

HET SCHIP

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

de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied,
het Scheepvaartkundig Instituut en Museum
en de Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland

Redactie: Ir. A. van Driel en P. S. van 't Haaff

Medewerkers: Ir. J. C. Arkenhout Schokker; Ir. L. Bosschart; Ir. F. Muller van Brakel; Prof. Ir. D. Dresden; Ir. M. F. Gunning;
Prof. P. Meyer; Ir. P. G. Rittershaus D. Schouten Hzn.; C. Vermey; 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.

De 33^{ste} Jaarvergadering der Schiffbautechnischer Gesellschaft te Berlijn

met medewerking van Dr. Ing. W. Teubert.

II. (Vervolg van blz. 304 jaargang 1932).

Vervolgens is Dr. Ing. K. Frey uit Danzig aan het woord met een voordracht over:

De theorie van het zeilen met inachtneming van het afdrijven.

Door systematisch onderzoek van het evenwicht van krachten en momenten is het gelukt met behulp van polaire diagrammen het afdrijven evenals den invloed van nevenverschijnselen, zooals zeevang, golfweerstand, eindige waterdiepte, aangroeiing en helling in aanmerking te brengen. Dr. Frey werkt hierin verder op de grondslagen, welke hij reeds in 1929 in een artikel in *Schiffbau* heeft gelegd. De polaire diagrammen dienen om de ingewikkelde evenwichtsvergelijking en die voor de vaarsnelheid op te lossen. Hij ging ook het zeilen na onder den invloed van een werkenden hulpmotor. Voorts werden de belangrijkste secundaire verschijnselen, als de veranderlijkheid van de relatieve windsnelheid met een getallen-voorbeeld, alsmede de reeds genoemde nevenverschijnselen behandeld.

Terwijl voor het nagaan van de werking der krachten op het boven water gedeelte van het schip gebruik gemaakt kan worden van de voorhanden metingen, moest Dr. Frey voor de beoordeeling van hetgeen onder water geschiedt, eigen metingen uitvoeren. Dit geschiedde met uitschakeling van de nevenverschijnselen, doch rekening houdend met roeruitslagen, in den windtunnel van het instituut voor aerodynamica en hydromechanica van de Technische Hoogeschool te Danzig met drie scheepstypen, nl. een schoenerbrik, een kruiserjacht voor de vaart op de Seheren en een visschersboot (strandboot) met en zonder zwaard. De resultaten werden nader besproken en met de theorie vergeleken. Aan de hand van de polaire diagrammen betreffende de schoenerbrik zonder roeruitslag werd aangetoond, dat slechts het gedeelte tusschen de „dwarscomponent” van de wind = 0° en „glijdhoek = minimum” gebruikt kan worden. Hievoor is een glijddiagram ontwikkeld. Het onderzoek van de verplaatsing van het drukpunt geeft slechts voor kleine positieve uitslagen van het roer en bij zwaard grootten invloed te zien, een grootere negatieve uitslag veroorzaakt overmatige gevoeligheid. De glijddiagrammen wijzen voor het kleine roer van de vol gevormde schoenerbrik bij positieven uitslag van het roer geen invloed aan. Bij negatieven hoek van het roer treedt echter belangrijke vaartvermindering en afvallen van den wind op. Bij het kruiserjacht is het roer grooter en ontstaat eerst bij grootere hoeken van het roer een merkbare vermindering van snelheid en sterk afvallen van den wind. Kleine roeruitslagen hebben hier, evenals bij de strandboot weinig invloed. De vergelijking van de diagrammen bewijst de meerderheid van het kruiserjacht, wanneer bij den wind wordt gezeild. De secundaire verschijnselen blijken grooten invloed uit te oefenen op de snelheid en het zeilen bij den wind.

De praktische waarde van de nieuwe theorie is de volgende:

Men kan den dieperen zin van de jarenlange ervaring naar waarde schatten en zich toch zonder veel gevaar losmaken van een star vasthouden aan de oude overlevering en daarmede het theoretisch onderwijs en de theoretische navigatie beter aan de werkelijk optredende verschijnselen aanpassen en scheepsbouwer en reeder veilige grondslagen over het zeilvermogen van zeilschepen geven. Dit zal echter slechts mogelijk zijn, als er veel meer materiaal is onderzocht. Ook kan het nut hiervan slechts dan groeien, indien men ook aan de andere talrijke gezichtspunten in den zeilscheepsbouw de noodige aandacht wijdt.

Over deze voordracht uitte zich Dr. Dipl. Ing. H. Croseck uit Berlijn en de jachtbouwer Ing. Tiller, eveneens uit Berlijn.

Volgens eerstgenoemde moet men rekening houden met het bezwaar, dat niet de werkelijke wind, doch de schijnbare wind op het schip werkt en dat de werking op het onderwatergedeelte van het schip afhankelijk is van den relatieven stroom van de vaarsnelheid. Om deze te bepalen zijn proeven in een sleeplassin niet te vermijden, waarbij Croseck buitengewoon wisselende afhankelijkheid van de krachten heeft gevonden. De proeven moeten ons leeren door welke factoren het afglijden bij het onderwatergedeelte van het schip wordt beïnvloed.

De Heer Tiller dankte Dr. Frey namens de jachtbouwers voor deze schoone voordracht, die vooral ook met het oog op het kenteren van de *Niobe* van belang is. De door Croseck genoemde proeven moeten op verdere typen worden uitgebreid.

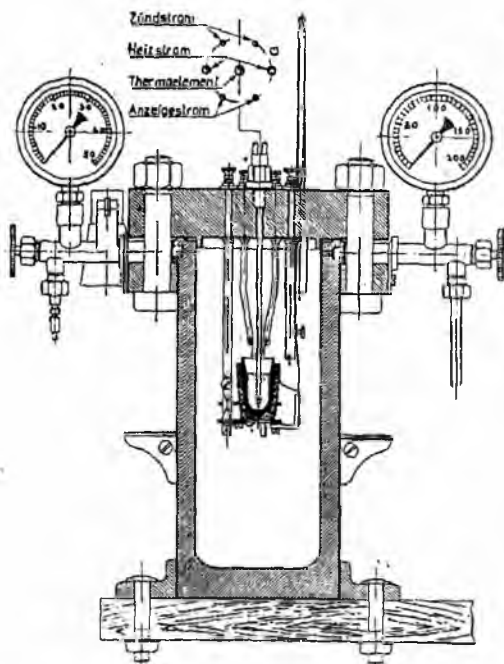
De voorzitter, Prof. Laas, drukte zijn voldoening uit en uitte de hoop, dat zich heeren bereid zouden verklaren in samenwerking met Dr. Frey de zaak verder te onderzoeken.

Terwijl deze beide lezingen plaats vonden, was er, zooals reeds gezegd is, tegelijkertijd een zitting in een andere zaal onder voorzitterschap van Prof. F. Romberg uit Berlijn. De eerste spreker was de privaattoeënt Dr. Ing. H. Hassenbach uit Breslau, die het had over:

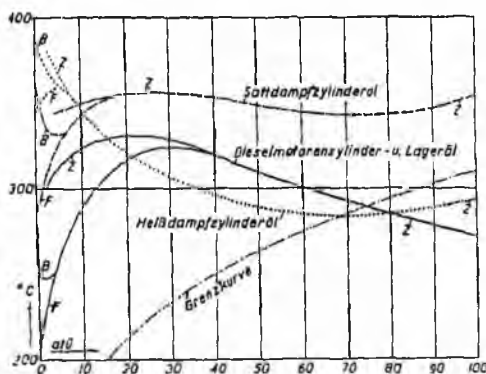
Smeeroliën onder druk.

In het bijzonder sprak hij over de juiste keuze van geschikte cilindersmeeroliën.

De tot nu toe gebezigde methode tot het bepalen van het vlam-punt in de open kroes van Marcusson kan men niet meer voldoende nauwkeurig achten en deze behoort vervangen te worden door de proef volgens de methode van Pensky-Martens, welke reeds bij de Deutsche Marine in gebruik is. Beide methoden geschieden bij atmosferischen druk. Spreker heeft een nieuw toestel geconstrueerd, waarbij een open met olie gevulde kroes in een grooter tegen hoogen druk bestand zijnd gesloten lichaam is ingesloten en waarbij het onderzoek tot bij drukken van 100 atmosferen luchtdruk (eventueel

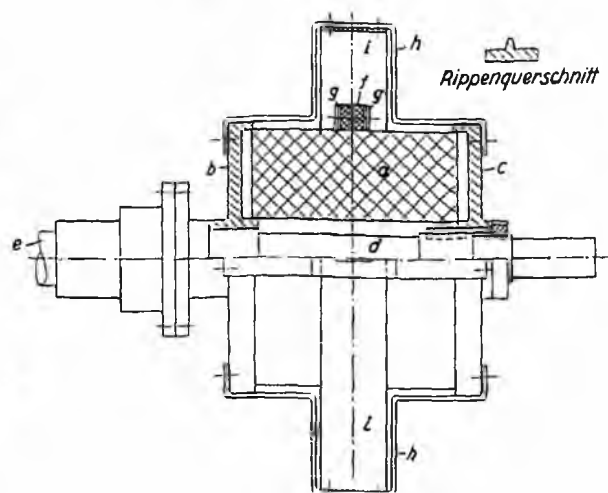


Afb. 4. Toestel van Hassenbach tot het meten van vlam punten onder druk.



Afb. 5. Oververhitte stoom, verzadigde stoom en Dieselmotor-cilinderolie.

F = vlam-puntkromme,
B = brand-puntkromme,
Z = ontbrandingstemperatuur-kromme.



Afb. 6. Resonantie-trillingsdemper van Föppl.

dampdruk) mogelijk is (afb. 4). Zet men de drukken 0—100 atm. horizontaal, de ontbrandingstemperaturen 200—400° C vertikaal uit en vergelijkt men de daarbij ontstane krommen voor cilinderolie te gebruiken bij oververhitten stoom en die te gebruiken bij verzadigden stoom met de grenskromme tusschen oververhitten en verzadigden stoom, dan ziet men, dat zij deze kromme snijden. Bij hoogen druk komt men dan in het gebied van den natten stoom met het punt waarbij de olie vanzelf ontbrandt. Men moet hier nl. onderscheid maken tusschen het vlampunt, dat slechts bij lage drukken voorkomt (de temperatuur, waarbij zooveel damp wordt ontwikkeld, dat het kan worden aangestoken en dan even vlamt) en de ontbrandingstemperatuur (Zündpunt). Voorts heeft men te maken met het bovenste vlampunt, dat is de temperatuur, waarbij de oppervlakte van de olie bij atmosferischen luchtdruk blijft branden, wanneer men er met een vlam langs strijkt en dan heeft men nog de reeds genoemde ontbrandingstemperatuur (feitelijk het vlampunt onder druk), waarbij de olie van zelf ontbrandt (zie afb. 5). Het blijkt, dat cilinderolie voor verzadigden stoom hier de beste is, daar hier de ontbrandingstemperaturen veel hooger liggen en bij hoogen druk niet in het verzadigingsgebied van den stoom komen.

Ook moet men bij de proeven nagaan of geen olierkorsten in de kroes ontstaan. Dit bleek bij drukken boven 30 atm. nogal voor te komen.

Daar de olieprijs meestal bepaald wordt naar de hoogte van het vlampunt in de open kroes, volgt uit het voorgaande, hoe zeer deze methode onjuist is. Op grond van zijn proeven meende spreker, dat de temperatuur van den stoom bij het binnentreden in den cilinder 60 à 70° C boven de ontbrandingstemperatuur van de cilinderolie mag liggen.

Een hooge ontbrandingstemperatuur gaat soms gepaard met een laag vlampunt bij atmosferischen druk. Men kan dus, als men dit toestel van spreker gebruikt, veel geld uitsparen.

Deze voordracht gaf aanleiding tot levendige discussie, wat begrijpelijk is, daar sprekers betoog een volkomen verandering van den stand der smeeroliemarkt ten gevolge zou kunnen hebben.

Prof. Dr. F. Frank betwijfelde de juistheid en bezag de zaak van het standpunt van den scheikundige. Het vlampunt zou niet meer zijn dan een waarde om de bruikbaarheid van smeeroliën te schatten en zou hoofdzakelijk slechts van betekenis zijn voor de politie-verordening op den opslag van oliën. De betekenis van het bovenste vlampunt is nog geringer. De krommen van Hassenbach bewezen slechts, dat sommige oliesoorten, onder de omstandigheden waaronder de proeven werd genomen, gemakkelijk vergassen en dus neiging tot ontbinding vertoonen, waarbij dus koolwaterstoffen veranderen in stoffen, welke geen smeerolie meer zijn. Dit geschiedt langzamer b.v. bij oliën, welke zeer lang blijven koken en de asphaltbasis oliën. Prof. Frank wijst de keuring volgens dit systeem Hassenbach af. Ook duidt hij er nog op, dat de oliesoorten, al naar hun scheikundige samenstelling, zich meer of minder gemakkelijk van het condensatiewater in den afgewerkten stoom laten afscheiden.

Hoofdingenieur Thiessen van de Deutsche Vacuum Olie Maatschappij te Hamburg wijst op den invloed van chemisch verontreinigd ketelwater of stoom op de cilindersmering van stoommachines. De op zichzelf niet onverdienstelijke proeven gaven geen duidelijke aanwijzing betreffende de plaats der meetpunten in de krommen. Ook werd niets verteld over den duur der verwarming. Hetgeen in

het toestel plaats heeft, komt slechts overeen met hetgeen in den compressor geschiedt en ook hier komt het dan nog op de juiste verdeeling aan. Bij temperaturen boven 500° C treedt in den compressor gas- of cokesvorming op. Ook zou er op gelet moeten worden hoe olie zich in nevelvorm (bij het inspuiten door een olie-verstuiver) en bij aanwezigheid van waterdruppeltjes gedraagt.

Ing. R. Poppel uit Charlottenburg vindt, dat de voordracht niets nieuws bracht ten opzichte van hetgeen vroeger reeds door Hassenbach is gepubliceerd. Het denkbeeld, dat de prijs geregeld is naar het vlampunt, is onjuist. Dat menige oliesoort voor verzadigden stoom voor gebruik in oververhitten stoom bruikbaar is en omgekeerd, is reeds lang bekend. Hij behandelt dan nog zijn eigen proeven bij Dieselmotoren. De voorontsteking heeft niets te maken met de ontbrandingstemperatuur, doch wel met de vorming van korsten en ontleding, zooals Prof. Frank reeds zeide.

Nu was het woord aan Dr. Ing. H. Isemer uit Braunschweig over:

Resonantie-trillingsdempers voor krukassen van verbrandingsmachines.

Tengevolge van het opvoeren van het aantal omwentelingen van deze machines wordt op de te verwachten kritieke aantallen omwentelingen, torsieslingeringen en extra inrichtingen om deze te dempen door middel van mechanische vloeistof — c.q. inwendige wrijving van oppervlakken of — demping reeds bij den bouw de aandacht gevestigd. Beide eerstgenoemde methoden hebben het nadeel, dat de wrijvingscoëfficiënt sterk veranderlijk is of dat storingen dreigen op te treden bij het aanloopen der machine.

De derde methode is voor krukken tot nu toe weinig toegepast en is nu door Prof. O. Föppl in het Wöhlerinstituut belangrijk verbeterd. (Afb. 6). De gummicylinder a is vast ingespannen tusschen de schijven b en c. Deze schijven zijn met de as d onderscheidenlijk vast en slechts axiaal verschuifbaar verbonden en maken de uitslagen van de trillingen van het einde e van de krukas mede. Het midden van den demper slingert vrij tegen de schijven; waartusschen hij is ingeklemd. Opdat het gummi ook aan de einden, waar het is ingeklemd, vastgehouden wordt, zijn de schijven b en c van radiaal geplatte strippen voorzien, die in groeven van het gummi passen. Voor het afstemmen dient een extra massa bestaande uit een gummiring f met plaatvormige ringen g. Door stelbouten kan men den demper vastzetten, zoodat deze niet slingeren kan. De beugel h met den plaatstalen ring i vormen met een verdeeling op den gummi cilinder een afleesinrichting (stroboscopisch).

Met dit toestel heeft spreker bij een scheeps-Dieselmotor van 80 pk bij 1000 omw./min. en voorts bij een vliegtuigmotor van 250 pk proeven genomen. De proeven hebben tot nu toe bewezen, dat de slingeren 35 pct. kleiner werden en de levensduur van de krukas dus vergroot werd. Tenslotte werd er op gewezen, dat deze demper ook voor slingeren met veranderlijke eigen frequentie, bijv. bij dekken van schepen, draagvlakken van vliegtuigen, vloeren in gebouwen gebruikt kan worden. De demper wordt dan als gummi-cilinder gevormd en aan de onderzijde van het slingerende deel ter plaatse van den grootsten uitslag bevestigd. Proeven toonden aan, dat men met een gummi-massa van slechts 2 pct. der slingerende massa voldoende resultaten heeft. Daarmede wordt reeds ruim 50 pct. van de slingering opgenomen.

Dr. Hahnkamm uit Göttingen gaf aan de hand van eigen lichtbeelden een overzicht van de resultaten van proeven met dempers van resonantieslingeringen. Hij kwam daarbij tot een enigszins andere formulering van het gunstigste nuttig effect.

Dipl. Ing. Herbert Maas uit Berlijn wees op grond van zijn drie jaar practijk op dit gebied op het feit, dat zulke resonantietrillingsdempers toch feitelijk niets nieuws zijn. Hij bevond, dat men

(Vervolg onderaan blz. 13.)

Voordeelen van voorcompressie bij Dieselmotoren door Turbocompressoren.

Het eerste patent, dat op voorcompressie door turbocompressoren betrekking heeft, werd door Buechi in 1905 aangemeld na zeer uitvoerige proeven, die bij Gebr. Carels te Gent genomen werden. De bedoeling was de uitlaatgassen van verbrandingsmotoren in een uitlaatgasturbine arbeid te laten verrichten en deze in een roterende compressor te gebruiken voor het comprimeeren van lucht. De lucht zou gedurende en na de compressie gekoeld worden.

Van 1911—1914 werden proeven genomen bij Gebr. Sulzer te Winterthur met een Dieselmotor van 20 rem pk met uitlaatgasturbine

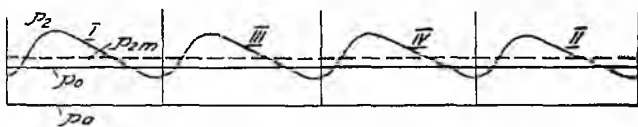
en voorcompressor. De hoofdafmetingen der machine waren $\frac{220}{350}$

300 omw./min. De voorcompressiedruk werd opgevoerd tot 3 atm, de verbrandingsdruk tot 100 atm en de tegendruk voor de turbine tot 7 atm (zie *The Engineer*, Augustus 1925). Bij een druk der inlaatlucht van 2,05, der uitlaatgassen voor de turbine van 6,7 atm, was de gemiddelde geïndiceerde druk 13,33 atm, het geïndiceerde vermogen 54,3 ipk en het effectieve vermogen 50 rem pk in plaats van 20 rem pk. Het mechanisch rendement bedroeg zonder den inblaasluhtcompressor 92%.

Het indicator diagram verloopt geheel boven de atmosferische lijn, tengevolge van den hoogen uitlaatdruk vertoont het een groote negatieve lus. Na den uitlaatslag expanderen de gassen, die in den cilinder achtergebleven zijn tot den toelaatdruk, daarna wordt de voorgecomprimeerde lucht toegelaten, waarbij de druk nagenoeg constant blijft, gedurende den nu volgende compressieslag stijgt de druk tot 160 atm. Gedurende den uitlaatslag stijgt de druk voor de turbine en daalt weer tot den begindruk gedurende de drie andere slagen. Het verschil tusschen hoogsten en laagsten druk is echter betrekkelijk gering. Ofschoon de resultaten der proeven veelbelovend waren, hetgeen na een onderzoek door Prof. Dr. A. Stodola bevestigd werd, kon niemand gevonden worden, die zich zoodanig voor de zaak interesseerde, dat dadelijk een grootere proefmotor gebouwd kon worden. Buechi was toen en is nog steeds overtuigd, dat het toepassen van hooge voorcompressie en tegelijkertijd hogere drukken in den arbeidscilinder voordelig is. De afmetingen, gewichten, prijzen en het brandstofverbruik worden er gunstig door beïnvloed.

In 1915 werd een nieuw patent verkregen op het idee, de verhoudingen tusschen het in den arbeidscilinder ontwikkelde vermogen en het vermogen der uitlaatgasturbine zoodanig te kiezen, dat de uitlaatdruk van den arbeidscilinder lager is dan de druk der voorgecomprimeerde lucht. Hierdoor is het mogelijk de verbrandingsproducten, die zich aan het eind van den uitlaatslag nog in de verbrandingsruimte bevinden, daaruit te verdrijven; bovendien zullen de cilinderwanden minder warm worden en dus de hoeveelheid lucht, die voor de verbranding beschikbaar is, nog groter zijn.

Het bovengenoemde idee kan, zooals gemakkelijk is in te zien, alleen verwezenlijkt worden door de uitlaatleiding en de turbine zoo te construeeren, dat daarin gedurende het eind van den uitlaatslag een sterke drukvermindering optreedt. Zooals uit afb. 1 blijkt is de gemiddelde druk der uitlaatgassen p_m hooger dan de voorcompressiedruk p_0 . De druk der uitlaatgassen p_2 schommelt echter zóó, dat de druk p_0 gedurende het spoelen hooger is dan p_2 (p_a = atmosferische druk).



Afb. 1. Drukdiagrammen van de uitlaatgassen en de voorgecomprimeerde lucht van een 4 cil. 4 takt motor system Büchi.

Bij 6 cilinder motoren der Zwitsersche Locomotief en Machine-fabrieken Winterthur met de ontstekingsvolgorde 1536241, worden de uitlaatgassen der cilinders 1, 2 en 3 door één uitlaatleiding en die der cilinders 4, 5 en 6 door een andere uitlaatleiding naar de turbine geleid. De turbine is zoo ingericht, dat de gassen uit de beide leidingen door 2 afzonderlijke groepen straalpijpen gaan. Men zou ook twee turbines kunnen gebruiken, het nuttig effect van twee

De 33ste Jaarvergadering.

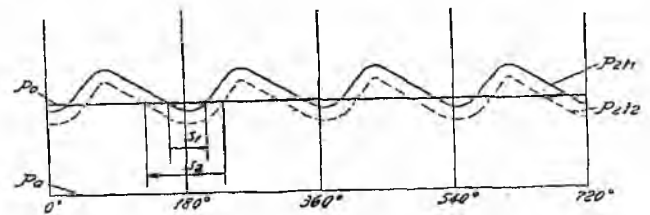
(Slot van bls. 12.)

daarmede de trillingen tot 5 à 10 pct. van hun oorspronkelijken uitslag kan dempen.

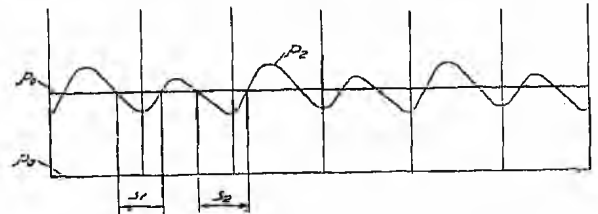
Marinebaurat a. D. Bohuszewicz uit Düsselldorf achtte de methode van Isemer van veel belang. Hij stelde nog enkele vragen o.a. over de resultaten bij rechtlijnige trillingen. Vooral begroette hij den vooruitgang op het gebied van het onderscheiden van trillingen en het verminderen daarvan en de toepassing van slingeren bij de meting.

Als gebruikelijk had des avonds het diner plaats, waaraan meer dan 500 leden met dames deelnamen. Met het oog op den toestand was alles zoo eenvoudig mogelijk gehouden. De toespraken zijn voor onze Nederlandsche lezers van weinig belang, waarom wij deze niet resumeeeren.

(Wordt vervolgd.)



A



Afb. 2. Diagrammen van de inlaatgasdrukgolven voor dubbelwerkende 4 taktmotoren met voorcompressie volgens Büchi.

kleine turbines en compressoren is echter kleiner dan van een groote turbine met compressor. Het doel der scheiding van de uitlaatgassen is, dat op het juiste oogenblik de drukkaling in de uitlaatleiding optreedt en dit niet verhinderd wordt door den uitlaat van een anderen cilinder.

Deze methode kan nog verder ontwikkeld worden door de drukkaling in den uitlaat van de eene groep cilinders grooter te maken, dan in den uitlaat der andere groep, terwijl beide groepen gelijktijdig gespoeld en gevuld worden met voorgecomprimeerde lucht van ongeveer denzelfden druk. Dit is vooral voordelig bij dubbelwerkende machines. Het is b.v. mogelijk de onderste cilinderhelften heter te spoelen dan de bovenste en daardoor in de onderste cilinderhelften een betere verbranding en lagere temperaturen te verkrijgen.

De diagrammen a en b van afb. 2 toonen de manier van werken. Het diagram a toont twee uitlaatdrukkrommen en wel van de bovenste en onderste cilinderhelften van dezelfde machine; voor iedere groep cilinderhelften is een afzonderlijke turbine of een afzonderlijke turbinekamer noodig. Het diagram b toont de uitlaatdrukkolven van een dubbelwerkende machine, waarbij de bovenste en onderste cilinderhelften beurtelings in dezelfde turbine uitlaten. Is de voorcompressiedruk in de beide gevallen ongeveer gelijk, dan zal in de onderste cilinderhelften de spoeling intensiever zijn, omdat de drukvermindering der uitlaatgassen sterker is.

De uitlaasgasturbine kan op verschillende andere manieren gebruikt worden:

a. De Dieselmotor en de uitlaasgasturbine leveren beide arbeid. Om de turbine meer arbeid te laten leveren, dan noodig is om den voorcompressor te drijven, moet de druk voor de turbine verhoogd worden; de temperaturen voor de turbine stijgen dus ook. Het thermisch nuttig effect wordt echter hooger dan bij eenige andere verbrandingsmotor, omdat de expansie tot den atmosferischen druk doorgevoerd kan worden. Als het nuttig effect van de turbine 72 % en dat van den compressor 70 % bedragen, wordt het brandstofverbruik 155 g/rem pk.

Ongeukkigergewijze kunnen Dieselmotor en turbine niet op dezelfde as werken. Verdere nadeelen zijn: de hooge temperaturen in de turbine; het is niet mogelijk door de uitlaatkleppen te spoelen, omdat de uitlaatdruk veel hooger moet zijn, dan de voorcompressiedruk; ten slotte is het onmogelijk de turbine bij alle belastingen met het gunstig aantal omw/min te laten loopen.

b. Alleen de uitlaasgasturbine levert arbeid, de Dieselmotor dient slechts voor het drijven der pompen. De tegendruk en dus ook de uitlaattemperatuur van den Dieselmotor wordt nu veel hooger. Volgens Büchi is het mogelijk de temperatuur vóór de turbine toch binnen toelaatbare grenzen te houden; echter is het nuttig effect der installatie lager dan van normale Dieselmotoren met voorcompressie. Het voordeel van dit systeem is echter, dat het mogelijk is een machine met elk gewenscht constant of veranderlijk aantal omw/min aan te drijven. Een plan voor een motorlocomotief met groot aanloopkoppel is uitgewerkt.

Vergelijkt men het voorcompressiesysteem van Büchi met andere systemen, dan blijkt dat het systeem van Büchi in het voordeel is. Een gedeelte van den arbeid, die voor de voorcompressie noodig is, wordt bij het systeem Büchi verkregen door de expansie der uitlaatgassen, terwijl deze arbeid bij de andere systemen, evenals bij den gewonen Dieselmotor verloren gaat. In de uitlaasgasturbine kan n.l. de expansie, die in den arbeidscilinder bij een druk van 4 ÷ 5 kg/cm² afgebroken wordt door het openen der uitlaatklep, tot den tegendruk voortgezet worden. Bij een normalen Dieselmotor zouden de uitlaatgassen dus reeds arbeid in een turbine kunnen verrichten. Deze arbeid wordt bij het systeem Büchi gebruikt en gaat bij de andere systemen verloren.

Uitslaan en Afschrijven

door Ir. W. HILDERNISSE en K. D. HEESBEEN.

XXV. (Vervolg van blz. 307, jaargang 1932).

Wanneer bij gegoggelde binnenbodembeplating een W.D. schot op den bodem is geplaatst, kan men, om het maken van doorzettingen in het zoomhoekstaal van het schot te voorkomen, splitsen schaven in de landen der bodemplaten en wel aan den onderkant der binnenlanden en den bovenkant der buitenlanden. Deze worden dan natuurlijk dwarsplitsen. Terwille van deze splitsen moet elke plaat ter plaatse geknikt worden (afb. 222), waarvoor de joggel even daarvoor en daarna uit in moet loopen. Steekt men bij gegoggelde platen geen splitsen, loopt dus de joggel onder het schot door, dan krijgt men de bewerking volgens afb. 223, waaruit blijkt dat deze manier, wat betreft lekkage, bewerkelijk en niet volkomen betrouwbaar is.

Voor de middengang, welke niet gegoggeld wordt, maakt men een gewone doorzet (zie afb. 222).

De splitsen moeten goed hol geschaafd worden (afb. 224) om het zoomhoekstaal zoowel aan den flens- als aan den nekkant af te kunnen koken.

Is de plaatdikte van twee naast elkaar gelegen gangen niet gelijk, dan krijgt men een geringen knik in het zoomhoekstaal, terwijl bij de knikken, welke in de platen zelf ter plaatse van de splitsen gebracht moeten worden, het volgende in acht moet worden genomen. Is de dikste plaat een binnengang, dan moeten beide platen over de dikte van de dikste gang doorgeknikt worden, is de dunste een binnengang dan beide platen over de dikte van deze dunne plaat doorknikken (in afb. 225 is de dünnere plaat binnengang). Het schotspant kan een draaispant zijn, dus niet verbonden zijn met het spant in den bodem. In dit geval zullen genoemde splitsen niet op elkaar komen, doch zooals in afb. 225a naast elkaar. De joggels zullen hiervoor iets verder van de splitsen moeten eindigen dan bij de vorige. Wanneer de schotstijlen met knieën aan den bodem worden bevestigd, zal het verbindingshoekstaal van de knie met den bodem meestal aan dezelfde kant van de knie zijn aangebracht als de schotstijl. De verdeling der schotstijlen wordt op een lat aangebracht, evenals de richting der stijlen. Deze lat wordt gebruikt bij het afschrijven van den bodem en van het schot. De bovengenoemde verbindingshoekstalen loopen gewoonlijk tot het volgende spant door, waardoor een driedriknagel ontstaat, waarmede rekening gehouden moet worden bij het afteekenen van den bodemspantmaal daar ter plaats.

Het is nu niet uitgesloten dat zoo'n verbindingshoekstaal gedeeltelijk op een land van den binnenbodem te recht komt, waarop dan dit hoekstaaltje aan den anderen kant van de knie aangebracht moet worden. Bij het overbrengen der afstanden van de stijlen moet dan in het laatste geval de dikte van de knie ingevoerd worden. Staat echter de nek van de stijl recht voor het hart van het land, dan helpt draaien van het hoekstaal niet en kunnen wij, zooals afb. 225b en 225c aangeven, op twee manieren dit euvel verhelpen. Ten eerste kan men een breeder hoekstaal nemen, zoodat de nagels naast het land vallen, waarbij dan de landnagels verborgen worden, welke in dit geval zeer deugdelijk en geheel glad geklonken moeten worden (afb. 225b). Ten tweede kan men een vulstuk aanbrengen, zoodat het hoekstaal geheel vrij komt van de landnagels (afb. 225c). De gaten in de bodemflens van deze hoekstalen moet men weer tot den grond soevereinen en tevens de hoekstalen goed verpakken, zoodat zij niet gekookt behoeven te worden.

Zijn de bodemplaten gegoggeld en bij de schotten van splitsen voorzien, dan kunnen de methoden van de afb. 225b en 225c geen baat brengen. In dit geval moet de teekenkamer bij de indeeling der stijlen nauwkeurig acht slaan op de indeeling van de gangen der binnenbodembeplating. Is het tenslotte toch niet mogelijk vrij te blijven van een land, dan moet men bij het afschrijven van de schotten de betreffende stijl op bepaalde hoogte een knik geven, zoodat het ondereind op de gewenschte wijze vrij komt van het gegoggelde land. Dit laatste is zeker van belang, indien de stijlen direct door middel van breede hoekstalen aan den bodem verbonden worden.

Bij langsschotten op den bodem wordt voor het grondhoekstaal een mal over een spantvlak gemaakt, welke overeenkomt met het gat in den mal voor het bodemspant. Indien men met zig-zag klinkwerk te doen heeft, moet men trachten de spantgaten hetzij met de neklijn, hetzij met de flenskantlijn in een lijn te plaatsen, zooals in afb. 226 is uitgevoerd.

Wat het uitslaan der platen betreft, zij opgemerkt, dat, indien de binnenbodem in zijn geheel wordt afgeschreven en dus geen enkele plaat wordt gemald, het uitzetten der maten en het uitsperen der spanten bijzonder zuiver moet geschieden, vooral in verband met het afschrijven van de, aan de kantplaten verbonden, sluitgangen. Wij hebben de laatste jaren, zonder dat storende fouten voorgekomen zijn, geen enkele binnenbodemplaat meer aan boord gemald; hiermede hangt natuurlijk ook nauw de kwestie van het zuiver opbouwen op de helling samen, hetgeen waarschijnlijk later nog behandeld zal worden.

Van het oplopende gedeelte van den bodem voor en achter de machinekamer is reeds de middengang en de gang tegen de huid, resp. bij de vertikale kiel en bij het vlak, besproken. Ons rest dus de

behandeling der tusschengelegen gangen te behandelen. Daar deze platen dikwijls, wegens den overgang naar de zware tanktopbeplating in de machinekamer, zelf ook vrij zwaar zijn, moet de invloed van de plaatdikte weer in rekening gebracht worden.

Worden de gangen gegoggeld en zijn zij allen even dik, dan hebben de binnen- en de buitengangen over de beide knikken dezelfde lengte. Na het joggelen worden dan de knikken er in gedrukt en zal de joggel bij dit drukken bij den onderknik (lage bodem) stuiken en bij den bovenknik (hooge bodem) rekken, waardoor deze joggels de benodigde mindere en meerdere lengte verkregen hebben. Zijn de gangen ongelijk van dikte, dan moet de lengte voor elke gang afzonderlijk ontwikkeld worden, zooals in afb. 227 is geteekend, waarbij het bepalen van de lengte over de hartlijn van de platen moet geschieden. Men ziet hier weer, dat de totale lengte van beide platen gelijk is. Echter moet de dikkere plaat bij den bovenknik iets langer, bij den onderknik iets korter geschreven worden. Worden de platen niet gegoggeld, dan bepaalt men de lengte volgens afb. 54 (art. vertik. kiel). Zijn het binnen-buitengangen, dan is de kans groot, dat er bij niet gegoggelde platen onzuiverheden ontstaan, indien deze recht afgeschreven worden. Dit zal worden aangetoond aan de hand van afb. 228, waarin de plaatdikte overdreven voorgesteld is om op deze kleine schaal eenig verschil te voorschijn te kunnen doen treden. De landen zijn vertikaal overgehaald, terwijl haaks op de schuimte der plaat de stippellijn getrokken is, welke op de hoogte van den lagen bodem de maat „A” afwijkt van de landlijn. Deze maat A gebruikt men in den uitslag van de plaat. Het oploopen der vranzen zet men op de bijbehorende spantafstanden uit en geeft daarbij de dikte van de beide gangen en bij de knikken de hartlijnen der platen aan (afb. 228A). De spantlijnen haalt men over de plaatdikten haaks op de richting van den oploop over, waaruit dan het verschil in lengte van binnen- en buitenland kan worden opgemeten.

Nadat de beide landlijnen op de plaat zijn geslagen (de stippellijnen in afb. 229) brengt men hierop de ontwikkelde lengte van afb. 228 over. De spantlijnen 52—53 en 58—59 kunnen haaks uit deze lijnen worden overgehaald. Vervolgens zet men de bovengenoemde maat A van de gestippelde lijn op den knik van den lagen bodem (spt. 53—54) uit en verbindt het zoo bepaalde punt met den knik van den hoogen bodem (spt. 57—58) (dus de getrokken lijnen). De spantlijnen 54, 55, 56 en 57 worden nu haaks uit deze lijn overgehaald. De landlijnen van den onderknik af worden dan verder evenwijdig aan de stippellijn uitgezet. De kniklijnen staan niet haaks op de landlijnen, doch worden bepaald door de ontwikkelde lengte uit afb. 228A. Hoewel de plaatdikten in de afb. sterk zijn overdreven, is het toch gewenscht in de practijk bij betrekkelijk zware platen deze werkwijze toe te passen. De plaats der landgaten dient men eveneens uit de afb. 228A te bepalen door deze evenals de spantlijnen haaks op de oplooplijn over te halen.

(Wordt vervolgd.)

Nieuwe Uitgave.

The Stability of Ships

by George Johnson B.Sc. published by the Journal of Commerce and Shipping Telegraph for the Royal Society for the Encouragement of Arts, Manufacturers and Commerce.

Dit keurig gebonden boekje met slechts 65 blz. in octavo formaat, duidelijken druk en 16 afbeeldingen of diagrammen is buitengewoon goed gesteld en begrijpelijk.

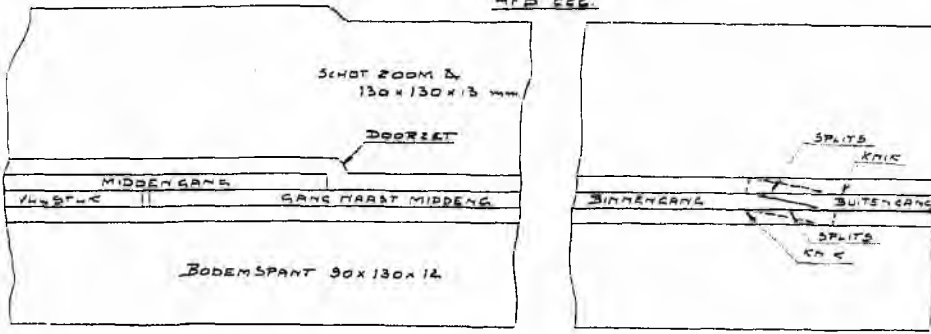
Bovengenoemde Royal Society heeft een legaat van Thomas J. Gray, waaruit prijzen worden bekostigd, welke worden uitgelooft ter verbetering en aanmoediging van de scheepvaart; nauwkeurig onschreven is het doel van het legaat: De bevordering van de zeevaartkundige wetenschap en de wetenschappelijke en opvoedkundige belangen der Britsche Handelsmarine.

In 1931 werd een prijs van £ 100 uitgelooft voor een opstel over de stabiliteit van schepen met bijzondere verwijzing naar de gegevens, welke door de scheepsbouwmeesters zouden moeten worden verstrekt en tevens naar de waarde van werktuiglijke methoden ter bepaling van M. G.

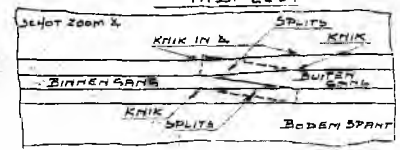
Van de 45 inzendingen werd bovengenoemd boekje met de prijs bekroond. Dit beknopte boekje kwam ons toevallig in handen en wij kunnen niet anders zeggen, dan dat wij er met buitengewoon veel genoegen kennis mede maakten. Indien de werven in dezen vorm de gegevens verstrekken, geven zij den etat-major van een schip juist wat deze noodig heeft op de meest practische wijze. Het boekje is niet bepaald een leerboek, maar geeft zeer veel steun voor ieder, die reeds iets van de grondbeginselen uit een eenvoudig boek heeft geleerd.

A. v. D.

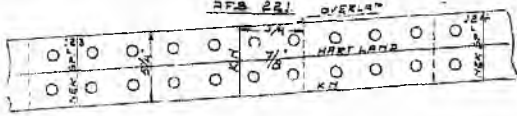
AFB 222



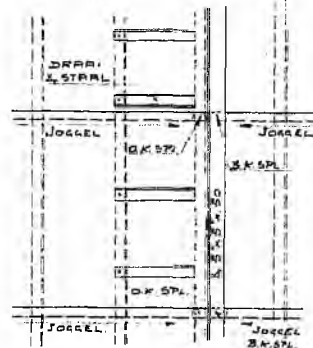
AFB 225



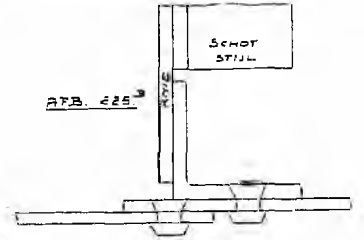
AFB 221 OVERLEG



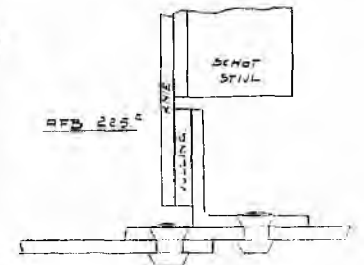
AFB 226



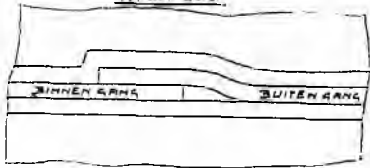
AFB 225^B



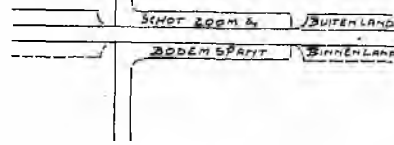
AFB 225^C



AFB 223



AFB 224

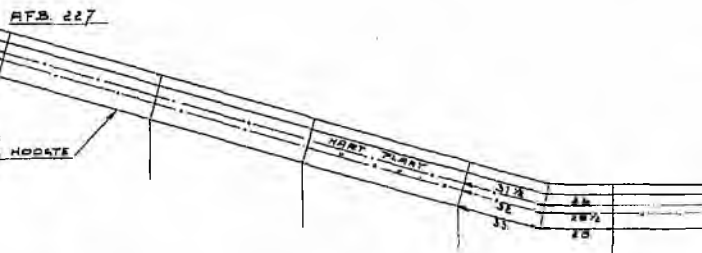


AFB 229

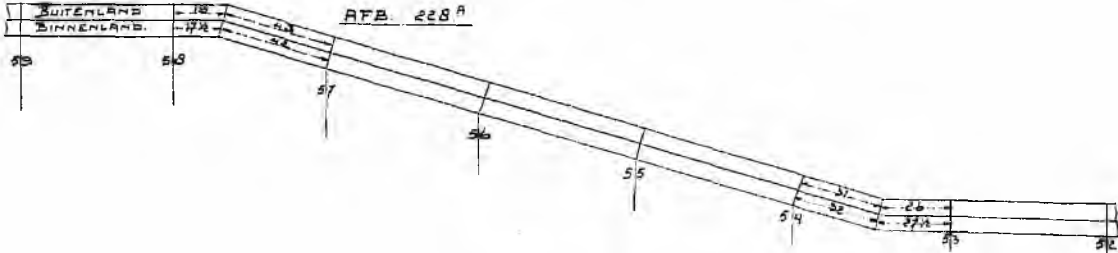


AFB 228

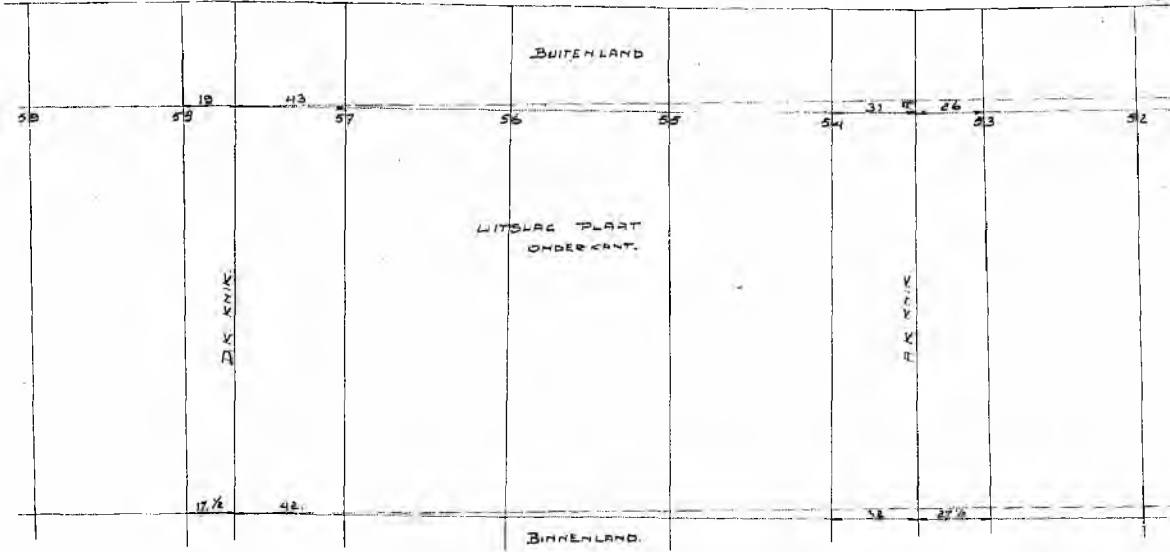
BUITENLAND	BINNENLAND	VULSTUK	
			53-58
			51
			52
			55
			56
			54
			52-53



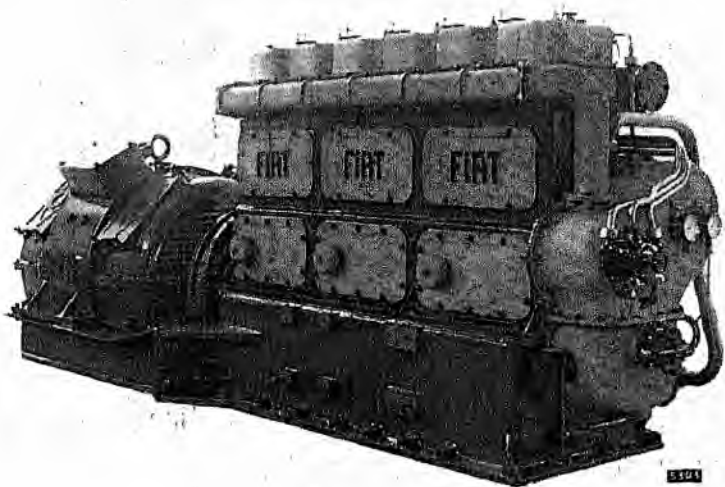
AFB 228^A



AFB 228^B



Fiat compressorlooze snelloopende Dieselmotor.



Fiat-motor voor scheepsdynamo 150/180 rempk.

De snelloopende Fiat Dieselmotor voor het aandrijven van dynamo's aan boord en voor motortractie, van welk type onlangs exemplaren zijn geplaatst aan boord van de groote motorpassagierschepen *Nepunia*, *Conte di Savoia* en *Oceania*, is van een type, dat in het bijzonder bestudeerd is om een gering gewicht en volmaakte uitbalanceering te verkrijgen. De machine heeft 6 cilinders naast elkaar, elk met een middellijn van 160 mm en een slag van 220 mm en werkt volgens het viertakt principe zonder compressor, waarbij een vermogen van 150 à 180 rempk bij ongeveer 1200 à 1500 omwentelingen per minuut bereikt wordt.

De machine heeft een sterke gegoten ijzeren fundatieplaat, waarop het gegoten ijzeren gestel rust, dat 6 koelmantels vormt voor het afkoelen der cilinders met water. De voeringen zijn van speciaal gegoten ijzer en voorzien van bijzondere pakking om de waterdichtheid te waarborgen. Zij zijn aan de bovenzijde der cilinderdeksels

bevestigd en kunnen naar beneden vrij uitzetten. In het gestel zijn aan de onderzijde 7 stalen met witmetaal gevoerde lagers aangebracht om de krukas te dragen. De gegoten ijzeren cilinderdeksels zijn door middel van zes tapeinden aan den cilinder bevestigd. Ieder deksel is voorzien van fittings voor twee inlaat- en twee uitlaat-kleppen. De inlaat voor lucht bevindt zich aan de voorzijde, terwijl de uitlaat aan de achterzijde en de brandstofklep in het hart van het deksel is aangebracht.

De krukas is van een enkel stuk staal van een hooge vastheid gesmeed en is aan het vliegwiel door middel van een flens gekoppeld. Aan de andere zijde van het vliegwiel zijn de raderen aangebracht tot het drijven van de brandstofpomp en de reguleur.

De gesmeed stalen drijfstukken zijn voorzien van ruime verwisselbare metalen. Het bovenste is verbonden aan de zuigerpen. De zuiger bestaat uit twee deelen; het onderste is van een bepaald aluminium alliage gemaakt, draagt de zuigerpen en dient voor geleiding van den zuiger; het bovenste gedeelte is van duraluminium en draagt de zuigerringen. De beide deelen zijn door tapeinden met elkaar verbonden.

De kleppen worden bewogen door een nokkenas, welke de helft van het aantal omwentelingen van de krukas maakt en door deze laatste gedreven door middel van een rollerketting. De nokkenas is aan de voorzijde der machine ingebouwd en kan gemakkelijk gedurende het loopen van de machine nagezien worden door groote openingen met aluminium deuren. Er zijn twee nokken voor elken cilinder, welke door een overbrenging de uitlaatkleppen bewegen en een derde nok, welke tegelijkertijd de beide inlaatkleppen beweegt. De kleppen zijn van speciaal roestvrij staal en sluiten op ruime en goed gekoelde zittings.

De door de machine gedreven brandstofpomp heeft een plunjer voor elken cilinder van de machine. Aan een eind van de as voor de pomp is de centrifugaalreguleur aangebracht, welke het aantal omwentelingen bij elke belasting zooveel mogelijk constant houdt. De gedwongen smering van de krukas en van de drijfstukken wordt door middel van een door middel van een overbrenging door de krukas gedreven pomp geleverd.

Desgewenscht wordt de machine uitgevoerd met direct gekoppelde koelwaterpomp.

Het netto gewicht van de machine met vliegwiel bedraagt ongeveer 2400 kg. De buitenwerksche afmetingen zijn de volgende: lengte 2050 mm, breedte 750 mm, hoogte 1410 mm.

Vereeniging van Technici op Scheepvaartgebied

(Officieele Mededeelingen)

Opgericht 1 Juli 1898

Secretariaat: Westnieuwland 12, Rotterdam

Telefoon: 22200 (2 lijnen)

Ballotage.

Voorgesteld voor het Buitengewoon Lidmaatschap:

de heer Th. H. Meulemans, Procuratiehouder der N.V. Lith & Madern's Scheepswerf & Machinefabriek, Rotterdam; voorgesteld door den heer J. M. de Boer.

Eventuele bezwaren binnen 14 dagen schriftelijk aan het Algemeen Secretariaat, Westnieuwland 2, Rotterdam.

Afdeeling Rotterdam.

De Afdeeling „Rotterdam” hield haar eerste algemeene vergadering in het jaar 1933, onder presidium van dhr. J. J. Schoo, surveyor to Lloyd's Register, waarin als spreker optrad dhr. F. Klingelfuss, Hoofdingenieur der Brown Boveri A.G. te Baden (Zw.) over het onderwerp: „Electrische voortstuwing van schepen”.

Der gewoonte getrouw, houdt de voorzitter bij den aanvang der vergadering zijn nieuwjaarsrede.

Allereerst memoreert hij het overlijden van 3 eminente leden der afdeeling, n.l. dhrn. A. F. J. Dijkgraaf, Ir. A. Eikelenstam en H. G. van Welsen, die zich elk op hun manier voor de Vereeniging bijzonder verdienstelijk hebben gemaakt.

Verder memoreert de voorzitter de droeve tijding van het op 12 Januari j.l. verscheiden van het lid, dhr. I. H. Dijkhuis, tengevolge eener buikoperatie. Eerst gedurende jaren als bestuurslid, later als voorzitter, heeft dhr. Dijkhuis getracht de Vereeniging tot bloei te brengen en haar op technisch gebied algemeene bekendheid te geven, in welk streven hij volkomen is geslaagd. Helaas bereikte deze tijding het bestuur eerst Vrijdagavond, terwijl om bijzondere redenen de teraardebestelling reeds Zaterdagmiddag d.a.v. te Hilversum moest plaats hebben. Het was het bestuur niet meer mogelijk, de Vereeniging daar te vertegenwoordigen, waarom de voorzitter thans zijn dank uitsprekt voor al hetgeen dhr. Dijkhuis in het belang der

Vereeniging heeft gedaan. Op zijn verzoek verheffen alle aanwezigen zich eenige oogenblikken van hun zetels en wordt de doode herdacht.

Natuurlijk is de wereldcrisis ook in de Vereeniging niet onmerkbaar gebleven. Een 50-tal leden en donateurs(trices) ging de Vereeniging terug, terwijl slechts weinige konden worden bijgeschreven. Zien wij echter in welken graad scheepsbouw en -vaart door de depressie geteisterd worden, dan valt het uiteindelijke resultaat nog wel mede.

In het kort staat de voorzitter stil bij de excursies, die in 1932 door de Vereeniging gehouden werden, n.l. naar Vlissingen, ter gelegenheid van het proefvaren van de Diesel-electrische veerpont *Prinses Juliana*, op 23 Januari, waaraan ongeveer 100 personen deelnamen, en naar het „Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation” te Wageningen op 7 Juli, waaraan ongeveer 50 personen hebben deelgenomen. Verder verscheen opnieuw het keurig verzorgde Jaarboek 1932, dat wederom aan de verwachting voldeed.

Wat mij aangaat, aldus spreker, geloof ik niet direct in een herstel op het gebied van scheepsbouw en -vaart alvorens weer op het niveau van welvaart te komen, zooals wij dit tot voor eenige jaren kenden, zullen er nog wel eenige jaren verstrijken.

Echter hoop ik, dat de industrie en wij allen zich aan de huidige toestanden zullen aanpassen. Er zal dan harder moeten worden gewerkt, maar de wereld zal kunnen herademen en het opzweepen van den levensstandaard zal een einde krijgen.

Hierna worden de notulen der vorige vergadering voorgelezen en onveranderd goedgekeurd en krijgt dhr. Klingelfuss het woord, tot het houden van zijn voordracht.

De fundamenteele eigenschappen der electrische voortstuwing als uitgangspunt nemend, behandelde spreker de voor- en nadelen hiervan en de hieruit voortvloeiende mogelijkheden van toepassing. De voordracht werd toegelicht door een groot aantal lantaarnplaatjes van uitgevoerde installaties van verschillende firma's en een film.

Het bleek uit de voordracht, dat de electrische voortstuwing van schepen, dank zij haar speciale eigenschappen voor veel vaartuigen en wel voornamelijk die, welke aan een speciaal doel hebben te beantwoorden, belangrijke voordeelen bezit boven de verschillende toegepaste directe voortstuwingswijzen, zoodat het zeker de moeite waard is, haar meer dan tot nog toe geschiedde, te bestudeeren.

Van de gelegenheid tot het stellen van vragen wordt door niemand gebruik gemaakt.

Dan dankt de voorzitter den spreker voor zijn interessante voordracht en sluit, als bij de rondvraag niemand het woord verlangt de vergadering, onder dankzegging voor de opkomst en betoonde belangtelling.

De Vrachtenmarkt.

9—23 Januari 1933.)

De eerste week van deze veertiendaagsche periode was de handel nog levendig, doch de tweede week waren er verschillende factoren op de goederenmarkten, die de verschepers minder actief deden zijn. Hoewel de reeders over het algemeen geen haast maakten met het aanbieden hunner tonnage kon toch een zwakkere tendenz niet worden ontkend. Aangezien de houthavens meerendeels waren gesloten, is het aantal opgelegde schepen over het algemeen niet kleiner geworden, al worden in sommige landen pogingen genoeg aangewend om door sloop van schepen een beter vooruitzicht voor de overblijvende schepen te scheppen. Echter wil het nog niet komen tot een algemeen plan, wat ons inziens ook niet behoeft te verwonderen en daarom kunnen alle individuele slopingen, slechts weinig gewicht in den schaal leggen.

GRAAN. — Zuid-Amerika. — Gedurende de eerste week was er vrij veel vraag naar tonnage en konden de vrachten zich goed handhaven; de tweede week begon reeds dadelijk met een ongeanimeerde stemming, die dank zij de gereserveerdheid van de reeders nog weinig invloed op de vrachten had. Aan het slot waren er zoo goed als geen orders en sloot de markt zwak.

Geopend werd met betaling van 18/- voor een handig schip van San Lorenzo naar de Bordeaux-Hamburg range, Febr. laden, terwijl voor een groote Januari boot van Rosario naar Avonmouth 17/9 werd gegeven. Deze koersen zakten echter, zij het dan ook weinig, in, daar handige schepen van San Lorenzo naar het Ver. Kon./Cont. 17/6 voor Februari laden accepteerden en een boot van Villa Constitucion naar Hull met 17/4½ genoeg nam. Echter werd ook wel 18/- naar het Ver. Kon./Cont. betaald, ook voor Maart laden, zoodat van een ingrijpende vermindering niet kan gesproken worden.

Van de beneden rivier werd 17/- betaald naar de Middell. Zee.

Bahia Blanca bevrachtte verschillende schepen, waarbij in den aanvang 15/3 naar Antwerpen en 15/9 naar het Ver. Kon./Cont. Maart laden werd gegeven. Een groot schip naar Londen kreeg 16/9.

Later werd 15/9 naar Antwerpen en 16/- naar Rotterdam betaald voor Februari laden en 16/6 naar het Ver. Kon./Cont. Necochea nam een groot schip naar het Ver. Kon./Cont. op tegen 16/6, terwijl Montevideo naar Antw.-Rott. ruimte tegen 17/6 opnam.

Noord-Amerika. — Aan de Northern Range was de vraag zeer teleurstellend, er waren slechts enkele orders tegen onveranderde koersen. Een klein schip werd naar Cork en Limerick opgenomen tegen 2/6 per quarter. Ook Vancouver moest een veer laten, nadat de eerste dagen de koersen ten volle prijshoudend waren. Voor Jan. en Febr. tonnage werd 23/6 naar het Ver. Kon./Cont. betaald, doch later werd niet meer dan 23/- gegeven.

Donau en Zwarte Zee. — De Russische Zwarte Zee was over het algemeen vast tengevolge van schaarschte aan direct beschikbare tonnage. Van 10/6 tot 11/- werd naar het Ver. Kon./Cont. betaald en de bevrachtingen verdeelden zich over Jan. en Febr. tonnage. Constantza betaalde eveneens goede vrachten en wel 11/6 naar Antw.-Rott. en 12/- naar Hamburg voor Febr. laden, doch voor ppt. verscheping naar Antw.-Rott. was slechts 9/1½ te maken. Een Jan. schip naar Denemarken werd tegen 15/3 opgenomen.

De Donau was zonder eenige animo, mede ten gevolge van de slechte weersomstandigheden.

ERTS. — Er was wat meer vraag naar ruimte voor erts van de Middellandsche Zee, waarbij Huelva naar Rotterdam tegen 5/4½ op Tinto condities en 6/3 op Tharsis condities afsloot. Naar Hamburg werd 7/6 betaald en naar Sas van Gent fres. 30. Povenia—Rotterdam deed 5/-.

Voor fosfaat werd van Sfax naar Vlaardingen tegen fres. 38 afgesloten, Fonnay-Charente charterde een schip naar Rotterdam voor gebrand erts tegen 3/9.

De Zwarte Zee was in de markt voor Japan tegen 20/-, terwijl Poti naar Antw.-Rott. afsloot tegen 11/-.

DIVERSEN. — In tankvrachten was nogal wat te doen. Palembang nam ruimte voor schoone olie op tegen 17/- naar het Ver. Kon./Cont. De Northern Range betaalde 7/3 naar het Ver. Kon./Cont. en Gulf 8/6 à 8/9 naar dezelfde bestemming. Voor belading naar het Ver. Kon./Cont. betaalde Constantza 6/9 doch ook 8/-.

Chilialpeter verschepers hadden verschillende orders, doch de reeders wilden op de geboden koersen niet ingaan. Later werd 25/- tot 25/6 naar het Continent betaald, afhangelende van de grootte.

San Domingo kreeg naar het Ver. Kon./Cont. ruimte voor suiker tegen \$ 2.25, doch ook tegen \$ 2.60 en 13/6, alles voor Febr. belading.

Quebracho in zakken van Hamburg naar Rotterdam, deed f 1.60 f.i.o. en Alexandrië-Hull voor katoenzaad noteerde 9/7½ per 60 cub. ft., terwijl naar Leith 10/7½ werd betaald. Een lading tabak van Norfolk naar Bristol kreeg ruimte tegen 37½ ct. per 100 pond en tenslotte werd potasch van Barcelona naar Nederland verscheept tegen 9/7½.

HET OOSTEN. — In het Oosten was Australië wel de voor naamste afdeling, waar een flink aantal schepen werden bevracht en de koersen desniettemin een kleine verbetering bereikten. Zuid-Australië betaalde meest 28/6 naar het Ver. Kon./Cont. voor Febr. tot April belading en aan het slot werd een enkele maal 29/- bedongen. Naar Shanghai werd 16/6 betaald en een enkele maal werd 16/3 doch ook 16/9 gegeven.

Naar Callao werd een schip tegen 27/6 bevracht. Van Westelijke havens deed men tegen 27/6 naar de Middell. Zee/Ver. Kon./Cont. en tegen 16/- naar Calcutta. Het Verre Oosten had alleen in de eerste helft vraag naar ruimte, waarbij van Dalny aflopende koersen van 27/6 tot 26/6 werden betaald, terwijl van Wadiwostok naar Rott.-Hamburg gedeeltelijke lading tegen 33/6 werd geboekt.

Voor rijst was zoo goed als geen belangstelling. Een enkele bevrachting Saigon-Bordeaux/Duinkerken had tegen 27/9 plaats.

Mais van Zuid-Afrika deed Argentinië concurrentie aan. 16/- werd betaald voor Maart laden te Kaapstad en 17/- te Durban, doch daarna liep de koers terug tot 15/- voor een Febr.-Maart boot naar Rotterdam, terwijl naar Denemarken 17/6 werd gegeven.

STEENKOLEN. — Al te veel vraag naar ruimte voor uitgaande steenkolen was er niet, de koersen waren dan ook vrijwel onveranderd. O.o. werd afgesloten:

Cardiff—Platarivier 9/-, Pernambuco 8/-, Colon 11/-, Azoren 8/6, Las Palmas 6/9, Genua 5/9 à 6/1½, Alexandrië 5/10, Vigo 6/9, Lissabon 6/9, West-Italië 5/10 à 6/9.

Tyne—Las Palmas 6/9, Trinidad 7/3, West-Italië 6/-, Genua 6/6, Dieppe 3/9.

Hull—Buenos Aires 9/-.

Malcelly—Amsterdam 5/3 à 5/4½.

Swansea—Montreal 6/3, West-Italië 6/7, Nantes 4/1½ à 4/6, Rouaan 4/9.

In het Oosten werd Rs. 5/4 van Calcutta naar Hongkong betaald en een schip van Durban naar Sabang werd bij meer vraag opgenomen tegen 7/3.

Rotterdam sloot naar Oran af tegen 7/- en nam een lading briketten naar Patras op tegen 7/4½.

Geringe vraag bestond er naar Noord-Amerikaansche kolen, die tegen \$ 1.70 naar Rio de Janeiro en \$ 1.90 naar Santos werden verscheept.

HOUT. — De houtafdeeling stond vrijwel stil. Een enkele bevrachting van Danzig naar Rotterdam tegen f 23.00 per std. gezaagd hout werd gemeld.

TIME CHARTER. — Voor de Transatlantische vaart werden voor één reis enkele booten opgenomen, waarbij voor een groote boot 50 ct. werd verkregen, doch voor een 3200 tons schip \$ 1.00 werd betaald.

Vereeniging voor Laschtechniek.

Op 7 Januari j.l. werd te Utrecht opgericht de Vereeniging voor Laschtechniek. Deze vereeniging dankt haar ontstaan aan de behoefte van een instelling, welke in staat is zich met de wetenschappelijke en practische onderzoekingen op laschtechnisch gebied te belasten.

Het lasschen, dat oorspronkelijk slechts werd toegepast voor reparatiedoeleinden, heeft zich toch in den loop der jaren meer en meer ontwikkeld als een procédé, dat ook bij de uitvoering van nieuwe constructies groote voordeelen met zich brengt. Hiervan getuigen de vele constructies in geheel gelaschte uitvoering, welke in de laatste jaren vervaardigd werden. Wij noemen hier slechts bruggen, gebouwen, masten, gashouders, tanks, waterbouwkundige constructies, spoorwegrijtuigen, ketels, motoren, werktuigmachines en elektrische machines en schepen.

Bij deze toepassingen doen zich echter vele problemen voor, welke in het belang van een wetenschappelijke ontwikkeling der laschtechniek in studie genomen en tot oplossing gebracht dienen te worden. De vereeniging stelt zich voor deze taak op zich te nemen en tracht dit doel te bereiken door:

Het organiseeren van lezingen en het doen van publicaties op het gebied der laschtechniek; het bevorderen van onderzoekingen en het openbaren der resultaten daarvan; het instellen van speciale commissies, het afnemen van theoretische en practische examens, het stichten van afdelingen en samenwerking met derden, die een gelijk of aanverwant doel nastreven.

Op bovengenoemde vergadering werd het eerste hoofdbestuur als volgt samengesteld:

Voorzitter: Ir. E. Bolleman Kylstra, chef wagonbouw der Nederlandsche Spoorwegen, Utrecht; secretaris: Ing. L. van Ouwkerk, bedrijfsleider Machinefabriek en Scheepswerf P. Smit Jr., Rotterdam; Penningmeester: Ir. H. J. M. Bekkers, directeur Fa. Beynes, Haarlem; Ir. J. F. W. Burky, ingenieur Gemeentewerken, Rotterdam; Ir. G. de Rooy, hoofdingenieur der Ned. Marine, Den Haag; Ir. M. G. Driessen, ingenieur Staatsmijnen, Limburg; J. B. Abelman, bedrijfsleider Fa. Fr. Smulders, Utrecht.

Nieuws van Scheepsbouw en Scheepvaart.

Personalia.

De heer J. H. Keller, ca. 25 jaar directeur van de N.V. Motoren-fabriek Deutz te Rotterdam, heeft thans dit bedrijf voor eigen rekening overgenomen en daarvoor de N.V. Machinefabriek & Reparatiebedrijf J. H. Keller v.h. Deutz opgericht.

In den ouderdom van 73 jaar is te 's-Gravenhage overleden de heer J. Th. J. de Bruyn Kops, s.i., oud-raadgevend ingenieur en oud-buitengewoon lid van den Raad voor de Scheepvaart.

In den ouderdom van 60 jaar overleed te Zeist de oud-directeur der Rijkswerven, de heer Jhr. Tr. H. Rappard s.i.

Te Utrecht is in den ouderdom van 55 jaar overleden de heer Jr. R. G. Leegstra, s.i., oud-hoofdingenieur van het Marine-etablisement te Soerabaja.

Machinisten-examens.

Diploma A: J. A. Bakker, Hilversum; A. A. Brevet, Utrecht; A. Boellaard, Haarlem; P. Bosna, Dordrecht; J. A. C. Faber, Rotterdam; C. A. G. M. P. de Graaf, Hees; E. Hoven, Delfzijl; J. E. C. Jap-Tjong, Amsterdam; R. J. Jonkman, Delfzijl; D. N. A. Kappelhoff, Tiel; P. Koningsveld, Leeuwarden; J. P. Koster, Hellevoetsluis; J. Klijn, Terschelling; F. J. M. Matlaar, 's-Gravenhage; R. Mussche, Amsterdam; N. J. Paape, Haarlem; L. van Sluys, Zoutelande; T. Tichelaar, Utrecht; H. Verhagen, Hilversum; J. Verkerk, Katwijk aan Zee; A. T. Visser, Dordrecht; G. Westhoven, 's-Gravenhage; J. A. Witkamp, Middelburg; G. Wolzak, Alkmaar.

H. Buis, 's-Gravenland; G. Giezen, Harlingen; H. J. Groenendaal, Dordrecht; P. B. van der Jagt, Rotterdam; T. Rijkers, Den Helder; H. G. Schoonbeek, Appingedam; J. E. Tans, Rotterdam; P. Verweel, Bergen; H. A. Vermeulen, Gouda.

Nieuwe opdrachten.

Kapitein E. van den Bos te Vlaardingen heeft aan de N.V. Meyer & Co.'s Scheepsbouwmaatschappij te Zaltbommel den bouw opgedragen van een motorschip van ca. 500 ton draagvermogen, voorzien van 2 Guldner-Dieselmotoren, elk van 135 pk.

De Fa. A. Vuyk & Zonen te Capelle a.d. IJssel heeft van de Fa. A. van der Zwan & Zonen te Scheveningen opdracht gekregen voor den bouw van een motorlogger, met afmetingen 30.80×6.80×3.15 m en voorzien van een 150 pk Kromhout-motor.

Door de N.V. Phs. van Ommeren's Scheepvaartbedrijf te Rotterdam is aan de Scheepshouwerij Gebr. Pot te Bolnes de bouw opgedragen van een motortankboot groot 800 ton, met afmetingen 67.50×8.20×2.70 m, voorzien van een 400 pk Stork-Dieselmotor.

Te water gelaten schepen.

Scheepshouwerij Gebr. Pot, Bolnes, het stalen motorvrachtschip *Isigny*, groot ca. 200 ton draagvermogen, afmetingen 33×6×2.55 m, voorzien van een Bolinderdieselmotor van 200 pk, in aanbouw voor Fransche rekening.

Fa. Matena & Zn., Papendrecht

een stalen motorsleepboot, met afmetingen 18×4.50×2 m, voorzien van een 125 pk Guldner Dieselmotor, in aanbouw voor rekening van den heer Booy.

Scheepshouwerij en Machinefabriek „De Klop”, Sliedrecht,

de stalen motorveerpont *Gorinchem V*, voorzien van een door de werf vervaardigde stoommachine van 300 ipk, in aanbouw voor de gemeente Gorinchem en bestemd voor de veerdienst Gorinchem—Sleewijk.

Nieuwe schepen.

Door de Scheepswerf „Gideon”, J. Koster Hzn. te Groningen is aan den kooper te St. Malo afgeleverd het stalen motorvrachtschip voor de kustvaart *Quartzite*, groot 205 ton draagvermogen, afmetingen 30.70×5.75×2.50 m, voorzien van een 100 pk Deutz compressorlooze Dieselmotor. Het schip was oorspronkelijk voor kapitein Meedendorp opgezet.

Opgelegde schepen.

Op 1 Januari 1933 lagen van de Noorsche koopvaardijvloot op 200 schepen met 952.345 ton draagvermogen, zoodat het aantal schepen sinds de vorige maand is vermeerderd, doch de tonnenmaat ca. 60.000 ton kleiner is geworden.

Noorsche koopvaardijvloot.

De Noorsche koopvaardijvloot is in het afgelopen jaar vermeerderd met 24 schepen, doch verminderd met 33.752 reg. ton bruto inhoud, zoodat deze thans groot is 4025 schepen met 4.189.236 reg. ton bruto inhoud.

Aan- en verkoop van schepen.

Door de N.V. Frank Rijdsdijk's Industriële Ondernemingen te Hendrik-Ido-Ambacht is aangekocht voor den sloop het Belgische

stoomschip *Scheldcijn*, groot 6430 reg. ton bruto inhoud en 11000 ton draagvermogen, in 1919 door de Fa. W. Pickersgill & Sons, te Sunderland gebouwd en toebehoorende aan de Zeevaart Maatschappij „Scheldestroom”, Antwerpen.

Het motortankschip *Pendrecht* (zie *Het Schip* van 13 Januari 1933, blz. 9) is verkocht aan de Trinidad Leaseholds Ltd. te Trinidad.

Het vrachtstoomschip *Schouwen*, groot 4693 reg. ton bruto inhoud en 7205 ton draagvermogen, in 1923 door de Werf „Gusto”, Fa. A. F. Smulders te Schiedam gebouwd en toebehoorende aan de Stoomvaart Maatschappij „Triton” te Rotterdam, is voor f 92.000 naar Griekenland verkocht (reederij Goulandris Bros, Pireaus).

Door de N.V. Frank Rijdsdijk's Industriële Ondernemingen te Hendrik-Ido-Ambacht is voor den sloop aangekocht het Portugeesche passagier- en vrachtstoomschip *Amboin*, groot 6000 ton draagvermogen, in 1893 door Blohm & Voss te Hamburg gebouwd en toebehoorende aan de Cia. Colonial de Navegacao te Lissabon.

Het zich in handen van de Nederlandsche Scheepshypotheekbank te Rotterdam bevindende stoomschip *Argonaut*, groot 522 ton bruto inhoud, in 1930 door de Deutsche Werke A.G. te Kiel gebouwd, is naar Portugal verkocht.

De stalen stoomtreiler *Maria IJM* 95, groot 212,34 reg. ton bruto inhoud, in 1906 door Smith's Doek Company Ltd. te North Shields gebouwd en toebehoorende aan den heer Job. de Groot Kzn. te IJmuiden, is bij publieke verkoop voor f 12.500 verkocht aan den heer J. Bakker q.q., aldaar.

De stalen motortreiler *Tarana*, groot 325,26 reg. ton bruto inhoud, in 1932 door de Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr. te Rotterdam gebouwd en toebehoorende aan de Nederlandsche Zeevisscherij te Rotterdam is naar Frankrijk verkocht.

Het vrachtstoomschip *Veedijk*, groot 6874 reg. ton bruto inhoud en 10550 ton draagvermogen, in 1914 door de Sunderland Shipbuilding Company te Sunderland gebouwd en toebehoorende aan de Holland-Amerika Lijn te Rotterdam is voor den sloop verkocht aan Frank Rijdsdijk's Industriële Ondernemingen te Hendrik-Ido-Ambacht.

De Belgische motortreiler *Jan Breydel*, in 1931 op de Scheepshouwerij Gebr. Pot te Bolnes gebouwd (zie *Het Schip* van 13 Januari 1933, blz. 9), is thans aangekocht door de Visscherij Maatschappij „Kennemerland” te IJmuiden, die het schip onder den naam *Excelsior* K.W. 74 in de vaart heeft gebracht.

Nieuwe Staatsbladen

Staatsblad no. 685 bevat het Kon. besluit van 29 December 1932 tot wijziging van het stuurlieden examenreglement en Staatsblad no. 686 een Kon. besluit van dezelfde datum tot wijziging van het Machinisten examenreglement, beide strekkende tot verlaging van de examengelden.

Examens voor acten Nijverheidsonderwijs

Dit jaar zal in de maand Juli gelegenheid worden gegeven tot het afleggen van examenen ter verkrijging van de akten N.O. gemerk N. VI, N. XIII, N. XV, N. XVI en N. XVIIa. Belanghebbende moeten zich voor 1 April a.s. aanmelden bij den Inspecteur van het Zeevaartonderwijs, Van Zaackstraat 12, 's-Gravenhage.

Haven van Rotterdam

De trintarieven voor kolen, cokes en briketten voor de haven van Rotterdam zijn met ingang van 1 Januari j.l. verlaagd, met bedrage varierende van 5 tot 20 ct. per ton.

Maatschappij tot behartiging Nationale Scheepvaartbelangen

Het eerste contract van de Maatschappij tot Behartiging van de Nationale Scheepvaartbelangen is een dezer dagen afgesloten, waarbij aan de betrokken reederij tegen onderpand crediet is verleend. I totaal zijn een 8-tal aanvragen ingekomen.

Panama-kanal

Gedurende de maand Nov. 1932 maakten 388 schepen met 2.426.4 reg. ton bruto inhoud van het Panamakanaal gebruik. Zij vervoerden 1.531.509 ton lading en betaalden \$ 1.756.866 kanaalgelden.

Hiervan voeren onder Nederlandsche vlag 6 schepen met 47.11 ton bruto inhoud, welke 24.091 ton lading in hadden en \$ 35.8 kanaalgelden betaalden.

Opbrengst Loodsgelde

In de maand December 1932 bedroeg de opbrengst van de loodsgelden f 381.165, tegen een raming van f 375.000 en een opbrengst in December 1932 van f 386.998. Gedurende het jaar 1932 werd geïnf. f 3.480.861, tegen een raming van f 4.500.000 en een opbrengst 1931 van f 4.301.150.

Driemaandelijksche lijst van geïllustreerde publicaties van nieuwe schepen.

VERKLARING DER AFKORTINGEN: A. inrichtingsplan, B. bewerkt grootspant, C. langsdoorsnede der ijzerconstructie, D. plaatin-deeling van dekken of binnenbodem, E. constructies van onderdeelen, F. lijnenteekening of spantenraam, G. opstelling machinerie en asleiding, H. machinerie, I. tuigplan, J. afloopinrichting, K. ventilatieplan, L. carène diagram, M. pijpleidingen, N. resultaat tankproeven.

Type.	Naam.	Lengte tusschen de loodlijnen.	Draagvermogen in tonn.	Aantal schroeven	Type der machinerie.	Paardekrachten.	Snelheid in mijlen.	Gepublic. teekeningen.	Gepubliceerd in:
Vrachboot	Améthyste	175'	—	2	motoren	1600 as. 1)	13	A	The Motorship, Nov. '32.
Vrachboot 2)	Neva	376'	—	1	motor	2100 as.	13	A	
Vrachboot	Aurora	382'	8300	1		2700 i.	12	A	The Mar. Eng. and Motorsh.b., Nov. '32.
Vrachboot 4)	Seatrain New York	468'-6"	10945	1	tandr. turb.	8800 as.	15,5	A, B, G	Mar. Eng. and Sh. Age, Oct. '32.
Tankschip	Mc. Knight	520'	18000	2	motoren	4500 as.	12,5	A, B, E, G, H	Schiffbau, 15 Nov. '32.
Tankschip	Franz Klasen	520'	18361	2	"	4500 as.	12,5	A, E, G	The Motorship, Oct. '32.
Pass.- en vrachboot	St. John	387'	2494	2	tandr. turb.	9500 as.	22	A, B, G	Shipp. and Shipping Rec., 6 Oct. '32.
Pass.- en vrachboot	Wanganella	460'	—	2	motoren	8500 as.	17	A, G	The Shipbuilder, Dec. '32.
Pass.- en vrachboot	Neptunia	556'	7150 ⁵⁾	4	"	18000 as.	19 à 20	A, G	The Motorship, Dec. '32.
Passagiersschip	Conte di Savoia	800'	—	4	tandr. turb.	100000 as.	26,25 ⁶⁾	A, B 7)	Shipp. and Shipping Rec., 15 Dec. '32.
Havensleepboot	5 D	55'-3"	—	1	8)	125 as.	9	A 9)	The Shipbuilder, Oct. '32.
Havensleepboot	Crowstone	66'	—	1	motor	275 as.	—	A	The Motorship, Dec. '32.
Riviersleepboot	Hugin	60'	—	2	motoren	180 as.	—	A, B, F, H, N	The Mar. Eng. and Motorsh.b., Dec. '32.
Loodsboot	Brook	121'-6"	—	1	triple exp.	50 i.	10	A	Schiffbau, 1 en 15 Dec. '32.
Reddingboot	Krogman	51'	—	2	motoren	250 as.	10	A, B, E, N	Shipp. and Shipping Rec., 27 Oct. '32.
Reddingboot	Pres. J. Lels	53'-6"	—	2	"	84 as.	8	A	Werft-Reederei-Hafen, 15 Nov. '32.
Gouvernements s.s. 10)	Rigel	221'	—	2	triple exp.	1400 i.	12,5	A, B, E, F	Het Schip, 21 Oct. '32.
Jacht	—	64'-6"	—	2	motoren	136 as.	11	A, B, D, F	23 Sept. en 7 Oct. '32.
Veerboot 11)	—	—	—	2	8)	500 as.	—	A	Werft-Reederei-Hafen, 1 Nov. '32.
Veerboot 13)	Charlottetown	310'	1380	14)	triple exp.	800 i.	—	A	The Motorship, Dec. '32.

- 1) Op een andere plaats in dezelfde publicatie staat 2 x 900.
- 2) Met geïsoleerde ruimten.
- 3) Breedte 48'-6"; vreemde verhouding, klopt niet met dekplan.
- 4) Vervoer spoorwagens aan dek en in de ruimten.
- 5) In Werft-Reederei-Hafen staat 7500 ton.
- 6) De combinatie van afmetingen en vermogen wijst op grooter snelheid.
- 7) Gedeeltelijk.

- 8) Motor met elektrische overbrenging.
- 9) Bovendien pr. eftocht, zoowel varcnde als aan de paal.
- 10) Tevens mijnenligger.
- 11) Beide einden gelijk.
- 12) Een aan elk einde.
- 13) Tevens ijsbreker.
- 14) Twee achter, een voor.

Nieuwe Uitgave.

Hydromechanische Probleme des Schiffsantriebs.

Herausgegeben von Dr. Ing. G. Kempf und Dr. Ing. E. Foerster. Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt. Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin. Octavo 447 blz., 290 afb. Geb. R.M. 19.

Dit boek is het officieele verslag van de buitengewoon belangrijke conferentie over hydromechanische vraagstukken, welke te Hamburg dd. 18 en 19 Mei 1932 is gehouden. Het bevat niet minder dan 29 voordrachten over 5 groepen verdeeld en de interessante discussies over de verschillende onderwerpen. Over de conferentie schreven wij reeds in *Het Schip* van dit jaar blz. 193. Vele voordrachten en vele nadere beschouwingen van discussieredenaars hebben een belangrijke uitbreiding aan dit werk gegeven. Voor allen, die belang stellen in de wetenschappelijke zijde van de scheepsbouwkunde wordt de lezing en bestudeering ten zeerste aanbevolen. Het is stellig de beste publicatie op het gebied van scheepsvoortstuwing en aanverwante vraagstukken der laatste jaren en men kan veilig opmerken, dat nog nimmer in één boek zooveel stof op het gebied der theoretische scheepsbouwkunde bijeengebracht is, dat van zóó alles overtreffende betekenis was. Geheel nieuwe gezichtspunten worden hier geopend. Voor een meer uitvoerige beschouwing volstaan wij met te verwijzen naar ons boven aangehaald overzicht.

Dit boek mag niet ontbreken in de boekenkast van scheepsbouwkundig ingenieurs. De uitvoering is, zoowel wat letters en figuren, als bindwerk betreft, goed verzorgd.

A. v. D.

TE KOOP AANGEBODEN

de enkelschroefstoomboot «Noord-Beveland»

van den Prov. Stoombootdienst in Zeeland, liggende in de binnenhaven te Vlissingen.

Aanbiedingen in verzegelden omslag met het opschrift: **Verkoop Noord-Beveland** vóór 10 Februari 1933 in te zenden aan Gedeputeerde Staten van Zeeland te Middelburg.

Inlichtingen omtrent het schip en voorwaarden van verkoop zijn te bekomen bij den Directeur van den Wester Scheldedienst (kantoor buitenhaven) te Vlissingen.

„TUBUS” Handel-Maatschappij N.V.

PIJPENHANDEL

Veersche Dijk 2.271a - Hendrik-Ido-Ambacht
Telefoon Dordrecht 6475

Groote sorteering

Naadlooze Stalen Pijpen

in diameters van 30 tot 650 m.m.

Levering uit voorraad

Lage prijzen

THERMOMETERS

SCHERMHULZEN

LUCHTDRIJKMETERS VOOR

SANDWIJK

MOTOREN - TURBINES

INSTRUMENTEN

KETELRUIM

ROTTERDAM — TEL. 55605 — JONKER FRANSTRAAT 93

BURMEISTER & WAIN'S

DIESELMOTOREN

HOOFDVERTEGENWOORDIGERS VOOR NEDERLAND EN RIJNGEBIED

N.V. HANDELSCOMPAGNIE



HOOFDKANTOOR: —
ROTTERDAM
BOOMPJES No. 65
TELEFOON No. 24200
(5 LIJNEN)

MOTORVRACHTSCHIP „SUNDET I“

LENGTE 80' X BREEDTE 19' — 215 TON WATERVERPLAATSING

BURMEISTER & WAIN 2 CYL. 100/120 P.K. MOTOR X 320 TOEREN, TYPE 222 VF 37 MET AANGEBOUWDE KEERKOPPELING

RESULTATEN VAN DE PROEFVAART GEHOUDEN MEI 1931

SNELHEID 8.44 MIJL (GECONTRACTEERD 8.9) CAPACITEIT 118,5 P.K. BRANDSTOFVERBRUIK 21.7 K. GASOLIE PER UUR, D.I. 183 GRAM PER P.K. UUR
GANG VAN MACHINE ZEER RUSTIG

VRAAGT PRIJZEN EN CONDITIES

The Asiatic Petroleum Company, Limited

ST. HELEN'S COURT, GREAT ST. HELEN'S, LONDON, E.C. 3,

vertegenwoordigd in Nederland door de

BATAAFSCHE IMPORT MAATSCHAPPIJ

Verkoopkantoor van „KONINKLIJKE/SHELL“ Producten

Carel van Bylandtlaan 16, 's-GRAVENHAGE

LEVERT STOOKOLIE TE:

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|------------------------|--------------|
| *Aberdeen | *Calcutta | *Hongkong | *Manila | *Portland (Oregon) | *Soerabaja |
| *Adelaide | *Casablanca | *Honolulu | *Maracaibo (Vene-
zuela) | *Port Said | *Southampton |
| *Aden | *Cebu | *Houston (Texas) | *Marseille | *Port Sudan | *Stanlow |
| *Alexandrië | *Colombo | *Hull | *Melbourne | *Port Tampa (Florida) | *Stockholm |
| *Amsterdam | *Colon (Panama-
kanaal) | *Ichang | *Minatitlan | *Quebec | *Suez |
| *Antofagasta | *Constanza | *Ilo-Ilo | *Miri | *Rotterdam | *Sydney |
| *Antwerpen | *Copenhagen | *Jacksonville (Florida) | *Mombasa | *Rouen | *Svolvær |
| *Ardrossan | *Curaçao | *Jarrow on Tyne | *Montevideo | *Rio de Janeiro | *Tampico |
| *Aruba | *Dakar | *Kaapstad | *Montreal | *Sabang | *Tarakan |
| *Auckland (N.-Z.) | *Dover | *Karachi | *Nagasaki | *Saigon | *Triëst |
| *Avonmouth | *Dunedin | *Kingston (Jamaica) | *Napels | *St. Nazaire | *Tunis |
| *Balboa (Panama-
kanaal) | *Durban | *Kobe | *New-Orleans | *St. Vincent | *Tuxpan |
| *Balik Papan | *Fall River | *Kyle of Lochalsh | *New-York | *Saitozaki | *Vado |
| *Baltimore | *Falmouth | *Las Palmas | *Nonal | *San Francisco | *Valparaiso |
| *Bangkok | *Fredericia | *Leghorn | *Oslo | *San Juan (Porto Rico) | *Vancouver |
| *Barton (Manchester) | *Fremantle | *Lissabon | *Palembang | *San Pedro | *Venetië |
| *Batavia (Ship Canal) | *Galveston | *Liverpool | *Palermo | (Los Angeles Harbour) | *Vera Cruz |
| *Bergen | *Genoa | *Londen (Shell
Haven en
Thames
Haven) | *Pangkalan Brandan | *Santos | (N.Z.) |
| *Boelebaal Ceram | *Gibraltar | *Lyttelton | *Perim | *Seattle (Wash'ton) | *Wellington |
| *Bombay | *Glasgow | *Macassar | *Pernambuco | *Shanghai | *Yokohama |
| *Bordeaux | *Gothenburg | *Madras | *Philadelphia | *Shimonoseki | |
| *Brisbane | *Hamburg | *Malmö | *Piræus | (Hikoshima) | |
| *Buenos Aires | *Hankow | *Malta | *Portishead | *Singapore (P. Bukum) | |
| *Bumpyo (Korea) | *Havre | | | (P. Samboe) | |
| | | | | " (Tanjong Pagar) | |

* Smeeroliën voor schepen zijn in deze plaatsen verkrijgbaar.

KOOPERS, die inlichtingen wenschen omtrent levering of prijs van STOOK-OLIE voor „Ruwolij“ motoren of voor andere doeleinden, gelieven zich te wenden tot DE BATAAFSCHE IMPORT MAATSCHAPPIJ, — DEN HAAG.

De VERKOOPSORGANISATIES der BATAAFSCHE PETROLEUM MIJ. leveren eveneens MOTOR-PETROLEUM voor kleinere verbrandingsmotoren en stellen over de geheele wereld BENZINE, SMEEROLIËN, PARAFFINE en VETTEN verkrijgbaar.