



# schip en werf

48ste jaargang 16 jan. 1981, nr. 2

TIJDSCHRIFT VOOR MARITIEME TECHNIEK

Schip en Werf – Officieel orgaan van de Nederlandse Vereniging van Technici op Scheepvaartgebied

Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland

Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation

Verschijnt vrijdags om de 14 dagen

## Redactie

ir. J. N. Joustra, P. A. Luikenaar en  
Dr. ir. K. J. Saurwalt

## Redactie-adres

Heemraadssingel 193, 3023 CB Rotterdam  
telefoon 010-762333

## Voor advertenties, abonnementen en losse nummers

Uitgevers Wyt & Zonen b.v.  
Pieter de Hoochweg 111  
3024 BG Rotterdam  
Postbus 268  
3000 AG Rotterdam  
tel. 010-762566\*, aangesloten op telecopier  
telex 21403  
postgiro 58458

Jaarabonnement	f 59,-
buiten Nederland	f 96,-
losse nummers	f 4,20
van oude jaargangen	f 5,25

(alle prijzen incl. BTW)

## Vormgeving en druk

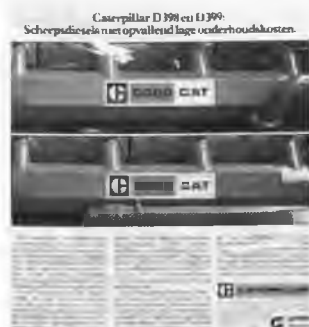
Drukkerij Wyt & Zonen b.v.

## Reprorecht

Overname van artikelen is toegestaan met bronvermelding en na overleg met de uitgever. Voor het kopiëren van artikelen uit dit blad is reprorecht verschuldigd aan de uitgever. Voor nadere inlichtingen wende men zich tot de Stichting Reprorecht. Joop Eijlstraat 11, 1063 EM Amsterdam

ISSN 0036 – 6099

## Omslag



## Het decennium, de kop is er af.....

De jaren tachtig van deze eeuw zijn bij herhaling door diverse deskundigen op maritiem gebied onder de loep genomen en het aantal voorspellingen dat, hier en daar aarzelend, elders spontaan, uit de bus is gekomen, is legio. Inmiddels is het eerste jaar van dit decennium achter de rug en wat we aan de hand daarvan kunnen vaststellen, is voorlopig niet al te bemoedigend. Aan de terughoudendheid onder de scheepvaartbedrijvers is nog geen einde gekomen; zij zien in de constellatie om hen heen kennelijk toch niet voldoende vertrouwde gegevens om er weer pittig tegen aan te gaan. Verklaarbaar is dat natuurlijk wel, maar aan de andere kant zijn er overwegingen die vereisen dat nu spoedig de knoop wordt doorgehakt.

Immers, de vlootvernieuwing is een vast gegeven, waaraan niet valt te ontkomen, hoe beroerd de tijden ook mogen zijn. Een verouderend schip is geen interessante zaak wanneer faire concurrentie wordt bedreven; er zal dan ook tijdig aan een 'inruil' moeten worden gedacht, waarbij uiteraard het streven is om de moderne vervanger tot een meer efficiënt geheel dan zijn voorganger te maken, tenzij de grens daarvan in absolute zin al is bereikt.

De scheepvaart valt grosso modo in twee belangrijke segmenten uiteen; het eerste is de algehele lijnvaart, die het het afgelopen jaar hard te verduren heeft gehad. De depressie van de trampvaart is voor een niet onbelangrijk deel overgeslagen op de geregelde vaart, maar niet alle problemen stammen uit dezelfde koker. Met name de Noord-Atlantic toonde ons vooral in de tweede helft van het afgelopen jaar het beeld van een door ongekende felle concurrentie verscheurd patroon, waarbij onvermijdelijk slachtoffers moesten vallen. Volgens een verklaring van de directie van Hapag-Lloyd zijn er tekenen die wijzen op een einde van deze vrachtslag, waarbij de tarieven soms met dertig procent kelderden. Een niet al te betrouwbare ontwikkeling neigt in het voorjaar in de richting van meer stabiele vrachten in dit gehavende gebied, maar het is de vraag of deze bestendig is. Een Engelse reder vertelde mij onlangs, dat de enige redding van de

lijnvaarders een verhoging van de vrachten is naar een meer rendabel peil, maar wie kan zich een dergelijke stap veroorloven, als mocht blijken, dat daardoor dringend benodigde klandizie verdwijnt?

In dat zelfde najaar sneuvelde voorts na een grimmige doodstrijd de bekende West-Duitse rederij Hansa (die in 1981 haar honderdjarig bestaan had willen vieren); de beste brokken gingen naar Hapag-Lloyd, waarschijnlijk onder druk van de Duitse autoriteiten en de vakbonden, die probeerden de werkverschaffing veilig te stellen. Terwijl wij nog bezig waren over deze ontwikkeling het hoofd te schudden, sloeg de lijnvaartcrisis in nationale geleederten toe en werden wij geconfronteerd met de vermoedelijke aanstaande verdwijning van de Amsterdamse KNSM.

Een treurige gang van zaken, ook al wil zich Nederlands grootste rederijcombinatie over de getroffen maatschappij ontfermen. Als de onvermijdelijke vraag wordt gesteld, of dit nu echt niet anders had gekund, vrezen wij dat de vakbonden en ondernemingsraden die – toen wij dit schreven – nog altijd vochten voor het volledige behoud van de maatschappij, aan enkele essentiële feiten voorbij gaan.

Het is jammer dat de redding door Nedlloyd het karakter draagt van een langzame monopolievorming in de Nederlandse scheepvaart, maar het is, dachten wij, een zaak die moet worden aanvaard, omdat een andere uitweg uit de moeilijkheden niet wordt geboden. Want wat er gebeurt wanneer men de KNSM dwingt om op de een of andere manier voort te blijven sukkelen?

### Inhoud van dit nummer:

Het decennium, de kop is er af . . .

De voorbehandeling en reiniging van moderne, residuale oliën voor gebruik in dieselmotoren (deel 2)

Overdekte helling voor Van der Giessen de Noord

Nieuwsberichten

In de andere sectoren van de wereldscheepvaart is de positie van de bulkvaart er niet beter op geworden. Aan het begin van het afgelopen jaar was sprake van een lichte opleving in de tankvaart, maar deze heeft zich jammer genoeg niet kunnen doorzetten. Tal van factoren zijn daaraan debet, niet in de laatste plaats echter de onzekere spot-markt die gevoeliger dan ooit is voor fluctuaties in de vrachten, verhogingen van olieprijs en politieke manipulaties in de beschikbaarstelling van ruwe olie. Het vervoersaspect in de handel heeft aan betekenis ingeboet, zodat de onafhankelijke operators zich wat meer armslag kunnen veroorloven. Het vervoer van droge ladingen toont over het algemeen nog wel wat perspectief. Zo worden er verwachtingen gekoesterd over het zeevervoer van kolen en erts en mag ook de werkverschaffing van heel wat scheepsruimte voor het transport van graan worden gerekend.

Bepaald zorgwekkend is de situatie in de conventionele sector van de havens. De laatste maanden van het afgelopen jaar hebben een zich toespitsende strijd te zien gegeven over de toekomst daarvan, die volgens de vakorganisaties goed stuk is. De Stukgoednota van de Rotterdamse gemeente had al eerder waarschuwend woorden laten horen; het daaruit voortvloeiende protest kwam vooral van de zijde

van de directies der stuwadoorsbedrijven, die meenden dat de gemeente bij het beschikbaarstellen van gelden te veel inspraak op de beleidvoering in de particuliere sector van de haven zou krijgen. Zelfs in de ondernemingskringen van de Rotterdamse Kamer van Koophandel is men wat teruggeschrokken voor de felheid van deze reacties; er is dan ook wat gas teruggenomen.

Ondertussen blijft de grote onzekerheid over wat nu te gebeuren staat voortduren. De grote waarheid is waarschijnlijk, dat de conventionele sector zal ophouden te bestaan, ook al zullen delen daarvan in de pakketten van andere sectoren blijven voortbestaan. In feite is er van echte conventionele lading al nauwelijks sprake meer en praat men liever over lading welke wordt aangevoerd door multi-purpose carriers. Het lijdt geen twijfel of de stukgoedsector in Rotterdam heeft de algehele degeneratie van dit deel in de goederenvervoer des te sneller op zich af zien komen als gevolg van de verzwakte uitgangspositie na de havenstakingen van 1979. Wat toen nog een vermoeden bleek, is algemene waarheid geworden.

Bananen vormen weliswaar een ander deel van het ladingpakket, maar er is niettemin een duidelijke relatie, omdat de verzwakking van de positie van de betrokken stuwadoornetwerken wel degelijk terug te voe-

ren is op de oorzaken die wij eerder noemden. Het is een vervelende zaak, dat een haven van Rotterdam een deel van zijn verkeer verliest omdat men elders goedkoper terecht kan; het is echter meteen de eenvoudige en harde waarheid, waar niet aan voorbij gegaan kan worden. Al een jaar geleden klonk de waarschuwing dat Rotterdam bezig was zich uit de markt te prijzen.

Weinig optimisme is er ook bij de beoordeling van de situatie in de scheepsbouw. Nog in de loop van december kreeg men in Nederland te horen, dat ook de tweede order van de Holland Amerika Lijn aan onze neus voorbij was gegaan. Is deze misser symptomatisch voor de huidige gang van zaken? Wij hopen het niet, want er is niet zo veel meer om op terug te vallen. Over het algemeen kon men in de tweede helft van 1980 een lichte opleving door de scheepsbouwbedrijven in de landen van het Verre Oosten, met name in Japan. Dat land is al weer aardig bezig om de gevallen gaatjes op te vullen, waarmee de tendens van vóór de crisis wordt bevestigd. Het is wel zo goed als zeker, dat een belangrijk stuk nieuwbouw de traditionele scheepsbouwende landen permanent is ontvallen.

De J.



## Directoraat Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken

### Scheepvaartinspectie

#### Publicatie Richtlijnen Schepenbesluit.

In Schip en Werf no. 17 van 15 aug. 1980 is op pag. 284 een overzicht gegeven van de tot dat moment gepubliceerde richtlijnen betreffende de uitvoering van het Schepenbesluit.

De daarin als 'binnenkort te publiceren' vermelde richtlijnen nrs. 21 t/m 24 zijn nog niet gepubliceerd, met dien verstande dat 'Bijzondere voorschriften voor baggermaterieel', nu door een administratieve vergissing is gepubliceerd onder No. 28 (zie ook hieronder), zodat ook No. 21 nog ongebruikt is.

Voorts zijn verschenen de nrs. 25 en 27:

Nr. 25, Richtlijnen betreffende de te volgen procedure voor keuring en onderzoek van stoom- en damptoeestellen aan boord van schepen.

Nr. 27, Richtlijnen met betrekking tot aan te brengen voorzieningen bij toepassing van zware olie voor voortstuwingsinstallaties alsmede hulpwerktuigen aan boord van schepen waarop de Schepenwet van toepassing is.

(Nr. 26, Richtlijnen voor waterdichte deuren; de publicatie hiervan

is vertraagd; nog niet gereed.)

Verder is verschenen:

Nr. 28, Bijzondere voorschriften voor baggerwerktuigen (zie ook hierboven).

Deze voorschriften, die van toepassing zijn op hopperzuigers, onderlossers, slijptakken, steenstoters, enz., betreffen de vrijboordbepalingen van die schepen en bevatten de volgende hoofdstukken.

1. Voorwaarden voor de toekenning aan hopperzuigers en daarmee gelijk te stellen schepen van een verminderd vrijboord in verschillende vaargebieden.
2. Algemeen geldende voorschriften voor baggermaterieel, al dan niet met verminderd vrijboord.
3. Berekening van de armen van statische stabiliteit voor beun-schepen of hopperzuigers.

De richtlijnen worden uitgegeven op A5-formaat en zijn kosteloos verkrijgbaar op schriftelijke aanvraag bij het Directoraat-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken, Bureau Secretariaat, Postbus 20920, 2500 EX 's-Gravenhage.

# De voorbehandeling en reiniging van moderne, residuale oliën voor gebruik in dieselmotoren.\* Deel II

Door: G. J. Bruinsma en L. G. Bonsen\*\*

## DE VOORBEHANDELINGS- EN REINIGINGSINSTALLATIE Conventioneel brandstofolie behandelingssysteem

Figuur 10 laat een principiële vloeistofdigram zien van een standaard voorbehandelings- en reinigingsinstallatie welke sinds vele jaren in gebruik is voor het reinigen van klassieke zware oliën. De installatie bestaat uit twee zelfreinigende separatoren waarvan één continu in bedrijf is en de ander wordt gebruikt als een reserve separator.

De olie in de voorraadbunkers wordt gepompt naar de zogenaamde settling tank bij een temperatuur tussen de 15°C en 40°C, afhankelijk van de olie viscositeit. De olie wordt normaal bewaard bij een temperatuur van 45°C in de settling tank. De zwaartekracht zorgt er nu voor dat de grootste hoeveelheid verontreinigingen en water zich zullen afzetten op de bodem van deze tank. De olie wordt aangezogen van de settling tank door middel van de aangebouwde pomp van de separator en toegevoerd naar de separator via de voorverwarmer, in welke de olietemperatuur wordt verhoogd tot de bruikbare separatietemperatuur van  $\pm 80^\circ\text{C}$  tot  $98^\circ\text{C}$ , afhankelijk van de viscositeit van de betreffende olie. Water en sludge worden dan afgescheiden van de voorverwarmde olie in de purifier en de schone olie wordt dan afgevoerd naar de dagtank. Het type installatie dat in figuur 10 wordt omschreven is uitstekend geschikt voor het behandelen van klassieke zware brandstofoliën, ondanks het feit dat in vele gevallen de bedrijfsomstandigheden voor de separatoren veel te wensen overlaten. De olietemperatuur in de settling tank is sterk fluctuerend, hetgeen het bijna onmogelijk maakt om een constante separatietemperatuur te bereiken. De temperatuurregelingen voor de olie voorverwarmer zijn vaak zeer onnauwkeurig zodat er grote temperatuurverschillen in de inlaat van de separator kunnen ontstaan. De olietoevoer in het systeem

kan vaak slecht worden ingesteld. Het resultaat daarvan is het niet noodzakelijk opwekken van tegendruk door middel van geknepen afsluiters en daardoor recirculatie in het systeem. Dit heeft dan weer een onnodige emulgatieve werking tot gevolg.

Al deze factoren hebben een zeer slechte invloed op het separatieproces en de effectiviteit van de separator. Het conventionele brandstofolie behandelingssysteem en de reinigingsinstallatie hebben altijd voor een goed resultaat gezorgd, zolang echter de oliën die moesten worden behandeld van een behoorlijke kwaliteit waren met betrekking tot de eigenschappen die het separatieresultaat beïnvloeden.

Het goede separatieresultaat kwam in het verleden tot stand door het feit dat de bedrijfsmarges die voor de separator werden toegestaan voldoende waren om de zwakheden in het systeemontwerp te compenseren.

### De nieuwe situatie

De mogelijkheden van de separator om het hoofd te bieden aan een zeer grote variatie in de hoedanigheden van de oliesoorten is zeer drastisch veranderd met de introductie van de huidige 'low grade heavy fuel oils'. De separatoren zijn zeer zeker nog in staat om hun werk naar behoren te verrichten doch optimale resultaten kunnen slechts worden bereikt wanneer alle variabele omstandigheden in het proces strikt gecontroleerd worden.

\* Tekst van de lezingen gehouden op het 'low grade fuel' Symposium georganiseerd door Alfa Laval op 8 okt. 1980 te Rotterdam

\*\* ALFA-LAVAL N.V., Amstelveen

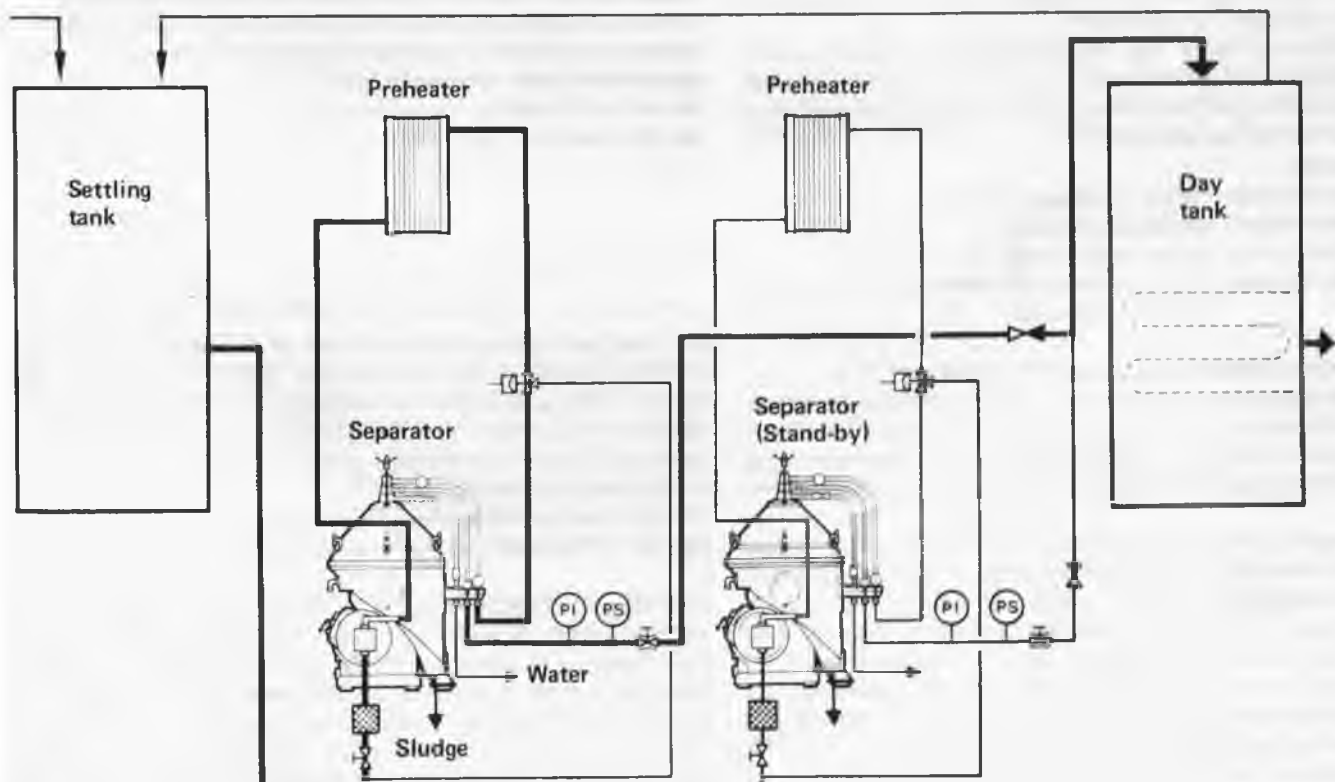


Fig. 10. Principal flow chart for separation of classical HFO

De hoge viscositeiten en de kleine verschillen tussen olie- en waterdichtheid in de moderne zware oliën vragen om separatoren met een grotere separatie effectiviteit. De eenvoudigste weg voor het verhogen van de separatie efficiëntie is om de reserve separator continu te gebruiken in een zogenaamd parallel systeem (beide ingericht als purifiers).

Het selecteren van de beste werkwijze zullen we later nader toelichten. Alvorens echter hier nader op in te gaan moeten we duidelijk de belangrijkste factoren vaststellen, die voor een goede voorbehandelings- en reinigingsinstallatie noodzakelijk zijn.

1. het ontwerp van de settling tank
2. de keuze van de doorstroomcapaciteit in de separator
3. het pompsysteem
4. regeling van de separatietemperatuur
5. werkwijze.

### De settling tank

Het door middel van de normale zwaartekracht laten bezinken van water en sedimenten uit de moderne brandstofolie is een extreem langzaam proces als gevolg van de zeer kleine verschillen in dichtheid tussen de olie, de sedimenten en het water. De diepte van de tank moet zo klein mogelijk zijn om het beste resultaat te bereiken, omdat de bezinkingstijd een functie is van de diepte, dus de afstand, zowel als viscositeit en dichtheidsverschillen. Goed geconstrueerde tanks hebben een schuine bodem om een goede afvoer van water en sedimenten mogelijk te maken.

Fig. 11 laat een goed geconstrueerde tank zien. De olie wordt gepompt vanuit de bunker naar de settling tank. Verschillende bunkertanks moeten worden gebruikt voor olie van verschillende oorsprong, tenzij zij 'compatible' zijn. Het water en de sludge die verzameld worden op de bodem van de settling tank moeten worden afgetapt door een uitlaat in het laagste gedeelte van de tank. Het verdient aanbeveling om een waterindicator schakelaar te installeren op een bepaalde hoogte boven de aftap om ervoor te zorgen dat water en lichte sludge tijdig uit de tank kunnen worden afgevoerd. De zuigleiding of olie uitlaat naar de separator aanzuigpomp moet zodanig worden geplaatst dat sludge en water niet kunnen worden aangezogen vanuit deze tank. Een duplex type filter moet worden geplaatst in de zuigleiding van de pomp om te voorkomen dat de pomp wordt aangetast door grotere vaste delen die zich in de vuile olie bevinden.

De voornaamste reden van een settling tank in een moderne behandelingsinstallatie voor zware olie is niet om olie te scheiden van water en sludge, die normaal in de olie zijn opgenomen, maar veel meer om te fungeren als:

1. buffertank
2. er voor te zorgen dat een bruikbare constante olietemperatuur wordt gehandhaafd tussen de 50°C en 70°C
3. exorbitant grote hoeveelheden water af te scheiden die door abnormale oorzaken in de olie zouden kunnen zijn binnengetrokken.

### De temperatuurregeling in de settling tank

Verwarmingsspiralen moeten worden geïnstalleerd in de settling tank om er voor te waken dat een constante temperatuur binnen een marge van 50 tot 70°C naar de separator wordt gehandhaafd. De temperatuur moet automatisch worden geregeld en gecontroleerd.

Een constante olie uitlaattemperatuur uit de settling tank is zeer belangrijk omdat deze constante temperatuur het mogelijk maakt de separatietemperatuur binnen een marge te houden van  $\pm 2^\circ\text{C}$ . De olie inlaat van de bunkertanks dient zo hoog mogelijk in de settling tank te worden geplaatst, doch bij voorkeur onder het gemiddelde niveau aangezien er, wanneer de olietoevoer naar beneden in de settling tank wordt gebracht, een risico bestaat voor een te lage temperatuur bij de separator zuigpomp, zodat dan niet de temperatuur wordt aangenomen die de settling tank in zijn geheel heeft, maar van de binnenkomende olie die op dat moment wordt getransporteerd van de bunkertanks naar de settling tank,

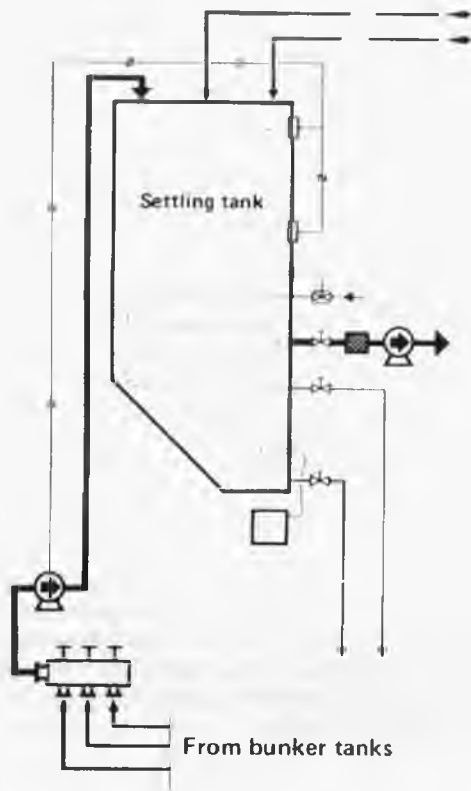


Fig. 11. Settling tank layout

hetgeen de settling tank volkomen overbodig zou maken. Tijdens het opvullen van de settling tank zouden dan immers toch nog grote temperatuurfluctuaties optreden.

Niveauschakelaars in de settling tank zijn sterk aan te bevelen om het bijvullen van de settling tank niet met te grote hoeveelheden ineens te laten geschieden, doch maximaal met  $\pm 25\%$  van de totale inhoud van de tank, zodat ook daardoor een constantere temperatuur in de settling tank wordt gewaarborgd.

### Keuze van de juiste toevoercapaciteit naar de separator

De toevoercapaciteit van een oliebehandelings- en reinigingsinstallatie wordt bepaald door het brandstofverbruik van de dieselmotor. Met ander woorden de gehele hoeveelheid brandstofolie die naar de dieselmotor gaat moet de separatorinstallatie passeren. De gewenste capaciteit wordt bepaald in overeenstemming met de volgende formule:

$$Q = \frac{N \cdot b \cdot 24}{\delta \cdot T}$$

N = maximum continuvermogen van de dieselmotor (kW of pk)  
 b = het specifieke brandstofverbruik, 0,228 kg/kWu of 0,168 kg/pku. Deze waarde dient te worden gebruikt om te voorzien in een extra marge van  $\pm 12\%$ , gebaseerd op een gemiddeld brandstofverbruik van 0,204 kg/kWu of 0,150 kg/pku.  
 $\delta$  = brandstofdichtheid (kg/l).

T = tijd tijdens welke de reinigingsinstallatie bij staat in uren (23 of 24 uren, afhankelijk van het type separator).

De huidige brandstofolie separatoren zijn voornamelijk van het zelfreinigende type en het wordt sterk aanbevolen om de separatoren zodanig te bemeten, dat de gewenste capaciteit van de installatie kan worden behandeld door slechts één machine.

Na het bepalen van de gewenste capaciteit door middel van bovenstaande calculatiemethode en na het vaststellen van de viscositeit van de olie welke zal moeten worden gereinigd, kan de juiste separator worden gekozen in de capaciteit tabel die wordt aanbevolen door de separator fabrikant.

Tabel 2.

cSt/50°C	Viscositeit sec. R1/100 F	Doorstroomcap. in % van de nominale cap.	Separatie- temperatuur in °C
tot 40	280	60	80 – 98
tot 80	600	40	80 – 98
tot 180	1.500	30	90 – 98
tot 380	3.500	25	98
tot 460	4.500	20	98
tot 600	6.000	15	98

De aanbevolen maximum capaciteit van de separator voor de moderne residuale brandstofoliën wordt weergegeven in tabel 2. De doorstroomcapaciteit is hier vermeld in een percentage van de nominale separatorcapaciteit. Indien de gecalculerde doorstroomcapaciteit voor een installatie x l/u en de viscositeit van de olie 500 cSt/50°C is, zal een separator moeten worden gekozen met een capaciteit van

$$\frac{x}{0.15} = 6,7 \cdot x \text{ l/u.}$$

De in tabel 2 aangegeven waarden zijn gebaseerd op de meest gebruikelijke bunkeroliën, geleverd door de voornaamste oliemaatschappijen.

Een algemene regel voor het bepalen van de doorstroomcapaciteit is: voor het bereiken van een identiek separatiere resultaat voor oliën van verschillende viscositeiten moet de doorstroomcapaciteit omgekeerd evenredig zijn met de dynamische viscositeit van de olie bij de separatietemperatuur.

Mathematisch kan dit als volgt worden neergeschreven:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{M_2}{M_1} \quad \text{of} \quad Q_1 \cdot M_1 = Q_2 \cdot M_2$$

Q = doorstroom

M = dynamische viscositeit in centistokes bij de betreffende separatietemperatuur.

De verschillen in dichtheid hebben ook invloed op het separatiere resultaat. Het dichtheidsverschil tussen olie en water bij moderne zogenaamde low grade fuel oil is ongeveer 2% en dat betekent dat dit veel lager is dan dat voor klassieke zware oliën dat ongeveer 4% bedraagt. Vermindering in capaciteit is daarom noodzakelijk om te bereiken dat de separatiere resultaten hetzelfde zullen blijven. Deze vermindering in capaciteit is bij de gegevens in tabel 2 in aanmerking genomen.

### Olietransport

Het is belangrijk dat de moderne 'low grade' zware olie zeer voorzichtig wordt behandeld om te voorkomen dat het water emulgeert met de olie. Tegendruk in het systeem en recirculatie van de olie voordat de olie wordt gesepareerd moet worden voorkomen. Hoe hoger de viscositeit van de olie en hoe hoger de dichtheid van de olie, hoe groter de noodzakelijkheid is om een constante vloeistofstroom in stand te houden. Variaties in capaciteiten zullen zonder enige twijfel de reinigingseffectiviteit van de separator in negatieve zin beïnvloeden of tot resultaat hebben dat er een gebroken waterslot optreedt, zodat de olie over de waterkant de separator zal verlaten.

Een verandering in de capaciteit heeft direkt invloed op de positie van de interfacelijn (scheidingslijn) tussen olie en water in de purifier, die het noodzakelijk maakt om een controle uit te voeren om zich ervan te overtuigen dat de gekozen soortelijk gewicht ring nog steeds de juiste is. Een verschil in de olie toevoercapaciteit naar de separator zal ook een herinstelling van de tegendruk in de schone olie uitlaat noodzakelijk maken. Dergelijke controles kunnen worden voorkomen door het handhaven van een constante capaciteit.

In plaats van het gebruik van de inlaatpompen die aan de separatoren zijn aangebouwd (welke waren ontworpen voor het gebruik in installaties die klassieke brandstofolie behandelen) is het nu sterk aan te bevelen aparte, positieve verdringerpompen te gebruiken van het schroeftype, om een zo constant mogelijk vloeistofstroom in stand te houden en zo veel mogelijk pulsatie drukken in de olietoevoer te voorkomen. Hierbij moet worden aangetekend dat het sterk aan te bevelen valt om twee pompen te installeren, namelijk één die in gebruik is en één als reservepomp wanneer de separatoren worden gebruikt in serie, dus als purifier en clarifier, terwijl beide pompen moeten werken wanneer de separatoren worden gebruikt in parallelsysteem.

De apart geplaatste pompen moeten zodanig worden geïnstalleerd dat ze zo dicht mogelijk bij het zuigpunt van de settling tank worden aangesloten, om zuigerverliezen in de zuigleiding te voorkomen, speciaal wanneer hoge viscositeitsoliën worden verpompt. Dit ook om cavitatie in de pomp zelf te voorkomen, wat ook weer een vergrote mate van emulgatie van olie en water tot gevolg heeft. De pomp dient zodanig te worden gekozen dat het maximum verbruik van de dieselmotor niet wordt overtroffen met meer dan 10%. De capaciteit van de reinigingsinstallatie zal dan ook onder normale bedrijfsomstandigheden hoger zijn dan het verbruik van de dieselmotor. Het is daarvoor noodzakelijk om een overloop te creëren van de schone olie tank naar de settling tank.

### Temperatuurregeling van de voorverwarmer

Teneinde een zo goed mogelijk separator effectiviteit te bereiken is het noodzakelijk en van evident belang dat een constante separatietemperatuur binnen een marge van ± 2% wordt bereikt. Dit kan worden bereikt door een goede regelininstallatie. Figuur 12 laat een controlecircuit zien inclusief een temperatuur transmittor, een regelaar en een stoom regelklep. De transmittor levert continu een temperatuursignaal aan de regelaar. De regelaar moet een PI

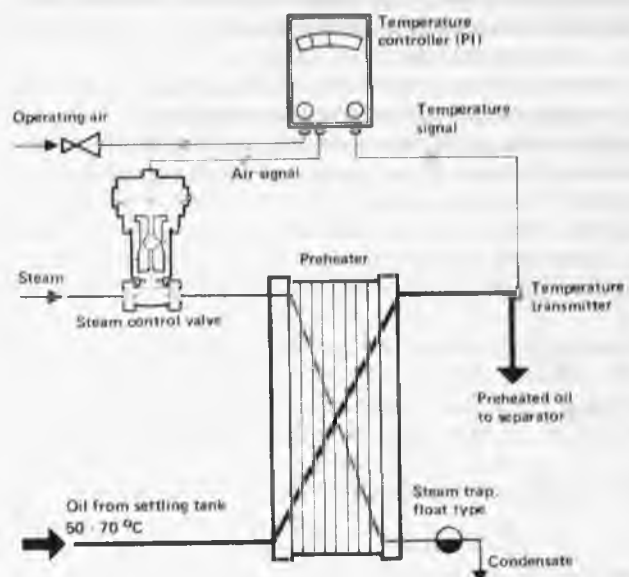


Fig. 12. Separation temperature control

functie hebben (integraal regelaar) die de signaalwaarde continu vergelijkt met de gewenste vooringestelde waarde en de stoomtoevoer regelt via de stoomklep, zodat de actuele waarde in overeenstemming is met de vooringestelde waarde.

De olie voorwarmer dient zodanig te zijn ontworpen dat zij in staat is om de gewenste temperatuurverhoging van de olie bij de gegeven capaciteit te waarborgen zodat de separator altijd de olietemperatuur krijgt toegevoerd.

De capaciteit die wordt gebruikt bij de calculatie van de voorwarmer moet natuurlijk gelijk zijn aan de olie toevoercapaciteit van de separate toevoerpomp.

### Werkwijze

Zowel de separator als de reserve separator moeten beide continu in gebruik zijn voor het reinigen van de moderne 'low grade' brandstofoliën. De twee separatoren mogen worden gebruikt in parallel of in serie.

### Serie systeem

Figuur 13 laat een principe schema zien voor een reinigingsinstallatie waar de twee separatoren worden gebruikt in serie. De clarifier is achter de purifier in serie geschakeld en zal daarmee niet alleen zorg dragen voor een verbetering van het separatiere resultaat, maar ook dienen als een veiligheidsinrichting in geval de scheidingslijn tussen olie en water in de purifier niet op de juiste wijze is ingesteld en zich naar binnen heeft begeven tussen het schijvenpakket.

Omdat de reiniging van moderne residuale brandstofoliën inhoudt dat de separator dicht bij haar mogelijkheden moet werken is er een additionele veiligheidsfactor geïnstalleerd door de clarifier achter de purifier te schakelen. Indien er wijzigingen optreden in het proces, zoals wijzigingen die ontstaan buiten de onmiddellijke controle van de werktuigkundige zal de clarifier automatisch deze ongewenste wijzigingen opvangen.

Praktische ervaring heeft uitgewezen dat voor 'low grade' brandstofolie de simpelste manier, maar ook de meest betrouwbare methode van separeren, het serie systeem is. Ondanks het feit dat geredeneerd vanuit een theoretisch gezichtspunt het parallel systeem een beter resultaat zou geven, vooropgesteld echter dat de scheidingslijn in de separatoren dan in de juiste positie wordt gehandhaafd.

### Parallel systeem

Een alternatief voor het werken in serie is het parallel systeem, waarbij de separator tezamen met de reserve separator in parallel worden gebruikt, zoals aangetoond in figuur 14. In dit geval wordt de vloeistofcapaciteit evenredig verdeeld tussen de twee separatoren. De werking in parallel resulteert in een betere, kwalitatieve separatie, vooropgesteld dat:

1. de correcte soortelijk gewicht ring wordt geïnstalleerd om een optimale locatie van de scheidingslijn te waarborgen,
2. constante werkingscondities worden gehandhaafd, zoals constante dichtheid, constante viscositeit, constante capaciteit, tem-

peratuur etc. Zulke condities zijn echter zeer moeilijk te bereiken wanneer moderne 'low grade' brandstofolie wordt behandeld.

De selectie van de meest ideale methode van reinigen is afhankelijk van de condities in elke voorkomende installatie.

### Reinigingsfrequentie

Ervaring bij een groot aantal separatorinstallaties heeft aangetoond dat zelfreinigende separatoren moeten worden gereinigd met een interval van 2 – 4 uur, indien brandstofoliën worden gereinigd met een viscositeit van 120 tot 380 cSt/50°C. De tijd tussen twee reinigingsintervallen is niet alleen afhankelijk van de uitsepareerbare hoeveelheid sludge van de onbehandelde olie, maar ook van de sludge karakteristieken, zoals de adhesiviteit aan de bowl onderdelen. Het is sterk aan te bevelen, dat de bowl in elk geval wordt gereinigd met intervallen die het absoluut zeker maken dat de uitgesepareerde sludge niet het schijvenpakket blokkeert. Indien het schijvenpakket wordt geblokkeerd zal het separatiere resultaat onmiddellijk desastreus afnemen.

De maximum tijdsintervallen tussen het automatisch reinigen van de separatoren zal thans niet meer dan 1 tot 2 uur mogen bedragen wanneer het nieuwe type zware brandstofolie wordt gereinigd met viscositeiten tot 600 cSt/50°C.

De juiste arbeidstijd tussen twee reinigingsperioden moet van geval tot geval worden bepaald vanuit ervaring met elke installatie op zich. Deze ervaring zal dan uitmaken of de bovenaangegeven tijdsintervallen kunnen worden verlengd of moeten worden ingekort.

### Dagtank ontwerp

Recirculatie pijpen moeten worden geïnstalleerd van de dagtank naar de settling tank. Zie figuur 13 en 14. De recirculatie pijpen moeten in de dagtank worden aangebracht zodanig dat zij zo dicht mogelijk bij de bodem van de dagtank uitkomen, zodat het water dat zich aan de onderzijde van de dagtank heeft verzameld recirculeert, terug naar de settling tank, waar het opnieuw de kans krijgt om door de separatoren te worden afgescheiden. Het water dat in de dagtank komt kan daar binnenkomen door bijvoorbeeld condensatie en lekkage van bijvoorbeeld verwarmingsspiralen.

### Systeem benadering

Men zal zich moeten realiseren dat een systeem benadering is vereist om tot een goed resultaat te komen van de voorbehandelings- en reinigingsinstallatie van moderne 'low grade' zware oliën.

De volgende factoren moeten in overweging worden genomen bij het ontwerp van een systeem:

1. opslag in bunker, settling tank en dagtank,
2. olietransport tussen de tanks en de reinigingsinstallatie,
3. verwarming en temperatuurregeling in de opslagtanks en als voorwarmer voor de separatoren,
4. installatie van alle systeem componenten.

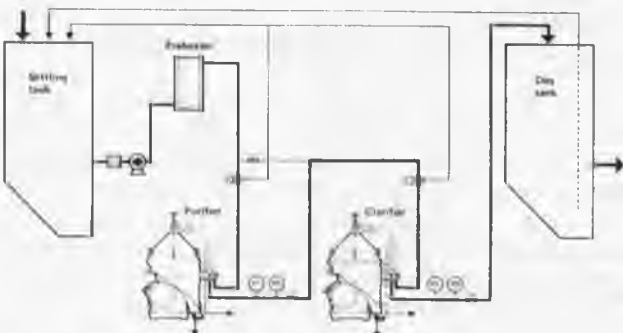


Fig. 13. HFO separation in series

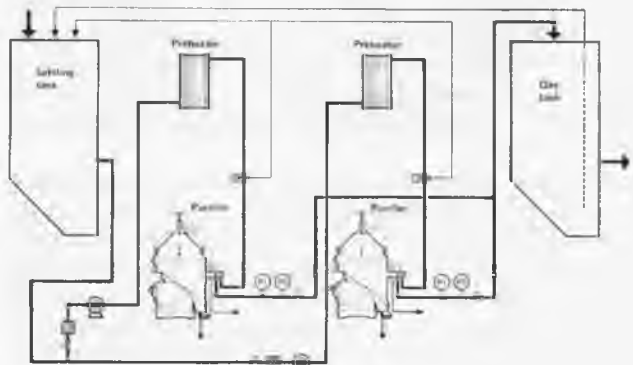


Fig. 14. HFO separation in parallel

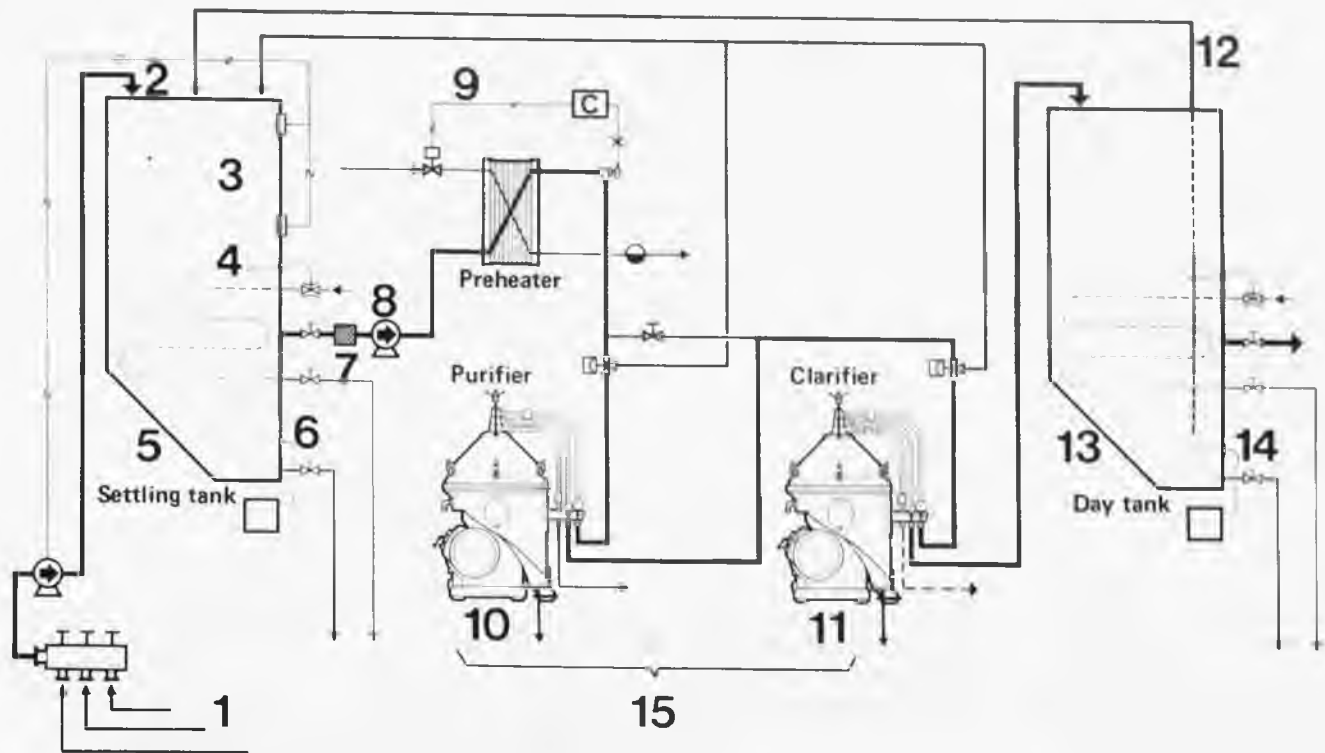


Fig. 15. Main points to consider when designing a pretreatment and cleaning system

## PRAKTISCHE ADVIEZEN VOOR INSTALLATIES

### Nieuwbouw installatie

Belangrijke onderdelen van het totale brandstofsysteem welke nader moeten worden bekeken voor het ontwerpen van een voorbehandelings- en reinigingsinstallatie (zie fig. 15).

Pos. 1. Verschillende soorten oliën (tenzij het bekend is dat deze elkaar verdragen).

Pos. 2. Inlaat 'settling tank' geplaatst aan de bovenkant, daar anders kans bestaat dat een te lage temperatuur aan de zuigzijde van de separatorpomp ontstaat.

Pos. 3. Niveau schakelaars in de settling tank dienen te worden aangebracht (voor het optoppen van de tank) zodanig dat een betere constante temperatuur aan de inlaatzijde van de separatorpomp wordt bereikt.

Pos. 4. Temperatuurregelaar dient te worden geïnstalleerd om een constante temperatuur in de tank te garanderen (50 – 70°C). Dit is belangrijk om de separatietemperatuur binnen een tolerantie van  $\pm 2^\circ\text{C}$  te houden.

Pos. 5. Bij voorkeur moet de settling tank worden uitgevoerd met een schuine bodem. Het hoofddoel van een settling tank is (met het oog op het reinigen van de olie):

- A. te functioneren als buffertank.
- B. een constante temperatuur van de olie te handhaven tussen 50 en 70°C.
- C. het bezinken en aftappen van grote hoeveelheden water.

Pos. 6. Alarming voor te hoog water niveau dient te worden geïnstalleerd om het op tijd aftappen van het verzamelde water te garanderen.

Pos. 7. Een duplex filter in de zuigleiding naar de separator dient voor bescherming van de separator pomp tegen grove verontreiniging.

Pos. 8. De installatie dient te worden uitgevoerd met schroefpomp(en) met constante capaciteit (variators worden sterk afgeraden). Het voordeel hiervan is dat geen regeling mogelijk is, waardoor een optimale constante capaciteit en betere separatie effectiviteit wordt bereikt.

### Noot:

Twee stuks pompen worden aanbevolen. Eén in bedrijf en één in reserve bij serie schakeling. Beide pompen in bedrijf indien parallel systeem.

Pos. 9. De separatietemperatuur moet worden geregeld binnen een temperatuur van  $\pm 2^\circ\text{C}$ .

Dit bereikt men alleen door het installeren van (zie fig. 14):

- A. een temperatuurvoeler
- B. een temperatuur regelaar met P + I functie
- C. een correct berekende regelklep
- D. indien stoom als medium wordt gebruikt dient een vlotter condenspot te worden geïnstalleerd.

Pos. 10. Het systeem moet worden uitgevoerd met een *purifier* voor het separeren van water en 'sludge' (verontreiniging).

Pos. 11. De purifier moet worden gevolgd door een *clarifier* welke dient ter verfijning en als veiligheid indien de purifier niet optimaal zou zijn afgesteld. De clarifier dient zodanig te worden geschakeld dat deze kan functioneren als purifier indien de purifier defect is.

Pos. 12. Een re-circulatieleiding moet worden geïnstalleerd vanaf de dagtank naar de settling tank. De re-circulatieleiding moet tot even boven de bodem van de dagtank doorlopen om een goede re-circulatie te verkrijgen van het water naar de settling tank.

Oorzaken van water na de separator kunnen zijn: condensatie, lekkages etc.

Pos. 13. Ook de dagtank dient te worden uitgevoerd met een aflopende bodem voor het verzamelen van het water.

Pos. 14. Alarming van hoog water niveau aanbrengen in dag-tank om zeker te zijn van tijdig aftappen.

### Verbetering van bestaande installaties

Uit diverse discussies kan men concluderen dat belangrijke factoren welke moeten worden gecontroleerd en mogelijk verbeterd in bestaande installaties bestaan uit:

#### Temperatuur regeling

- settling tank (P regelaar) zie fig. 11.
- separator voorverwarmer (P + I regelaar) temperatuur variatie maximaal 2°C. Zie fig. 12.

#### Pompsysteem

##### Alternatief 1.:

- separaat aangedreven voedingspomp
- voorkeur, schroefpomp met constante capaciteit en druk.

##### Alternatief 2.:

- bestaande aangebouwde voedingspomp. De capaciteit van de tandwielpomp is meestal veel te groot voor het maximale brandstofverbruik van de motor. De pompcapaciteit kan meestal worden verkleind door het verwisselen van de pompwielen. In sommige gevallen moet de complete pomp worden verwisseld.

Noot: verkleining van pompwielen betekent veelal een slechtere aanzuig.

- de regeling van de capaciteit moet geschieden in de perszijde van de tandwielpomp om een constante capaciteit naar de separator te garanderen (door middel van een constante drukregelaar). Zie fig. 16.

#### Reserve separator (stand-by)

- de reserve separator moet continu in bedrijf zijn om de maximale graad van reiniging te bereiken.
- de purifier en de reserve separator dienen bij voorkeur in serie te separeren (purifier gevolgd door clarifier). Zie fig. 17.
- als alternatief kunnen de purifier en de reserve separator werken in parallel, indien één separator te klein zou zijn om de volledige capaciteit te reinigen. Zie fig. 18.

### Reinigingsperiode

Wanneer de separatoren in serie worden geplaatst, dient men de volgende punten in ogenschouw te nemen:

- de purifier verwijdert continu het vrije water uit de olie en verzamelt de 'sludge' in de 'sludge ruimte.'
- de clarifier verzamelt het vrije water en de 'sludge' (welke bij een niet optimaal ingestelde purifier in de olie achterblijft) in de 'sludge ruimte.'
- het is aan te bevelen om beide separatoren tegelijkertijd te laten 'sludgen', zodat men er zeker van kan zijn dat het vuil, verzameld in de purifier of in de clarifier op tijd wordt verwijderd.

#### Het tijdsinterval van het verwijderen van de sludge

De klassieke zware brandstoffen bevatten een percentage sludge van  $\pm 0,04\%$ . De moderne 'low grade' brandstoffen bevatten een percentage sludge van  $\pm 0,08\%$ . De verdubbeling van dit percentage wordt veroorzaakt door een grote hoeveelheid koolstof en andere sedimenten in de olie welke door de separator worden uitgescheiden.

In sommige gevallen kan het percentage vaste stof oplopen tot wel  $0,15\%$ , als het raffinageproces niet geheel stabiel kan worden gehouden, zoals aan de Oost- en vooral de Westkust van Amerika en rondom Suez.

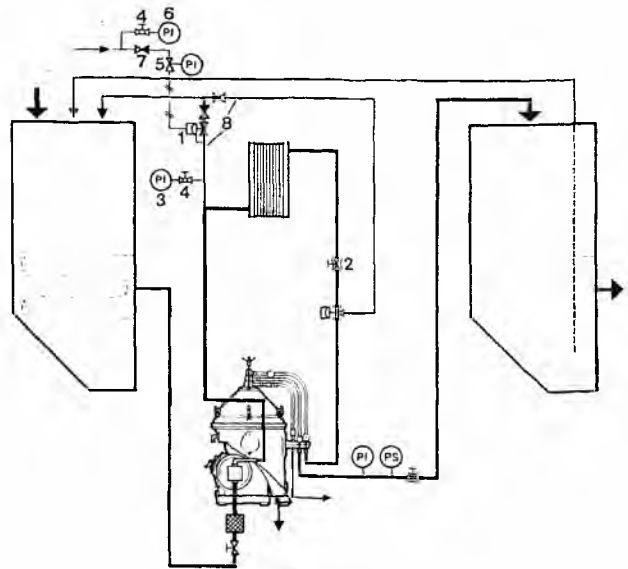


Fig. 16. Principal flow chart for HFO separation. Separator built-on inlet pump

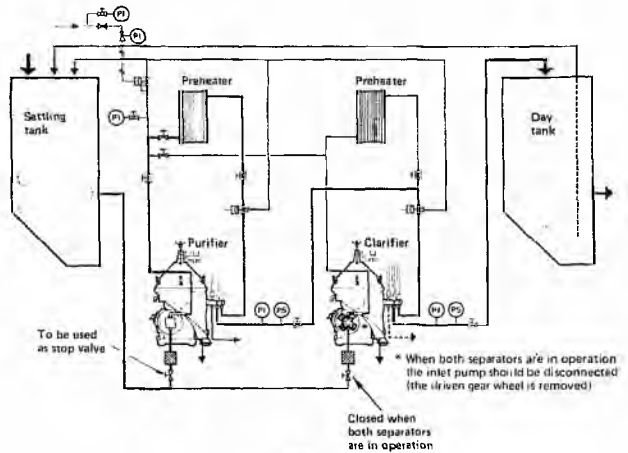


Fig. 17. Principal flow chart for HFO separation. Operation in series. Separator built-on inlet pumps

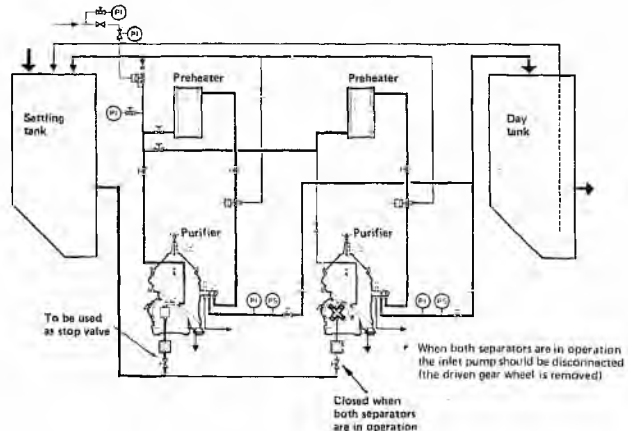


Fig. 18. Principal flow chart for HFO-separation. Operation in parallel. Separator built-on inlet pumps

#### Praktisch voorbeeld

Bij een motorvermogen van  $\pm 15.000$  BHp is het brandstofverbruik  $\pm 2.800$  l/h ( $380$  cSt/ $50^\circ\text{C}$ ).

Wanneer men kiest voor twee conventionele separatoren type MOPX 210, betekent dit dat bij elke reiniging  $28 + 14 = 42$  liter sludge, olie en water naar de sludge tank wordt afgevoerd.



De hoeveelheid te verwijderen sludge bedraagt

$$\frac{\pm 2.800 \times 0.08}{100} = 2,2 \text{ liter droge sludge.}$$

De natte sludge welke  $\pm$  tweemaal zoveel bedraagt (= 4,4 liter) wordt verzameld in de sludge ruimte van de separator welke een inhoud heeft van 5,6 liter.

Voor de zekerheid worden beide separatoren om het uur 'gesludged.'

Dit betekent dat per etmaal  $42 \times 23 = \pm 970 \text{ dm}^3$  aan sludge naar de sludge tank wordt afgevoerd.

Dit is een behoorlijke hoeveelheid waar rekening mee dient te worden gehouden in verband met de actie-radius van het schip en de hoge kosten om van de sludge af te komen.

De sludge afvoer periode zal ook bij andere separatoren van kleinere of grotere capaciteit, liggen tussen de een tot maximaal twee uur, daar de optimale capaciteit in relatie tot de sludge ruimte tot dezelfde verhouding staat als in bovenvermeld voorbeeld.

### KEUZE VAN SEPARATOR TYPE

Een zeer goede keuze voor het in hoge mate verminderen van het sludge probleem zou zijn de Alfax type separatoren.

Deze separatoren verwijderen in  $\pm 80$  micro seconden alleen de inhoud van de sludge ruimte in tegenstelling tot het conventionele type welke de gehele inhoud in  $\pm 2$  seconden verwijdert. (sludge, water en kostbare olie).

Noot: conventionele clarifiers hebben derhalve grote olie verliezen, in tegenstelling tot het Alfax type dat slechts een zeer geringe hoeveelheid olie afvoert.

Bij het eerder genoemde voorbeeld betekent dit, dat als twee gelijke grootte Alfax type separatoren waren geïnstalleerd, de sludge hoeveelheid per lozing bedroeg:

$$2 \times 4,8 \text{ liter} = 9,6 \text{ dm}^3 \text{ (verhouding van } \pm 1 : 4)$$

$$\text{Per etmaal } 9,6 \times 24 = 230 \text{ dm}^3.$$

### Bronvermelding

1. The influence of different factors on the result obtained by centrifugal separation of mineral oils. *J. Murkes, M. Sc. (Eng). Gas & Oil Power: July/August 1967.*
2. Water removal from high density fuels. A report from experimental work carried out by Shell Int. Petroleum Co/ALFA-LAVAL. *The Motor Ship: April 1978.*
3. Trends in marine fuels and lubricants today and in the 1990s. *B. J. Schulz, B.Sc., Mech. Eng., Nav. Arch., Mar. Eng., A. Pedersen, M. Sc., Mech., Eng., C. Eng., F. I. Mar. E., R. O. Keyworth, C. Eng., F. I. Mar. E. A paper read at the Institute of Marine Engineers, London, October 31, 1978.*
4. Centrifugal separators. *L. Norling and S. Svensson, ALFA-LAVAL AB, Tumba, Sweden. A paper read at the Motorship Conference on Future Fuels, London, March 1-2, 1979.*
5. Shipboard systems for residual fuels and their operation., *P. J. Newbery, C. Eng., F. I. Mar. E. A paper read at the Institute of Marine Engineers, London, Dec. 1979.*

## Nieuwe uitgave

Ship Operation Automation III  
Proceedings of the 3rd IFIP/IFAC Symposium, Tokyo, Japan, November 26-29, 1979

By: J. Vlietstra, N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, The Netherlands.

Computer applications in shipping and shipbuilding, Vol. 7

1980 340 pages

Price: Dfl. 140.00

ISBN 0-444-86033-9

Published by: Nort Holland

Publishing Cy. P.O. Box 103 Amsterdam.

The work discusses the possibilities of the application of computer technology in the various fields of marine transportation, and presents comparisons of experiences met with by the diverse experts involved in this area. The discussion focuses on principles and practice for the improvement of ship operation and its economy in the immediate future. Emphasis is placed on subjects in the interdisciplinary field of automatic control, information processing, shipping, shipbuilding and fleet control.

## Overdekte helling voor Van der Giessen de Noord



Op 3 december 1980 werd de officiële eerste paal geslagen door mevrouw M. K. van Langeveld-Berkel, wethouder van Krimpen a/d IJssel, voor de bouw van de nieuwe overdekte helling op de scheepswerf van Van der Giessen de Noord.

Eind 1978 is de werf begonnen met de uitvoering van haar investeringsplannen in het kader van de herstructurering en modernisering van de Nederlandse scheepsbouw.

Het sluitstuk van deze plannen is de bouw van een overdekte helling, gecombineerd met een lasvloer voor volume-secties, op de werf te Krimpen aan den IJssel.

Uit de onderzochte varianten voor modernisering van het productieproces is het concept bouwloods gekozen om twee redenen te weten:

1. Economische
  - groter hijsvermogen
  - uitbreiding pre-outfit
  - elimineren van weersinvloeden
2. Sociale
  - verbetering werkomstandigheden
  - verbetering wervingskracht op langere termijn.

Hierdoor ontstaat een modern geoutilleerd en flexibel bedrijf met een groot aantal aantrekkelijke arbeidsplaatsen.

### De bouwloods

In de bouwloods zullen schepen tot een draagvermogen van ca. 80.000 ton met afmetingen tot een lengte tussen loodlijnen van 235 m en een breedte van 38 m gebouwd kunnen worden op een helling van 250 × 40 m.

Op de naastliggende blokkenvloer kunnen volume-secties tot een max. gewicht van 240 ton samengesteld worden.

Deze gegevens gecombineerd met de noodzakelijke transportwegen in de loods, werkplaatsen, kantoren, magazijn, etc. hebben geleid tot een loods met de afmetingen: lengte: 264 m, breedte: 97 m en hoogte: 52 m.

In de bouwloods zullen ± 400 mensen werken, waarvoor voorzieningen zoals kantine, was- en kleedruimte voor de persoonlijke verzorging zijn aangebracht.

Het schip op de helling zal bereikt kunnen worden door middel van roltrappen.

Ten behoeve van een goed werkklimaat is grote aandacht besteed aan de ventilatie (300.000 m<sup>3</sup>/uur).

In de winter zal verwarmde lucht worden toegevoerd. De wanden en het dak zijn voorzien van warmte-isolatie. Door toepassing van een geperforeerde binnenbepaling wordt het geluidsniveau in de loods

laaggehouden.

De civieltechnische werken worden uitgevoerd door de Aannemingmij. J. P. van Eesteren BV te Rotterdam.

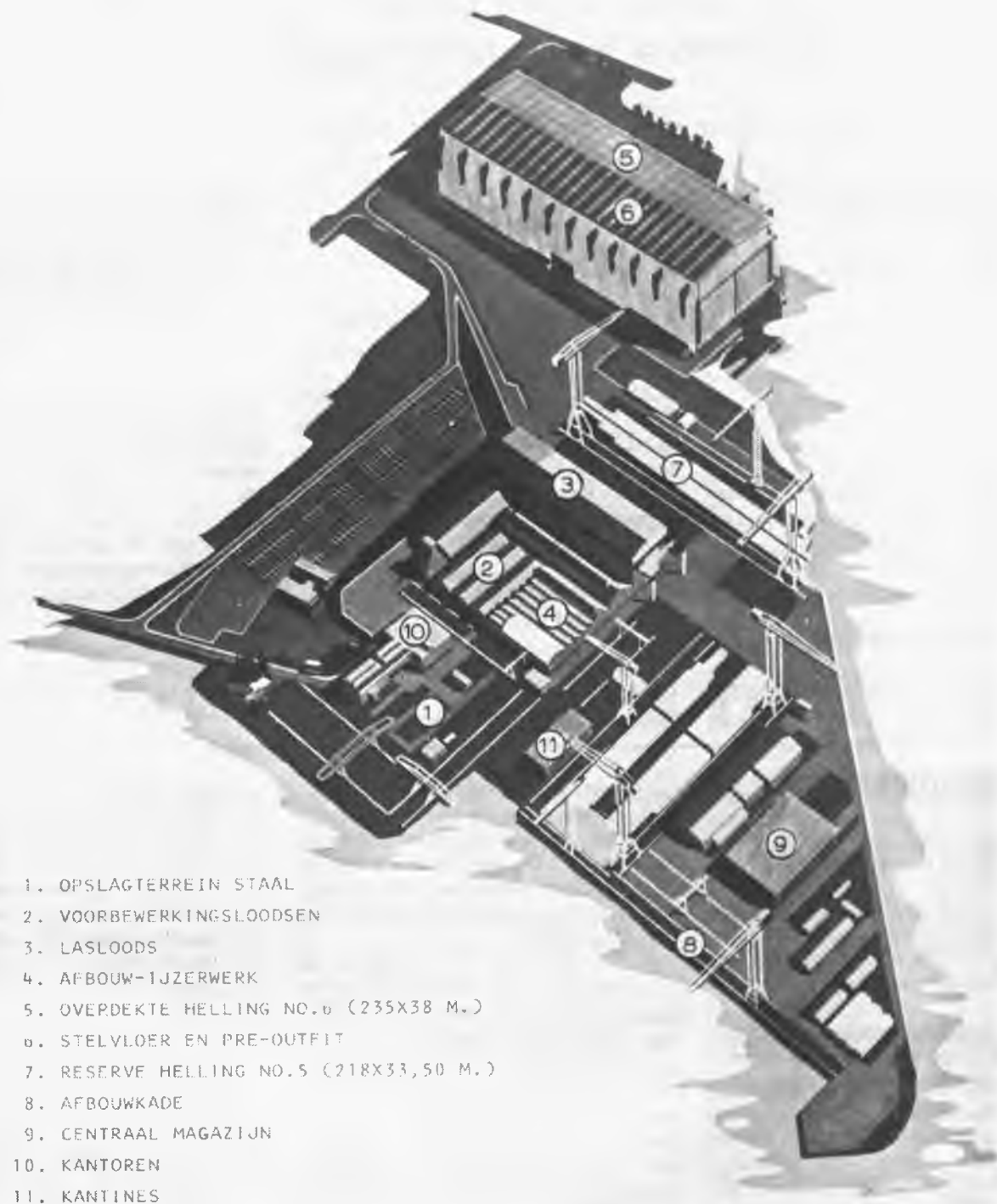
### De kranen

Voor het samenstellen van de secties op de blokkenvloer zijn drie halfportaalcranes met een capaciteit van 30 ton elk geprojecteerd (overspanning 34 m, hijs hoogte 16 m). Het transport van de gereede secties naar de helling zal gebeuren met 2 bovenloopcranes van 120 ton (2 katten van 60 ton) elk. Deze kranen hebben een vrije overspanning van 89.50 m en een hijs hoogte van 40 m; zij zijn inzetbaar zowel op de blokkenvloer als op de helling.

Indien de secties niet direct op de helling geplaatst kunnen worden, kunnen ze met behulp van een sectiewagen (zelfrijdend hefplatform) met een capaciteit van 250 ton, naar buiten gereden worden en daar geparkeerd.

Voor het hijsen van de kleinere delen naar boord worden twee torenkranen geïnstalleerd met een hijs capaciteit van 8-2 ton.

Als het werk eind 1982 zal zijn voltooid zal de werf er uitzien als op de ommestaaude situatieschets is aangegeven.



1. OPSLAGTERREIN STAAL
2. VOORBEWERKINGSLOODSEN
3. LASLOODSEN
4. AFBOUW-IJZERWERK
5. OVERDEKTE HELLING NO. 6 (235X38 M.)
6. STELVLOER EN PRE-OUTFIT
7. RESERVE HELLING NO. 5 (218X33,50 M.)
8. AFBOUWKADE
9. CENTRAAL MAGAZIJN
10. KANTOREN
11. KANTINES

## NIEUWE UITGAVE

### MUITERIJ

**Oproer en berechting op schepen van de VOC**  
 door: J. R. Bruijn en E. S. van Eyck van Heslinga.  
 Uitgever: De Boer Maritiem, Bussum. Prijs. f 49,50.  
 Formaat: 17 x 24,5 cm, geb. 164 pag. ± 40 illustraties.  
 ISBN: 90 228 1844 6/510.

De samenstellers van dit boek hebben uit de historie van de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC) uit de 17e en 18e eeuw een 45-tal gevallen van muiterij aan boord van schepen opgediept.

Zestien gevallen daarvan die in het boek beschreven zijn, geven een goede indruk van de verschillende soorten van muiterij die bij

de VOC zijn voorgekomen. Zij beschrijven de omstandigheden en de gezagsverhoudingen aan boord van de schepen, welke veelal met geronselde bemanningen van allerlei afkomst en landaard waren bemand. De levensomstandigheden, de onderlinge verhoudingen en de ontberingen op de lange reizen waren dikwijls de oorzaak van muiterij. Het boek geeft een goede indruk van de rechtspleging aan boord in die tijd, de opgelegde straffen en de soms gruwelijke uitvoering daarvan.

Een lezenswaardig boek voor ieder die in de geschiedenis van de Nederlandse Zeevaart is geïnteresseerd.

P A L.



# NEDERLANDSE VERENIGING VAN TECHNICI OP SCHEEPVAARTGEBIED (Netherlands Society of Marine Technologists)

Voorlopig programma voor lezingen en evenementen in het seizoen 1980/1981

**DE BERGING VAN DE 'BETELGEUSE'**  
door de heren ing. G. van Wijk en K. Reinigert, adjunct-directeuren en H. van Rooy, bergingsinspecteur van Smit Tak Internationaal Bergingsbedrijf B.V. te Rotterdam  
22 jan. (do) Groningen

**JAARDINER**  
14 feb. (za) Rotterdam

**BOLNES MOTOREN**  
door ing. C. W. van Cappellen, Directeur Bolnes Motorenfabriek, Krimpen a.d. Lek  
18 feb. (wo) Amsterdam  
19 feb. (do) Rotterdam  
24 feb. (di) Groningen

**MARIN Maritieme Research in Nederland\***  
door Prof. dr. ir. J. D. van Manen, directeur NSP Wageningen en ir. G. A. Bakker, di-

recteur NMI, Rotterdam  
19 mrt (do) Rotterdam  
20 mrt (vr) Amsterdam  
26 mrt (do) Groningen

**ALGEMENE LEDENVERGADERING**  
22 apr. (wo)

**MODERNE GRAFISCHE METHODEN BIJ VOORONTWERPSTUDIES VAN SCHEPEN**  
door dr. ing. L. K. Kupras en ing. A. P. de Zwaan van de TH Delft, afdeling Scheepsbouw- en Scheepvaartkunde  
23 apr. (do) Rotterdam

**Onderwerp nader op te geven**  
24 apr. (vr) Amsterdam

**MACHINEKAMERS NU EN IN DE TOEKOMST**  
door L. H. A. van Oostrom van Wolfard &

Wessels B.V., Groningen  
28 apr. (di) Groningen

**Onderwerp nader op te geven\*\***  
21 mei (do) Rotterdam

**NB:** Dit voorlopige programma zal in de loop van de komende maanden worden aangevuld, ook wijzigingen zijn mogelijk.

\* Lezingen in samenwerking met de Sectie Scheepstechniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en het Scheepsbouwkundig Gezelschap 'William Froude'.

\*\* Lezingen in samenwerking met het Institute of Marine Engineers (Netherlands Branch).

## VERENIGINGSNIEUWS

*Notulen van de vergadering van de afdeling 'Rotterdam' van de Nederlandse vereniging van technici op scheepvaartgebied, gehouden op donderdag 18 december 1980, in de Clauszaal van het Groothandelsgebouw te Rotterdam*

Aanwezig volgens de presentielijst: 5 bestuursleden, 1 spreker, 53 gewone leden, 3 begunstigers, 1 junior-lid en 7 introducee's.

### AGENDA:

1. Opening.
2. Notulen van de vergadering van 21 februari 1980.
3. Verkiezing van een lid voor het afdelingsbestuur.
4. Voordracht over: 'Entwicklungsstand des M.A.N. Dieselmotors im Hinblick auf die Kraftstoffsituation' door oberingenieur J. Albers van M.A.N. te Augsburg.
5. Rondvraag en sluiting.

- ad 1. Namens de voorzitter opent de heer ir. J. N. Joustra, secretaris van het afdelingsbestuur, de vergadering te 20.00 uur. Hij heet de aanwezigen hartelijk welkom op deze laatste vergadering van het jaar.
- ad 2. De notulen van de vergadering van 21 februari 1980 worden goedge-

keurd en ongewijzigd vastgesteld.

ad 3. Hierna wordt de stemming gehouden voor een lid van het afdelingsbestuur. De heer Joustra is aan de beurt van aftreden en stelt zich herkiesbaar; tegenkandidaat is de heer Th. Heeres.

De telling van de stemmen in de pauze door de stemcommissie bestaande uit de heren J. G. F. Coolegem, L. van Reeve Sr. en P. A. Luikenaar geeft als resultaat te zien dat 43 geldige stemmen werden uitgebracht, waarvan 34 op de heer ir. J. N. Joustra en 9 op de heer Th. Heeres, zodat de heer Joustra is herkozen als lid van het afdelingsbestuur.

ad 4. De heer J. Albers houdt hierna zijn inleiding over het onderwerp: 'Entwicklungsstand des M.A.N. Dieselmotors im Hinblick auf die Kraftstoffsituation'.

Hij begint hiertoe met een overzicht te geven van de verschillende typen twee- en viertact motoren die thans door M.A.N. worden vervaardigd. Vervolgens belicht hij het gedrag van de motoren, draaiend op de moderne zware brandstofsoorten, bij verschillende belastingstoestanden. Hij wijst daarbij op de drukvulling en zuigerkoeling systemen, zoals die bij M.A.N. worden toegepast. Als laatste punt behandelt de spre-

ker het door M.A.N. toegepaste Electronisch gestuurde brandstofinspuitsysteem. Hij toont hierbij aan de hand van diverse schema's de werking van dit door Bosch ontwikkelde electronisch-hydraulische inspuitsysteem. De eerste M.A.N.-motor welke met dit systeem is uitgerust wordt in mei 1981 afgeleverd. Aan de hand van inspuits- en verbrandingsdiagrammen laat de spreker het verschil zien tussen mechanische en elektronisch geregelde inspuiting en stelt dat met dit nieuwe systeem wederom enkele procenten brandstofbesparing, door betere verbranding, kunnen worden bereikt.

Aan de discussie welke na de pauze wordt gehouden, wordt deelgenomen door de heren Coolegem, Gallin, Van Cappellen, Bouwman, Stapel, Pitlo, Kodde, De Zeeuw en Peters.

De heer Joustra dankt de heer Albers voor zijn heldere en interessante voordracht, hetgeen door de toehoorders wordt beaamd met een hartelijk applaus.

ad 5. Aangezien geen der aanwezige leden iets heeft voor de rondvraag, besluit de heer Joustra de vergade-

ring te 22.00 uur met allen veel goeds toe te wensen voor de komende feestdagen en de jaarwisseling.

## PERSONALIA

### J. Stigter

Op 1 februari a.s. zal de heer J. Stigter zijn functie als verkoopleider speciale projecten na een 26-jarig dienstverband bij Chloride Batterijen neerleggen.

Een afscheidsreceptie wordt gehouden op 23 januari a.s. in het Delta Hotel te Vlaardingen van 16.00 tot 18.00 uur.

### Alewijnse Electrotechniek 80 jaar

Alewijnse Elektrotechniek B.V. te Nijmegen dat thans tegen de 500 werknemers telt, bestaat 80 jaren. De goed florerende groep omvat zeven bedrijven:

C. Alewijnse & Co. B.V. te Nijmegen,  
Alewijnse Elektrotechniek B.V., te Nijmegen,

C.S.I. B.V., te Vlaardingen,

Alewijnse Noord Elektrotechniek B.V., te Nijmegen,

Denneboom Elektrotechniek B.V., te Zwolle,

Van Willigen Elektrotechniek B.V., te Haften,

C.S.I. Alphaprom Ltd., te Reading, Engeland.

De groep realiseert het grootste deel van zijn omzet in Nederland en voert ook opdrachten uit in o.m. Engeland en in de Arabische wereld.

Het jubileum valt samen met een verhuizing: de historische vestigingsplaats aan de Waalkade wordt vervangen door een nieuwe behuizing aan de Energieweg te Nijmegen. Ter gelegenheid van de festiviteiten is een jubileum uitgave verschenen, die méér biedt dan de geschiedenis van een bedrijf; er wordt beschreven hoe sinds het begin van deze eeuw de elektrotechnische bedrijfstak en het installatiebedrijf ontstonden en zich ontwikkelden.

### Vereniging 'Oranje'

De Vereniging 'Oranje' voor Onderlinge verzekering van schepen u.a. te Groningen bestond in december 1980, 75 jaar.

Ter gelegenheid van dit feit werd op 2 januari j.l. een receptie gehouden in de Martihal te Groningen.

### Vereniging van Leraren bij Luchtvaart en Nautisch Onderwijs

Op de onlangs gehouden Algemene ledenvergadering van de Vereniging van Leraren bij het Hoger Lucht- en Zeevaar-  
tonderwijs werd besloten de naam van de vereniging te wijzigen in *Vereniging van Leraren bij Luchtvaart en Nautisch Onderwijs* (V.L.L.N.O.). Van de vereniging is de heer A. P. Helwig voorzitter en de heer

S. J. Kuiper secretaris. Het adres van het secretariaat is: Gouden Leeuw 158, 1103 KC Amsterdam, telefoon: 020-995499.

### Groenendijk en Soetermeer

Het Scheepsbouwkundig Bureau Groenendijk en Soetermeer is op 19 december l.l. verhuisd.

Het nieuwe adres luidt: Groothandelsgebouw, Ingang E 7, Postbus 29156, 3001 GB Rotterdam. Telefoon: 010-130851.

## Nieuwe opdrachten

### Stork Werkspoor Diesel

Stork-Werkspoor Diesel B.V. heeft van de Duitse Werf Jos L. Meyer te Papenburg een opdracht ontvangen voor de levering van een zes cilinder TN 620 dieselmotor, met een vermogen van 8090 kW (11.000pk) bij 425 omw./min.

De motor is bestemd voor de voortstuwing van het te bouwen Ro-Ro-schip 'Diplomat', een zusterschip van het ms 'Ambassador' eveneens uitgerust met een zes cilinder TN 620 dieselmotor, en is voor rekening van Coordinated Caribbean Transport Inc. USA. Het schip zal gaan varen in het Caraïbische gebied, waarbij de motor op zware olie van 3500 sec. Redwood I zal gaan opereren. Deze opdracht omvat tevens de levering van twee hulpmotoren, type 6 F 240 met een vermogen van elk 794 kW (1080 pk) bij 900 omw./min. De levering van deze motoren zal medio april 1981 plaatsvinden.

Ook is door de werf Jos L. Meyer optie gevraagd voor een tweede zes cilinder TM 620 dieselmotor met bijbehorende hulpmotoren.

Bovendien heeft Stork-Werkspoor Diesel B.V., in vervolg op eerder verkregen opdrachten van Sumitomo te Tokyo ten behoeve van de derde generatie 'zware lading' schepen 'Super Servant I en II', thans van dezelfde firma opdracht verkregen voor de levering van vier stuks zes cilinder TM 410 dieselmotoren, bestemd voor twee nieuwe schepen van dezelfde klasse.

Deze schepen zullen worden gebouwd in Japan bij de werf van Oshima Shipbuilding Co., een onderdeel van Sumitomo, voor rekening van Wijsmuller B.V. te IJmuiden, en in 1982 worden opgeleverd.

De motoren, waarvan twee stuks in elk schip zullen worden ingebouwd, elk met een vermogen van 3124 kW (4250 pk) bij 570 omw./min., zullen op zware olie van 3500 sec. Redwood I gaan opereren.

Levering van de motoren, inclusief de levering van een aantal essentiële onderdelen van de motorkamer installatie zal plaatsvinden in de tweede helft van 1981. Met deze opdrachten is in totaal een bedrag gemoeid dat ligt in de orde van grootte van 15 miljoen gulden.

## Hydraulische bewegingswerken voor Oosterscheldekering

Voor de bouw van de stormvloedkering in de Oosterschelde is de keus gevallen op hydraulische bewegingswerken. Deze bewegingswerken zijn nodig om de schuiven in de kering op en neer te kunnen bewegen. Bij Rijkswaterstaat is geruime tijd de keus opengelaten tussen hydraulisch en mechanisch bewogen schuiven. De uitvoering van de bouw van de stormvloedkering is nu in een stadium gekomen, waarin voor één van beide oplossingen een keus gemaakt moest worden.

Al in maart 1980 is een raamcontract gesloten tussen het rijk en de vennootschap onder firma Ostem, een combinatie van de bedrijven Hollandia-Kloos te Krimpen aan de IJssel en Grootint te Zwijndrecht. Dit raamcontract omvat zowel de levering van de bewegingswerken als van de schuiven. De schuiven zullen grotendeels gemaakt worden door Ostem en voor een kleiner deel door andere bedrijven.

Met het oog op de belangen van de Nederlandse industrie is er uitvoerig overleg geweest met het ministerie van Economische Zaken. Daarin zijn tevens de gevolgen voor het Nederlandse productie-apparaat aan de orde geweest. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft na zorgvuldige afweging van alle aspecten en met instemming van de minister van Economische Zaken gekozen voor de constructie van hydraulisch bediende schuiven. De aanbidding voor deze constructie is gedaan door RSV/VMF. De uitvoering zal, mede afhankelijk van de aanpassingen in het werk, geschieden met inschakeling van andere bedrijven.

## Technische informatie

### Radarbeelden kunnen nu op video worden opgenomen en afgespeeld

Het op videoband opnemen en weer afspelen van radarbeelden gaf tot op heden nog zoveel problemen dat een algemene toepassing in feite onmogelijk was. De moeilijkheid lag vooral bij de ronddraaiende beeldopbouw. Radio-Holland heeft nu een z.g. 'radar video interface' ontwikkeld, waarmee het mogelijk is om radarbeelden direct van de radar op te nemen en later weer op een andere radarbeeldkast af te spelen. Hiermee wordt voorzien in een duidelijk bestaande behoefte om radargegevens vast te leggen voor training, analysering en loggen.

Het systeem berust hierop dat van een normale scheepsradar de beelden worden opgenomen – compleet met alle verder voor de beeldopbouw noodzakelijke informatie – op een standaard VHS videocassetterecorder met tussenschakeling van de ontwikkelde radar video interface.

Diezelfde interface is dan later weer het noodzakelijke intermediair tussen de videocassette recorder en een radarbeeldkast aan de wal om de beelden af te spelen. Bij dit afspelen kunnen dan alle instellingen worden gekozen en gepresenteerd, onafhankelijk hoe de beeldinstellingen aan boord waren tijdens het opnemen.

Het aantal toepassingen van een dergelijk systeem is groot. Vooral zeevaartscholen kunnen nu met een videocassettebestand vol specifieke radarbeelden en -situaties een betere training geven dan op een stationair beeld van een walradar.

Radar videorecording is ook een goede stap in de richting van de toekomstige 'black box' voor schepen, maar zal ongetwijfeld als heel spoedig toepassing vinden bij het loggen en analyseren van scheepsbewegingen in kustwateren en nauwe waterwegen.

### **Nieuwe Digitale Hardheidsmeter**

Door de fa. J. und H. Krautkrämer uit Keulen, is onlangs een nieuwe digitale hardheidsmeter type DHV-10 ontwikkeld.

Waar bij mechanische hardheidsmetingen als gevolg van het indrukken van een kogel, kegel of pyramide in het werkstuk een relatief grote, veelal ontoelaatbare materiaalbeschadiging plaats vindt; zal bij toepassing van de DHV-10 slechts een microscopisch kleine indrukking achter blijven. De digitaal afleesbare DHV-10 werkt volgens de UCI-techniek (UCI = Ultrasonic Contact Indepedance) en geeft de hardheid weer in eenheden Vickers.

#### *Technische gegevens:*

- meetbereik: 50-995 HV (HV = hardheid Vickers)
- nauwkeurigheid:  $\pm 15$  HV (harde materialen);  $\pm 5$  HV (zachtere materialen)
- te beproeven materialen: Elasticiteitsmodulus van ca. 70.000 N/mm<sup>2</sup> tot 460.000 N/mm<sup>2</sup>
- beproevingsbelasting: 8.4 N
- aflezing: 3 posities digitaal met geheugen voor de laatste meetwaarde
- voeding: droge batterijen, oplaadbare NiCd-batterijen of lichtnet 110/220 V

De sonde, waarmee de uiteindelijke meting wordt uitgevoerd, is voorzien van een ingebouwde Servo-motor en heeft drie gebruiksmogelijkheden, t.w.:

1. semie-automatisch: de verticale beweging van de Vickers-diamant vindt plaats na een elektronisch signaal
2. automatisch: de verticale beweging van de Vickers-diamant vindt direct plaats na het plaatsen van de sonde op het werkstuk
3. handbediening.

Voor nadere informatie: Röntgen Techn. Dienst BV. Postbus 10065, 3004 AB Rotterdam, tel. 150200.

## **Diversen**

### **Fusie van NSP en NMI een feit**

Na eerdere aankondigingen van de voorgenomen fusie van het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation (NSP) in Wageningen en Ede en het Nederlands Maritiem Instituut (NMI) in Rotterdam, heeft deze fusie op 1 januari 1981 haar beslag gekregen.

De besturen van beide stichtingen hebben – na een periode van intensief overleg met alle betrokkenen – besloten, dat bundeling van de researchinspanningen van beide instellingen de meeste waarborgen biedt, dat de in Nederland verworven expertise op maritiem wetenschappelijk onderzoeksterrein niet alleen gehandhaafd wordt maar verder uitgebouwd.

In deze beslissing ligt tevens besloten, dat de activiteiten van het NMI op het gebied van de 'research coördinatie', d.w.z. het beheer van door overheid en bedrijfsleven collectief beschikbaar gestelde gelden voor onderzoek en de supervisie van de onderzoeken die aan derden in dit kader worden uitbesteed, wordt afgesplitst en niet in de nieuwe combinatie opgenomen. Deze activiteit wordt voortgezet door een daarvoor nieuw op te richten stichting met de naam: 'Stichting Coördinatie Maritiem Onderzoek'.

De overige niet research gebonden afdelingen van het NMI, Algemene Maritieme Voorlichting en Informatie en Documentatie, worden (onder toezicht van de Stichting Coördinatie Maritiem Onderzoek) onder de huidige naam NMI voortgezet. Dit in afwachting van een definitieve beslissing omtrent de plaatsing van beide activiteiten. De combinatie van NSP en NMI voert als nieuwe naam: 'MARIN', als afkorting van de officiële naam van de stichting 'Maritiem Research Instituut Nederland'.

De gebundelde activiteiten op research gebied van MARIN omvatten: maritiem economisch onderzoek – ship powering – ocean engineering – ship handling – navigatie research – bedrijfskunde en organisatie-ontwikkeling – computer services. MARIN zet de activiteiten vanuit de bestaande vestigingen in Wageningen/Ede enerzijds en Rotterdam anderzijds voort. De directie van de stichting wordt gevoerd door de beide algemeen directeuren van zowel het NSP als het NMI, Ir. G. A. Bakker en Prof. Dr. Ir. J. D. van Manen.

### **Opleiding Rubber en Kunststoffen**

De Stichting Opleiding Rubber en Kunststoffen organiseert in het voorjaar van 1981 wederom de cursus 'Ontwerp en Constructie in Kunststoffen en Rubbers'. Deze cursus op HTS-niveau is bestemd voor constructeurs, tekenaars, ontwerpers en al diegenen die te maken hebben met vormgeving en ontwerpen in kunststoffen en rubbers.

De cursus bestaat uit 3 delen:

Deel A behandelt de materiaaleigenschappen van kunststoffen en rubbers en constructieel en geeft een globaal overzicht van de vormgevingstechnieken.

Deel B is gericht op de procesindustrie, waarin o.m. leidingen en vaten worden behandeld.

Deel C is bestemd voor de constructeur in de machine- en elektrotechnische industrie en behandelt o.m. de materiaalkeuze m.b.t. enkel- en massafabricage, geeft rekenvoorbeelden en bespreekt de economische aspecten. Naar keuze kan deel B of deel C worden gevolgd.

De cursus duurt 11 dagen en wordt georganiseerd in een conferentieoord in het centrum van het land.

Inlichtingen bij: Stichting Opleiding Rubber en Kunststoffen, Postbus 85806, 2508 CM Den Haag, tel. 070-469444.

### **Bezuinigingen bedreigen Britse marienewerven**

De Britse scheepsbouw maakt zich grote zorgen over de teruggang in de orderstroom voor de bouw van marineschepen. Door de bezuinigingen in de overheidsuitgaven dreigt een verdere vermindering van het aantal opdrachten, waardoor ontslagen bij de marinewerven onontkoombaar kunnen worden. De marinewerven vormen momenteel nog het meest rendabele deel van de Britse scheepsbouw.

Bij de nationalisatie van de scheepsbouw in 1977 was het aandeel van de koopvaardijopdrachten in de orderportefeuille van de toen geformeerde Britse Shipbuilders aanmerkelijk groter dan het aandeel van de marine-orders. Momenteel is de omvang van het marinewerk echter drie keer zo groot als dat voor de koopvaardij.

De grotere nadruk, die de bouw van oorlogsbodems heeft gekregen is in de laatste drie jaar een belangrijke buffer geweest in het opvangen van de nadelige gevolgen van de activiteiten in de wereldscheepsbouw. Die buffer dreigt nu door bezuinigingen bij de overheid weg te vallen.

Meer dan 30.000 man van de 70.000 werknemers van British Shipbuilders is nu betrokken bij de uitvoering van marine-orders. De koopvaardijopdrachten bieden nog maar werk aan 20.000 man.

E.D. 19-12-'80

### **Netherlands Offshore Catalogue 1981**

Precies op tijd, om aan boord van de Holland Expo 2 in Amsterdam afgeleverd te worden, is de 'Netherlands Offshore Catalogue 1981' bij Uitgeverij Van Kouteren van de pers gerold.

Onder coördinatie van het Bureau van de Industriële Raad voor de Oceanologie heeft het Nederlands offshore bedrijfsleven deze catalogus samengesteld om hiermee in het buitenland aan de weg te timmeren.

De catalogus is verzonden aan 6.000 hoge functionarissen in de olie- en gaswereld. Verder zal de catalogus worden verspreid tijdens offshore tentoonstellingen in Houston en Aberdeen, tijdens de varende tentoonstelling Holland Expo 2 naar de landen in Zuid-Oost-Azië en tijdens de gasttentoonstelling Neftegaz in Moskou. Ook zal er een verspreiding via de Nederlandse Ambassades en Consulaten in het buitenland plaatsvinden.

Voor nadere informatie: Bureau IRO, Ir. P. J. van Erven Dorens, Postbus 215, 2600 AE Delft. Telefoon: 015-569330, tst. 3095.

### **Voorlopige nationale havenraad bepleit verdieping oliegeul**

Naar de mening van de Voorlopige nationale havenraad is het wenselijk de toegangsheuvel in de Noordzee naar de Rotterdamse haven te verdiepen. Dit blijkt uit het eerste advies dat de raad sinds zijn oprichting in oktober 1980 uitbrengt aan minister Tuijnman van Verkeer en Waterstaat.

De huidige geul is geschikt voor tankers tot 68 voet (20,75 meter) diepgang. Dit zijn schepen tot 275.000 ton draagvermogen. De wenselijkheid is uitgesproken voor een verdieping die de geul geschikt maakt voor schepen tot 72 voet (21,95 meter) diepgang. Dit zijn schepen tot 340.000 ton. Op die manier zouden niet alleen veel meer schepen volbeladen de Maasvlakte of Europoort kunnen bereiken, de aanvoer zou ook goedkoper worden. Het gehele project, verdieping en bijkomende werken, zou f 118 miljoen moeten kosten, terwijl het extra onderhoud wordt geschat op f 2 miljoen per jaar.

Over de door Rotterdam geuite wens om de geul in de toekomst nog verder te verdiepen voor schepen tot 75 voet, wil de Havenraad zich nog niet uitspreken. Net als de regering wil de Havenraad eerst meer zicht hebben op de verwachtingen voor de toekomst en mogelijke ervaringen met de nu bepleite verdieping om te kunnen beoordelen of 75 voet voldoende zal worden benut.

### **Sandvik gaat weer uitbreiden**

Sandvik Nederland bv in Schiedam zal ongeveer 5 miljoen gulden investeren in de uitbreiding van haar magazijnen en kantoren en in de bouw van een trainingscentrum. De toenemende handelsactiviteiten bij Sandvik rechtvaardigen deze derde uitbreiding binnen zes jaar. Het aantal werknemers zal hierdoor vermoedelijk met 15 personen toenemen.

Ook zal men nu de beschikking krijgen over een zeer modern ingericht trainingscentrum. De voorgenomen cursusactiviteiten in dit nieuwe trainingscentrum worden georganiseerd ten behoeve van Sandvik afnemers in de metaalbranche.

Het gaat om door Sandvik zelf ontwikkelde cursussen over draaien, frezen, boren en

zagen. Ze hebben een uitgesproken praktisch karakter.

De magazijnen en kantoren waarover Sandvik in Schiedam na de uitbreiding beschikt, hebben samen een oppervlakte van ruim 14.000 m<sup>2</sup>. Het totale terrein is 22.000 m<sup>2</sup> groot, zodat er nog ruimte beschikbaar is voor toekomstige uitbreiding. De bouwactiviteiten zullen op zeer korte termijn beginnen. In december 1981 dient de uitbreiding voltooid te zijn.

### **Offshore project may save millions**

An extensive co-operation project with the Esso oil company may make The Foundation of Scientific and Industrial Research (SINTEF) in Trondheim into one of the world's foremost international research institutions as regards the development of methods for the transport of gas and oil in the same marine pipelines.

The project does not involve pipelines for bringing oil and gas from the field to land, but those intended for carrying oil and gas in the same pipeline between different platforms on the same field. If the attempt is successful, it will be possible to reduce the number of platforms on many fields, or simplify them, thus saving thousands of millions NOK. The greater the sea depth, the greater the savings will be.

Work on what will be the largest research installation of its kind in the world will start shortly and the construction period is estimated at two years.

During the first 18 months after completion the installation will be used in connection with the Esso project and will later be put at the disposal of SINTEF. It will be a considerable stimulant for the development of Norwegian process technology – a weak point so far. The lack of Norwegian competence in this field is the main reason why so many foreign engineering concerns have been engaged in activities on the Norwegian continental shelf.

Statoil and Norsk Hydro will also take part in the Esso project, so that the resulting know-how will also be available to the Norwegian oil industry.

### **Construction and Equipment Requirements of Marpol 73**

The International Conventions Department of Lloyd's Register has produced a concise tabulated summary of the construction and equipment requirements set out in the 1978 protocol relating to the *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973*.

These requirements are dependent on five categories of ship types and sizes and three categories of age. The construction and equipment requirements have been summarised in five guidance tables (see below) relating to the type and size of ship. Each table shows the separate requirements for the three different age groups.

Table 1 – Oil tankers (70,000 dwt and over)

(Crude and Products Carriers).

Table 2 – Oil tankers (40,000 dwt and over, but less than 70,000 dwt.) (Crude and Products Carriers).

Table 3 – Oil tankers (Crude Carriers 20,000 dwt and over and Products Carriers of 30,000 dwt and over, but each less than 40,000 dwt).

Table 4 – Oil tankers (Crude Carriers less than 20,000 dwt and Products Carriers less than 30,000 dwt, but not less than 150 tons gross).

Table 5 – Ships of 400 gross tons and over OTHER THAN TANKERS.

The summary is available (price £2.00 including postage) from: The Secretary (Ref: I.C.D.), Lloyd's Register of Shipping, 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS.

### **Trondheim to become centre for International research**

In about two years time the world's largest research laboratory for the investigation of two phase flow – the transport of oil and gas in the same pipeline – will be ready for operation at a location about 10 km outside Trondheim in mid Norway. The estimated cost of the project is about 50 million NOK. The Norwegian state oil company Statoil, and the Esso oil company have taken the initiative for the establishment of the research centre, but the operation of the two-phase flow laboratory will be the responsibility of the Foundation of Scientific and Industrial Research (SINTEF) and the Continental Shelf Institute.

It is the intention that the first two years be devoted to research of immediate interest to Statoil and Esso, such as investigation into the design of pipelines, and the construction of marine production installations. Both the companies are hoping to reap the fruits of this research when the development of the Sleipner field is in progress.

### **Wind-propulsion**

As the first international symposium on wind-propulsion of commercial ships Comsail 80 has ended in London, the only real practical applications are a small wind-powered cargo vessel now in service in Japan and the 460 t.d.w. *Patricia A* now lying at the Tyneside yard in England of R. B. Harrison & Co. This small but versatile repair yard, part of the Nicol & Andrew organisation, has been assisting in the adaptation of the 1932-built vessel to prove energy conserving principles in association with British Shipbuilders and the University of Newcastle-upon-Tyne which is developing the sail pattern and the special control system.

Built originally in 1932 as a steel sailing barque by the German yard of C. Lühring, the 144ft 6in vessel, with a beam of 23ft and a maximum draught of 10.88ft, was acquired some four years ago from Australian owners by Mr Hugh Lawrence, a lawyer and president of Ocean Carriers Corp.,

who intends that the *Patricia A* will eventually operate a regular 15-day round trip service carrying containers and general cargo in a liner service from Miami to St. Kitts.

Naval architects and marine engineers from Newcastle University have been closely involved in the development of the sails for the *Patricia A* which is 290 gross tons and incorporates one hold with two hatches. The vessel is to be fitted with a Cummins diesel propulsion unit.

She was bought by Mr Lawrence and associates for research into wind-power with the intention of applying the resultant experience to a steel merchant ship of about 50 000 t.d.w. to be driven by sails with an auxiliary engine for propulsion.

The hull of the ship has been shotblasted and specially treated with a special glass-plastic composition which gives an exceptionally smooth surface. British Shipbuilders have built two special non-tapering steel masts and further work is awaiting development of a special control system for sails to be fitted.

#### **Guidance notes for oil recovery vessels**

The 'Guidance notes for the construction and classification of oil recovery vessels' have recently been published. The demand for oil recovery vessels stems from the need to contain and oil pollution which may result from accidents during offshore drilling or production and accidents caused by oil tankers grounding or colliding. These specialist vessels are used to gather the oil and water mixture from the sea surface and separate the oil for disposal ashore.

The Guidance Notes contain requirements additional to those set out in the 'Rules and Regulations for the Classification of Ships'. Compliance with the requirements will enable a suitable class notation to be assigned to the ship.

The Guidance Notes are obtainable from: The Secretary (Ref: TSG/R), Lloyd's Register of Shipping, 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS.

#### **International Association of Classification Societies (IACS)**

In view of the implementation of SOLAS 1974/78 which becomes effective on May 1, 1981 and more positive indication of the probable date of implementation of MARPOL 1973/78, the IACS Council held an extraordinary meeting in London on December 8, 1980, to consider progress made in relation to safety and pollution prevention.

In connection with SOLAS 1974/78, it was agreed that at the relevant time the IMCO requirements for mandatory annual surveys will be adopted by the Member Societies in all instances where they relate to classification items.

Taking note of the new steering gear regulations finalised at the meeting of the IMCO

Maritime Safety Committee during the previous week, a development to which IACS had already made a substantial contribution, the IACS Council decided to give high priority to the work of their Ad Hoc Group on Steering Systems in order to prepare unified requirements based on the new IMCO regulations.

The Council discussed the recommendations of the Tribunal of Enquiry into the 'Betelgeuse' casualty and considered the first report of the IACS Ad Hoc Panel established to deal with the general problems concerning surveys on all tankers, particularly scantling determination by gauging. The Panel is examining the possible requirement of loading instruments to determine hull girder stress levels.

In addition it is examining methods for carrying out the Special Survey of very large tankers, particularly in relation to staging and other systems which would facilitate internal examination of the upper part of the tanks, the intention being to up-grade present requirements and establish a unified practice.

The decision taken at the last Council meeting concerning transfer of class, in which the members agreed to make available to the 'receiving' society details of any outstanding requirements, was reviewed. It was agreed that in future the outstanding requirements must be completed before class can be granted by the 'receiving' society.

Finally, it was decided that the Member Societies' experts on crude oil washing and inert gas would meet to develop a unified approach to the implementation of these pollution prevention and safety measures.

#### **Revised Rules for Submersibles and Diving Systems now published**

The Rules and Regulations for the Construction and Classification of Submersibles and Diving Systems, recently published, have been completely revised. As the field of underwater engineering is rapidly developing, the Rules have been printed in loose leaf format so that updating can be accomplished quickly. In addition to the regulations and requirements for the design and construction of such craft, the Rules incorporate guidance notes and recommendations for both design and operational purposes.

The contents are as follows:

##### *Part 1 Regulations*

Chapter 1 General Information  
Chapter 2 Classification Regulations  
Chapter 3 Periodical Survey Regulations  
*Part 2 Design and Construction*

Chapter 1 Design and Construction  
*Part 3 Guidance Notes and Recommendations for Design and Operational Purposes*

Chapter 1 Pressure and Temperature ranges for Design Purposes

Chapter 2 Air and Gas for Breathing Purposes

Chapter 3 Gas Cylinder Colour Codes

Chapter 4 Fitness to Dive (for information only)

Chapter 5 Spare Gear and Consumables

Chapter 6 Transport and Storage

Chapter 7 Acrylic Windows

Chapter 8 Umbilicals for Tethered Submersibles

Chapter 9 Test for General Approval of Hoses (Umbilicals)

Chapter 10 Protection of Personnel when under Pressure in Surface Compression Chambers

Chapter 11 Controls and Instrumentation.

The Rules are available on application to Lloyd's Register of Shipping, Westblaak 32, Rotterdam, Tel. 010-145088.

#### **Norwegian America Line sells its passenger ships**

The Norwegian America Line has sold its cruise ships 'Vistafjord' and 'Sagafjord' to the Norwegian shipowner, Leif Høegh & Co., for 150 million NOK in addition to the 30 million NOK which was obtained for a 10% share in these ships which Høegh bought earlier this year. The two cruise vessels are now part of the new operating company, Norwegian American Cruises, established earlier this year which now becomes a wholly-owned Høegh concern.

The Norwegian America Line will now become a straightforward cargo line operating eight ships, of which two are chartered in.

#### **Balder field development**

Esso Exploration has applied to the Norwegian authorities for permission to bring oil ashore from the Balder field (25/11) in the North Sea. The necessary investments are put at 12 000 million NOK.

Esso is planning to place a steel platform on the field, at a water depth of 125 m. Oil will be tapped from 27 wells and the equipment will be dimensioned to deal with 21 000 tons of crude per day. The oil will be sent via an offshore loading buoy to a tanker permanently at anchor on the field, and from there it will be transported to land on board normal oil tankers. The company is also investigating the possibility of using a concrete platform which will obviate the need for the tanker. The accommodation will have room for 160 persons.

If the authorities give the go-ahead signal, the production of the equipment can begin in 1983 and tow-out to the field can be carried out in 1985. Production start is scheduled to the second half of 1986.

The Balder structure was discovered in 1974 and 11 wells were subsequently drilled.