



schip en werf

46ste jaargang 22 juni 1979, nr. 13

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

Hoofdredacteur
Prof. ir. J. H. Kriete-meijer

Redacteuren
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 52,70
buiten Nederland	f 86,—
losse nummers	f 3,85
van oude jaargangen	f 4,80

(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 Eijstraal 11, 1063 EM Amsterdam.

Omslag



smitweld

SMITWELD B.V.

Postbus 253 - Nijmegen
Tel. 080 - 52 29 11

Grove Amerikaanse schuiver

Aan het eind van de maand mei is de bom van de warrige Amerikaanse scheepvaart-politiek ten slotte tot ontplofing gekomen. Dit geschiedde met de uitspraak van de Federale Grand Jury, dat zeven grote scheepvaartmaatschappijen, vier Amerikaanse en drie Europese, zich schuldig zouden hebben gemaakt aan de overtreding van de zogenaamde Sherman Act. Deze 'act' beoogt paal en perk te stellen aan het optreden van cartels, waarvoor de Amerikanen dodelijk bevreesd zijn, omdat dergelijke monopolies de toegang van anderen tot de vrije handel onmogelijk zouden maken en het publiek zou worden overgeleverd aan eenzijdige prijsvaststellingen.

Terzijde moet nog worden opgemerkt, dat juist de geschiedenis van de Amerikaanse economie vol zit met trusts en cartels van een omvang als men elders niet heeft gekend. Aan de internationale scheepvaart is door de Amerikaanse autoriteiten altijd een zekere uitzonderingsstatus toegekend, omdat ook zij wel begrepen, dat een verbod op monopolies niet zonder meer kon worden gehanteerd in de betrekkingen ten opzichte van de scheepvaartconferenties, die immers niet worden opgezet om een monopolie te vormen (ook al wordt dit bijvoorbeeld door sommige woordvoerders van ontwikkelingslanden wel beweerd), maar eerder omdat de handel voorschrijft dat iedereen is gebaat met een zekere stabiliteit in de vrachten. Daarop hebben overigens het eigen 'politie-apparaat' van de conferenties en het optreden van de niet aangesloten rederijen die als outsiders functioneren, wel voldoende greep.

De Amerikaanse Federal Maritime Commission, de FMC, is destijds in leven geroepen om toe te zien op de toepassing van de uitzonderingsbepalingen voor de scheepvaart. Maar het vermoeden is gewettigd, dat de FMC om haar moverende redenen de laatste tijd de bepalingen steeds strakker is gaan interpreteren, hetgeen met een goedkeurend gemompel werd gadeslagen door de ambtenaren van het Amerikaanse departement van justitie, die van het begin af aan volstrekte tegenstanders van de uitzonderingsstatus

voor de scheepvaart zijn geweest. Deze woorden zijn van de heer J. L. A. Drabbe, onderdirecteur van Incotrans, die dezer dagen een toelichting gaf bij een reeks van onaangename gebeurtenissen.

Deze rederij heeft drie jaar geleden, zoals het hoort, de FMC ervan in kennis gesteld, dat zij het voornemen had deel te nemen aan een gereorganiseerde dienst tussen N.W. Europa en de Pacific-kust van de Verenigde Staten en Canada – De Euro-Pacific Line – en bovendien een bestaande dienst op de Golf te willen uitbreiden.

De Euro-Pacific werd behalve door Incotrans, onderhouden door de Franse Compagnie Générale Maritime en de Duitse Hapag-Lloyd. Nadat aanvankelijk, eveneens zoals het hoort, over deze plannen allerlei hoorzittingen in Amerika waren gehouden, tijdens welke de 'tegenstanders' tientallen vragen op de indieners van de plannen konden afvuren, kwam een zogenaamde 'Administrative Judge' tot de conclusie dat deze niet indruisten tegen de bestaande Amerikaanse wetten en dat daarom Incotrans de toestemming niet mocht worden onthouden. De Judge doet zijn uitspraak als een soort van aanbeveling, die men eventueel ook naast zich neer kan leggen, hetgeen tot verbijstering van de rederijen, prompt door de FMC gebeurde.

Inhoud van dit nummer:

Grove Amerikaanse schuiver

13e CIMAC Congres te Wenen

The future marine propulsion system

Tewaterlating ms Honolulu

Nieuwsberichten

De commissie was namelijk van mening, dat de reorganisatie van de Euro-Pacific er in de prijktijk weliswaar toe zou leiden, dat de handel over een meer frequente containerverbinding zou kunnen beschikken, maar dat a priori de vraag moest worden gesteld, waarom deze eigenlijk door drie partners moest worden verzorgd, als bleek dat de eerste twee, CGM en Hapag-Lloyd het ook wel alleen af konden. Incotrans is naar aanleiding van deze jongste uitspraak naar de regering in Den Haag gegaan en deze gaf onze zaakgelastigde in Washington opdracht in krachtige termen tegen de beslissing van de FMC te protesteren, omdat hier immers met zoveel woorden werd gezegd, dat deze commissie de mening was toegaan, dat er geen plaats was voor een Nederlandse rederij in het verkeer op bepaalde delen van de Verenigde Staten. De diplomatieke druk die van deze démarche het gevolg was heeft er uiteindelijk toe geleid, dat de Federal Maritime Commission haar aanvechtbare mening moest herzien en alsnog Incotrans moest toestaan, dat zij – drie jaar na indiening – haar plannen kon uitvoeren. Dat dit een volstrekt onaanvaardbare situatie is zal iedereen duidelijk zijn, omdat het de rederijen thans in het geheel niet meer mogelijk is om alert op een ontwikkeling te reageren.

Wanneer immers duidelijk wordt dat de perspectieven in de handel een uitbreiding of wijziging van diensten rechtvaardigen behoeven de scheepvaartmaatschappijen er niet op te rekenen, dat zij er ingrijpende mutaties binnen drie tot vier jaar door kunnen krijgen. Altijd moet eerst het obstakel van de waakzame Amerikaanse instanties worden overwonnen en tegen die tijd is de toestand op de betrokken trade vermoedelijk weer geheel anders.

Al was Incotrans dan wat betreft de dienstuitbreiding uit de perikelen, als partner in de Atlantic Container Line kreeg zij opnieuw de volle laag bij de beslissing van de Grand Jury dat de anti-trust wetten van Amerika waren geschonden. Enkele dagen later vonniste de federale rechter June Green op grond van deze uitspraak de betreffende rederijen tot boetes van gezamenlijk zes miljoen dollar. Daarvan kreeg de Atlantic Container Line, samen met enkele andere rederijen, nota bene de zwaarste individuele straf van één miljoen dollar opgelegd.

Zoals te verwachten was, is er in West-Europa door dit optreden van de Amerikaanse autoriteiten een ware storm opgestoken. David Ropner, de voorzitter van de Britse redersvereniging, bracht de gevoelens in ons werelddeel nog het best onder woorden door te zeggen, dat de rivaliteit tussen de verschillende departementen van het Amerikaanse administratieve apparaat en de verschillende door hen ver-



De 'Atlantic Crown', een van de twee containerschepen van de Atlantic Container Line, die onder Nederlandse vlag varen. ACL moet op last van de Amerikaanse rechter één miljoen dollar boete betalen; zij zou samen met andere rederijen de anti-trust wetten hebben geschonden.

kondigde meningen over de internationale scheepvaart voor reders op de Amerikaanse trades zo'n verwarring en onzekerheid hebben teweeg gebracht, dat aan normale commerciële activiteiten niet meer kan worden gedacht.

Hakan Gezelius van de Incotrans zei zelfs, dat men zich zo langzamerhand als een soort van advocatenkantoor gaat beschouwen, dat daarnaast ook nog wat zeetransport-activiteiten verricht in plaats van als een rederij met een primaire vervoerstaak.

Ropner stelde vast, dat de problemen met de Amerikanen over de scheepvaart niet van vandaag of gisteren zijn. Maar die waarmee we thans hebben te maken komen in een tijd waarin de scheepvaartmaatschappijen zowel in Europa als in de Verenigde Staten onder enorme commerciële druk staan en de niet-commerciële concurrentie van de Russen alsmaar toeneemt. En, zo zei hij, onder deze omstandigheden is het gewoon dwaas, dat we ook nog eens met elkaar gaan vechten.

Waarschijnlijk heeft de Koninklijke Nederlandse Redersvereniging de bui voelen aankomen, toen zij in haar jaarverslag schreef, dat er nu langzamerhand een situatie was ontstaan, waarin in het geheel niet meer op Amerika zou kunnen worden

gevaren. De toestand is natuurlijk ronduit belachelijk geworden. Nog kortgeleden maakte de voormalige assistent-secretaris van het bureau maritieme zaken van het Amerikaanse ministerie van handel, Robert Blackwell, de opmerking, dat de vermaledijde instanties van de Verenigde Staten toch maar als enigen daadwerkelijk tegen de Russen waren opgetreden, terwijl men in Europa niet veel verder was gekomen dan boze reacties.

Dat zogenaamde optreden tegen de Russen betekende in de praktijk niets anders dan dat de Federal Maritime Commission twee Russische lijnen liet weten, dat zij vóór een bepaalde datum hun vrachtprijzen moesten 'verklaren', anders zouden deze niet langer op het Amerikaanse verkeer berekend mogen worden. De Russen hebben deze beslissing in eerste instantie aangevochten en voorlopig zal er dus niets gebeuren. Terwijl de Amerikaanse instanties eigenlijk de Russen hoge boetes hadden moeten opleggen, pakken ze nu de Europese rederijen, alsof deze de grofste zwendelaars aller tijden zijn. Het is een jammerlijke misslag in een culminatie van een dwaze en belachelijke scheepvaartpolitiek.

De J.



13e CIMAC CONGRES TE WENEN

Het 13e CIMAC Congres, dat van 7 tot en met 10 mei 1979 in Wenen werd gehouden, telde bijna 1.000 deelnemers uit 25 landen. Dank zij de goede voorbereiding van het Nederlands CIMAC Comité bezochten 45 Nederlanders dit Congres; velen van hen waren vergezeld door hun dames.

De opening van het Congres werd verricht door de Oostenrijkse Bondsprezident dr. Rudolf Kirchschlächer in de volle zaal van het Konzerthaus. De Bondsprezident benadrukte in zijn toespraak de historische rol van Oostenrijk in het bijeenbrengen der volken, waarbij hij de hoop uitsprak dat ook dit Congres hiertoe zou bijdragen. Na deze

toespraak volgde een bijzonder vlotte presentatie van de Oostenrijkse folklore uit de acht Oostenrijkse provincies en de stad Wenen.

Bijzonder geslaagd was ook de lunch die door het Nederlands CIMAC Comité, onder leiding van de voorzitter prof. ir. J. van Volkenhoven, werd aangeboden aan de Nederlandse ambassadeur in Oostenrijk, Z. Exc. W. P. L. G. de Boer. Bijzonder geanimeerd was de ontvangst op 9 mei, door de Ambassadeur in zijn ambtswoning.

Het Congres zelf bood een grote keuze uit lezingen op het gebied van dieselmotoren en gasturbines, waarvan een aantal in

Schip en Werf zullen worden opgenomen. Alle grote motorenfabrikanten, waaronder Stork-Werkspoor-Diesel, leverden hun bijdragen aan dit Congres. Hierbij werd veel aandacht geschonken aan de toekomstige brandstoffen en de hiermee samenhangende problemen voor de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van dieselmotoren en gasturbines.

Tot slot nog een woord van dank voor de secretaris van de FME, de heer P. Løls, en zijn secretaresse mevrouw M. van Meurs, die voor het welslagen van de reis voor de deelnemers van het Nederlands CIMAC Comité hebben gezorgd.

P. A. L.

THE FUTURE MARINE PROPULSION SYSTEM, TRENDS, PROBLEMS AND POSSIBILITIES*

by Professor Lars. Th. Collin**

Today we are all very much aware of that the future is not what it once was expected to be. Predictions are difficult and the intention of this article is to give a description of the topography of the future marine propulsion problem from which we possibly could draw conclusions about tendencies and possibilities in the future.

If you want to study the future possibilities for different marine prime movers, this has to be based upon the decisive factor of yesterday, today and tomorrow, namely the transportation economy. That transportation economy, linked to different prime movers in a given hull will be the decisive factor in most cases, when competition is keen and the main features and variables through that competition have been more or less levelled out in the technical area as well as in the money market for financing.

Further to the main economical questions some of the internal problems in diesel engines will be discussed. The investment cost benefit versus the reliability benefit of sacrifice will be dealt with as will the question if the two-stroke or four-stroke engines have any advantages or disadvantages when competing with each other. Finally the problems of energy release in a thermal energy converter in a future with deteriorating fuel qualities will be discussed.

Economical Considerations

In order to make a transport economy analysis, the present situation must be thoroughly considered. Not only the direct or indirect machinery costs must be taken into consideration, but also all foreseeable factors affecting the economic picture in accordance with practice from a number of technical-economical analyses. The basic costs are split up into the following four main categories:

- 1) Capital costs
- 2) Service costs
- 3) Operation costs

4) Cargo handling costs

The capital cost and costs related hereto, refer to costs for interests and amortization of the ship, including its machinery, same costs for container equipment, insurance costs, port fees and miscellaneous.

When considering capital costs it will very quickly be realized that the price of a ship is far from being stable in time. Particularly during the last few years the price has been extremely fluctuating and depressed and

therefore capital costs charged to different ships in the fleet of one owner will to a large extent depend upon the dates when the ships were delivered or bought.

Service costs refer to costs for crew, maintenance of hull and containers as well as service and spare part costs for machinery. Operational costs include costs for fuel for main machinery and lubricating oil. As equivalent machineries are compared, only the main machinery differs in the different cases.

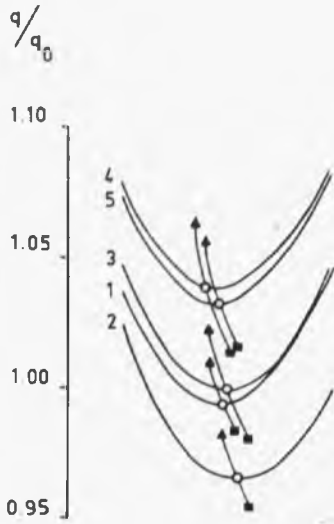
Finally, cargo capital costs have been given an assumed cargo value on which interest is charged as cost during the transportation time spent, pushing the economic transportation optimum towards higher speeds.

Considering the last years especially turbulent situation the year 1972 has been chosen as a base for the study which might be regarded – also in the future – as the last stable year within seagoing transportation, especially for oil.

It must also be underlined, that not only the direct capital costs, which are the purchasing price for the ship, are essential, but the conditions, under which the ship has been

* Paper read at the 13th CIMAC Conference in Vienna 7th May, 1979.

** Chalmers University of Technology Gothenburg, Sweden



ROUTE DISTANCE :

- ▲ 13 000 N mil
- 9 000 N mil
- 4 000 N mil

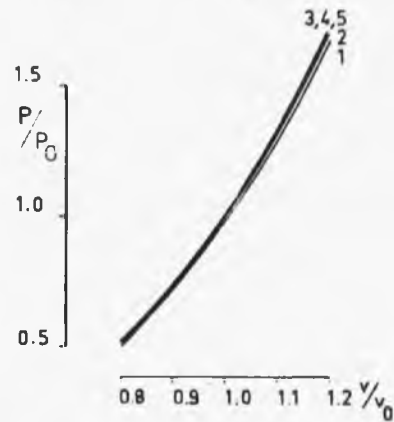
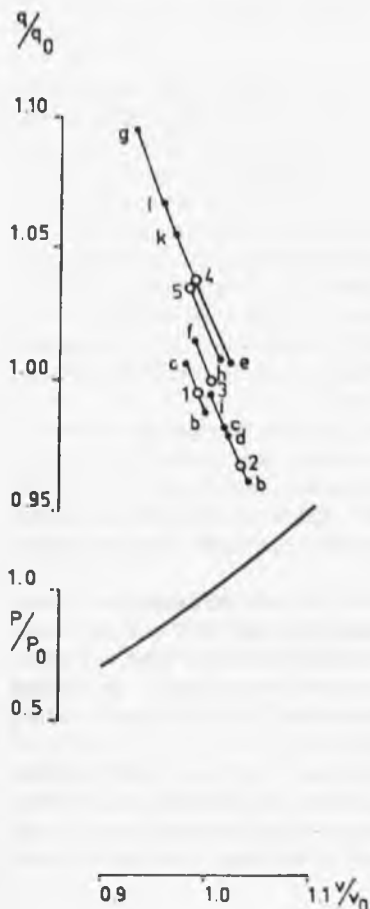


Diagram 2 Optimisation diagrams of speed, output and basic transportation costs



1. LOW-SPEED DIESEL
2. MEDIUM-SPEED DIESEL
3. STEAM TURBINE
4. AERO-TYPE GAS TURBINE
5. HEAVY-TYPE GAS TURBINE

Diagram 3 Variation in optimum basic transportation costs

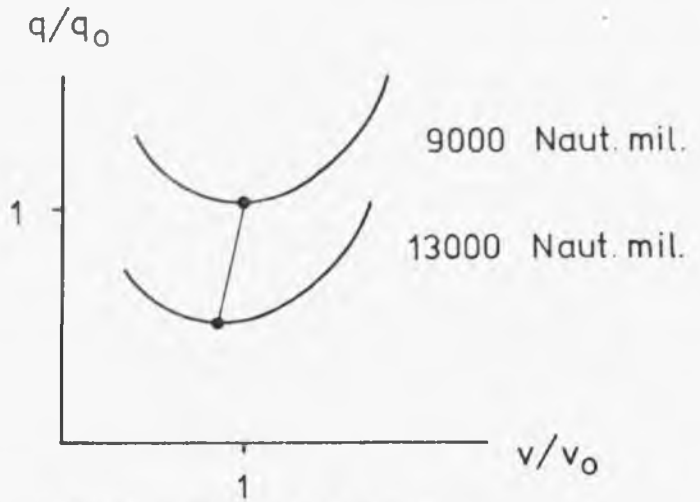


Diagram 1 Variation with distance

financed, are also of extreme importance. Having said this, it has to be stated, that the machinery operating costs in which we are interested, especially the fuel bill, a few years ago only covered roughly 6-8% of the total cost of running a ship. We know that the picture has changed today, but even now the fuel bill is of the magnitude 15-25% of the total cost all depending on the speed kept.

Optimization Sequence

Starting off with data from existing ships the different costs, weights and efficiencies for alternative prime movers in the hull i.e. low speed diesel engines, medium speed diesel engines, steam turbines, aero-type gas turbines as well as heavy-type gas turbines can be considered. With an economical life time of 10 years and an interest rate of 10% the transportation cost in a given hull with a given machinery can be calculated.

In a diagram the transportation cost can be shown as a function of the relative velocity, which is defined as the speed of the ship divided by its speed at a minimum cost level. On the other axis we have the relative cost, which is defined as the transportation cost per cargo ton sea mile, divided by its minimum value for the ship. The optimum speed means at the same time an optimum output and it should be remembered, that the installed output of the main machinery is varying with the third power of the speed of the ship. Other minor modifications in the functions for hull cost, machinery cost etc. are included but not dealt with in detail here. The result is a given optimum speed for a given ship at a given distance for transportation. This given transportation distance means a given bunker weight and thus a given proportion of the rest of the displacement is considered to be utilized for useful cargo.

Changing the distance means changing the bunker weight but also a different utili-

zation factor of the ship as the time in port is only to a minor extent depending upon the travelling distance of the ship. We have now established two optimization curves as can be seen in Diagram 1 and if we connect the optimum points on these two, we get the connection line giving the minimum transportation cost, also defining the optimum speed and the optimum output of the machinery. If the same procedure is carried through for a defined ship, in this case a 1500 containers steam turbine ship laid out for 22 knots 32000 hp and theoretically installing all five types of main machineries in the same hull, we can establish the differences in relative transportation cost as well as in relative speed. We find that there is a difference of $\pm 3-5\%$ in relative transportation cost around the established machineries today, the low-speed diesel engine and the steam turbine. The medium-speed engine shows anyhow the smallest and the gas turbine the highest cost level. It must anyhow be stressed, that we now can determine that the different machineries not only give different transportation cost optima, but they also give different optimum speed and optimum installed output in each case. This can be seen directly from Diagram 2.

Variation of Input Data

The accuracy of the calculations is, of course, given by the realism of the chosen input data, but in order to make a sensitivity evaluation a number of changes in input data have been made, so that we can see in Diagram 3, how the variation in lubrication and service cost will affect the cost for the diesel machinery.

If those estimated costs are halved or doubled, and if the capital cost of the medium speed installation is increased by 10% through adopting for example a variable pitch propeller, the relative competing capacity is influenced in a way, that also involves the installed output.

The same occurs, when the steam turbine efficiency deteriorates, which can happen due to degeneration of the insulation of the boiler and steam piping, or when the gas turbine efficiencies possibly increase due to any allowable increase in the permissible maximum temperatures. If the light gas turbine must burn Kerosene instead of Intermediate Fuel, the 1972 years fuel price will increase by 50%, which will affect the optimum speed and output, in the same extent as if the industrial type gas turbine burns Intermediate Fuel instead of Marine Diesel Fuel.

The direct conclusion of these variations shows that there is room for competition in most cases, but that the two diesel engine types are very well located in the lower and most competitive area.

Influence of Fuel Price Increase

Utilizing the same mathematical model to study what happens, when the fuel prices increase, we will from the present basic points derive that doubling or quadrupling the fuel prices will increase the costs but not at all to the same extent, as can be seen in Diagram 4 and as we all know the demand for lower speed is increasing. If we go to eight times 1972 year's prices we will find that the speed level for optimum transportation cost in a given hull, will be reduced by roughly 30% from the pre-crisis value and, consequently, the output needed from the engine will be about one third of what was needed earlier. This shows the extremely high influence of the fuel price on the optimization of the output and the speed of the ship.

But not only this can be studied here. If we assume that there will be no inferior fuel for marine purposes available than Marine Diesel Fuel, this means that all of the five different prime movers will more or less be forced to utilize the same fuel. Then we will find that this penalizes the steam turbine most, which loses its competitive power versus the gas turbine, but the two diesel engine types maintain a rather high competing power, partly depending on the fact that the lubricating oil costs and the service costs are positively influenced by the change to a distillate fuel. The reason why this assumption is made, will be explained in the last section of this lecture.

If, on the other hand, we maintain the fuel cost level four times 1972, year's level, which means today's, and let the economical life time of the machinery vary between 5 and 15 year's, we will find that the cost is influenced roughly within $\pm 10\%$ and as can be seen in Diagram 5 the speed is not influenced. But if the rate of interest increases at the five year's life time from 10 to 15% we will have another 25% increase in transportation cost and a tendency towards slightly higher output.

This means that an inflationary situation increases the demand of higher speed and more stable economical conditions might demand lower speed for economical optimization. As we have seen the optimization of the transportation costs will mean a new output of the main engine.

This leads us to the following questions: Shall a ship be fitted with a prime mover of reduced output or shall the earlier adopted output be installed, but the mean effective pressure be reduced?

As can be seen in Diagram 6 an 8-fold increase in fuel cost will increase the freight cost 39.5% when the cargo capital density

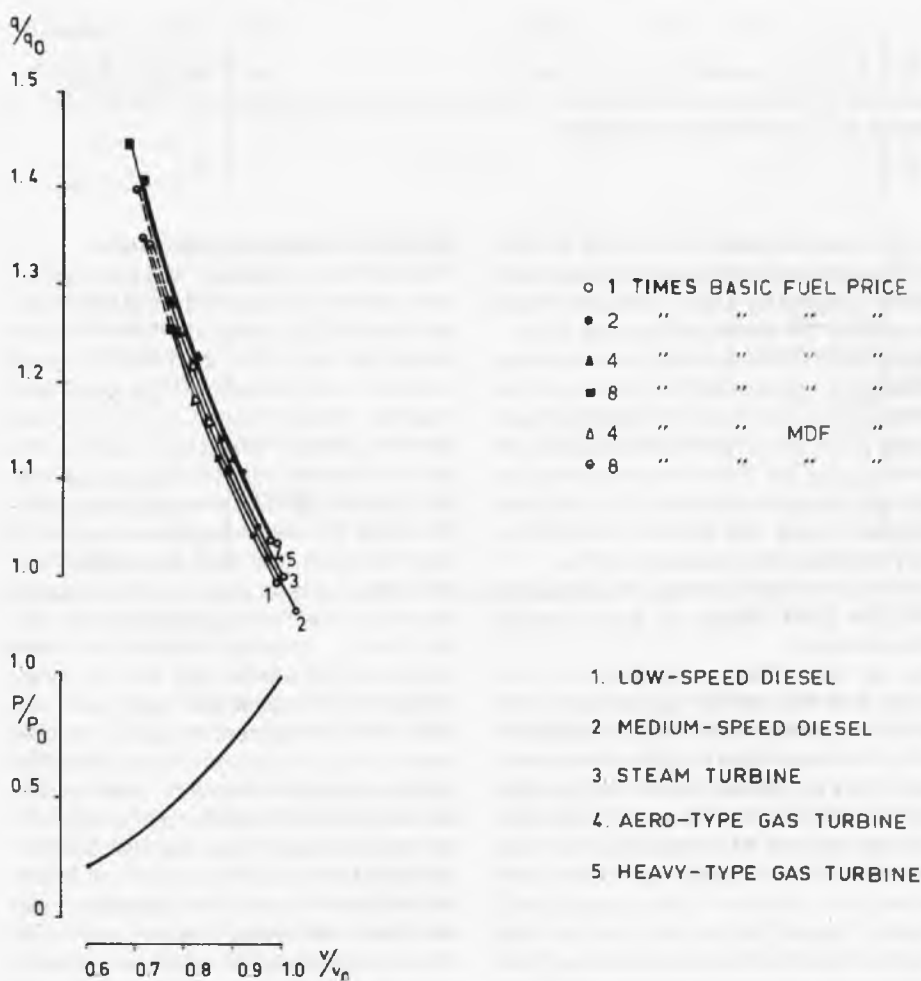
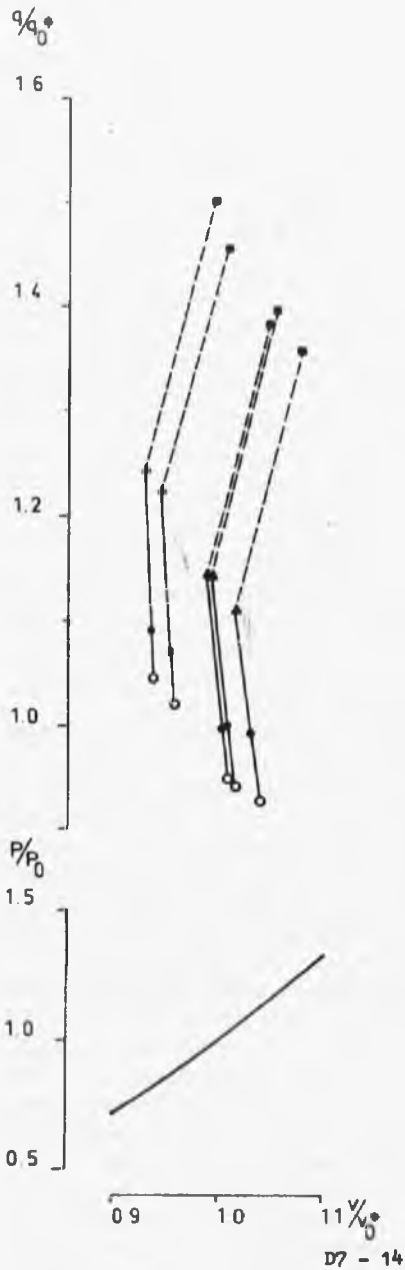


Diagram 4 Variation in optimum transportation costs with fuel price increase



AMORTIZATION PLAN :

- ▲ 10% INTEREST 5 YEARS
 - 10% INTEREST 10 YEARS
 - 10% INTEREST 15 YEARS
 - 15% INTEREST 5 YEARS
1. LOW-SPEED DIESEL
 2. MEDIUM-SPEED DIESEL
 3. STEAM TURBINE
 4. AERO-TYPE GAS TURBINE
 5. HEAVY-TYPE GAS TURBINE

Diagram 5 Variation in optimum transportation costs when the capital recovery factor changes from 4 x basic fuel conditions and 2 x basic capital density

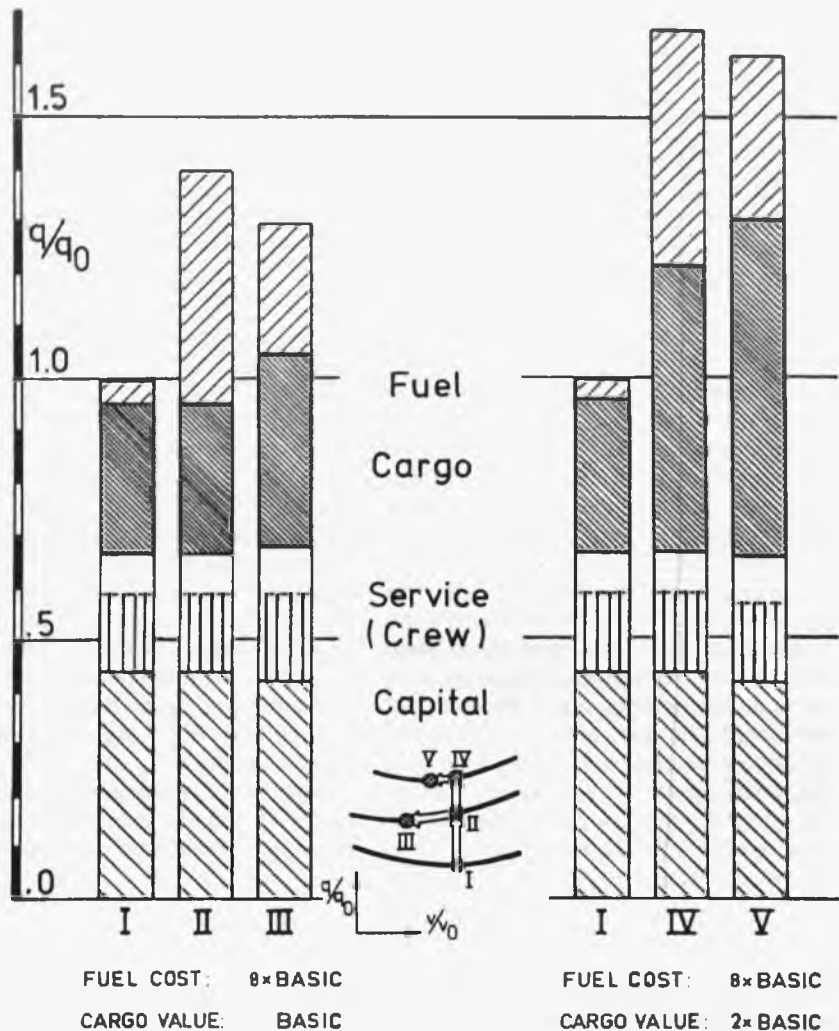


Diagram 6 Cost distribution when conditions change from basic with optimisation of speed or with maintained practice

is 100 times the basic crude price. In optimizing the main engine the transportation cost is reduced by 8.0%. If only the output is reduced the saving will only be 1.2%. Assuming that the 8-folding of the bunker price goes together with a doubling of the cargo capital density to 200 times the basic crude price the transportation cost will increase by 66.8%. Even here an optimization will reduce the costs by 3.0% and only reduced speed with original main machinery will limit the reduction to 0.1%.

These percentages should be compared with the profit margin of future marine transportation.

We can from these considerations conclude, that the optimum speed of a given ship is rather flat, but still there are distinctions of a rather high magnitude between, what shall be utilized, when the fuel cost increases and when the quality changes. We can, anyhow, from these points of view also state that, whatever happens, the diesel engine – either as a directcoupled or a medium speed engine will have a very good competitiveness compared with the other types of prime movers under the present considerations.

Reliability Influence Indications

This inclines us to study the diesel engines even more thoroughly and in the first place, we must find out, what the three percents advantage we find in the medium speed engines in comparison with the low-speed engines, means in exact terms. The mathematic model enables us to transfer the gain of a percent into a comparable equivalent of other types for example availability. Of course, the secondary costs involved in ships being off-hire, such as possible harbour fees, costs for repair and damages to the charter contract or possible further delays due to crowded situations in ports cannot be considered. But from a purely mathematical-economical point we can state that one percent in gain is roughly outdated by 2-3 days on off-hire, when the profit margin is moderate or down to zero as today, and with a higher profit margin on the transportation, these days will be diminished to half a day, or so. As a conclusion you can say that the three percents in advantage of the medium speed versus the direct-coupled engines might mean the acceptance of 2-8 days of off-hire per year, but not more, and possibly far less, if the

EQUIVALENT SYSTEM RELIABILITY.

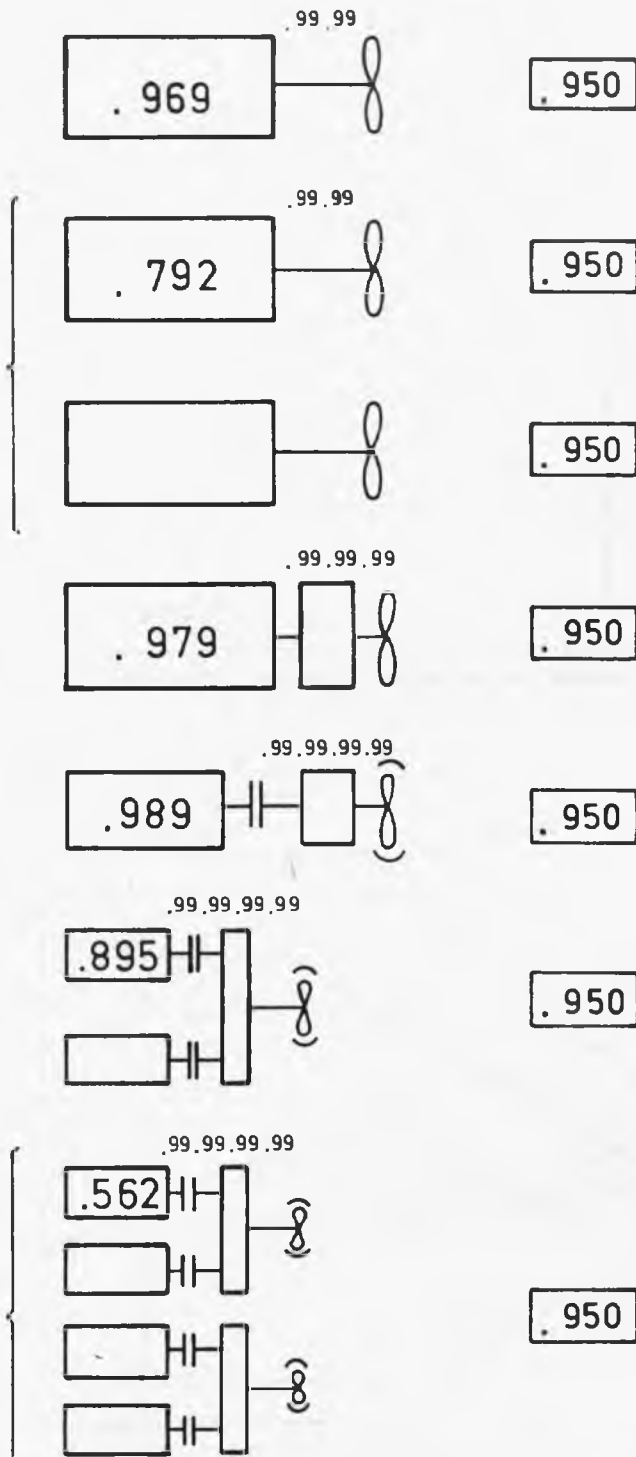


Diagram 7 Necessary engine reliability for equivalent system reliability

TOTAL SYSTEM RELIABILITY

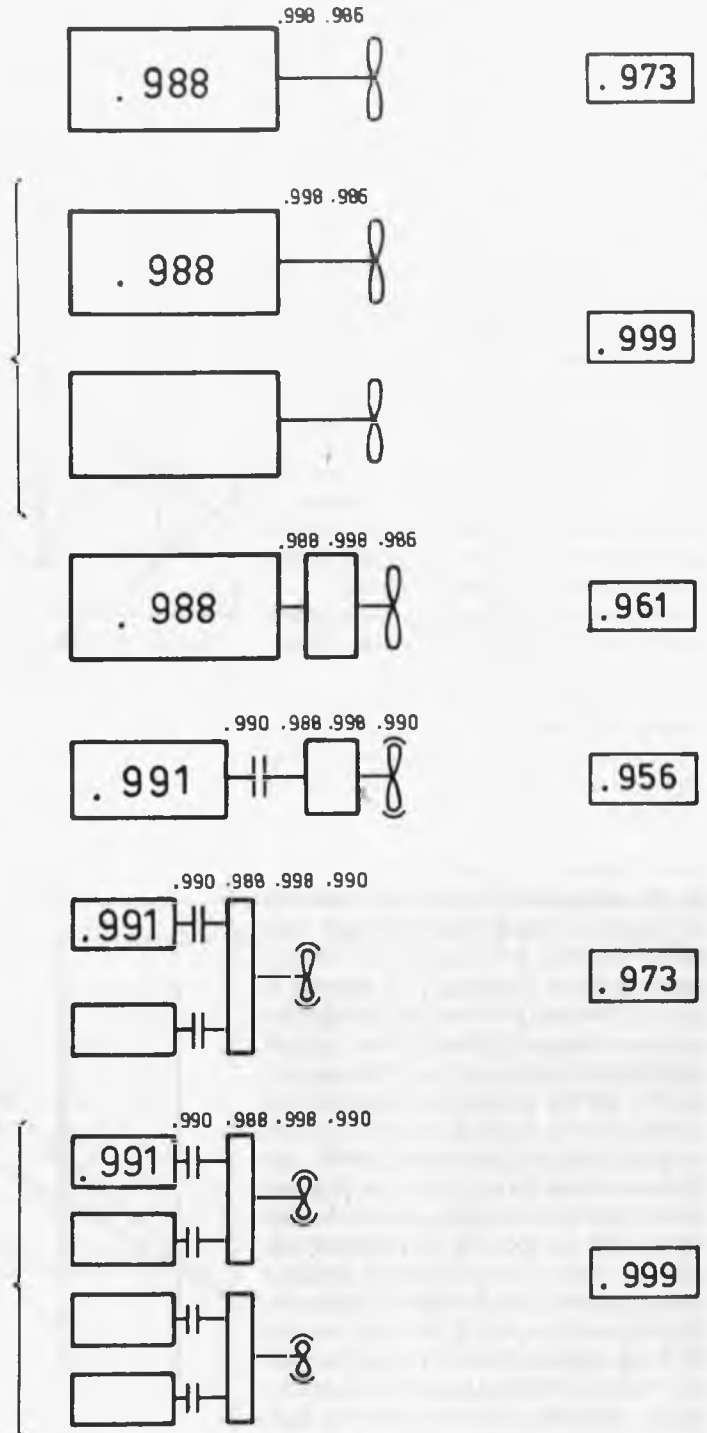


Diagram 8 Total system reliability

off-hire period is combined with extensive treatment of the unit or losing the freight schedule.

This means that an installation which shows a good theoretical-economical value must not lack in reliability, but has to be available during 350 days in order to be able to compete at all. As the reliability is very strongly linked to the complexity of the machinery, we can from Diagram 7 see that the direct-coupled diesel engines are simpler, have fewer transmission components

than the geared medium speed engines with not only couplings and gear boxes but also variable pitch propellers possibly included. Of course, the utilization of two engines coupled to the same propeller enables the ship to move even if one engine should fail, but if the gear box fails it is stuck.

The highest possible reliability feature is, of course, included in a twin or triple screw machinery, each possibly consisting of a plurality of engines coupled or gear-boxed

to the same. This gives very high availability factors but also a rather complicated installation.

As figures on reliability of ship machineries are rather scarce two arguments have been compiled.

In the first, Diagram 7, it is assumed that the required reliability for the main engine, the transmission line and the propeller i.e. the system reliability, shall be 0.95 or the probable number of critical failures i.e. those

who must be handled in port, are 5 per 100 accumulated shipyears. With an assumed reliability of each component in the transmission line of 0.99, the reliability of the prime mover varies between 0.989 and 0.562, the latter being an extremely interesting value for a two propeller four engines geared installation.

If two direct coupled crosshead engines are used instead their minimum required value will be 0.792.

In the second argument, Diagram 8, the reliability of different machinery layouts are indicated assuming failure intensities according to published data. Those published values give a slight advantage for the four stroke trunk over the crosshead engine but that is not significant.

What can be seen anyhow is that the direct coupled crosshead machinery tends to have the same reliability as the two engine geared machinery and that single engine geared units have lower reliability.

The highest reliability has the two-propeller machinery 0.999 either it consists of geared or direct coupled engines.

The main impression, at least from my side, is that those two arguments give reasons for further intensive discussions over technical-economical optimization of the propulsion system.

Heat Transfer Argumentation

As the diesel development has been concentrated on two-stroke large-bore low-speed engines and four-stroke medium speed engines it might be of interest to study, if there are any inherited advantages or disadvantages of the two types. This can possibly be made in a very simple manner. As the internal combustion engine has a closed working medium as soon as scavenging ports or valves are closed, the pressure inside the engine is directly linked to the temperature inside the same. This means that as soon as the pressure diagram is given, the temperature diagram can be derived from the same. Using simple assumptions about the heat transfer from the working medium inside the engine, like the Eichelberg formula, this permits us to calculate the instantaneous heat transfer rate as a function of the crank angle. That heat transfer can be integrated during the complete working cycle and a mean value will be established. Furthermore the heat flow intensity can be calculated, that means the instantaneous product of temperature and heat transfer, which value also can be integrated and be given a mean value. By dividing the integrated heat transportation intensity with the integrated heat transfer capacity an equivalent mean temperature for the working cycle will be established, which temperature – together with the average heat transfer – will act in heat-flow matters exactly as the chosen working cycle.

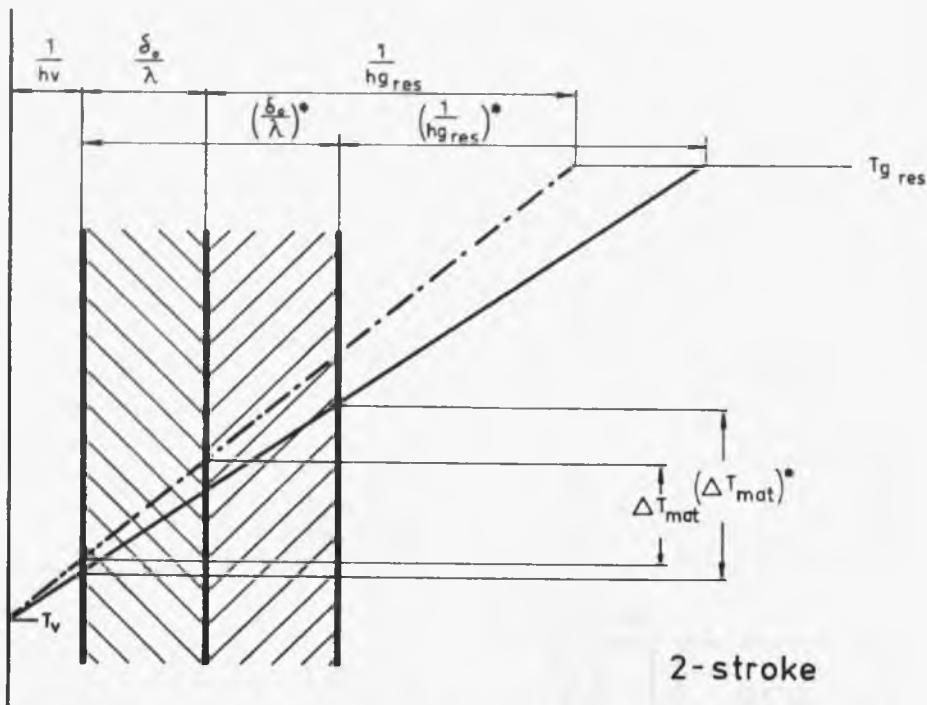


Diagram 9 Changes in temperature distribution with increased wall thickness

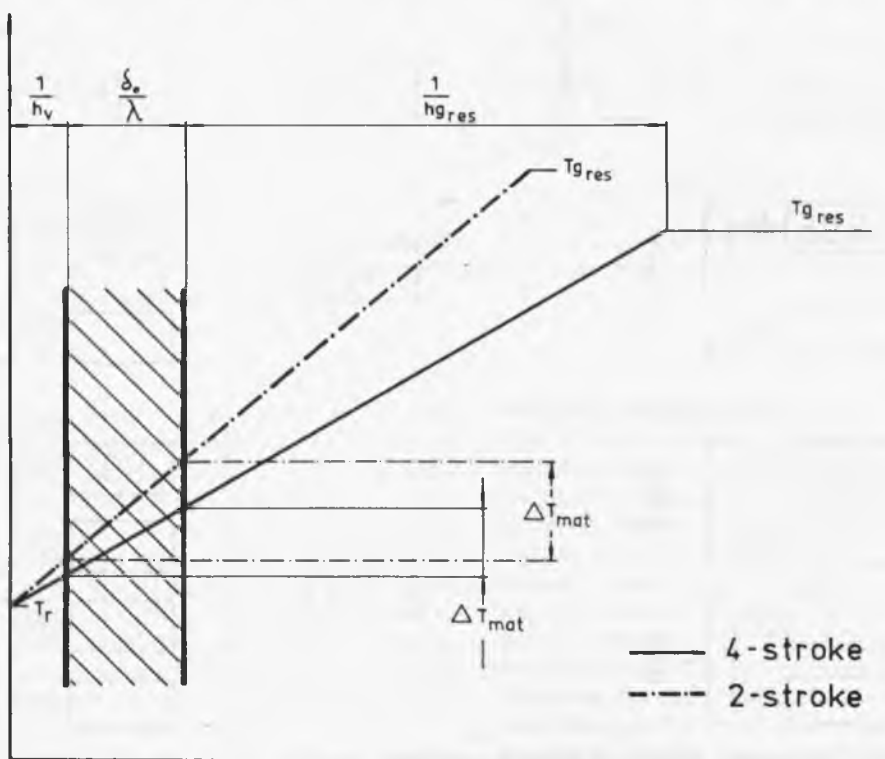


Diagram 10 Temperature distribution comparison of 2- and 4-stroke engines

This means that we not only for a two stroke engine, but also for a four stroke engine, can calculate the average heat transfer value and the equivalent temperature of the cycle. Due to the scavenging stroke on the four-stroke engine the mean temperature as well as the mean heat transfer rate will be lower on a four-stroke engine. If we carry these calculations through for the two-stroke engines of today's general layout with the currently accepted maximum pressures and mean effective pressures,

we can choose mean effective pressures on a four-stroke engine giving the same output per piston surface area, this means that the mean effective pressure of the four-stroke engine shall approach the double mean effective pressure of the two-stroke engine.

If we do this, we can first study how the temperature flow through the two stroke engine will look, when you have a given dimension of the material dividing the combustion space from the cooling medium. In

the chosen scale with equivalent heat flow capacities the temperature gradient will be a straight line through the cooling medium flow through the metal part and through the heated side to the gas temperature. If we now double the wall thickness, we will find that we can easily assume that the thermodynamical cycle does not know what kind of size of engine it is working in. Through the fuel injection equipment, combustion intensity and so on, all designers are trying to keep the working cycle equivalent in spite of changes in dimensions. We will from Diagram 9 find, that the temperature drop through the materials is increasing even if the increase is not proportional to what it was in the thickness 1 case, as the total heat flow resistance from the equivalent temperature to the cooling temperature has been increased by the increase in metal dimension.

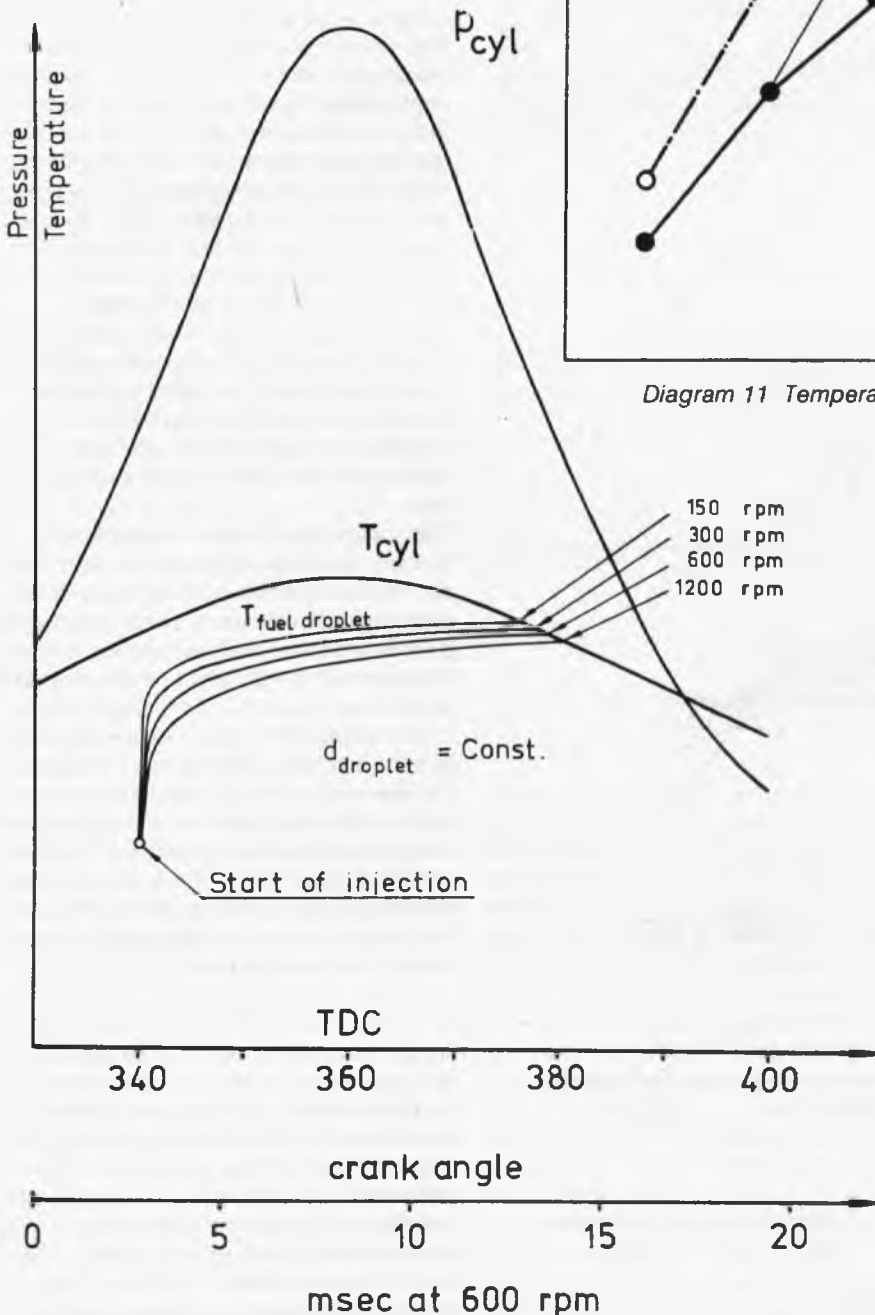


Diagram 12 Influence of fuel droplet size on fuel droplet temperature

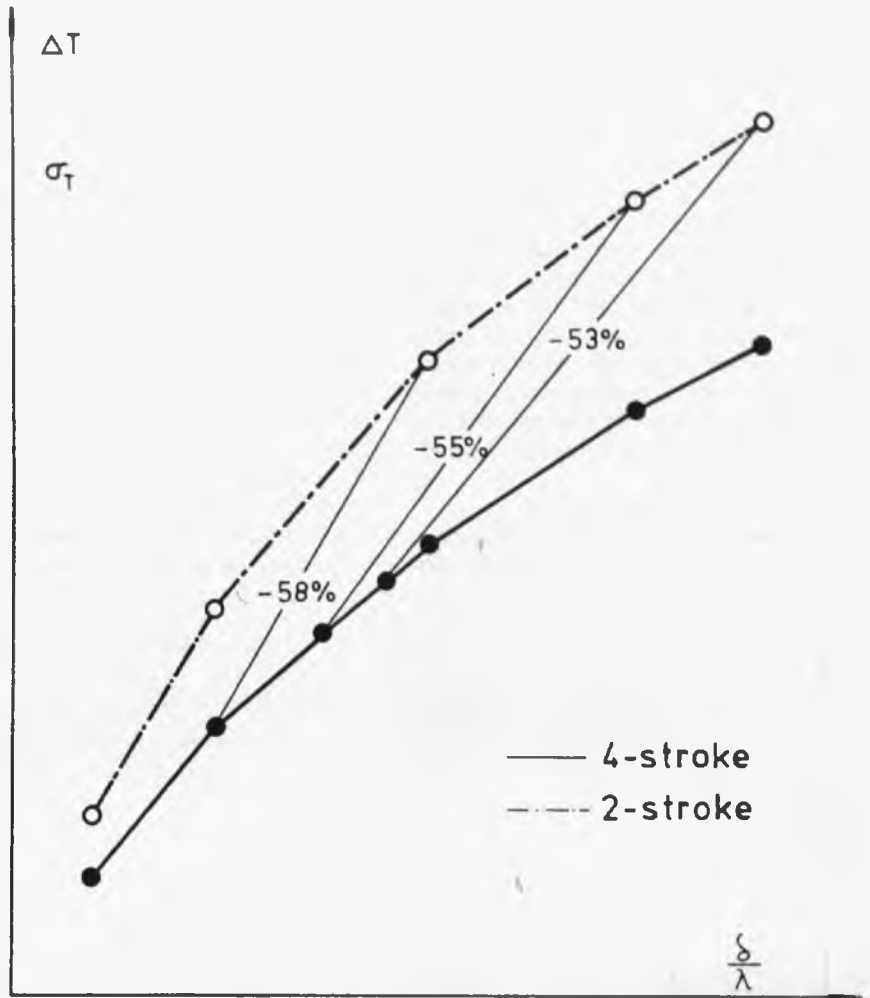


Diagram 11 Temperature level comparison of 2- and 4-stroke engines

If we make the same with the four-stroke engine, Diagram 10, we will see that through the smaller heat transfer rate and through its smaller equivalent temperature, the temperature gradient will be smaller between a given thickness of material between the cooling medium and the working medium. If we increase the thickness in the same manner as we did on the two-stroke, the temperature gradient will, of course, increase but also here in a smaller rate than in the original part. If we assume the given size in a two-stroke and a four-stroke engine, Diagram 11, we will find that we have lowered the temperature gradient and thereby the temperature of the inner surfaces as well as some stresses in the material by about 20-25% by turning from two-stroke to four-stroke. If, on the other hand, we consider that, in practice, we are comparing two-stroke engines of size 1.0 and four-stroke engines of size 0.5 we will find that we will diminish the surface temperature of the heated part of the inner side of a four-stroke engine wall by more than 50% compared with the temperature on the two-stroke engine. This will in turn lead to lower stresses and also to lower temperatures on the surfaces to be lubricated or kept clean.

It has to be kept in mind that part of those margins can be utilized in different designs

by increasing the maximum pressure in order to reduce the fuel consumption or by adopting still higher mean effective pressures than the double in order to reduce the material involved in the prime mover. But basically two similar engines giving the same specific output per piston surface area give great advantage from a thermal stress point of view for the four-stroke engine. We have now found a case where the two-stroke direct-coupled diesel engine has advantages and another case where the four-stroke engine has advantages but we have not yet studied the energy release question and how it might be influenced by the future fuel situation in the marine world.

Influence of Fuel Quality

Before we go into that I would like to point out that the marine sector does utilize ab-

out 3-4% of the total petroleum production in the world. That means that the marine sector is not the dominating part, but has to adopt itself to the larger consumers of intermediates and heavy fuels, which are the heating and the power generating sectors. With the present tendencies towards a limitation of the crude oil supply in the future, we have to assume that the demand for lighter fractions from the barrel will increase at the same time as the power production and the heating will gradually be taken over by nuclear power stations, geothermal or solar power stations. As long as the internal combustion engine remains the dominating prime mover for road transportation, larger parts of the barrels will be absorbed by those types of consumers. That means that what remains in the barrels and will be available for marine trans-

portation will gradually increase in viscosity and decrease in availability as well as quality as any contaminations in the crude will be more and more concentrated in the marine fuels available. That leads us to look for a simple description of what happens in an internal combustion engine, when the fuel is injected.

That p- α -diagram indicates a given environment during the upper turning point of the piston, an environment, which is given by the scavenging pressure and the scavenging temperature as well as the scavenging efficiency to which the engine is subjected. On top of that we have the compression ratio, which defines the increase in temperature until the fuel is injected. We will assume a given compression ratio and scavenging temperatures and pressures of today's standard. We now introduce a droplet of fuel into this environment. If we assume a given rpm of the engine, this means a given angular velocity, we also have a time included in this Diagram 12. However, the droplet, which is introduced at a given angle before the top dead centre, is subjected to a heat transfer, which can be calculated and that heat transfer induces a temperature on the droplet more or less quickly. We can see that smaller droplets below 40 microns are more or less instantaneously given high temperatures, but bigger droplets need longer time for heating.

We can from Diagram 13 see how a droplet of given size will be heated under different speed conditions. The speed is changed in logarithmic steps and as can be seen in angular time the heating of the droplet is more rapid when the speed is low than when it is high.

This means that the time available for the heating, the evaporation and the combustion is more generous on the slow speed engine, which, of course, is well known. But if we turn back to the same typical droplet and consider this droplet to consist of fuel of only one fraction, i.e. one single hydrocarbon chain type. Then we can assume that the barrel is relieved from the lighter fractions and that this droplet will gradually consist of heavier fractions, and in Diagram 14 is shown how far different hydrocarbon chains of paraffine type have to be heated in order to give a partial pressure of fuel in the surrounding air, compiling with the criteria of combustible mixtures.

Thus the droplet has to be heated to a temperature where the evaporation rate is large enough to form a combustible mixture. What is seen here is, anyhow, that when we assume that the droplet consists of a chain with 12 or 20 carbon atoms they will, with normal droplet sizes, very quickly get heated and form a combustible mixture, but when we go to intermediate fuels, up to heavy fuels, up to chains with 50-60 carbon atoms, the temperatures of the air fuel mixture itself tend to be too small to give the

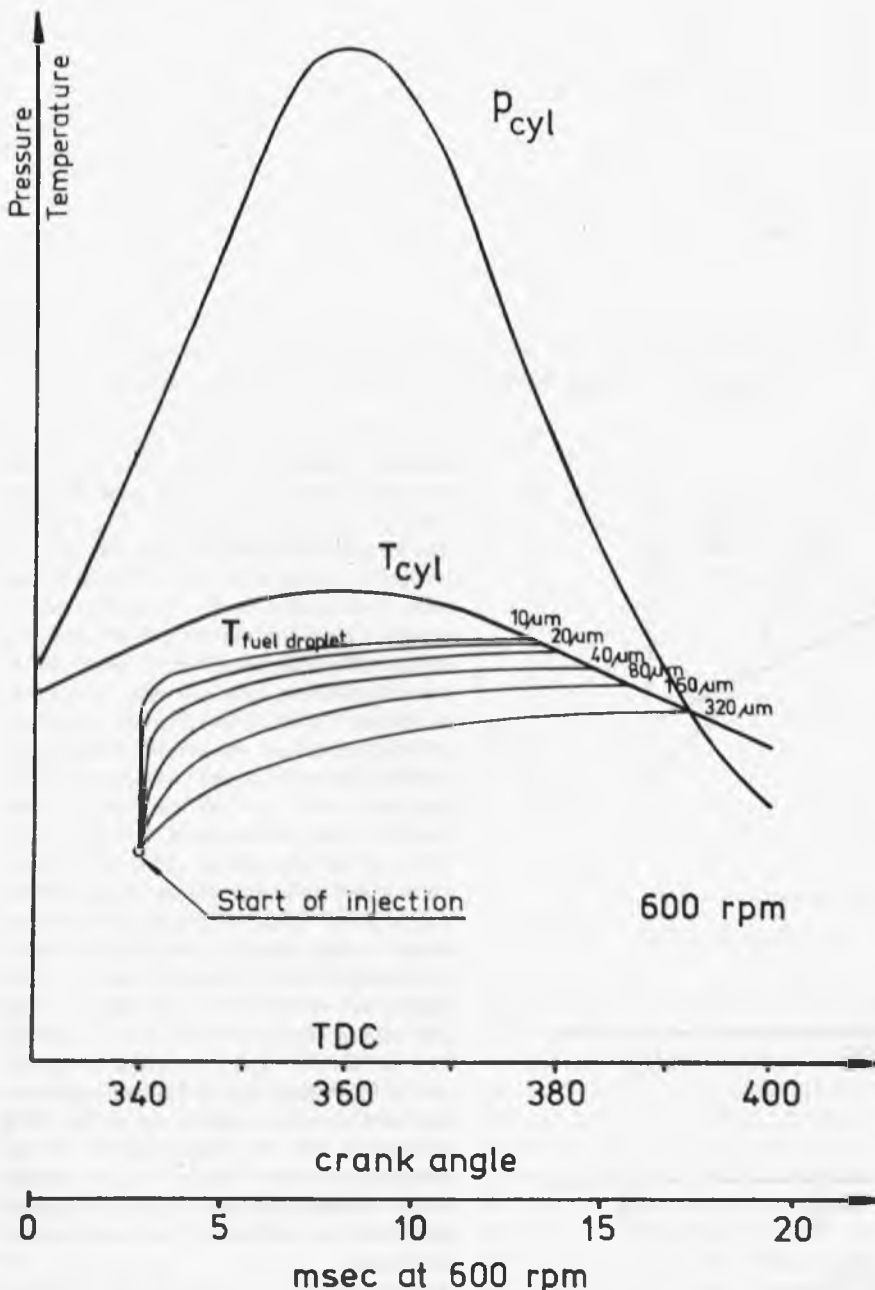


Diagram 13 Influence of engine speed on fuel droplet temperature

necessary droplet temperature.

This means that the physical ignition delay will be increased and statistically that the time sequence during which you have your energy release will be elongated. That can of course be cured by utilizing a higher compression ratio in the engine, but a higher compression ratio gives a higher peak pressure and a higher peak temperature, which will very quickly influence the thermal load of the engine, while at the same time it demands thicker surrounding around the combustion space as well as it gives an increase in the heat transfer rate. The simplest solution is, of course, to control the droplet size and to reduce the droplet, when the heavier fuel is introduced but at the same time this means a demand for better control of the injection equipment, higher injection pressures and possibly higher wear rates on the injection equipment, which might influence the reliability and the stability of the combustion system in itself. Of course, the delayed combustion in a diesel engine will mean combustion on the back of the expansion diagram and higher load on exhaust valves etc which in turn open up the material to corrosion by vanadium pentoxides or sodium or other types of contaminations.

Conclusions

We can as a conclusion say that the general economical picture for transportation 1972 did favour the diesel engine in comparison with other types of prime movers. It will continue to favour the diesel engine of the two types even if the fuel situation in the future might deteriorate to such an extent that the fuel for marine transportation will be some kind of heavy distillate.

The diesel engine itself has to be given a higher reliability, if possible, as we could see from the earlier discussion. The slightly better economy can very quickly be ruined by a few day's off-hire a year, especially if costs are involved together with that.

We can find that from the reliability point of view the two-stroke engine has a high reliability potential and it will only be challenged and surpassed by a multi-propeller multi-engine unit. On the other hand the four-stroke engine has advantages from thermal load point of view, which also includes the ability to keep the piston in good condition and other hot parts relatively cool.

Finally, when the fuel deteriorates the slow speed engine will have the highest possibility to keep intact and to maintain its reliability some years more on the future heavy fuel.

That indicates possibly the most critical point in the future propulsion field. The fuel quality will in the future be extremely essential for the reliability of the engine. Also the lubricating quality must be able to handle the contamination inside the combustion

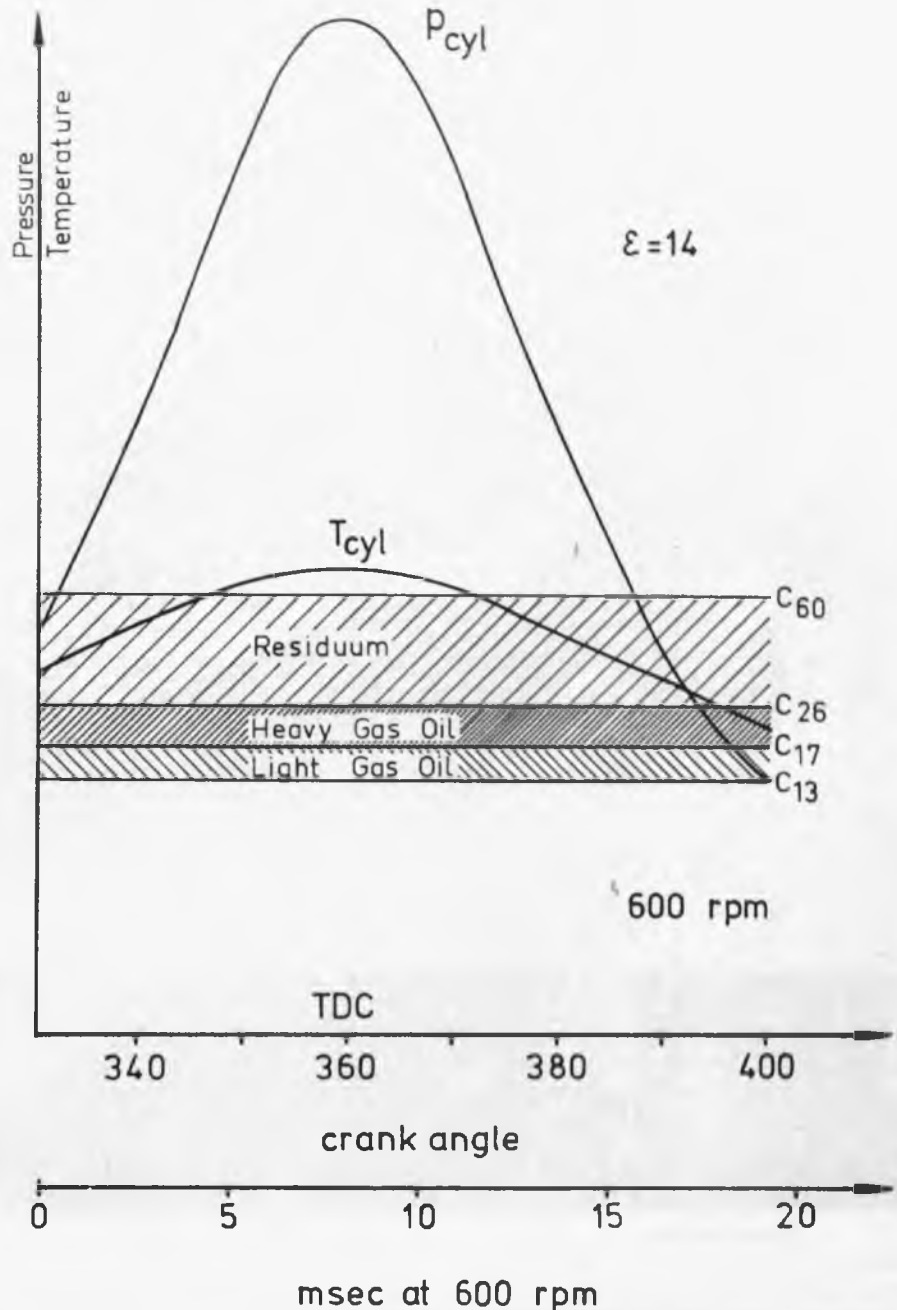


Diagram 14 Influence of fuel quality on fuel droplet temperature

space as preventing corrosion and other types of attacks which tend to be far more pronounced. What has been dealt with on combustion within diesel engines has of course its equivalent also within the combustion in steam boiler and gas turbines. My own private thought is that we in a more distant future, which means the eighties, must be able to seriously consider either turning to a distillate for most types of marine prime movers or to develop combustion additives to the low quality fuels then used, in order to be able to control the energy release in a better way than what we can today.

It must be of paramount importance in the near future to learn more about the energy release process in prime movers of different types and also learn how different types of hydrocarbons, from different crudes

will influence the same. We have few reasons to believe that in a future situation, with lower availability of intermediate fuel blend and with possibly fewer crude types to mix from, the necessary stability in energy release for our prime movers will not be affected.

In such a situation we all to a very large extent have to rely upon our own experience and knowledge, and not least on what also has been accumulated in understanding among the producers of main propulsion machineries in the world to meet the future demand through knowledgeable research and timely supply of matching fuels, lubricants and additives to keep the sea trade smoothly running at the end of this century as well as during the beginning of the next.

Tewaterlating m.s. Honolulu



Op 13 juni 1978 werd het contract getekend tussen Dammers & van der Heide's Scheepvaart- en Handelsbedrijf B.V., Rotterdam en van der Giessen-de Noord shipbuilding division B.V. te Krimpen aan den IJssel voor de bouw van 4 snelle koelschepen met een ladingcapaciteit van ca. 500.000 kub. voet.

Het eerste schip van deze serie, waarvan de kiel is gelegd op 1 november 1978, het m.s. *Honolulu*, werd op 11 mei 1979 in de Hollandsche IJssel te water gelaten.

Mevrouw A. Rolfes, echtgenote van de heer H. L. Rolfes, vice-president van Castle & Cooke Foods, San Francisco, verrichtte de doopplechtigheid.

Het ligt in de bedoeling de *Honolulu* in oktober 1979 aan de rederij op te leveren. Het schip zal onder Nederlandse vlag gaan varen. Het tweede schip van de serie, de *Lanai*, wordt gebouwd op de helling aan de Nieuwe Maaszijde. Onvoorziene omstandigheden voorbehouden, zal de tewaterlating van dat schip reeds over 1 1/2 maand, t.w. op 30 juni plaatsvinden. Het derde en vierde schip welke *Rio Frio* en *Christina* genoemd zullen worden moeten in 1980 worden geleverd.

Type schip

Het scheepstype is een enkelschroef koel-motorvrachtschip geschikt voor het vervoer van koellading, zoals bananen en ander fruit, evenals alle soorten vrieslading.

Het schip heeft vier laadruimen, drie vóór en één achter de machinekamer/opbouw.

De laadruimen nrs. 2 en 3 zijn onderverdeeld door drie, en nrs. 1 en 4 door twee tussendekken.

De koelruimen zijn verdeeld in acht geïsoleerde compartimenten met de mogelijkheid van verschillende ladingen en temperaturen in elk compartiment.

De gehele accommodatie, commando-brug en machinekamer zijn gesitueerd op ca. 3/4 van vóór.

Het beladen kan geschieden via luiken in de dekken en huiddeuren in de zij.

Alle laadruimen worden bediend door dekkranen. Op het bovendek zijn geïnstalleerd 48 stuks aansluitingen t.b.v. koelcontainers, (3 x 440 Volt, 60 Hertz, 10 kW).

Hoofdgegevens

Lengte over alles ca. 155,00 m; lengte tussen l.l. op constr. diepgang 145,00 m; breedte 22,80 m; holte tot bovendek 13,75 m; holte tot 1e tussendek 10,88 m; holte tot 2e tussendek 7,85 m; holte tot 3e tussendek 4,77 m; diepgang (bananen) 7,30 m; constructie diepgang 8,80 m; deadweight bij een diepgang van 8,80 m 10.300 ton à 1000 kg.

Ruiminhoud 500.000 cubft=14.158 m³.

Capaciteit voor 48 stuks 20 voet containers op bovendek (één laag, twee rijen).

Motorvermogen 16.800 pk. Proeftochtsnelheid bij een diepgang van 7,30 m en een vermogen van 16.800 pk 21,6 knoop.

Classificatie etc.: Bureau Veritas, I 3/3 + Haute Mer+RMC, AUT-OS, Nederlandse Scheepvaartinspectie, Havenarbeidsinspectie, Solas 1960, U.S. Department of Agriculture requirements etc.

Casco

De dubbele bodem loopt van het vóór dieptankschot tot achterpiekschot.

Het roer is van het semi-balans type. Verder heeft het schip een bulbsteven, bakdek, 2 kraandekhuizen en een klein dekhuis achter.

Tussendekken zijn geconstrueerd rekening houdende met het gebruik van vorkheftrucks met roosters op dek.

De luiken op het bovendek zijn van het hydraulisch bediende folding type, waterdicht.

De luiken op de tussendekken zijn van het flush folding type en ook hydraulisch bediend, niet-waterdicht.

Alle luiken zijn voorzien van twee kleine mechanisch bediende luikjes (2,44 m × 1,83 m) voor het gebruik van een bananenlift, met een waterdicht of niet-waterdicht deksel, afhankelijk van de plaats. Het schip is tevens uitgerust met acht handhydraulisch bediende waterdichte deuren, welke zich bevinden in de huid ter hoogte van het 1e tussendek, 4 aan SB + 4 aan BB, dagmaatopening elk 2,4 m (hoogte) × 2,0 m (breedte).

Speciale voorzieningen zijn gemaakt op de verschansing van bovendek voor het gebruik van een skyclimber rond de gehele romp, welke zal worden gebruikt voor onderhoud en schilderwerk van huid en opbouw.

Alle ruimten en machinekamer zijn beveiligd door een CO₂ brandblussysteem met een rookmeldinstallatie op de brug.

Koelruimen

Voor het vervoer van bananen, welke verpakt zullen worden in dozen, moeten de laadruimen op een constante temperatuur worden gehouden van ca. +12° C.

Bij het laden zullen de bananen een gemiddelde temperatuur hebben van + 27°C waarna alle compartimenten welke geladen zijn met bananen in maximaal 36 uur moeten worden gekoeld tot + 12°C. Andere koel- en vrieslading zal worden geladen in voorgekoelde toestand, minimum vervoerstemperatuur - 25°C. De nauwkeurigheid van de regeling is ± 0,15°C (luchtoevoer).

Koelen en vriezen door middel van indirecte koeling (brine systeem).

De koelinstallatie omvat vier identieke R22 compressorsets. De capaciteit van de installatie is zodanig dat de vier sets in bedrijf zullen zijn voor het inkoelen, terwijl één tot maximaal drie sets in bedrijf zijn voor het handhaven van de temperatuur. Een centraal bedienings- en meetpaneel is opgesteld in de machinekamer/controlekamer.

Op de brug zijn geïnstalleerd een recorder met beeldscherm aflezing welke de ruimtemperatuur en de luchtuitlaattemperatuur laat zien van elk koelgedeelte.

De voorzieningen voor het meten en de registratie voldoen aan de eisen van Classificatie Bureau en U.S.D.A.

Alle stalen wanden en dekken in laadruimten zijn geïsoleerd met glaswol afgedekt met zeewaterbestendig aluminium platen en aluminium wegering.

De tanktop is geïsoleerd met polyurethaan schuim afgedekt met 2 lagen multiplex en versterkte polyester toplaag.

Op deze polyester toplaag van tanktop, evenals op alle dekken, zijn roosters aangebracht bestaande uit aluminium ondersteuning met Warkaus top.

Deze vloerroosters zijn bestand tegen de belasting van een vorkheftruck van 6 ton. Alle koelruimen zijn verlicht door middel van verzonken beschermde TL ornamenten.

Uitrusting

De stuurmachine is van het elektrisch-hydraulische rotary vane type, compleet met roerstandaanwijsinstallatie. Het anker- en verhaalgerei omvat de volgende lieren voorzien van elektrische poolomschakelbare draaistroommotoren:

- Op het bakdek een ankerlier met twee kettingstoppers en kettlinglengtemeter.
- Op het voordek twee automatische verhaallieren.
- Op het achterdek twee automatische verhaallieren en een kaapstand.

Capaciteit van de verhaallieren 8 ton × 24 m/min., respectievelijk 4 ton × 48 m/min.

Capaciteit van de kaapstand 8 ton × 17 m/min., respectievelijk 3,75 ton × 34 m/min.

Het laadgerei omvat van vóór- naar achterschip:

- een enkeldekkraan, tussen de laadhoofden 1 en 2.
- een dubbeldekkraan, tussen de laadhoofden 2 en 3.
- een enkeldekkraan, achter de opbouw en vóór laadhoofd 4.

De dekkranen van het elektrisch-hydraulische type met een capaciteit van 5 ton (dubbelkraan 2 × 5 ton) en een maximum spreid van 18 m.

De uitrusting omvat verder alle reddingsmiddelen: 1 roei- en 1 motorreddingboot onder davits, 2 opblaasbare reddingsvloten etc., 2 aluminium statietrappen.

Accommodatie

De accommodatie is ingericht voor kapitein, 2 hoofdofficieren, 6 officieren, 3 onderofficieren en 11 bemanningsleden.

Totaal dus 23 personen waarbij tezamen met loodsenhut, eigenaars/reserve hut en twee kooien in het hospitaal het totale aantal slaapplekken 27 bedraagt.

Elk bemanningslid heeft zijn eigen hut met privé toilet ruimte. De accommodatie omvat verder 2 rooksalons, 2 messrooms, radiohut, 2 kantoren, kombuis, pantry, wasserij en hobbykamer.

De uitvoering en inrichting van de accommodatie is gebaseerd op de Giessennoord standaard met prefabricated sanitaire units behorende tot de Giessennoord standaard uitrusting.

In verband met de geluidseisen in de verschillende delen van het schip, welke overeenkomen met de jongste aanbevelingen van de Nederlandse Scheepvaartinspectie, is veel aandacht besteed aan geluidswerende constructies, de toepassing van zwevende vloeren en een goede isolatie in de accommodatie etc.

De gehele accommodatie is airconditioned (incl. MK controlekamer) met mechanische ventilatie voor kombuis, sanitaire ruimten etc. De proviandkoel- en vriesruimte met een totale inhoud van 90 m³ is onderverdeeld in vier ruimten waarbij de minimum temperaturen variëren van -25°C/+4°C.

Aan de achterzijde van de opbouw bevindt zich een zwembad.

Elektrische en nautische uitrusting

De krachtstroomvoorziening van de scheepsgeneratoren is 3 × 440 Volt, 60 Hertz.

Het hoofdschakelbord, de machinekamerlessenaar en het koellading-bedieningspaneel bevinden zich in de geheel geïsoleerde machinekamer controlekamer.

Deze lessenaar is evenals de bruglessenaar in het stuurhuis zo economisch mogelijk ingedeeld in nauw overleg tussen rederij en werf.

De nautische uitrusting omvat de radioinstallatie, 2 VHF's radio-richtingzoeker, sateliet navigator, teleprinter, gyrokompass, automatische piloot, echolood, elektromagnetisch log, 2 daglicht radars (één met CAS), magnetisch kompas, wachtontvanger, sloep-radio, weerkaartontvanger, Loran C.

Machinekamerinstallatie

De voortstuwing geschiedt door een direct omkeerbare, enkelwerkende 2-takt, 7-cilinder, scheepsdieselmotor met oplading, van het kruisshoofd type, direct gekoppeld met de asleiding voor de

aandrijving van een vaste schroef.

Fabrikaat van de hoofdmotor Schelde-Sulzer, type 7 RND 76 M, maximum continu vermogen 16.800 pk bij 122 toeren.

De hoofdmotor is ontworpen voor het gebruik van zware olie onder alle condities op zee.

De voornaamste hulpwerktuigen in de motorkamer, zoals pompen, compressoren, separatoren, ventilatoren etc. worden elektrisch aangedreven.

Voor de stroomopwekking zijn geïnstalleerd vier diesel-generatorsets van elk 830 kW bij 900 toeren en één nooddiesel-generatorset van 75 kW bij 1800 toeren.

Stoom voor verwarmingsdoeleinden en andere stoomgebruikers wordt geleverd door oliegestookte ketel of door een uitlaatgassenketel, geïnstalleerd in de uitlaatgassenleiding van de hoofdmotor. De hoofdvoorstuwingsinstallatie is geautomatiseerd overeenkomstig de eisen van Classificatie en Nederlandse Scheepvaartinspectie voor onbemande vaart.

De graad van automatisering is voor de vaart met onbemande machinekamer op zee, met uitzondering van het manoeuvreerbedrijf en gedurende omstandigheden waarbij nauwkeurige navigatie vereist is. (Bureau Veritas, AUT – OS en Nederlandse Scheepvaartinspectie, 0-mans wachtbezetting).

De hoofdmotor zal worden bediend vanaf de brug, of vanuit de controlekamer.

In geval van storing van het systeem is het mogelijk de hoofdmotor te bedienen vanaf een noodmanoeuvrerstand.

Ketels, generatoren en hulpwerktuigen worden bediend vanaf de machinekamer controlekamer waarin tevens geïnstalleerd een uitgebreid alarm en waarschuwingssysteem met beeldschermaflezing en datarecorder.

Het ontwerp en de installatie van de systemen en automatisering laat een onbemand bedrijf van de machinekamer toe nadat de installatie eenmaal in normaal bedrijf is gesteld.

Een airconditioned controlekamer bevindt zich in de machinekamer.

TEWATERLATING 'SCHKOPAU'



Op 19 mei 1979 vond bij A. Vuyk & Zonen's Scheepswerven B.V. te Capelle a.d. IJssel met succes de tewaterlating plaats van de chemicaliëntanker *Schkopau*. (Bouwnummer 888).

Mevrouw Anita Weber, adjunct-directeur van VEB Chemische Werke BUNA, verrichtte de doopplechtigheid.

De natronloogtanker *Schkopau* maakt deel uit van een opdracht van 2 schepen, welke Vuyk vorig jaar van Schiffskommerz Volkseigener Aussenhandelsbetrieb Des VEB Kombinat Schiffbau in Rostock ontving.

Beide tankers, wederom gebouwd naar een specialistisch eigen ontwerp van Vuyk, zullen na hun oplevering voor Deut-

fracht/Seereederei VEB te Rostock gaan varen op het traject Wismar/Vlissingen.

Enige technische gegevens: De hoofdafmetingen zijn als volgt: lengte ca. 73,50 m, breedte 12,00 m, holte 6,00 m, diepgang ca. 4,75 m, draagvermogen 1750 ton. De snelheid is ca. 12 kn.

De voortstuwings vindt plaats door middel van een MAK hoofdmotor van 2250 pk. De accommodatie biedt plaats aan 17 personen. De schepen worden gebouwd onder DSRK klasse KM 1, Eis 1, AUT 24.

De ladingtanks zijn voorzien van een speciale bekleding en worden verwarmd om de kwaliteit van het natronloog constant te houden.



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

Verenigingsnieuws

Afdeling 'Amsterdam'

De lezingen van 20 april en 18 mei 1979

1. Lezing met lichtbeelden gehouden door de heer ir. O. Bussemaker, adjunct-directeur van Schottel Nederland B.V. te Den Haag, op vrijdag 20 april 1979 in de kantine van de Hogere Zeevaartschool voor Scheepswerktuigkundigen over het onderwerp: 'Schottel voortstuwars'. Aanvang van de lezing te 19.00 uur. Aanwezig 32 leden, juniorleden en begunstigers. Voorzitter was ir. C. Scherpenhuijsen.

Ir. Bussemaker gaf in zijn voordracht allereerst een overzicht van het ontstaan van het bedrijf dat zijn oorsprong vindt in de Schottel werf aan de Rijn in Duitsland. Het bedrijf is bekend geworden door de Schottel roerpropeller die thans wordt gefabriceerd tot een vermogen van 2500 KW. Wat betreft de constructie van deze roerpropeller kwam duidelijk naar voren dat de overbrenging met de kegeltandwielen hiervan een zeer belangrijk onderdeel vormt.

Aan de berekeningsmethode van deze kegeltandwielen wordt dan ook zeer veel aandacht besteed.

Van de Schottel producten werden nog speciaal behandeld de navigator, de sleepbootvoortstuwars en de intrekbare voortstuwars welke toegepast worden voor het positioneren van boorschepen bij offshore werkzaamheden. Tenslotte werd een interessante film vertoond over 'Schottel Propulsion'. Aan de op de voordracht volgende discussie onder leiding van de heer De Nobel werd deelgenomen door de heren ir. O. R. Metzlar, S. de Nobel, Ir. A. Hootsen, J. den Arend en J. Boon, waarna de heer De Nobel te 21.00 uur de bijeenkomst kon sluiten na de heer Bussemaker hartelijk bedankt te hebben voor zijn interessante voordracht.

2. Op vrijdag 18 mei 1979 kwam de afdeling voor de laatste maal in dit seizoen bijeen in de kantine van de Hogere Zeevaartschool voor Scheepswerktuigkundigen voor een lezing door de heer C. E. van 't Woudt van Shell Tankers B.V. te Rotterdam over het onderwerp: 'Het schoonmaken met crude-oil van ladingtanks op VLCC's'. Aanwezig waren 40 leden, junior-leden en begunstigers. Voorzitter was ir. C. Scherpenhuijsen. Aanvang 19.00 uur. De heer Van 't Woudt begon met een overzicht te geven van de verschillende methoden die in de loop der jaren zijn toegepast voor het schoonmaken

van de ladingtanks en die uiteindelijk leidden tot de nu behandelde methode van het schoonmaken met crude-oil. Sterk werd de nadruk gelegd op het grote gevaar voor ontploffingen dat aanwezig is na het leegpompen van de ladingtanks. Voordat met het schoonmaken wordt begonnen moeten de tanks grondig geventileerd worden. Ook hiervoor zijn in de loop der jaren verschillende methodes toegepast. Om het gevaar van ontploffing als gevolg van statische electriciteit te voorkomen dienen slangen en machines geaard te zijn.

Om het gevaar voor ontploffing te verminderen wordt het gas-lucht mengsel verrijkt. Bij het lossen wordt lucht in de tanks geblazen en daaronder ruwe olie in een horizontaal vlak verspoten.

In een tenslotte vertoonde film werd het besprokene zeer verduidelijkt. Aan de op de voordracht volgende discussie werd deelgenomen door de heren J. P. van der Mey, S. de Nobel, H. Latenstein, J. den Arend, Ir. C. Scherpenhuijsen, Ir. O. R. Metzlar, W. G. B. van Opdorp, Knip en Biks, waarna de voorzitter te 21.25 uur tot sluiting van de bijeenkomst kon overgaan na de heer Van 't Woudt bedankt te hebben voor zijn zeer leerzame voordracht.

Nieuwe donateur

Als donateur is tot onze Vereniging getreden het Ingenieursbureau Kalis en Mulder.

De directie wordt gevoerd door de heren ing. P. D. H. Kalis en ing. F. Mulder.

De activiteiten van het bureau bestaan uit: Het uitvoeren van complete ontwerp- en reparatietoezicht en het voeren van bouw- en reparatietoezicht namens opdrachtgevers

– het uitvoeren van maritieme research opdrachten

– het in commissie aan- en verkopen van vaartuigen en onderdelen.

Het bureau is gevestigd Appeldijk 33, 4201 AE te Gorinchem, telefoon: 01830-35711.

Personalia

M. C. J. Soetermeer †

Op 26 mei 1979 overleed op 66-jarige leeftijd de heer M. C. J. Soetermeer, oprichter en oud-vennoot van het Bureau voor Scheepsbouw J. H. Groenendijk & M. C. J. Soetermeer te Rotterdam.

De heer Soetermeer was 32 jaar lid van onze Vereniging.

Ir. J. Molenaar †

Onlangs is op 87-jarige leeftijd overleden de heer ir. J. Molenaar, van 1927 tot 1956 leraar scheepsbouw en wiskunde aan de avond- en dagopleidingen van de Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen te Rotterdam.

De heer Molenaar schreef of bewerkte een aantal boeken voor MTS-gebruik, o.m. in de serie beknopte uitgaven op scheepsbouwkundig gebied (Van Lammeren-Roorda). Met hem is ook de enige houder van de middelbaar akte scheepsbouw, welk examen in de 20-er jaren enige tijd heeft bestaan, heengegaan.

Tewaterlatingen

Carpe Diem

Op 19 mei 1979 is met goed gevolg tewatergelaten het vrachtschip *Carpe Diem*, bouwnummer 190 van Scheepswerf 'Hoogezand B.V.' te Hoogezand, bestemd voor Rederij 'Volzee' B.V. te Driebruggen. Hoofdafmetingen zijn: lengte 60,00 m, breedte 9,40 m, holte 4,00 m.

In dit schip wordt één Brons motor, 2-tact, enkelwerkend van het type 6 GV-H met een vermogen van 565 KW bij 375 omw/min. geïnstalleerd.

Het schip wordt gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de klasse: I 3/3 E ✚ Cargo Haute Mer.

Magdalena

Op 23 mei 1979 is met goed gevolg tewatergelaten het koelschip *Magdalena* bouwnummer 396 van B.V. Nieuwe Noord Nederlandse Scheepswerven te Groningen, bestemd voor Motorscheepvaartmaatschappij 'Rotterdam' te Rotterdam. Hoofdafmetingen zijn: lengte 74,59 m., breedte 14,00 m., holte 8,00/5,35 m.

In dit schip wordt één 4-tact, enkelwerkende Deutz motor van het type SBV6M540 met een vermogen van 2250 kW bij 600 omw/min. geïnstalleerd. Het schip wordt gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de klasse: I 3/3 E ✚

Navire frigorifique Haute Mer ✚ AUT-OS R.M.C.

Proeftochten

Icelandic

Op 17 mei 1979 heeft met goed gevolg proefgevaaren het koelschip *Icelandic*, bouwnummer 1015 van B.V. v/h Scheepswerven Gebr. van Diepen te Wa-

terhuizen, bestemd voor C. V. Scheepvaart Mij. 'Icelandic' te Groningen.

Hoofdafmetingen zijn: lengte 74,65 m., breedte 13,50 m., holte 8,10/5,35 m.

In dit schip werden geïnstalleerd: 1 Deutz motor, 4-tact, enkelwerkend, van het type SBV6M540 met een vermogen van 2250 kW bij 600 omw./min.; 1 Deutz motor type F67413F met een vermogen van 72 kW bij 1500 omw./min.; 3 Deutz motoren van het type BA 6M816U met een vermogen van 2 × 225 kW.

Het schip werd gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de klasse: I 1/3 E ✦ Navire frigorifique Haute Mer ✦ AUT-OS R.M.C.

Nestor

Op 18 mei 1979 heeft met goed gevolg proefgevaaren het vrachtschip *Nestor*, bouwnummer 368 van Amels B.V. Scheepswerf en Machinefabriek te Makum, bestemd voor de Koninklijke Nederlandse Stoomboot Maatschappij te Amsterdam.

Hoofdafmetingen zijn: lengte 74,98 m., breedte 16,00 m., holte 9,00/604 m.

In dit schip werden geïnstalleerd: 1 Stork-Werkspoor motor, 4-tact, enkelwerkend, van het type 6TM410 met een vermogen van 3100 kW bij 600 omw./min. en 2 Deutz motoren van het type BA8M816R met een vermogen van 2 × 300 kW bij 1200 omw./min.

Het schip werd gebouwd onder toezicht van Bureau Veritas voor de klasse: I 3/3 E ✦ cargo – containership Deep Sea AUT-OS.

Verkochte schepen

Medina

Via bemiddeling van Supervision Shipping & Trading Company te Rotterdam, is het ms *Medina* van Scheepvaartbedrijf Medina B.V. Sassenheim, verkocht aan Alex Shipping Co. Ltd te Piraeus.

Het schip is gebouwd te Groningen in 1965, singledecker, 1830 tdw, Deutz hoofdmotor van 1190 pk, snelheid 12 mijl. De nieuwe naam luidt *Alexandra*.

Sea Cloud

Via bemiddeling van Supervision Shipping & Trading Company, Rotterdam, is het Griekse motorschip *Sea Cloud* ex *Nedloyd Laarderkerk* voor sloop verkocht naar Taiwan.

De *Sea Cloud* is een lijnschip gebouwd in 1958 als *Laarderkerk* voor de V.N.S. Het schip heeft een draagvermogen van 11.815 tons en is uitgerust met een Stork hoofdmotor van 6.500 pk.

De overdracht heeft inmiddels te Kaohsiung plaatsgevonden.

Technische Informatie

Internal X-Ray system for pipe welds

The British company Oilfield Inspection Services Ltd, 14 Brinell Way Great Yarmouth is offering a complete pipeline inspection service to land-based civil engineering and offshore pipelaying contractors and to distributive networks handling gas, oil or other fluids. The service is based on the firm's highly automated, self-propelled tracked vehicle which travels within pipelines of up to 255-mm bore to take X-ray photographs of welds.

Although the firm is interested mainly in offering its service package, it is also prepared to negotiate licensing agreements for its Mini-Crawler tracked vehicle or to supply the complete equipment.

The latter is completely self-contained, without connections between itself and the pipe's open end. Remote control is provided from outside the pipe by a hand-held radio isotope source which emits a collimated beam of radiation through the pipe wall. This isotope is positioned precisely at the pipe weld to await detection. After the unit's panoramic X-ray head has been centred within the bore and X-ray power set for the appropriate wall thickness, the equipment is switched to remote control.

By moving the control isotope in a predetermined sequence – forward, reverse, park – the X-ray functions are selected. On receiving the forward signal, the tracked unit travels down the pipe at a speed of about 300 mm/sec until it detects the beam of radiation emitted by the pre-positioned isotope at the first weld. Once in this radiation field, the vehicle slows automatically and adjusts its position until the X-ray head is placed precisely at the plane of the weld. X-ray film is then wrapped around the weld, the pre-positioned isotope is removed and, after a 5-sec delay to enable the operator to walk clear of the pipe, the X-ray tube is fired. During this procedure, portable radiation detection beacons rotate and flash to provide a warning. When they stop, the film can safely be removed and the isotope is placed on the next weld.

Powered by a 10-Ah rechargeable battery, the equipment takes approximately 300 X-ray pictures on a 405-mm bore pipe for a single charge.

Safety devices prevent the crawler from running out of control. In the unlikely event of operational failure, a recovery vehicle operated by compressed air and equipped with a space-module type of latching mechanism can be sent down the pipe to retrieve the equipment.

Protecting sub-sea wellheads

The British engineering firm Havron Engineering Ltd. in Cardiff, has developed a relatively inexpensive device to protect sub-sea wellheads from damage by trawls,

anchors and other gear dropped accidentally from passing ships. The protector is tailored to fit a specific wellhead: it can safely be towed to site even in rough weather with 12 m high waves, and needs no special equipment for its installation.

Sea-Shell normally comprises a steel dome surrounded at its base by a hollow ring or torus that contains the ballasting pipework. The weight and high compressive strength of the concrete make for stability while the equipment is towed and enable the torus walls to withstand rough conditions even when deballasted.

The upper portion or dome is either of stiffened steel plate or lattice construction and is designed to provide maximum deflection of falling or towed objects at sea. The cap of the dome is fitted with a removable plate cover to facilitate maintenance and with guide tubes for use while the equipment is lowered on to the wellhead.

Designed for installation by anchor handling vessel, the complete protecting device is positioned by normal anchor handling winch. The torus is then partly flooded to give a weight of 5-20 tonnes and gently lowered by a system of guide wires. When in position over the wellhead, the equipment is flooded to its full submerged weight of 160 tonnes. Removal of the protector is equally simple once the ballast water has been forced out of the torus by compressed air.

Fitting neatly over the wellhead, the protector withstands lateral forces of about 1 GN (100 tonnes-force) and is unaffected by a dropped 10-tonne anchor at terminal velocity. A steel skirt may be fitted to the torus in waters where scour causes problems.

Double valves and overspill systems ensure watertightness when divers have to gain access to the equipment for wellhead maintenance.

Diversen

9th International Thermal Spraying Conference

De International Thermal Spraying Conferences die met tussenpozen van ongeveer drie jaar worden gehouden, verschaffen aan iedereen die zich bezig houdt met vlamspuiten de gelegenheid om diegenen die eveneens op dit gebied werkzaam zijn te ontmoeten en de laatste ontwikkelingen te bespreken.

Het 9e Congres zal plaats hebben in het Nederlands Congresgebouw te Den Haag – Nederland, van 19-23 mei 1980. Evenals dit in het verleden het geval is geweest zal dit Congres een internationaal inzicht geven in de plaats van het vlamspuiten.

Het Congres heeft als thema: 'Aspecten van Vlamspuiten'

Het definitieve congresprogramma met de sectie-indeling zal worden opgesteld nadat de selectieprocedure heeft plaats gehad.

Ten gerieve van in de eerste plaats degenen die een lezing willen houden heeft het Organiserend Comité een voorlopig programma opgesteld dat is verdeeld in 6 hoofdonderwerpen die elk weer zijn onderverdeeld.

Dit zijn:

1. Prestatie, evaluatie en daaruit voortvloeiende ontwikkelingen van gespoten lagen bij technische toepassingen.
2. Eigenschappen van deklagen en de bepaling daarvan.
3. Ontwikkelingen in de produktie van gespoten lagen.
4. Economische aspecten van het vlamspuiten
5. Veiligheids- en gezondheidsaspecten.
6. Diversen.

Voordrukken van alle te houden lezingen zullen vooraf aan alle deelnemers worden toegezonden. Na afloop van het Congres zal een congresboek waarin tevens de discussie is opgenomen worden gepubliceerd.

Evenals bij vorige congressen zal een tentoonstelling worden gehouden waar het bedrijfsleven onder meer vlamspuitapparatuur e.d. zal tonen.

Inlichtingen met betrekking tot het 9de Internationale Vlamspuitcongres zijn verkrijgbaar bij het: Organiserend Comité-9th International Thermal Spraying Conference, Nederlands Instituut voor Las-techniek, Laan van Meerdervoort 2-B, 2517 AJ Den Haag.

'Termisch Verzinken' No. 1979-1

In dit nummer worden uitvoerige mededelingen gedaan over de fotowedstrijd ter gelegenheid van het zilveren jubileum der Stichting Doelmatig Verzinken. Een inlegvel met voorwaarden en de uitgeloopte prijzen is bij dit nummer gevoegd. Dit inlegvel kan ook worden aangevraagd bij de administratie: Weissenbruchstraat 115, Den Haag (tel. 070-245964).

Het nummer bevat verscheidenen foto's, welke in een eerdere prijsvraag (V.D.F.) werden bekroond.

Voorts is een uitgebreid artikel afgedrukt over een nieuw duplexstelsel, waarbij het zojuist thermisch verzinkte staaloppervlak licht wordt aangestraald. Daardoor neemt de zinklaagdikte met slechts 2-12 μm af, hetgeen verwaarloosbaar is ten aanzien van de weerstand tegen corrosie.

Ook zijn artikelen gepubliceerd over de zinklaagdikte-afnemings van vangrails tijdens de verwerking, over een nieuw huizenbouwsysteem, over de thermisch verzinkte staalconstructie van een openluchttheater te Tegelen en over een interessante case history: het 16 jaar oude Bayer-Kruis te Leverkusen. Het tijdschrift bevat talrijke recensies van boeken en andere publikaties op het gebied van corrosie en corrosiebestrijding. Lezers van dit blad kunnen een kosteloos abonnement aanvragen bij de administratie van de Stichting

Doelmatig Verzinken Weissenbruchstraat 115, 2596 GD Den Haag tel. 070-245964.

Scheepsbouw-orderportefeuille krimpt steeds verder in

Op 31 maart van dit jaar waren er volgens de statistieken van Lloyd's Register of Shipping over de gehele wereld (met uitzondering van de Sowjet-Unie en de Chinese Volksrepubliek, waarover geen informatie beschikbaar is) 1929 koopvaardij-schepen van 14,9 mln brt (583.881 ton minder dan eind van voorafgaand kwartaal) in aanbouw. In portefeuille hadden de werven voorts nog orders voor 1082 schepen van 10,1 mln ton (191,126 ton minder dan per 31 december 1978).

Beide categorieën samen leveren een totaal van ruim 25 miljoen brt., 775,007 ton minder dan een kwartaal geleden. Sinds een vrijwel zelfde totaal werd geboekt in maart 1965, is de wereldorderportefeuille niet meer zo gering geweest. Bijna 89 procent van de schepen moeten vóór het einde van 1980 opgeleverd zijn.

In het eerste kwartaal van dit jaar werden orders geplaatst voor 2,3 miljoen ton nieuwbouw, iets minder dan 70 procent van de totale produktie in die periode.

Japan had op 31 maart in aanbouw 2,6 miljoen ton (- 517,963 ton) en in portefeuille 3,5 miljoen ton (+ 204,556 ton), hetgeen resulteerde in een totaal van 6,2 miljoen ton (- 313,407 ton).

Op de tweede plaats staat Brazilië met een totaal van 2,6 miljoen ton (- 108,646), gevolgd door de Verenigde Staten met 2,2 mln ton (- 374,389), Polen met 1,5 mln ton (+ 139,492), Frankrijk met 1,4 mln ton (- 68,101) Spanje met 1,2 mln ton (- 75,147), Groot-Brittannië met 1,1 mln ton (- 97,690) en Zweden met ruim 1 mln ton (+ 17,632). Alle volgende landen hebben een totaal van minder dan een miljoen ton.

West-Duitsland, vroeger een van 's werelds belangrijkste bouwers, is afgezak tot de veertiende plaats met een totale portefeuille van 488,977 brt.

Gedurende het eerste kwartaal werd een aanvang gemaakt met de bouw van 503 schepen van 2,2 mln ton (2,5 mln in het vorige kwartaal), werden 506 schepen van 2,9 mln ton (3,5 mln ton) te water gelaten en werden 492 schepen van 3,2 mln ton (4,5 mln ton) opgeleverd.

Nederland heeft een orderportefeuille van 101 schepen van 263,079 brt, verdeeld over 75 schepen van 211.203 ton in aanbouw en 26 van 51.876 ton, waaraan nog moest worden begonnen. Eind december bedroeg de orderportefeuille van de Nederlandse werven 348,676 ton, verdeeld over 110 schepen.

Aan het einde van het eerste kwartaal was er over de gehele wereld 4,2 miljoen brt tankertonnage in aanbouw en moest nog worden begonnen met de bouw van 2,3 miljoen ton in deze categorie. De totale

portefeuille van 6,6 miljoen ton ligt even boven het cijfer per 31 december. DS. 29-5-'79.

China gaat meer en meer gebruik maken van Hong Kong als haven naar westen

De Volksrepubliek China zal in de toekomst meer en meer gebruik gaan maken van Hong Kong's haven-faciliteiten omdat de eigen havens door het gebrek aan voldoende diepgang niet in staat zijn de moderne westerse schepen te ontvangen. Met het oog op die ontwikkeling zal de haven van de Britse Kroonkolonie in de komende tijd een face lift ondergaan, zowel in de vrachten-sfeer als voor wat betreft de passagiers-afhandeling. Men werkt met de modernisering - die vele miljoenen dollars gaat kosten - vooral op de verbetering van de verbinding tussen Hong Kong en de stad die nu Guangzhou heet en vroeger Kanton genoemd werd.

Na een oriëntatie-reis naar China is de directeur van het departement voor Haven en Scheepvaart, de heer Malcolm Alexander, tot de slotsom gekomen, dat er een belangrijke taak voor Hong Kong is weggelegd in de realisatie van het streven om China te moderniseren, niet alleen op het terrein van export van kapitaal-goederen, maar ook op het gebied van het verlenen van diensten in de scheepvaart-sfeer. Nu al is te constateren dat de omvang van de Chinese export naar bijvoorbeeld de Verenigde Staten via het container-terminal van Kwai Chung fors gestegen is.

Intussen heeft de overheid van Hong Kong ongeveer f 160 mln uitgetrokken voor de modernisering van het Hong Kong-deel van de spoorlijn die de Kroonkolonie met Guangzhou verbindt. Daarmee zal in ieder geval de gehele lijn geëlektrificeerd worden, een verbindingstunnel worden aangelegd, overal dubbel spoor komen en de stations-faciliteiten verbeterd worden. Ook aan de Chinese kant is de nodige activiteit gestart en de elektrificatie zal eind van dit jaar beginnen.

China gaat scheepswerf in Hong Kong bouwen

Yiu Lian Machinery Repairing Works - een formeel in Hong Kong geregistreerde onderneming met sterke banden met de overheid in Beijing (Peking) en financieel gesteund door de Bank of China - heeft onlangs een overeenkomst ondertekend waardoor de realisatie van een scheepswerf in Hong Kong mogelijk wordt gemaakt. Met de investering is een bedrag van f 40 mln gemoeid. Het stuk grond, dat Yiu Lian nu ter beschikking staat is 11,6 hectare groot en ligt in het westelijk deel van Tsing Yi, een eiland voor de kust bij Kwai Chung waar een zeer groot container terminal is.

Yiu Lian is voorts nauw verbonden met China Merchants Steam Navigation Company, staatseigendom en beheerder van

de gehele Chinese handelsvloot. Zoals te verwachten was heeft de Bank of China meegedeeld verantwoordelijk te zijn voor de financiering van het projekt. Opmerkingen van David Akers-Jones die op overheids-niveau verantwoordelijk is voor de ontwikkeling van de New Territories, wijzen in de richting van de bouw van niet alleen een scheepswerf, maar ook van een reparatie-werf, een drijvend dok, een slipway, een aantal reparatie-kaden, machine-fabrieken, kantoor-akkommodatie en sociale verblijven voor de arbeiders.

De eerste fase van het projekt (reparatie-kaden, administratieve gebouwen, machinefabrieken) is onlangs van start gegaan en zal binnen een jaar afgesloten zijn. Ook met het drijvende dok is begonnen, maar dat zal wel wat langer duren. De uiteindelijke totale capaciteit zal fors hoger liggen dan de 200 schepen die in het eerste jaar verwacht worden. Dat is ook het geval ten aanzien van de 2.500 man die initieel aan het werk zullen gaan.

Balance forecast for tanker market

The tanker market should be in overall balance by 1982. But while balance in products carriers and the smaller crude carriers is imminent or evident already, the VLCC surplus is likely to continue beyond 1982. These are the central findings of Terminal Operators' latest annual review of the tanker market.

While sounding a cautious note of optimism, the review points to a large element of uncertainty in the medium-term outlook which is unusual at the stage of cyclical recovery now getting under way.

This question is examined by Terminal Operators in a detailed sensitivity analysis – a major feature of the review. This quantifies the effect on the tanker balance of changes in assumptions about oil consumption, refinery location, depletion policy, and particularly the use or non-use of the Suez Canal and Middle East pipelines. *World Oil Demand and Tanker Markets to 1982* is published by Terminal Operators Limited, Rodwell House, Middlesex Street, London E1 7HJ at £ 67 including postage.

C platform at Statfjord decided in the autumn

A decision to build a platform C for the Statfjord field will not be made before the autumn. If Statoil and the Statfjord Group decide on a C platform, it will be possible to place the order towards the end of next year. Before the end of this year, the Statfjord Group is to present a new development plan for the field, and will, in this conjunction, make a decision as to what type of platform should be built.

Value of North Sea oil increased by 140,000 million NOK

The Directorate of Petroleum has increased the estimates of how much oil and gas

can be recovered on the Norwegian Continental Shelf in the North Sea. According to the latest calculations, there is now 1,600 million tons of oil and gas that can be recovered. The Directorate has added 200 million tons during the course of last year as a result of new finds, including the 'gold block'. With today's oil prices, this corresponds to a rise in value of about 140,000 million NOK.

The Directorate of Petroleum points out that in a couple of marginal fields, new amounts of oil and gas have recently been found that make them more interesting. These are the Sleipner and the Balder fields.

The Directorate has also made a prognosis for how oil production will be in the years up to 2000 AD with those fields that have been proven, and which it has been decided to utilise. The Directorate has divided its prognosis in two: one taking as its starting point fields where production is to begin, and one that includes fields that have been proven but are not to be utilised.

The first shows somewhat lower production figures than the prognosis worked up a couple of years ago. With the fields to be put in production, a top production of almost 60 million tons per year will be reached in 1982-83. This is twice last year's production, but far below what the authorities have set as their target for a moderate tempo: 90 million tons annually.

The other prognosis includes proven fields where no decision has been made as to operations or not. If work begins on these fields, production will rise to 80 million tons at about 1990, and then sink. Here the prognoses were higher than a year ago. But with the reserves that have been found in the North Sea, it will not be possible to maintain a stable production of 90 tons per year, the Directorate of Petroleum says.

Various solutions assessed for gas transport from the North Sea

Next year, at the earliest, the Norwegian authorities will be able to say something about what solutions will be used for transport of gas from the North Sea. The Statfjord field will be the first on which the authorities will decide in this conjunction. Experts believe that when oil production begins next year, the gas can be pumped back into the wells until 1985. After that, difficulties may arise.

Because it takes at least five years from a decision to a pipe system in operation, the transport question for Statfjord must be decided by the Norwegians next year. Gas from the North Sea must also be considered in connection with other blocks where there will be drilling in years to come. Several alternatives are being evaluated, among them a special pipeline to Great Britain, connections with the Brent field on the British side, or a trunkline for wet-gas to Teesside and dry gas to Emden. There are

also ideas of producing electric power on the Shelf and bringing this to Norway.

At present, too little is known about Norwegian gas to be able to determine what the best solution is. The Statfjord group is expected to present a recommendation next winter or spring, and transport of the Statfjord gas will thus be the first question that must be decided.

Nor-Shipping '79

The seventh International Shipping Exhibition Nor-Shipping '79, held at the Sjølyst Centre, Oslo, Norway, from 7 to 12 May, was characterized by cautious optimism among shipping companies in general, and a number of the exhibitors noted good sales. Among the 266 exhibitors from 20 nations, some regret was expressed at the attendance figures (total 9020 visitors from 46 countries as against 12000 from 54 countries in 1977). Through it is true that attendance was less than at the previous Nor-Shipping Exhibition, interviews with the exhibitors indicate that this was made up for by the fact that the people visiting the fair this year were even more important to them than those visiting previous exhibitions. They do not attempt to analyze this development, but as the organizer, Norges Varemesse, says, the most important thing is that the exhibitors are pleased with their participation and that they have a positive attitude to participation at the next Nor-Shipping Exhibition, which will be held from 12 to 16 May 1981.

Computer system to reduce spillage hazards

The Forth Ports Authority, which covers Leith and a number of other Scottish east coast ports, has taken a further step to reduce the hazards of accidental spillage and pollution in the estuary by subscribing to an international data-bank holding records of all oil-tanker and gas-carrier accidents worldwide.

An unsatisfactory print-out from the New York-based computer alerts the Authority to the need for special precautions to be taken while a vessel is in the estuary or at the terminal loading area; the authority has the right to refuse entry of loading facilities if necessary.

The Authority spokesman said that early warning of a vessel with a poor safety record could prevent accidents. The new system complements a number other marine safety measures in operation including full round-the-clock radar surveillance of all marine traffic, and special double-check arrangements at the Hound Point terminal which daily handles the unloading of crude oil from British Petroleum's Forties Field.

Europe's largest ore terminal

The largest ore terminal in Europe, the British Steel Corporation's new £ 98 million complex on the River Clyde at Hunterston,

in Scotland, was officially opened by Queen Elizabeth the Queen Mother on the 5th June.

The new terminal is on the Clyde estuary, 50 miles from BSC's Ravenscraig works to which it is connected by a rail link.

Hunterston is designed to take giant ore carriers of up to 350,000 tonnes with the ore being unloaded at the rate of 6,000 tonnes every hour. Special 100 tonne wagons, operating a 'roundabout' service will take it from the terminal to a new stockyard at Ravenscraig.

Ready for trial drilling north of 62nd parallel

With a clear majority, the Norwegian Parliament supports the Government proposal to begin trial drilling north of the 62nd parallel in 1980. The first 20 blocks off Troms/West Finnmark, and the six on Haltenbanken off Trøndelag will be advertised in June.

The oil companies will have a 50-day deadline, and it is anticipated that a large number of companies will apply to participate in oil exploration in the new areas. The formal block allocation will not be made until just after the New Year. At that time, two blocks will be distributed off Northern Norway and one off Trøndelag. The Ministry of Petroleum and Energy will carry out careful negotiations with the oil companies, with the Directorate of Petroleum and with fishermen before it is decided which blocks they will start on.

At present, it is expected by politicians that Statoil and Norsk Hydro will be operators in their own blocks off Northern Norway, while Statoil, or possibly Saga Petroleum, will be the operator off Trøndelag. It is clear throughout the whole set-up that Norwegian companies will play a central role, but it is presumed that Saga has somewhat more limited resources than the other companies. During the parliament debate, the Petroleum and Energy Minister made it clear that Statoil, Hydro and Saga claim that it is technically possible to begin drilling in 1980.

Gastech 79

More than 80 companies involved in the onshore/offshore storage, processing and transport of LNG/LPG have now reserved exhibition space at Gastech 79 which will take place in Houston from 13-16 November this year. The largest event of its kind, the Gastech Exhibition provides a show-place for the latest developments in the technologies of both liquefied natural gas and liquefied petroleum gas. Held previously at various European venues and in New York, the seventh meeting in the series will be the first to be hosted by Houston, the energy capital of the United States. Some of the largest American corporations, McDonnell Douglas, Pullman Kellogg, Trent Tube and General Dynamics will be

present, as well as their European counterparts such as Snamprogetti and Nuovo Pignone of Italy, Costain of the UK and the German/French OLS consortium whose members include Preussag, Dyckerhoff & Widmann, Blohm & Voss, Linde and Technip. The last mentioned company is also involved with the offshore facilities for the Canadian Arctic Gas Project. Much current thought on LNG recovery from new areas of exploration incorporates offshore liquefaction plant and therefore this will be emphasised in the displays of the Dutch Rhine-Schelde-Verolme Group and Tenvig Offshore, part of the Norwegian Aker Group.

More designs for floating platforms will be shown on some of the stands of shipyards which have specialised experience in gas carrier design, construction and containment systems. The yards on display include four of the well-known French gas tanker builders, Kawasaki Heavy Industries of Japan, Howaldtswerke Deutsche Werft and AG Weser – two major German yards – Hyundai Heavy Industries of South Korea, the Polish Centromor Group, Harland and Wolff of the UK and the Kockums Shipyard of Sweden.

Many leading companies involved in the supply of special steels, cryogenic quality hostes, valves, pumps and other high-technology equipment for the handling and storage of liquefied gases are well represented on the list of exhibitors to date.

One of the largest national groups will be the 14-company British Joint Venture sponsored by the Council of British Manufacturers of Petroleum Equipment (CBMPE). A West German Groep stand will also be a main feature in the large exhibition hall which is likely to house other national groups presently under negotiation.

The integrated Exhibition and Conference venue – the Albert Thomas Convention Center – is located in the heart of the Houston business area.

Details of both the Exhibition and Conference can be obtained from Gastech Ltd, 2 Station Road, Rickmansworth, Herts WD3 1QP, England, telex: 924312.

Repair and Maintenance Conference '79

After one of the greatest depressions in shipping known to modern times, there is now beginning to appear 'a faint glimmer of hope in the gloom which currently surrounds us'.

This was said on May 22 by Mr Rab Butler, chief executive of British Shipbuilders' Tyne Shiprepair Group – the UK's biggest shiprepairer – speaking at the Repair and Maintenance Conference '79 in New Orleans.

The volume of shiprepairing business in Europe was far less than at the beginning of the depression, as shipowners faced with the crisis had quite naturally attempted

to reduce maintenance costs by every device that their ingenuity could command. This has been assisted in a large measure by classification societies who understand the position and have relaxed the rules with respect to intervals between dockings, the deferring of minor faults and generally accepting the most minimal requirements to enable vessels under their rules to trade with the least loss possible to the owner. Shiprepair prices were at the lowest level for many years. Governments were supporting shiprepairing by many methods which collectively added up to subsidies in an attempt to minimise losses for smaller companies or to provide overwhelming reasons for shipowners to repair at the largest units.

The situation is slightly different in the United Kingdom. Subsidies are given to new-buildings by way of the Intervention Fund, but strict measures are taken to ensure that shiprepairing does not receive the benefits of these.

Because of the current situation, there was no doubt that some yards were increasing their efficiency by removing old traditions and working practices and employing new planning procedures and generally adapting to the law of the jungle where only the fit survive.

There is little doubt that these companies who survive the holocaust, some of which is yet to come will emerge considerably more efficient than they were a few years ago and be ready for the upturn in the market, which many experts predict will be 1981-1985.

It will be to these survivors that the fruits of their efforts will come in the form of improved profits and the new generation of ship-repairers, while perhaps smaller in number, will be able to cope with the long delayed repairs that will then be widely available.

A recent encouraging development to emerge is that the banking system is paying greater attention to the possibilities of credit financing for large conversion work and is prepared now to offer terms which it would have shrunk from suggesting only a few years ago.

'This, I believe', said Mr Butler, 'is because they too see the glimmer of hope to which I referred at the beginning.'

'Shipping 2000'

Leaders of the world's shipping industry – shippers, traders, owners and builders – met at a two-day conference in London on 19th and 20th June to assess the pattern that maritime trade is likely to take at the beginning of the next century.

The conference covered all aspects of the subject, ranging from the effects of the growing economic and political influence of the developing world on international shipping to the shape of such things as ship design, marine insurance, mercantile fi-

nance and port development over the next 20 years.

The conference was held under the auspices of the British Shippers' Council. The Council believes that the conference helped to promote a greater degree of international understanding between all the various sectors that make up the world's Maritime Trading Community.

Lord Layton, a past president of the British Shippers' Council, and president of the conference said: 'World shipping and shipbuilding have been passing through a traumatic period of recession. The pattern of expansion of the world economy in the next 20 years is of vital importance to all concerned in world trade, and particularly to those in the shipping business, whether in the shipping of goods or the building, owning and financing of ships. I believe that 'Shipping 2000' will be of great help to decision-makers in these fields, not only to see their problems more clearly, but also with the help of this illustrious panel of speakers to achieve a greater appreciation of the way ahead.'

The Chairman of the conference, Sir Andrew Crichton, a principal architect of the container revolution, declared: 'Developments in sea carriage during the past 20 years have been dramatic in character and magnitude. Yet shipping is still in a state of flux and indeed ferment. Needs dictate changes and it is wise to endeavour to anticipate them. Accordingly, this conference should serve the important purpose of concentrating through and precipitating discussion by those vitally concerned with the requirements of international trade, in terms of both shipping and through-transportation.' During the two days of the conference a total of 16 papers were read. The principal objective of 'Shipping 2000' was to identify the trends which will have a profound effect on the future efficiency of

service and profitability of the shipping and allied industries. These must inevitably influence high level decisions affecting all aspects of maritime trade over the next two decades.

At the same time, 'Shipping 2000' had a considerable value as a forum in which representatives of commercial interests concerned with shipping could exchange views with one another and with those responsible for implementing both international and national political policies.

It is hoped that, as a result of this conference, the likely evolutionary trends affecting trade will be seen, and that those who use or provide shipping services, or finance and insure ships, will have a clearer conception of what to plan for and of how some basic problems may be resolved for the common good.

Ships' life span – planned obsolescence in shipping

The second part of the Nor-Shipping Seminar, held at the Sjølyst Centre on 8 May 1979 titled 'Ships' life span – planned obsolescence in shipping', was led by Egil Abrahamsen, President, Det norske Veritas, Oslo, Norway, and his panel of George A. B. King, Managing Director, BP Tanker Company Limited, London, England, Kurt J. W. Skov, Managing Director, B&W Marine Contractor, Copenhagen, Denmark and Wilhelm Wilhelmsen, Shipowner, Wilh. Wilhelmsen, Oslo, Norway; it was directed to a large extent towards the tanker market. In discussing changes and improvements in technology and design as major contributing factors in ships obsolescence – the seminar was informed that other factors such as management, government regulations and demand were also of major significance.

Discussion developed around the extent, to which tankers in lay up today, are advan-

ced on the road to obsolescence. It was expressed that a large percentage was already into an advanced state. Just how much and to what extent would become known at the time of reintroduction.

Scrapping was discussed in detail and subsidising of scrapping by some developing countries was in fact forcing the price of ships ready for scrapping above that of secondhand value. It was agreed that this trend was likely to continue and when steel could be produced from scrap at a saving of 35 dollars per ton just in energy costs alone, this tended to confirm that trend.

Fuel consumption, also important when considering obsolescence, proved to be a major topic. The seminar was informed that engines were available now that can operate on a fuel consumption saving of 50% over that of conventional engines.

The role of the classification societies was approached and it was accepted that a more polarised and standardised set of international regulations will be evident in the years to come. The fact that technology has been unable to keep up with the rate of shipbuilding in the past was partly to blame for differing standards. However, one area of full agreement was the acceptance of new and sweeping changes in environmental regulations.

The emergence of China, recently, and her increased needs for shipping, could prove a useful outlet for today's overcapacity. It was felt that this shift would not result in increased competition for the established nations but in the long term might do so as technology and demand by the third world developed.

The seminar closed on the note of confidence, with advice to the owners of today in planning the future, to maximise their return, to plan and derive the highest possible return on all the options available.