



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Tot naricht om bij nacht aen de noordstar ende wachters te vinden hoe laet het is
Mörzer Bruyns, W.F.J.

Citation

Mörzer Bruyns, W. F. J. (1978). Tot naricht om bij nacht aen de noordstar ende wachters te vinden hoe laet het is. *Mededelingen Van De Nederlandse Vereniging Voor Zeegeschiedenis*, 36, 27-33. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4305542>

Version: Publisher's Version
License: [Leiden University Non-exclusive license](#)
Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4305542>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

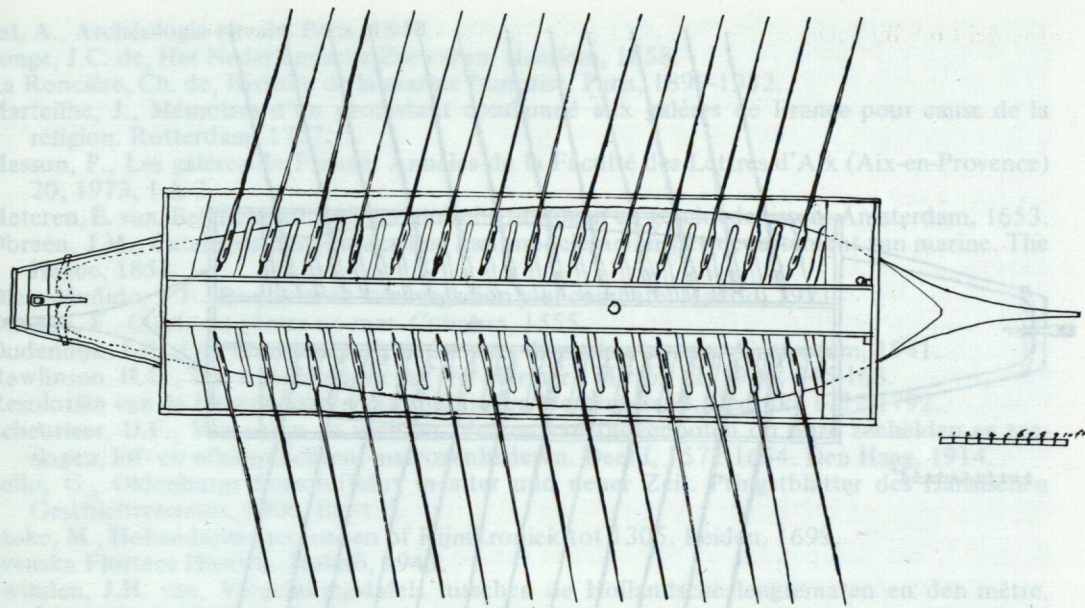


Fig. 4
Possible aspect of Vlaardingen galley after rebuilding. Seen from above. Drawn by the author.

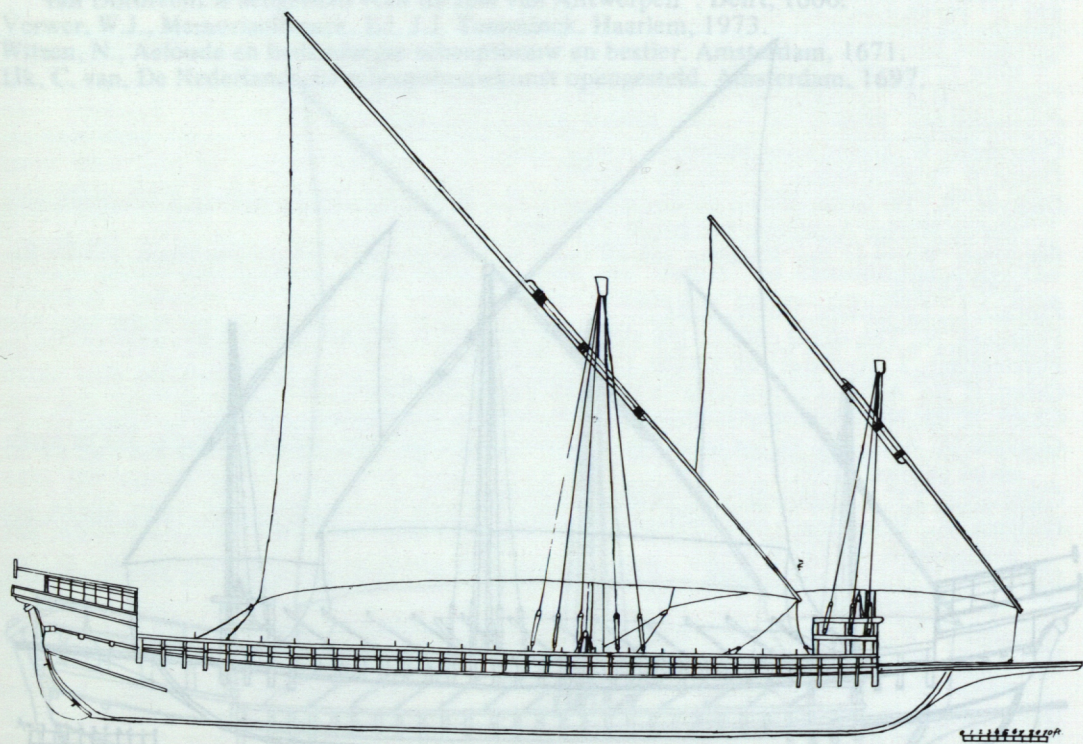


Fig. 5
Possible aspect of Dordrecht galley. Starboard view. Beam being unknown, view from above and oars omitted. Interscalmum 4 feet.

Tot naricht om bij nacht aan de noordstar ende wachters te vinden hoe laet het is.

W.F.J. Mörzer Bruyns jr. *

Het Rijper Museum "In 't Houten Huis" bezit een handschrift-tabel (afb. 1) dat dezelfde functie heeft als een nachtwijzer. Een nachtwijzer, ook wel nocturniaal of nocturlabium genoemd, is een instrument (afb. 2) waarmee een waarnemer op het noordelijk halfrond 1) aan de stand van de sterren Dubhe en Mirak (α en β van het sterrenbeeld Grote Beer) of aan de stand van Kochab (β Kleine Beer) ten opzichte van de Poolster (α Kleine Beer), zijn lokale tijd kan vinden (afb. 3). Dubhe, Marik en Kochab worden ook wel de wachters genoemd. Over de nachtwijzer, in de 16e, 17e en 18e eeuw veel op zee gebruikt, is in het Nederlands uitvoerig geschreven door Ernst Crone 2,3) zodat hier niet verder op dit instrument zal worden ingegaan. Het verschil tussen de tabel en een nachtwijzer ligt voornamelijk in het gebruik. Met de tabel moet de stand van Kochab ten opzichte van de Poolster worden geschat, terwijl dit dankzij een draaibare houten arm met een nachtwijzer vrij nauwkeurig is te bepalen (afb. 2).

Het blad waarop de tabel is geschreven, is van papier, meet 325 x 208 mm en is waarschijnlijk uit een schrift gescheurd. Het Rijper Museum kan helaas niet meer nagaan hoe het in het bezit van dit stuk is gekomen, maar uit de namen die er op staan vermeld kan men opmaken dat het altijd in De Rijp, of althans in het bezit van bewoners van die plaats zal zijn geweest. Bovenaan het blad staat: Schipper Pieter Symonsz. Pronck uyt De Rijp tot naricht om bij nacht aan de noordstar ende wachters te vinden hoe laet het is.

Pieter Sijmons. Pronck zal ongeveer 1610 te De Rijp zijn geboren, hij wordt als Pieter Sijmons. op 23 december 1633 aangenomen op belijdenis in de Gereformeerde kerk te De Rijp. Van 1666 tot 1673 treedt hij verschillende malen op als doop- en als huwelijksgetuige bij zijn kinderen in De Rijp 4). Op welke schepen hij heeft gevaren en in welk vaargebied is helaas niet bekend. Onderaan het blad is het volgende geschreven: Geschreven in de Witte Zee, seylende langhs de Russche custe in 't schip " 't Vlieboot" anno 1657 adi 9 july. Als wij seylen of laveeren is Godt met ons, wie kan ons deeren. Ul. so. Aldert Pietersz. Pronck, varende present met schipper Pieter Aenezs. Booy naer Archangel. Het schip " 't Vlietboot" mat 200 lasten en maakte in 1657 een reis van Amsterdam naar Archangel en terug onder schipper Pieter Aenezs. Booy (ook wel Annes Boy geschreven). Het bevrachtingscontract voor de reis werd op 5 juni 1657 ten overstaan van notaris Jan Volkertsz. Oli in Amsterdam opgemaakt 5), de bevrachters waren de Rijper kooplieden Lourens Pietersz. en Jacob Fredericks. Wat de lading was, is niet bekend. Aangezien een reis naar Archangel toen ongeveer vier weken duurde 6), zal het schip gezien de contractdatum en de datum waarop de tabel werd gemaakt, kort na het opmaken van het contract zijn vertrokken. Uit 1658 is een scheepsverklaring bewaard gebleven 7) van hetzelfde schip en kapitein. Het betreft een reis, een ware zwerftocht langs Europese havens, onder meer van Riga naar Bordeaux, Danzig, Riga, Londen, Holland, Riga en tenslotte naar Amsterdam, met als lading klaphout, wijn, zout en hennep. Er is tussen Pieter Aenezs. Booy en het plaatsje De Rijp geen verband te leggen, de vader van Pieter Aenezs., Anne Tjaerts, kwam van Vlieland. Het is niet bekend in welke hoedanigheid Aldert Pietersz. Pronck de reis meemaakte. Een familierelatie tussen Aldert Pietersz. Pronck en Pieter Sijmons. Pronck kon tot dusver niet worden aangetoond, noch kon een familierelatie tussen deze twee en de Rijper bevrachters Lourens Pietersz. en Jacob Fredericks worden aangetoond 8). Mogelijk was Aldert Pietersz. Pronck, die omstreeks 1600 in De Rijp is geboren en op 24 maart 1623 als Aldert Pietersz. op belijdenis is aangenomen in De Rijp, vertegenwoordiger van de bevrachters tijdens de reis naar Noord Rusland.

Aldert Pietersz. Pronck heeft kennelijk de tabel gemaakt voor schipper Pieter Symonsz. Pronck, misschien in de veronderstelling dat hij hem iets nieuws mededeelde. Zelf had Aldert Pietersz. er op deze reis niet veel aan, want als gevolg van de pooldag scheen de zon voortdurend of was er slechts een korte schemering rond middernacht, waardoor de sterren niet of nauwelijks te zien waren. Dat schipper Pieter Symonsz. iets nieuws werd medegedeeld, moet

* Voor het aan mij beschikbaar stellen van het hierna te behandelen handschrift, voor bestudering en fotografie, ben ik bestuur en conservatrice van het Rijper Museum "In 't Houten Huis" zeer erkentelijk.

onwaarschijnlijk worden geacht, want al sedert 1558 kende Hollandse zeelieden de nachtwijzer als instrument 9). Ook in latere zeevaartkundige boeken zoals die van Michiel Coignet 10) en van Cornelis Jansz. Lastman 11) wordt het instrument beschreven. Er is mij maar één Nederlandstalig zeevaartkundeboek van vóór 1657 bekend waarin de nachtwijzer niet wordt beschreven of genoemd, maar dat wel een beschrijving bevat hoe een tabel, zoals door Aldert Pietersz. samengesteld, moet worden gemaakt. Hoewel geen absolute zekerheid bestaat, lijkt het waarschijnlijk dat Pronck dit boek voor het samenstellen van zijn tabel heeft geraadpleegd 12). Het is van Pedro de Medina en oorspronkelijk getiteld "Arte de Navigar", in 1545 te Valladolid (Spanje) verschenen. Het werd in het Nederlands vertaald door Marten Everaert van Brugge en in 1580 te Antwerpen uitgegeven. Het was het eerste boek in de Nederlandse taal dat uitsluitend over zeevaartkunde handelde en dat speciaal bestemd was voor zeelieden. De Nederlandse vertaling beleefde vier uitgaven: 1580, 1589, 1592 en 1598, de laatste drie verschenen te Amsterdam. De Nederlandse titel luidt: De zeevaart oft conste van ter zee te varen. "De zeevaart" 13) is verdeeld in acht "boeken", elk onderverdeeld in een aantal "capittels". Voor ons is van belang het vijfde boek dat handelt over de Poolster. Het tiende capit- tel (blz. 64-65) van dit boek is getiteld: "van een horologie an den noordenpole deur dewelcke men weten mach wat ure van der nacht is, op wat tijt dat is oft op wat plaetse dat yemandt hem vindt". De Medina vangt aan met de mededeling dat het voorste wiel van de Wagen (waarmee de ster Kochab van het sterrenbeeld Kleine Beer, ook wel Kleine Wagen genoemd, wordt bedoeld), eenparig rond de hemelpool 14) draait en zoals een wijzer van een horloge aanwijst welk uur van de nacht het is. Dit, aldus De Medina, kan men afleiden uit de stand van Kochab ten opzichte van de Poolster als men de datum kent. Men gaat aldus te werk: teken een ster (de Poolster) in een kruis (afb. 4); men benoemt de delen van het kruis "linker arm, hoofd, rechter arm en voeten" (afb. 5); vervolgens deelt men de aldus ontstane kwadranten door middel van "liniën" (afb. 6) waardoor de cirkel in achten is verdeeld. Is men zover met de constructie gevorderd schrijft De Medina: "Als ghij dese maginatie ghemaect hebt, so considereert dat de nierste sterre, te weten d'eerste van de twee wielen die hier vooren ghe- noemt wordt het radt van der horloghie oft d'horloghiesterre in vierentwintigh uren passeert ende draaijt om deze acht deelen, ende blijft in elck dry uren . . . enz". Kochab draait dus in bijna (zie hierover later meer) 24 uur in een cirkelbaan rond de hemelpool, linksom, en doet over een segment van de zojuist getekende cirkel (1/8e cirkel) drie uur. De cirkelbaan noemt men tegenwoordig "de schijnbaar dagelijkse beweging" van de ster, een waarnemer op onze breedte kan hiervan slechts het nachtelijk gedeelte zien. De volgende stap is het intekenen van Kochab en soms ook van γ Kleine Beer (zoals ook in de tabel van Pronck is gedaan). Kent de samensteller van één stand van Kochab ten opzichte van de Poolster de bijbehorende tijd en datum, dan kan hij met de wetenschap dat de ster van 1/8e cirkel 3 uren doet, voor het hele jaar de tabel opstellen. Zo'n stand wordt door De Medina verstrekt: "half April op de midder- nacht dese sterre zal wesen met de Noordsterre op 't hooft". Volgens de gegevens waarover De Medina beschikte, stond Kochab op 15 april te middernacht pal benoorden de Poolster. Dit klopt niet maar we laten hem nog even aan het woord: "Nochtans segghe ick hier dat sy somtijds versocht hebbe met seer goede horloghiens, die ick preciselijck juysteerde met een omganck vander Sonne, ende hebbe bevonden dat totten twintichsten van April dese horlog- hie sterre ende Noordsterre connen op den middernacht recht teghen een over staan". Maar ook deze datum, 20 april, klopt niet. Volgens de Juliaanse tijdrekening 15), en die is in alle Nederlandse vertalingen van De Medina's boek gebruikt, stond Kochab pas op 25 april te om- streeks middernacht ten noorden van de Poolster 16). Het verschil van vijf dagen is niet zo belangrijk; maakt men de tabel volgens de tweede datum van De Medina, dan loopt de tabel $5 \times 4 = 20$ minuten voor. Ziet een waarnemer dus op 20 april Kochab benoorden de Poolster staan, dan is het niet middernacht maar al 20 minuten later (vergelijk afb. 7), de vier minuten worden hierna verklaard.

We bekijken nu met de in De Zeevaart verstrekte gegevens naar het blad van Aldert Pietersz. Pronck (afb. 1). Bovenaan is de tekening zoals door De Medina opgegeven, met dien verstande dat Pronck de cirkel heeft verdeeld in 32 stukken, zodat een stuk 45 minuten in tijd voor- stelt. De aflezing van de "wijzerplaat" van Pronck kan dus iets nauwkeuriger gebeuren dan die van De Medina, maar de grotere nauwkeurigheid is niet in de tabel doorgevoerd, zodat er toch geïnterpoleerd moet worden. Op acht plaatsen rondom de cirkel zijn drie sterretjes getekend, deze stellen voor de Poolster, Kochab en γ Kleine Beer, de eerstgenoemde staat telkens het dichtst bij de cirkel, terwijl Kochab de middelste van de drie is. Om de tabel te beschrijven moet eerst de eerder genoemde 4 minuten worden verklaard. De periode tussen twee opeen-

volgende benedendoorgangen van de zon door de hemelmeridiaan (24 uren) noemt men een zonnedag. Omdat het hier niet ter zake doet, wordt geen onderscheid gemaakt tussen een ware en een middelbare (voor ons dagelijks gebruik) zonnedag. Een sterredag (twee opeenvol- gende benedendoorgangen van het punt ram door de hemelmeridiaan) duurt iets korter dan een zonnedag, namelijk 23 uur en 56 minuten en enkele seconden. Voor gebruik in deze tabel ronden we het verschil naar boven af op 4 minuten. Omdat een sterredag korter is dan een zonnedag, zien we de sterren iedere volgende dag 4 minuten eerder opkomen, door de meri- diaan gaan en ondergaan (zie afb. 7). Dit tijdsverschil komt tot uitdrukking in de tabel, die is opgesteld voor intervallen van telkens ongeveer 15 dagen, want 15×4 minuten = 60 minuten, een uur dus. Kochab komt iedere ongeveer 15 dagen een uur eerder benoorden de Poolster (zie de eerste vertikale kolom in tabel. afb. 1). Per dag, in de tabel de horizontale kolommen, wordt de tijd met intervallen van telkens drie uren opgegeven, bijvoorbeeld 1 januari; 8 uur, 11 uur, 2 uur, enz. de bijbehorende richtingen waarin Kochab ten opzichte van de Poolster wordt gezien, zijn noord-west, west, enz. Eerder is gezegd dat Kochab volgens Juliaanse tijd- rekening op 25 april te omstreeks middernacht benoorden de Poolster stond. Maar deze tijd- rekening is in 1582 vervangen door de Gregoriaanse tijdrekening 17), en volgens deze stond Kochab in 1657 op 7 mei omstreeks middernacht benoorden de Poolster 18). Nu blijkt dat Pronck Kochab op 1 mei te middernacht boven de Poolster laat staan (afb. 1, 1e kolom), hij heeft zich dus noch aan de Juliaanse noch aan de Gregoriaanse tijdrekening gehouden. De reden hiervoor is mij niet bekend. Een verklaring kan zijn dat hij door afronding tot deze datum is gekomen omdat hij de tabel op de eerste van de maand wilde laten beginnen. Voor de nauwkeurigheid speelt een dergelijke afronding nauwelijks een rol, we zeggen al dat vijf dagen fout een tijdsverschil geeft van 20 minuten, bij zeven dagen is dat 28 minuten, een toen voor gebruik op zee te verwaarlozen kleine periode.

De tabel is trouwens niet helemaal nauwkeurig wat blijkt als men hem van dag tot dag uit- werkt (afb. 7). Op 15 januari loopt hij 4 minuten voor, op 1 februari 4 minuten achter, op 15 februari loop de tabel weer gelijk en op 1 maart weer 4 minuten voor. Maar tegen het einde van het jaar treden er verschillen op van 8 tot 12 minuten, omdat er geen rekening is gehou- den met maanden van 31 dagen. Deze verschillen zijn in de praktijk wat minder omdat in de tabel geen rekening is gehouden met de afronding naar boven toe van het verschil tussen een zonne- en een sterredag. Hierdoor heeft men per dag ca. 4 seconden te veel gerekend, dit be- drag is na 15 dagen opgelopen tot 1 minuut welke tijd men op de hierboven genoemde ver- schillen in mindering moet brengen. Zo loopt de tabel op 15 januari geen 4 maar 3 minuten voor, enz. Als men de tabel verder bekijkt, dan blijkt dat ook op 1 november om 12 uur Kochab benoorden de Poolster staat. Dat is ook zo, maar het is 12 uur 's middags, een tijdstip waarop het, althans op onze breedte, daglicht is zodat de sterren niet te zien zijn. Omdat dit voor meerdere tijden in de tabel geldt, is deze apart uitgewerkt voor de hele uren van 0 tot 24 per etmaal (afb. 8). Vanzelfsprekend geldt dat een waarnemer op hoge breedte, in de Pool- nacht de tabel voortdurend kan gebruiken, terwijl dezelfde waarnemer er tijdens de Pooldag niets aan heeft.

Conclusie.

In het Museum "In 't Houten Huis" te De Rijp wordt een even merkwaardig als zeldzaam stuk bewaard dat een interessante bijdrage is voor de geschiedenis van de tijdmeting op zee. Men mag de tabel van Pronck echter niet beschouwen als een belangrijk hulpmiddel bij de na- vigatie zoals bijvoorbeeld kompas, jacobsstaf en kaart. Nauwkeurige tijdmeting op zee was tot de 19e eeuw niet mogelijk met de in gebruik zijnde zandlopers, zonnewijzers en nachtwijzers. Men hield niet deze instrumenten de tijd vooral bij om het dagelijks leven aan boord te kun- nen regelen. Maar zeker de zonnewijzer en de nachtwijzer waren nauwkeuriger dan de tabel die waarschijnlijk beter past in de tijd waarin Pedro de Medina zijn leerboek liet verschijnen (1545). Van de tabel zoals door Pronck gemaakt ken ik geen ander voorbeeld. Wel bestaat er iets dergelijks. In een handschrift-almanak uit 1587 in de bibliotheek van het "Nederlands Scheepvaart Museum" te Amsterdam komt een jaaropgave voor van 24 tijden waarop Kochab benoorden de Poolster staat; het is aldus gesteld: "april om 1 uur boven; half april om 12 uur boven; mei om 11 uur boven; half mei om 10 uur boven" enz., maar een tekening is er niet bij en van een verdeling per etmaal is geen sprake. De waarden verschillen een uur met de tabel van Pronck en komen dichterbij de oude dan bij de nieuwe stijl.

Noten

1. In de praktijk is de Poolster bezuiden ca. 8° noorderbreedte, als gevolg van absorptie van het sterrelicht door de verschillende opeengeperste luchtlagen vlak boven het aardoppervlak, niet meer goed zichtbaar. Als de wachters bezuiden de oost-west as door de Poolster staan geldt zelfs een hogere breedte als grens waarbeneden men Poolster en wachters niet meer voor tijdmeting kan gebruiken.
2. Crone, Ernst: De nachtwijzer of nocturniaal. In: Jaarverslag Vereeniging Nederlandsch Historisch Scheepvaart Museum, 1938 blz. 41-47.
3. Crone, Ernst: De nachtwijzer of het nocturniaal. In: "De Zee", 1939 blz. 313-321 en 377-391.
4. Brief van F.J.M. Otten van het Rijksarchief in Noord-Holland d.d. 30 maart 1977, nr. 49390 in het "Nederlands Scheepvaart Museum" te Amsterdam.
5. Aanwezig in het Gemeentearchief Amsterdam: Notarieel Archief nr. 1539/37.
6. Zie voor de vaart op Noord-Rusland in de 17e eeuw: S. Hart: Amsterdamse scheepvaart en handel op Noord-Rusland in de zeventiende eeuw. Hoofdstuk 12 in "Geschrift en Getal" Hollandse Studiën 9, Dordrecht, 1976 blz. 267-314.
7. Aanwezig in het Gemeentearchief Amsterdam: Notarieel Archief nr. 1558B/1103, notaris Jan Volkertsz. Oli, verklaring 13 juli 1658.
8. Brief van R.M. de Raat van het Rijksarchief in Noord-Holland d.d. 6 juni 1977, nr. 49523 in het "Nederlands Scheepvaart Museum" te Amsterdam.
9. De nachtwijzer wordt beschreven door Cornelis Anthonisz. in Onderwijsinghe vander zee/om stermanschap te leeren (Amsterdam, 1558).
10. Coignet, Michiel: Nieuwe onderwysinghe op de principaelste punten der zee-vaert (Antwerpen 1580).
11. Lastman, Cornelis Jansz.: Kunst der stuer-luyden (Amsterdam, 1661) Blijkens het voorwoord verscheen de eerste druk in 1621.
12. In ieder geval heeft Pronck voor zijn tabel een Zuid-Europese bron geraadpleegd omdat deze geldt voor de stand van Kochab ten opzichte van de Poolster. Noord-Europese zeelieden zoals bijvoorbeeld Cornelis Anthonisz. (zie noot 9) gebruikten bij voorkeur de sterren Dubhe en Mirak ten opzichte van de Poolster, omdat de Grote Beer aan de hemel gemakkelijk herkenbaar is. Maar omdat Dubhe en Mirak verder van de Poolster afstaan dan Kochab zijn ze op lage breedte vaak niet zichtbaar. Kochab staat dicht bij de Poolster en blijft dus naarmate men zuidelijker komt lang circum-polair boven de horizon.
13. Blijkens het voorwoord van Maarten Everaert in de eerste Nederlandse uitgave, gebruikt hij voor de vertaling zowel de Spaanse uitgave van 1545 als de Franse vertaling van 1554, en bracht hij enkele verbeteringen aan. De teksten van de Nederlandse edities zijn gelijklopend, voor dit artikel werd de vierde uitgave, van 1598, gebruikt.
14. De hemelpolen zijn de snijpunten van de (denkbeeldig) verlengde aardas met de sfeer waarop we de sterren geprojecteerd denken. De sfeer draait schijnbaar in bijna 24 uur rondom de as. De Poolster valt niet samen met de hemelpool maar draait er in een klein cirkelvormig baantje omheen. Voor het vinden van het nachtelijk uur moet men zich bedienen van de verbindingslijn wachter(s)-hemelpool, omdat de laatste niet zichtbaar is wordt hiervoor de Poolster gebruikt, die er zeer dichtbij staat. Omdat de boldriehoek hemelpool-poolster-wachter onveranderlijk is treden er geen fouten op.
15. De Juliaanse jaartelling (oude stijl) werd in het jaar 46 voor Chr. door Julius Cesar ingesteld en komt in hoofdzaak overeen met het thans in gebruik zijnde jaar van 12 maanden en eens in de vier jaar een schrikkeljaar. Omdat deze telling niet geheel nauwkeurig was, was de kalender in de loop der eeuwen voor gaan lopen, in 1582 was dat 10 dagen. Dat wil zeggen dat in 1582 de zon niet op 21 maart in het sterrebeeld Ram kwam, maar al op 11 maart. Op last van Paus Gregorius XIII is de kalender in 1582 gewijzigd en ontstond de door ons ook nu nog gebruikte Gregoriaanse jaartelling (nieuwe stijl). In oktober van dat jaar werden 10 dagen overgeslagen zodat de lente evening weer op 21 maart viel en voor de navolgende eeuwen werd afgesproken een bepaald aantal schrikkeldagen te laten vervallen, waardoor werd gezorgd dat de lente-evening ook in de toekomst op 21 maart zou blijven vallen.
16. Uit de formule $w \odot WP = *WP + (*RO - w \odot RO)$ volgt dat als Rechte Opklimming van ster en (ware) zon gelijk zijn (het verschil van de aftrekking is nul), de westelijke uurhoeken van zon en ster gelijk zijn. Dit is eenmaal per jaar het geval, voor Kochab is dat op 7 november (nieuwe stijl) als de Rechte Opklimming van zowel de zon als van Kochab 14

uur 51 minuten bedraagt. Volgens de oude stijl was dit op 27 oktober, tien dagen eerder dus.

17. Zie noot 15. De Gregoriaanse jaartelling werd in 1582 of kort daarna ingevoerd in alle Rooms katholieke landen alsmede in Holland en Zeeland, Gelderland, Utrecht, Overijssel, Friesland en Groningen volgden pas in 1700, Drente in 1701, Groot Brittannië volgde in 1752, het verschil met de oude stijl was toen inmiddels tot 12 dagen toegenomen, Rusland voerde pas in deze eeuw de nieuwe stijl in.
18. Zie noot 16. Op 7 november nieuwe stijl of 27 oktober oude stijl zijn de Rechte Opklimmingen van de zon en Kochab gelijk, beide hemellichamen staan dan in de bovenmeridiaan. Dit is om ca. 12 uur 's middags zodat de ster dan op onze breedte niet is te zien. Op 5 mei nieuwe stijl of 25 april oude stijl is het verschil tussen de Rechte Opklimming van de zon en Kochab 12 uren. Kochab staat dan 's nachts om ca 12 uur in de bovenmeridiaan, de zon in de benedenmeridiaan.

Geraadpleegde literatuur:

R. Fruin, Handboek der chronologie (Alphen a/d Rijn, 1934).

The Nautical Almanac and astronomical ephemeris for the year 1930 (Londen, 1927).

Idem voor 1960.

Maritieme geschiedenis der Nederlanden. Deel I (Bussum, 1976), blz. 238-248.

O. Steppes, Cornelis Anthonisz., Onderwijsinghe van der zee (1558) (Juist, 1966).

J. Swart, Verzameling van sterre- en zeevaartkundige tafelen (Amsterdam, 1835).

De heer J.B. Kist van het Rijksmuseum was zo vriendelijk de transcriptie die ik van het handschrift maakte, na te kijken. Voor het verstrekken van de gegevens uit het Amsterdamse gemeentearchief ben ik dank verschuldigd aan drs P.D.J. van Iterson, chartermeester bij dat archief, en drs C.J. van Wieringen, leraar wis- en zeevaartkunde aan de Hogere Zeevaartschool te Amsterdam dank ik voor het doorlezen van mijn artikel en het geven van enkele essentiële theoretisch zeevaartkundige aanwijzingen.

