

SCHIP EN WERF

14-DAAGS TIJDSCHRIFT, GEWIJD AAN SCHEEPSBOUW, SCHEEPVAART EN HAVENBELANGEN

ORGAAN VAN **DE VEREENIGING VAN TECHNICI OP SCHEEPVAARTGEBIED**
DE CENTRALE BOND VAN SCHEEPSBOUWMEESTERS IN NEDERLAND
HET INSTITUUT VOOR SCHEEPVAART EN LUCHTVAART
HET NEDERLANDSCH SCHEEPSBOUWKUNDIG PROEFSTATION

IN „SCHIP EN WERF” IS OPGENOMEN HET MAANDBLAD „DE TECHNISCHE KRONIEK”

REDACTIE:

M. A. W. BOS, ir. J. W. HEIL w.i., prof. dr. ir. W. P. A. VAN LAMMEREN,
ir. G. DE ROOIJ s.i. en prof. ir. L. TROOST

Redactie-adres: Heemraadssingel 194, Rotterdam 3, Telefoon 25 22 00

ERE-COMITÉ:

Ir. A. W. BAARS, Oud-Directeur van Werkspoor N.V., Amsterdam; A. T. BRONSING, Oud-Directeur der N.V. Stoomvaart-Maatschappij „Nederland”, Amsterdam; Ir. M. EIKELEENBOOM, Oud-Directeur Van Nievelt, Goudriaan & Co's Stoomvaart Mij., Rotterdam; P. GODDKOOP Dzn., President-Directeur Nederlandsche Dok- en Scheepsbouw-Maatschappij (v.o.f.), Amsterdam; W. II. DE MONCHY, Oud-Directeur Holland-Amerika Lijn, Rotterdam; C. POT, Oud-Directeur der N.V. Electrotechn. Industrie v/h W. Smit & Co., Silkkerveer; F. G. STORK, Directeur der N.V. Kon. Machinefabriek Gebr. Stork & Co., Hengelo; Ir. H. C. WESSELING, Commissaris der N.V. Kon. Mij. „De Schelde”, Vlissingen; S. VAN WEST, Oud-Directeur Dok- en Werf-Maatschappij Wilton Fijenoord N.V., Schiedam.

Jaar-abonnement (bij vooruitbetaling) f 22,50, buiten Nederland f 40,—, losse nummers f 2,—, van oude jaargangen f 2,50.

UITGEVERS WYT-ROTTERDAM 6

Telefoon 25 45 00 (10 lijnen), Telex 21403, Postrekening 58458, Pieter de Hoochweg 111

MEDEWERKERS:

J. BAKKER, ir. W. VAN BEELEN, prof. dr. ir. C. B. BEEZENO, W. VAN DEN BORN, ir. J. P. CORVER, ir. C. A. P. DELLAERT, L. F. DERT, J. P. DRIESSEN, G. FIGEE, ir. W. GERRITSEN, TH. VAN DER GRAAF, J. F. GUGELOT, F. C. HAANEBRINK, P. INTVELD, prof. ir. H. E. JAEGER, ir. M. C. DE JONG, ir. C. KAPSENBERG, J. VAN KERSEN, prof. ir. J. J. KOCH, ir. H. J. KOOY Jr., ir. W. KROPHOLLER, ir. W. H. KRUYFF, prof. ir. A. J. TER LINDEN, dr. ir. W. M. MELJER, ir. J. C. MILBORN, ir. A. J. MOLLINGER, A. A. NAGELKERKE, ir. J. S. PEL, J. C. PIEK, ir. K. VAN DER POLS, B. POT, mr. dr. ir. A. W. QUINT, ir. W. H. C. E. RÖSINGH, ir. D. T. RUYSS, ir. W. P. G. SARIS, ir. R. F. SCHELTEMA DE HEERE, ir. A. M. SCHIPPERS, dr. P. SCHOENMAKER, dr. J. SPUYMAN, prof. ir. E. J. F. THIERENS, ir. J. W. VAN DER VALK, C. VERMEY, C. VEROLME, IJ. L. DE VRIES, J. W. WILLEMSSEN, mr. J. WITKOP, prof. ir. C. M. VAN WIJNGAARDEN.

TWEEENDERTIGSTE JAARGANG

Overnemen van artikelen enz. zonder toestemming van de uitgevers verboden.

27 AUGUSTUS 1965 — No. 18

EUROPA'S ENERGIEVOORZIENING

Twee doelstellingen voor 1975

Goedkope energie en beveiliging van de bevoorrading

De Hoge Autoriteit van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal heeft enige tijd geleden een belangwekkende beschouwing gewijd aan de energievoorziening der landen van de Europese Gemeenschap die met hun 175 mln. inwoners zowel wat hun economische als sociale ontwikkeling betreft nauw met elkaar verbonden zijn. Het behoeft geen betoog dat de energievoorziening, de kostprijs daarvan en de regelmatige bevoorrading van de markt met voldoende hoeveelheden energie voor de economische positie en de ontwikkeling en groei van ondernemingen, takken van industrie en gehele sectoren van het bedrijfsleven van doorslag gevende betekenis is. In de landen der Gemeenschap wordt energie zowel thans als ook in de toekomst geproduceerd in de vorm van steenkool, bruinkool, aardgas, waterkracht, aardolie en kernenergie. Maar de Gemeenschap is door het stijgende verbruik in toenemende mate gedwongen haar behoefte in de vorm van aardolie, gas en kolen door invoer te dekken. De vroeger van elkander gescheiden economieën der zes landen groeien steeds meer aaneen tot een gemeenschappelijke markt en het is dan ook een onafwijsbare eis voor alle vormen van energie eveneens een gemeen-

schappelijk beleid te voeren.

Om die reden hebben de uitvoerende organen der Europese Gemeenschap steeds aangedrongen op de vorming, uiteraard met inachtneming der noodzakelijke overgangsmaatregelen, van een gemeenschappelijke Europese markt voor energie teneinde de navolgende doelstellingen te verwezenlijken, te weten: goedkope voorziening, beveiliging van de voorziening, geleidelijke vervanging van bepaalde energiebronnen door andere, stabiliteit van de voorziening zowel wat de kostprijs als de beschikbare hoeveelheden betreft, vrije keuze van de verbruikers, billijke mededinging tussen de verschillende energiebronnen en tenslotte bescherming der in energiebedrijven werkzame personen.

Thans vallen de afzonderlijke energiebronnen in Europa nog onder de bevoegdheid van verschillende nationale instanties en gemeenschapsinstellingen, met name wat betreft prijzen, handelspolitiek en belastingheffing waarvoor dan ook verschillende voorschriften en regelingen gelden.

In de periode van thans tot 1970 moet de gemeenschappelijke markt zich derhalve ontwikkelen tot één groot, één geheel vormend economisch gebied, waarbinnen gemeenschappelijke regels

gelden. Het is immers ondenkbaar dat er in de energiesector distorsies blijven bestaan en dat, zoals de voorzitter van de Interexecutieve Werkgroep, de heer P. O. Lapia, zeide: „energie een eiland van weerstand op de weg naar integratie” zou vormen. Met het oog hierop hebben de instellingen der gemeenschappen de voorwaarden, de doelstellingen en een tijdschema voor de invoering van een gemeenschappelijk energiebeleid opgesteld. De sector kolen valt onder de bepalingen van het verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal (E.G.K.S.), terwijl de overige klassieke energiebronnen onder het verdrag tot oprichting der Europese Economische Gemeenschap (E.E.G.) vallen en de kernenergie onder het verdrag tot oprichting der Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (E.G.A.).

In 1959 werd ter uitvoering van de opdracht van de Raad van Ministers een Interexecutieve Werkgroep „Energie” in het leven geroepen. Sedert maart 1960 heeft de Hoge Autoriteit, gesteund door verscheidene resoluties van het Europese Parlement uit naam van deze werkgroep een aantal studies en voorstellen aan de Raad van Ministers doen toekomen waarbij in het bijzonder

dient gewezen op het „Memorandum betreffende het energiebeleid” dd. 25 juni 1962, het „Onderzoek naar de energievoorzichten op lange termijn in de EEG” van december 1962 en de „Ontwerpovereenkomst strekkende tot het scheppen — wat het verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal betreft — van voorwaarden ter verwezenlijking van een gemeenschappelijke energiemarkt” dd. 3 april 1963. De aanzienlijke stijging van het verbruik van primaire energie in de EEG blijkt uit onderstaande tabel. De hoeveelheden zijn uitgedrukt in steenkoolequivalenten (S.K.E.).

De structuur van de vraag ontwikkelt zich reeds geruime tijd ten gunste van omgezette of secundaire energie, welke produktie tengevolge van de technische vooruitgang in steeds groter hoeveelheden mogelijk gemaakt en verbeterd werd. Op het ogenblik wordt praktisch 70 % der produktie van primaire energie (produktie van de Gemeenschap plus invoer) omgezet in secundaire energie; elektrische stroom in de thermische centrales, cokes, cokesovens, raffinaderij- en stadsgas, stookolie en motorbrandstoffen.

Zien wij vervolgens naar de toekomst dan dient de Europese Gemeen-

De prijs van geïmporteerde energie die het grootste deel der bevoorrading van Europa zal moeten verzorgen zal in sterke mate bepalend zijn voor de prijs van energie in de Gemeenschap. Het aandeel der afzonderlijke sectoren in de totale vraag zal verdere wijzigingen ondergaan. Devoornaamste dier wijzigingen is een gevolg van de omstandigheid dat het elektriciteitsverbruik aanzienlijk sneller toeneemt dan het verbruik der overige vormen van energie. Daar de in waterkrachtcentrales, geothermische centrales en kernenergiecentrales opgewekte elektrische stroom slechts een beperkt gedeelte der stijgende vraag kan dekken, moet deze taak voornamelijk door de thermische centrales worden vervuld. Ook het aandeel in het verbruik van het vervoer zal verder toenemen, terwijl in de ijzer- en staalindustrie evenals trouwens in de overige industrieën en in de huishoudelijke sector een relatieve daling zal intreden.

De in de Gemeenschap gewonnen kolen moeten onder zeer moeilijke omstandigheden concurreren tegen de overige energiebronnen. Zelfs indien de voor de kolen ongunstige mededingingsvoorschriften en -maatregelen in gunstige zin gewijzigd zouden worden, bepaalde energieprodukten niet meer tegen buitengewoon lage prijzen ingevoerd zouden worden en het effect ondergronds in de mijnindustrie der EEG met 70 % verhoogd zou kunnen worden, dan nog zouden er in het kader van een gemeenschappelijk energiebeleid bepaalde beschermings- en steunmaatregelen moeten genomen worden om de kolen verder een behoorlijk aandeel in de energievoorziening der EEG te laten behouden.

Wat aardolie en aardgas betreft dient erop gewezen dat de bekende reserves der Gemeenschap aan ruwe olie slechts één percent van de wereldreserves vertegenwoordigen. Wil de tegenwoordige produktie van ongeveer 20 mln ton S.K.E. per jaar gehandhaafd worden, dan moeten nieuwe vindplaatsen worden ontdekt. Hoe onzeker overigens ramingen op dit gebied zijn, vooral wanneer het gaat om een nog betrekkelijk zo ver verwijderd jaar als 1975, is gebleken bij het aardgas. Voor de ontwikkeling van de aardgasvindplaatsen van Slochteren in Noord Nederland rekende men voor 1975 op een jaarproduktie van 44 tot 56 mln ton S.K.E. bij reserves van 560 tot 850 miljard standaard m³.

Deze ramingen zijn inmiddels achterhaald; alleen al de vindplaats in Groningen wordt op 1.100 miljard m³ geschat. De grote kernenergie-installaties zullen vermoedelijk in 1970 concurrerend kunnen produceren en de basis van het belastingdiagram kunnen dekken. Het aandeel der elektriciteit uit kernenergie in de energievoorziening

In miljoen ton S.K.E. De tweede rubriek vermeldt het percentage.

| | 1950 | | 1960 | | 1963 | | 1964 ¹⁾ | |
|--|-------|-----|-------|-----|-------|------|--------------------|------|
| Steenkool | 213,4 | 74 | 248 | 54 | 254,7 | 45,8 | 244,7 | 43 |
| Bruinkool | 25,2 | 9 | 34,5 | 7 | 36 | 6,5 | 36,2 | 6,4 |
| Aardolie | 29,8 | 10 | 122,7 | 27 | 204,1 | 36,7 | 224,5 | 39,5 |
| Aardgas | 1,1 | — | 13,5 | 3 | 18,8 | 3,4 | 20 | 3,5 |
| Waterkracht en geothermische energie | 19,7 | 7 | 42,6 | 9 | 42,3 | 7,6 | 43 | 7,6 |
| Totaal verbruik | 289,2 | 100 | 461,3 | 100 | 555,9 | 100 | 568,4 | 100 |

¹⁾ Raming

Terwijl het aandeel der kolen van 74 tot 43 % terugliep is dat der aardolie aanzienlijk gestegen. Ook het verbruik van aardgas wint aan betekenis. In de Verenigde Staten is het vervangingsproces eveneens ten nadele van de kolen verlopen. In 1913 werd nog 90 % der energiebehoefte door kolen gedekt, in 1939 was het percentage gedaald tot 67,5 %, terwijl het aandeel der kolen in 1960 niet meer dan 33,5 % bedroeg. Het zijn vooral aardolie en aardgas, die de kolen hebben vervangen. Is de procentsgewijze achteruitgang der kolen in de Verenigde Staten al aanzienlijk, in absolute cijfers daalde het kolenverbruik aldaar slechts van 424,3 mln ton in 1939 tot 389,9 mln ton in 1960. De netto invoer ter dekking van de energiebehoefte der Gemeenschap bedroeg:

schap ter dekking van haar energiebehoefte in 1975 tegen aanvaardbare prijzen te kunnen beschikken over ongeveer 850 mln ton S.K.E. vergeleken met 461,3 mln. ton S.K.E. in 1960. Van de oplossing van dit bevoorradingsvraagstuk zal het goeddeels afhangen welke mogelijkheden er in de EEG-landen zullen zijn voor economische expansie en sociale ontwikkeling. De prognose der Hoge Autoriteit en de EEG en Euratom-commissies van het totale verbruik van primaire energie in 1975 luidt als volgt:

| In mln ton S.K.E. | |
|-----------------------|-----|
| Duitse Bondsrepubliek | 330 |
| België | 48 |
| Frankrijk | 231 |
| Italië | 176 |
| Luxemburg | 7,1 |
| Nederland | 56 |

In miljoen ton S.K.E. De tweede rubriek vermeldt het percentage.

| | 1950 ¹⁾ | | 1960 | | 1963 | | 1964 ³⁾ | |
|---------------------|--------------------|------|------|----|-------|-----|--------------------|----|
| Vaste brandstoffen: | | | | | | | | |
| nl. steenkool, | | | | | | | | |
| cokes en bruinkool | 5,9 ²⁾ | 2 | 17 | 4 | 30,5 | 5,5 | 28,6 | 5 |
| Aardolie | 32 | 11,1 | 106 | 23 | 205,8 | 37 | 227 | 40 |

¹⁾ De cijfers voor 1950 zijn niet op dezelfde basis berekend als die voor 1960 en volgende jaren. Zij kunnen derhalve slechts tot op zekere hoogte als vergelijkingsmateriaal dienen, doch geven wel zeer duidelijk de algemene ontwikkelingstendens aan.

²⁾ Netto uitvoer.

³⁾ Raming.

der Gemeenschap zal in 1970 vermoedelijk 8 mln ton S.K.E. en in 1975 waarschijnlijk 24 tot 40 mln S.K.E. d.w.z. 3 tot 5 % der totale behoefte bedragen. Ondanks alle onzekere factoren kan voor 1975 gerekend worden op een Gemeenschapsproductie van alle energiebronnen tezamen van ongeveer 380 mln ton S.K.E., hetgeen belangrijk minder is dan de helft der behoefte.

Zolang aardolie tegen gunstiger voorwaarden geleverd kan worden dan Amerikaanse kolen, zal zij het grootste aandeel van de invoer voor haar rekening nemen. Gezien de invoermogelijkheden te weten kolen uit de Verenigde Staten, aardolie uit het Midden Oosten, Afrika en Latijns Amerika, kan de bevoorrading van Europa althans kwantitatief voor de komende vijftien tot twintig jaar als verzekerd worden beschouwd. Daarnaast dient echter ook het vraagstuk van de beveiliging der voorziening in verband met de prijzen onder ogen te worden gezien. Op grond van leveringsmogelijkheden en aanbiedingsvoorwaarden mag aangenomen worden dat de uit de Verenigde Staten aan te voeren ketelkolen in 1970 een gemiddelde kostprijs van 13 à 13,5 dollar per ton zullen hebben, terwijl de prijzen van cokeskolen uit de Verenigde Staten, afhankelijk van kwaliteit, tussen 14,5 en 16,5 dollar kunnen liggen. De sedert enkele jaren voor bepaalde aardolieproducten in Noord Europa toegepaste minimumprijzen, te weten 11 tot 12 dollar per ton voor zware stookolie, moeten als uitzonderlijk laag worden beschouwd. De prijs voor ruwe olie wordt door drie, onderling afhankelijke componenten bepaald, te weten technische produktiekosten, de winstmarge der oliemaatschappijen die voor verschillende produktielanden en afzetgebieden varieert en de royalties en belastingen geheven door de produktielanden. Wegens de gunstige verhouding tussen de bekende reserves en de productie in het Midden Oosten is er geen aanleiding een belangrijke stijging van de technische produktiekosten in dit gebied te verwachten.

Binnen tien tot vijftien jaar zou het Midden Oosten zonder moeite 600 tot 700 mln ton per jaar kunnen leveren. De tweede component dient niet alleen voor betaling van de rente op het kapitaal maar ook voor de financiering van verdere exploratie, technische research en investeringen die door de uitbreiding der markten noodzakelijk zijn. De derde component tenslotte bedraagt voor de meest rendabele vindplaatsen 40 % en meer van de huidige gemiddelde opbrengst. Dit is de politieke factor bij de vorming van de aardolieprijs. De betekenis van deze factor moet niet worden onderschat doch de onzekerheid die er aan verbonden is dient evenmin te worden overdreven, aangezien het voor de aardolie exporterende landen van het grootste belang is dat hun produkten concurrerend blijven.

Er zijn dan ook economisch bepaalde grenzen wat de belastingheffing op de productie betreft. Anderzijds diene de verbruikslanden in het eigen belang niet uit het oog te verliezen, dat de produktielanden een bepaalde bestendigheid van hun inkomsten verlangen. Beider belang brengt dan ook mede dat naar stabiliteit wordt gestreefd.

Resumerend kan gesteld worden dat ten aanzien van de aardolie allereerst moet worden getracht een bredere geografische spreiding der produktiebronnen te verwezenlijken, terwijl daarnaast nieuwe reserves dienen te worden opgespoord. Bij de kernenergie moet een zodanig ontwikkelingstempo voor grote installaties worden bereikt dat deze energiebronnen binnen 15 tot 20 jaar een belangrijke bijdrage tot een betere beveiliging van de energievoorziening binnen de Gemeenschap kunnen leveren. Wat de kolen betreft is een beleid noodzakelijk dat gericht is op een goedkope voorziening door de productie binnen de Gemeenschap en op een ingrijpende rationalisatie der bedrijven waarbij storingen in de werkgelegenheid van het personeel en in het economisch leven van de kolengebieden vermeden moeten worden. Ten aanzien van de overige energiebronnen moet vooral de exploratie en de ont-sluiting van economisch belangrijke vindplaatsen binnen de Gemeenschap, in het bijzonder van aardgas, krachtig worden bevorderd.

Tenslotte nog een overzicht van de structuur der energievoorziening van de Gemeenschap in 1960 en 1975 (in procenten).

| | Productie Gemeensch. | | Invoer | | Totaal | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|--------|-------|--------|-------|
| | 1960 | 1975 | 1960 | 1975 | 1960 | 1975 |
| Steenkolen | 51 | 15-23 ¹⁾ | 3 | 11-5 | 54 | 26-28 |
| Bruinkool | 6 | 4 | 1 | 0 | 7 | 4 |
| Aardolie | 4 | 2 | 23 | 50-44 | 27 | 52-46 |
| Aardgas | 3 | 5-7 | 0 | 3 | 3 | 8-10 |
| Waterkracht | 9 | 7 | 0 | 0 | 9 | 7 |
| Kernenergie | 0 | 3-5 | 0 | 0 | 0 | 3-5 |

¹⁾ Het hoge cijfer geldt voor de hypothese dat er maximale beschermings- en steunmaatregelen voor de mijnbouw der Gemeenschap bestaan d.w.z. van 4 tot 5 dollar per ton; het lage cijfer geldt voor de hypothese dat er in het geheel geen beschermende maatregelen genomen zijn. Voor de invoer geldt het tegengestelde. Ontleend aan een brochure uitgegeven door de publikatiediensten van de Europese Gemeenschappen.

C. Vermey

NIEUWE UITGAVEN

„Moormans Jaarboek voor Scheepvaart en Scheepsbouw 1965”. Uitg. Moormans Periodieke Pers, Den Haag. Prijs f 37,50.

Bij Moormans Periodieke Pers N.V., Den Haag is het bekende „Oranjeboek” met de 36ste uitgave weer verschenen.

Zoals gebruikelijk is dit omvangrijke naslagwerk weer tot in de puntjes verzorgd, op prima papier gedrukt, en in de gebruikelijke Oranjeband gebonden.

Het boek is als gewoonlijk in vier hoofdstukken verdeeld, nl.:

1. Algemene onderwerpen met A. Herleidingstafels; B. Scheepvaart onderwerpen; C. Statistieken; D. Wetgeving; E. Onderwijsinrichtingen.
2. Scheepvaart met: A. Rederijen en eigenaars van schepen; B. Schepenlijst.
3. Scheepsbouw met: A. Scheepsbouwindustrie; B. Overzicht scheepsbouw.
4. Bemoeiingen met: A. Overheidsbemoeiingen; B. Particuliere bemoeiingen.

Alle hoofdstukken zijn weer onderverdeeld, waarbij het boek een zo betrouwbaar mogelijk beeld geeft van de toestand op scheepvaart- en scheepsbouwgebied.

Klwwers zakboekje *Werktuigbouwkunde* f 6,90. Uitgave N.V. Uitg. Mij. Kluwer, Deventer.

Een praktisch uitgevoerd boekje, met o.a. tabellen van goniometrische verhoudingen, sterkteleer tabellen, technologie, werktuigonderdelen, normen enz.

Samenvatting

De verhandeling vermeldt de gebeurtenissen bij tien machines, waarbij in de laatste jaren ernstige slijtage optrad van de kraag in het drukklok, gaat het algemene constructie-aspect van dit probleem na en bespreekt de invloed van smeerolesoorten en de reinheid van het smeersysteem. De verhandeling bespreekt de mogelijkheid, dat cavitatie de gemeenschappelijke schakel zou zijn tussen de moeilijkheden, tot zekere hoogte verband houdend met het meer algemene gebruik van E.P.- (extreme pressure) oliesoorten. Zij komt tot de conclusie, dat terugkeer tot het gebruik van niet-E.P.-oliesoorten de mogelijkheid schijnt weg te nemen van deze ernstige vorm van beschadiging.

De uitbarsting van ernstige moeilijkheden, die bij de kraagblokken van schepsturbines gedurende de laatste jaren optrad, schijnt nu wat bedaard te zijn, zonder dat algemene overeenstemming is bereikt omtrent de oorzaak en oplossing van het probleem. Het doel van deze verhandeling is om de constructie-aspecten, met inbegrip van de smering, na te gaan en uit het oogpunt van de machinebouw typische gevallen te beschrijven bij schepen, waarbij de moeilijkheden voorkwamen en de gang van zaken, waardoor zij beslissingen beïnvloedden omtrent de te gebruiken soort olie, de reinheid van de smeersystemen, de mate van filtrering en de algemene constructie van kraagblokken.

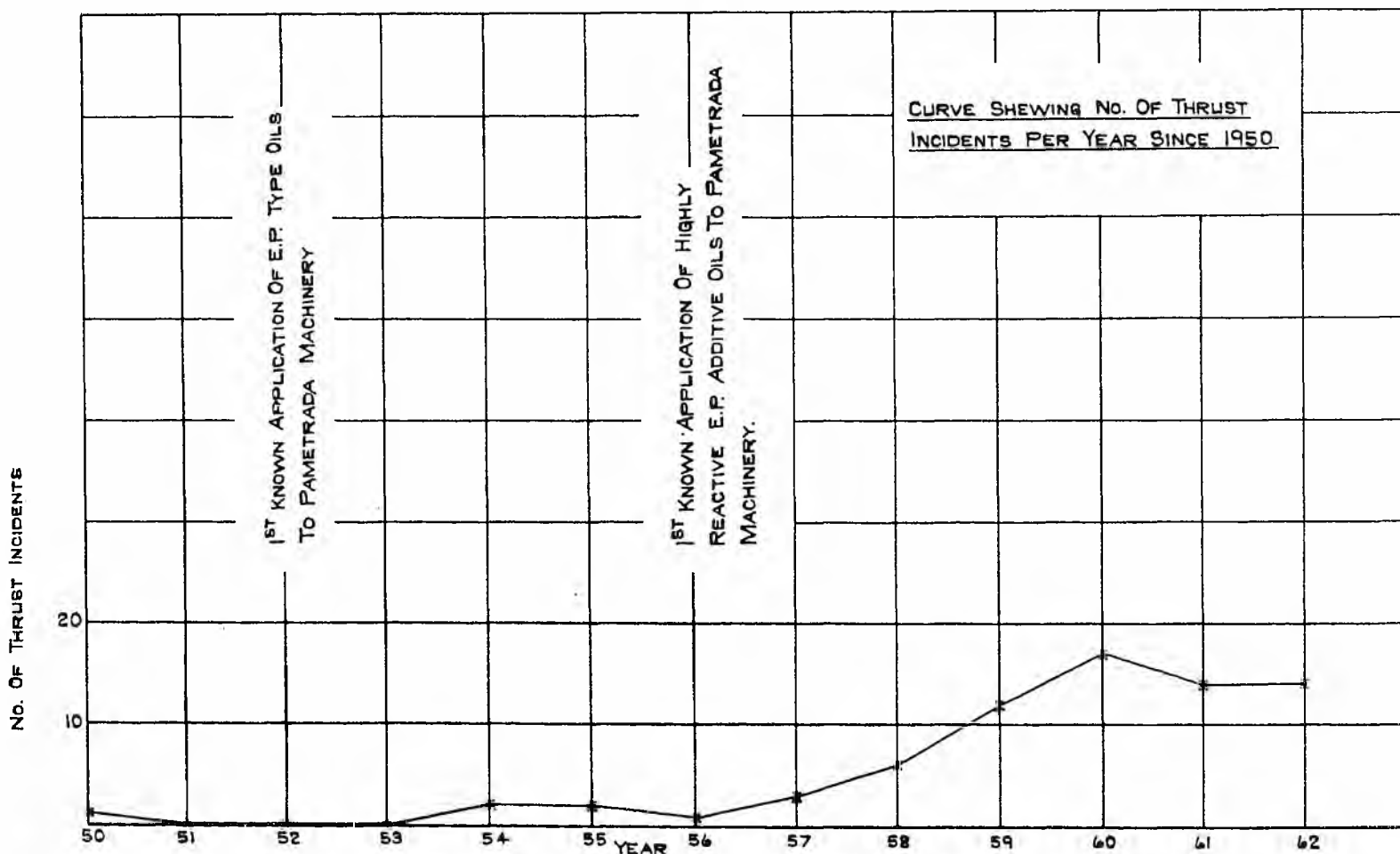
Het is allereerst nodig om het duidelijk te maken, dat de verhandeling zich hoofdzakelijk zal bezighouden met dat soort defecten, die een belangrijk verlies aan materiaal van het loopvlak van de kraag opleverden en niet met kleinere moeilijkheden, zoals het ruw worden en het afschuiven van witmetaal. De toeneming van deze kleinere bezwaren is echter een deel van de geschiedenis van deze zaak en daarom moeten zij vermeld worden.

Vóór 1957 waren moeilijkheden met de kraagblokken zeer

zeldzame gebeurtenissen, zelden kwam er meer dan één per jaar voor en zelfs werden er geen beschadigingen gerapporteerd in de jaren 1951, '52 en '53. Te beginnen bij 1957 was er een voortdurende vermeerdering van het aantal gerapporteerde incidenten (figuur 1) en ofschoon de meeste van deze van een ondergeschikte aard waren werd hierbij toch van tijd tot tijd een defect gerapporteerd, waarbij sterke slijtage van de stuwkraag was opgetreden.

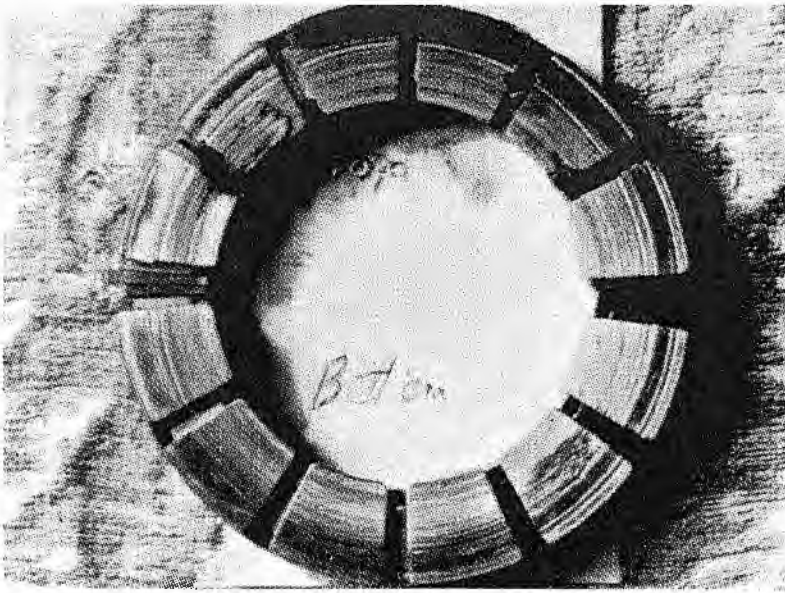
Geval 1

Het eerste werkelijk ernstige geval trad in 1958 op in een transatlantisch vrachtschip. Het incident geschiedde tijdens de proeftocht en had de beschadiging tot gevolg, die afgebeeld is in figuur 2 en 3, samen met buitengewoon grote afslijting van de rotoras als afgebeeld in figuur 4. Gevonden werd dat het smeersysteem met vreemd materiaal besmet was en vrij natuurlijk werd daaruit de gevolgtrekking gemaakt, dat de beschadiging aan deze besmetting te wijten was. De grootste zorg werd besteed aan het reinigen van het systeem, maar twee maanden later trad er weer een beschadiging op,

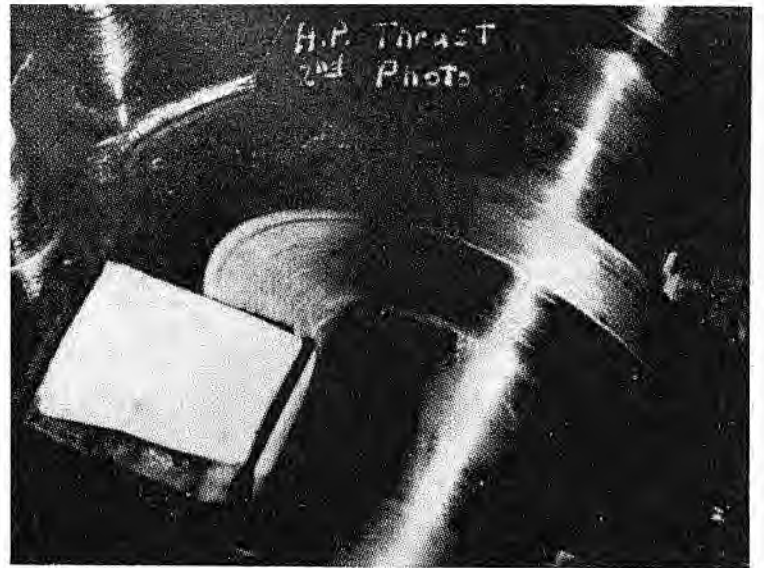


Figuur 1. Grafiek van de vermeerdering van het aantal incidenten.

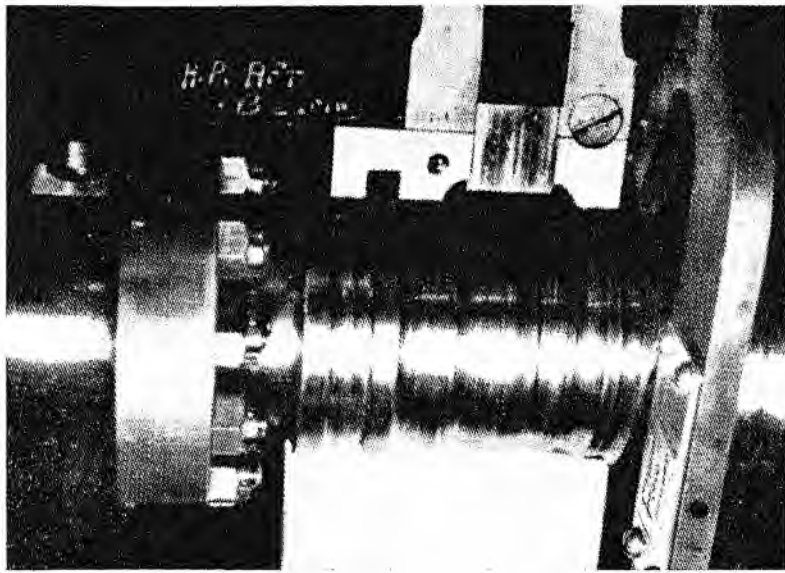
* Member North-East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders.



Figuur 2. Beschadigde ring van stuwblokjes — Geval 1.



Figuur 3. Beschadigde H.D.-drukkraag — Geval 1.

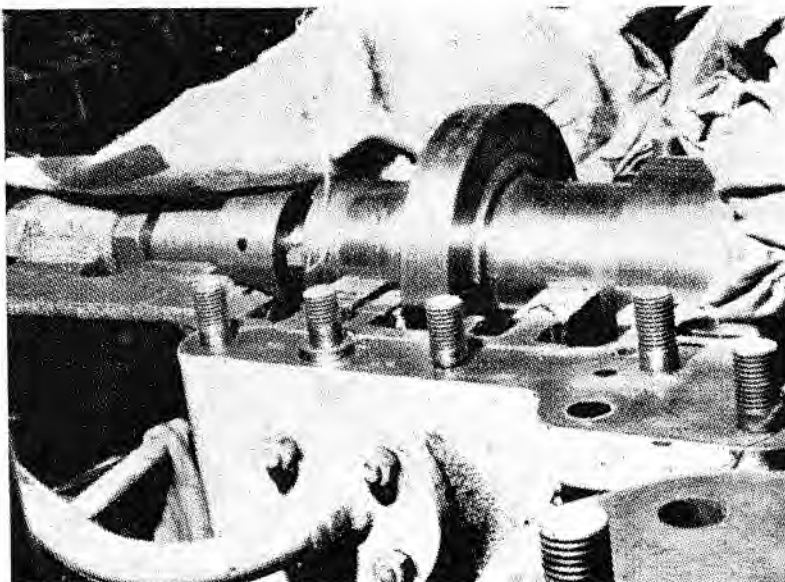


Figuur 4. Beschadigde H.D.-asbals — Geval 1.

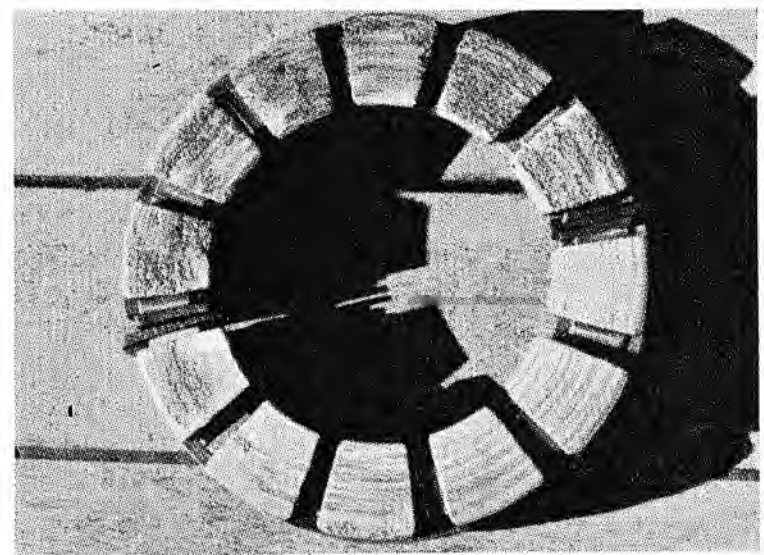
zowel bij de H.D.- als de L.D.-turbine. Na herhaald reinigen van het systeem ging alles goed tot er achttien maanden later bij een routine-onderzoek ontdekt werd, dat het witmetaal van de blokjes verdwenen was. Weer werd beweerd, dat vuil in het systeem de oorzaak van de beschadiging was. De rotor was van koolstofstaal en de olie van een E.P.-soort, die chloor bevatte.

Geval 2

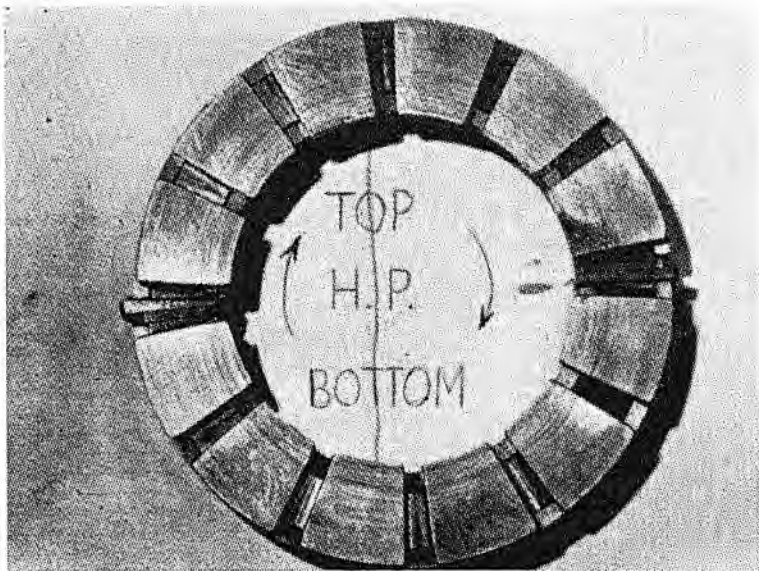
Het tweede gerapporteerde kwade geval was een tanker, waarbij op de eerste reis in 1959 een groef van $\frac{1}{8}$ in. diep uitgesleten was in het vooruit loopvlak van de L.D.-kraag, figuur 5. Er trad geen oververhitting bij op, maar de erge staat van het witmetaal is duidelijk zichtbaar in figuur 6 en dit deed een kwaadaardige chemische aantasting veronderstellen. Er werd toen vermeld, dat, omdat de olietoevoer door een met een kern vervaardigde opening geleid was, er een mogelijkheid bestond, dat zand van de vorm na verloop van tijd losgelaten had en meegevoerd was naar de smeervlakken. Deze mogelijkheid bestaat werkelijk en het gebruik van door een kern vervaardigde gaten als oliedoortochten moet betreurd worden. In dit geval was de rotor van koolstofstaal en de olie een E.P.-type, dat zwavel bevatte. Dertien maanden later trad be-



Figuur 5. Beschadigde L.D.-drukkraag — Geval 2.



Figuur 6. Beschadigde ring van stuwblokjes — Geval 2.



Figuur 7. Beschadigde ring van stuwblokjes — Geval 4.

schadiging op aan de H.D.-stuwkraag, die ook van gesmeed koolstofstaal was.

Geval 3 en 4

Twee tankers, zusterschepen met een beproefde machine-installatie, kwamen in dienst in 1960 en ondervonden een gelijksoortige slijtage, de eerste op de proeftocht in de L.D.-turbine en vier maanden later in de H.D.-turbine, en de tweede zeven maanden na de proeftocht in de H.D.-turbine.

Figuur 7 toont de aard van de beschadiging aan de ring van H.D.-blokjes. Deze is betrekkelijk vrij van aanloopsporen en de beschadiging met putjes werd toentertijd toegeschreven aan een vorm van cavitatie, te wijten aan een vernauwing van de olietoevoer. Er lag een verborgen aanwijzing van de oorzaak van dit verspanings-type defect in het met putjes bezette oppervlak, die pas twee jaar later onthuld werd toen de beschadiging in een ander schip onderzocht werd. In deze twee gevallen waren de rotoren van $\frac{1}{2}\%$ Mo-staal en de olie een E.P.-soort, die chloor bevatte, een andere dan die van het eerste geval. Figuur 8 toont een vergroting van het blokje met het oppervlak met putjes.

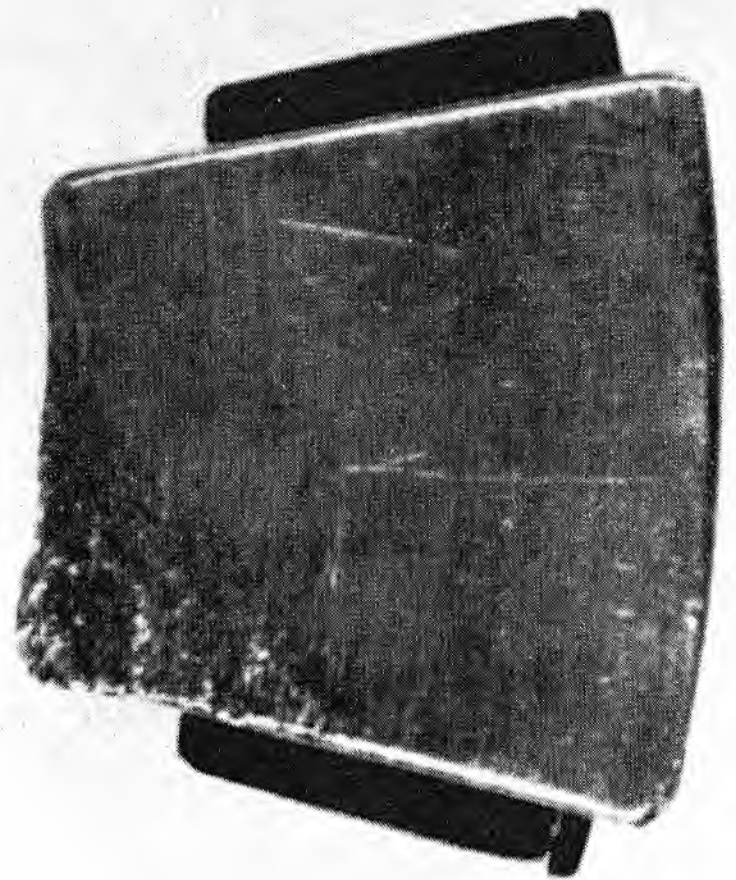
Geval 5

Het volgende slachtoffer was een vrachtschip, dat in de Australische wateren voer, dat drie maanden na de proeftochten een groef van $1\frac{3}{4}$ in. breed en tot $\frac{5}{8}$ in. diep vertoonde op het loopvlak van de kraag van de H.D.-turbine. Er zijn geen foto's beschikbaar, maar er werd een doelmatige reparatie uitgevoerd. In de volgende diensttijd van achttien maanden ontstond er bij het bedieningspersoneel een ernstige zorg, die veroorzaakt werd door het voortgaande afslijten en donkerder worden van het witmetaal. In februari 1962 werd de olie geheel verwisseld en werd de zorg belangrijk minder. De rotor was van $\frac{1}{2}\%$ Mo-staal en de olie een E.P.-soort met chloor.

Geval 6

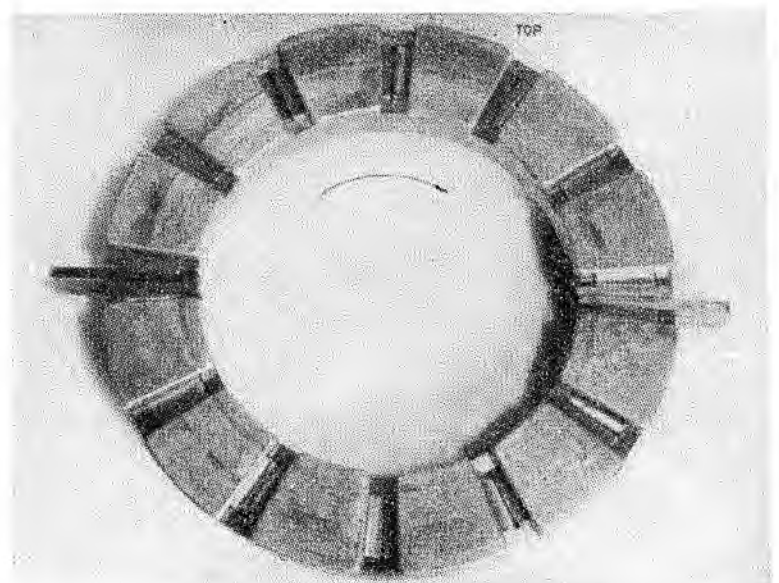
In november 1961 werd een routine-onderzoek uitgevoerd bij de machine-installatie van een dubbelschroef passagiersschip na vier jaar dienst op de Noord-Atlantische oceaan, waarbij een defect ontdekt werd aan het H.D.-stuurboord turbinekraagblok.

Er had geen axiale verplaatsing van de rotor plaatsgevonden, omdat grote oppervlakken van de blokjes onbeschadigd gebleven waren en de sterke slijtage van de kraag beperkt was tot de binnenste helft. Figuur 9 toont de complete ring van blokjes, waaruit opgemerkt zal worden, dat slechts twee

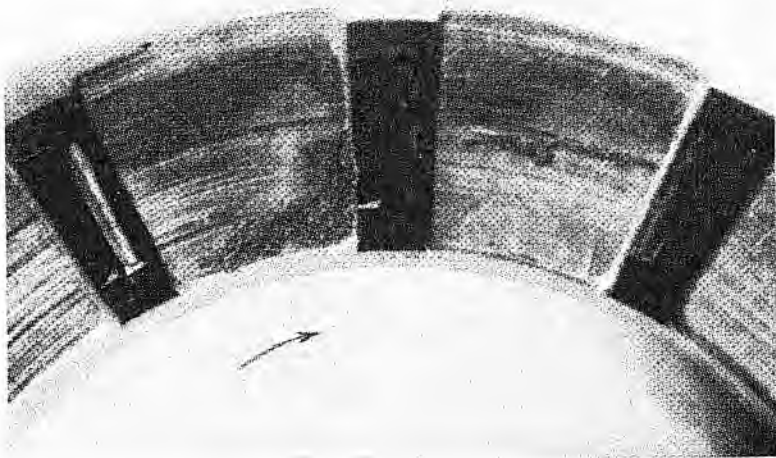


Figuur 8. Beschadigd blokje met cavitatie — Geval 4.

blokjes aangetast zijn door een ernstige vorm van „pitting” van hetzelfde type als in figuur 8. Figuur 10 toont ze van nabij. De schade aan de kraag was van gelijke aard als in de vorige gevallen. De blokjes werden niet beschikbaar gesteld voor onderzoek en er kwam geen tevredenstellende uitleg naar voren. Na vernieuwing van de ring van blokjes en herstel van het loopvlak van de kraag ontstond geen verdere schade. De motor was van $\frac{1}{2}\%$ Mo-staal en de olie van een E.P.-soort, waarvan de aard van het additief niet aan de schrijver bekend is.



Figuur 9. Beschadigde ring van stuwblokjes — Geval 6.



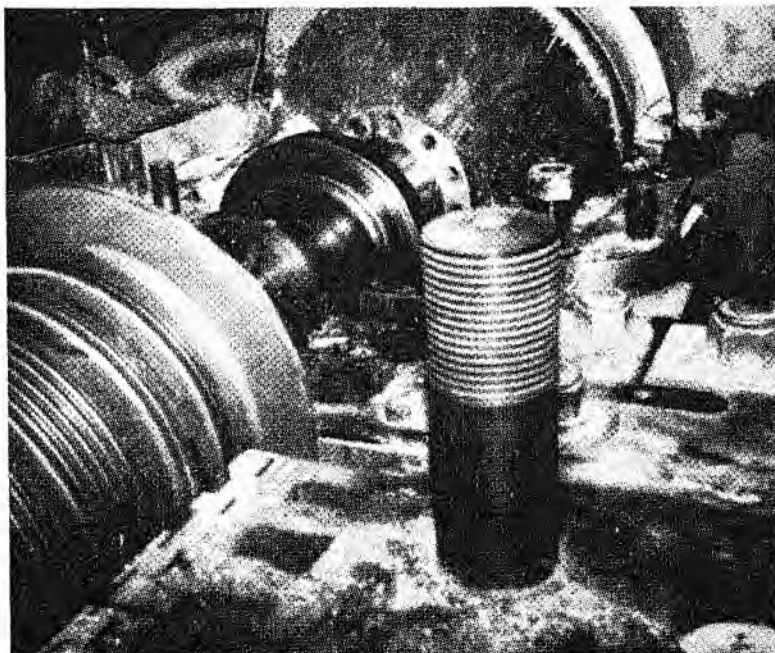
Figuur 10. Twee beschadigde blokjes — Geval 6.

Geval 7

In het midden van 1962 werden moeilijkheden ondervonden bij een ander dubbelschroef passagiersschip op haar eerste reis. Deze zijn elders beschreven, maar wegens het belang als een schalm in de keten van kennis over dit onderwerp, wordt hier voor de volledigheid een overzicht gegeven.

Het schip had een spoelperiode van zes weken doorgemaakt vóór de proeftochten en elke voorzorg was vooraf genomen voor de reinheid van het systeem. Een degelijke serie beproevingen gedurende een week werd uitgevoerd zonder enig incident en het schip ging op zijn eerste reis om de wereld via Zuid-Afrika, Australië, Nieuw-Zeeland, Panama en naar huis. Drie dagen zuid van Las Palmas ontstond een defect aan het stuwblok van de H.D.-turbine van de stuurboord-installatie.

Deze beschadiging had een verplaatsing van de rotor tot gevolg van bijna 0,2 in. en men vermoedde het optreden van contact tussen de loop- en leischoeven. De noodverbindingen werden aangebracht en de installatie werd weer in bedrijf gebracht op de L.D.-turbine alleen. Drie dagen later trad een defect op aan het stuwblok van de H.D.-turbine van de bakboord-installatie en dezelfde maatregelen werden weer genomen.

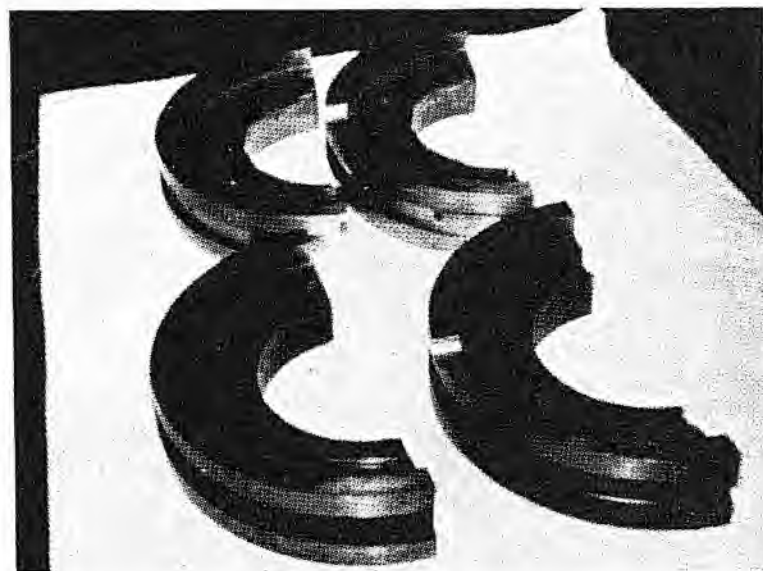


Figuur 11. Beschadigde rotor (eerste defect) — Geval 7.

Er werden vier hoofdingenieurs van de firma's, die bij de bouw en het ontwerp betrokken waren, waaronder de schrijver, door de lucht naar Kaapstad gezonden om de machinerie bij aankomst te onderzoeken.

De sterke invreting van de rotorkraag ziet men in figuur 11. De blokjes (figuur 12) hadden hun witmetaal totaal verloren en het erachter liggende brons was blijkbaar gesmolten. Het overgebleven brons was erg afgeschoven, verwrongen en zwart gebrand. Een onderzoek van de installatie bracht aan het licht, dat een aftappijp van grote middellijn van het huis van het stuwblok naar de aftaptank een zeer stijve verbinding kon opgeleverd hebben, op zodanige wijze, dat, wanneer de turbine de bedrijfstemperatuur bereikte dit een kantelen van het stuwblok veroorzaakt zou kunnen hebben van de orde van grootte van ongeveer 0,008 in.

De vier ingenieurs waren het er over eens, dat dit een geconcentreerde belasting kon opgeleverd hebben op een of twee van de blokjes. Men meende, dat de stuwkracht in voldoende mate kon opgenomen worden, zolang de smeeroilietoevoer niet besmet was, maar dat als een korreltje vuil in het belaste oppervlak binnengedrongen was, dit een verbreken van de oliefilm ten gevolg zou kunnen hebben en vervolgens totale vernieling. Men meende ook, dat het samenvallen van het tijdsverloop in verband zou kunnen gebracht worden met het losmaken van vuil door het slechte weer.

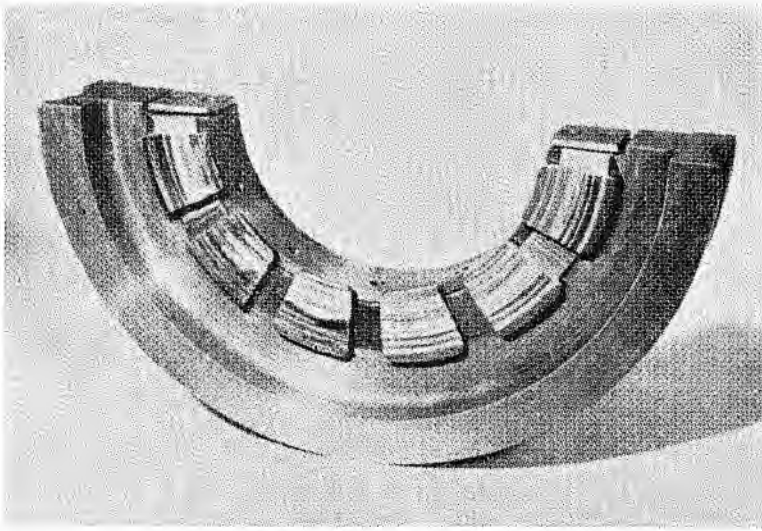


Figuur 12. Beschadigde stuwblokjes (eerste defect) — Geval 7.

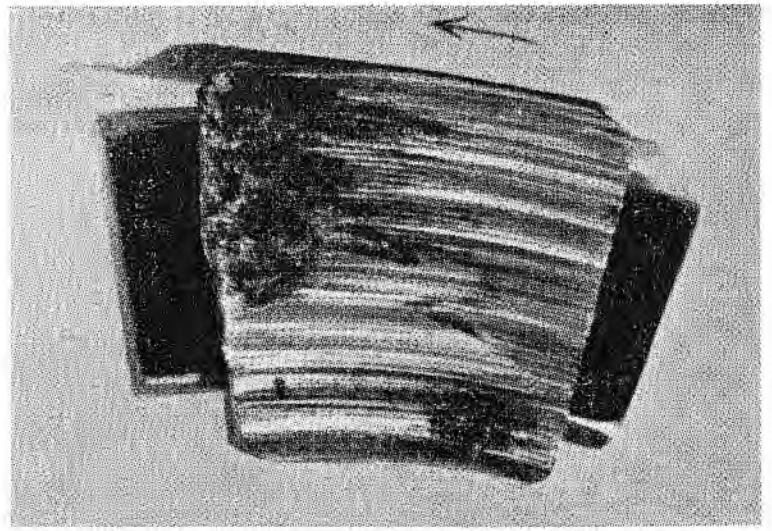
Er moet op gewezen worden, dat de smeeroliesystemen van de beide machine-installaties volkomen van elkaar gescheiden zijn. In dit geval was de olie van een E.P.-type van een nieuwe samenstelling, die chloor bevatte. Het materiaal van de rotor was $\frac{1}{2}$ % Mo-staal.

Er werden voorbereidingen getroffen voor de reparatie aan de H.D.-turbines in Australië en de machinerie werd weer in vol bedrijf gesteld in Sydney. Bovendien werden de stijve oliepijpen door buigzame vervangen, zodat er geen mogelijkheid meer bestond, dat deze krachten op het stuwblok zouden uitoefenen. De smeerolie uit het systeem werd afgetapt, te land gefiltreerd en weer aan de installatie toegevoegd, tezamen met een vrij grote hoeveelheid nieuwe olie van dezelfde kwaliteit, maar zonder dat er E.P. aan werd toegevoegd, omdat die niet in Australië verkrijgbaar was.

Op de H.D.-turbines werden instrumenten gemonteerd, die verwringing van het stuwblok moesten aanwijzen en er werden ingenieurs met het schip meegestuurd voor de rest van de reis met de speciale bedoeling om het gedrag van de stuwblokken te controleren.



Figuur 13. Beschadigde halve ring stuwblokjes (tweede defect) — Geval 7.



Figuur 14. Enkel blokje (tweede defect) — Geval 7.

Na een beproeving van vijf uur werden de stuwblokjes geïnspecteerd en in bevredigende toestand bevonden, waarna het schip zijn reis vervolgde.

Overeengekomen werd, dat de blokjes in iedere haven geïnspecteerd zouden worden.

De stuwblokjes werden geïnspecteerd in Wellington en weer in Tahiti, na een bedrijfstijd vanaf Sydney van ongeveer 15 dagen. Vier dagen na het vertrek van Tahiti ontstond weer een defect bij beide installaties, ongeveer terzelfder tijd.

Bij deze gelegenheid was het gelukkig dat wegens de scherpe bewaking van de blokken, de machines gestopt werden voordat een volkomen vernieling van het bewijsmateriaal plaats had gevonden, waardoor het mogelijk was om de toestand van het witmetaal te onderzoeken op een wijze, die vóór die tijd niet mogelijk geweest was.

Figuur 13 toont de halve ring blokjes uit de bakboord H.D.-turbine na deze beschadiging en figuur 14 toont een vergroting van een van de blokjes. De gelijksoortigheid met vroegere beschadigingen valt op.

De typische zwart geworden oppervlakken bevatten een zeer harde substantie. Een micro-doorsnede door een dergelijk oppervlak is afgebeeld in figuur 15, die duidelijk laag op laag

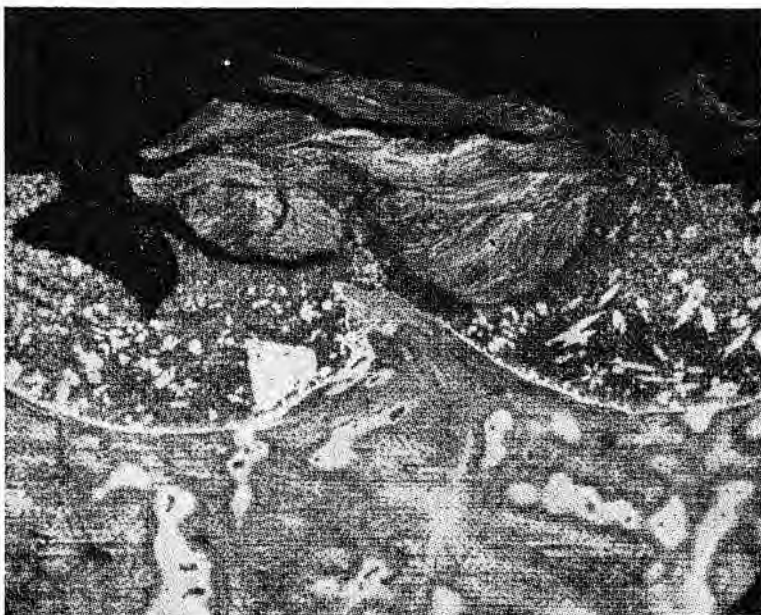
van deze substantie laat zien boven het met putjes bedekte oppervlak.

Eén blokje van een van de vorige schepen, geval 4, afgebeeld in figuur 7, werd doorgezaagd door het beschadigde oppervlak en gemicrofotografeerd (figuur 16) en onderzocht door middel van diffractie-methoden met X-stralen. Deze onthulden, dat de gemeenschappelijke eigenschap van beide bestond in op elkaar gelegen lagen van ijzercarbide op het oppervlak van de blokjes in het deel met pitting.

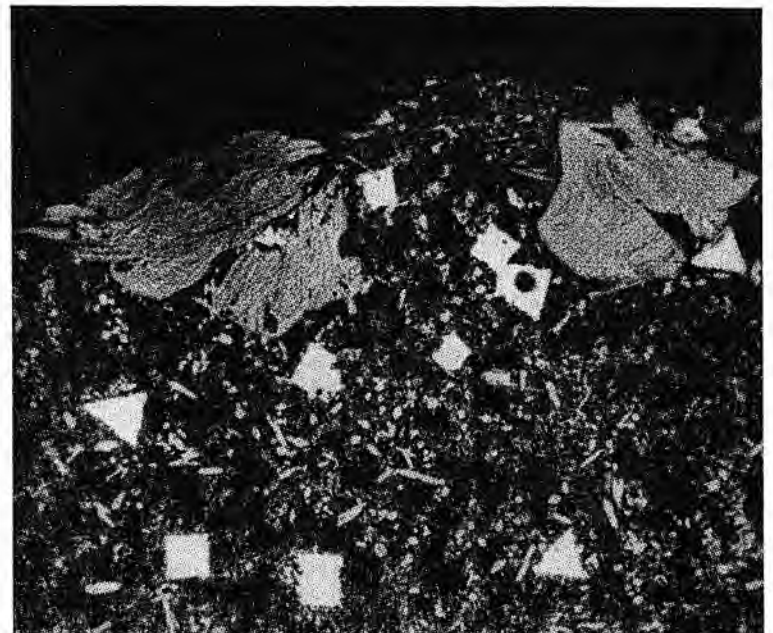
Het was duidelijk, dat het ijzercarbide voor het gereedschap zorgde, dat zoveel metaal van de stuwkraag verwijderde in zo korte tijd.

Het vaartuig voltooide de eerste reis met de L.D.-turbines alleen en vóór de tweede reis aan te vangen werden verschillende wijzigingen aangebracht in afwezigheid van volledige bekendheid met de feiten en als poging om herhaling van de beschadigingen te voorkomen.

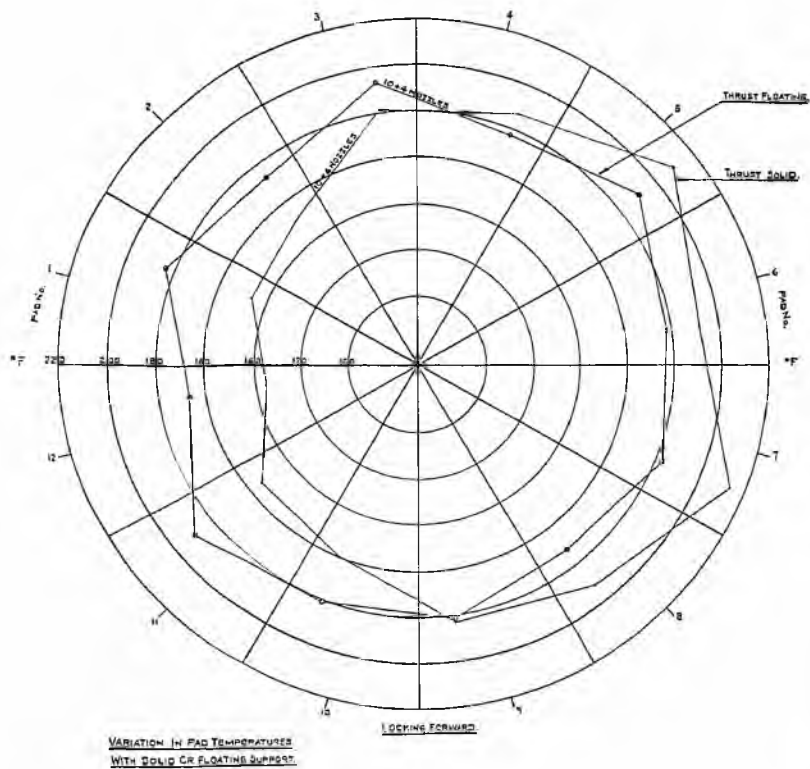
De olie werd gewijzigd in een niet-E.P.-type; de stuwblokjes werden enigszins vergroot in oppervlak en dikte, voor geval er een trillingseffect van de blokjes in het spel geweest zou zijn; de stuwkragen werden gefosfateerd; de inrichting van de oliecirculatie werd veranderd van centrale voeding



Figuur 15. Micro-doorsnede door een blokje — Geval 7.



Figuur 16. Micro-doorsnede door blokje van geval 3.



Figuur 17. Grafieken van de temperatuurverdeling in vast ondersteunde en hydraulisch ondersteunde toestand.

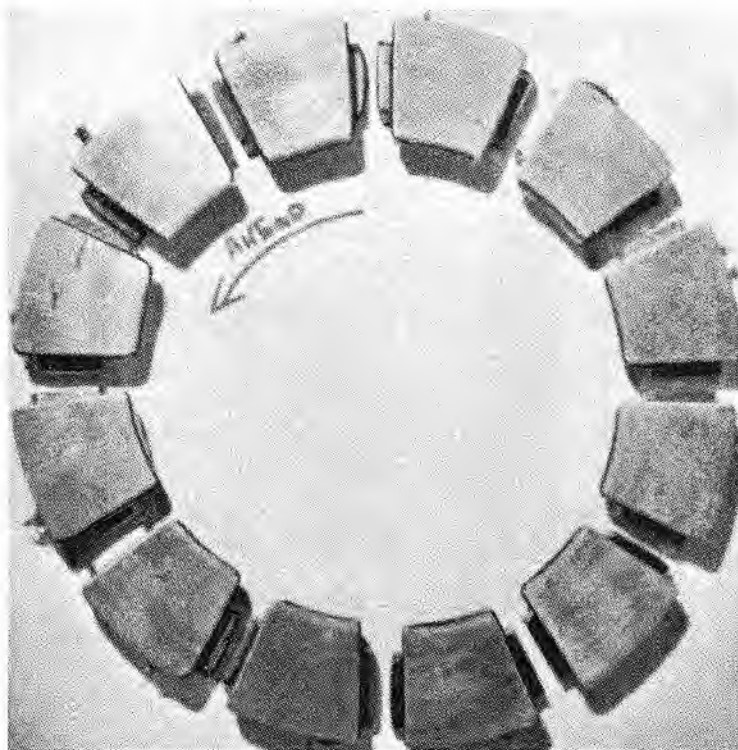
met eenmalige circulatie in de hercirculatie-methode; er werden thermokoppels aangebracht op ieder vooruit-blokje bij beide installaties en op iedere installatie werd een hydraulische stuwdrukmeter van Michell aangebracht. Dit laatste had het bijkomstige voordeel, dat de belasting van ieder blokje gelijk werd, als de hydraulische druk opgepompt werd.

Op de tweede reis werd daardoor een grote hoeveelheid inlichtingen verkregen omtrent de temperaturen van de stuwblokjes en de wijze, waarop deze veranderden in het bedrijf bij vaste tegenover hydraulische ondersteuning (figuur 17), maar het was niet mogelijk om de blokjes in iedere aanloophaven te inspecteren wegens moeilijkheden, die met de leidingen van de thermokoppels samenhangen.

Men was van oordeel, dat het begin van de beschadiging van het witmetaal aangewezen zou worden door een temperatuurstijging, die van de recorder kon worden afgelezen. In werkelijkheid werd zo'n aanwijzing niet verkregen en het vaartuig voltooide de tweede reis zonder moeilijkheden.

Een belangwekkende omstandigheid, die uit de poging om de stuwdruk te meten aan het licht kwam, was dat er snelle schommelingen optraden in het hydraulische druksysteem, somtijds van de orde van grootte van 300 p.s.i. (22 at) van top tot top, met een frequentie, die overeenkwam met het aantal omw/min van de schroefas. De uitslag veranderde echter met de weersomstandigheden. Bij ruw weer was de uitslag klein, terwijl bij kalm weer de uitslag een maximum bereikte. Het was duidelijk, dat de schommelingen ontstonden door het heen-en-weer bewegen van de rotors onder invloed van de wrijvingskrachten in de koppeling. Het toepassen van molybdeen-disulfide op de tanden van de koppeling na het vertrek uit Durban was doelmatig voor het tijdelijk onderdrukken van deze beweging.

Op de volgende reis werden er metingen gedaan door een ingenieur van de B.S.R.A. met een speciale meetapparatuur, die aangaven, dat de fluctuaties in de stuurboordinstallatie overeenkwamen met de frequentie eerste orde van het hoofd-wiel, met de eerste orde van het primaire wiel en met de eerste orde van het primaire rondsel. Deze fluctuaties kwamen nooit boven 11 % van de gemiddelde druk uit en meestal waren zij veel minder. Bij de bakboordmachine waren de fluctuaties veel kleiner en waren zij hoofdzakelijk van de frequentie van de eerste orde van het primaire rondsel.

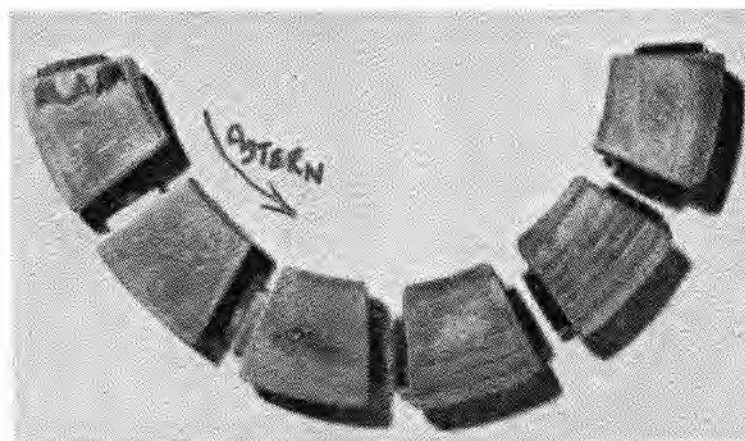


Figuur 18. Vooruit-ring stuwblokjes, einde van tweede reis - Geval 7.

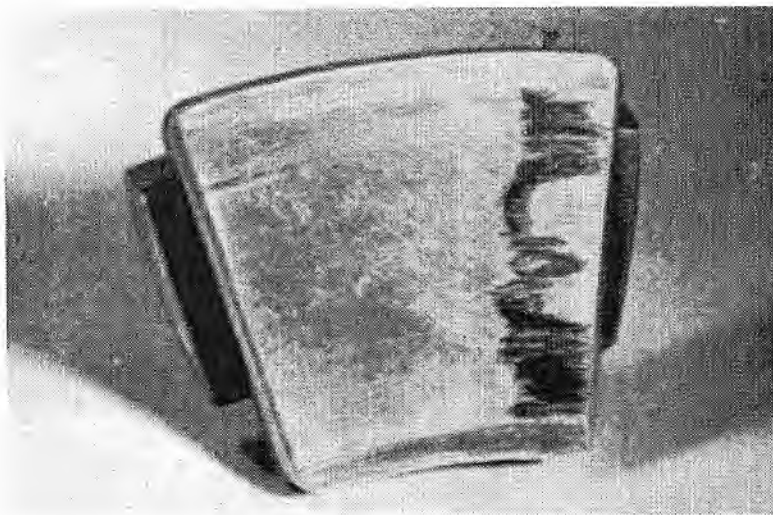
Bij inspectie in Southampton aan het eind van de tweede reis werd gevonden, dat het gefosfateerde oppervlak van de kragen intact was, ofschoon er hier en daar heldere ringen waren, die een meer geconcentreerde belasting aangaven, in het bijzonder bij de binnen- en buitendiameters van de blokjes. Deze was teweeggebracht door de vergroting van de radiale breedte van de blokjes, waardoor de binnenkant ging dragen op het begin van de afronding tussen kraag en as.

Ofschoon de toestand van de blokjes in het algemeen heel goed was (figuur 18) waren er één of twee kleine oppervlakken van aantasting op de vooruit-oppervlakken in de vorm van holten, die gevuld waren met een zwarte substantie. In dit geval was er echter geen beschadiging van de stuwkraag uit voortgevloeid. Op het achteruit-oppervlak (figuur 19 en 20) was er op een blokje van de ring een beschadigd oppervlak, dat zich tussen de punten van maximum-belasting bij de binnen- en buitenstralen van de blokjes uitstrekte over een breedte van ongeveer $\frac{3}{8}$ in., hetgeen een afschurende

toestand was. De beschadiging was van de orde van grootte van 300 p.s.i. (22 at) van top tot top, met een frequentie, die overeenkwam met het aantal omw/min van de schroefas. De uitslag veranderde echter met de weersomstandigheden. Bij ruw weer was de uitslag klein, terwijl bij kalm weer de uitslag een maximum bereikte. Het was duidelijk, dat de schommelingen ontstonden door het heen-en-weer bewegen van de rotors onder invloed van de wrijvingskrachten in de koppeling. Het toepassen van molybdeen-disulfide op de tanden van de koppeling na het vertrek uit Durban was doelmatig voor het tijdelijk onderdrukken van deze beweging.



Figuur 19. Achteruit halve ring stuwblokjes, einde van tweede reis - Geval 7.



Figuur 20. Enkel blokje met beschadiging door groeven — Geval 7.

werking deed veronderstellen, omdat de beschadiging begrensd was door een opstaande rand en de holten weer gevuld waren met een zwarte substantie. Een deel daarvan was buitengewoon hard.

Eén blokje werd opgezonden naar het Cambridge Metals Research Lab. voor X-stralen-analyse en deze bracht aan het licht, dat een typische holte sporen van verschillende stoffen bevatte, in hoofdzaak ijzer-mangaanfosfaat, dat klaarblijkelijk van het gefosfateerde oppervlak van de kragen afkomstig was. Op de bodem van de holte in het witmetaaloppervlak werden echter sporen van zwavel en chloor gevonden.

De toestand van de olie was toentertijd troebel, in het bijzonder bij de stuurboordmachine, waar enige lekkage van

de glands ontstaan was door beschadiging van de vinnen. Er werd gerapporteerd, dat het chloorgehalte minder dan 0,01 % was. Er werd weer besloten om de olie te vernieuwen en het schip begon de derde reis zonder de thermokoppels en met blokjes, die vernieuwd waren voorzover beschadigd. Deze reis verliep zonder incident en bij de inspectie van de blokjes aan het eind ervan bleken deze bijna „als nieuw” te zijn. Evenmin waren er na het einde van de vierde reis abnormale merktekens aanwezig en het schip is nu in bedrijf zonder enige moeilijkheden wat dit betreft.

Beproeving op de proefstand

Terwijl de tweede reis aan de gang was werd de proefstand voor stuwblokken aan het B.S.R.A. Wallsend Research Station weer opgesteld om de bedrijfsomstandigheden zo goed mogelijk na te bootsen van die van het bedrijf in het betreffende schip.

De voorgaande reeks beproevingen was begonnen in 1958 als direct gevolg van de bezorgdheid, die gevoeld werd wegens het vermeerderen in aantal van stuwblokmoelijkheden. Het doel ervan was hoofdzakelijk gericht op de constructiefactoren, met name om de toelaatbare belastingen te bepalen en de uitwerkingen van uit de lijn raken, fabricagefouten, invloeden van besmetting enz. Het materiaal voor de as gebruikt was koolstofstaal en de olie was een E.P.-type. Toentertijd verdacht men de E.P.-olie nog niet en deze olie werd gebruikt omdat deze toevallig dezelfde was, die toegepast werd in een bestaande klasse van tanker-machines, die meer dan hun eerlijke aandeel gehad hadden in stuwblokmoelijkheden.

In de loop van deze beproevingen werden de invloeden van ondersteuning in het midden tegenover excentrische ondersteuning en van hercirculatie tegenover eenmalige circulatie van de smeerolie onderzocht en de resultaten werden be-

TABEL 1

| Geval | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---------------|-----------------|---------------|---------------|------------------------|--------------|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|
| Aantal machines van hetzelfde ontwerp | 5 | 90+ | 6 | 6 | 48 | 2 | 2 | 3 | 6 | Niet bekend |
| Aantal vrij van moeilijkheden | 2 | meeste | 4 | 4 | meeste | 1 | — | 1 | 5 | „ |
| Rotormateriaal | koolstofstaal | koolstofstaal | ½ % Mo-staal | ½ % Mo-staal | ½ % Mo-staal | ½ % Mo-staal | ½ % Mo-staal | Cr-Ni-Mo-staal | ½ % Mo-staal | Cr-Mo-V-staal |
| Spec. drukbel. lb/in. ² | 150 | 195 | 211 | 156 | 234 | 92 | 151 | 218 | 40 | |
| Bedrijfs-omw/min | 5980 | 3565 | 3140 | 5140 | 3940 | 4540 | 4943 | 5230 | 4180 | |
| Omtreksnelh. bij gem. diam. (ft/sec) | 152 | 117.4 | 172 | 172 | 170 | 154 | 146.5 | 186 | 158 | |
| Kantelribbe (E) (C) excentrisch, centraal | C | C | C | C | C | C | C | C | C | E |
| Olie, type oorspronkelijke vulling | E.P. (chloor) | E.P. (zwavel) | E.P. (chloor) | E.P. (chloor) | E.P. (chloor) | E.P. | E.P. (chloor) | E.P. (fosfor) | E.P. (chloor) | E.P. (chloor) |
| Olie, vervanging | „ | weer ingebracht | „ | „ | „ maar weer ingebracht | „ | weer ingebracht | „ | Niet E.P. | |
| Beschadigd opp. vooruit of achteruit | vooruit | vooruit | vooruit | vooruit | vooruit | | vooruit | vooruit | achteruit | achteruit |
| Olietoevoer, eenmalige circulatie of hercirculatie | hercirc. | | hercirc. | hercirc. | hercirc. | | eenmalig gewijzigd in hercirc. | eenmalig | | |

oordeeld naar de temperatuur van het witmetaal van de blokjes. De resultaten bij een goed uitgelijnd blok wezen aan dat niets deed veronderstellen, dat de orthodoxe constructie niet volkomen afdoende zou zijn en dat de invloeden van de plaats van de ondersteuning van het blokje en van het type van ole circulatie onbetekenend waren. Toen werd een opzettelijke uitlijning aangebracht van 0,008 in. op 7 in. middellijn. Zelfs met deze uitlijning ontstond er geen beschadiging, zelfs niet toen een gemiddelde belasting van 1000 lb/sq in. (70 kg/cm²) werd toegepast, die natuurlijk een zeer veel grotere belasting tot gevolg had op de enkele blokjes die in werkelijkheid de last droegen. De kraag werd toen zo afgewerkt, dat deze over 0,001 in. scheef op de as kwam te staan en dit gaf een vermoeiingsbreuk van het witmetaal bij 1200 lb/sq in. (86 kg/cm²) gemiddelde belasting. Ten slotte werd er opzettelijk vuil in het smeersysteem gebracht in de vorm van zorgvuldig uitgezeefde deeltjes van aluminiumoxyde. Dit had een groeven en afschuren van het witmetaal tot gevolg, waarbij de grootte van die beschadiging afhankelijk bleek van de grootte van de ingebrachte deeltjes. De conclusie van de onderzoekers was, dat als het systeem vrij werd gehouden van vuil er geen last zou worden ondervonden.

Tabel 1 geeft bijzonderheden van de tot hiertoe vermelde stuwblokken samen met latere, waaruit de conservatieve waarden van de verschillende grootheden opgemerkt zullen worden, samen met het feit, dat de meeste van deze constructies voordien in grote aantallen zijn toegepast, ofschoon zonder E.P.-olies, zonder moeilijkheden gegeven te hebben.

Bij het analyseren van deze gegevens viel het aantal keren op, dat de combinatie van 1/2 % Mo-staal en E.P.-olies samen viel met moeilijkheden. Daarom werd een nieuwe proefas aangeschaft van dit staal, samen met een hoeveelheid E.P.-olie uit het passagiersschip. Terwijl de as vervaardigd werd,

werd de stuwblok-proefstand weer in bedrijf gebracht met de oude as en een vulling met olie van de OM.100-specificatie en bedreven met een reeks van belastingen en snelheden boven en onder die in het passagiersschip. Er ontstond geen beschadiging na een bedrijfsduur over twee perioden van 500 uren ieder. Toen werden de beproevingen hervat met de 1/2 % molybdeen-as en een vulling van smeerolie uit het schip. Er ontstond een defect 9 1/2 uur na het begin van de proef en na reparatie en hervatting van de proeven ontstond er weer een defect na 37 uur. In geen van de beide gevallen was er een aanwijzing van verhoogde temperatuur door de thermokoppels. Verdere beproeving met de 1/2 % molybdeen-as en olie van de OM 100-specificatie gaf geen bezwaren na 500 loopuren. Evenmin trad beschadiging op na meer dan 500 uren, nadat de 1/2 % molybdeen-as gefosfateerd werd en de proeven voortgezet werden met olie uit het schip. Verdere proeven sloten het wegnemen van de fosfatering in door 0,004 in. van het oppervlak van de kraag weg te draaien en het aantal omw/min tot 9000 te verhogen en de belasting van het blok, vergeleken met die in het schip, te verdubbelen en ten slotte het totaal vernieuwen van de olie met een hoeveelheid van dezelfde samenstelling. Bij de latere proeven trad geen nieuwe beschadiging op.

Op dit tijdstip, toen een typisch defect gereproduceerd was met de combinatie van E.P.-olie en een 1/2 % molybdeenstaal, voelden zowel de B.S.R.A. als Pametrada zich verplicht om te waarschuwen tegen het onbepaalde gebruik van E.P.-olies en in het bijzonder, tegen het gebruik van E.P.-olies, die chloor bevatten, samen met kragen van molybdeenstaal.

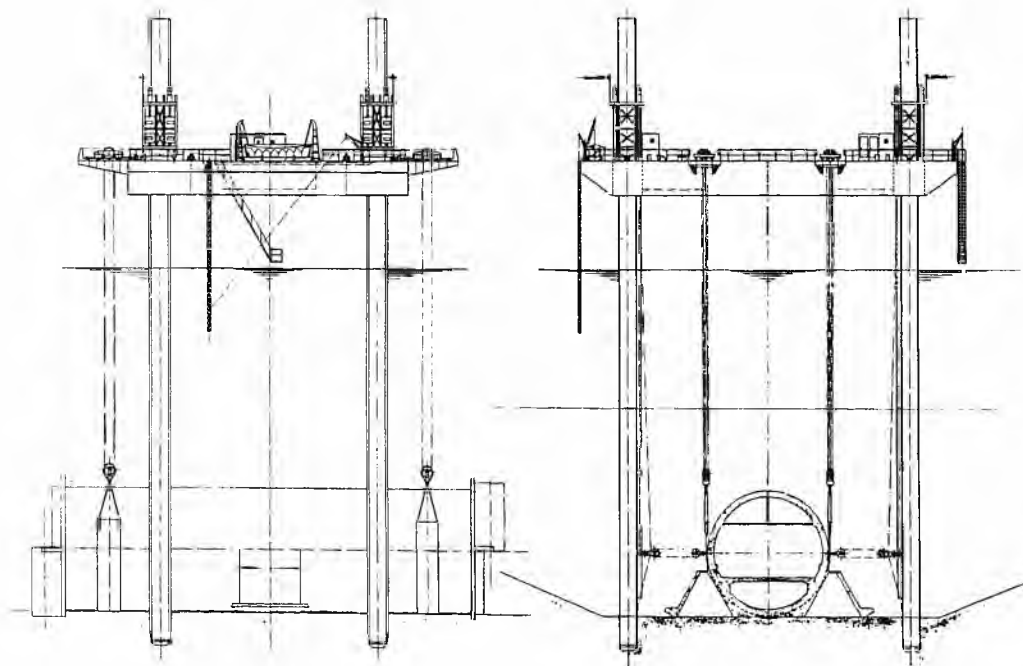
De verdere bedrijfservaring heeft uitgemaakt, dat dit initiatief juist was, zoals duidelijk zal blijken uit de volgende gevallen.

(Wordt vervolgd)

NEDERLANDS HEFEILAND VOOR BOUW VAN TUNNEL IN ARGENTINIË

Voor de bouw van een auto-tunnel van 2,5 km lengte onder de rivier de Paraná (Argentinië), is onlangs bij de I.H.C. Holland een hefponon besteld door de Comisión Interprovincial del tunel subfluvial Paraná-Santa Fe. De methode om een tunnel te bouwen met behulp van een hefeiland is een nouveauté in de tunnelbouwtechniek en is noodzakelijk in verband met de sterke stroom die continu op de Paraná voorkomt.

Het hefeiland zal worden uitgerust met een gecompliceerd stel van 10 lieren waarmee de 65 m lange tunnelstukken met een diameter van 12 m tussen de poten van de ponton kunnen worden gezonken en tevens in langs- en dwarsrichting kunnen worden verhaald om een nauwkeurige bevestiging aan het reeds eerder gelegde tunnelstuk te garanderen. Het zal worden uitgerust met het gepatenteerde Gusto-hefsysteem, dat reeds eerder werd toegepast op de kraaneilanden die aan de pieren van IJmuiden werken en op de booreilanden die voor de olie-industrie werden gebouwd. De afmetingen van



Algemene plantekening van het hefeiland

de ponton bedragen 38,60 × 30 × 3 m. Het hefeiland is uitgerust met 4 poten van elk 62 m lang. Het zal worden gebouwd op de werven van de vennoten

van de I.H.C. Holland, Werf Gusto, Schiedam en Verschure & Co., Amsterdam. De leveringstijd zal ongeveer 9 maanden bedragen.

AFSCHEID VAN DE HEER C. W. VISSER, DIRECTEUR VAN DE N.V. SCHEEPSWERF EN MACHINEFABRIEK WAALHAVEN, ROTTERDAM



Tijdens een druk bezochte receptie in het Parkhotel te Rotterdam, nam de heer C. W. Visser op 1 juli 1963

afcheid van de N.V. Scheepswerf en Machinefabriek Waalhaven, welk bedrijf hij gedurende ruim 26 jaar bijzonder actief heeft gediend. Dat hij in diverse kringen werd gewaardeerd, bleek bij de receptie, waar diverse prominente figuren aanwezig waren.

De heer Visser kan terugzien op een zeer arbeidzaam leven. Voorbestemd om te gaan studeren werd dit verhinderd door het vroegtijdig overlijden van zijn vader. Hij werd op zeer jeugdige leeftijd praktisch werkzaam in de afdeling Werktuigbouw bij de N.V. Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr. te Rotterdam. Gelijkzeitig volgde hij 6 jaar de Avond-H.T.S. van de Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen. Het liefst zou hij zijn gaan varen en behaalde daartoe het voorlopige diploma werktuigkundige. De heer ing. L. van Ouwkerk J.M.Lzn., toenmalig directeur van P. Smit Jr., plaatste hem echter op de calculatie-afdeling.

In 1920 trad hij in dienst van Nie-

huis & Van den Berg's Scheepsreparatiebedrijf N.V., welk gedeelte van zijn carrière hij in 1938 als procuratiehouder afsloot.

Begin 1939 kwam de heer Visser in dienst van de N.V. Scheepswerf en Machinefabriek Waalhaven, welke na contact met de heer D. G. van Beurningen overgenomen werd door de N.V. Machinefabriek en Scheepswerf van P. Smit Jr. De heer Visser werd bedrijfsdirecteur van de Waalhaven. In 1948 werd hij algemeen directeur van deze werf.

Gedurende de receptie overhandigde de heer ir. J. P. Corver, Hoofd van het Bureau Veritas, hem een geschenk, mede namens de experts van de andere classificatiebureaus en de Scheepvaartinspectie.

Wij wensen de heer Visser, deze self-made man bij uitnemendheid, die een lange reeks van jaren lid is van de Vereeniging van Technici op Scheepvaartgebied, met zijn echtgenote, nog heel veel goede jaren toe.

„VLIEGEND SCHIP” TE WATER GELATEN

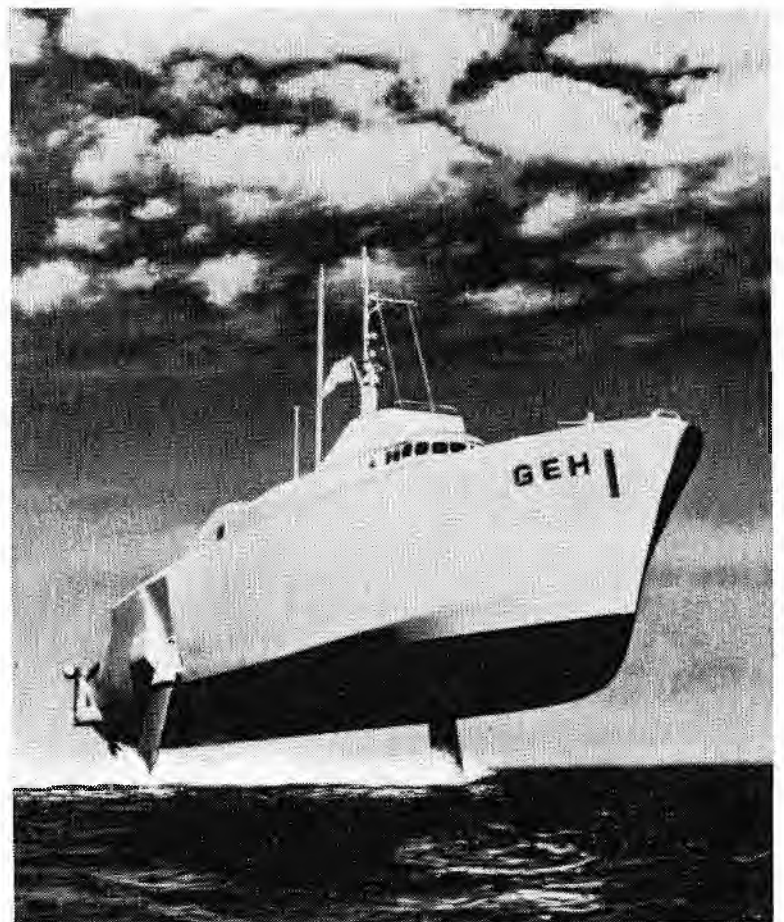
Een z.g. „vliegend schip”, de U.S.S. *Plainview* voor de Amerikaanse marine, werd onlangs op de werf van de Lockheed Shipbuilding and Construction Company te water gelaten.

Dit 64 m lange schip is voorzien van een drietal intrekbare draagvleugels, twee opzij van de romp en een achteraan. Deze aan 7½ m lange stangen bevestigde draagvleugels werken in het water als een vliegtuigvleugel in de lucht en tillen zodoende het schip omhoog tot het iets boven het water „vliegt”, waarbij het op dezelfde manier wordt bestuurd als een vliegtuig.

Het 300 ton metende schip wordt normaal door dieselmotoren aangedreven en vaart dan gewoon als ieder ander schip. Maar als de draagvleugels in actie komen wordt de stuwkracht overgenomen door twee General Electric J79 straalmotoren — dezelfde als in de Starfighter worden gebruikt — die speciaal voor maritiem gebruik gewijzigd zijn en die elk 15.000 pk leveren. Voor de besturing wordt een stuurautomaat ingeschakeld.

De *Plainview* is bestemd voor het bestrijden van onderzeeboten. Hij kan daarbij als een normaal schip langzaam patrouilleren maar ook over het water vliegend met grote snelheid een bepaald gebied afzoeken. Een schip als de *Plainview* heeft weliswaar een kleiner bereik en kan niet zo lang in zee blijven als een torpedojager en hij is met zijn 72 km/u lang niet zo snel als een patrouillevliegtuig of een helikopter. Maar hij kan een veel grotere lading meenemen en veel langer ter plaatse blijven dan een patrouillevliegtuig. Door zijn grote mobiliteit kan hij een vluchtende onderzeeboot gemakkelijk achterhalen.

Voorlopig is de *Plainview* nog een experimenteel prototype.



Na praktische proeven op zee zal worden beslist over de eventuele aanbouw van verdere schepen van dit type.

OVERDRACHT ZEESLEEPBOOT „NOORD-HOLLAND”

gebouwd door Scheepswerf Kramer & Booy N.V., Kootstertille, voor N.V. Bureau Wijsmuller, IJmuiden



Na verschillende technische proef-tochten op de Noordzee en een laatste proefvaart op 3 augustus jl., waarbij aanwezig waren vertegenwoordigers van de Scheepvaart-Inspectie, Lloyd's Register, Scheepswerf Kramer & Booy N.V. en Werkspoor N.V., is de nieuwe zeesleepboot *Noord-Holland* aan de zeesleep- en bergingsvloot van N.V. Bureau Wijsmuller toegevoegd. Uiterlijk heeft daarmee een zusterschip van de *Groningen* en *Gelderland* haar intrede in de IJmuidense vloot gedaan, maar een bezoek aan de *Noord-Holland* leert, dat dit de eerste „automatische” zeesleepboot is. De Technische Dienst van N.V. Bureau Wijsmuller heeft in nauw overleg met de Scheepvaart-Inspectie, Werkspoor N.V. en Van Riet-schoten & Houwens te Rotterdam een beveiligings- en alarmeringssysteem ontworpen en uitgevoerd, waardoor pneumatische bediening van de voortstuwingsinstallatie zowel van de brug als uit de machinekamer mogelijk werd. Controle van vitale drukken en temperaturen van het hoofd- en hulpbedrijf in de motorkamer is eveneens op afstand en gecentraliseerd mogelijk. De

automatisering — op de Wijsmuller-sleepboten begonnen met het invoeren van de automatische roerganger — zet zich hiermede steeds verder voort.

Met dit beveiligings- en alarmeringssysteem is op de *Noord-Holland* een werkwijze ingevoerd, waaraan de ontwikkeling van de elektronica en de automatisering in de afgelopen jaren niet vreemd is. Deze ontwikkeling is ook bij Wijsmuller nauwlettend in het oog gehouden, daar ook een zeesleepvaart- en bergingsbedrijf te maken heeft met stijgende exploitatiekosten en steeds meer gecompliceerde machinerieën, waarvoor bekwaam personeel nodig is.

Een van de uitgangspunten voor het ontwerp van de „automatische” *Noord-Holland* was, dat de kapitein of stuurman het nieuwe bedieningshandel op dezelfde wijze als de normale machine-telegraaf zou kunnen bedienen. Hierdoor is men op de brug in staat snel in te grijpen bij plotseling opkomend gevaar. Zonder enige verdere menselijke tussenkomst is de schroef om te keren, stil te zetten en de vaart uit het schip te halen. De automatische bediening van de verstelbare schroef geschiedt dan ook nu recht-

streeks van de brug uit door middel van een handel, dat zowel voor vooruit als achteruit van de middenstand uit wordt bewogen. De afstandbediening geschiedt pneumatisch.

Om de pneumatische bediening van de brug uit bedrijfszeker te laten functioneren, moest een uitgebreid beveiligings- en alarmeringssysteem aangelegd worden. Akoestische en optische signalering van defecten aan circulatiesmeerolie, koelwater, brandstof en cilindersmeerolie van het hoofdbedrijf, alsmede smeerolie- en watersystemen van de 4 hulpdiesels en verder nog van bedienings- en startlucht, tandwielkast-smeerolie en schroefverstelolie is gewaarborgd.

Diverse hulpwerktuigen zoals brandstoftoevoerpompen, luchtcompressoren en de smeeroliepomp voor de tandwielkast starten automatisch zodra de betreffende drukken beneden een bepaald minimum zakken. De bediening en controle van alle belangrijke delen van de installatie zijn geheel gecentraliseerd. De overschakeling van pneumatische machinekamer- naar pneumatische brugbediening geschiedt in de machinekamer.

Bij het falen van de pneumatische bedieningsapparatuur kan snel en eenvoudig op mechanische machinekamerbediening worden overgegaan.

Bij de aanleg van het gehele signaleringssysteem zijn de zogenaamde „printed circuits” op ruime schaal toegepast.

De *Noord-Holland* heeft als hoofdafmetingen: lengte over alles 48,28 meter, breedte 10,05 meter, holte 5,5 meter. De sleepboot meet 599 ton bruto, is gebouwd door de Scheepswerf Kramer & Booy te Kootstertille (Fr.) onder toezicht en volgens de voorschriften van Lloyd's Register. Evenals de zusterschepen *Groningen* en *Gelderland* is de *Noord-Holland* bestemd voor het uitvoeren van sleepreizen over lange afstanden met zware objecten. Het schip beschikt over een machinevermogen van 2950 ipk, waarmee een vaart kan worden bereikt van 15 mijl. De voortstuwingsinstallatie bestaat uit twee Werkspoor 2-takt motoren, met oplading, type TEBS 294, die via schakelbare Pneumaflex koppelingen (Lohmann & Stolterfoht) verbonden zijn aan een dubbele tandwielkast met één uitgaande as, die gekoppeld is aan een afleiding met verstelbare schroef, type Werk-

spoor. Voor in de machinekamer staan vier GM-hulpmotoren, waarvan er een is voorzien van een brandbluspomp. De vier dynamo-aggregaten, elk met een capaciteit van 80 kW, leveren de 380-220 volt draaistroom.

Tot de nautische uitrusting van de *Noord-Holland* behoren de modernste middelen, zoals girokompas, automatische roerganger met koersrecorder, radar, echolood, Decca-plaatsbepalingsapparatuur en elektrische log. Het radiostation is uitgerust met de krachtigste radio-telegrafie- en telefoniezenders en ontvangers, VHF-radiotelefonie (zowel in het radiostation als op de brug) en een radio-richtingzoeker.

De sleeplijer van de *Noord-Holland* is uitgerust met twee trommels, die 1000 en 700 meter draad, respectievelijk 6½" en 6" omtrek kunnen bevatten. De *Noord-Holland* is de eerste zee-sleepboot, die is uitgerust met trekmeeters, waardoor de trek in de sleepdraden kan worden geregistreerd. Op meters in de brug en bij de sleeplijer kan deze trek worden afgelezen, zodat hiernaar de vaart kan worden geregeld en een hoge mate van veiligheid tegen het breken van de sleepverbinding wordt verkregen.

Voor bergingen en hulpverleningen heeft de *Noord-Holland* een vaste bergingspomp met een capaciteit van 600 ton water per uur aan boord, een verdeelkast met aansluitingen voor acht brandslangen en een waterkanon. De grootste hoeveelheid bergingsmateriaal is verplaatsbaar: dieselmotorpompen, bergingsankers, grondtakel, duikuitrusting, las- en snijapparatuur, dichtingsmateriaal voor lekken.

De *Noord-Holland* heeft accommodatie voor 36 opvarenden in hutten op drie dekken, die alle airconditioned zijn. Voor de officieren is een messroom op het sloependek ingericht; voor de andere bemanningsleden een messroom op het hoofddek naast de kombuis. Deze kombuis — met daarboven gelegen het proviandruim met koel- en vriescellen — is modern uitgerust. Naast het grote oliegestookte fornuis treft men er snij-, schil- en andere voedseltoebereidingsmachines aan. De *Noord-Holland* is ook uitgerust met een „mechanische koe”, waardoor uit enkele ingrediënten zelf melk gemaakt kan worden aan boord. In de ruimte, waar de douches en toiletten voor de bemanning zijn ondergebracht, is ook de automatische wasmachine opgesteld.

NIEUW LUCHTZUIVERINGSAPPARAAT

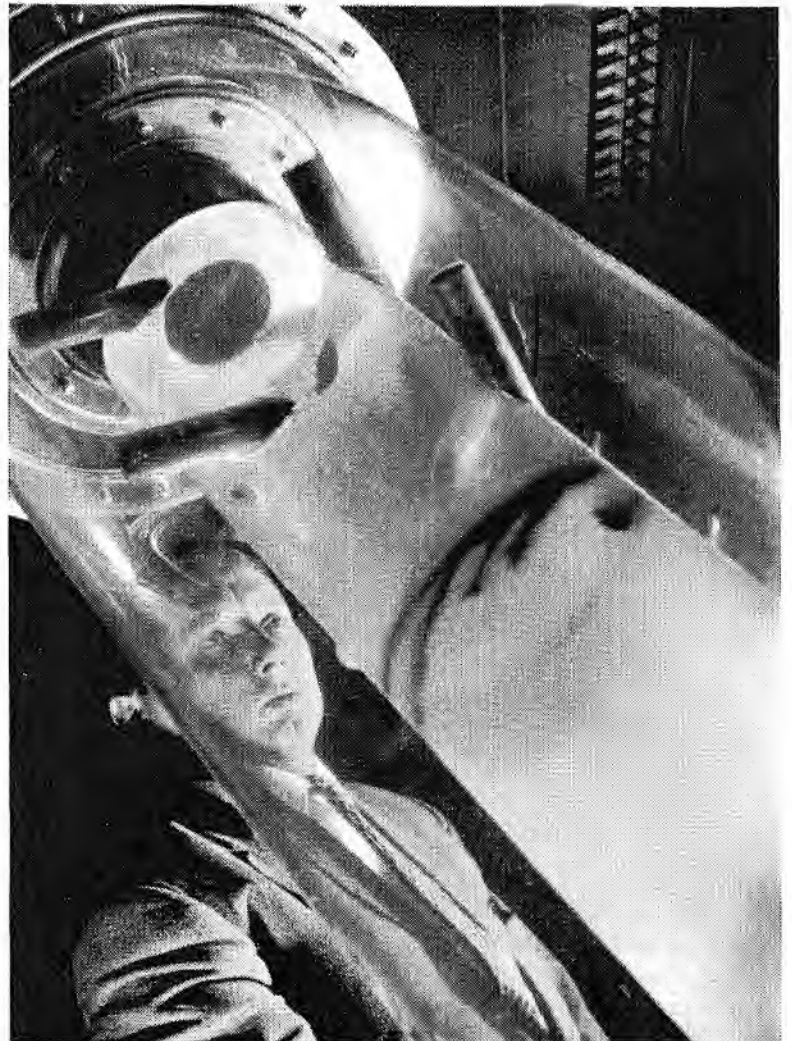
Door het Siemens-Forschungszentrum is een nieuw systeem ontwikkeld voor het zuiveren van uitlaatgassen en lucht. Waar een kubieke meter zuivere lucht slechts 0,02 milligram stof bevat, bevat de lucht in de straten van een grote stad reeds tot 3, en de lucht in een warehouse dikwijls tot 8 milligram stof per kubieke meter. Voor de gezondheid zijn vooral de kleine deeltjes van ca. 0,005 mm gevaarlijk daar deze gemakkelijk via de ademhalingsorganen in de longen dringen.

Naast de reeds bestaande elektrofilter heeft Siemens nu een nieuw procédé ontwikkeld. Dit werkt met dezelfde combinaties van stromingen zoals ze ook in de natuur bij een tornado optreden.

De met stof verontreinigde lucht wordt in een buis in de draaistroom, de slurf van de windhoosstroming, geblazen, waar de middelpuntvliedende krachten de stofdeeltjes wegslingeren. De buiten de draaistroom axiaal tegengestelde stroming transporteert de stofdeeltjes tegen de hoofdstroomrichting in naar een bus, terwijl de gezuiverde lucht het apparaat in de hoofdstroomrichting verlaat.

Stofdeeltjes van 0,005 mm en groter zouden geheel worden verwijderd, terwijl kleine deeltjes van 0,001 mm tot 90 % zouden achterblijven.

Er worden thans stofverwijderingsapparaten van verschillende afmetingen ontwikkeld want het systeem zou zich zowel voor de uitlaat van bromfietsen als voor de schoorstenen van grote fabrieken lenen.



Proefmodel van het nieuwe luchtzuiveringsapparaat.

Op 24 juni 1965 overleed te Rotterdam in de leeftijd van 81 jaar de heer C. H. Teschmacher, oud-directeur van de Dok- en Werf-Maatschappij Wilton-Fijenoord N.V. te Schiedam.

De heer Teschmacher werd op 2 april 1884 te Bremen geboren uit Deense ouders. Hij studeerde voor scheepsbouwkundig ingenieur in Duitsland en te Kopenhagen waar, tijdens zijn studietijd, al direct zijn grote kwaliteiten als sportsman aan het licht kwamen. Zo speelde hij in de eersteklas club Bolldsklubben. Na zijn studie te hebben voltooid, trok de heer Teschmacher naar Duitsland, Engeland en Zwitserland, waar hij in de praktijk werkte.

In 1908 kwam hij naar Nederland. De heer Teschmacher is oprichter geweest van de Haarlemsche Scheepsbouw Maatschappij en directeur van 1916 tot 1929.

De heer Teschmacher, die voor 1913 enkele jaren als scheepsbouwkundig tekenaar werkzaam was geweest bij de Maatschappij voor Scheeps- en Werktuigbouw „Fijenoord” N.V. werd met



ingang van 8 juni 1929 benoemd tot directeur van N.V. Wilton's Machinefabriek en Scheepswerf te Rotterdam en na de fusie met „Fijenoord” van de nieuwe maatschappij, de Dok- en Werf-Maatschappij Wilton-Fijenoord N.V.

Vóór zijn benoeming tot directeur was hij aanvankelijk belast met bedrijfsstudie en het geven van adviezen ter verhoging van de efficiency en de produktiviteit. De inrichting van de werf te Schiedam is voornamelijk onder zijn leiding geschied.

De heer Teschmacher, die voorzitter was van de Stichting Pensioenfonds Wilton-Fijenoord, heeft bij de oprichting en ontwikkeling van het fonds, waarvoor hij grote belangstelling had, veel gedaan.

De heer Teschmacher maakte lange tijd deel uit van het Nederlands Committee van Lloyd's Register of Shipping.

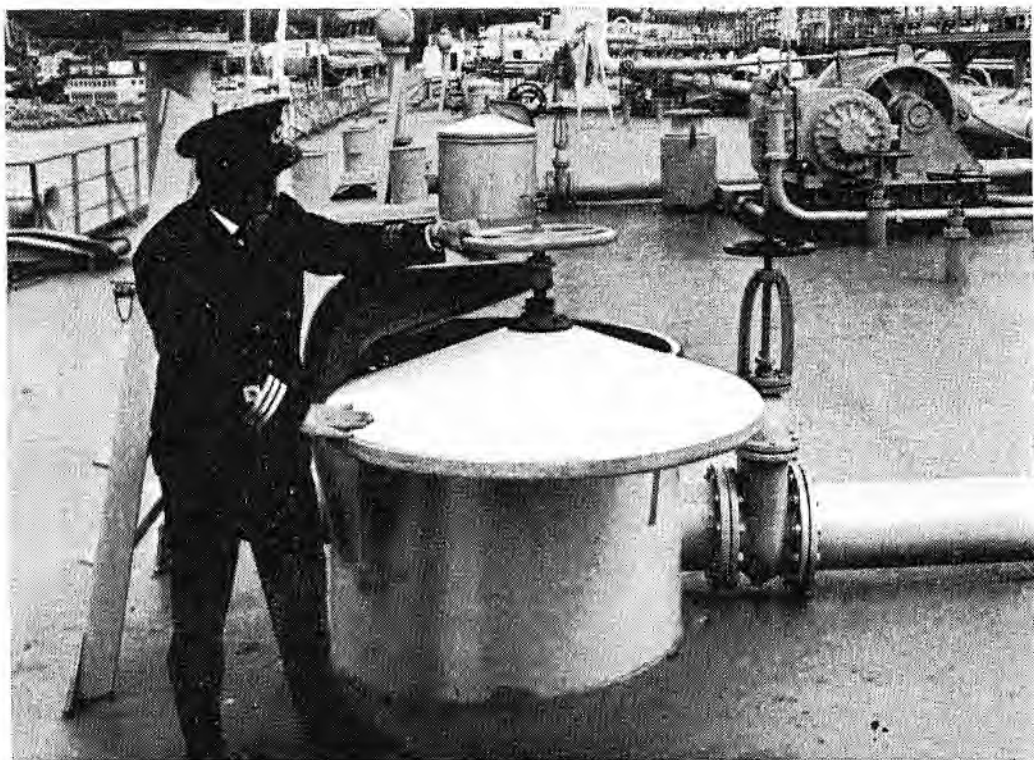
De heer Teschmacher was vele jaren lid van het bestuur van de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied. De vereniging ging hem zeer ter harte. Op zijn advies werd een financiële commissie benoemd, die tot gevolg had dat een grote hypothecaire schuld op het clubgebouw, kon worden afgelost.

Op zijn verzoek is zijn stoffelijk overschot in alle stilte op de begraafplaats te Oud-Kralingen ter aarde besteld.

PLASTIC TANKDEKSEL

Kockums Mekaniska Verkstads Aktiebolaget te Malmö, Zweden, heeft na proeven gedurende 18 maanden aan boord van een 35.000 ton tanker een nieuw tankdeksel van plastic, versterkt met fiberglas, onder de naam „Plastop” in de handel gebracht.

Het met fiberglas versterkte plastic bevat tevens een toevoeging die statische elektriciteit voorkomt. Het materiaal zou tegen hoge temperaturen bestand zijn, beter dan bijv. aluminium. Het deksel wordt in standaardmaat geleverd en zou geschikt zijn voor tankers van iedere afmeting. Het deksel, dat 30 kg weegt, kan gemakkelijk door één man bediend worden en vraagt praktisch geen onderhoud.



OVERDRACHT M.S. „GLETCHER”

gebouwd door Burmeister & Wain, Kopenhagen, voor V/O Sudoimport, Moskou.



Onlangs werd door Burmeister & Wain, Kopenhagen, het m.s. *Gletcher*, gebouwd voor V/O Sudoimport, Moskou overgedragen. Het schip is het vijfde uit een serie van elf voor dezelfde eigenaars en is gebouwd als koelschip voor vis doch kan tevens als trawler worden gebruikt. De voornaamste bijzonderheden zijn: lengte tussen de loodlijnen 91 m, breedte 16 m, holte tot tweede dek 8,60 m, draagvermogen 2.570 ton (metr.), diepgang 5,556 m en snelheid op proefvaart, beladen 14 knopen.

De bouw geschiedde onder toezicht van Lloyd's Register of Shipping voor de klasse + 100 A 1, IJsklasse 3 + RMC.

De voortstuwingsmachines zowel als de koelinstallatie zijn midscheeps ondergebracht, met grote koelruimen voor en achter. De gehele bovenbouw bevindt zich midscheeps. In het achterdek is een grote goot aangebracht voor het aan boord halen van de vangst.

Het roer, dat geheel gelast is, is samengebouwd met een roerschroef, die zowel vanaf de hoofdbrug als van de kleinere brug achter of de bovenbouw bediend kan worden.

De bovenbouw bevat de hutten voor officieren en onder-officieren, de messrooms en het kombuis. Twee-persoons hutten voor bemanning en vissers bevinden zich op het tweede dek. Alle hutten zijn modern en praktisch ingericht en gemeubileerd.

De dekuitrusting bestaat uit twee paar vrijstaande laad-boompalen, waarvan het voorste paar een topmast heeft, en een vrijstaande signaal- en radarmast. De laadbomen, vier van 3 ton en twee van 7 ton worden bediend door vier 3-ton en twee 5-ton lieren. De dekmachines omvatten verder een ankerlier, twee 3-ton verhaalleiren en een 15-ton trawlier. Alle lieren zijn elektrisch-hydraulisch.

De navigatiemiddelen zijn van het nieuwste type en omvatten alle hulpmiddelen nodig voor een dergelijk schip.

De voortstuwung geschiedt door een B. & W. dieselmotor type 50-VBF-90 met een vermogen van 3.530 ipk bij ca. 200 omw/min. De hulpmachines zijn drie 6-cilinder en één 3-cilinder B. & W. dieselmotoren. In het ketelruim is één oliegestookte ketel met een stoomproduktie van ca. 3000 kg per uur.

LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING

Vermindering van verbanddelen bij toepassing van effectieve, door L.R. goedgekeurde, corrosiepreventie.

Vermindering van scheepsverbanddelen in tanks onder dek en zij-ballast tanks bij toepassing van door L.R. goedgekeurde effectieve corrosiepreventie is aangegeven in D. 1917 van de Rules, hetgeen volgens D.3702 eveneens geldt voor bulkcarriers.

Voor ertsschepen is dit opgegeven in D. 6007 voor de zijtanken en ook voor de tanks onder de ertsruimen.

Het besluit is thans genomen dat het

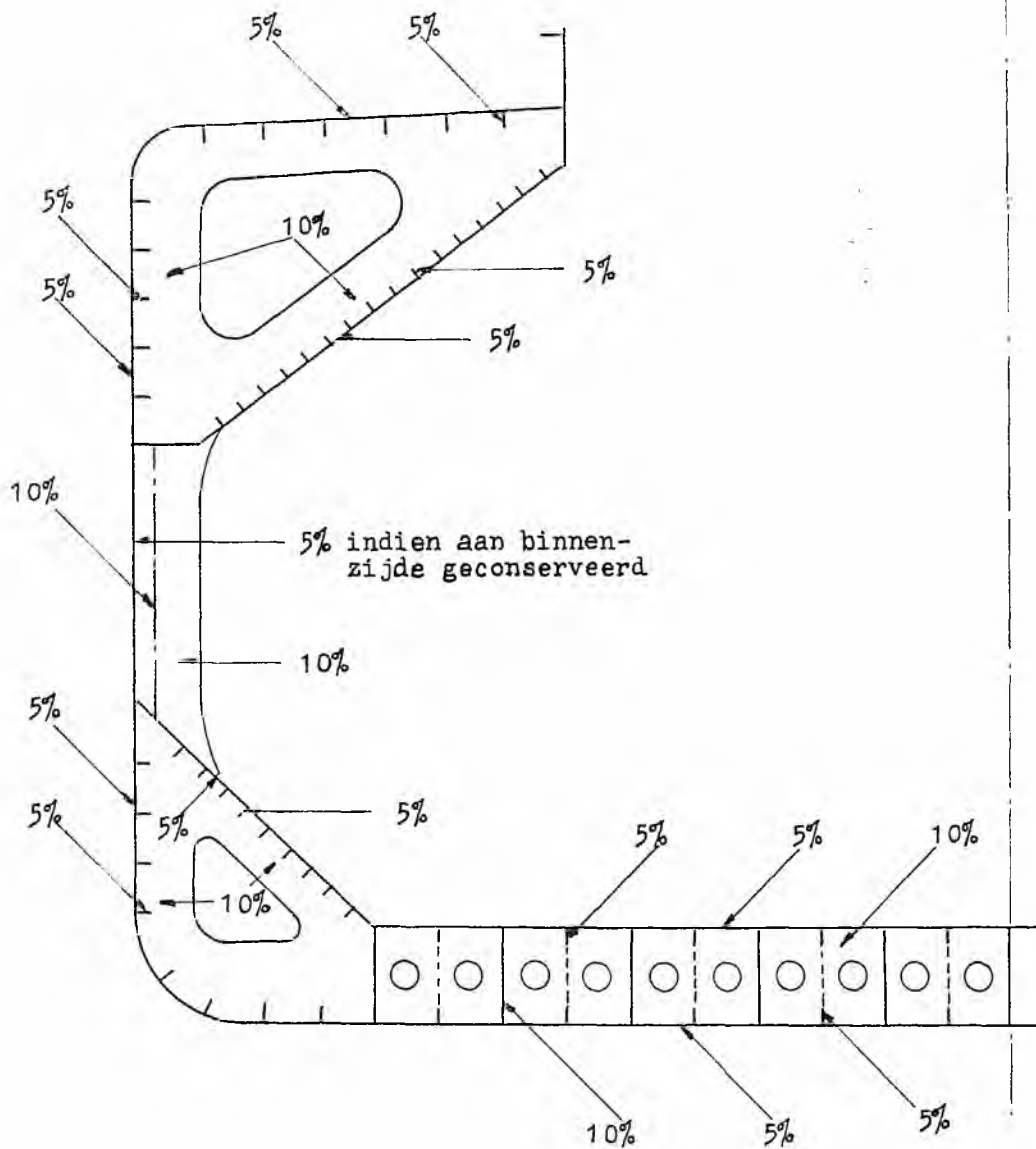
principe ook toegepast kan worden op de dubbele bodem en de hopper zijtanken van vrachtschepen en bulkcarriers zoals het nu wordt toegepast op ertsschepen en dat ook een reductie in de langsscheepse sterkte verbanddelen kan worden toegestaan overeenkomstig die van tankers en ertsschepen.

Deze reducties worden echter alleen toegestaan indien het staal door stralen schoongemaakt is en geschilderd met verven waarvan L.R. de eigenschappen kent en welke geschikt zijn voor het doel, t.w. epoxy of inorganisch zinksilicaat verven voor „Crude” of ge-

raffineerde oliën en waterballast, koolteer-epoxy verf voor „Crude” of waterballast en zekere speciale verven voor tanks alleen gebruikt voor ballast.

Als afwijking mag voor ballasttanks ook kathodische bescherming worden toegepast. Opgemerkt moet worden dat uitwendige bescherming van huid of dek geen reductie in dikte van deze delen toelaat.

De schetsen geven een goed inzicht op welke delen van de scheepsconstructie vermindering kan worden toegepast indien aan de bepaalde voorwaarden der „Corrosie Control” is voldaan.



Figuur 1.

De verminderingen worden alleen toegestaan als de constructie door stralen is schoongemaakt en geconserveerd door epoxy, koolteerepoxy of zinksilicaat verf van goedgekeurd fabrikaat.

Ruimten welke alleen voor ballast gebruikt worden, mogen geconserveerd worden met andere soorten verf van overeenkomstige levensduur.

Kathodische bescherming kan ook toegepast worden in tanks welke gebruikt worden voor waterballast, behoudens de graad van ballasten voldoende is en de tanks vol geperst zijn gedurende de ballastreizen.

Dwarsschotten welke aan beide zijden beschermd zijn, mogen in het algemeen 10 % in dikte verminderd worden, 5 % indien de oppervlakten onderhevig zijn aan beschadiging door grijpers of bulldozers.

Figuur 2.

De vermindering wordt alleen toegestaan voor de verbanddelen van dek en die 5' beneden het dek gelegen zijn, indien dit gedeelte door stralen is schoongemaakt en geconserveerd door een goedgekeurde verf.

Voor het verdere gedeelte van de tank mogen andere door L.R. goedgekeurde systemen worden toegepast.

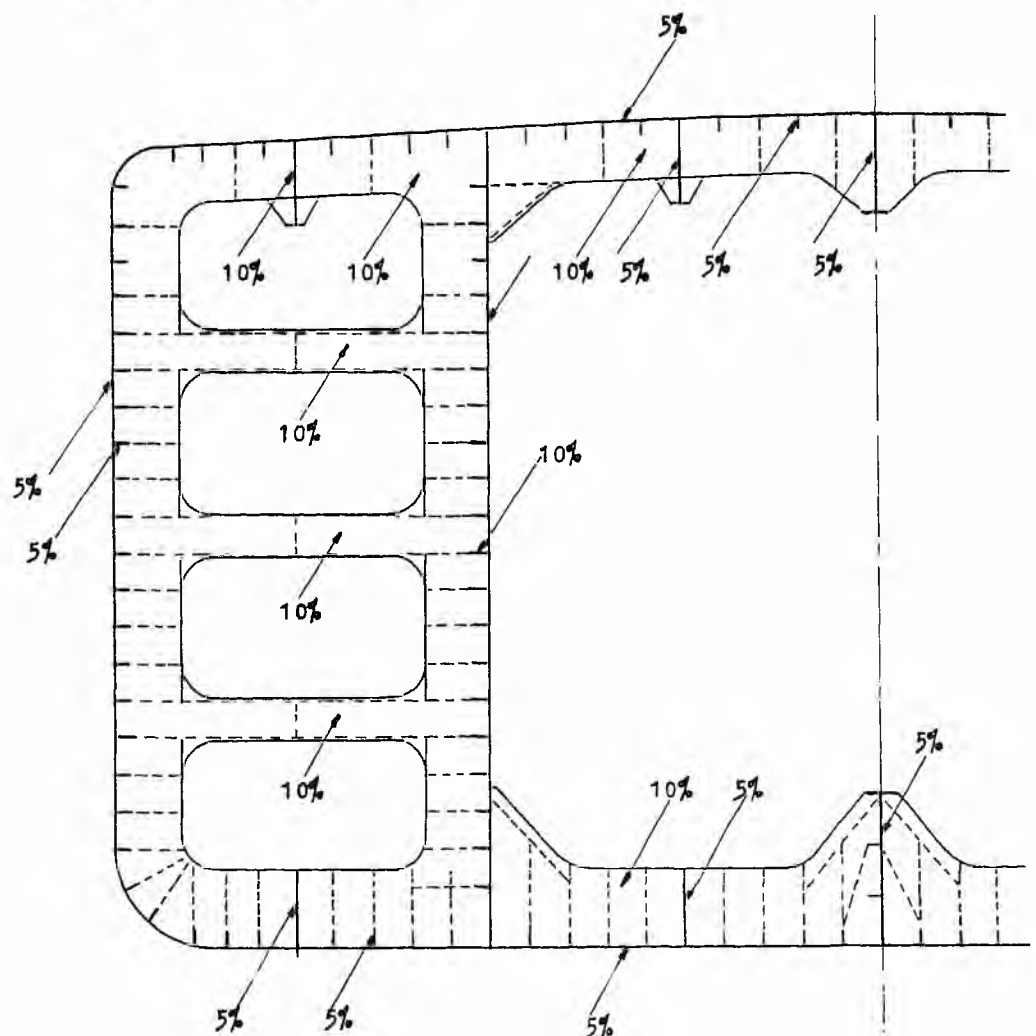
Platen en stijlen van dwars- en langschotten 10 %.

Dwarsspanen in de zijde 10 %.

De minimum dikten van kiel, bodem en dekbeplating zoals opgegeven in tabel 62 mogen met 5 % gereduceerd worden.

De minimum dikte van de overige onderdelen mag 0.04" minder zijn dan het minimum opgegeven in D. 5308 en D. 5309.

In tankers alleen voor het vervoer van „Crude” olie bestemd, zal de bescherming speciaal bezien worden.



LAGERSMIT METAALGIETERIJ EN LAGERFABRIEK, KINDERDIJK

Op 6 augustus 1965 vond een rondleiding plaats in de vernieuwde en gemoderniseerde fabriek van Lagersmit, Kinderdijk. Dit bedrijf, een onderdeel van L. Smit & Zoon's Scheeps- en Werktuigbouw N.V., is ontstaan uit de vroegere IJzer- en Metaalgieterij van L. Smit & Zoon. Evenwel heeft de structuur van het bedrijf zich de laatste 15 jaar geheel gewijzigd en zijn er thans diverse gebieden waarop het bedrijf zijn activiteiten heeft gericht. Zo is men thans gespecialiseerd in glijlagers en glijlagermetalen, asafdichtingen enz., terwijl ook een afdeling kunststoffen is opgericht.

In de afdeling lagerfabriek werkt men voor ca. 50 % voor lagerreparaties; deze afdeling is gespecialiseerd in spoedreparaties en men geeft een dag- en nachtservice. Bij zeer vele rederijen ter wereld is het reeds bekend dat wanneer men lagerreparaties in Nederland heeft, Lagersmit dag en nacht gereed staat om deze reparaties te verrichten.

Men heeft een speciaal centrifugaal gietprocédé ontwikkeld, dat een volkomen hechting en een prima lagerstructuur garandeert.

Met de centrifugaal gietmachines volgens eigen ontwerp, kan men lagers ingieten met een min. diameter van 50 mm en een min. lengte van 20 mm tot een max. diameter van 1000 mm en een max. lengte van 4000 mm.

Vanzelfsprekend kan men grotere diameters of lengtes gieten met speciale gereedschappen.

In de thans geheel gemoderniseerde lagergieterij heeft men gasegestookte

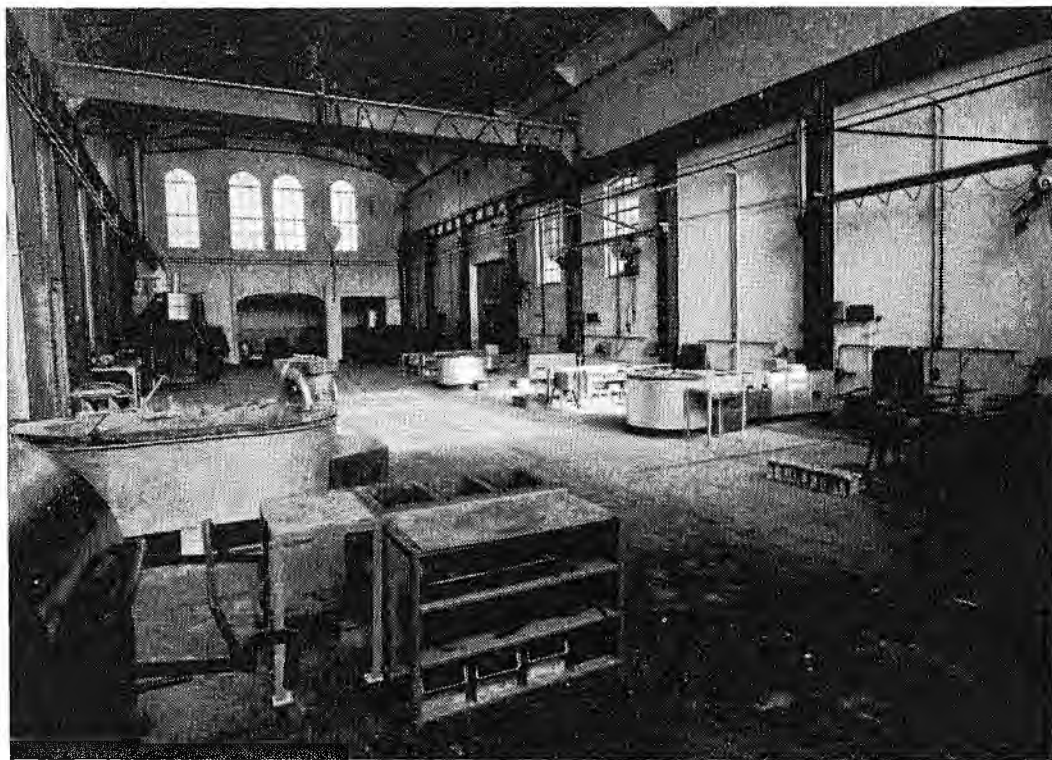


Fig. 1. Overzicht van de nieuwe lagergieterij. Links vooraan een vertinbad voor middelgrote lagers. Rechts 4 gietbatterijen met twee kleinere vertinbaden en centrale ovens voor diverse legeringen. Alle verbrandingsgassen worden onder de vloer heen afgezogen

ovens en vertinbaden, volgens eigen ontwerp. Alle verbrandingsgassen worden onder de vloer centraal afgezogen, zodat men geen hinderlijke en soms gevaarlijke gassen in de gieterij heeft.

De ovens en vertinbaden zijn voorzien van een volautomatische temperatuurregeling, welke men zeer nauwkeu-

rig kan afstellen voor de verschillende legeringen.

Daar er bij de opdrachten voor grote lagers die Lagersmit ontvangt, veelal ook asafdichtingen noodzakelijk zijn, heeft men een schroefaskokerafdichting ontwikkeld die men onder de naam Sublime op de markt heeft gebracht.

Deze afdichting heeft in zeer korte tijd een enorm succes gehad en over de gehele wereld worden thans Sublime afdichtingen toegepast op diverse schepen.

Centrifugaal ingegoten bussen gecombineerd met Sublime afdichtingen worden dan ook beschouwd als één van de meest betrouwbare schroefaslageringen.

Om het leveringsprogramma op het gebied van glijlagers compleet te maken, vertegenwoordigt men enkele gerenommeerde buitenlandse fabrieken, o.a. J. G. Schwietzke Metallwerke te Düsseldorf voor speciaal lagerbrons en non ferro gietwerk, waaraan zeer hoge eisen worden gesteld.

Lohmann en Stolterfoht A.G. te Witten/Ruhr voor schroefasdraag- en looplagers en stuwlagers.

Gleitlager Gesellschaft m.b.H., te Göttingen voor MGF lagers; dit zijn speciaal lagers met meerdere glijvlakken voor zeer hoge toerentallen en zeer nauwkeurige centrering.

Alfred Oberhage te Dortmund voor zelfsmerende sintermetalen met olie of grafiet geïmpregneerd.

Lagersmit heeft zelf agentschappen in

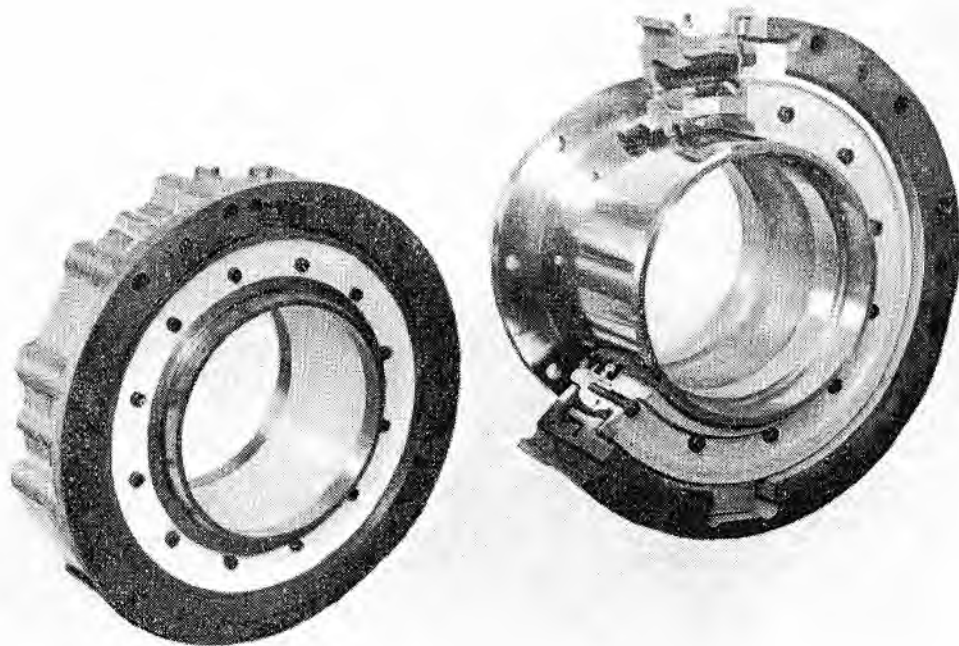
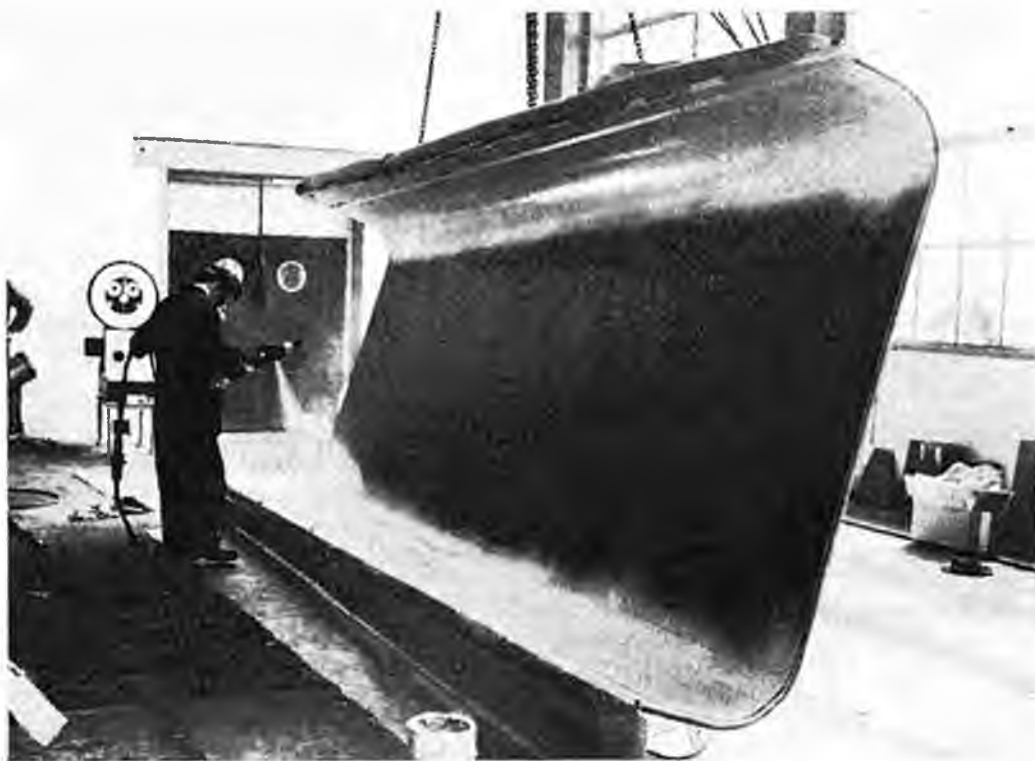


Fig. 2. Rechts doorsnede van een Sublime achterafdichting. Links een Sublime voorafdichting



o.a. Engeland, Frankrijk, Zweden, Joegoslavië en Italië.

Een geheel nieuw gebied waarop Lagersmit zich thans gaat bewegen, is het gebied van de kunststoffen.

Men heeft apparatuur geïnstalleerd, waarmee men zeer slijtbestendige of hydrolyse-bestendige bekledingen kan aanbrengen. Het is voor Holland een geheel nieuw produkt met nog ongekende mogelijkheden.

Met veel succes worden deze bekledingen reeds toegepast in baggerwerktuigen, doch men ziet veel mogelijkheden buiten de scheepsbouw bv. zandstraalinstallaties, kolentransporteurs, zeefinstallaties, graanelevatoren, diverse soorten centrifuges enz.

Het is dan ook wel zeker dat binnen afzienbare tijd de kunststofbekledingen het voorbeeld zullen volgen van de andere produkten en hun weg zullen vinden over de gehele wereld.

Fig. 3. Het bespuiten van een stortgoot

DRIJVEND HOTEL VOOR DE HOOGOVENS

De grootste woonboot, een drijvend hotel, ooit op een Nederlandse werf gebouwd, zal binnenkort door de Nederlandse Dok en Scheepsbouw Maatschappij te Amsterdam worden afgeleverd aan de opdrachtgever, de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N.V. te IJmuiden.

Het „botel” zal te IJmuiden worden afgemeerd in de buurt van de *Arosa Sun*, het hotelschip van de Hoogovens, dat al enige jaren logies verleent aan buitenlandse werknemers. Dankzij de medewerking van alle betrokkenen is de bouw bijzonder vlot verlopen.

Op 2 april ll. was de grote ponton van 41,50 m \times 17,50 m \times 2,50 m gereed na een bouwperiode van twee maanden; in de ponton — gebouwd in de bouwput van helling 2 — waren de pijpleidingen tijdens de bouw reeds bijna volledig aangebracht.

De bouw van het dekhuis nam meer tijd in beslag; de opbouw bestaat uit niet minder dan vijf woonlagen. In de eerste laag zijn ondergebracht een ruime eetzaal, die tevens kan worden gebruikt als film- en TV-zaal, alsmede een afzonderlijke TV-zaal, een grote, zeer modern ingerichte keuken en provisiekamer, een afzonderlijk eetzaaltje voor het personeel civiele dienst, een fikse ruimte voor de technische installatie, w.o. twee ketels voor de centrale verwarming.

Op de tweede woonlaag ligt de hoofdtoegang, een ruime hal en twee kantoorruimtes, een recreatiezaal, zeven vierpersoonskamers en sanitaire ruimten.

De drie bovenste verdiepingen bevatten in totaal drie maal achttien 4-persoons kamers met sanitaire ruimten. Het drijvend hotel zal in totaal ongeveer 250 man kunnen bergen.

Bijzonder veel aandacht is besteed aan het voorkomen van geluidshinder voor de toekomstige bewoners. Zo zijn de tussenwanden van de ruime vierpersoons „hutten” geïsoleerd en om contactgeluiden te voorkomen zijn zwevende vloeren aangebracht.

Vanzelfsprekend is elke hut centraal verwarmd; een mechanisch ventilatiesysteem houdt de toiletruimten op de verdiepingen fris.

De elektrische installatie omvat naast de voorzieningen voor verlichting en voeding van de diverse apparaten een noodverlichtingsinstallatie, brandmelding- en omroepsysteem



(luidsprekers in alle hutten), telefoon, elektrische klokken, TV-aansluitingen enz. De elektrische energie wordt van de wal af geleverd.

Bij het ontwerp is zoveel mogelijk rekening gehouden met en aandacht geschonken aan gelijkvormigheid, een soort industriële bouw dus van een „woning-schip”.

Zo waren de bouwsecties vóór de plaatsing „aanbouw” vrijwel volledig voorzien van pijpleidingen, wat de bouwsnelheid zeer ten goede kwam.

Het geheel maakt een uitermate frisse, ruime en bijzonder bewoonbare indruk. De kleuren van de hutwanden zijn egaal lichtgroen, wat een plezierige indruk maakt. De gangen zijn aanzienlijk breder dan op een gewoon schip. De meubilering — eenvoudig maar praktisch — geschiedt door de Hoogovens, wanneer dit nieuwe, unieke drijvende hotel veilig en vast ligt afgemeerd in het zijkanaal van het Noordzeekanaal in de buurt van de Hoogovens, waar het 250 buitenlanders een uitstekend onderkomen zal verschaffen.

Het ligt in de bedoeling het botel in augustus aan de Hoogovens over te dragen, waarna het naar IJmuiden gesleept zal worden om daar geheel ingericht te worden en gereed gemaakt voor de toekomstige bewoners.

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

Op 27 juli 1965 heeft de halfjaarlijkse vergadering van de Raad van Beheer van het American Bureau of Shipping te New York plaatsgevonden, welke vergadering onder leiding stond van de voorzitter, de heer Andrew Neilson.

Aan het verslag ontleen wij het volgende:

Tot lid van het American Bureau of Shipping werden gekozen de heren:

William Arnot, Assistant to Chairman American Bureau of Shipping New York, New York; George P. Bradford, Chairman of Board Everett Steamship Corp., San Mateo, California; dr. Felippo Cameli, Genoa, Italy; John M. Dempsey, Vice President States Marine Lines New York, New York; dr. Alvaro Diaz, General Manager Flota Mercante Grancolombiana S.A., Bogota, Colombia; Charles Evrard, General Manager Compagnie Maritime Belge, Antwerp, Belgium; Howard Hindman, President Hindman Transportation Ltd., Montreal, Quebec, Canada; James P. McAllister, President McAllister Bros. Inc. New York, New York; John A. S. Peck, President Canadian Vickers Shipyards Ltd., Montreal, Quebec, Canada; Capt. H. E. van der Linde, Manager Marine Department Continental Oil Company, New York, New York.

De heer John T. Gilbridge, President Todd Shipyards Corporation, werd gekozen als lid van de Raad van Beheer.

De heer A. C. Brown, Vice President-Engineering, New York Shipbuilding Corporation, Camden, New Jersey, werd benoemd als lid van het Technische Comité.

In de eerste helft van 1965 werden 218 schepen met een gezamenlijke bruto tonnage van 1.524.000 goedgekeurd

voor American Bureau of Shipping classificatie.

In 1964 klaste het Bureau 300 nieuwe schepen met een totaal bruto tonnage van ongeveer 2.053.000. Naar schatting zal in 1965 de totale tonnage aan nieuw geklaste schepen hoger zijn dan het totaal van het afgelopen jaar.

Gedurende de eerste zes maanden van dit jaar ontving het Bureau aanvragen voor Classificatie voor 215 nieuwe schepen met een gezamenlijke bruto tonnage van 1.086.000. Hierbij zijn onder meer inbegrepen elf grote olietankers, van elk meer dan 70.000 ton draagvermogen en acht bulkcarriers, waaronder zes stuks van 32.000 ton en meer.

Scheepswerven in de gehele wereld leverden 545 koopvaardij-schepen af, met een totale bruto tonnage van 8.646.000 en 13.279.000 ton draagvermogen. Hierbij zijn alleen zeeschepen inbegrepen van 1000 bruto ton en meer en het betekent een verhoging van ongeveer 941.000 ton draagvermogen ten opzichte van de productie van 1963. De vooruitzichten zijn, dat de productie van 1965 die van 1964 zal overtreffen.

In de achttien naoorlogse jaren is er in de gehele wereld het totaal van 11.278 schepen geproduceerd, gezamenlijk 102.977.000 bruto ton en 148.106.000 ton draagvermogen. Ongeveer de helft van deze tonnage bestaat uit olietankers, 47 % uit vrachtschepen en 3 % uit passagiersschepen.

De productie van koopvaardij-schepen door de zeevarende naties in de wereld omvatte in 1964, 185 tankschepen met 8.966.000 ton draagvermogen, 347 vrachtschepen en bulkcarriers met 4.271.000 ton draagvermogen en 13 passagiersschepen met 99.000 bruto ton. Het gemiddelde draagvermogen van de

olietankers is 48.400 ton, 40.880 ton vergeleken met 1963.

Op basis van de bruto-tonnage leidde verleden jaar Japan met de grootste productie, nl. 3.106.000 bruto ton, gevolgd door Zweden met 978.000 ton, het Verenigd Koninkrijk met 837.000 ton en West-Duitsland met 828.000 ton. Deze vier landen tezamen namen verleden jaar 66 procent van de wereldproductie van de nieuwe koopvaardij-schepen voor hun rekening.

De voorzitter betuigde zijn tevredenheid over de grote mate van activiteit van het Bureau gedurende de eerste zes maanden van 1965. Naast de conventionele schepen neemt het Bureau volledig deel in de classificatie van booreilanden en oceanografische schepen en keurt de tekeningen van het booreiland van het Mohole Project, dat voornemens is de aardkorst te doordringen.

Er werd op gewezen dat door de grotere efficiency in het construeren van schepen, de Classificatie Maatschappijen ervaren, dat een tonnage in portefeuille, die enige tijd geleden drie jaren vergde om te bouwen, nu misschien anderhalf jaar in beslag neemt.

De voorzitter bracht verslag uit over de Conferentie van Classificatie Maatschappijen, waarvoor in mei het Bureau in New York als gastheer optrad. Deze conferentie was voorbereidend voor de Internationale Uitwaterings Conventie, welke in 1966 in Londen zal worden gehouden. Hij merkte op, dat voor hem bewezen was, dat de Conferentie haar doel bereikte en legde bovendien de nadruk op de noodzakelijkheid van dergelijke vergaderingen en wees op de belangrijkheid van de particuliere instanties, welke voor verschillende landen de belangen behartigen.

VEREENIGING VAN TECHNICI OP SCHEEPVAARTGEBIED

PROGRAMMA

23 september 1965
te Rotterdam

Ontwikkelingen in de Nederlandse visserij, door de heer D. J. Gouda, directeur N.V. Visserij Onderneming De Vem, IJmuiden. Deze voordracht wordt gevolgd door een film over de **bouw van moderne hektrawlers**, welke film welwillend ter beschikking gesteld wordt door N.V. Scheepsbouwwerf Gebr. Pot, Bolnes.

18 november 1965
te Rotterdam

19 november 1965
te Amsterdam

Ontwerp en bouw van de Middellandse Zeehaven „Mersin” in Zuid-Turkije, door ir. J. Ph. Lucassen, Ingenieur Koninklijke Nederlandsche Maatschappij voor Havenwerken N.V., Amsterdam. De lezing zal worden gevolgd door een zeer interessante kleurenfilm, welke een goed beeld geeft van dit enorme werk.

28 oktober 1965
te Rotterdam

Developments of the 1st Polar 4-stroke dieselmachine, door de heer L. Collin, Manager van de Dieselfdeling van NOHAB, Zweden.

Bovenstaand programma zal in „Schip en Werf” worden herhaald. Wijzigingen of aanvullingen kunnen hierin voorkomen. Bovendien zal van elke vergadering of andere bijeenkomst aan leden en donateurs een convocatie worden gezonden.

Het bezoeken van vergaderingen waarin lezingen worden gehouden, gelieve men dus alleen te doen na ontvangst van een convocatie.

NIEUWSBERICHTEN

PERSONALIA

S. Traast †

Op 13 augustus 1965 overleed te Rotterdam in de leeftijd van 81 jaar de heer S. Traast, oud-directeur van het filiaal van G. Dijkers & Co. N.V., Rotterdam.

De heer Traast was vele jaren lid van de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied.

Ir. E. Struijk †

Op 18 augustus 1965 overleed te Haarlem in de leeftijd van 64 jaar de heer ir. E. Struijk, directeur Machinefabriek en Scheepswerf van J. Smit Jr. N.V. te Rotterdam.

Ir. Struijk was lid van de Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied.

Jan Gast Automateriaal N.V., Rotterdam

In verband met het overlijden van de heer J. Gast, in leven directeur van Jan Gast N.V., zal de heer J. Haarlem, sedert 1956 directeur der N.V., optreden als algemeen directeur. De heren A. M. de Boer en P. Hoogendam werden benoemd tot adjunct-directeur.

N.V. Manotherm, Rotterdam

Per 1 mei 11. is de N.V. Manotherm-Rotterdam, fabriek van Meet- en Regelapparatuur, alsmede reparatie- en servicebedrijf, aangesteld als vertegenwoordiger van de Copes Voedingwaterregeling (U.S.A.).

Het bedrijf is in staat om de bijbehorende regelafsluiters in de fabriek te overhalen; het gehele systeem te monteren en aan boord af te stellen.

FYNHOUT (Maatschappij de Fynhout-handel N.V.), Amsterdam

Van de zijde van Fynhout (Maatschappij de Fynhouthandel N.V.) wordt vernomen dat met ingang van 1 september a.s. de heer C. W. van Oosterwijk aan het concern van Fynhout verbonden zal worden.

De heer Van Oosterwijk is thans directeur/eigenaar van Timmerfabriek „De Noord” te Alblasterdam.

De heer Van Oosterwijk zal met ingang van bovengenoemde datum de leiding van de op te richten vennootschap Fynhout Techniek N.V. gaan vervullen.

In deze N.V. zullen de technische activiteiten van het Fynhout-concern worden ondergebracht.

Holland-Amerika Lijn bestelt containerschip

De Holland-Amerika Lijn heeft besloten, ter aanvulling van haar bestaande vrachtdiensten op Amerikaanse havens, in de loop van 1967 een dienst te beginnen met containerschepen, die containers, opleggers en personenauto's kunnen vervoeren (zogenoemde roll on/roll off type schepen) tussen Rotterdam en New York.

Deze dienst zal worden uitgevoerd in samenwerking met de Wallenius Rederierna in Stockholm. Deze Zweedse rederij heeft twee

schepen van dit type besteld bij de scheepswerf France Gironde in Duinkerken. Het bouwcontract voor het tweede schip zal worden overgenomen door de Holland-Amerika Lijn.

Daarnaast zijn twee dergelijke schepen ook besteld door de Svenska Amerika Linien en de Rederiaktiebolaget Transatlantic, beiden gevestigd te Gothenburg. Ook deze twee schepen zullen in samenwerking met de Wallenius Rederierna in Stockholm worden geëxploiteerd, en zijn bestemd ter aanvulling van de reeds bestaande vrachtdiensten, die worden uitgevoerd tussen Scandinavië en de Verenigde Staten. Het schip van de Svenska Amerika Linien is besteld bij de werf Götaverken in Gothenburg en het schip van de Transatlantic bij de Nordsee Werke in Emden. Ook deze schepen zullen in 1967 worden afgeleverd.

De vier genoemde scheepvaartmaatschappijen voeren op dit ogenblik onderhandelingen over een mogelijke samenwerking om een zo efficiënt mogelijke dienst met dit type schepen te verzekeren.

De lengte over alles van deze schepen is 640 voet; de schepen worden uitgerust met een dieselmotor van rond 20.000 pk; het totaal draagvermogen is rond 13.000 ton.

Wereldtentoonstelling in Moskou

Op de van 11 tot 26 september 1965 in Moskou te houden chemisch-technische wereldtentoonstelling zal ook het Nederlandse bedrijfsleven op aanzienlijke schaal deelnemen, o.a. zullen vertegenwoordigd zijn: de Staatsmijnen, Verolme, „De Schelde”, de VMF, de Stichting Nederlands Exportbureau voor Constructie en Machinefabrieken „Necoma”, het Nederl. Verkoopkantoor voor Chemische Producten N.V., de Leidse Apparatenfabriek, Niagara-Filters, Scado-Archer, Echhoff, Begemann, Hunter-Douglas, Comprimio, Electrofact, Aagrunol, Becker-Delft en Ferro-Enamels.

Internationale tentoonstelling te Genua

Van 30 oktober tot en met 7 november 1965 zullen te Genua de 2e Salone Internazionale dell' Aeronautica en de 2e Fiera Internazionale delle comunicazioni worden gehouden.

Cursussen Low Cost Automation

Door de groep Voorlichting Low Cost Automation (behorende tot de afdeling Industrieel Contact TNO) wordt een aantal cursussen gegeven voor middelgrote en kleine bedrijven, die aantonen hoe vrijwel elk bedrijf kan automatiseren door het gebruik maken van de middelen die in het bedrijf aanwezig zijn, gecombineerd met betrekkelijk goedkope standaardapparatuur die uit de handel te betrekken is.

Er wordt uitvoerig ingegaan op de mogelijkheden en beperkingen van mechanische, pneumatische, hydraulische, elektrische en elektronische apparatuur. Tevens worden behandeld de technieken om deze verschillende soorten apparatuur te combineren tot een voor het bedrijf bruikbare opstelling.

Het theoretische gedeelte van de cursus wordt regelmatig afgewisseld met praktisch werken in een daartoe speciaal ingericht laboratorium. Daarmede wordt de te behandelen stof, die op de praktijk in het bedrijf is afgestemd, duidelijk geïllustreerd.

Cursus I vormt de introductie tot deze automatiseringstechniek; deze duurt vier dagen en wordt in Delft gegeven.

Cursus II, die een vervolg is op cursus I, duurt vijf dagen waarvan vier in Delft en één „follow up” dag in het bedrijf van de deelnemer. Deze laatste dag is bedoeld om met de cursist van deze cursus een gesprek te voeren.

Cursusdata voor het najaar 1965 zijn:

Cursus I (kosten per deelnemer f 300,—)

27 tot en met 30 september 1965

11 tot en met 14 oktober 1965

13 tot en met 16 december 1965

Cursus II (kosten per eerste deelnemer uit een bedrijf f 600,—, elke volgende f 400,—)

8 tot en met 11 november 1965

29 november tot en met 2 december 1965.

Meer inlichtingen worden gaarne verstrekt door de groep Voorlichting Low Cost Automation, Oostsingel 178, Delft, Tel. 01730-21300/301.

Nieuwe opdrachten

Van der Giessen-De Noord N.V., Krimpen a.d. IJssel ontving van de Scheepvaarten Steenkolen Mij. N.V., Rotterdam, opdracht tot de bouw van een bulkcarrier met een draagvermogen van 35.000 dwt. Het schip dient medio 1967 te worden opgeleverd. Op een zusterschip werd bij dezelfde werf een optie genomen.

In juni 1965 werd bij Verolme Cork Dockyard Ltd. te Cobh (Ierland) de kiel gelegd van een 31.000 tons bulkcarrier welke door de Greyhound Shipping Corporation werd besteld. Het schip zal worden uitgerust met een MAN dieselmotor van 12.600 pk en vier elektrische kranen elk met een capaciteit van acht ton. De oplevering zal waarschijnlijk in het vierde kwartaal van 1966 plaatsvinden.

Het Esso-concern heeft bij een tweetal Westduitse werven opdrachten geplaatst voor de bouw van één mammoet-tanker van 170.800 dwt en één mammoet-tanker van 151.800 dwt.

Kieler Howaldtswerke A.G. zal het eerste en A.G. Weser Bremen het laatstgenoemde schip bouwen.

De 170.800 tons tanker zal het grootste schip zijn dat tot dusver in Europa werd gebouwd. Beide schepen zijn de eerste Esso-tankers met een tonnager groter dan 100.000 dwt.

Zij zullen volgens plan worden afgeleverd in de tweede helft van 1967, waarna zij ruwe olie gaan vervoeren van het Midden Oosten en Noord-Afrika naar Europese havens.

Enkele (voorlopige) afmetingen: 170.800 dwt: grootste lengte ± 322 m, lengte tussen de loodlijnen ± 310 m, breedte naar de mal ± 48 m, holte naar de mal ± 24 m en diepgang ± 17 m;

151.800 dwt: grootste lengte ± 308 m, lengte tussen de loodlijnen $\pm 294,5$ m, breedte naar de mal ± 45 m, holte naar de mal ± 23 m en diepgang ruim 16,5 m.

Beide schepen zullen worden uitgerust met stoomturbines met een vermogen van ca. 30.000 pk, die een snelheid van meer dan 16,5 mijl mogelijk maken.

De accommodatie zal in haar geheel op het achterschip worden samengebracht. Bij de bouw zullen de laatste technische ontwikkelingen worden gevolgd, teneinde een optimale vervoersprestatie en veiligheid van deze schepen te verzekeren, en de onderhoudskosten tot een minimum te beperken.

Tewaterlatingen

Op 12 augustus 1965 werd bij de N.V. Scheepsbouwwerf v.h. De Groot en Van Vliet te Slikkerveer met goed gevolg te water gelaten het bouwnummer 364 m.t.s. *Dutch Mate*.

De dooplechtigheid werd verricht door mevrouw M. J. A. A. van Beuningen-de Vriese te Rotterdam, de echtgenote van de president-commissaris van Pakhuismesters N.V. te Rotterdam.

Dit schip is de eerste van een tweetal motortankers, die door genoemde werf worden gebouwd in opdracht van de rederij, N.V. Tankvaart Rotterdam te Rotterdam.

De *Dutch Mate* is een enkel Schroef motortanker van het enkeldektype met trunk. De lengte over alles bedraagt 55,40 m, de breedte 9,60 m en de holte tot het hoofddek is 4,01 m.

De bruto-tonnage zal beneden de 500 reg. ton blijven en de deadweight zal \pm 840 ton bedragen.

Een bijzonderheid is, dat de middentanks uit roestvrijstaal zijn geconstrueerd, geschikt voor het vervoer van vele soorten chemicaliën.

De voortstuwing zal geschieden door een Deutz-dieselmotor van 800 pk en het schip wordt gebouwd onder toezicht van Lloyd's Register of Shipping en volgens de voorschriften van de Nederlandse Scheepvaartinspectie.

Op de vrijgekomen helling wordt de kiel gelegd voor het zusterschip *Dutch Sailor*.

Bij Bodewes Scheepswerven N.V., Martenshoek werd onlangs met goed gevolg te water gelaten het m.s. *Svend Sif*, gebouwd voor Deense rekening. De *Svend Sif* is van het halfshelterdektype en heeft een draagvermogen van 1050 dwt. De voornaamste bijzonderheden zijn: lengte tussen de loodlijnen 56 m, breedte 10,20 m, holte 3,85/6,10 m. De voortstuwing geschiedt door een 6-cilinder MAK-dieselmotor. Het schip werd gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas en de Deense Scheepvaartinspectie.

Op de vrijgekomen helling zal de kiel worden gelegd voor een zusterschip, eveneens voor Deense rekening.

Proeftochten

Op 3 augustus 1965 heeft met goed gevolg proefgevaaren het dubbelschroef motorschip *Lady Laura*, bouwnummer 727 van Verolme Scheepswerf Heusden N.V. te Heusden, bestemd voor Offshore Marine Services Ltd. te Rotterdam.

Het schip zal dienst gaan doen als „Supply Vessel” d.w.z. als bevoorradingschip voor boorplatforms. Het is ingericht voor het vervoer van boorpijpen als deklading en van water en olie in daartoe bestemde tanks.

Hoofdafmetingen zijn: lengte 45,70 m, breedte 10,00 m, holte 3,80 m.

In dit schip werden geïnstalleerd twee 4-takt, enkelwerkende Kromhout-motoren van het type 8 FDH 240 met een vermogen van 850 pk bij 750 omw/min.

Het schip is uitgerust met een midden golf/kortegolf radiotelefoniezender type Triton, van Radio Holland. Een ontvanger type 6231 E, een goniometer type GP 6110 H en een kruisraam type PR 6109, als Radio-Holland richtingzoekercombinatie. Een Kelvin Hughes Radar type 17 en een Marconi echolood type Offshore 500.

Het dubbelschroef motorschip *Lady Laura* werd gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de hoogste klasse.

Op 20 juli 1965 heeft met goed gevolg proefgevaaren het motorschip *Atlantic Intrepid*, bouwnummer 339 van de N.V. Nieuwe Noord-Nederlandsche Scheepswerven te Groningen, bestemd voor de heer J. J. Ooyevaar te Leidschendam.

Hoofdafmetingen zijn: lengte 63,35 m, breedte 10,25 m, holte 3,745/6,13 m.

In dit schip werd geïnstalleerd een 4-takt, enkelwerkende Deutz-motor van het type RBV 8 M 545 met een vermogen van 1200 pk bij 380 omw/min.

Het schip is uitgerust met een kortegolf/middengolf telefoniezender/ontvanger type Z06200 Triton, een RZ 6231 ABC ontvanger, een Verotes peilraam type RH 50 L en een Behm echolood type BF 1-53 CL.

Het motorschip *Atlantic Intrepid* werd gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de klasse:

✱ I 3/3 L. 1.1. A. & C.P. ✱ R.M.C. en is gedeeltelijk ingericht voor het vervoer van gekoelde of bevroren lading.

Op de Eems heeft onlangs de goed geslaagde proefvaart plaatsgevonden van het m.v.s. *Frederiksborg*, gebouwd door N.V. Scheepswerven Gebr. Van Diepen, Waterhuizen voor de Rederiet „Neptun”, Kopenhagen. De *Frederiksborg* is van het gladdektype met een draagvermogen van 2150 dwt. De voornaamste bijzonderheden zijn: lengte resp. 81,— en 71,20 m, breedte 11,80 m, holte 5,70 m. De ruiminhoud bedraagt 100.000 cft grainspace. De voortstuwing geschiedt door een MAK-dieselmotor van 1500 pk, waarmee tijdens de proefvaart een snelheid werd behaald van 13 mijl. De verdere uitrusting bestaat uit drie hulpdiesel-aggregaten (M.W.M.) van 116 pk elk, twee laadhoofden, MacGregor stalen luiken, hydraulische lieren enz. Tot de navigatiemiddelen behoort o.m. een Kelvin Hughes radar type 17 en een Kelvin Hughes echolood type MS 33 F/B.

De bouw geschiedde onder toezicht van Bureau Veritas en de Deense Scheepvaartinspectie voor de onbeperkte vaart.

Overdrachten

De N.V. Nieuwe Rotterdamse Sleepdienst heeft 3 augustus 1965 een nieuwe eenheid aan haar vloot toegevoegd. Het is de sleepboot *Maasbank*, die gebouwd werd door N.V. Scheepswerven v/h. H. H. Bodewes te Millingen.

De *Maasbank* (1650 pk) is een zusterschip van de onlangs in dienst gestelde *Vikingbank*.

De totale vloot van de N.V. Nieuwe Rotterdamse Sleepdienst telt thans 9 eenheden met een vermogen van 1250 tot 1650 pk.

De sleepboten zijn speciaal ontworpen en in de vaart gebracht voor het meren en ontmeren van grote tankschepen in het

Europoortgebied. Bovendien zijn zij geschikt voor het verrichten van werkzaamheden op de Noordzee. De sleepboten zijn uitgerust met bergingsmaterieel en uitgebreide brandblusmiddelen.

De *Maasbank* werd gebouwd onder toezicht van het American Bureau of Shipping.

Nieuw type drijvend platform

Door dr. G. L. E. Jarlan, Division of Mechanical Engineering van de National Research Council, Canada, werd een drijvend platform ontwikkeld dat door zijn speciale constructie weinig invloed van golfslag ondervinden zal. Door deze eigenschap wordt het platform geschikt geacht voor olieboringen op zee, fish processing plants, als satelliet observatiestations en ook als landingsterrein voor helikopters.

Voorlopige studies tonen aan, dat golven tot een hoogte van 6 voet geen merkbaar effect op het platform hebben. Golven van 10 voet geven het platform een beweging met een amplitude niet groter dan 1 voet. Het platform zou dan gebruikt kunnen worden voor b.v. olieboringen onder de meest voorkomende zeecondities. Het ontworpen platform heeft de vorm van een cilinder met een diameter van 200 voet en een hoogte van ongeveer 150 voet, waarvan 25 voet boven het waterniveau uitsteekt.

Het centrum van deze cilindrische structuur bestaat uit een cilindervormige tank, die de drijfkracht van een platform heeft. De zijkanten en bodem van de gehele structuur zijn hol en ongeveer 3 voet dik en geperforeerd door buizen. De golven, die de zijkanten van het platform treffen, zullen door de talloze buizen stromen naar de ruimte tussen de buitenkant van de constructie en de centrale cilinder waar het geheel op drijft. De golfenergie zal gedeeltelijk worden geabsorbeerd door de wrijving en de turbulentie in deze buizen. Het water, dat dan weer door die buizen naar buiten stroomt, zal het effect van de volgende golf reduceren.

De openingen in de buitenkant zullen ook het effect van de wind verminderen. Bovendien bevindt zich om de bovenkant van de structuur een parabolisch gevormde kraag, eveneens geperforeerd met gaten, die de wind zullen absorberen en van richting doen veranderen. Een octrooi voor dit drijvende platform is aangevraagd. Nadere informatie zijn te verkrijgen bij Oceanics Corporation, Technical Industrial Park te Plainville, Long Island (N.Y.).

Nieuw vonk-erosie-apparaat

Met gebruikmaking van een Krupp-Nasovia vonk-erosie-unit heeft Laagland Machinefabriek te Rotterdam een geheel nieuw vonk-erosie-apparaat ontwikkeld. Het doel van dit apparaat is gehard stalen werkstukken door middel van de vonk-erosie-techniek van merken te voorzien.

Het te merken werkstuk wordt in een met gezuiverde petroleum gevulde container geplaatst en met behulp van een handwiel in positie gedraaid.

Geheel automatisch wordt de zwenkbare pneumatische bediende kop naar het werkstuk gebracht, waarna een continue elektrische ontlading tussen werkstuk en elektrode wordt opgewekt.

Zodra het werkstuk gereed is, kan de petroleum zeer snel in de ingebouwde dielectricum-container worden afgevoerd; wordt daarna een nieuw werkstuk in het apparaat geplaatst dan kan die petroleum langs pneumatische weg in zeer korte tijd in de bovenste container worden geblazen, waarna de vonk-erosie-procedure zich herhaalt.

De toleranties van verplaatsing van de elektrodenkop en rondslog positioneringrollen ligt beneden 0,01 mm.

Stichting Doelmatig Verzinken, 's-Gravenhage

Van de Stichting Doelmatig Verzinken verscheen de tweede, geheel omgewerkte en aangevulde druk van de monografie „Het schilderen van thermisch verzinkt staal” door J. F. H. van Eijnsbergen, Ing. Het boekje bevat 120 pagina's en de tekst wordt aangevuld met 67 afbeeldingen en 22 tabellen waarin dit actuele technische onderwerp gedetailleerd wordt behandeld. Details inzake de doelstelling van deze Stichtingspublikatie zijn in het voorwoord van ir. H. G. Zelders, alsook in de inleiding tot de tweede druk opgenomen. Voor technici, die uitsluitend praktische aanwijzingen voor het schilderen van thermisch verzinkt staal wensen is Hoofdstuk XI: „Praktische samenvatting” afzonderlijk als brochure uitgegeven. Voor belangstellende lezers van „Schip en Werf” stelt de stichting kosteloos een exemplaar van de monografie of van de praktische samenvatting beschikbaar. Aanvragen hiertoe te richten aan het adres Jan van Nassastraat 93, 's-Gravenhage, tel. 070 - 24 59 64.

N.V. Manotherm, Rotterdam

Van de N.V. Manotherm ontvingen wij een uitgebreide catalogus waarin het eigen produktieprogramma (machinekamer- en nautische instrumenten), alsmede een aantal vertegenwoordigingen zijn opgenomen.

B & W-motor in grootste motortanker

Bij Hitachi Shipbuilding & Engineering Co. Ltd. heeft de tewaterlating plaatsgevonden van de motortanker *Yamaju Maru*, bestemd voor de Yamashita Shinnihon Kisen K.K.

Dit schip, met een draagvermogen van 119.250 tdw, is momenteel de grootste motortanker en wordt in afmetingen alleen overtroffen door de ruim 130.000 tdw metende turbinetanker *Nissho Maru*.

De *Yamaju Maru* is uitgerust met een B. & W. 12-cilinder hogedruk turbo-oplading dieselmotor type 84-VT2BF-180 met een vermogen van 27.600 rpk.

De *Yamaju Maru* werd gebouwd op een helling bestemd voor schepen tot 80.000 tdw, om welke reden het schip in twee secties werd gebouwd en te water gelaten.

N.V. Bureau Wijsmuller op de „Europort”-tentoonstelling

De zeesleepvaart- en bergingsmaatschappij n.v. Bureau Wijsmuller zal op de grote Europort-tentoonstelling, die van 9 tot en met 13 november a.s. voor de vierde maal in de Ahoy-hallen te Rotterdam wordt gehouden, een $11 \times 4\frac{1}{2}$ meter grote stand inrichten. Het zal de eerste keer zijn, dat

Wijsmuller aan een dergelijke expositie deelneemt. Op de stand van Wijsmuller zal in grote fototableaus het werk in de zeesleepvaart, berging, wrakopruijing en hulpverlening worden getoond; op andere tableaus het wereldomvattende van de werkzaamheden en voorts de schepen, het materiaal en de specialisten, die in het bedrijf werkzaam zijn.

Japans-Franse samenwerking bij scheepsreparaties

Ishikawajima-Harima Heavy Industries hebben een overeenkomst gesloten met de Terrin Groep, Marseille, voor nauwe technische en commerciële samenwerking op scheepvaart- en industrieel gebied.

De Terrin Groep omvat o.m. de scheepsbouwwerf Chantiers Navals de la Ciotat, het scheepsreparatiebedrijf Société des Ateliers Terrin, Marseille en een scheepsreparatiebedrijf in de nieuwe oliehaven Marseille-Lavera. De groep bezit eveneens een reparatiebedrijf in Algiers.

Dechema Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen

Van de Dechema is het verslag over haar werkzaamheden in 1964 verschenen. In dit 92 bladzijden tellende boek worden o.m. behandeld de Europese bijeenkomst voor Chemische Techniek en de Achema 1964. Ook zijn de publikaties van de Dechema over de werkzaamheden van de verschillende vakgroepen, de uitwisseling van ervaringen en de wetenschappelijke werkzaamheden van het instituut opgenomen.

Voor belangstellenden is het boekje gratis verkrijgbaar bij Dechema, 6 Frankfurt am Main 7, Postfach 7746.

Onderzeese snijkopzuiger voor kanaaltunnel

De Internationale Kanaaltunnel Studiegroep heeft aan de I.H.C. Holland verzocht een baggerwerktuig te ontwerpen dat in staat geacht kan worden een diepe gleuf in de bodem van het Kanaal te graven, waarin de betonnen secties van een tunnel geplaatst kunnen worden. De lengte van de sleuf moet 36 km worden, de gemiddelde breedte 50 m, de gemiddelde diepte 10 m.

De grootste waterdiepte is 60 m, de bodem bestaat uit kalksteen en grind. Er staat een sterke stroom (maximaal 6 mijl/uur), er zijn grote getijverschillen (tot 8 m), de weersomstandigheden zijn over het algemeen ongunstig. In de maanden november-februari bijvoorbeeld, komen gemiddeld 12 dagen per maand voor met windkracht 7 à 8, en periodes van goed weer duren zelden langer dan één of twee dagen.

Uitgaande van deze gegevens kwam I.H.C. Holland tot het volgende voorontwerp, dat een onderzeese snijkopzuiger genoemd zou kunnen worden.

Het werktuig bestaat uit vier stabilisatiekolommen met een doorsnede van 11 m; deze zijn in langsscheepse richting op hun laagste punt verbonden door kokerliggers. Op de voorste twee kolommen bevindt zich het dek met verblijven, lieren, dieselaggregaten, helikopterdek, kranen, enz. In deze kolommen bevinden zich trappen en liften.

De twee onderling verbonden snijkopladders zijn aan het onderende van deze kollen aangebracht en kunnen voor reparatie of onderhoud boven water worden gehesen.

Het werktuig wordt in drijvende toestand

naar zijn bestemming gesleept en daar gebalast tot het op de bodem rust.

In ieder der langsscheepse kokerliggers bevinden zich twee hydraulische paalwagens, zoals die ook op andere I.H.C.-zuigers worden toegepast. De palen worden in de bodem gedrukt en dienen dan als verankering en als steunpunt voor de voorwaartse beweging van de zuiger.

Tijdens het baggeren blijft de zuiger dus steeds in dezelfde koers op de bodem staan; na iedere snede beweegt hij zich voorwaarts. Slechts de twee snijkopladders zwaaien heen en weer over de breedte van de te graven sleuf; dit geschiedt via kruislings gespannen draden en aan dek geplaatste lieren. In tegenstelling tot de gebruikelijke methode is het hier dus niet nodig om voorzijkers uit te brengen.

Tijdens het verpalen met de paalwagens doen steeds twee palen dienst als hulpspuid.

De hydraulische motoren voor de aandrijving van de snijkoppen bevinden zich in de snijkopladders.

Het ontwerp voorziet in twee grondpompen die gedreven worden door elektromotoren; deze pompen en motoren zijn aangebracht onderin de voorste stabilisatiekolommen, dus vèr onder de waterlijn. Al naar gelang de specie links en rechts wordt weggepompt, wordt de BB- of SB-pomp gebruikt. Om te voorkomen dat de pas gegraven sleuf weer dichtspoelt zal het vermoedelijk nodig blijken de specie in hoppers te storten, hetgeen een grote opvoerhoogte betekent (max. 55 m). De snijkraft van de snijkop en de trekkracht van de lieren zijn berekend op de gesteldheid van de bodem en de zee (stroom e.d.); de opbrengst per uur zal sterk afhankelijk zijn van de concentratie van het opgebrachte mengsel.

Voor het plaatsen van de tunnelsecties in de aldus gegraven sleuf zou een hefponon gebruikt kunnen worden van het type dat I.H.C. Holland reeds eerder voor een ander object ontwierp. De tunnelsecties worden drijvend aangevoerd, onder de opgevijzelde ponton gebracht, opgehangen in takels, gebalast en op hun plaats gezonken.

(Uit *Ports and Dredging* No. 47).

Nederlands Normalisatie-Instituut, 's-Gravenhage

Het Nederlands Normalisatie-instituut heeft ter kritiek opgesteld:

Ontwerp NEN 6005-A Gereedschapsstaal. Algemene aanwijzingen voor de keuring.

Toelichting.

De norm sluit aan op ontwerp NEN 6005 Gereedschapsstaal. Aanbevolen soorten, en geeft algemene eisen waaraan gereedschapsstaal in verschillende vorm bij levering dient te voldoen, zoals toelaatbare maat- en vormafwijkingen, uitwendige en inwendige toestand en de wijze waarop de keuring in het algemeen dient te geschieden.

Dit normontwerp werd opgesteld door normcommissie T 10 (IJzer en Staal) na voorbereiding door subcommissie T 10-g (Gereedschapsstaal).

Kritiek op dit normontwerp wordt gaarne ingewacht vóór 1 november 1965 bij het Nederlands Normalisatie-instituut, postbus 70, Den Haag, alwaar ook exemplaren van dit normontwerp verkrijgbaar zijn tegen f 1,50 voor contribuanten, onderwijsinstellingen en studerende. Voor de overige bestellers bedraagt de prijs f 6,— per stuk.

Uittreksels van enige belangrijke artikelen uit buitenlandse tijdschriften, zoals deze worden verwerkt in de kaart-zendingen, welke het Nationaal Technisch Instituut voor Scheepvaart en Luchtvaart maandelijks aan de daarop ge-abonneerden doet toekomen. De aanwinsten der bibliotheek op nautisch, resp. technisch gebied worden eveneens, op kaarten vermeld, aan bovengenoemde abonnees toegezonden. Niet-abonnees kunnen zich afzonderlijk op deze aanwinstenlijsten abonneren. Inlichtingen worden gaarne verstrekt door de directie van het Instituut, Burg. s' Jacobplein 10, Rotterdam (tel. 13 20 40).

„Umschlag und Transport der Ladung”

door Dipl.-Ing. H. Druigenberg.

Een beknopt overzicht wordt gegeven van de stand van zaken m.b.t. de automatisering van de ladingbehandeling. Bij stukgoederen is dit slechts ten dele mogelijk en bepaalt zich tot een automatische beveiliging door elektronische begrenzing van het lastmoment (als toegepast op de 100 t. drijvende kraan *Atblet*). De kraanmachinist kan hierdoor zijn volle aandacht aan de beweging van de last wijden. Voor massagoederen is de oplossing eenvoudiger, omdat het verloop steeds hetzelfde is en pijpleidingen, transportbanden, zuig- en stort-inrichtingen zowel voor laden als lossen gebruikt kunnen worden. Enkele bijzonderheden van een volautomatische Japanse olie-omslag-inrichting worden gegeven, alsook van een Duitse inrichting, bekend onder de naam „Tankodat”. Inzake automatisering van de ertsomslag wordt als voorbeeld genoemd de automatische bediening van een 10 tons grijper van de nieuwe ertsoverlaadinrichting „Wesport”.

Enkele bijzonderheden over de elektronische temperatuurregeling op koelschepen worden vermeld, idem over de automatisering van de vangstverwerking aan boord van vissersschepen en walvisvaarders en van de elektronische bediening van de kabbellieren aan boord van de kabellegger *Neptunis*. Er volgt een korte slotbeschouwing.

(*Hansa* Nr. 24 van december 1964, blz. 2501-2502).

„Emploi des tuigères orientables sur les bateaux mixtes”

De instelbare straalbuis is een der doeltreffendste middelen ter verbetering van de voortstuwingseigenschappen van duwboden en zelfvarende binnenschepen. E.e.a. is nimmer het onderwerp geweest van systematische onderzoekingen, tot in de jaren 1959-1962 het Russisch onderzoekingsinstituut voor de binnenvaart deze aangelegenheid in studie heeft genomen.

De proeven werden verricht met modellen op grote schaal, schroef-diameter 500 mm, en negen straalbuizen met verschillende lengten, diam. (in- en uitrede), afstand schroef-inlaatopening, enz. In elk dezer straalbuizen werden 5 vierbladige schroeven beproefd. De resultaten werden verwerkt in rendementskrommen en hieruit een aantal conclusies getrokken; o.m. dat het gebruik van korte instelbare straalbuizen kan worden uitgebreid tot betrekkelijk snelle vaartuigen, dat zij ook overweging verdienen voor schepen met lage belastingsgraad en kleine diepgang. Voorts blijkt dat deze buis een belangrijk kleinere schroefdiameter mogelijk maakt en dat het rendement toeneemt naarmate de belastingscoëfficiënt afneemt, welk effect speciaal geveld wordt bij snelle schepen.

Navires, Ports et Chantiers van december 1964, blz. 1069-1070, 3 fig., 1 tab.).

„Möglichkeiten der gleitenden operativen Produktionsplanung unter Einsatz der Lochkartentechnik”

door G. Witte.

Door de steeds hogere eisen voor planning, voorbereiding en uitvoering van de produktie wordt in de Oostduitse scheepsbouw — vooral op grote werven — de operationele planontwikkeling voor de produktie over de volgende maand reeds ontwikkeld en toegepast. Deze planningmethodiek, die slechts op de voorbereiding van één (de eigenlijke) produktiemaand is gericht wordt als onvoldoende onder-vonden en enkele werven zijn er reeds toe overgegaan hun constructie-, technologische- en materiaalafdelingen ook voor meerdere volgmaanden met de voorbereiding volgens kengroepering overeen-komstig de produktie-eisen, te belasten. Voor dit in de scheepsbouw nog weinig betreden gebied wordt in dit artikel getracht een methode te ontwerpen, waarbij ervan werd uitgegaan de opgave voornamelijk door toepassing van de ponskaartentechniek op te lossen. De schrijver geeft een uitgebreide toelichting van de gebruikte hulpmiddelen (o.m. glijdende planningsmethodiek, kengroepen, stamkaartenseries, uurvolume enz.). Een voorbeeld is opgenomen van de berekening van een in een plan te verwerken uurvolume alsook een organisatie-schema. Met de beproeving van deze methode in de praktijk is reeds een begin gemaakt.

Schiffbautechnik van december 1964, 2 schema's).

„First 930 mm Bore MAN Engine has Siemens Remote Control”

De eind december ll. op de Howaldtswerf Hamburg te water gelaten 62.000 t.d.w. tanker *Sankt Nicolai* krijgt de eerste onder licentie gebouwde MAN KZ motor met een boring van 930 mm, (slag 1700 mm). Deze 9 cil. motor type K9Z 93/170 ontwikkelde op de proefstand 22.500 rpk bij 112 opm (pme 8,7 kg/cm²) en 27.900 rpk (pme 10,3 kg/cm²) bij 117,5 opm (20 % overbelast). Een aantal constructieve bijzonderheden worden opgegeven, proef-standresultaten vermeld en enige karakteristieken van het impuls serie-parallel turbo oplaadsysteem. Uitvoerig wordt ingegaan op de automatisering, afstandsbediening en controle van hoofdmotor en hulpwerktuigen. Het hier toegepaste Siemensstelsel is in principe hetzelfde als dat toegepast bij de nieuwe Storkmotor (zie het Nr. van 3-12-'64).

Het hoofdmotorsysteem omvat 2 onderling gekoppelde brug-consoles (type machinetelegraaf), afstandsbediening in de machine-kamer-controle, lokale handbediening, blokkeringen, veiligheidsin-richtingen (o.m. tegen overbelasting), controle temperaturen koel-water, olie, hoofd-lagers, leibanen, schroefaskoker, uitlaatgassen enz., alarminrichtingen, automatische startinrichting reserve koel-water- en oliepompen enz. Uitvoerig wordt ook de automatisering van starten, regelen, schakelen enz. van de diesलगeneratoren, met controle, beveiliging alarminrichtingen, beschreven, alsmede die van de weinige hulpwerktuigen (luchtcompressors, lenspompen, separa-toren, hulpketels enz.) en de automatische registratie van wacht-gegevens. Het geheel wordt met een drietal schema's verduidelijkt.

(*Shipbuilding & Shipping Record* van 4-2-1965, blz. 146-149, 1 foto, 2 tek., 1 graf., 3 schema's).

„Total Commitment to Pallet Operation”

De Noorse rederij Fred. Olsen & Co., welke reeds lange ervaring heeft met gepalletiseerd ladingvervoer, gaat deze wijze van trans-port nog verder rationaliseren. De in aanbouw zijnde schepen worden alle uitgerust met wijde zijpoorten om de vracht op de vorkheftrucks aan de wal rechtstreeks over te geven aan de heftrucks aan boord en liften voor transport naar de diverse dekken. Enige bestaande schepen worden omgebouwd en krijgen zijpoorten van 4,5 meter breed in-plaats van de bestaande 2,5 meter. Voorts wordt voor de rederij in Oslo een nieuwe pier gebouwd met kadebreeden van slechts 58 voet, waardoor niet alleen een kostenbesparing wordt bereikt, doch eveneens de weg van loods naar schip vice versa wordt verkort, dus tijd-winst oplevert. De loodsen op de nieuwe pier worden 12 voet 6 inch hoog, zodat twee lagen pallets op elkaar kunnen worden gestuwd. Voor het verwerken van grotere stukken worden mobiele kranen op rubberbanden zonder rails gebruikt, die over het gehele terrein kunnen rijden.

(*Fairplay Shipping Journal* van 1 juli 1965, blz. 104-109, 4 foto's, 5 fig.).

„Some Corrosion Problems in Naval Marine Engineering”,

door L. Kenworthy.

Een aantal van de problemen, welke door het „Navy Department Committee for the Prevention of Corrosion and Fouling” in de laboratoria van de Amerikaanse Marine zijn onderzocht, worden besproken. Aandacht wordt besteed aan zeewaterkoeling en circulatie-systemen en de gebreken worden besproken aan condensorpijpen, speciaal die van aluminium-koper in „vuil” water en maatregelen, welke hiertegen kunnen worden genomen. Ook de kathodische bescherming van condensors wordt toegelicht en verklaard wordt waarom toepassing plaatsvindt van 90/10 koper-nikkel-ijzereen pijpen inplaats van de 95/5 alliage. Schrijver behandelt voorts corrosie-moeilijkheden, welke zich voordoen in machine-koelsystemen, aan-groeiingen in hydraulische en koelleidingen, om te besluiten met een studie over cavitatieschade, bescherming van schroefassen en protectie van machine-installaties gedurende de bouw.

(*Transactions of the Institute of Marine Engineers* van juni 1965, blz. 149-160, 5 foto's).