



schip en werf

49ste jaargang 5 feb. 1982, nr. 3

TIJDSCHRIFT VOOR MARITIEME TECHNIEK

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

Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland

Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation

Verschijnt vrijdags om de 14 dagen

Redactie

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

Redactie-adres

Heemraadssingel 193, 3023 CB Rotterdam
telefoon 010-762333

Voor advertenties, abonnementen en losse nummers

Uitgevers Wyt & Zonen b.v.

Pieter de Hoochweg 111

3024 BG Rotterdam

Postbus 268

3000 AG Rotterdam

tel 010-762566*, aangesloten op telecopier

telex 21403

postgiro 58458

Jaarabonnement	f 64,20
buiten Nederland	f 104,50
losse nummers	f 4,55
van oude jaargangen	f 5,70

(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

ISSN 0036 – 6099

Omslag



'MTU, sinds 1969 joint venture van MAN, Maybach en Mercedes-Benz, produceert kornpakte dieselmotoren van 320 tot 5200 kW (435 tot 7080 pk) volgens de laatste stand der techniek, voor stationaire-, traktie- en scheepstoepassing, alsmede diesel-elektrische aggregaten voor land- en scheepsinstallaties; ook in container uitvoering.

Meer dan 37.200 MTU-motoren zijn wereldwijd in gebruik, waarvan meer dan 10.500 in de scheepvaart. Import: AGAM MOTOREN ROTTERDAM B.V.

Containers, kolen en erts

De beslissing van de Rotterdamse journalisten om EMO-directeur J. (Koos) Lagendijk de onderscheiding 'Havenman van het Jaar (1981)' toe te kennen onderstreept de betekenis die moet worden toegekend aan het belang van de droge massaladingen en met name de kolen en de erts. Het is niet overdreven om containers, kolen en erts op dit ogenblik de meest belovende stutten van de Rotterdamse havenontwikkeling te noemen.

De olie is er natuurlijk ook nog, maar het aandeel daarvan is de laatste jaren steeds meer afgenomen en wethouder Jan Riezenkamp moest tijdens zijn traditionele Oudejaarsbijeenkomst voor de havenvereniging erkennen, dat de 8½ procent waarmee de totale goederenoverslag in Rotterdam in 1981 is gedaald, voor het grootste deel werd veroorzaakt door een verdere vermindering in de overslag van ruwe olie. Om nu de toekomst van de haven te verzekeren, in overeenstemming met de telkens weer bijgestelde prognoses over het Rotterdamse goederenverkeer, zal in het bijzonder aan het belang van de drie genoemde hoofdpijlers dienen te worden gedacht. Lagendijk heeft zich als EMO-chef niet alleen met hart en ziel ingespannen om zijn bedrijf aan de Westeuropese top te houden waar het de overslag van kolen en erts betreft, in wijder verband heeft hij daarmee ook de belangen van Rotterdam gediend, niet in de minste plaats omdat hij van die belangen getuigde tijdens de goodwill-reizen naar het buitenland.

Economische staffunctionaris van het gemeentelijk havenbedrijf van Rotterdam Van der Burg heeft in 'Rotterdam-Europoort-Delta' nog eens uitvoerig uiteengezet welke kapers op de loer liggen. Zo wordt er in Duinkerken en in Le Havre hard gewerkt aan droge-ladingsterminals, die het deze havens straks zullen toestaan om bulkcarriers tot 250.000 dwt te ontvangen. Soortgelijke plannen bestaan ook ten aanzien van het Duitse Wilhelmshaven, hoewel men daar nog niet tot uitvoering ervan is overgegaan.

Het zou kinderlijk zijn om ervan uit te gaan, dat in de Franse havens zulke dure faciliteiten worden aangelegd, als men zich eerst

niet op de hoogte had gesteld van de klandizie daarvoor. Welnu, die is potentieel aanwezig in de vorm van de Franse staal- en andere industrie in de Elzas en elders. Op het ogenblik wordt de aanvoer daarvoor nog geregeld via de zeehavens in de Benelux, die de kolen en het ijzererts laten overslaan in de binnenvaart. Met duwkonvoien gaan de grondstoffen vervolgens de Rijn op.

Zijn de terminals in Duinkerken en Le Havre klaar, dan zal de Franse regering er de voorkeur aan geven dat de aanvoer voor de nationale industrie voortaan via de eigen havens wordt afgewikkeld; men kan haar dat echt niet kwalijk nemen. Niettemin zal de industrie de oude binnenvaartroute prefereren zolang het kostenvoordeel daarvan een belangrijke rol meespeelt. Maar hoelang zal dat duren? Omdat er vanuit Duinkerken en Le Havre onvoldoende binnenvaartwegen naar de Elzas leiden, zal de doorvoer van daar geloste erts en kolen per spoor moeten worden verzorgd.

Het middel om de grondstoffen over deze route te krijgen is vrij simpel: de Franse spoorwegen zullen, in navolging van de Deutsche Bundesbahn met haar Ausnahmetarife 'speciale tarieven' gaan noteren voor het vervoer van dergelijke ladingen naar het achterland. Deze tarieven zullen het kostenvoordeel van de aanvoer via de Beneluxhavens over water teniet doen. Tenzij men er in slaagt om in deze laatstgenoemde sector de kosten nog meer naar omlaag te krijgen, iets wat in deze tijd wel een anachronisme mag worden genoemd. Toch zal dat mogelijk zijn indien het wordt toegestaan om zes bakken per duwkon-

Inhoud van dit nummer:

Containers, kolen en erts

Maatvoering aan onderhelling opgestelde objecten en op drijvende platforms

Koppeling produktiesystemen t.b.v. de scheepsbouw

Nieuwsberichten

vooi te gebruiken, iets waarover de Nederlandse havens dezer dagen het officiële uitsluitel verwachten van het ministerie. De schippersorganisaties, die in het geheel niet voor de zesbakkenvaart zijn gepor-teerd, hebben zich beklagd over de omvang van de tam-tam die voor de invoering van de zesbakkenvaart wordt gemaakt. Zij voeren aan, dat het nog helemaal niet zeker is, dat de afwijzing daarvan zal leiden tot aanzienlijk verkeersverlies in Rotterdam. Alles wat wij er hier op dit moment van kunnen zeggen is dat, wanneer inderdaad verkeer wordt verloren, dit naar alle waarschijnlijkheid niet meer terug zal komen, nu niet en nooit.

Omdat er in het conventionele stukgoedpakket al belangrijke verliezen zijn geleden en andere waarschijnlijk zijn, kunnen onze havens het zich eenvoudig niet meer veroorloven om ook in andere goederensectoren terugslagen te ondergaan, let wel, terugslagen die door een verantwoord havenbeleid vermeden hadden kunnen worden. Om deze redenen drukt de verantwoordelijkheid voor de beslissing aangaande de zesbakkenvaart zwaar op de schouders van de minister.

Vindt hij deze vaart echt onveilig, en is er echt niets aan te doen om desnoods met enige technische en nautische bewaking de gevaarlijke secties in het vervoer af te handelen, dan zal hij de zesbakkenvaart moeten afwijzen. Maar dan accepteert hij wel het risico dat straks duizenden en nog eens duizenden tonnen aan onze zeehavens voorbij kunnen gaan.

Wij noemden terloops al de teruggang van



Havenman van het Jaar J. Lagendijk

het conventionele stukgoedpakket. Die afbrokkeling dreigt zich in een versneld tempo voort te zetten. Vóór ons ligt de tijd waarin de bekende stuwadoorsbedrijven met ervaring in de behandeling van balen, kratten en kisten, het eens moeten worden over de verdeling van het nog bestaande volume. De kans is nog niet eens zo erg klein, dat er na misschien een moeizame regeling in deze sector nog een brok afvalt. Het proces is immers niet meer stop te zetten: de gehele verscheperwereld praat over niets anders meer dan over de container. De reders hebben daarop ingehaakt

en zijn ten koste van geweldige investeringen overgegaan tot de aanschaf van voor dit vervoer gespecialiseerde tonnage.

De havens waren al eerder klaar met het verzorgen van de benodigde faciliteiten. Nu al deze gigantische investeringen eenmaal zijn gedaan, is iedereen geïnteresseerd in een snel en bevredigend rendement op het benodigde kapitaal. Onder die omstandigheden wordt geen geld meer uitgegeven voor een aflopende sector, waarin men bovendien nog in ruime mate kan volstaan met de aanwezige kade- en ladingbehandelingoutillage.

De afbrokkeling van de conventionele sector gaat gepaard met de versteviging van de containersector. De goederencijfers van Rotterdam over 1981 spreken wat dat betreft een overduidelijke taal. Daarom moet de haven al datgene doen wat mogelijk is om haar belangen in de containersector zeker te stellen. Gelukkig bestaat er wat dat betreft geen enkele reden tot klagen. De uitvoering wordt gestart van twee geheel nieuwe extra terminals, waarvan er een op een uiterst strategische plaats op de Maasvlakte zal worden gesitueerd.

De samenhang van de drie belangrijke pijlers wordt daarmee nog eens beklemtoond, omdat de containers tenslotte naar dat havengebied zijn verhuisd, waar alles op de groei is ingesteld. Het is uit dien hoofde volkomen onbegrijpelijk dat de Nederlandse Spoorwegen zo lang treuzelen om bij te dragen aan de kosten van de nieuwe broodnodige rail-infrastructuur.

De J.

Nieuwe uitgave

'Stop de energieverpillers'

Ook bij de zeescheepvaart gaan maatregelen die het verbruik van energie verlagen, een steeds belangrijker rol spelen. Al enige tijd loopt het onderzoekprogramma 'Energiebesparing door een betere informatieverwerking, voorlichting, scholing en bedrijfsvoering van de energiehuishouding aan boord van schepen', dat door de Stichting Coördinatie Maritiem Onderzoek (CMO) in opdracht van het ministerie van Economische Zaken wordt gecoördineerd.

Een van de uitvloeisels van dit project is een bundel van energiebesparingsadviezen met als titel 'Stop de energieverpillers'. De Noorse handleiding 'Stop the Energy Pirates' van The Ship Research Institute of Norway heeft hierbij als voorbeeld gediend. De 'energieverpillers' aan boord van schepen worden behandeld in een twaalfdelig informatieblad. Men heeft zich daarbij niet beperkt tot een populaire uiteenzetting. De informatiebladen, die in een map zijn samengebracht, geven technische informatie bestemd voor scheepswerktuigkundigen. De behandelde onderwerpen zijn onderverdeeld naar scheepsoperaties, werklucht, elektriciteit en stoom.

Bij de verspreiding van 'Stop de energieverpillers' is in eerste instantie gedacht aan de grote handelsvaart. Een aantal informatiebladen bevat echter ook adviezen die van belang kunnen zijn voor de bedrijfsvoering aan boord van schepen van de Koninklijke marine, kleine handelsvaart, zeevisserij, zeesleepvaart en in enkele gevallen ook offshore en supplyvaart.

De map met informatiebladen wordt inmiddels via de rederijen verspreid over de schepen van de grote handelsvaart, kleine handelsvaart, de zeesleepvaart en eveneens de Koninklijke marine. Ook worden exemplaren toegezonden aan inrichtingen voor zeevaartonderwijs.

Belanghebbenden kunnen inlichtingen inwinnen bij de Stichting Voorlichting Energiebesparing Nederland (Sven), Postbus 503, 7300 AM Apeldoorn.

De nazorg van deze bundel en eventuele aanvullingen zullen door Sven worden verzorgd. Bij deze voorlichtingsinstantie worden ook de commentaren ingewacht om verwerkt te worden in een eventuele herdruk.



Maatvoering aan onder helling opgestelde objecten en op drijvende platforms

door Ir. J. J. Knol*

De maatvoering in de scheeps- en konstruktiebouw kenmerkt zich door de aanwezigheid van relatief grote afstanden, die met een aanzienlijke nauwkeurigheid gerealiseerd moeten worden. Juist bij de maatvoering over grotere afstand kunnen we zinvol gebruik maken van optische meetapparatuur, zoals optische waterpasinstrumenten, theodolieten, optische loodinstrumenten en lasers. Met behulp van deze apparatuur kunnen we de optische meetlijn in de kijker (vizierlijn) aftekenen in de ruimte (Fig. 1).

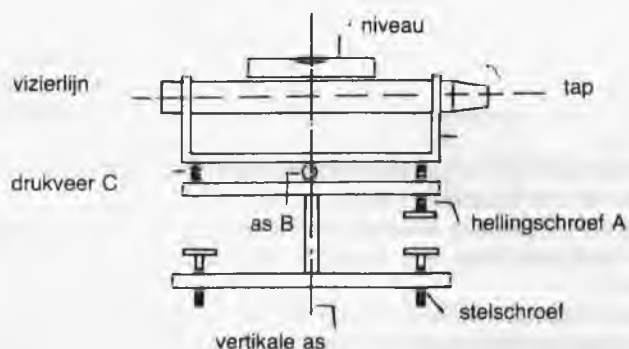


Fig. 1 Schematische voorstelling van een optisch waterpasinstrument met hellingsschroef (kipschroef) en reversieniveau

Doordat de konstruktie van de instrumenten dusdanig is dat deze vizierlijn kan draaien om een vertikale as (eerste as), kunnen we vlakken beschrijven. Een relatief eenvoudige maatvoering krijgen we dan indien we kunnen werken met meetvlakken evenwijdig aan het object.

De maatvoering in de scheeps- en konstruktiebouw onderscheidt zich van die in bijvoorbeeld de woning- en utiliteitsbouw daarin, dat het te meten object zich in een hellende positie kan bevinden. Dit betekent dat, om eenvoudig te kunnen blijven meten, het meetinstrument onder diezelfde helling moet worden opgesteld. Dat laatste is niet zo eenvoudig omdat het instrument zo is gekonstrueerd dat de stand van de eerste as vertikaal is, als de bel van het z.g. buisniveau inspeelt (zich in het midden bevindt). N.B. Dit is niet het geval bij waterpasinstrumenten van het type 'met kipschroef' of 'automaat'. Indien de eerste as opzettelijk evenwijdig aan het geheld liggende object geplaatst wordt, dan kunnen we geen gebruik meer maken van het buisniveau.

Om aan de weet te komen hoe we een optisch meetinstrument toch met grote nauwkeurigheid evenwijdig aan het te meten object

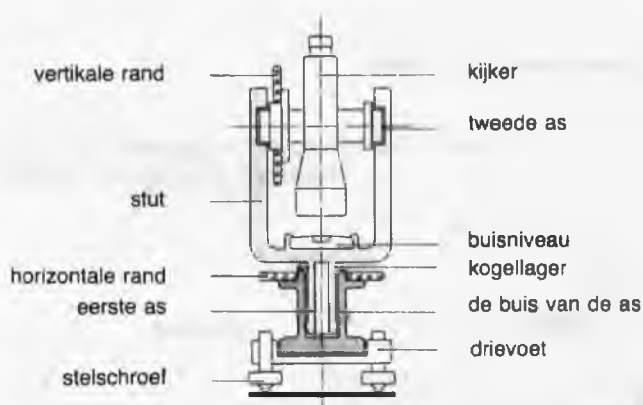


Fig. 2 schematische voorstelling van een theodoliet

kunnen opstellen, is dit artikel geschreven. De beschrijving is geënt op het werken met theodoliet (Fig. 2). Enkele begrippen en werkwijzen worden bekend verondersteld, waarvoor we verwijzen naar de cursus maatvoering in de scheeps- en konstruktiebouw. De toepassingsmogelijkheden van de beschreven methode zullen kort worden toegelicht. Een indicatie over de nauwkeurigheid wordt gegeven. Indien de helling groot is (groter dan $5^\circ =$ ruim 8%) wordt aangegeven hoe in dat geval te werk moet worden gegaan.

Tenslotte wordt het meten op een drijvend platform beschreven.

Als voorbeeld nemen we een object met de volgende afmetingen (Fig. 3): $AB = 6$ m; $BC = 12$ m; en $BF = 6$ m

Veronderstel dat AB onder een helling α en BC onder een helling β staat. De hellingshoeken α en β zijn onbekend.

Kies A, B, en C zodanig dat ze representatief worden geacht voor de richting waarin het object ligt. Laat ze bijvoorbeeld samenvallen met de plaats van verstijvingen. Kies ze bovendien zo ver mogelijk van elkaar, zodat de oriëntering van het object wordt ontleend aan zo lang mogelijke zijden.

De te volgen werkwijze kunnen we als volgt globaal indelen:

- I het in de juiste richting plaatsen (evenwijdig aan het object) van het stelschroevenblok
- II het onder helling stellen van de eerste as

I Het in de juiste richting plaatsen, d.w.z. evenwijdig aan het object, van het stelschroevenblok

I.1 Zet de statiefkop op het oog waterpas en juist georiënteerd ten opzichte van het object. (Fig. 4)

* Directeur van het Ingenieursbureau Passe Partout Gouda.

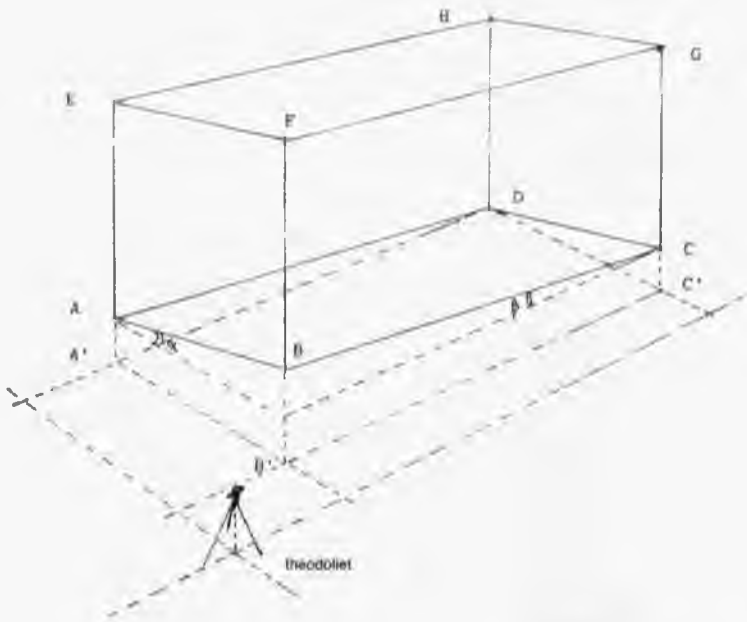


Fig. 3 onder helling staand objekt

1.4 Zet de eerste as met de stelschroeven vertikaal (let op de be van het doosniveau en vervolgens op die van het buisniveau; controleer of het buisniveau loodrecht staat op de eerste as). (Fig. 7)

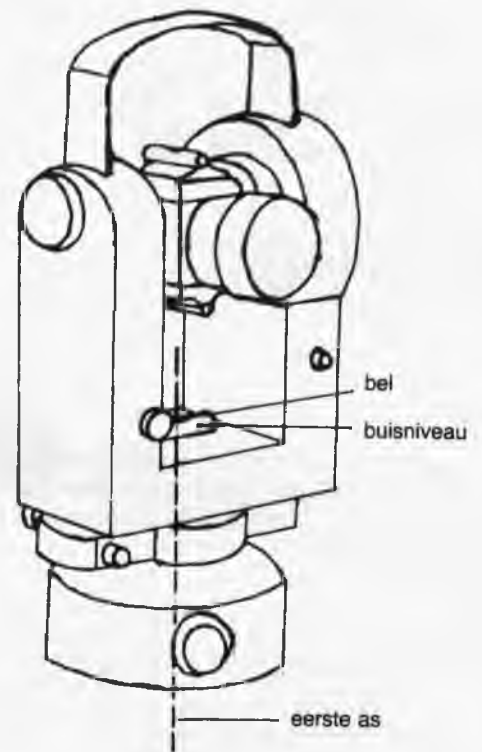


Fig. 7

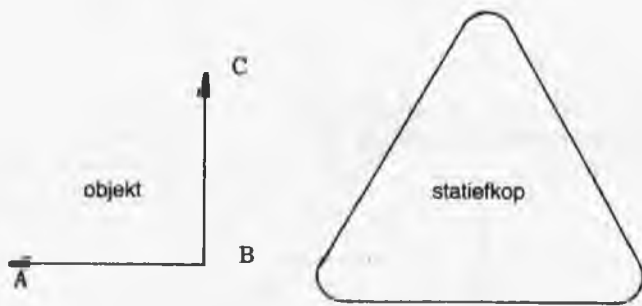


Fig. 4 statiefkop, georiënteerd t.o.v. het objekt

1.5 Draai stelschroef 3 met opzet naar beneden of omhoog en kijk of de bel van het buisniveau weglloopt. (Fig. 8)

Indien dat het geval is, betekent dit dat het niveau en daarmee de kijker gedraaid staan ten opzichte van het stelschroevenblok (hoek γ).

Om het stelschroevenblok niet op het oog (zie 1.2), maar precies evenwijdig aan het objekt te oriënteren, moeten we het volgende doen:

1.2 Plaats de theodoliet op de statiefkop met de stelschroeven op het oog op dezelfde wijze georiënteerd als de statiefkop. (Fig. 5)

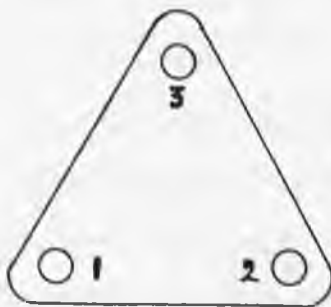


Fig. 5 stelschroeven 1, 2, en 3, georiënteerd t.o.v. statiefkop

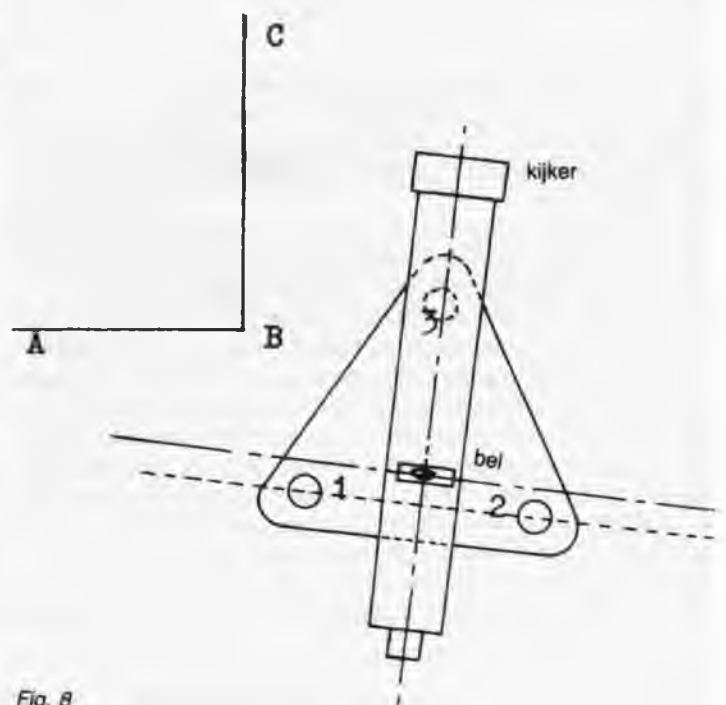


Fig. 8

1.3 Ga na of de stelschroeven voldoende omhoog of omlaag staan om de hellingshoek α , resp. β te kunnen instellen. (Fig. 6)

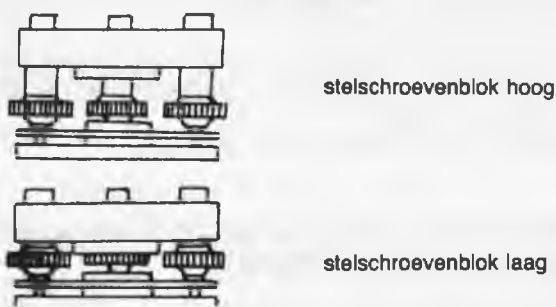


Fig. 6

1.6 Maak de horizontale vastzetschroef los en draai de kijker totdat de bel van het buisniveau inspeelt (nastellen met horizontale fijnbeweging). Dit kan slechts het geval zijn als het buisniveau evenwijdig staat aan de lijn 1-2. (Fig. 9)

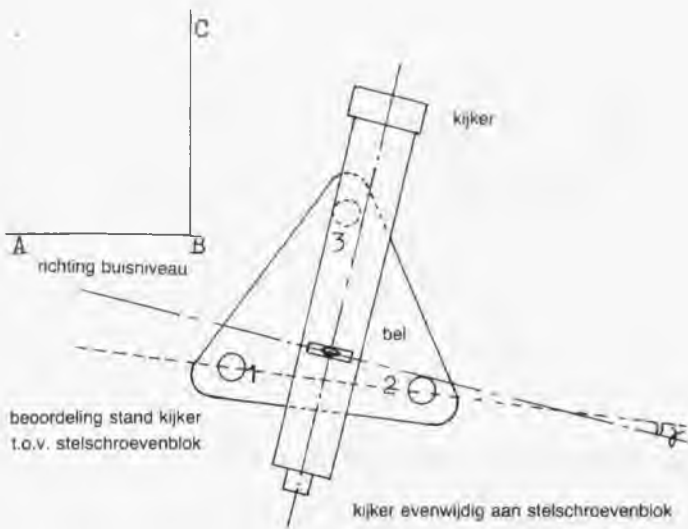


Fig. 9 Kijker evenwijdig aan stelschroevenblok

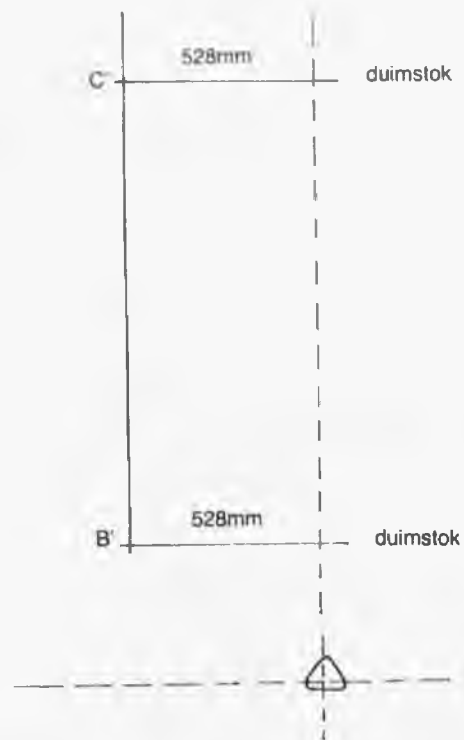
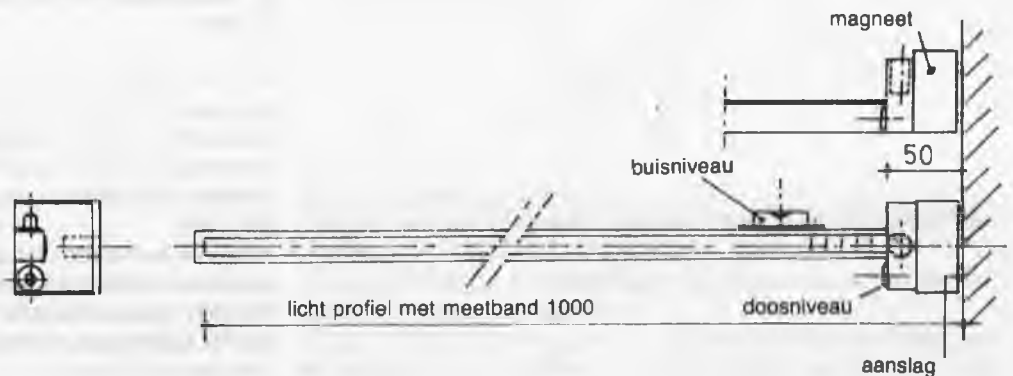


Fig. 10 Oriëntering van theodoliet (inkl. stelschroevenblok) ten opzichte van objekt

Fig. 11 Universele magnetische baak



1.7 Draai de vastzetschroef onder het statief los en verdraai het instrument totdat op twee duimstokken die haaks op de lijn B'-C' worden gelegd, dezelfde waarde wordt afgelezen, bijvoorbeeld 528 mm.

Het stelschroevenblok met de kijker en het niveau staan nu evenwijdig ten opzichte van het objekt. (Fig. 10)

Opmerking: in plaats van twee duimstokken (Fig. 11) is het gemakkelijker om van twee magnetische bakken gebruik te maken. (Zie onder punt IV van dit artikel)

1.8 Omdat de theodoliet op de statiefkop is verdraaid, staat de eerste as niet meer vertikaal.

N.B. Dit is alleen het geval als de statiefkop waterpas zou staan, maar dat zou wel zeer toevallig zijn.

Zet de eerste as vertikaal met behulp van de stelschroeven en verdraai de horizontale rand zodanig dat 90° (100^g) wordt afgelezen. (Fig. 12)

1.9 Draai de kijker over een haakse hoek naar links (aflezing hor. rand = 0° of 0^g) en controleer of de aflezings op twee duimstokken die haaks op A'B' worden gelegd gelijk zijn, bijvoorbeeld 763 mm (Fig. 13). Zijn de aflezings ongelijk dan weten we hoeveel het schot AB uit de haak staat ten opzichte van schot BC. Indien dit bijvoorbeeld 6 mm is en de zijde BC is tweemaal zo lang als AB dan kunnen we de 6 mm evenredig verdelen (Fig. 14). We maken de vastzetschroef los en verdraaien de hele theodoliet totdat de aflezing bij A 4mm groter is dan bij B. Dit is een moeilijk karweitje. Indien we de kijker over een haakse hoek terugdraaien, zal de

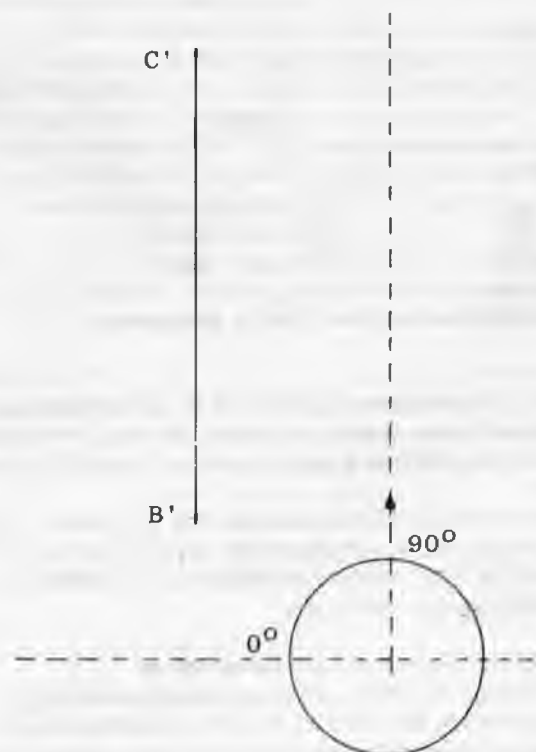


Fig. 12 Oriëntering horizontale rand ten opzichte van objekt

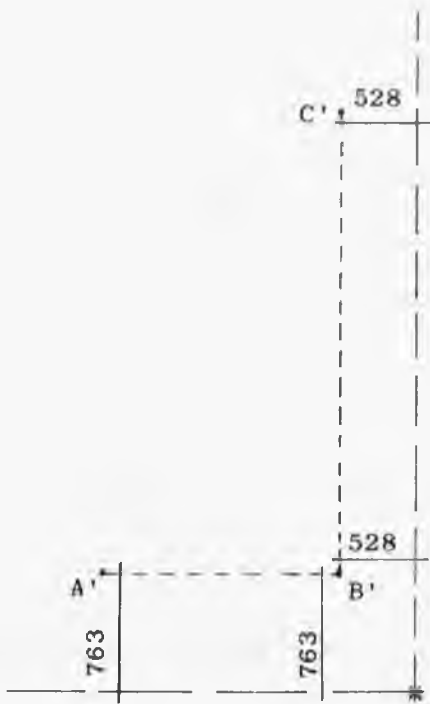


Fig. 13 Controle haakse hoek, hoek is haaks

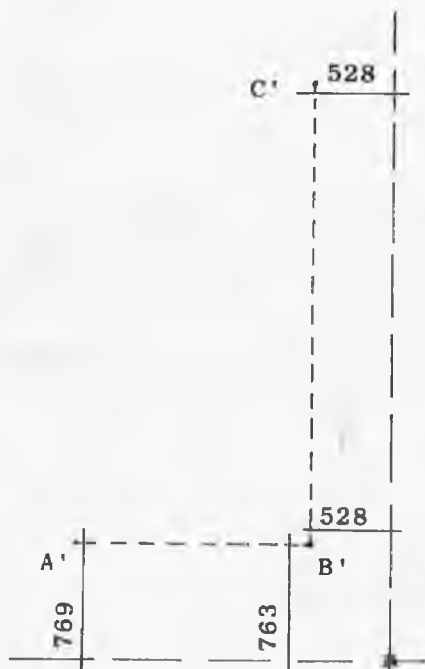


Fig. 14 Controle haakse hoek, hoek is niet haaks

aflezing bij C 4 mm kleiner zijn dan bij B. De afwijking van de evenwijdigheid tussen vizierlijn en object van resp. 0 mm (langs BC) en 6 mm (langs AB) is nu geworden 4 mm (langs BC) en 4 mm (langs AB).

Als de vormafwijkingen in de schotten ook ter plaatse van de verstijvingen van de orde van grootte zijn van de gemeten afwijking van de haaktheid, dan hebben correcties voor de oriëntering van de theodolietopstelling weinig zin.

II Het onder helling stellen van de eerste as

II.1 Plaats 4 magnetische baken zoals is aangegeven in figuur 15. De onderkanten van de baken dienen alle op dezelfde hoogte ten opzichte van de onderkant van het object te worden geplaatst. Kies de plaats van de baken zorgvuldig (niet daar waar zich een holte of uitstulping in de bodem van het object bevindt).

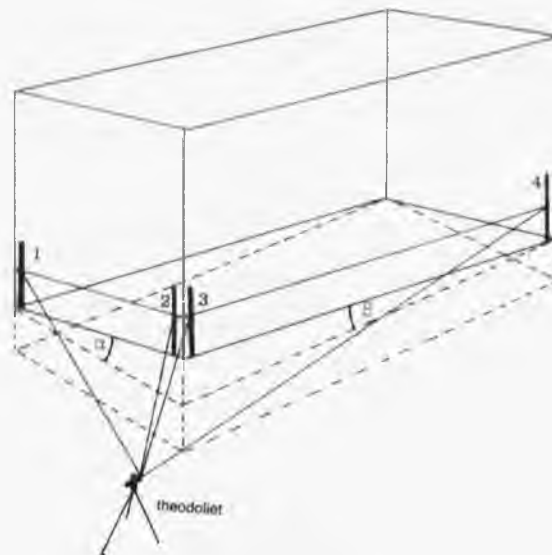


Fig. 15 Het onder helling stellen van de eerste as

II.2 Zet de kijker waterpas. Hiervoor zijn twee mogelijkheden:
 1. met behulp van het kijkerniveau (als accessoire op de kijker)
 2. met behulp van de verticale randaflezing (= 90° of 100° maken).

ad 1. Het niveau kan ontregeld zijn. Controle:

Verdraai de kijker verticaal zodanig dat we op de verticale rand aflezen 90° of 100° (kijkerstand 1) en streep de vizierlijn af op een vaststaand object. Sla de kijker door (kijkerstand 2), lees op de verticale rand af 270° of 300° en streep de vizierlijn opnieuw af. (Fig. 16)

Indien de schrapjes niet samenvallen, houdt dan het gemiddelde aan door verdraaiing van de verticale fijnbewegingsknop en speel met een regelpennetje het belletje van het niveau in. Dan hebben we het kijkerniveau meteen geregeld.

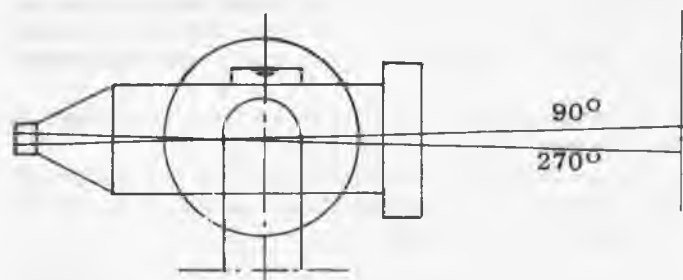


Fig. 16 Het waterpas stellen van de kijker (vizierlijn) m.b.v. twee kijkerstanden

ad 2. Hierbij doen we hetzelfde. Echter, we zullen de indexdraad van de verticale rand niet regelen. Dit dient door een deskundige te gebeuren.

II.3 Richt de kijker in zijn horizontale stand op baak nr. 1 en draai zodanig aan de stelschroeven 1 en 2 dat het hele instrument kantelt om een as door stelschroef 3, haaks op 1 en 2. Indien op de baken 1 en 2 dezelfde waarden worden afgelezen, dan is de eerste as over een hoek α gekanteld in de richting AB. (Fig. 17)

II.4 Richt de kijker op de baken 3 en 4 en draai stelschroef 3 in die stand dat dezelfde waarden worden afgelezen. De theodoliet is dan gekanteld om as 1-2 onder een hoek β . (Fig. 18)

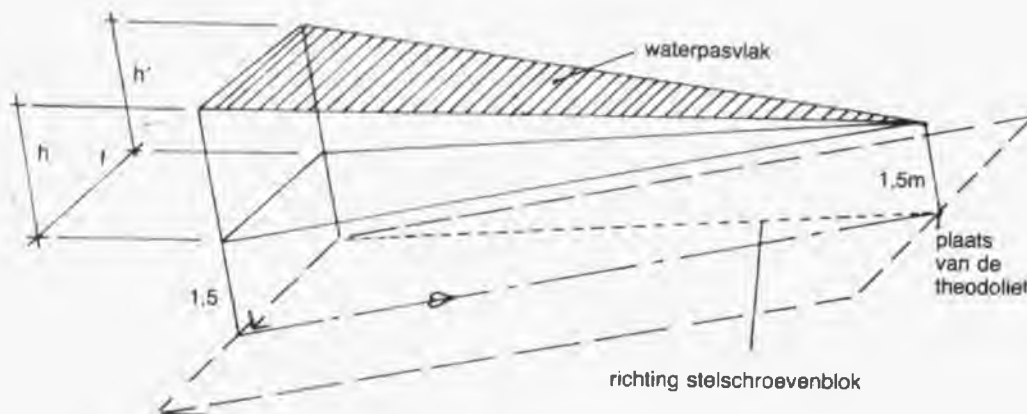


Fig. 20

De volgende tabel geeft waarden voor $h' - h$:

f	$h' - h$ (bij $4 = 50$ m)
1 m	1,0 mm
2 m	4,0 mm
3 m	9,0 mm
4 m	15,9 mm
5 m	24,9 mm

De afstand vizierlijn – dek (schip) is te kort.

Het zal duidelijk zijn dat naarmate de kijker een grotere of kleinere hoek maakt met de richting van hart-schip we steeds andere waarden krijgen voor de maatafwijking $h' - h$. De maatafwijking is het grootst als de kijker haaks op hart-schip staat.

Enkele voorbeelden

Stel dat β = hellingshoek

δ = verdraaiingshoek van stelschroevenblok t.o.v. hart-schip

L = afstand theodoliet tot af te tekenen punt.

1. Schip onder helling:

Stel dat de helling 5% is, d.w.z. $\tan \beta = 0,05$

	maatafwijking ($h' - h$) in mm voor $\delta =$				
	1°	2°	3°	4°	5°
L=100m, kijker staat in langsrichting schip	1,2	4,9	11,1	19,8	30,9
L=20 m, kijker staat in dwarsrichting schip	15,7	31,4	47,2	62,9	78,7

De konklusie is dat deze afwijkingen zeker in dwarsrichting schip te groot zijn. Dat wil zeggen dat δ kleiner moet worden; anders gezegd: we moeten het stelschroevenblok beter richten.

	maatafwijking ($h' - h$) in mm voor $\delta =$				
	$0,1^\circ$	$0,2^\circ$	$0,3^\circ$	$0,4^\circ$	$0,5^\circ$
L=100 m, kijker staat in langsrichting schip	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3
L=20 m, kijker staat in dwarsrichting schip	1,6	3,1	4,7	6,3	7,9

Voor metingen in dwarsrichting schip met een theodoliet die onder helling staat, moet het stelschroevenblok met een nauwkeurigheid geplaatst worden die beter is dan $0,1^\circ$ d.w.z. $0,1\text{m}/64\text{m}$. Anders gezegd:

Om een nauwkeurigheid te krijgen in dwarsrichting van $\pm 1\text{mm}$,

moet het stelschroevenblok in de juiste richting worden geplaatst met een nauwkeurigheid van $10\text{cm}/100\text{m}$.

2. Sektie in lasloods die niet waterpas ligt.

Stel dat $\tan \beta = 5\text{cm}/15\text{m}$

	maatafwijking ($h' - h$) in mm voor $\delta =$				
	1°	2°	3°	4°	5°
L=15 m, kijker staat in langsrichting sektie	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3
L=10 m, kijker staat in dwarsrichting sektie	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6

3. Bouw van een module, in schuine positie door verzakking van fundatie.

Stel dat $\tan \beta = 10\text{cm}/40\text{m}$

	maatafwijking ($h' - h$) in mm voor $\delta =$				
	1°	2°	3°	4°	5°
L=40 m, kijker staat in langsrichting module	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6
L=15 m, kijker staat in dwarsrichting module	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0

4. Bouw van een jacket, in schuine positie door verzakking van fundatie.

Stel dat $\tan \beta = 10\text{cm}/60\text{m}$

	maatafwijking ($h' - h$) in mm voor $\delta =$				
	1°	2°	3°	4°	5°
L=60 m, kijker staat in langsrichting jacket	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6
L=20 m, kijker staat in dwarsrichting jacket	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6

De konklusie is dat de afwijkingen in de toepassingen 2., 3. en 4 meevallen, zeker als de gedraaide stand van het stelschroevenblok binnen $\pm 2^\circ$ blijft ($=0,5\text{m}/15\text{m}$).

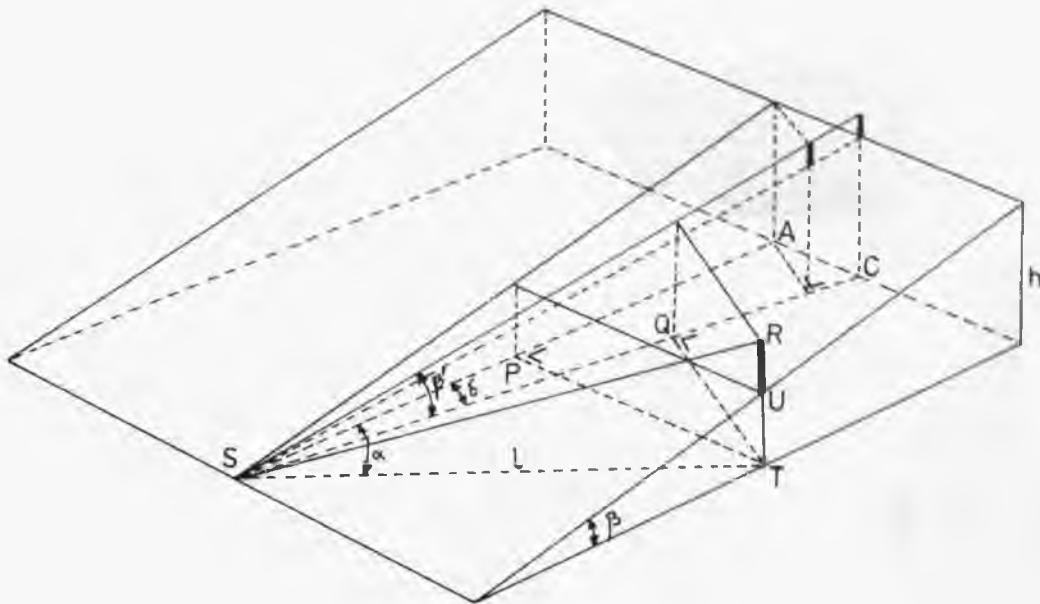


Fig. 21 Theoretische beschouwing

- S = opstelpunt theodoliet
 SA = richting hartlijn
 N.B. In deze richting wordt de helling β ingesteld
 In de richting SC is de helling dan β' .
 SC = afwijkende richting van het stelschroevenblok (δ^g)
 β = de helling waaronder moet worden gemeten
 β' = de helling van de theodoliet in de richting van het stelschroevenblok
 δ = hoekverdraaiing van het stelschroevenblok
 α = de richting waarin wordt gemeten
 $\tan \beta = \frac{h}{SA}$; $\tan \beta' = \frac{h}{SA \cos \delta} = \frac{\tan \beta}{\cos \delta}$

Stel dat we de kijker richten in de richting van T.
 Welke fout maken we bij het aftekenen of aflezen?
 Deze fout bedraagt RU.

$$RU = TR - TU$$

$$TR = l \cdot \cos(\alpha - \delta) \cdot \tan \beta'$$

$$TU = l \cdot \cos \alpha \cdot \tan \beta$$

$$RU = l \cdot \cos(\alpha - \delta) \cdot \tan \beta' - l \cdot \cos \alpha \cdot \tan \beta$$

$$l \cdot \tan \beta \left\{ \frac{\cos(\alpha - \delta)}{\cos \delta} - \cos \alpha \right\}$$

$$\cos(\alpha - \delta) = \cos \alpha \cos \delta - \sin \alpha \sin \delta$$

$$\frac{\cos(\alpha - \delta)}{\cos \delta} - \cos \alpha = -\sin \alpha \tan \delta$$

$$RU = l \cdot \tan \beta (-\sin \alpha \cdot \tan \delta)$$

Bij welke α bereikt RU zijn maximale waarde, uitgaande van een bepaalde waarde voor δ ?

De differentiaal van de faktor $-\sin \alpha \cdot \tan \delta$ stellen we = 0.
 Dan moet $\cos \alpha$ gelijk aan 0 zijn. Dit is het geval voor $\alpha = 90^\circ$ en 270° .

De kijker staat dan in de dwarsrichting van het schip. Dit blijkt ook uit de tekening. De waarde $h' - h$ is bij T groter ($h' - h = RU$) dan bij C.

De methode is in de praktijk uitgeprobeerd. Bij een zorgvuldige wijze van werken, kan bij goede (weers)omstandigheden gehaald worden:

theodoliet, afleesbaar tot op 4 decimalen, hoekwaarde buisniveau $20'' : \pm 1 \text{ mm}$.

theodoliet, afleesbaar tot op 2 decimalen (3e decimaal schatten), hoekwaarde buisniveau $40' : \pm 3 \text{ mm}$.

III.3 Een andere manier om onder helling te meten

In de situatie van het behandelde meetobject zijn de hoeken α en δ onbekend. Zodra op de helling wordt gemeten is het hellingafschot wel bekend.

In dit laatste geval is er tevens een andere manier om de eerste as onder helling te zetten. Daarbij maken we geen gebruik van baakjes waarop de aflezings gelijk gemaakt worden (door draaiing aan stelschroeven), maar we maken gebruik van de mogelijkheid het afschot in te stellen (in hoekmaat) op de verticale rand. Hoe dit stap voor stap in z'n werk gaat, zullen we hier niet nader behandelen.

Met de tweede methode van op/instellen van de theodoliet kan eenzelfde nauwkeurigheid worden gehaald als met de eerst behandelde methode.

Door de kijker in horizontale richting over een haakse hoek te verdraaien, wordt een vlak beschreven evenwijdig aan een spantvlak.

III.4. Het meten met een pentagoonprisma

Indien de helling α of β groot is, zodat één of beide hellingen niet meer met behulp van de stelschroeven kan worden ingesteld (het bereik daarvan is onvoldoende), dienen we te meten met een theodoliet in combinatie met een pentagoonprisma voor op de kijker (Fig. 22).

Stel dat we een meting aan een schuin staand schot moeten verrichten (Fig. 23).

Creëer door omsperen een lijn haaks op het schot. Centreer de theodoliet boven deze lijn en richt de vizierlijn er op in. Stel vervolgens met behulp van de verticale randaflezing de kijkerhelling in op een hoek $90^\circ - \gamma$. De kijker staat dan haaks op het schot. Voorzie de kijker van een pentagoonprisma. Door het draaien van het prisma krijgen we een viziervlak evenwijdig aan het schot. Lees mm-waarden op aan het schot bevestigde magnetische bakken af. Daarmee kunnen we bepalen of het schot al dan niet scheluw (getordeerd) is of onvlak.

Indien we de hoek γ niet kennen, kunnen we de kijker toch onder de juiste helling instellen door de aflezings op twee baakjes, geplaatst in het standvlak van de theodoliet en het schot, gelijk te maken door proberen de helling van de kijker steeds een beetje bij te stellen.

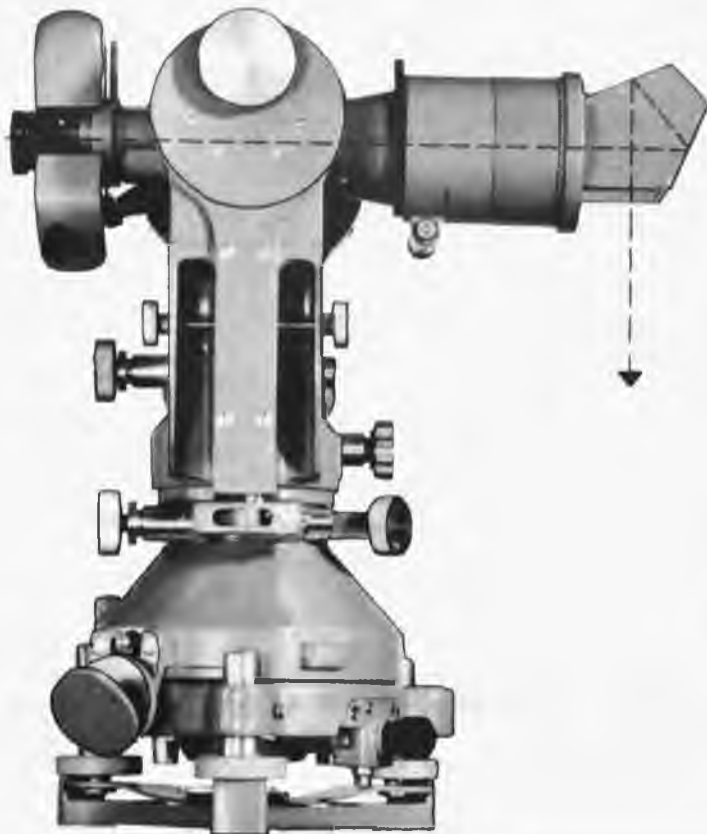


Fig. 22 Theodoliet, waarvan de kijker is voorzien van een 90° objectiefprisma

De nauwkeurigheid van een dergelijke meting wordt mede bepaald door de nauwkeurigheid van het prisma. Een standaardobjectiefprisma heeft een nauwkeurigheid van ca. 7", dat wil zeggen 2mm/60m.

III.5 Het meten op een drijvend platform

Bij het meten op een drijvend platform gaan we als volgt te werk (Fig. 24):

1. Stel de kijker haaks op de eerste as. Dit kunnen we doen in een rustige ruimte, bijvoorbeeld in een loods.

2. Neem de theodoliet mee naar het platform en stel het stelschroevenblok in de juiste positie ten opzichte van het meetobject (stelschroeven in langs-, resp. dwarsrichting).

Omdat we op een drijvend voorwerp staan, kunnen we de daarvoor in het begin van dit artikel beschreven methode niet toepassen, omdat we de bel niet tot inspelen kunnen brengen. Pas daarom de volgende, iets minder nauwkeurige methode toe:

Stel de theodoliet op op een plaats van waaruit rustig kan worden gemeten. Breng door middel van schietloden, meetbanden en slaglijnen de langs- en dwarsrichting van het platform over naar het statief. Zicht langs een rei die zorgvuldig langs twee stelschroeven wordt gelegd naar beneden en verdraai het stelschroevenblok totdat de richting van de rei op het oog overeenkomt met die van de slaglijn.

3. Plaats op het platform een aantal magnetische baken en draai aan de stelschroeven, totdat op alle baken dezelfde waarde wordt afgelezen.

Draai niet aan de vastzetschroef of fijnbeweging in verticale richting omdat dan de positie van de kijker ten opzichte van de eerste as verandert.

Indien het 'waterpaswerk' op het platform voltooid is, kan dit wel worden gedaan, bijvoorbeeld ten behoeve van op- en afloodwerkzaamheden.

Voor de activiteiten 2 en 3 letten we in het geheel niet op de positie van de bel van doos- of buisniveau.

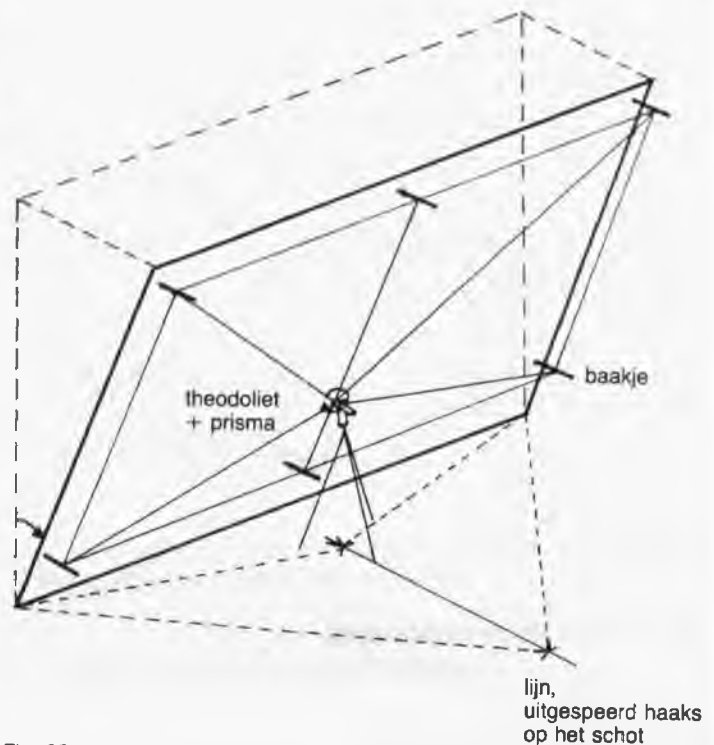


Fig. 23.

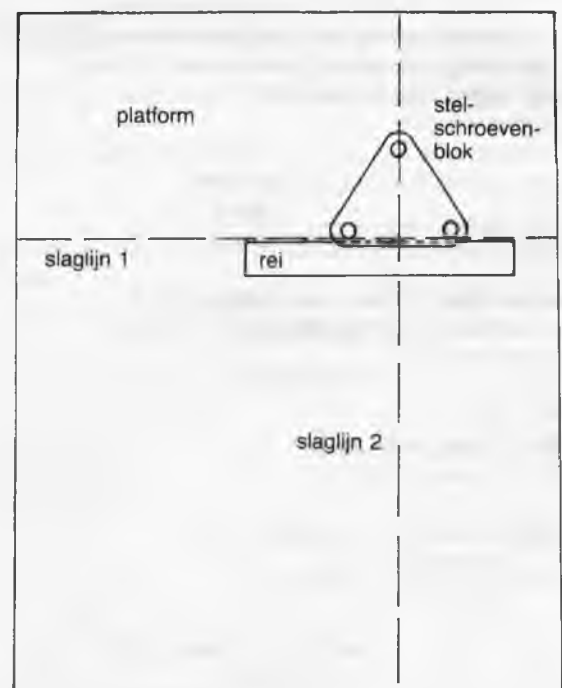


Fig. 24

IV NIEUWE MAGNETISCHE BAAK

Bij het meten aan stalen onderdelen in de scheeps- en konstruktiebouw kan men veel gemak hebben van een baak met een magnetische voet (Zie fig. 11). Op de te stellen platen of spanten worden eenvoudig een aantal magnetische baken bevestigd. Er is dan nog maar één man nodig om de baken af te lezen. Vooral op hooggelegen, moeilijk bereikbare punten, is dit een groot voordeel (Fig. 25). Het oude model magnetische baak is op 2 punten verbeterd:

- de baak is voorzien van niveau's om de horizontale of verticale stand te controleren
- de magneet is nu ook geschikt voor bevestiging op gebogen oppervlakten, zowel bol als hol, bijvoorbeeld pijpen. (Fig. 26).

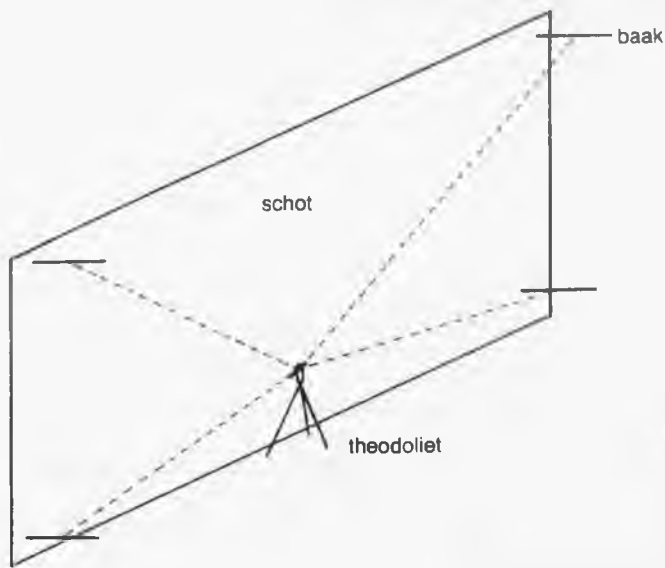


Fig. 25.

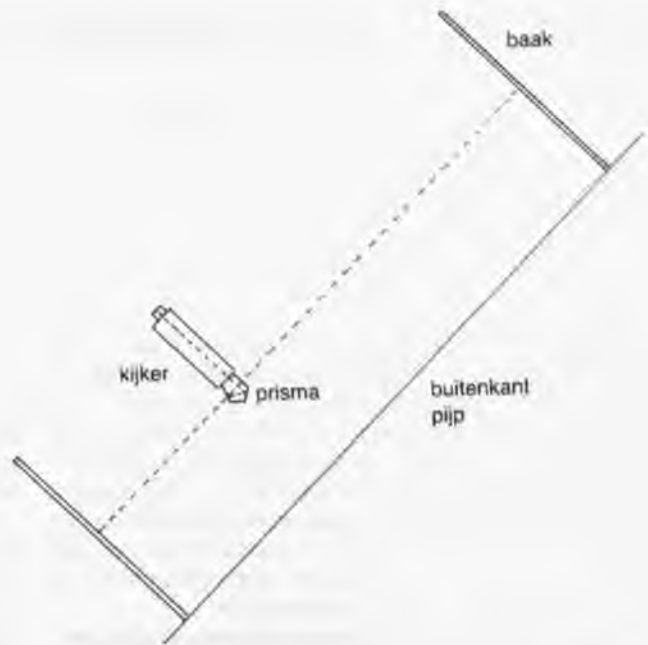


Fig. 28.

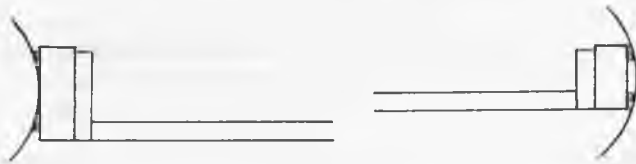


Fig. 26.

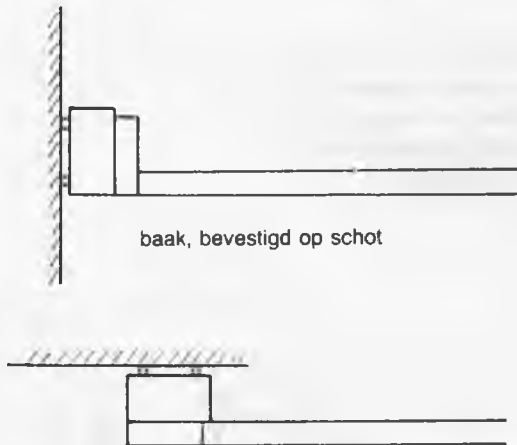
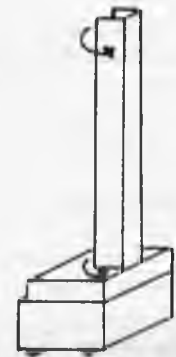


Fig. 27.

Andere eigenschappen zijn:

- standaard-lengte: 1m.
- de meetstok kan zowel loodrecht op, als evenwijdig aan, het stalen oppervlak bevestigd worden (Fig. 27).
- het nulpunt van de maatverdeling valt samen met de kleefkant van de magneet.
- de kleefkracht van de magneet is 60kg/cm^2 .
- de maatverdeling op de meetstok kan in de richting van de vizierlijn van de kijker gedraaid worden (Fig. 28).



- de zwarte maatverdeling op gele ondergrond is met theodoliet of waterpasinstrument goed af te lezen. Bij binnenwerkzaamheden voldoet een witte ondergrond iets beter.
- de baak kan bevestigd worden op een buis met een diameter vanaf 180mm en in een buis met een diameter vanaf 120mm (profiel dan wel inkorten!)

Uitvoering:

- universeel, dat wil zeggen, voorzien van niveau's, magneet ook geschikt voor bevestiging aan buizen, (kosten $\pm f$ 300,-)
- eenvoudige uitvoering, dat wil zeggen, voorzien van simpeler magneet (kleefkracht minder, niet ontkoppelbaar), zonder niveaus, (kosten ca. f 160,-).

Zowel de magneet als de stok zijn los verkrijgbaar. De stok is verkrijgbaar in lengten van 500, 1000, 1200, 1500mm.

Informatie bij Ingenieursbureau Passe-Partout, Gouda, tel. 01820-23453.

Rektifikatie

Abusievelijk wordt in de paragraaf 'geschiedenis' van het eerste artikel over 'maatvoering in de scheeps- en konstruktiebouw' (Schip en Werf no. 26 ddo. 18-12-'81 pag. 440) vermeld, dat de maatvoeringskursus in 3 artikelen wordt verwerkt. Dit is niet het geval.

Aleen het eerste artikel heeft voor 50% betrekking op de cursus. In de volgende artikelen wordt geschreven over:

- het meten onder helling
- toepassing van terrestrische fotogrammetrie
- toepassing van lasers.

Deze artikelen staan los van de cursus.

In de paragraaf 'inhoud en doel' dient voor artikelenserie steeds cursus te worden gelezen.

Koppeling productiesystemen t.b.v. de scheepsbouw

door Ing. P. Kiers*

Inleiding

Gebruik makend van computerprogramma's worden in de scheepsbouw verschillende systemen gebruikt als hulpmiddel bij het voorbereiden en maken van banden voor numeriek bestuurd brandsnijmachines. Tot deze productiesystemen behoren ook NALS, ontwikkeld door het NSP (thans MARIN) te Wageningen, en AUTOKON, een produkt van het instituut S.R.S. uit Noorwegen. Helaas zijn de gegevens voor deze beide productiesystemen niet direct uitwisselbaar. Ook kunnen resultaten uit berekeningen van het ene systeem niet zonder aanpassing gebruikt worden als invoer voor berekeningen in het andere systeem.

Aangezien deze twee systemen in Nederland veel gebruikt worden was het de moeite waard om te bestuderen of er een verbinding tot stand gebracht kon worden.

In dit kader heeft het N.M.I. opdracht verleend om een koppeling tot stand te brengen tussen bepaalde delen van het NALS systeem en van het AUTOKON systeem.

Dit komt geheel overeen met de ideeën in het rapport 'NUBE 80', welk rapport een toekomstvisie geeft m.b.t. ontwikkelingen t.a.v. het software gebruik in de scheepsbouw in Nederland.

De opdracht is uitgevoerd door medewerkers van NSP en van RSV/R en D. De opdracht bestond uit het tot stand brengen van een koppeling tussen programma-delen voor:

1. Scheepsvormbeschrijving d.m.v. dwarsspanten.
2. Langspanten.
3. Het onderdelen bestand.

Aangezien alle gebruikte interface-files in kaartbeelden zijn weergegeven kan de NALS-AUTOKON koppeling zonder problemen tussen computers van verschillende merken worden uitgevoerd. Inmiddels is deze koppeling reeds meerdere malen met succes toegepast voor opdrachtgevers uit binnen- en buitenland.

1. Scheepsvormbeschrijving d.m.v. dwarsspanten

Mede gezien de doeleinden waarvoor de scheepsvorm in dit kader gebruikt wordt, ligt het vastleggen van de scheepsvorm d.m.v. dwarsspanten het meest voor de hand.

De dwarsspanten zijn in het computersysteem AUTOKON opgeslagen in de zg. E-file. Deze E-file kan in AUTOKON worden aangemaakt door de computerprogrammadelen FAIR2 of BOF, of door handmethodes, en is eenvoudig van samenstelling.

Deze E-file wordt als communicatie file gebruikt tussen AUTOKON en de scheepsvormdatabank van het MARIN (NSPDABA en NALS). In de NSPDABA zijn alle lijnen in hun meest eenvoudige vorm opgeslagen op de Spline-file.

Daarom wordt deze Spline-file gebruikt als koppelingsfile naar de NALS-dwarsspantenfile.

De Spline-file kan maximaal 128 dwarsspanten bevatten met elk hoogstens 75 punten.

De dwarsspanten op de E-file zijn beschreven in zg. ESSI-format; de dwarsspanten op de Spline-file zijn beschreven in splinevorm.

De nauwkeurigheid waarmee de conversie van ESSI naar splines geschiedt (en omgekeerd), kan door de gebruiker worden bepaald.

Voor het tot stand brengen van de koppeling tussen de dwarsspantenbestanden zijn een aantal functies gemaakt.

Deze zijn:

NALSDWS

NALSDWS heeft tot doel alle dwarsspanten van de splinefile te lezen en ze op de NALS-dwarsspantenfile te schrijven.

Bovendien worden de lengtecoördinaten van de betreffende dwarsspanten overgenomen. Het max. aantal punten per dwarsspant mag 48 zijn. Het toegestane totaal aantal dwarsspanten is 380.

EFILSPL

EFILSPL heeft tot doel de dwarsspanten van de E-file van AUTOKON te lezen, ze te transformeren van ESSI-elementen naar Spline-elementen, en ze op de splinefile te schrijven.

* MARIN. NSP Wageningen.

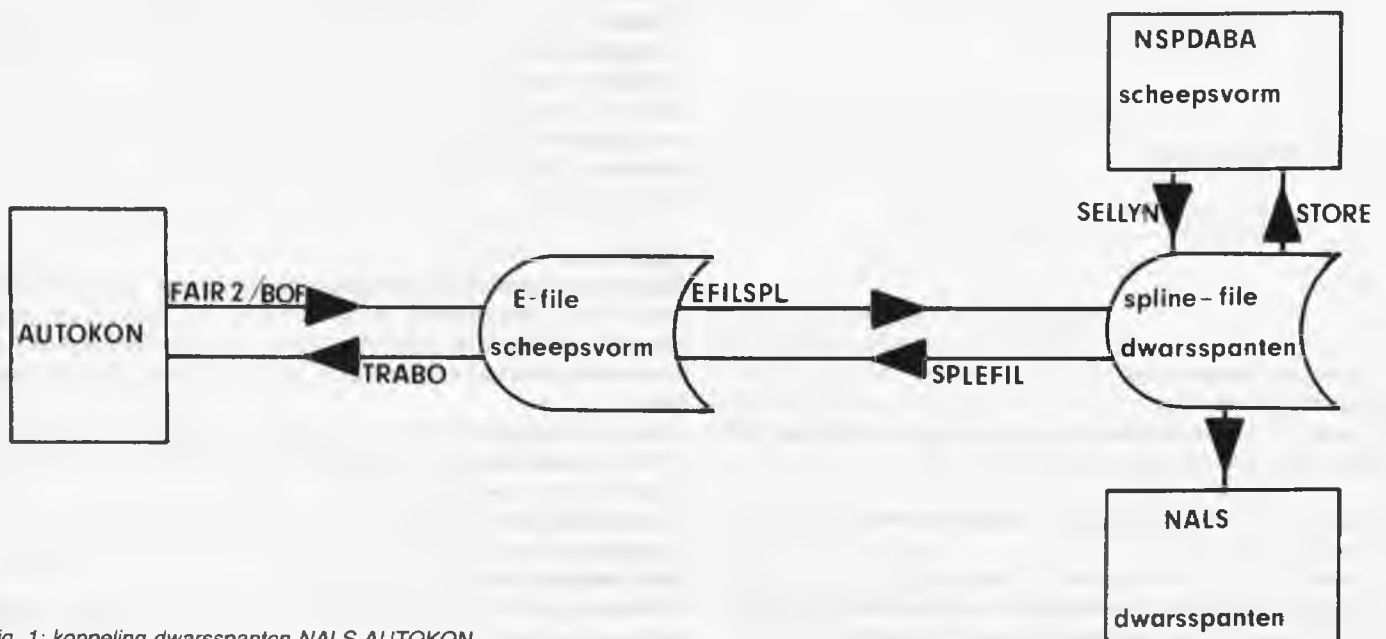


Fig. 1: koppeling dwarsspanten NALS-AUTOKON

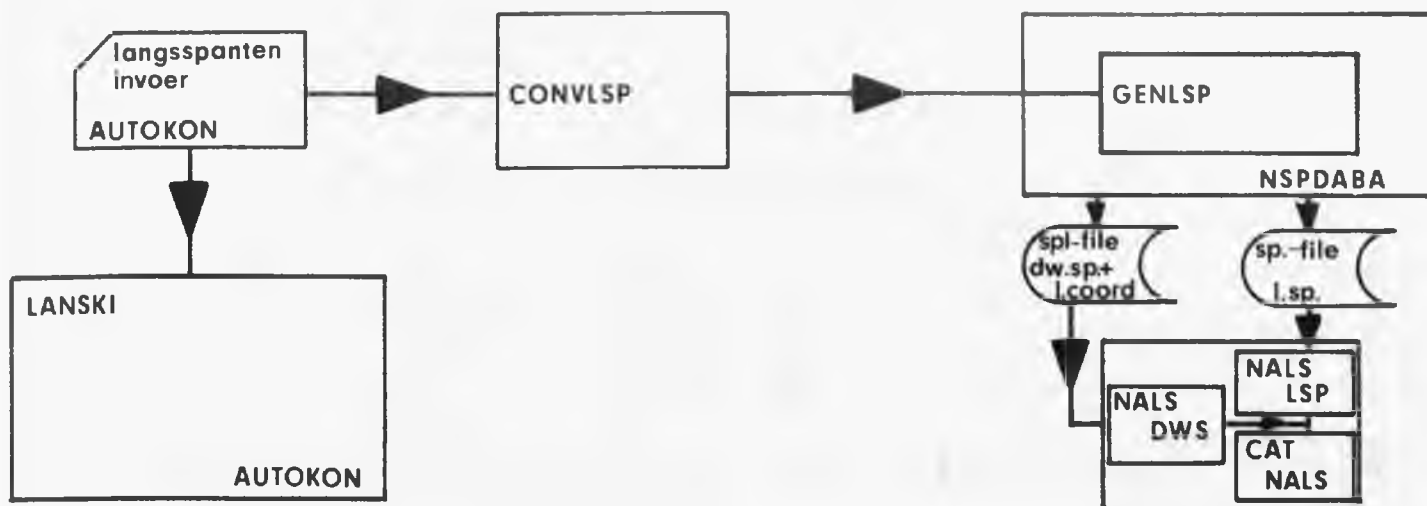


Fig. 2: Koppeling langsspannten NALS-AUTOKON

SPLEFIL

SPLEFIL leest de spannten van de Spline-file van NSPDABA, transformeert ze van Spline-elementen naar ESSI-elementen en schrijft deze weg naar de E-file.

DIMEFIL

Teneinde de E-file van AUTOKON te completeren moeten hieraan een aantal hoofdgegevens worden toegevoegd, zoals breedte, holte en kimtilling v.h. schip.

Dit gebeurt met de functie DIMEFIL.

ATTEFIL

Deze functie heeft tot doel om in het raam van de NSPDABA een bestaande E-file aan te roepen.

Dit kan nodig zijn:

- Omdat er met SPLEFIL nog dwarsspannten bijgeschreven moeten worden.
- Omdat er met DIMEFIL de hoofdgegevens nog toegevoegd moeten worden.
- Omdat er met EFILSPL dwarsspannten van deze file moeten worden gelezen.

CATEFIL

Deze functie heeft tot doel in het raam van NSPDABA een tijdelijke E-file weg te zetten.

Dit wordt gedaan na SPLEFIL en/of DIMEFIL.

2. Koppeling van gegevens van langsspannten

Na uitvoerige studie is gebleken, dat de meest bruikbare manier om de langsspannten van de NALS-databank en AUTOKON met elkaar te koppelen, loopt via het invoerpakket dat gebruikt wordt voor langsspannten in AUTOKON.

Wordt dit invoerpakket gebruikt voor langsspanntgegevens in NALS dan verloopt de invoer als volgt:

De invoer is altijd gegeven in de vorm van twee-dimensionale lijnen die op de scheepsvorm geprojecteerd moeten worden teneinde driedimensionale langsspannten te verkrijgen.

Het invoerpakket wordt met behulp van de functie CONVLSP geconverteerd naar de invoer, die geschikt is voor NSPDABA. De geconverteerde input wordt eerst op een file geschreven.

De lijnen uit de invoer worden op de scheepsvorm in NSPDABA geprojecteerd en worden daarbij in de splinefile of de NSPDABA-database geschreven.

De langsspannten kunnen nu, na interne controle op de dwarsspanntenfile, in de NALS-langsspanntenfile worden opgeslagen. De NALS-files worden tenslotte 'catalogued'.

Deze files kunnen nu in NALS verwerkt worden. We zijn aan de volgende beperkingen gebonden:

- Het max. aantal punten, waarmee een langsspannt vastgelegd wordt in NSPDABA is 75.
- Het max. aantal langsspannten dat totaal in de NALS-databank aanwezig mag zijn is 192; dit aantal mag 'uitgesmeerd' zijn over meerdere secties in de NSPDABA.
- Het max. aantal punten waaruit een langsspannt mag zijn opgebouwd in NALS bedraagt 100.

Teneinde de langsspanntenkoppeling tot stand te brengen zijn de volgende functies gemaakt.

CONVLSP

CONVLSP heeft tot doel het AUTOKON-langsspannteninvoerpakket te controleren en te converteren tot een invoer die geschikt is voor NSPDABA. Dit invoerpakket mag één of meer langsspannten bevatten.

Deze zg. NSPDABA-gestructureerde invoer bestaat uit dwarsspannten, waterlijnen of vertikalen, naar gelang de AUTOKON-invoer aangeeft.

GENSLP

Deze functie heeft tot doel het NSPDABA-gestructureerde langsspannten-invoerpakket te controleren, de ingevoerde lijnen te projecteren op de scheepsvorm en de resulterende drie-dimensionale krommen (langsspannten) op de splinefile te schrijven.

NALS LSP

NALS LSP heeft tot doel alle langsspannten van de splinefile te lezen en ze op de NALS-langsspanntenfile te schrijven. Indien reeds lijnen op de langsspanntenfile aanwezig zijn worden de nieuwe langsspannten bijgeschreven; indien dezelfde langsspannten reeds aanwezig zijn worden deze overschreven door de opnieuw ingevoerde langsspannten.

Bovendien worden uit de NALS-dwarsspanntenfile (die dus reeds aanwezig dient te zijn) de randgegevens afgeleid (b.v. nummers en lengtecoördinaten).

CAT NALS

CAT NALS zorgt voor het bewaren (CATALOG-en) van de NALS-dwarsspanntenfile en/of de NALS-langsspanntenfile.

De files kunnen dan later met NALS verwerkt worden.

3. Uitwisseling van parts en geneste platen

Met enige beperkingen is het mogelijk gegevens van de parts en geneste platen uit te wisselen tussen NALS en AUTOKON. Daartoe zijn twee conversieprogramma's ontwikkeld:

- PARAN, voor conversie van AUTOKON naar NALS.
- PARNA, voor conversie van NALS naar AUTOKON.

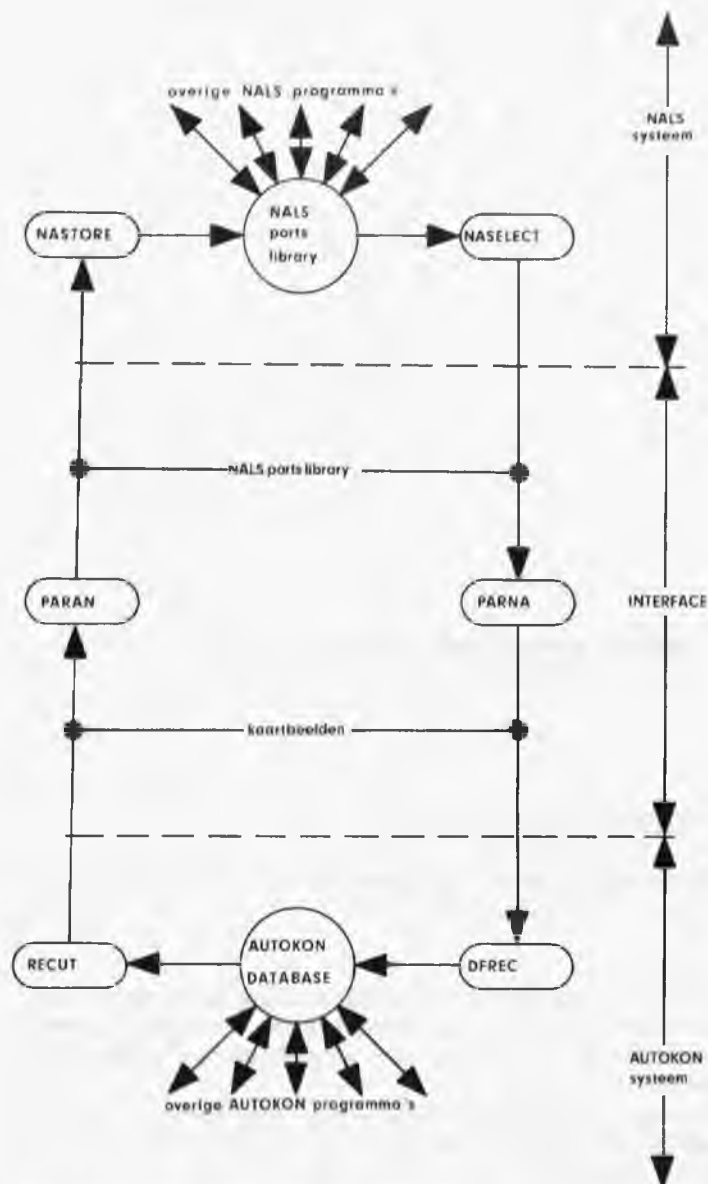


Fig. 3: koppeling parts NALS-AUTOKON.

In de volgende beschrijving worden met parts zowel de onderdelen als de geneste platen bedoeld.

De situatie m.b.t. de parts in AUTOKON, ziet er als volgt uit: Het AUTOKON-systeem kent een programma RECUT om parts uit een databank te selecteren en op een file te zetten.

Deze file bestaat uit kaartbeelden.

Omgekeerd kunnen met het programma DFREC parts van genoemde file op de database worden geschreven.

De parts zijn in AUTOKON in ESSI-format beschreven. Genoemde AUTOKON-file kan als interface tussen AUTOKON en NALS

gebruikt worden omdat alle benodigde informatie op deze file kan staan en de parts in kaartbeelden zijn weergegeven, wat een eenvoudige verwerking mogelijk maakt.

In NALS kunnen we de situatie m.b.t. de parts als volgt omschrijven:

NALS kent een programma NASELECT, waarmee parts vanuit een database kunnen worden geselecteerd en weggezet op een file. Met het programma NASTORE kunnen parts van bovengenoemde file naar de database worden geschreven.

De partnummering kan uit maximaal 10 cijfers bestaan (in AUTOKON 8) zodat voorzieningen moeten worden getroffen m.b.t. conversie naar AUTOKON.

De parts zijn door ESSI-elementen en soms door splines beschreven.

Voor de ESSI-elementen is een directe weergave mogelijk. Voor de spline-elementen zal een conversie moeten plaatsvinden.

Ook deze NALS-file kunnen we evenals de soortgelijke AUTOKON-file als interface van de parts gebruiken.

Voorbeeld van een toepassing van de koppeling tussen NALS en AUTOKON.

In 1979 is, uitgaande van een lijnenplan, de scheepsvorm van een viskotter van 59.00 m opgezuiverd en de gegevens van deze scheepsvorm opgeborgen in het archief, in de vorm van een magnetische tape.

Enige tijd later werd gevraagd de 107 dwarsspanten van de opgezuiverde scheepsvorm over te zetten naar de E-file van AUTOKON.

Daartoe werd de scheepsvorm van de tape gehaald en op de spline-file van NALS gezet.

Vervolgens werden de dwarsspanten uit de splinefile (splines) omgezet naar de E-file (ESSI-elementen) van AUTOKON.

Daarna werd, mede aan de hand van tekeningen van het spantenraam, gecontroleerd of deze procedure goed verlopen was, binnen de vereiste nauwkeurigheid.

Tenslotte werd dit dwarsspantenbestand op een magnetische tape gezet en ter beschikking gesteld van de opdrachtgever, die de tape op elke gewenste computer kan verwerken.

Referenties:

Koppeling AUTOKON-NALS systeembeschrijving MARIN rapport No. 03043-3-RC CTEC016/78/4

Koppeling AUTOKON-NALS scheepsvormbeschrijving MARIN rapport No. 03043-4-RC CTEC016/78/4

Koppeling AUTOKON-NALS langssspanten MARIN rapport No. 03043-5-RC CTEC016/78/4

Koppeling AUTOKON-NALS parts en nestplaten No. R & D C. 79397 en R & D C. 79406 R & D order 39156-00003



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

Voorlopig programma van lezingen en evenementen in het seizoen 1981/1982

NB

HET TOEPASSEN VAN SWD-MOTOREN. WELKE SPECIAAL ONTWIKKELD ZIJN VOOR HET GEBRUIK VAN ZWARE BRANDSTOFFEN

door de heer L. J. Neut, general-manager Marine Department van Stork-Werkspoor-Diesel, Amsterdam
di 16 febr. 1982 Groningen

KOMPAKTE DIESELMOTOREN FÜR SCHIFFSANTRIEBSANLAGEN

door Ing. grad. Volker M. Jost, Abteilungsleiter MTU, Friedrichshafen
wo. 17 febr. Amsterdam
do. 18 febr. Rotterdam

LEDENVERGADERING AFDELING ZEELAND

Met een diapresentatie over Willem Muller Zeesleepdienst
do. 25 febr. 1982 Vlissingen

HYBRIDE SCHEPEN*

door ir. H. Keers, Hoofd Ontwerpafdeling Van der Giessen-De Noord, Krimpen a.d. IJssel
di. 2 mrt Delft aula TH, voor de afdeling Rotterdam
do. 25 mrt Vlissingen

DE ENERGIEKLOK*

Sprekers nader op te geven
do. 18 mrt Groningen
vr. 19 mrt Amsterdam
do. 25 mrt Rotterdam

JAARDINER

Hotel Krasnapolsky, Amsterdam
za. 27 mrt.

ONDERWERP EN SPREKER NADER OP TE GEVEN

di. 20 apr. Groningen

NIEUWE ONTWIKKELINGEN OP HET GEBIED VAN SLEEPHOPPERZUIGERS*

door ir. N. J. van Drimmelen, Hoofd afd. Ontwerpen/Calculatie IHC Smit b.v.
do. 22 apr. Rotterdam
vr. 23 apr. Amsterdam

DE TOEKOMST VAN DE BINNEN-SCHEEPVAART IN BRAZILIË**

door ing. D. E. d'Arnaud, Maritime Consultant te Aerdenhout
do. 13 mei Rotterdam

Dit programma zal in de komende maanden worden aangevuld, ook wijzigingen zijn mogelijk.

* Lezingen in samenwerking met de Sectie Scheepstechniek van het KIVI en het Scheepsbouwkundig Gezelschap 'Willam Froude'.

** Lezingen in samenwerking met de Netherlands Branch van het Institute of Marine Engineers.

1. De lezingen in Groningen worden gehouden in Café-Restaurant 'Boschhuis', Hereweg 95, Groningen, aanvang 20.00 uur.
2. De lezingen in Amsterdam worden gehouden in het Instituut voor Hoger Technisch en Nautisch Onderwijs, Schipluidenlaan 20, Amsterdam, aanvang 17.30 uur.
3. De lezingen in Delft worden gehouden in de aula van de TH, Mekelweg 2, Delft, Aanvang 20.00 uur.
4. De lezingen in Rotterdam worden gehouden in de Clauszaal van het Groothandelsgebouw, Stationsplein 45, aanvang 20.00 uur.
5. De lezingen in Vlissingen worden gehouden in het Maritiem Hotel Britannia, Boulevard Evertsen 244, aanvang 19.30 uur

Verenigingsnieuws

Uitslag Hoofdbestuursverkiezing

De uitslag van de verkiezing voor 3 leden van het Hoofdbestuur werd op 6 januari 1982 vastgesteld door een commissie bestaande uit de heren L. van Reeve, P. A. Luikenaar en mevrouw P. J. Seegers. Ingeleverd werden 872 stembiljetten. De verdeling van de stemmen was als volgt:

Ir. L. van der Tas	735 stemmen
Ir. O. R. Metzlar	125 stemmen
Ing. H. Bitter	726 stemmen
Ing. L. Lussenburg	89 stemmen
de heer C. Aarnoutse	668 stemmen
de heer J. W. Weug	138 stemmen
Blanco en ongeldig	135 stemmen

Totaal uitgebracht 2616 stemmen

De heer ir. L. van der Tas is dus herkozen als voorzitter voor een periode van drie jaar.

De heer ing. H. Bitter werd eveneens herkozen als vertegenwoordiger van de afdeling Groningen, terwijl de heer C. Aarnoutse is gekozen als vertegenwoordiger van

de nieuwe afdeling Zeeland in het Hoofdbestuur.

Drie Nieuwjaarsbijeenkomsten

Op drie nieuwjaarsbijeenkomsten konden de leden elkaar aan het begin van het nieuwe jaar ontmoeten.

Op 5 januari kwamen 180 leden naar de Clauszaal in Rotterdam, die elkaar onder het genot van een drankje en een hapje veel voorspoed voor 1982 toewensten.

In Groningen vond de bijeenkomst plaats op vrijdag 8 januari 1982. Daar waren het ongeveer 35 leden met hun dames, die de koude hadden getrotseerd om elkaar in de warme sfeer van het Boschhuis te ontmoeten.

Dit jaar werd ook de eerste nieuwjaarsbijeenkomst in Vlissingen gehouden. Ongeveer 45 Zeeuwse leden met hun dames wensten elkaar een gelukkig nieuwjaar toe in een mooie zaal van Britannia met een grandioos uitzicht op de Westerschelde. De goede opkomst voor deze bijeenkomst is een goed teken van een gezond en bloeiend leven van de jongste telg van onze Vereniging.

P.A.L.

In Memoriam

C. van Dijk

Op 10 januari 1982 overleed te Rotterdam op 85-jarige leeftijd de heer C. van Dijk, oud-directeur van de Vereenigde Tankrederij B.V. te Rotterdam. Hij was ridder in de Orde van Oranje Nassau.

De heer Van Dijk was 35 jaar lang lid van onze Vereniging. Het wel en wee van de vereniging ging hem zeer ter harte. Op iedere Algemene Ledenvergadering was hij het, die op het financieel verslag het commentaar verzorgde en zijn kritische beschouwing liet horen over het financieel beleid van het Hoofdbestuur. Hij deed dit voor de laatste maal in Vlissingen op 22 april 1981. Hij werd daarom het 'financieel geweten' van de Vereniging genoemd.

Zijn kritiek was immer opbouwend en hij vergat nimmer het Hoofdbestuur en de penningmeester mede namens de leden te bedanken voor het gevoerde beleid.

Het Hoofdbestuur is hem dankbaar voor zijn vele waardevolle adviezen op financieel gebied.

Wij hopen dat zijn echtgenote en kinderen kracht en troost mogen putten uit de weten-

schap dat hij veilig de laatste haven is binnengelopen.

P.A.L.

L. J. Aardse

Op 12 januari 1982 overleed te Amstelveen op 69-jarige leeftijd de heer L. J. Aardse, Technisch directeur van Amsterdam Ship Delivery B.V.

De heer Aardse was ruim 21 jaar lid van onze vereniging.

Personalia

K. Dirkwager

Bij zijn pensionering als directeur van Nedlloyd Rederijdiensten werd de heer K. Dirkwager benoemd tot officier in de orde van Oranje Nassau.

De versierselen van deze onderscheiding werden hem uitgereikt op 22 december j.l. door de Directeur-Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken, de heer J. J. Valk.

J. F. Andrlessen

Met ingang van 1 januari 1982 werd de heer J. F. Andriessen benoemd tot adjunct-directeur van B.V. Calefax Welding te Amsterdam.

Ir. P. A. M. Dijkgraaf

De heer P. A. M. Dijkgraaf, junior-lid van onze vereniging, behaalde bij de TH Delft het diploma voor scheepsbouwkundig ingenieur. Naast de gelukwensen bij het bereiken van deze mijlpaal wordt hij van harte welkom geheten als gewoon lid.

Ir. J. L. A. M. van der Hoorn

De heer J. L. A. M. van der Hoorn, ook junior-lid van onze vereniging, slaagde voor het doctoraal examen voor scheepsbouwkundig ingenieur. Ook voor hem gelukwensen en een hartelijk welkom als gewoon lid.

Ballotage

De volgende heren zijn voor het GEWOON LIDMAATSCHAP voorgedragen aan de Ballotage-Commissie:

Ing. W. J. BASTIAAN

Directeur Stork-Werkspoor Diesel B.V., Amsterdam
Beethovenlaan 64, 1411 HT Naarden.
Voorgesteld door L. J. Neut

K. J. BOESER

Bedrijfsassistent Weir-Warmtekracht B.V.
Zuidhoek 278, 3082 PV Rotterdam
Voorgesteld door H. D. Hielkema

A. BOORSMA

Oud-SWTK (met diploma B); Oud-Supervisor Consumer Sales Texaco Olie Mij. B.V.

Cor Bruynweg 94, 1521 MC Wormerveer
Voorgesteld door W. Bakker

B. VAN DER GRAAF

Research-Medewerker TPD (TNO-TH)
Scheepskoestiek
Hammerdreef 1, 3155 BD Maasland
Voorgesteld door H. F. Steenhoek

A. DE GROOT

SWTK (met diploma BII); SWTK Inco-trans
Pr. Beatrixstraat 26, 3372 EK Hardinxveld
Voorgesteld door P. C. de Haan

Ing. J. DE JONG

Chef Bureau Financiën Reparatie Kon. Mij. 'De Schelde', Vlissingen
Prooyenseweg 7, 4332 RD Middelburg
Voorgesteld door J. G. Burlage

Ing. K. H. JUNG

Oud-Hoofd Marketing Ballast-Nedam International B.V., Amstelveen
West-Sidelinge 78, 3043 SP Rotterdam
Voorgesteld door L. van Reeve Sr.

S. B. H. KRISTE

Oud-SWTK (met diploma C1); Marine Surveyor Marinco Engineering B.V., Rotterdam
Polaris 32, 3297 VG Puttershoek
Voorgesteld door C. J. Lindeman

F. J. G. LANKREYER

Oud-SWTK (met diploma B volledig); Technisch inspecteur Rederij Vroon B.V., Breskens
Schorrenkruidlaan 30, 4553 BX Philippine
Voorgesteld door A. E. van Dodeweerd

ing. K. K. VAN DER LEEN

Chef Technische Dienst Baggermaatschappij Broekhoven
Maire Hofstedelaan 18, 3601 BR Maarssen
Voorgesteld door P. W. van Zelst

P. VAN MAANEN

Leraar Hogere School voor Scheepswerktuigkundigen, Rotterdam
P. Potterlaan 31, 2902 GN Capelle a.d. IJssel
Voorgesteld door P.C. de Haan

Drs. ing. G. J. MARIJNISSEN

Manager van de afd. Marine Airconditioning Van Swaay B.V., Zoetermeer
Julianastraat 67, 2964 BN Groot-Ammers
Voorgesteld door P. A. Luikenaar

A. W. VAN OVERBEEKE

SWTK (met diploma B) Smit Lloyd
Warande 55, 8316 CM Marknesse
Voorgesteld door J. J. C. van der Westen

Ing. J. VAN SLIEDREGT

Adj.-directeur Van Diepen Scheepswerven B.V.

Holsteinslaan 5, 9752 VP Haren
Voorgesteld door J. Louwerse

W. F. J. SMIT

Oud-SWT (met diploma C); Bedrijfsassistent bij Scheepsreparatiebedrijf Niehuis & Van den Berg, Rotterdam
Gruttohoek 1, 3201 JD Spijkenisse
Voorgesteld door A. E. van Dodeweerd

C. D. M. TOUW

Afgest. Hogere School voor SWTK'n, Rotterdam, HTS-structuur, Medewerker D. Touw Expertise- en Ingenieursbureau B.V.
Jacob Catsstraat 82, 3035 PR Rotterdam
Voorgesteld door ing. D. C. M. Touw

P. TWIGT

Bedrijfsleider Fa. Duncker, Krimpen a.d. IJssel
Breukrand 216, 5403 LG Uden
Voorgesteld door C. Twigt

H. WESSELMAN

SWTK (met diploma B volledig) Prov. Stoomboot Diensten Zeeland, Vlissingen
van Stryenstraat 17, 4371 CH Koudekerke
Voorgesteld door G. K. Brouwer

Voorgedragen als JUNIOR-LID:

J. E. DEN BRAVE

Student a.d. TH Delft, afd. Werktuigbouwkunde
Spoorsingel 66, 2613 BA Delft
Voorgesteld door J. E. den Brave Sr.

E. HUT

Student Noordelijke Academie voor Scheepvaart en Techniek, HTS-structuur
Batterijstraat 12 b, 9933 HW Delfzijl
Voorgesteld door P. A. Luikenaar

Eventuele bezwaren, schriftelijk binnen 14 dagen aan het Algemeen Secretariaat van de NVTS, Heemraadssingel 193, 3023 CB Rotterdam

Nieuwe Opdrachten

Bolnes Motorenfabriek

'Bolnes' Motorenfabriek B.V. te Krimpen aan de Lek heeft in december 1981 voor circa 12 miljoen gulden aan contracten afgesloten voor de levering van 20 dieselmotoren met een gezamenlijk vermogen van 19.900 kW (27.800 e. p.k.)

Een aantal motoren is bestemd voor de Nederlandse visserij en de kustvaart. IHC Holland gaf opdracht voor de levering van de dieselmotoren voor hun bouwnummers CO 1157 1/m 1160, 4 nieuw te bouwen snijkopzuigers voor de U.S.S.R.