ook op de nieuwe motor worden toegepast. Men bereikt op deze wijze een eenvoudige constructie met een minimum van onderhoud, hoewel ten koste van een iets grooter theoretisch brandstofverbruik. In de practijk zal het verschil uiterst gering zijn, omdat bij motoren zonder voorkamer toch het brandstofverbruik onmiddellijk stijgt, zoodra er iets hapert aan de dichtheid van de brandstofnaald of klep.

Het boekje is door fraaie illustraties verlicht.

A. v. D.

Statistiek van Voortbrenging en Gebruik. Scheepbouwverven 1929. Overdruk uit het Maandschrift van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Prijs f 0,25 (te bestellen bij genoemd bureau).

Dit overzicht is uitvoeriger dan vorige overzichten. Het heeft, gelijk voorheen, betrekking op bedrijven, welke niet minder dan 25 man in dienst hadden, doch na overleg met belanghebbenden zijn de samenstellers er toe overgegaan dit jaar afzonderlijke gegevens te verzamelen nopens tankschepen en heeft men eenige wijziging gebracht in de rubrieken baggermaterieel. Intusschen is bij de groote differentiatie in de soorten van deze laatste groep vaartuigen groepeerings uitermate moeilijk. Voorts heeft men van de vracht- en passagiersschepen voor de groote vaart en de kustvaart voor het eerst afzonderlijke gegevens gevraagd voor schepen grooter dan 400 ton bruto en van die welke 400 ton of kleiner meten.

De statistiek heeft betrekking op 153 ondernemingen (140 in 1928). Deze ondernemingen hadden tezamen 182 afzonderlijk gelegen werven voor bouw van schepen of voor herstelling.

De totale verkoopprijs van de in 1929 bij de in de statistiek opgenomen ondernemingen gereed gekomen vaartuigen blijft f 15 miljoen bij 1928 ten achter. Voor buitenlandse rekening werd echter toch nog voor f 2 miljoen meer afgeleverd dan in 1928. De totale verkoopprijs bedroeg nl. f 87.630.000, waarvan f 31.700.000 voor het buitenland. Bovendien werd aan hulpdiensten (reparaties enz. niet minder dan f 52.924.000 of ruim 4 miljoen meer dan het vorig jaar ontvangen.

De productie van zeevaartuigen grooter dan 400 RT was 35.000 ton kleiner dan in 1928, nl. 112.866 in plaats van 148.130 ton. (In waterverplaatsing is het verschil kleiner. De cijfers zijn daar respectievelijk 241.017 en 295.975 m³. Voor de kleine zeevaartuigen is geen verschil van betekenis tusschen beide jaren aan te wijzen, hoewel er eenige achteruitgang is.

De bouw van sleepboten, welke in 1927 en 1928 afnam, vertoonde in 1929 weder eenige toename, hoewel de verkoopprijs niet toenam.

Belangrijk is de toename der productie van baggermaterieel, waarvan de verkoopprijs tot meer dan het dubbele is gestegen. Hetzelfde geldt voor de productie van sleepboten. De verkoopprijs van oorlogsvaartuigen nam aanmerkelijk af.

De scheepswerven, tevens machinefabrieken, hadden aan het einde van 1929 voor ruim f 12 miljoen gulden meer werk onderhanden dan aan het begin van het boekjaar (Gelijk bekend is, was op dat oogenblik de onderhanden zijnde tonnenmaat zeer hoog).

De totale personeelsterkte bedroeg op ± 15 September 1929 ruim 41000 personen of niet minder dan 3000 personen meer dan in 1928. Dit is een cijfer, dat zeer waarschijnlijk in verhouding tot de grootte der bevolking in geen enkel land wordt geëvenaard. Van die 41300 personen waren 38469 werklieden.

34 Scheepbouwverven waren verbonden met machinefabrieken en 119 werven (van die welke beschouwd werden) waren louter scheepswerven.

Behalve de productie werden ook de verbruikte materialen en brandstoffen enz. in tabellen naar hoeveelheid en prijzen behandeld, evenals het schrot.

Ook omtrent de slooperijen vindt men opgaven in deze statistiek.

A. v. D.

De Vrachtenmarkt.

(23 Maart—5 April 1931.)

Gedurende het laatste gedeelte van de maand Maart waren de toestanden op de vrachtenmarkt weer slechter en de reeders die op goed geluk hunne schepen weer in de vaart gebracht hebben, mogen wel van geluk spreken, wanneer zij meteen tot bevrachting konden overgaan, daar de overvloed van tonnage op het meerendeel der afdeelingen de koersen niet weinig naar beneden heeft gebracht.

Wanneer ook in het buitenland meer schepen voor sloop worden verkocht, zooals in dit eerste kwartaal in Nederland het geval is geweest, zou wellicht eenige verbetering kunnen intreden. Het verkoopen aan andere naties, die kans zien met minder onkosten te varen, wellicht met ontduiking van internationale veiligheids- en sociale eischen, doet eer kwaad dan goed aan de algemeene toestand.

GRAAN. — *Zuid-Amerika.* — De graanvrachten van de Plate hadden vooral te lijden van terughoudendheid van verscheperen, die voor belading omstreeks de feestdagen geen belangstelling meer hadden, waardoor de inmiddels aangeboden vrachtruimte geen behoorlijke vrachtcijfers kon verkrijgen. Voor latere belading was de stemming iets beter, doch van verbetering in algemeene zin was geen sprake.

Geopend werd met betaling van 10/- van San Lorenzo naar Antw./Rotterdam, gevolgd door hetzelfde cijfer voor belading naar het Continent, terwijl een handig ppt. schip 17/9 naar het Ver. Kon./Cont. wist te bedingen. Tegelijkertijd werd tegen 15/- voor April-belading van Bahia Blanca naar Antwerpen/Rotterdam bevracht.

Later werd tot 16/6 voor April belading van de bovenrivier naar Antw./Rott. gegeven, doch aan het slot kon niet meer dan 15/6 à 16/6 van de bovenrivier worden verkregen. Slecht de allerlaatste dagen was de stemming meer ten gunste van de reeders, waardoor tot 17/6 voor handige schepen naar het Ver. Kon./Cont. werd betaald.

Bahia Blanca zakte tot 14/9 voor April belading naar het Håvre-Hamburg rayon in.

Het hoogst betaalde vrachtcijfer was 18/-, hetgeen voor April/Mei belading naar de Middellandsche Zee is gegeven.

Noord-Amerika. — Op deze graanafdeelingen was weinig te doen. Toch kon Montreal zich goed staande houden, zoodat bij iets grootere belangstelling 9½ ct. per 100 lbs. zwaar graan naar het Continent bedongen werd en 1/9 per quarter voor spoedige belading naar Avonmouth werd gegeven.

St. John bevrachtte tegen 12¼ ct. naar de Middellandsche Zee, terwijl New-York niet meer dan 11½ ct. voor ppt. belading naar dezelfde bestemming gaf.

Vancouver was eerder minder en gaf 22/6 voor April belading naar het Ver. Kon./Cont., terwijl dit zelfde cijfer ook gegeven werd van de Vancouver/San Francisco range (6 laadhavens) naar speciale havens van het Ver. Kon./Cont. (4 loshavens).

De Golf hield zich de geheele tijd afwezig.

Donau en Zwarte Zee. — De Zwarte Zee bevrachtte verschillende schepen en betaalde daarvoor 10/6 basis Continent, doch aan het eind kon ook ruimte verkregen worden tegen 10¼.

Constantza nam ppt. ruimte op naar het Continent tegen 10/6.

De Donau kwam eerst in de tweede helft in de markt en nam toen ruimte op tegen 13/6 voor handige tonnage naar het Håvre-Hamburg rayon. Later was de stemming gemakkelijker en kon ruimte tegen 13/- à 13/3 worden verkregen.

ERTS. — Op de ertsmarkt bleven dezelfde lage vrachtcijfers gelden. Naar Rotterdam werd ruimte opgenomen van Algiers tegen 4/3; Bona 4¼; Huelva 4¼ Tinto condities

Huelva kreeg ruimte naar het Continent tegen 11/-, naar Porto Ferrajo/Genua tegen 9/6 en naar de Northern Range tegen \$ 3.25.

Nicolajeff heeft naar deze laatste bestemming \$ 3.10 betaald en 9/6 naar het Continent.

DIVERSEN. — Cuba was in de afgelopen veertien dagen gunstiger en opende op betaling van 14/6 naar het Ver. Kon./Cont., welk vrachtcijfer nog verder opliep tot 14/9 voor April belading naar Liverpool direct. San Domingo was eveneens hooger met 15/- naar het Ver. Kon./Cont., doch deze koers was wel teleurstellend.

De Zwarte Zee nam nog meer ruimte voor suiker op naar Antw./Hamburg range tegen 10/9 en verscheepte olie naar het Ver. Kon./Cont. tegen 7/-.

Batoem bevrachtte een taukschip tegen hetzelfde cijfer. Tampico nam verschillende schepen voor asfalt uit de markt en gaf 18/- naar Antw./Hamburg, 32/6 voor Chili en 24/- naar de Plata-rivier. Een lading salpeter van Hopewell naar het Continent deed \$ 3.10.

HET OOSTEN. — In deze afdeeling kwam Australië het meest op de voorgrond, waarbij in Oostelijke richting de koersen zich iets beterden. Eerst werd 17/3 van Westelijke havens naar Shanghai

betaald en 17/- vanaf Sydney, doch ook 16/- van deze laadhavens. Later kon van Zuidelijke havens 18/6 verkregen worden.

Naar het Ver. Kon./Cont. werd van Sydney 28/6 gegeven en 31/3 van Victoria. Deze koersen zakten echter iets in, zoodat van Zuidelijke havens later slechts 30/6 was te maken.

Bombay bevrachtte op 20/6 op d.w. wegens schaarschte van tonnage, doch bij later vergroot aanbod van ruimte werd niet meer dan 19/- tot 19/6 op d.w. verkregen.

Voor rijst werd van Birma naar Antw./Hamburg bevracht tegen 23/3 à 23/9 Mei aflading en er werd 24/3 naar Gdynia gegeven. Wladiwostok nam partijladingen boonen naar Rotterdam/Hamburg op tegen 25/- voor April en 25/6 voor Mei belading, doch voor achterenvolgende reizen Maart/October kon niet meer dan 23/6 worden verkregen.

Voor een lading zinkconcentraat van Port Pirie naar het Ver. Kon. werd 28/6 bedongen.

STEENKOLEN. — Op de steenkolenmarkt was het iets leven-diger, doch de koersen, die onregelmatig waren, toonden weinig neiging tot verbetering. Er werd o.m. afgesloten van:

Cardiff—Villa Constitucion 9/9, Rosario 10/3, Buenos Aires 10/-, Montevideo 9/6, Alexandrië 7/3, Port Said 6/10½, Genua 6/6, Oslo 6/3, Rochefort 4/3, La Rochelle 4/-, Venetië 7¼ à 7/9, Barcelona 7/6 à 7/9.

New-Castle—Lissabon 5¼, Gent 2¼, Bordeaux 4¼. Oran 6/9, Bayonne 5/-, Las Palmas 6/9, Hamburg 3/3 à 3¼.

Hull—Buenos Aires 10/-.

Hartlepool—Genua 6/3, Savona 6/3.

Grangemouth—Montevideo 9/6.

Wear—Elbe 3/3.

Er was slechts weinig belangstelling voor Amerikaansche steenkolen, waarvoor \$ 2.00 naar West-Italië en \$ 2.20 naar Bordeaux werd gegeven.

Rotterdam charterde tegen 9/9 naar Buenos Aires en 7/9 naar de Adriatische Zee.

Calcutta nam een schip voor steenkolen naar Bombay op tegen betaling van Rs. 6%.

HOUT. — Er wordt nog steeds weinig voor hout bevracht.

De Witte Zee nam eenige schepen naar West-Hartlepool uit de markt tegen 45/- per vdm. voor props en van de Oostzee werd afgesloten Kotka-Londen 33/- per std. en Stolpemünde-Sunderland 34/3 per vdm. props.

Wladiwostok bevrachtte naar het Ver. Kon./Cont. cedarhout tegen £ 6.0.0 voor Mei en £ 5.15.0 voor Juli belading.

Nieuwe Schepen.

Naam van het schip: Ebro.

Bouwmeester: N.V. Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr., Rotterdam.

Reederij: N.V. Internationale Sleepdienst Maatschappij, Rotterdam.

Bouwjaar: 1931.

Soort van schip: zeesleepboot.

H o o f d a f m e t i n g e n :

Lengte tusschen de loodlijnen: 116'-0".

Breedte (mld.) op het grootspant: 24'-0".

Grootste breedte: 25'-6".

Holte (mld.) in de zijde: 12'-9".

Ruimholte: 12'-0".

Diepgang geladen: 12'-4".

Uitwatering in de zomer: 1'-3".

Waterverplaatsing: 598 ton.

Klasse: Lloyd's † 100 A I „For towing services“.

Bruto-tonnenmaat: 268.41 reg. tons.

Netto-tonnenmaat: 33.37 reg. tons.

Machine, stoomketels, motoren enz.

Fabrikant: N.V. Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr., Rotterdam.

Soort van machine: Triple Expansie.

Aantal cilinders: 3.

Hoofdafmetingen der cilinders: 320×535×890 mm.

Slag der machine: 660 mm.

Indicateur vermogen: 560 paardekrachten.

Snelheid: 10½ knoop.

Aantal stoomketels: 1.

Soort van stoomketels: Schotsche ketel.

Verwarmend oppervlak van elke ketel: 156 m².

Stoomdruk: 14 kg/cm².

Inhoud permanente bunkers: 175 ton.

Voedingwater: 48 ton.

Drinkwater: 16 ton.

Nieuws van Scheepvaart en Scheepsbouw.

Nederlandsche Reedersvereniging.

Tot voorzitter van de Nederlandsche Reedersvereniging is benoemd de heer P. E. Tegleberg en tot ondervoorzitter de heer H. A. Crommelin. De periodiek aftredende bestuursleden P. A. Arriëns en W. Ruys Lzn., werden vervangen door de heeren E. G. Wesseling en Ir. F. 's Jacob.

Personalia.

In de onderdom van 57 jaar is te Amsterdam overleden de heer F. M. van der Lee, oud-directeur van de Machinefabriek Alblasserdam te Alblasserdam.

Op 1 April j.l. herdacht de heer Jhr. J. P. F. van der Miedep van Opmeer de dag waarop hij voor 25 jaar het ambt van Directeur van de Filiaalinstelling van het Kon. Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Rotterdam aanvaardde.

Tot commissaris van de Stoombootmaatschappij „Hillegersberg” is benoemd de heer Jhr. Ch. M. C. Roëll.

Machinisten-examens.

Diploma B: J. Blok, Vlissingen; W. de Geus, Rotterdam; A. Himmermans, Amsterdam; J. J. Jongsma, Haarlem; B. Kwak, Rotterdam; J. Nijsen, Numansdorp; H. Siegers, Den Helder.

Diploma B: J. la Hey, Amsterdam; Ph. P. de Konink, Amsterdam; C. A. van der Peyl, Vlissingen.

Nieuwe opdrachten.

Door de Visscherij Maatschappij „Zaanstroom” te IJmuiden is aan de Machinefabriek v.h. P. Smit Jr. te Rotterdam de bouw opgedragen van twee motortreilers, lang ca. 45 m, welke voorzien zullen worden van Burmeister & Wain motoren van 700 pk

Kielleggingen

Scheepswerf „Foxhol”, Fa. Muller & Broerkes, Foxhol, voor een stalen motorvrachtschip, groot ca. 300 ton, voorzien van een 200 pk Deutz-Dieselmotor, te bouwen voor rekening van schipper G. Schuitema te Groningen.

Scheepbouwwerf v.h. P. & A. Ruytenberg, Waspik, voor een stalen Dortmund-Eemskanaalschip, groot ca. 1000 ton, afmetingen 67×8.20×2.50 m, te bouwen voor Nederlandsche rekening en voor een stalen motorvrachtboot, groot ca. 130 ton, te bouwen voor rekening van den heer B. Theunisse Lzn. te St. Annaland.

Te water gelaten schepen.

Scheepbouwwerf v.h. P. & H. Ruytenberg, Waspik, het stalen Dortmund-Eemskanaalschip *St. Therese*, groot ca. 1000 ton, afmetingen 67×8.20×2.50 m, in aanbouw voor rekening van den heer N. D. Poppelier te Waspik en

de stalen motorvrachtboot *Twee Gebroeders*, groot ca. 130 ton, voorzien van een 44 pk Kromhout-ruwolie-motor, in aanbouw voor rekening van den heer A. v. d. Leeden te Ammerzoden.

Scheepswerf „Foxhol”, Fa. Muller & Broerkes, Foxhol, een stalen kolenlichter, groot 220 ton, in aanbouw voor rekening van den heer G. Schepers te Haren a.d. Ems.

Scheepswerf Gebr. Niestern & Co., Delfzijl, een stalen motorschoener, groot ca. 230 ton draagvermogen, afmetingen 31×6.50×2.75 m, voorzien van een 150 pk B.U.B.-Dieselmotor, in aanbouw voor Duitse rekening.

Scheepbouwwerf Gebr. Pot, Bolnes, de stalen motortreilers, bouwnummers 844 en 845, met afmetingen 25.80×6.20×3.20 m, voorzien van een 200 pk Dieselmotor, resp. van Gebr. Stork te Hengelo en Motorfabriek Deutz te Keulen, in aanbouw voor buitenlandse rekening.

J. Bijholt, Foxhol, een stalen motorvrachtboot, groot ca. 200 ton, met afmetingen 31.50×5.40×2.10 m, voorzien van een 70 pk Appingedammer Bronsmotor, in aanbouw voor rekening van den heer L. Langeveld te Hardinxveld.

Nederlandsche Scheepbouwmaatschappij, Amsterdam, het passagiers- en vrachtstoomschip *Roaet*, groot ca. 4850 ton water verplaatsing, afmetingen 94.93×14.22×8.81 m, voorzien van een dubbel-compound-Lentz-kleppenmachine van 1650 ipk, te vervaardigen door de machinefabriek Gebr. Stork & Co. te Hengelo, met accommodatie voor 28 eerste, 18 tweede en 800 dekpassagiers, snelheid 11¼ zeemijl per uur, in aanbouw voor rekening van de Koninklijke Paketvaart Maatschappij te Amsterdam.

Proeftochten.

Na geslaagde proeftocht is aan de Gemeente Amsterdam afgeleverd de stoomveerpont *No. 18*, bestemd voor veerdiensten over het IJ. Het vaartuig werd gebouwd door de N.V. Machinefabriek „Holland” te Hardinxveld en heeft de afmetingen 37×13.75×3.80 m. De voortstuwing geschiedt door een door dezelfde N.V. vervaardigde stoommachine van 350 ipk.

Na geslaagde proeftocht is naar Ostende afgeleverd de stalen stoomtreiler *Van der Eyk O 203*, welke gebouwd werd op de werf „'s Lands Welvaren” te Vlaardingen en voorzien is van een 245 pk Sulzer-Dieselmotor.

Het motormailschip *Pieter Corneliszoon Hooft*, heeft na verbouwing en het plaatsen van twee nieuwe 7000 pk Sulzer-Dieselmotoren een geslaagde proeftocht gehouden, waarbij een snelheid van 18 zeemijlen per uur werd bereikt. De verbouwing geschiedde door de Rotterdamse Droogdok Maatschappij in de zeer korte tijd van 16 weken en zoodoende binnen de tijd welke was overeengekomen, n.l. 17 weken, welke tijd bij de inschrijving toch al als bijzonder kort moest worden aangemerkt. Dit gheele werk moet dan ook als een bijzondere prestatie van de werf en van de medewerkers van de Stoomvaart Maatschappij „Nederland” worden beschouwd.

Door de Machinefabriek C. A. Kuypers te Rotterdam werd na geslaagde proeftocht met bestemming naar de Zuiderzeewerken afgeleverd de stalen stoomsleepboot *Interius II*, welke voorzien is van een triple-expansie-stoommachine van 230 ipk en een stoomketel van 73 m² V.O. en 14.4 kg/cm² stoomdruk.

Na gehouden proeftocht werd door de werf van Gebr. van Diepen te Waterhuizen afgeleverd het voor Deensche rekening gebouwde motorvrachtschip *Bente*, groot 170 ton draagvermogen, voorzien van een 70/75 pk Deutz-Dieselmotor.

Met goed gevolg is proefgevaren met het motorvrachtschip *Djambi* van de Rotterdamse Lloyd. In 1919 als turbineschip gebouwd is de machineinstallatie vervangen door een Feijenoord-M.A.N. 6 cyl. twee tact Dieselmotor van 5200 pk (700 diam. 1200 slag).

Nieuwe schepen.

Op de werf van Tj. J. Fikkers te Martenshoek is gereed gekomen een stalen motorvrachtboot, groot ca. 130 ton, met afmetingen 28×5.05×1.65 m, voorzien van een 48 pk Industrie-ruwolie-motor, welk vaartuig bestemd is voor den heer A. van der Veen te Huizum.

Op de Scheepswerf v.h. Jan Smit Czn. te Alblasserdam zijn gereed gekomen de motorsleepboten *France* en *Belgique*, elk met afmetingen 24.50×4.85×2.40 m en voorzien van een 300 pk Deutz-Dieselmotor. Zij zijn bestemd voor Frankrijk.

Opgelegde schepen.

Op het eind van Maart lagen te Hamburg op 73 Duitse schepen met 287.000 reg. ton bruto inhoud, waarvan 28 schepen met 148.000 ton van de Hapag.

Aan- en verkoop van schepen.

De sleepboten *Rusland* en *Finland*, beide groot 61.88 reg. ton bruto inhoud, eigendom van de Stoomsleepbootdienst v.h. P. Smit Jr. te Rotterdam, zijn verkocht aan de Anglo-Algerian Coaling Cy. te Oran en verdoopt in *Arabe* en *Kabyle*.

De vrachtstoomschepen *Rijperkerk*, groot 5924 reg. ton bruto inhoud en 8055 ton draagvermogen, in 1907 door Furness, Withy & Co. Ltd. te West-Hartlepool gebouwd, en *Sumatra*, groot 5850 reg. ton bruto inhoud en 9041 ton draagvermogen, in 1907 door de Koninklijke Maatschappij „De Schelde” te Vlissingen gebouwd en toebehoorende aan de Vereenigde Nederlandsche Scheepvaart Maatschappij te 's-Gravenhage, zijn naar Italië verkocht.

Door de Koninklijke Nederlandsche Stoomboot Maatschappij te Amsterdam is het vrachtstoomschip *Tellus*, groot 1522 reg. ton bruto inhoud en 2340 ton draagvermogen, in 1904 door de Nederlandsche Scheepbouwmaatschappij te Amsterdam gebouwd, verkocht aan de heeren K. Berinige en A. Giannovi te Marseille.

De stalen vrachtmotorlogger *Jantiena*, groot 120 reg. ton bruto inhoud en 150 ton draagvermogen, in 1917 op de Scheepswerf „'s Lands Welvaren” te Vlaardingen gebouwd en toebehoorende aan kapitein G. Timmer te Groningen is verkocht aan ? ? ?

Het passagiersstoomschip *Grotius*, groot 5740 ton draagvermogen en 5867 reg. ton bruto inhoud, in 1907 door het Etablissement „Feijenoord” te Rotterdam gebouwd en het vrachtschip *Kaibangan*, groot 6917 reg. ton bruto inhoud en 10020 ton draagvermogen, in 1911 door de Rotterdamse Droogdok Maatschappij gebouwd, beide toebehoorende aan de Stoomvaart Maatschappij „Nederland” te Amsterdam, zijn aan den heer A. Simons te Rotterdam voor de sloop verkocht.

Luchtverkeer met Nederlandsch-Indië.

De reeds geruime tijd bij de Directies van de Rotterdamse Lloyd en van de Stoomvaart Maatschappij „Nederland” opgekomen denkbeelden inzake de luchtverbinding met Nederlandsch-Indië hebben een dusdanige vorm aangenomen dat de bekende Zeppelin-autoriteit Dr. Eckener binnenkort naar Indië zal gaan ter bestudeering van de te nemen weg. De directies zijn er zich van bewust dat de techniek zoodanige vorderingen zal maken, dat van de Maatschappijen maatregelen verlangd zullen worden post en passagiers in veel korter tijdsbestek over te voeren dan thans het geval is.

De mailvloot der beide Maatschappijen voldoet thans aan hoge eischen en kan met name na de toevoeging van de nieuwste motorschepen met glans de vergelijking met andere vervoergelegenheden naar het Verre Oosten doorstaan.

Het verleden heeft echter bewezen, dat veelal de ontwikkeling der techniek verrassend snel kan geschieden en het is daarom, dat de Maatschappijen besloten hebben een uitgebreid onderzoek in te stellen naar de toekomstmogelijkheden voor de versnelling der verbinding tusschen Nederland en het Rijk in Nederlandsch-Indië, zij het per zeeschip dan wel door de lucht, doch zoo, dat de kosten van het vervoer niet of niet aanmerkelijk stijgen.

Een van de maatregelen door beide reederijen reeds genomen is, dat zij in samenwerking met een groep Nederlanders, die hetzelfde doel beoogden, een overeenkomst hebben gesloten met de Luftschiffbau Zeppelin G.m.b.H. voor het gezamenlijk bestudeeren van de mogelijkheid van een verbinding met luchtschepen tusschen Europa en Nederlandsch-Indië. De nautici en technici der Maatschappijen zullen allereerst in Friedrichshafen een studie van de constructie, bestuurbaarheid, etc. der luchtschepen maken. Tevens is het de bedoeling, dat dr. Eckener, die van huis uit meteoroloog is, in de loop van dit jaar met een schip van de S.M.N. of R.L. naar Indië zal gaan, teneinde een onderzoek in te stellen naar de klimatologische omstandigheden op het traject Europa—Nederlandsch-Indië.

Op overeenkomstige wijze stellen de Maatschappijen zich voor, hetzij zelfstandig, hetzij in samenwerking met andere instellingen, op dit gebied een studie te maken ten aanzien van vliegtuigen en vliegbooten en zij hopen dat zij ook daarbij zullen kunnen rekenen op de samenwerking met die instellingen, welke op dit gebied reeds een groote ervaring bezitten. Zij verwachten door een dergelijk onderzoek op weloverwogen wijze de verbinding tusschen de beide deelen van het Rijk te kunnen ontwikkelen in de zin, die de voortgang der techniek wettigt.

Scheepvaartrapport Amsterdam.

De Amsterdamsche Gemeenteraad heeft het Scheepvaartrapport, hetwelk met het oog op de bevordering van de scheepvaart op Amsterdam is uitgebracht, behandeld. Veel nieuwe gezichtspunten deden zich niet voor. De dikwijls verkeerde denkbeelden omtrent de noodzaak van het gebruik van sleepbooten op het Noordzeekanaal werden ook hier naar voren gebracht, thans met politiek doel om er een nieuwe Overheidsbemoeiing uit te doen groeien. Twee naar aanleiding van het rapport ingediende voorstellen, welke beoogden het instellen van een permanente Adviescommissie, en het onderzoeken van de mogelijkheid van een vaste verbinding met Noord-Amerika, werden verworpen.

De motieven voor de eerste verwerping waren niet zeer duidelijk: men had genoeg aan de Kamer van Koophandel; doch verwerping van het tweede voorstel sprak o.i. haast vanzelf. Een ieder begrijpt dat onder de huidige omstandigheden een tweede Nederlandsche lijn op Noord-Amerika geen kans van slagen heeft.

Collectieve arbeidsovereenkomsten.

De Bond van Werkgevers in de Koopvaardij heeft op 1 April, met ingang van 1 Juli a.s., de collectieve arbeidsovereenkomsten gesloten met de Centrale van Koopvaardijofficiëren en de drie transportarbeidsbonden opgezegd, onder mededeeling dat hij bereid is overleg te plegen over de afsluiting van nieuwe overeenkomsten.

Machinefabriek Gebrs. Stork & Co., Hengelo.

Gedurende het eerste kwartaal 1931 ontving de N.V. Machinefabriek Gebr. Stork & Co. te Hengelo opdracht voor de bouw van 6 enkelwerkende compressorlooze viertact Dieselmotoren en wel 1 vier cilinder van 200 pk en 4 drie cilinder elk van 150 pk. Vier motoren zijn voor de groote kustvaart, een voor de binnenvaart en een voor een pomp-gemaal bestemd.

Holland—Afrika Lijn.

De Holland-Afrika Lijn heeft met de Deutsche concurrenten een overeenkomst gesloten, waarbij een regeling getroffen wordt inzake het stellen van scheepsruimte in verband met het aanbod van lading. Wijziging in de afvaart zal daaruit voortvloeien. De walinstallaties zullen door beide partijen worden gebruikt.

Kromhoutmotorenfabriek D. Goedkoop, Jr., Amsterdam.

Gedurende de maanden Januari en Februari 1931 ontving de Kromhout Motorenfabriek D. Goedkoop Jr. te Amsterdam opdracht voor de levering van 38 Kromhout middeldrukmotoren met totaal 61 cilindrs en 1785 epk, waarvan 12 motoren met totaal 23 cilindrs en 723 epk bestemd zijn voor het buitenland. Daarenboven 19 Kromhout hoogdruk (z.g. Compr. looze-Diesel) motoren met totaal 32 cilindrs en 1360 epk, waarvan bestemd zijn voor het buitenland 8 motoren met totaal 12 cilindrs en 520 epk.

Havenbeweging.

Gedurende de maand Februari 1931 werd de haven van Tandjong Priok bezocht door 203 schepen met 2.280.444 m³ bruto inhoud, terwijl in de overeenkomstige maand van het vorig jaar 242 schepen met 2.606.097 m³ die haven binnenvielen. Gedurende de twee eerste maanden van dit jaar bedraagt dit aantal 434 schepen met 4.747.170 m³ bruto inhoud. De vermindering is 61 schepen en 567.955 m³ bruto vergeleken bij 1930.

North-Pacific Coastlijn.

De North Pacific Coastlijn zal verder worden ingekrompen, waarbij Bremen en Antwerpen niet meer zullen worden aangedaan. Het aantal schepen in deze lijn kan tengevolge van deze wijziging worden verminderd, zoodat o.m. de *Moerdijk* en de *Eendijk* van de Holland-Amerika Lijn niet meer benodigd zijn.

Russische time-charters.

Vrijwel alle Deutsche tramprederijen hebben zich tegenover het Verband Deutscher Reeder verplicht geen schepen aan de Russen te verhuren, als niet de helft van de maandelijksche vracht vooruit wordt betaald. Daar ook de Engelsche reeders geweigerd hebben om op de Russische voorwaarden voor time-charter in te gaan, de Nederlandsche reeders tot dusver eveneens een weigerende houding aan de dag hebben gelegd en de Zweedsche en Deensche rederijen op hetzelfde standpunt staan — alleen de Noorsche reeders hebben nog geen definitief besluit genomen, maar zullen zich naar alle waarschijnlijkheid solidair verklaren met hun buitenlandse collega's — kan men zeggen, dat Rusland tegenover een internationaal reedersfront staat. Als Rusland niet aan de eischen der reeders tegemoet komt, zal het geen schepen in time-charter meer kunnen huren.

Netto inkomsten van de Britsche scheepvaart

Volgens den Britschen Minister van Handel waren de netto-inkomsten in de scheepvaart over 1929 f 1.575 miljoen. Deze waren over 1930 slechts f 1.260 miljoen en vertoonden dus een geweldige achteruitgang.

Dividenden.

Groninger Rotterdam Stoomboot Maatschappij f 8.—
Koninklijke Nederl. Stoomboot Mij. geen dividend (v.j. 5 %).
Stoomvaart Mij. „Nederlandsche Lloyd” geen dividend (v.j. 6 %).
Koninklijke Nederlandsche Grofmederij 6 % (vorig jaar 10 %).
Rotterdamsche Droogdok Maatschappij 12 % (v.j. 15 %).

De houdster van het Nederlandsch Octrooi No. 14.736, betreffende: „Roteerende hamer met een of meer door centrifugaalkracht aangedreven slagkoppen en een leidbaan voor de slagkoppen”

is bereid dit octrooi te verkoopen of daarop een licentie te verlenen. Nadere bijzonderheden verstrekt het NEDERLANDSCH OCTROOI-BUREAU, Laan Copes van Cattenburch 24, 's-Gravenhage.

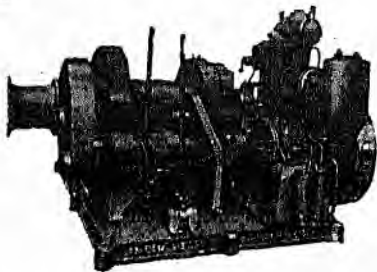
De uitoefening van het Nederlandsch Octrooi No. 7079, alsmede van het daarbij behoorende aanvullingsoctrooi No. 8089, beide betrekking hebbende op een „Vuurhaardfront”, wordt hierbij aan gegadigden tegen nader vast te stellen voorwaarden aangeboden.

Aanvragen te richten tot het NEDERLANDSCH OCTROOI-BUREAU, Laan Copes van Cattenburch 24, 's-Gravenhage.

ONDERWIJS PER BRIEF

in Scheepsbouwkunde, het teekenen van hout- en ijzerconstructies, binnenbetimmering, electrotechniek, werktuigbouwkunde, stoomwerktuigkunde en motorentechniek. Opleiding voor scheepstimmerman, werkbaas, werkmeester, teekenaar en opzichter-constructeur. — Prosp. en inlichtingen gratis.

ITMO
HILVERSUM No. 39



VAN DER GIESSEN
KRIMPEN A/D IJSSEL

TELEPH.: ROTTERDAM 13510

MOTOR- EN ELECTR.

HIJSCHLIEREN

ANKERLIEREN

EN

KAAPSTANDEN

VOOR KUSTVAART
EN BINNENVAART.

KOELINSTALLATIES VOOR SCHEPEN

J. & E. HALL Ltd., Dartford

Verlegwoordigers:

N.V. INTERNATIONALE NAUTISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ, Korte Voorhout 13, 's-Gravenhage

SCHEEPSREPARATIEWERF „PIET HEIN“

Firma W. SCHRAM & ZONEN - BOLNES

Electrische Dwarshelling lang 115 Meter

Telefoonnummers: { ROTTERDAM 553
RIDDERKERK 302 en 213

Telegramadres:
SCHRAM BOLNES

N.V. SCHEEPSWERF v.h. A. ROORDA
SLIEDRECHT TELEFOON 122

NIEUWBOUW EN REPARATIE
DIRECTIEBOOTEN EN MOTORSLEEPBOOTEN
UIT VOORRAAD LEVERBAAR

TASELAAR'S HANDEL MAATSCHAPPIJ
IJSSELMONDE bij Rotterdam Tel. 13922 (net R'dam)

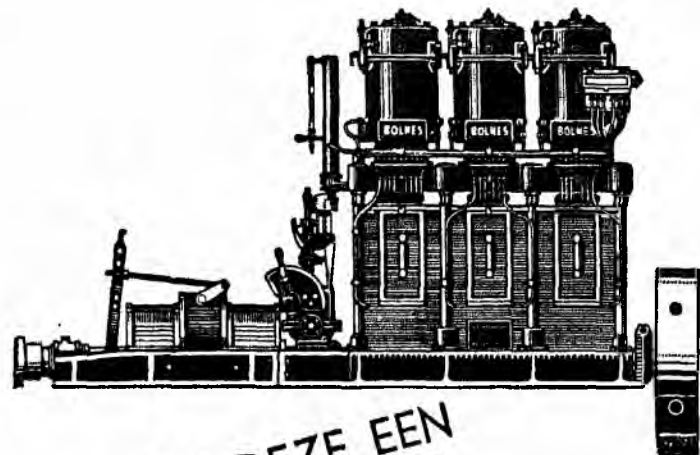
GROSSIERDERIJ IN ALLE SOORTEN
SCHEEPSIJZERWAREN

Alleenverkoop: BRUNTONS ENGELSCH STAALDRAAD

CENTRAAL SCHEEPSBOUW BUREAU

CENTRALE BOND VAN SCHEEPSBOUWMEESTERS IN NEDERLAND
Gebouw „Stroomberg“, West Nieuwland 12 - ROTTERDAM
Telegram-Adres: „CEBOSINE“

BELAST ZICH MET:
Ontwerpen en uitbesteden van nieuwbouw
Controle tijdens den bouw
Koop en Verkoop van alle soorten schepen



WAAROM DEZE EEN
STREEP VOOR HEEFT

Omdat hij zeer verdienstelijke eigenschappen heeft; luistert U maar. Zeer laag brandstofverbruik. De circulatiesmering zorgt, dat de olie telkens opnieuw wordt gebruikt. De olie filtreert zich telkens zelf. Slijtage aan zuiger en cylinder is tot het uiterste minimum teruggebracht. Controle op den goeden gang door „open“ bouw van den motor.

Waar een Bolnes Open Diesel werkt, is absolute veiligheid. Het is een motor, die U binnen korten tijd zijn rendabiliteit in klinkende munt bewijst. Juist dat wat U dus wensch, nietwaar?



BOLNES

OPEN DIESELMOTOREN

N.V. Machinetabrick „Bolnes“ voorheen J. H. van Cappellen
Bolnes bij Rotterdam, Tel. R'dam 10398-14398, Ridderkerk 301
Hoofdvertegenw. voor Holland en België
REINTJES & v. d. BURGER
Goudschewagenstraat 40b - Rotterdam
Telefoon Nos. 54259 en 55510



ZET ER EEN PALMOER OP
TRILT NOOIT LOS!

N.V. Handelmaatschappij „AAMIJ“
Lange Vijverberg 13, DEN HAAG, Tel. 116542

ELECTRISCH LASSCHEN

AAN STOOMKETELS, GEBROKEN OF GESCHEURDE MACHINEDEELLEN

N.V. Eerste Ned. Electriche Ketelreparatie-Inrichting „ELECTRA“
Voorhaven 70, ROTTERDAM. Telefoon 31401