

PHOENIX

H

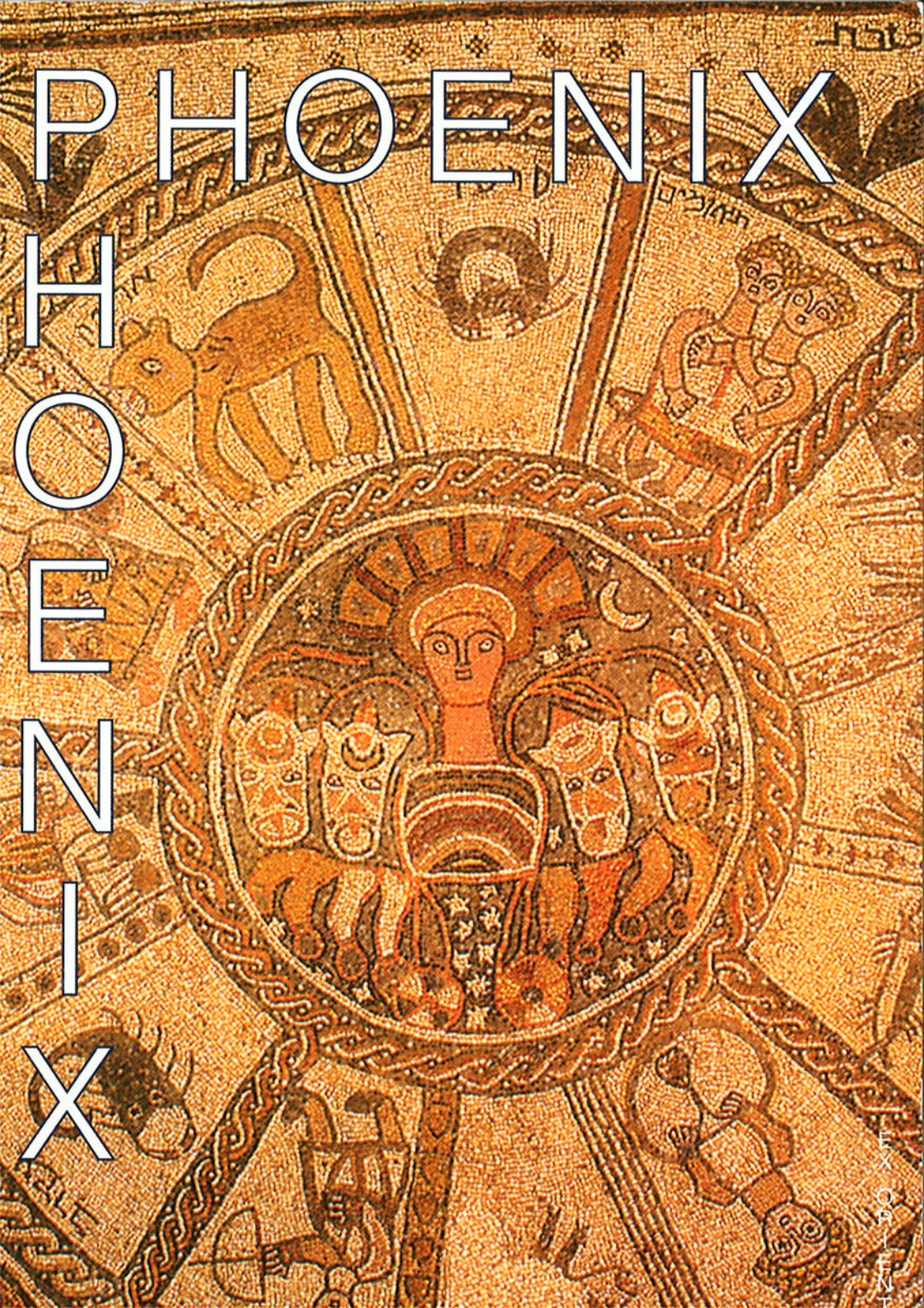
O

E

N

I

X



*Contactadressen van de afdelingen van „Ex Oriente Lux”*

AMERSFOORT	Drs. D.L. Noordhof, Fuutstraat 12, 3815 JP Amersfoort
AMSTERDAM	Drs. W. Waal, Allard Piersonstraat 7 <sup>1</sup> , 1053 ZX Amsterdam
APELDOORN	Prof. dr. H.G.L. Peels, Motetstraat 2, 7323 LE Apeldoorn
ARNHEM	Mevr. Drs. E.J.J.E. de Ruiter, Herkenboschstraat 5, 6845 HM Arnhem
DORDRECHT	Vacature
EINDHOVEN	D.A. Rabbinowitsch, Bessenvlinderstraat 163, 5641 ED Eindhoven
's-GRAVENHAGE	Mevr. W. de Vlieger-Moll, van der Woertstraat 27, 2597 PJ Den Haag
GRONINGEN	Mevr. Drs. L.M. Velt, Spoorsingel 176, 7741 JD Coevorden
HAARLEM	Drs. A. Kooij, Noordervaart 69, 1841 JB Stompvoren
's-HERTOGENBOSCH	Drs. J. Croonen, v.d. Does de Willeboissingel 10, 5211 CA 's-Hertogenbosch
HOORN	Drs. G.M. Kelder, L. de Colignylaan 8, 1623 MD Hoorn
KAMPEN-ZWOLLE	Prof. dr. G. Kwakkel, Dravik 23, 8265 EW Kampen
LEEWARDEN	Vacature
LEIDEN	Drs. T.J.H. Krispijn, De Sitterlaan 114, 2313 TS Leiden
MAASTRICHT	Dhr. en Mevr. Opendakker-Cuypers, St. Hubertuslaan 49c, 6212 BH Maastricht
ROTTERDAM	Mevr. G. Linke, Dempostraat 204, 3029 CM Rotterdam
TWENTE	Mevr. Drs. M.Ch. Leeuwenburg-Bugge, Van den Vondelstraat 5, 7471 XV Goor
UTRECHT	Dr. P.S.F. van Keulen, Kennedylaan 36, 3844 BD Harderwijk
ZUTPHEN	Mevr. F.N.Th. Groenewoud, Rustoordlaan 23, 7211 AV Eefde
BELGIË	Dr. T. Boiy, Departement Oosterse en Slavische Studies, Blijde Inkomststraat 21, B-3000 Leuven

*Algemeen Secretariaat:* Ex Oriente Lux, Postbus 9515, 2300 RA Leiden, tel. 071-5272016 (alleen dinsdagochtend), postgiro 229501.

*Omslag:* Mozaïek van de zodiak uit de synagoge van Beth Alpha, Israël (6<sup>e</sup> eeuw n. Chr.). Zie het artikel van D. ZOHAR in *Phoenix* 53,2.

Bulletin uitgegeven door het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap  
EX ORIENTE LUX



Zodiakmozaïek in de synagoge van Hammath-Tiberias, 4e eeuw n. Chr. Bron: Dothan 1983, Pl. 26. Zie het artikel van D. Zohar.

## INHOUD

Van de redactie .....	52
Personalia Orientalia .....	53
Astrologie in Mesopotamië en het Hettitische Rijk .....	56
..... JEANETTE C. FINCKE	
Astronomie en Astrologie in het Oude Egypte .....	70
..... OLAF E. KAPER	
Mathematische Astronomie in Babylonië .....	84
..... MATHIEU OSSENDRIJVER	
Astronomie en Astrologie in het Vroege Jodendom en de Dode- Zeerollen .....	100
..... MLADEN POPOVIĆ	
De Zodiak in de Mozaïekdecoratie van Laantieke Synagogen.....	122
..... DIKLAH ZOHAR	

## PHENIX

is een bulletin van het Voorzatisch-Egyptisch Genootschap „Ex Oriente Lux” en wordt driemaal per jaar in opdracht van het Bestuur uitgegeven. Het staat onder redactie van J. BOERTIEN, J. VAN DIJK, M. POPOVIĆ, W. WAAL, C. WAERZEGGERS.

De contributie voor het Genootschap bedraagt € 30.00 per jaar, voor jeugdleden tot 25 jaar € 15.00. Hiervoor ontvangen de leden *Phœnix* en de *Nieuwsbrief*, worden zij uitgenodigd voor de door plaatselijke afdelingen te organiseren lezingen, kunnen zij zich tegen gereduceerde prijs abonneren op het *Jaarbericht Ex Oriente Lux* en de serie „Mededelingen en Verhandelingen van het Voorzatisch-Egyptisch Genootschap Ex Oriente Lux”, en kunnen zij gebruik maken van de bibliotheek van het Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten te Leiden. Het Genootschap heeft plaatselijke afdelingen in Amersfoort, Amsterdam, Apeldoorn, Arnhem, Dordrecht, Eindhoven, 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, 's-Hertogenbosch, Hoorn, Kampen-Zwolle, Leeuwarden, Leiden, Maastricht, Rotterdam, Twente, Utrecht en Zutphen.

Het secretariaat van het Genootschap is gevestigd: Witte Singel 25 (gebouw 1173, 1ste etage) te Leiden; de secretaresse is als regel dinsdagochtend aanwezig: tel. 071-5272016. *Postadres*: Ex Oriente Lux, Postbus 9515, 2300 RA Leiden. E-mail: EOL@let.leidenuniv.nl Website: www.exorientelux.nl Bank: Amro Leiden, rek. n°. 45.18.09.009, Postgiro 229501, tevens adres van de redactie van *Phœnix*.

Redactie Jaarbericht Ex Oriente Lux is: Dr. J.G. DERCKSEN (Assyriologie en Geschiedenis van het Oude Nabije Oosten; redactiesecretaris), Dr. R.J. DEMARÉE (Egyptologie), Prof. dr. M.S.H.G. HEERMA VAN VOSS (Egyptologie), Prof. dr. K.R. VEENHOF (Assyriologie en Geschiedenis van het Oude Nabije Oosten), Dr. M.J. DIJKSTRA (West-Semitische filologie en Levant).

Het bestuur van het Genootschap is als volgt samengesteld: Dr. D.J.W. MEIJER (voorzitter), Prof. dr. R.B. TER HAAR ROMENY (secretaris); Dr. B.J.J. HARING (penningmeester); Dr. R.J. DEMARÉE (publicaties); Dr. J.G. DERCKSEN (publicaties); Prof. dr. A. VAN DER KOOIJ (contact met de afdelingen); Drs. T.J.H. KRISPLIN (website); Dr. M.J. RAVEN (lezingenlijst); Prof. dr. A. Schoors (België); Mw. drs. W.J.I. WAAL (redactie *Phoenix*).

Dr. T. BOIJ, Departement Oosterse en Slavische Studies, Blijde Inkomststraat 21, B-3000 Leuven, België, is secretaris van de Belgische afdeling van Ex Oriente Lux, die lezingen in Antwerpen, Hasselt en Leuven organiseert.

## VAN DE REDACTIE

Dit dubbelnummer van Phoenix heeft het thema van de EOL-Studiedag van mei 2006: astronomie en astrologie in het Oude Nabije Oosten. Twee van de daar gehouden voordrachten (Fincke en Kaper) zijn uitgewerkt tot artikelen en worden hier samen met andere bijdragen gepresenteerd. Hoewel astronomie en astrologie vandaag de dag volgens de meeste mensen twee verschillende zaken zijn, waren het

in de oudheid twee zijden van dezelfde medaille. In dit nummer zullen verschillende aspecten van de hemelkundige rekenkunsten en divinatie van de volkeren van het Oude Nabije Oosten aan bod komen.

Jeanette Fincke bespreekt de verschillende manieren waarop de astrologie zich in Mesopotamië en het Hettitische Rijk heeft ontwikkeld. Mathieu Ossendrijver richt zich op de mathematische astronomie in Babylonië in de tweede helft van het eerste millennium v. Chr. Olaf Kaper geeft een breed overzicht van astronomie en astrologie in het oude Egypte vanaf het Oude Rijk tot aan de Grieks-Romeinse periode. Mladen Popović presenteert astronomische en astrologische teksten uit het vroege Jodendom en de Dode-Zeerollen. Diklah Zohar, tenslotte, bespreekt de fascinerende zodiakmozaïeken van de Palestijnse synagogen uit de laatantieke Oudheid. De bijdragen laten zien op welke verschillende manieren astronomie en astrologie van belang waren in het leven van mensen in het Oude Nabije Oosten.

## PERSONALIA ORIENTALIA

In memoriam T. Jansma

Op 30 mei 2007 is op 87-jarige leeftijd prof. dr. Tacke Jansma overleden. Jansma studeerde Theologie en Semitische talen te Leiden. In 1949 verdedigde hij zijn proefschrift, getiteld *Inquiry into the Hebrew Text and the Ancient Versions of Zechariah IX-XIV*; promotor was de Oudtestamenticus P.A.H. de Boer. Aansluitend werkte hij enige tijd in Leeds en Oxford aan zijn kennis van het Aramees van de late oudheid. Reeds in 1950 werd hij benoemd tot hoogleraar op het gebied van ‘de Hebreeuwse taal- en letterkunde, de Israëlitische oudheden en het Aramees’ aan de Leidse Faculteit der Letteren. Zijn onderwijs heeft een diepe indruk achtergelaten bij zijn studenten.

Toen in 1950 P.A.H. de Boer het Peshitta-project naar Leiden haalde, nam Jansma de editie van het boek Genesis op zich. Zijn interesse reikte echter verder dan alleen de Bijbelhandschriften die door het Peshitta-Instituut als basis van de editie werden gebruikt: hij besloot ook de Syrische commentarenliteratuur en homiletiek te bestuderen. Zijn publicaties op dat gebied hebben dit veld van studie mede vormgegeven. Zo is de vooruitgang in het onderzoek van de Oost-Syrisch exegetische ondenkbaar zonder Jansma’s lange artikel ‘Investigations into the Early Syrian Fathers on Genesis: An Approach to the Exegesis of the Nestorian Church and to the Comparison of Nestorian and Jewish Exegesis’, dat een aanzienlijk deel van de twaalfde bundel *Oudtestamentische Studiën* van 1958 in beslag neemt. We zouden ook niet meer zonder zijn aantekeningen bij de tekst van Efrems *Commentaar op Genesis en Exodus* kunnen. Hij schreef bovendien belangrijke artikelen over de poëzie van Narsai en Jacob van Serug.

Voor ons genootschap gaf hij in 1959 het werk *Oost-Westelijke verkenningen in de dertiende eeuw: De reizen van de Franciscaan Willem van Rubroek naar Mongolië in de jaren 1253-1255 en van de Nestoriaanse prelaat Barsauma naar Europa in de jaren 1287-1288* (MVEOL 13) uit. Op basis van beider reisverslagen laat Jansma op levendige wijze zien hoe de Vlaamse monnik Willem van Rubroek

Mongolië zag en de uit de regio van Peking afkomstige Oost-Syriër Barsauma Europa.

Jansma's laatste monografie was het boek *Natuur, lot en vrijheid: Bardesanes, de filosoof der Arameeërs en zijn images* dat in 1969 verscheen. In oorsprong was dit werk een boekbespreking van H.J.W. Drijvers' dissertatie *Bardaisan of Edessa* (1966). Jansma's minutieuze studie van alle bronnen over deze tweede-eeuwse christelijke filosoof brachten hem uiteindelijk tot de conclusie dat de 'images' die deze bronnen van Bardaisan schetsen, ons niet meer toelaten de echte Bardaisan te kennen. Het werk wordt gekenmerkt door een grote eruditie, maar mede door de fraaie stijl blijft het zeer toegankelijk. De lessen in literaire en historische kritiek die Jansma hier geeft, blijven van nut.

In 1973 werd Jansma's leerstoel gesplitst in een leerstoel voor het Hebreeuws en een voor het Aramees. Jansma liet het Hebreeuws over aan de nieuw benoemde hoogleraar J. Hoftijzer. Kort nadien moest hij zich echter om gezondheidsredenen terugtrekken als hoogleraar. Hoewel hij enigszins herstelde, keerde hij niet terug aan de universiteit. Voor zijn studenten en collega's was dit een groot verlies. Zij herinneren met dankbaarheid de inspiratie die uitging van zijn onderwijs. De rijkdom en eruditie van wat Jansma tussen 1949 en het midden van de jaren zeventig publiceerde, blijven echter voor iedereen zichtbaar.

Een uitgebreid *In memoriam*, waaraan bovenstaande tekst schatplichtig is, verscheen van de hand van Luk Van Rompay in *Hugoye* 10.2 (2007) (<http://beth-mardutho.cua.edu/hugoye>). Hierin is ook een overzicht te vinden van Jansma's publicaties.

Op 14 september 2007 aanvaardde Prof. Dr Bas TER HAAR ROMENY het ambt van hoogleraar op het gebied van het Oude Testament in de oosters-christelijke tradities aan de Universiteit Leiden met een rede getiteld *Syrische christenen over de Bijbel — De Bijbel over Syrische christenen: Interpretatie en herinterpretatie van geslachtslijsten in het Oude Testament*.

Het vakgebied van Romeny houdt zich bezig met de vraag wat mensen in de loop van de tijd met de Bijbeltekst hebben gedaan, en wel in het bijzonder in het Midden-Oosten. Het laat zien hoe men in de oosterse tradities de Bijbel heeft uitgelegd, en hoe men heeft geprobeerd het eigen wereldbeeld te verbinden met de gezaghebbende tekst. Dit verhaal begint bij de vertalingen, die al vroeg gemaakt werden in het Grieks, in het Syrisch, het Armeens, Ethiopisch, Koptisch en Arabisch; het gaat verder over de commentaren en andere werken waarin de Bijbel geïnterpreteerd wordt; en het eindigt bij moderne discussies over de tekst, onder andere in discussiegroepen op het internet. Aan de Leidse Universiteit is ook in het verleden onderzoek gedaan naar het functioneren van de Bijbel in religieuze gemeenschappen, maar de vestiging van een leerstoel op dit gebied vormt een erkenning van de waarde van deze benadering.

In zijn oratie laat Romeny zien wat de functie van geslachtslijsten in het Oude Testament is, en hoe deze steeds worden geherinterpreteerd door lezers van de tekst, zoals de Syrisch-orthodoxe christenen. Met name de zogenaamde volkerentafel van Genesis 10 blijkt een rol te spelen bij de zoektocht van deze groep naar een eigen identiteit en een eigen plaats in de wereld.

Romeny spreekt regelmatig voor de afdelingen van ons genootschap. Sinds dit jaar is hij secretaris van het algemeen bestuur.

Op 31 mei 2007 promoveerde Alwin KLOEKHORST aan de Universiteit Leiden *cum laude* op het proefschrift getiteld *The Hittite Inherited Lexicon*. Promotor was prof. dr. J.J.S. Weitenberg.

Deze dissertatie beschrijft de taalkundige voorgeschiedenis van het Hettitisch in het licht van zijn Indo-Europese afkomst. Het bestaat uit twee delen. Het eerste deel, *Towards a Hittite Historical Grammar*, geeft een gedetailleerde behandeling van het Hettitische klanksysteem en de Hettitische vormleer, vanuit zowel een synchroon als een diachroon standpunt. Vooral de fonetische interpretatie van het spijkerschrift en de morfologische interpretatie van het Hettitische werkwoordsysteem worden hierin uitgebreid behandeld. Het tweede deel, *Etymological Dictionary of the Hittite Inherited Lexicon*, bevat etymologische behandelingen van alle Hettitische woorden van Indo-Europese afkomst. Van elk woord worden zoveel mogelijk attestaties geciteerd, die chronologisch gerangschikt zijn waardoor de ontwikkelingen binnen het Hettitisch zelf duidelijk worden. Na een discussie van de semantiek en de morfologische aspecten van het woord worden de Anatolische en Indo-Europese cognaten besproken, en zo mogelijk een beschrijving van de etymologie van het woord gegeven.

Een handelseditie van dit proefschrift is verschenen bij Uitgeverij Brill onder de naam *Etymological Dictionary of the Hittite Inherited Lexicon* (xiv + 1162 pp., isbn 90-04-16092-2, € 199,-).

# ASTROLOGIE IN MESOPOTAMIE EN HET HETTITISCHE RIJK

JEANETTE C. FINCKE (Universtiteit Leiden)

Astrologie is een van de oudste vormen van divinatie. Het is gebaseerd op het geloof dat hemellichamen (sterren, planeten, de zon en de maan) de gebeurtenissen op aarde beïnvloeden. Het doel van astrologie is het verkrijgen van informatie over toekomstige gebeurtenissen. In de oudheid bestudeerden zieners nauwgezet de nachtelijke hemel en trokken conclusies op basis van meteorologische verschijnselen en de positie, beweging en verschijning van hemellichamen. Dit artikel zal nader ingaan op de verschillende manieren waarop de astrologie zich heeft ontwikkeld in twee gebieden van het Oude Nabije Oosten, te weten Mesopotamië en het Hettitische rijk.

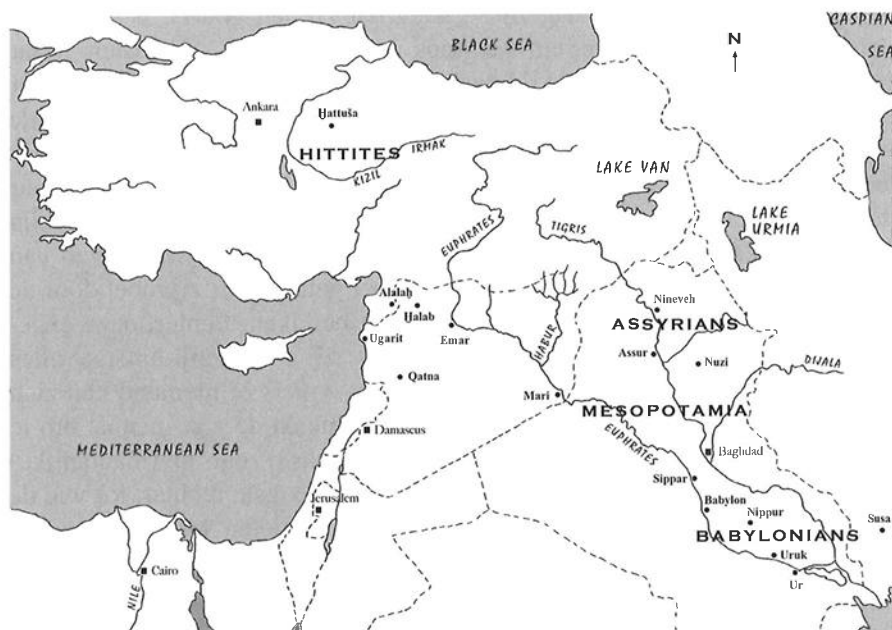
## *De betekenis van hemellichamen in Mesopotamië en het Hettitische rijk*

Astrologie was van groot belang in Mesopotamië, maar speelde in het Hettitische rijk nauwelijks een rol. In het tweede millennium v. Chr. werden weliswaar Mesopotamische astrologische teksten geïmporteerd naar de Hettitische hoofdstad Hattusha, maar de Hettieten toonden slechts een wetenschappelijke interesse in deze teksten; nooit integreerde de gewone man astrologische kennis in zijn religieuze leven of geloof. Er zijn geen zuiver Hettitische spijkerschriftteksten gevonden met informatie over astronomie of astrologie. Dit verschil in betekenis van astrologie in Mesopotamië en het Hettitische rijk kan worden verklaard aan de hand van de geografie en het klimaat van beide regio's.

Mesopotamië is in feite een woestijn, omsloten door bergen in het verre noorden en oosten. Landbouw en veeteelt zijn er enkel mogelijk in de buurt van de twee grote rivieren, de Tigris en de Eufraat. Omdat de alluviale op grote afstand van de bergen ligt, is het in Mesopotamië bijna het hele jaar door onbewolkt. Van ongeveer 12 uur tot 3 uur 's middags is het zo heet dat iedereen zich bij voorkeur verschuilt in de schaduw van een muur, of beter, binnenshuis. Zelfs na zonsondergang is de lucht nog warm en benauwd. Aangezien de muren gedurende de dag zijn opgewarmd en 's avond warmte afgeven, is binnenshuis slapen niet aan te raden. Wie kan, klimt op het platte dak van zijn huis en maakt daar zijn bed op om een enigszins dragelijke nacht te hebben. Liggend op je rug kan je dan de maan



en de sterren zien. Er was geen elektriciteit in het klassieke Mesopotamië en het enige zichtbare licht kwam van kaarsen of olielampen, of een vuur in de binnenhof van een buurman. Buiten de moderne steden is de situatie tegenwoordig nog steeds hetzelfde: zodra alle bronnen van menselijk licht doven, wordt het volledig donker, een duisternis die in Europa ongekend is, omdat de steden hier teveel licht uitstralen. Plotseling maakt de volledige duisternis dan plaats voor duizenden sterren! Het is goed voorstelbaar dat de langzame beweging van de maan en de sterren 's nachts de indruk wekt dat er bovennatuurlijke wezens zijn die zich — ongezien door ons — voortbewegen aan de hemel, daarbij de sterren achter zich aan trekkend, als de maan en de planeten zelf al niet bovennatuurlijke wezens zijn. De Mesopotamiërs noemden de hemellichamen dan ook 'goden van de nacht'.



Afb. 1. Kaart van Mesopotamië en Anatolië (J.C. Fincke).

De Hettieten echter leefden in een volledig andere omgeving. De hoofdstad Hattusha ligt op een hoogvlakte in een bergachtig gebied in Anatolië. In de zomer kan de temperatuur weliswaar hoog oplopen, maar 's winters is het erg koud; sneeuw en ijs zijn er niet ongebruikelijk. De bergen beperken het zicht op de horizon en geven schaduw tijdens warme zomerdagen. Afgezien van een korte periode in de zomer kan men 's nachts prima

binnenshuis slapen. Daarbij kan de hemel zowel overdag als 's nachts bewolkt zijn. In een bergachtig gebied, hoe hoog of laag de bergen ook zijn, zullen sterren nooit zo'n indrukwekkend aangezicht vormen als in een woestijn. De weersveranderingen daarentegen hebben een grotere impact in de bergen. Als gevolg daarvan was de stormgod een van de belangrijkste goden van het Hettitische pantheon. In de ruim 500 jaar dat het Hettitische rijk heeft bestaan — tot zijn verwoesting aan het einde van de 13e of het begin van de 12e eeuw — zijn er nooit waarnemingen van sterren of de maan beschreven in Hettitische teksten.

Van nog grotere betekenis dan de nachtelijke hemellichamen was het hemellichaam van de dag: de zon. Nog afgezien van haar sterke invloed op de landbouw en veeteelt — in de zomer is de zon in staat om alles te verbranden, maar in andere seizoenen zorgt zij juist voor groei en leven — bewijst de zon door haar dagelijkse gang dat zij een god is. 's Ochtends verschijnt zij in het oosten, en 's avonds verdwijnt zij in het westen. Maar waar is de zon dan gedurende de nacht? De enige logische verklaring voor de Mesopotamiërs was de volgende: als de zon overdag gezien wordt in de wereld van de mensen, dan moet zij 's nachts gezien worden door de overledenen in de onderwereld. Dit betekent dat de zon 's avonds afdaald naar de onderwereld en 's ochtends weer omhoog klimt naar de aarde. Er zijn zegelafdrukken uit de Akkadische periode die een aardig beeld geven van de moeite die de zon zich iedere ochtend moet getroosten; zij moet door de bergen snijden met een zaag om de hemel te bereiken. Echter, deze expeditie geeft de zon een exclusieve superioriteit: zij is namelijk in staat alles te zien zowel op aarde als in de onderwereld — niets of niemand kan zich voor haar verbergen — en deze alwetendheid maakt de zon in staat om te oordelen over goden en mensen. Daarom is Shamash, zoals de (mannelijke) zon door de Mesopotamiërs genoemd wordt, de hoogste rechter, tot wie de goden en mensen zich kunnen richten. Bij de Hettieten was de (vrouwelijke) zonnegod van Arinna de hoogste van het pantheon.

### *Voortekenen en divinatiemethoden*

Om het belang van astrologie — of beter gezegd: de interpretatie van hemelse voortekenen — in Mesopotamië op waarde te kunnen schatten, is enige kennis over de rol van de goden in het dagelijks leven van Mesopotamië en hun relatie tot de mensen vereist. Verscheidene mythen verhalen dat goden in eerste instantie de mensen schiepen om hen te dienen. De mensen vermenigvuldigden zich echter en maakten zoveel lawaai, dat de rust

van de goden werd verstoord. De goden besloten daarom het aantal mensen terug te brengen op verschillende manieren: een plaag, vreselijke droogte en hongersnood. Echter, de god van de wijsheid en het zoete water, Ea, onthulde deze plannen aan een man, Atramhasis, door hem advies te geven hoe hij zich op de rampen moest voorbereiden. Toen de andere goden, met name hun aanvoerder Enil, erachter kwamen dat hun plannen hadden gefaald, waren ze erg boos. Voordat ze hun volgende methode om mensen te vermoorden, nl. de zondvloed, in werking zetten, deed Enlil alle goden zweren geen contact te zoeken met de mensen en niet met hen over dit plan te spreken. Ea vond echter een manier om Atramhasis te informeren zonder zijn eed te breken. Ea gaf hem de opdracht een ark te bouwen om mensen en dieren van de vloed te redden. Deze mythe genoot grote bekendheid bij alle volkeren van het oude nabije oosten en deed — in aangepaste versies — ook zijn intrede in het verhaal van Gilgamesh en de Bijbel. Uiteindelijk sloot Ea vrede tussen de goden en de mensen.

De eed die Enlil iedere god liet zweren veranderde de relatie tussen goden en mensen drastisch: nooit meer mocht een god direct contact zoeken met een mens en tot hem of haar spreken om de plannen van de goden te onthullen, noch om goede of slechte gebeurtenissen te voorspellen. Maar de goden wisten meer dan mensen; zij hadden voorkennis van toekomstige gebeurtenissen. Sommige goden, zoals Ea, hadden een speciale vriendschap met de mensen en wilden hen toch waarschuwen als er iets slechts te gebeuren stond. Daarom vonden deze goden een andere manier om toekomstige gebeurtenissen kenbaar te maken aan de mensheid: het geven van voortekenen. Klassieke beschavingen ontwikkelden verschillende divinatie-methoden om deze voortekenen te duiden, die in de volgende categorieën kunnen worden onderverdeeld:

- Voortekenen die worden gegeven door de goden zonder dat ze hiertoe verzocht worden (*omina oblativa*). Alle aardse, hemelse en meteorologische voortekenen behoren bijvoorbeeld tot deze categorie. De geschreven bronnen hiervoor zijn de Mesopotamische ominateksten.
- Voortekenen die gegeven worden door de goden nadat ze hierom zijn verzocht worden uitgelokte voortekenen genoemd (*omina impetrativa*). Tot deze groep behoren bijvoorbeeld de vogelschouw, de interpretatie van het gedrag van vogels, en de lecanomantie: het duiden van de vorm van olie die in een kom water wordt gegoten. Binnen de Assyriologie worden deze technieken orakels genoemd.

Alleen de leverschouw, de bestudering van een schapenlever, werd zowel in Mesopotamië als in het Hettitische rijk beoefend. Dit is bekendste divinatiemethode in het gehele Oude Nabije Oosten. Voor alle andere

methoden geldt de volgende algemene stelling: Mesopotamiërs gaven de voorkeur aan spontane voortekenen voor het voorspellen van de toekomst, terwijl de Hettieten alleen gebruik maakten van uitgelokte voortekenen (orakels).

### *Voortekenen en ominateksten*

De regels voor de interpretatie van spontane voortekens werden verzameld in zogenaamde ominateksten. Tegenwoordig refereert het begrip omen naar zowel het voorteken zelf als de geschreven vorm ervan. Ook de klassieke ziensers hadden slechts een woord voor voortekenen (Sumerisch GISKIM of ISKIM, Akkadisch *ittu*, mv. *ittātu*, en Hettitisch *šagai-*), terwijl er geen aparte term voor de geschreven vorm van een omen of voortekenen bestond.

In ominateksten vindt men het (geschreven) voortekenen in de voorwaardelijk bijzin (protasis) en de voorspelling in de daarop volgende hoofdzin (apodosis). Bijvoorbeeld: ‘Als Venus en de Grote Ster elkaar ontmoeten, zal de koning sterven en zal de dynastie veranderen’ (VAT 10218 II 66). Hoewel dit voortekenen de dood van de koning voorspelt, hoeft de heerser van het land niet noodzakelijkerwijs oud of ziek te zijn, als dit voortekenen zich voordoet. De voorspelling van Mesopotamische omina houdt geen verband met de huidige status van een individu of de politieke toestand van het land.

Een voortekenen kan ófwel verwijzen naar een precies duidbare toekomstige gebeurtenis, ófwel uitsluitel geven over het gunstige of ongunstige karakter van een bepaald gegeven. Deze laatste wijze is de manier waarop de Hettieten spontane voortekenen beoordeelden: er zijn ‘kwade voortekenen’ (GISKIM.ḪI.A ḪUL.ḪI.A; ḪUL=*idālu* ‘slecht’) en ‘voortekenen’ zonder enige indicatie van goed of slecht. Over het algemeen is het niet duidelijk waarnaar deze voortekenen (logogram GISKIM, Hettitisch *šagai-*) verwijzen en de Hettitische ziensers onderzochten hun betekenis door middel van geprovoceerde voortekens. Voor de Hettieten betekende een zonsverduistering simpelweg dat er iets mis was, en de ziensers moesten andere methoden toepassen om erachter te komen wat het was.

In Mesopotamië definieert elk voortekenen nauwkeurig een toekomstige gebeurtenis. Deze gebeurtenissen kunnen betrekking hebben op een individu, alle mensen van het land, de koning als vertegenwoordiger van het land, het land zelf — hetzij de landbouw, hetzij de bevolking — of het weer en de impact hiervan op de landbouw. Voortekenen die waargenomen kunnen worden door een groep mensen, zoals voortekenen in de hemel ’s

nachts, verwijzen naar het gehele land, inclusief de bevolking en de koning. Dit is het voornaamste verschil tussen moderne en oudoosterse astrologie: moderne astrologie betreft het lot en het karakter van individuen, terwijl de Mesopotamische hemelse voortekenen betrekking hebben op het welzijn van de staat en de koning als *persona publica*.

Een vraag blijft nog open: hoe is de mens erbij gebaat om toekomstige gebeurtenissen te kennen voordat ze plaatsvinden? Als het een positieve gebeurtenis betreft, kan je uitzien naar het voorspelde, hetgeen je kan helpen je huidige problemen te doorstaan. Maar als de voortekenen een vreselijke verandering in je leven aankondigen, welk voordeel kan je dan ontlenen aan deze voorkennis? Hierbij is het belangrijk te beseffen dat in Mesopotamië de voorspelde gebeurtenis geen onvermijdelijk noodlot is! Een slecht voorteken is geen absolute oorzaak van een toekomstige gebeurtenis, maar slechts een waarschuwing. De voorspelde gebeurtenis kan worden voorkomen door juist te handelen. De juiste handeling is in dit geval natuurlijk niet een voorzorgsmaatregel die door een individu wordt genomen, maar een ritueel, uitgevoerd voor Shamash, de goddelijke rechter. Aangezien alle gebeurtenissen in het leven aan de goden werden toegeschreven, moest het een god zijn die verantwoordelijk was voor de voorspelde vreselijke gebeurtenis, om een individu te straffen voor eerder wan gedrag. Daarom moet men tegen deze voorspelling of godheid in kwestie in beroep gaan voor het goddelijke gerecht, genaamd het *namburbi*-ritueel. Hier zal Shamash, de hoogste rechter, de zaak onderzoeken en een oordeel vellen. Als de persoon in kwestie volledig onschuldig is of onderwijl boete heeft gedaan voor zijn schuld, zal het oordeel in zijn voordeel zijn en zal de voorspelde gebeurtenis niet plaatsvinden. Het loont daarom zeker elk voorteken waar te nemen en te interpreteren.

### *Oorsprong en organisatie van hemelse voortekenen*

De kennis van hemelse voortekenen is gebaseerd op ervaring: als eens is waargenomen dat een bepaald teken door een bepaalde gebeurtenis werd gevolgd, werd gedacht dat dit teken, telkens als het weer werd gezien, dezelfde gebeurtenis aankondigde. Dit wordt aangetoond door de zogenaamde historische omina, bijvoorbeeld:

ACh 2. Suppl. 67 rev. 9ff: Als Arcturus in zijn verschijning uitkijkt naar het Westen, je de hele hemel aanschouwt en er geen wind waait, dan zal er een hongersnood komen, een noodlottig koningschap. (Het is een omen) van Ibi-Sîn, koning van Ur, die in gevangenschap naar Elam ging, wenend.

Dit omen refereert naar het 3e millennium v. Chr., toen koning Ibi-Sîn gevangen werd genomen en naar Elam werd gebracht. Hoewel er enkele historische omina bestaan die naar koningen van het 3e millennium verwijzen, dateren de eerste schriftelijke bronnen voor hemelse omina pas uit de eerste helft van het tweede millennium v. Chr., de Oud-Babylonische periode. In die tijd zijn omina die refereren naar een maansverduistering het talrijkst. Slechts enkele omina betreffen het weer, andere maanverschijnselen dan een verduistering, of een zonsverduistering. Reeds in deze periode waren de omina in hoge mate gestructureerd. Ominateksten bevatten ook omina van gebeurtenissen die niet in werkelijkheid konden plaats vinden, om het schema kloppend te houden; bijvoorbeeld een eclips van de maan op de 21e dag van de maan (aangezien de maand begon als de nieuwe maan voor het eerst te zien was, kon een eclips alleen op de 14e of 15e dag plaatsvinden). Hoewel Oud-Babylonische bronnen voor astrologische omina nog steeds spaarzaam zijn, hetgeen mogelijk aangeeft dat astrologie een ietwat lagere status genoot in vergelijking met leverschouw en geboorte-omina, tonen de eerste tabletten over hemelse omina aan dat er zelfs toen al verschillende tradities bestonden.

Astrologische teksten uit de periode vanaf de tweede helft van het tweede tot aan het begin van het eerste millennium v. Chr. zijn zeldzaam. Er zijn geen teksten uit Mesopotamië zelf bewaard gebleven, met uitzondering van een tekst uit Nippur. Uit de perifere gebieden kennen we wel astrologische ominateksten, zoals bijvoorbeeld uit de Hettitische hoofdstad Hattusha, Emar en Ugarit in Syrië en enkele andere steden. De geleerden van deze perifere steden hadden een grote interesse aan de dag gelegd voor de Mesopotamische wetenschap en importeerden dan ook spijkerschriftteksten en schrijvers. Dit betekende weliswaar niet automatisch dat ze ook interesse hadden voor elk geïmporteerd tekstgenre, maar ze lazen de teksten wel en vertaalden sommige ervan zelfs in hun eigen taal. Overigens had dit niet noodzakelijkerwijs een impact op hun eigen geloof of cultuur, zoals het geval blijkt bij de Hettieten. Het is opmerkelijk dat omina over maansverduisteringen en aardbevingen in de meeste perifere gebieden geattesteerd zijn: in Syrië (Alalah, Emar, Mari, Qatna, Ugarit), in het koninkrijk Arraphe, gelegen ten oosten van de Tigris en ten zuiden van de lage Zāb (Nuzi), en zelfs in Elam (Susa).

De astrologische ominateksten opgegraven in Hattusha hebben betrekking op de maan, de zon, aardbevingen en sterren in het algemeen. Uit deze teksten, die grotendeels zijn geschreven in de 13e eeuw v. Chr., kunnen we afleiden dat er een poging is gedaan om de verscheidene omina in series onder te brengen. Er is bijvoorbeeld een tablet genaamd 'Tablet 1, eclips van

de zon'. De Hettitische traditie is echter nooit opgenomen in de canonieke series van het eerste millennium. In Babylonië begonnen geleerden tegen het einde van het tweede millennium v. Chr. alle beschikbare astrologische omina teksten te verzamelen en ze te ordenen in een serie. Deze serie van astrologische teksten was getiteld *enūma anu enlil* 'Toen Anu (en) Enlil'. Deze titel bestaat uit de openingswoorden van de eerste tablet. De mythologische introductie luidt als volgt (ACh Sin 1, 7-8):

“Toen Anu, Enlil en Ea, de Grote Goden, middels hun besluit het ontwerp van hemel en aarde vastlegden, en aan de grote goden hun functie toewezen, om de dag te creëren, om de maanden voor de mensheid te vernieuwen, zagen ze Shamash in zijn poort, (en) ze zorgden ervoor dat hij regelmatig op hemel en aarde verscheen.”

Deze inleiding geeft aan dat de omina deel uitmaakten van de wereldorde zoals die door de goden werd bepaald en de tekst legt hiermee hun goddelijke sanctie vast. Dit maakt elk individueel omen tot een regel of zelfs tot een soort van wet opgesteld door de goden. De serie krijgt hierdoor een juridische nuance die ook wordt teruggevonden in de eerder genoemde *nam-burbi*-rituelen om een voorspeld gebeuren af te wenden. De mensen in het Oude Nabije Oosten beschouwden deze voorspellingen als een absolute realiteit, die alleen kon worden afgewend door ertegen in beroep te gaan bij Shamash. Als ze niet stellig zouden geloven in de waarheid van de omina, zou het hele concept van divinatie in elkaar storten. Maar het stortte niet in elkaar! Integendeel, tijdens de eerste helft van het eerste millennium breidde het geloof in hemelse divinatie zich juist uit in Assyrië.

### *Astrologische omina in de Neo-Assyrische periode*

Tijdens de 7e eeuw v. Chr maakten de Neo-Assyrische koningen Esarhaddon (680-669 v. Chr.) en Ashurbanipal (668-627 v. Chr.), die beide regeerden over Assyrië en Babylonië, systematisch gebruik van divinatie. Esarhaddon had experts in dienst voor verschillende divinatiemethoden in zijn paleis te Niniveh, velen van hen kwamen uit Babylonië. Zowel Esarhaddon als Ashurbanipal gaven astrologen de opdracht om in diverse steden van hun koninkrijk 's nachts de hemel te observeren. Elk van deze astrologen moest aan de koning rapporteren wanneer er iets onverwachts werd waargenomen. Door gegevens over de nachtelijke hemel uit verschillende steden te verzamelen, voorkwam de koning dat door een onoplettende astroloog een teken over het hoofd werd gezien. Het aantal astrologische verslagen (333) opgesteld door Babylonische astrologen voor de Assyrische

koningen is vrijwel gelijk aan het aantal astrologische omineteksten dat door hen is geschreven (359). Het aantal corresponderende teksten geschreven in Assyrisch schrift is ontelbaar. Dit geeft aan hoeveel waarde de Assyrische koningen eraan hechtten beschikking te hebben over alle gegevens over hemelse voortekenen.

### *De astrologische ominaseries enūma anu enlil*

De Neo-Assyrische koningen probeerden ook de astrologische ominaseries *enūma anu enlil* te bemachtigen, die Babylonische geleerden in de 11e eeuw v. Chr. hadden samengesteld. We kennen deze datum uit een subscript van een van de Ninive kleitabletten dat luidt: “[volgens de woorden op een houten schrijf]tablet (bestreken) met was daterend uit het jaar 11 van Adad-apla-iddin[a, koning van Babylonië, is dit tablet geschreven en gecollationeerd]”, wat gelijk is aan 1057 v. Chr. in onze jaartelling.

Assyrische geleerden in het paleis te Nineve kopieerden niet alleen de Babylonische versie van de *enūma anu enlil* serie, maar stelden ook een herziene editie van deze serie samen. Beide versies volgen dezelfde structuur. Het eerste hoofdstuk verwijst naar de maan — eerst haar verschijning, en dan de maansverduistering. Het tweede hoofdstuk verwijst naar de zon — wederom, eerst haar verschijning, gevolgd door de zonsverduistering. Het derde hoofdstuk is gewijd aan het weer, inclusief wolken, donderstormen, bliksem, wind en aardbevingen. Het laatste hoofdstuk bevat omīna betreffende verschillende sterren en sterrenconstellaties, alsmede meteoren en vallende sterren. Het grootste deel van dit hoofdstuk is gewijd aan Venus. We weten niet in hoeverre deze edities van de *enūma anu enlil* serie verschilden wat betreft de volgorde van de individuele omīna, omdat de kopieën van de tabletten in zo'n fragmentarische staat verkeren dat de vier hoofdstukken van de serie nog niet allemaal gereconstrueerd zijn. We weten echter wel dat er verschillende versies waren met een verschillend aantal tabletten in totaal. De tabel in afb. 2 verwijst naar de laatste tabletten van de serie *enūma anu enlil*. Het onderwerp van de eerste regel van elk tablet wordt gegeven in de eerste kolom, gevolgd door een vertaling in de tweede. De laatste 4 kolommen geven het aantal verschillende versies voor de individuele tabletten van het hoofdstuk. Het is niet verrassend om twee verschillende edities te vinden in Niniveh zelf, de ene geschreven door Babylonische geleerden in Babylonisch schrift en de andere geschreven door Assyrische geleerden in Assyrisch schrift. Maar het is wel opvallend dat de Babylonische editie geattesteerd in Niniveh afwijkt van de editie uit



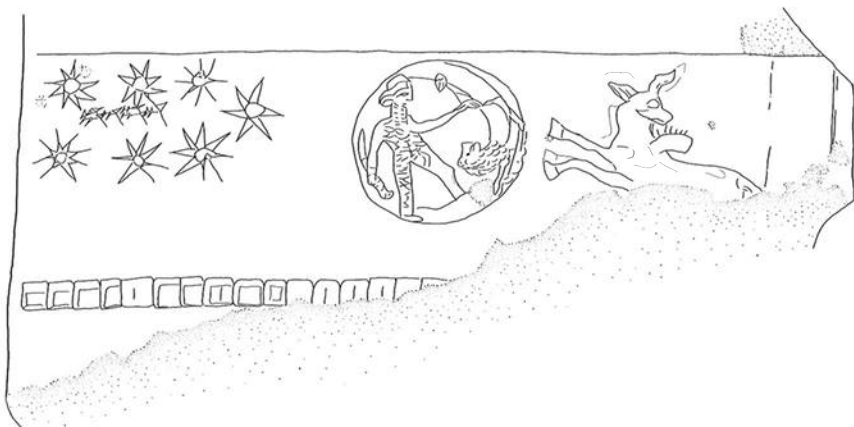
Onderwerp van het incipit van de tablet		Tablet aantal	Nummer van de tablet binnen de serie <i>enūma anu enlil</i>			
Akkadische namen	Vaste ster – planeet		Assur (Ass.)	Nineveh (Ass.)	Nineveh (Bab.)	Babyl. versie
MUL.MAR.GÍD.DA	“Wagen”	(1)	44	50		
MUL.AS.GÁN	“Veld”	(1)	45	51		
MUL.AS.GÁN - MUL.MUL	“Veld” - Pleiaden	(1)	46	52		
MUL.MUL - MUL.ŠUDUN	Pleiaden - “Juk”	(1)	47	53	54	
MUL.ŠUDUN [...] <i>ittanmar</i> <i>šaḡū-ma MU-ḥa</i>	“Juk” - [...] is zichtbaar - is hoog en licht op	(2) 49	48-49 48 [5]5	...-55		
MUL.UDU.IDIM	planeet (algemeen)	(1)	50	56*	57 ?	
MUL.UGA.MUSEN	“Raaf”	(1)	51	57*	58 ?	
MUL. <i>dil-bat</i> <i>ina</i> ITU.BÁR <i>ṣerḥa imšuh</i> SU <sub>6</sub> <i>zaqnat</i> MUL.Šulpae <i>ikšudam-ma</i> [...] EN UD.30.KAM	Venus - in de maand <i>nisanu</i> - licht plotseling op - heeft een baard - bereikt Šulpae - [...] tot de 30 <sup>e</sup> dag	(5)	52-56 52 53 54 55 56	58-... 58 59	59-... 59 61	
<i>d<sub>11</sub>ninsianna</i>	Venus	(1)	57	63		62
MUL.SAG.ME.GAR	Jupiter	(1)	58	64		63
MUL.SAG.ME.GAR - MUL.Á.MUSEN	Jupiter - “Raaf”	(1)	59	65		64
[...].[..]	?	(1)	[60]			
MUL.x <i>ana</i> MUL.y TE	Planeet x nadert planeet y				69	
			(63)	(69)	70	68

Afb. 2. Tabletten van de serie *enūma anu enlil* die naar planeten en sterren verwijzen.

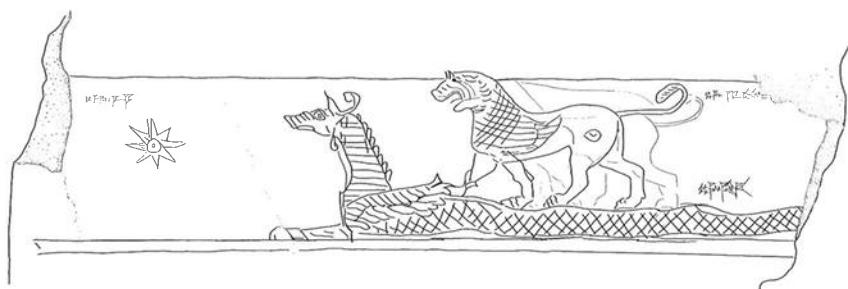
Babylonië in het totaal aantal tabletten. Tot op heden is er nog geen verklaring gevonden voor dit verschil. We kunnen vaststellen dat de serie *enūma anu enlil* is geschreven op 63 tot 70 kleitabletten en tussen de 6500 en 7000 individuele omina moet hebben bevat. Dit maakt het overigens geenszins tot de grootste serie: de series over aardse voortekenen, bijvoorbeeld, bestond uit maar liefst 113 tabletten.

### *Antieke tekeningen van sterrenconstellaties*

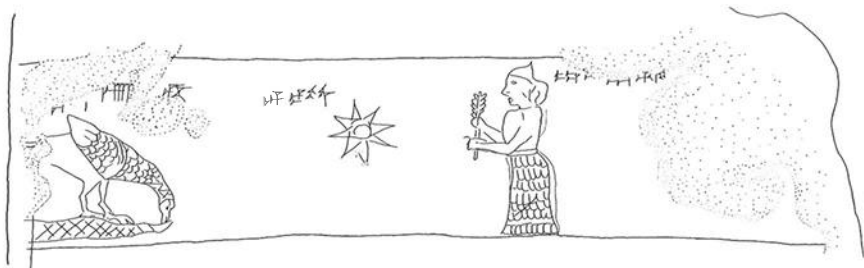
Enkele planeten en constellaties die worden genoemd in de serie *enūma anu enlil* zijn getekend op twee kleitabletten daterend uit de laatste periode van het spijkerschrift, de Seleucidische periode (derde en tweede eeuw v. Chr.).



Afb. 3. Illustraties op de voorzijde van VAT 7581  
(getekend door J.C. Fincke naar de foto gepubliceerd in Weidner 1967, Tablet 1).



Afb. 4. Illustraties op de voorzijde van VAT 7847+ AO 6448 (getekend door J.C. Fincke naar de foto gepubliceerd in Weidner 1967, Tablet 5).



Afb. 5. Illustraties op de achterzijde van VAT 7847+ AO 6448 (getekend door J.C. Fincke naar de foto gepubliceerd in Weidner 1967, Tablet 10).

Een foto van beide tabletten en handkopiëën van twee van de drie tekeningen zijn te vinden in de monografie van Weidner 1967 (zie afb. 3-5). De bewuste tekeningen tonen de zeven sterren van de Pleiaden, gevolgd door een volle maan. In de cirkel van de maan kan men een kleine persoon zien die de sikkel vasthoudt. Aan de rechterzijde staat een schets van een stier, Taurus. De andere Seleucidische kleitablet met afbeeldingen van sterrenconstellaties voegt opschriften toe aan de tekeningen om de afbeeldingen te identificeren: een enkele ster rechts vertegenwoordigt Jupiter. Tegenover Jupiter ligt een lang draakachtig beest op zijn rechterzijde, dit is Hydra. Bovenop Hydra staat de Leeuw. Deze scène wordt vervolgd op de achterzijde van de tablet. Een raaf plukt aan de staart van Hydra, gevolgd door een andere eenzame ster, die Mercurius voorstelt. De laatste afbeelding rechts is gelabeld: ‘ploegvoor, de godin Shara, aar (van graan)’, hetgeen Spicia is, het oostelijke deel van Virgio’.

### *Babylonische horoscopen*

Aan het einde van de 5e eeuw v. Chr., vermoedelijk onder invloed van de Achaemeniden (539-331 v. Chr.), vinden we in Babylonië de eerste voorbeelden van wat Babylonische Horoscopen worden genoemd. Deze teksten bevatten de nieuwe idee dat de toestand van de nachtelijke hemel op het tijdstip van de geboorte bepalend is voor de toekomst van het kind. In tegenstelling tot moderne horoscopen, leggen de Babylonische horoscopen een bepaalde reeks van astronomische gegevens die hebben plaatsgevonden op of rondom de geboortedatum van een persoon vast. In de meeste gevallen bevatten de horoscopen voorspellingen voor de toekomst.

De horoscoop die werd getrokken voor Anu-bēlšunu, zoon van Nidintu-Anu, die op latere leeftijd veel astrologische ominatekstten schreef, is een voorbeeld van zo'n Babylonische horoscoop. Toen deze Anu-bēlšunu 55 of 61 jaar oud was, schreef hij de eerdergenoemde kleitabletten met tekeningen van constellaties. Zijn horoscoop luidt als volgt:

#### NCBT 1231

- 1 Jaar 63, tiende maand, de avond van de tweede dag,
- 2 Anu-bēlšunu werd geboren.
- 3 Die dag, was de zon in 9;30° Steenbok,
- 4 de maan was in 12° Aquarius: Zijn dagen zullen lang zijn.
- 5 [Jupiter] was aan het begin van Scorpius: Sommige zullen de prins bijstaan.
- 6 [Het kind (?)] werd geboren [i]n Aquarius met/ in de buurt van(?) Venus: Hij zal een zoon krijgen.

- 7 [Merc]urius was in Steenbok; Saturnus in Steenbok;  
8 [Mars] in Kreeft.

Anu-bēlšunu werd geboren in jaar 63 van het Seleucidische tijdperk, dat wil zeggen in 284 v. Chr., op de tweede dag van de tiende maand, hetgeen neerkomt op 29 december. Als we bovenstaande gegevens vergelijken met een moderne, digitale reconstructie van de toestand van de hemel op die avond, wordt duidelijk hoe accuraat deze gegevens zijn, hoewel deze horoscoop geen exact geboorte-uur aangeeft en de precieze tijd moet worden geschat.

In sommige Babylonische horoscopen wordt de opdracht ‘kijken op het uur’ gegeven, gevolgd door een notitie van het geboortetijdstip ten opzichte van het seizoenuur, hetgeen een twaalfde van de lengte van het daglicht is. Daarbij worden de posities van de planeten in de dierenriem voor dat tijdstip gegeven. Aangezien alleen de maan wordt beïnvloed door de verandering per uur, daar zij veel sneller beweegt dan de zon of de vijf planeten, wordt het geboorte-uur lang niet altijd genoteerd in Babylonische horoscopen. In sommige horoscopen worden extra gegevens verschaft over speciale gebeurtenissen van het jaar, zoals het geval is bij de volgende horoscoop:

BM 78089

- obv. 1 Jaar 122, dat  
2 Jaar 186 is. Arsaces was koning.  
3 Maand *abu*, 30. Maanondergang na zonsopgang op de 15e.  
4 Nacht van de 24e in het laatste deel van de nacht, werd het kind geboren.  
5 Op dat moment was de maan in Gemini,  
6 de zon in Leo, Jupiter en Saturnus  
7 in Pisces, Venus in Leo,  
8 Mercurius en Mars die waren ondergegaan  
9 waren niet zichtbaar.
- rev. 1 Die maand was de laatste zichtbaarheid van de maan voor zonsopgang op de (=20+[]e.)  
2 Dit jaar was de zomerwende in de maand *du'ūzu* de 3e.  
3 In de maand *ulūlu*, op de 14e dag, (was er) een maansverduistering in Pisces.  
4 Een halve (maand) ging voorbij. (Dan), op de 28e een zonsverduistering  
5 aan het eind van Virgio, maakte het 5 vingers.

Deze horoscoop is geschreven in het jaar 122 van het Arsacidische tijdperk, dat gelijkstaat aan jaar 186 van het Seleucidische tijdperk, in onze kalender 125 v. Chr. De geboortedag is 16 augustus. De naam van het kind, noch enige voorspelling over zijn toekomst wordt gegeven. Mogelijk is deze informatie op een andere tablet opgetekend. Op de achterzijde van de tablet worden twee verduisteringen genoemd: een maansverduistering op de 4e en een zonsverduistering op de 18e van september. Beide verduisteringen von-

den plaats nadat het kind was geboren. Dit geeft aan dat de eigenlijke horoscoop nog niet geschreven was toen het kind geboren werd, maar pas veel later. Bronnen voor horoscopen kunnen de zogenaamde almanakken geweest zijn, lijsten van gegevens over onder andere de intrede van een planeet in een teken van de zodiak, de positie van de planeten aan het begin van de maand en verslagen van zons- en maansverduisteringen. Almanakken behoren tot de groep van astronomische teksten en hiermee is de cirkel van astrologie naar astronomie rond.

*Vertaling: Willemijn Waal*

### *Literatuur*

- FINCKE, J. C. 2001. Der Assur-Katalog der Serie *enūma anu enlil*. *OrNS* 70: 19-39.
- HEIMPEL, W. 1986. The Sun at Night and the Doors of Heaven in Babylonian Texts. *JCS* 38: 127-190.
- HOUT, T., VAN DEN 2003-2005. Orakel B. Bei den Hethitern. *Reallexikon der Assyriologie* 10. Band: 118-124.
- HUNGER, H. 1992. *Astrological Reports to Assyrian Kings*. State Archives of Assyria Volume VIII. Helsinki.
- KOCH-WESTENHOLZ, U. 1995. *Mesopotamian Astrology. An Introduction to Babylonian and Assyrian Celestial Divination*. Carsten Niebuhr Institute of Near Eastern Studies Publications 19. Copenhagen.
- MAUL, S. M. 1994. *Zukunftsbewältigung. Eine Untersuchung altorientalischen Denkens anhand der babylonisch-assyrischen Löserituale (Namburbi)*. Baghdader Forschungen 18. Mainz.
- MAUL, S. M. 2003-2005. Omina und Orakel A. Mesopotamien. *Reallexikon der Assyriologie* 10. Band: 45-88.
- OPPENHEIM, A. L. 1996. Divination and Celestial Observations in the Last Assyrian Empire. *Centaurus* 14: 97-135.
- PAPKE, W. 1989. *Die Sterne von Babylon. Die geheime Botschaft des Gilgamesch – nach 4000 Jahren entschlüsselt*. Bergisch-Gladbach.
- REINER, E. 1995. *Astral Magic in Babylonia*. Transactions of the American Philosophical Society, Vol. 85, Pt. 4. Philadelphia.
- ROCHBERG, F. 1998. *Babylonian Horoscopes*. Transactions of the American Philosophical Society, Vol. 88, Pt. 1. Philadelphia.
- ROCHBERG, F. 2004. *The Heavenly Writing. Divination, Horoscopy, and Astronomy in Mesopotamian Culture*. Cambridge.
- WEIDNER, E. 1967. *Gestirn-Darstellungen auf babylonischen Tontafeln*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, Sitzungsberichte, 254. Band, 2. Abhandlung. Wien.

## ASTRONOMIE EN ASTROLOGIE IN HET OUDE EGYPTE

OLAF E. KAPER (Universiteit Leiden)

Onze westerse astronomische kennis heeft voornamelijk te danken aan de Sumeriërs en de Babyloniërs, zoals elders in deze Phoenix te lezen is. Onze kennis van het heelal en het verschijnsel van de astrologie zijn beide in eerste instantie op die traditie terug te voeren. Toch zijn er ook enkele elementen van onze West-Europese traditie die door de Egyptenaren zijn bijgedragen. Vanaf het begin van hun geschiedenis hebben de Egyptenaren namelijk een civiele kalender gebruikt die uit een jaar van 365 dagen bestond, bestaande uit 12 maanden die waren gebaseerd op de maanstanden, maar waaraan schrikkeldagen waren toegevoegd om rekening te houden met de lengte van het zonnejaar. De dag en nacht waren verdeeld in 12 uren elk. Deze kalender ligt ten grondslag aan de door Julius Caesar ingevoerde Juliaanse kalender, die weer de basis vormt van onze huidige kalender.

De astronomie werd in Egypte op een andere wijze toegepast dan in Mesopotamië, en in dit artikel wil ik een aantal van zulke verschillen onder de aandacht brengen, zonder diep in te gaan op de technische problemen die er nog altijd zijn. Het ontbreken van absolute, vaststaande data voor het oude Egypte van vóór de Late Periode maakt het nog altijd moeilijk om sterrenstanden te correleren met specifieke gebeurtenissen die bekend zijn uit de teksten. Ik wil met name bespreken hoe de Egyptenaren de sterrenkunde toepasten, met name in het dagelijks leven.

### *De maankalender*

Naast de civiele kalender die op de bewegingen zowel van de maan als de zon was gebaseerd, de zogenaamde lunisolaire kalender, hadden de Egyptenaren ook een maankalender in gebruik, met name met het oog op de tempelfeesten die met de maan samenhangen. Het maanjaar is 354 dagen lang en het begin van dit jaar werd in Egypte verbonden aan de opkomst van de ster Sirius die jaarlijks de overstroming van de Nijl inluide. De maanmaanden waren 29 of 30 dagen lang, telkens opnieuw aan de hand van observaties vastgesteld. Bovendien moest elk jaar het begin van het jaar aan de hand van de opkomst van Sirius opnieuw worden vastgesteld. Het invoeren van de civiele kalender met vaste schrikkeldagen betekende een aanmerkelijke verbetering, omdat de maankalender voor het ambtelijk gebruik

ongeschikt was. De maankalender bleef desondanks nog in gebruik in de tempels, omdat veel gebeurtenissen uit de mythologie aan lunaire verschijnselen refereerden. Uit latere bronnen kan worden berekend dat de civiele kalender van 365 dagen waarschijnlijk al vóór 3323 v. Chr. bestond.<sup>1</sup> Dit betekent dat de kalender al was bepaald voordat de Egyptenaren het schrift hadden uitgevonden (rond 3200), wat ook aangeeft dat het belang van de kalender voornamelijk op het terrein van de landbouw lag. Het schrift werd pas belangrijk zodra de complexiteit van de handel en de administratie dit vereisten. De observatie van de sterren was voor de prehistorische mens belangrijk in verband met de landbouw en misschien ook al met de navigatie op zee en in de woestijnen.

Gedurende de lange geschiedenis van de Egyptische astronomie bleef het gebruik ervan beperkt tot observaties, omdat het uitsluitend een praktisch doel diende in relatie tot de tijdsberekening. Mathematische beschrijvingen van de bewegingen van de hemellichamen werden niet gemaakt; dat zou pas later in het Hellenistische Alexandrië voor het eerst gebeuren. Ook worden er slechts zeer zelden eclipsen of andere hemelverschijnselen beschreven in de ons bewaarde teksten.

### *De noordelijke hemel*

Uit de vroegste Egyptische bronnen kunnen we nog niet veel afleiden over de beschikbare astronomische kennis. Alleen aan de architectuur van de eerste piramiden kunnen we zien dat er in het dodengeloof van de koning een belangrijke plaats voor de hemellichamen was ingeruimd. De grafkamer van de koning was aangelegd aan het einde van een gang die schuin naar boven liep en die was gericht op de noordelijke sterrenhemel. De verklaring voor deze oriëntatie moet worden gezocht in de bijna permanente zichtbaarheid van de groep van circumpolaire sterren, die in de loop van het jaar niet of slechts kort onder de horizon verdwijnen en die daarom als een symbool van onvergankelijkheid werden beschouwd. Als we naar de oriëntatie kijken van de piramiden in de verschillende koninklijke grafvelden van het Oude Rijk, zoals Sakkara, Aboesir en Giza, dan wordt duidelijk hoe essentieel deze noordelijke uitgang was. Het blijkt namelijk dat er bij de aanleg van de piramiden altijd rekening gehouden werd met de ligging van oudere piramiden in de onmiddellijke omgeving. De noordelijke toegang van de

<sup>1</sup> Zie over deze materie Christian Leitz, *Studien zur ägyptischen Astronomie*, Ägyptologische Abhandlungen 49, Wiesbaden 1989.

oudere piramiden bleef altijd een vrij uitzicht houden op de noordelijke hemel.

Vanaf het einde van de vijfde dynastie, rond 2330 v. Chr., krijgen we ook tekstmateriaal beschikbaar in de vorm van de piramideteksten. Dit zijn de religieuze teksten die op de wanden van de grafkamers van koningen en koninginnen van het Oude Rijk geschreven waren. Uit deze teksten blijkt een verregaande religieuze toepassing van de astronomie. De goden zijn geïdentificeerd met specifieke sterren, en de dode koning zal naar de hemel opstijgen en hen vergezellen. Het lot van de dode koning wordt in deze teksten verbonden aan dat van de god Osiris, die met het sterrenbeeld Orion in de zuidelijke hemel werd gelijkgesteld. De koning werd aangeduid als een “grote ster” die zich nabij het sterrenbeeld Orion bevond, maar het is niet duidelijk of men daarbij een specifieke ster in gedachten had. De heldere ster Sirius, die een belangrijke rol speelde bij de jaarwisseling, komt hiervoor eigenlijk niet in aanmerking, omdat deze alleen werd vereenzelvigd met de godin Isis.

Het ondergaan van de sterren achter de horizon werd als hun sterven betiteld, en wanneer ze daarna weer opkwamen werd dit als een symbool van verjonging beschouwd. Daarmee kregen de sterren een levenscyclus toegedacht, en een persoonlijkheid zoals bij de goden. De al genoemde ster Sirius, bijvoorbeeld, blijft ongeveer 70 dagen onder de horizon totdat zij weer zichtbaar wordt bij zonsopkomst. Er werd een reeks van sterren onderscheiden die door het jaar heen een vergelijkbaar gedrag vertonen als Sirius, en deze werden van groot belang voor de Egyptische tijdrekening. Deze sterren of sterrenbeelden werden de decanen genoemd, omdat zij elke Egyptische week (10 dagen) van plaats wisselden.

### *Oriëntatie van tempels*

De relatie van de sterren met de goden kreeg gestalte in de bouw van de tempels voor Egyptische goden. Waarschijnlijk werd elke tempel op één van de hemellichamen gericht tijdens de rituelen die het leggen van de fundering begeleidden. Men heeft bijvoorbeeld geobserveerd dat veel tempels van godinnen op de opkomst van de ster Sirius zijn gericht. Deze ster werd, zoals gezegd, met een godin geïdentificeerd, met name met Isis, maar ook met andere godinnen zoals Satet, die werd beschouwd als de dochter van de zonnegod Re. Voorbeelden van tempels die op Sirius zijn gericht zijn de tempel van de godin Satet op Elefantine en de tempel van Hathor in Dendera. Maar andere sterren of sterrenbeelden kwamen ook in aanmerking om



de richting van de tempels te bepalen. De grote tempel van Seti I in Abydos werd gericht op Orion, en de nieuwbouw van de tempel van Horus in Edfu werd in de vroege Ptolemeëentijd gericht op de Grote Beer. Het is een verschijnsel dat tegenwoordig zelfs bij vele Egyptereizigers bekend is, dankzij de viering van “het zonnewonder” in de grote tempel van Aboe Simbel. Deze tempel is zo nauwkeurig aangelegd dat de zon er tot in het heiligdom doordringt, 60 m diep, op twee dagen in het jaar. Op 21 februari en 21 oktober is dit effect optimaal, maar op de oorspronkelijke locatie van de tempels was dat een dag eerder. Ondanks de duidelijke oriëntatie is de reden hiervoor eigenlijk niet goed bekend. Misschien was de grote tempel gericht geweest op de opkomst van een specifieke ster of sterrenbeeld, dat rond 1250 v. Chr. aan de zonsopgang voorafging, maar de identiteit van deze ster is niet bekend. Het is echter ook mogelijk dat de tempel daadwerkelijk op de zon gericht was. We weten uit teksten uit de Grieks-Romeinse periode, dat het belangrijk was voor het godenbeeld om aan de stralen van de zon blootgesteld te worden. In Dendera, bijvoorbeeld, is het goed bekend uit de teksten op de wanden dat het beeldje van Hathor uit het heiligdom naar boven kon worden gedragen, naar het dak van de tempel, om daar enige tijd in de zon te worden gezet. Dit gebeurde specifiek op Nieuwjaarsdag, en het betekende dat het beeld dan weer nieuwe krachten kreeg voor het komende jaar. In het heiligdom van de tempel van Horus in Edfoe lezen we ook over de vereniging van het godenbeeld met de zon, als volgt:

“Re straalt in het heiligdom; zodat het lijkt op de horizon. Wanneer de zonnegod opgaat recht tegenover haar (de tempel), dan zijn zijn ogen gericht op wat erin staat, en hij verenigt zich met het godenbeeld in zijn bark”

Dit doet veronderstellen dat ook in Edfoe de tempel een ‘zonnewonder’ kende zoals in Aboe Simbel, maar merkwaardig genoeg is dat helemaal niet het geval. De tempel was gericht op het zuiden, en de zon kon dus nooit opgaan ‘tegenover’ het heiligdom en langs de as van de tempel binnengaan om het godenbeeld te verlichten. De inscripties in Edfoe zijn hier slechts mooie woorden, maar daarom zijn ze toch niet minder interessant. Ze geven aan dat er in Egypte een ideale situatie bestond, waarbij een tempel was georiënteerd op de zonsopgang.

De kleine tempel van Aboe Simbel was nauw verbonden met de ster Sirius en met de overstroming van de Nijl, en deze heeft ook een andere oriëntatie. Het is prachtig dat men bij de verplaatsing van de twee tempels in de jaren zestig deze oriëntatie in stand heeft weten te houden op de nieuwe locatie. Het toont aan dat de tempels van meet af aan door specifieke astronomische verschijnselen bepaald werden. De astronomische observatie was een belangrijke dagelijkse taak van de priesters in de

tempel zolang er rituelen werden uitgevoerd. Doorgaans hadden de tempels een geschikte plaats op het dak, of op de pyloon (toegangstorens), waar de priesters hun observaties konden verrichten. In de rotstempels van Aboe Simbel was dit echter niet mogelijk, en daarom heeft men een klein observatorium toegevoegd aan de rechterkant van de gevel van de grote tempel (afb. 1). Op deze plaats konden de observaties ten behoeve van de tijdrekening worden gedaan door vanaf het altaar de zon, de maan en de sterren te observeren die bij gelegenheid tussen de twee torentjes op de gevel van dit heiligdom opgingen. Deze torentjes verschaffen de gevel de vorm van het hiëroglief voor “horizon”, als verwijzing naar de opkomst van de hemellichamen. Binnen stond een kleine kapel voor de goden van de zon en de maan.



Afb. 1. Kapel voor de hemellichamen rechts van de grote tempel in Aboe Simbel (foto O.E. Kaper).

### *De uur-priesters*

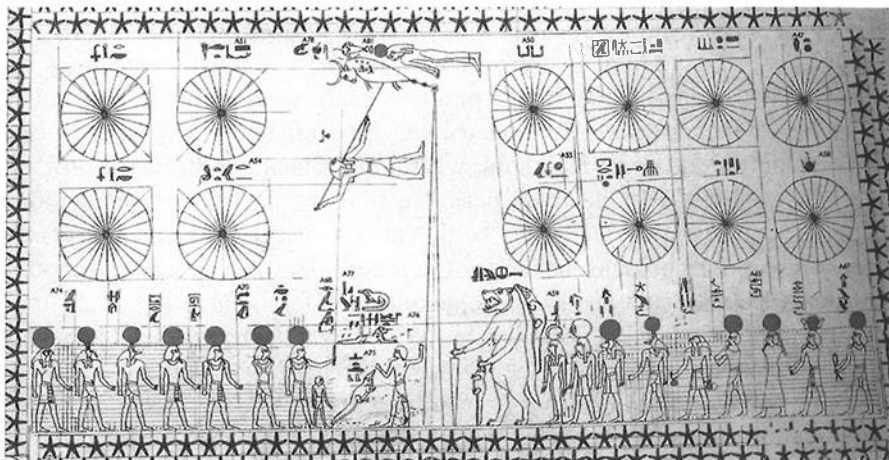
De astronomische kennis werd geleerd en toegepast door priesters, omdat het een wetenschap was die uitsluitend in het kader van de tempelcultus werd beoefend. De specifieke titels die in dit verband van belang zijn, zijn *wnwt* “die van het uur”, bekend uit het Middenrijk, en *imy-wnwt*, “degene die in het uur is”, dat vanaf het Nieuwe Rijk gebruikt werd. Omdat deze

functionaris tevens priester was, kunnen we hem als uur-priester aanduiden. Zijn taak was het vaststellen van de correcte tijdstippen voor het verrichten van rituele handelingen. Daartoe werden 's nachts de sterren geobserveerd die we de dekanen noemen, en die hierboven al werden genoemd. Elke dekaan regeert over 10 dagen (dekade), en bij zonsopkomst verschijnt deze ster of groep van sterren juist voorafgaand aan de zon aan de hemel. De dekaan functioneert daarmee als beschermgod van de betreffende (Egyptische) week. Om de positie van de sterren te kunnen bepalen hadden de priesters twee eenvoudige instrumenten tot hun beschikking, een palmtak en een schietlood, die blijkbaar in alle periodes in algemeen gebruik bleven. Uit de Hellenistische periode kennen we een biografische inscriptie van een uur-priester met de naam Harchebi, waarin diens taak beschreven wordt als "Hij die de uren over de twee perioden (dag en nacht) verdeelt zonder fouten, tijdens de nacht". Aan het begin van het vroege Middenrijk is al een vergelijkbare beschrijving bekend uit de autobiografie van een astronoom in Deir el-Bersheh met de naam Djehoetynacht. Deze zegt: "Ik ken de uren van de nacht in al haar perioden, en de eerste dagen van het Overstromingsseizoen, die leiden tot de eerste dagen van het oogstseizoen en ook van het zomerseizoen".<sup>2</sup> Hieruit blijkt overduidelijk de noodzaak van de astronomie ten behoeve van het correct bepalen van de uren van de nacht en van de seizoenen.

In het begin van het Nieuwe Rijk, rond 1500 v. Chr. heeft de uitvinding van de waterklok de tijdsberekening aanzienlijk vergemakkelijkt. Aan het langzaam leeglopende watervat konden de verlopende uren sneller worden afgelezen dan uit de sterrenhemel. Uit dezelfde tijd kennen we ook de eerste afbeeldingen van constellaties in een hemelkaart. In het graf van Senenmoet, uit de tijd van koningin Hatsjepsot, is op het plafond van de grafkamer een hemelkaart getekend, waarop ook de twaalf maanden van het jaar zijn opgenomen, die door cirkels worden weergegeven (afb. 2). Dit geeft weer duidelijk de relatie van de sterren met de kalender aan. Ook de vijf met het blote oog zichtbare planeten Mercurius, Venus, Mars, Jupiter en Saturnus zijn op de kaart van Senenmoet afgebeeld, en dit is de oudste afbeelding van de planeten die bewaard is uit Egypte. Een later voorbeeld van een sterrenkaart staat in de dodentempel van Ramses II, het Ramesseum, op het plafond van een zaal middenin de tempel. Ook hier staan de maanden van het jaar afgebeeld, ditmaal in de vorm van de goden die een belangrijk feest vierden in de betreffende maand.

<sup>2</sup> Deze tekst is onlangs gepubliceerd door Harco Willems, 'An Astronomer at Deir el-Barsha', in: E. Czerny e.a. (red.), *Timelines: Studies in Honour of Manfred Bietak*, Leuven: Peeters, 2006, vol. I, pp. 437-445.

De relevantie van deze sterrenkaarten ligt steeds in het bepalen van de kalender. In dit artikel wil ik dat aspect echter niet verder bespreken, maar ik wil aangeven in hoeverre de astronomische observaties ook werden toegepast buiten de tijdrekening. Met name denk ik hierbij aan de astrologie, die in de klassieke oudheid verondersteld werd zowel uit Babylon als uit Egypte te stammen.



Afb. 2. Deel van de sterrenkaart op het plafond van het graf van Senenmoet uit de tijd van koningin Hatsjepsjoet. Bron: P. Dorman, *The Tombs of Senenmut*, New York 1991, pl. 85.

### *Het voorspellen van de toekomst*

De Griekse historicus Herodotus heeft geobserveerd hoe in Egypte de toekomst werd voorspeld:

“Verder is er door de Egyptenaren ook als eerste vastgesteld welke maand en dag aan bepaalde goden gewijd zijn en welk lot, welk levenseinde en welk karakter degenen zullen hebben die op deze dag geboren zijn” (Hist. II 83)

Dat lijkt op het eerste gezicht op een astrologische lotsbepaling te wijzen. Het is echter niet waarschijnlijk dat hier de sterrenstand bij de geboorte een rol speelde. Hoe dit precies in zijn werk ging kunnen we afleiden uit een literair verhaal uit de 19<sup>e</sup> dynastie, dat de moderne titel “De vervloekte prins” heeft gekregen. Het bevat de beschrijving van de geboorte van een prins, en vervolgt: “Toen kwamen de Hathoren om hem zijn lot te voorspellen, en zeiden: ‘Hij zal sterven door toedoen van de krokodil, of door de slang, of door de hond’”. Deze voorspelling werd gedaan door de zeven Hathoren, die ook uit afbeeldingen bekend zijn. In het dagelijks leven werd

deze rol misschien vervuld door een aantal vrouwen, al is hierover niets met zekerheid te zeggen. Wel is duidelijk dat bij dit type van voorspelling gebruik werd gemaakt van een specifiek type kalender of almanak. We noemen dit een *kalender van goede en slechte dagen*, en er zijn verschillende exemplaren van dit type tekst overgeleverd, al uit de tijd van het Middenrijk (gevonden in het dorp Kahun) en de meest recente dateren nog uit de Romeinse tijd. In de Romeinse cultuur was een dergelijke traditie ook bekend. Over elke dag van het jaar wordt in de Egyptische lijsten een oordeel geveld, waarbij er drie kwalificaties kunnen zijn gegeven: goed, ongewis en gevaarlijk, die ook weer in combinaties van drie kunnen worden toegekend. Zo kan dezelfde dag bijvoorbeeld twee maal goed zijn en één maal gevaarlijk. De latere Romeinse traditie kende slechts twee kwalificaties: gunstige en ongunstige dagen.

Ik citeer een passage uit dit boek uit het Nieuwe Rijk:

Op 5 Paone (2<sup>e</sup> maand van het oogstseizoen) is de kwalificatie driemaal goed, en het commentaar hierbij als volgt: “Wanneer u iets ziet, dan zal het goed zijn op deze dag”. Daarbij wordt verwezen naar omīna, of tekens van de goden, die men zou kunnen waarnemen op deze dag.

Twee dagen later is de dag als “driemaal gevaarlijk” genoteerd, met het commentaar: “Verlaat uw huis niet tijdens deze dag... Het is de dag van de slachters van Sachmet”. In dit geval wordt er ook een reden gegeven voor het onheil, namelijk de groep demonen die onder het gezag staan van de godin Sachmet, en die op deze dag vrij spel zouden hebben, omdat ze niet door de godin in toom worden gehouden.

Ook staan er voorspellingen in het boek. Voor de dag 23 Paope (2<sup>e</sup> maand van het overstromingsseizoen) is de kwalificatie “éénmaal goed en tweemaal gevaarlijk”, en er wordt kortweg gezegd: “Iedereen die op deze dag geboren is zal sterven door een krokodil”.

Hiermee hebben we de opmerking van Herodotus kunnen verklaren. De Egyptenaren praktizeerden wat wel bekend staat als *hemerologie*, de leer van tekens, maar dit was niet verbonden met de loop van de sterren. De argumenten die gehanteerd worden zijn namelijk afkomstig uit de mythologie en hebben geen betrekking op de hemelverschijnselen.

### *De invloed van de sterren op aarde*

Toch is het wel duidelijk dat in het oude Egypte de astronomische verschijnselen een religieuze betekenis hadden. Over het algemeen golden de sterren immers als verschijningsvormen van de goden en demonen, die in de hemel verbleven. Hun bewegingen konden in verband worden gebracht

met mythologische gebeurtenissen, zoals bij de maan werd gedaan. Bij het maandelijkse afnemen en wassen van de maan hoorde het mythologische verhaal van het oog van de hemelgod Horus, dat door Seth beschadigd werd en daarna door Thoth weer in de oude staat hersteld. Toch waren niet alle hemellichamen met specifieke goden verbonden en werden de sterren blijkbaar nauwelijks gebruikt voor het uitleggen van de wil van de goden. Dat is verbazingwekkend, omdat de Egyptenaren wel degelijk geloofden dat de hemellichamen invloed op het leven op aarde hadden.

Men sloeg acht op de bewegingen van Sirius, omdat er een directe relatie werd gelegd tussen de bewegingen van deze ster met de opkomst van de Nijloverstroming. Sirius lijkt hiermee inderdaad een uitzonderlijk geval te zijn geweest, met een invloed die de andere sterren overtrof. Eigenlijk is Sirius daarin alleen vergelijkbaar met de zon en de maan, die in vele omstandigheden een rol spelen. Een Dodenboek in Turijn, van de priester Nebheptep uit de 20<sup>e</sup> dynastie, bevat een zeldzame illustratie van de opvattingen over de zon en de maan in verband met de landbouw (afb. 3). De twee hemellichamen zijn er afgebeeld boven een voorstelling van de eigenaar van de papyrus die het land bewerkt. Boven de voorstelling van het zaaien staat het oog van Horus afgebeeld; waarschijnlijk is dit een symbool voor de volle maan. Boven de oogst van graan staat de zon, en boven de oogst van het linnen staat de wassende maan. Er is in ieder geval geen religieuze reden om de zon en de maan af te beelden op deze plaats in het Dodenboek, en er zijn aanwijzingen dat het linnen in Egypte werd geassocieerd met de maan. Waarschijnlijk moeten we daarom de aanwezigheid van de hemellichamen in dit geval interpreteren als gunstige invloeden op het gewas.<sup>3</sup>

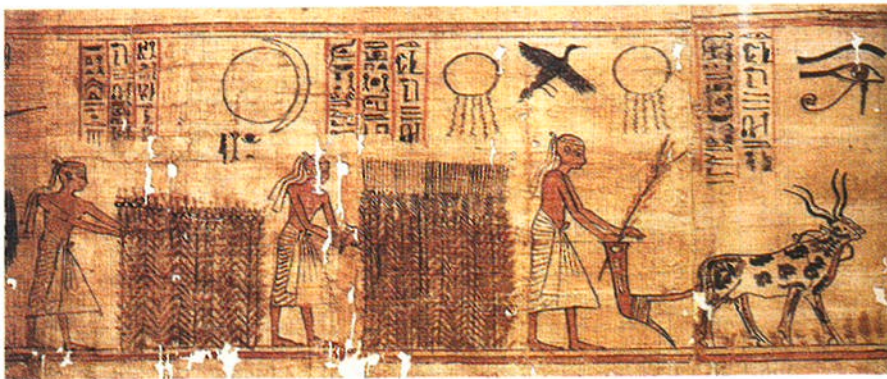
Ik heb al eerder verwezen naar de biografie van de priester Harchebi uit het midden van de Ptolemeeëntijd. Dit is de oudste Egyptische inscriptie waarin voorspellende kracht wordt toegekend aan de planeten. Deze worden “de goden die de toekomst voorspellen” genoemd. Waarschijnlijk hield Harchebi zich bezig met de tocht van de planeten door de dierenriem, zoals in een demotische papyrus in Cairo wordt beschreven, die afkomstig is uit een tempelbibliotheek. Er wordt gesproken over de opkomst van de zo belangrijke ster Sirius:

“Wanneer zij opkomt terwijl Mars in het teken Tweeling staat: Enkele mensen zullen tegen de koning van Egypte in opstand komen in het land Syrië; de koning

<sup>3</sup> Volgens de interessante analyse van Sydney Aufrère, ‘De l’influence des luminaires sur la croissance des végétaux’, in *Memnonia, Bulletin édité par l’association pour la sauvegarde du Ramesseum VI* (1995), pp. 113-121, pls. 25-26.

zal met zijn leger tegen hen oprukken; hij zal strijden; de hemel zal niet in staat zijn om in Syrië regen te brengen... Zorgen gedurende vijf maanden”.

De hemellichamen kregen in de Romeinse periode ook vaker een plaats in de Egyptische grafdecoratie, zoals al eerder gebeurde in het graf van Senenmoet. Op het deksel van sarcophagen en op het plafond van graven werden nu vaker hemelverschijnselen afgebeeld, omdat men de eeuwigheid hoopte te bereiken in het gezelschap van de goden in de hemel. Dit ideaal is uiteindelijk op de piramideteksten uit het Oude Rijk terug te voeren, waarin de goden al waren gelijkgesteld aan de sterren. In afb. 4 is een tekening te zien van het reliëf aangebracht binnenin het deksel van de granieten sarcofaag van koning Psusennes I (ong. 1000 v. Chr.), wiens ongeschonden graf is teruggevonden in Tanis. De hemelgodin Noet staat gebogen over de aarde (en over de dode koning), gekleed in een jurk met sterren, en omringd door afbeeldingen van de dekanen en planeten. Veel van deze figuren zijn in een boot weergegeven, omdat dat de beweging langs het firmament suggereert. De 36 dekanen zijn van Egyptische oorsprong en ze werden later in de Grieks-Romeinse tijd ook in het buitenland bekend. In de Romeinse astrologie werden er uiteindelijk drie dekanen per sterrenbeeld onderscheiden, en aan elke dekaan werd een specifieke invloed toegeschreven op de gezondheid van de mens. Ook werden ze stuk voor stuk met bepaalde mineralen en lichaamsdelen verbonden. Voor deze ideeën is er uit het oude Egypte tot dusver nog niet veel bekend, maar het is waarschijnlijk dat deze denkbeelden al veel eerder in Egypte ontwikkeld waren.



Afb. 3. De papyrus van Nebhepet in het museum van Turijn met afbeeldingen van de zon en de maan boven de velden. Bron: A.M. Donadoni Roveri (red.), *Egyptian Civilization: Daily Life*, Turijn 1988, p. 50 afb. 51.





### *Astrologie in Grieks-Romeins Egypte*

Anders ligt het met de horoscopen, die pas tegen het einde van de Ptolemeeëntijd voor het eerst in Egypte verschijnen. Het oudste voorbeeld, uit 37 v. Chr. was in het demotisch geschreven. De relatief recente datum van dit stuk is een bewijs ervoor dat het gebruik toe te schrijven is aan Vooraziatische en Griekse invloeden. Toen Harchebi schreef over de voorspellende kracht van de planeten bedoelde hij daarmee waarschijnlijk niet de persoonlijke lotsbepaling op het moment van geboorte, hoewel dat gebruik in Egypte tijdens zijn leven al wel geïntroduceerd was, zoals ik hieronder zal laten zien.

De horoscopen, ook in de demotische vertaling, bevatten de twaalf symbolen voor de tekens van de dierenriem die we nu nog steeds gebruiken. Deze symbolen zijn misschien wel een Egyptische uitvinding geweest. Daarnaast worden er symbolen gehanteerd voor de planeten, die van Griekse origine zijn. Het systeem met twaalf huizen werd in de oudheid aan Egypte toegeschreven, zodat we zien dat er wel degelijk een Egyptische versie van de astrologie kan worden onderscheiden, waarin lokale ideeën over de indeling van de tijd in twaalf delen een plaats had gekregen.

De twaalf tekens van de dierenriem waren al eerder in de Ptolemeeëntijd in Egypte bekend geworden. De oudst bekende afbeelding van de twaalf zodiak-figuren in Egypte bevond zich in Esna-noord, op het plafond van een tempel die in het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw helaas is afgebroken. Deze tempel voor de god Chnoem was rond 250 v. Chr. gebouwd onder Ptolemëus III, en op het plafond stonden de tekens van de zodiak omringd door afbeeldingen van de dekanen. Dit geeft het moment aan waarop de indeling van de zon langs de ecliptica (zonnebaan) in Egypte definitief vervangen was door de voorstellingen afkomstig uit de Vooraziatische astronomie, maar we hebben geen bewijs dat deze tekens al aan het individuele lot van de mens werden gerelateerd zoals dat in de astrologie gebruikelijk is. Pas uit de Romeinse periode kennen we enkele kopieën van astrologische handboeken uit Egypte, die geschreven zijn in het Egyptisch (demotisch). Er zijn ook bronnen die een boek over de Egyptische astrologie vermelden dat rond 150 v. Chr. door twee priesters, Nechepso en Petosiris, zou zijn geschreven, maar helaas is dat boek verloren gegaan. Toch geeft de vermelding van dit boek aan in welke tijd we de astrologie in Egypte serieus moeten gaan nemen. De uur-priester Harchebi leefde in deze tijd, en misschien heeft ook deze actief deelgenomen aan het ontwikkelen van de Egyptische tradities op het gebied van de astrologie, al is dat uit zijn biografie niet af te leiden.

De astrologie werd door de priesters in de tempels beoefend en verder ontwikkeld. In een demotische tekst op papyrus uit de Romeinse tijd worden de planeten beschreven met het oog op hun voorspellende waarde. Er staan eclipctica en Maan-omina beschreven, en het is interessant dat hierbij expliciete Babylonische verwijzingen staan vermeld, die de herkomst van deze denkbelden duidelijk aangeven. Van de horoscopen die bewaard gebleven zijn, zijn er slechts enkele in het demotisch gesteld en op dit moment zijn er welgeteld 88 exemplaren in het Grieks bekend. De Egyptische astrologie werd dus voornamelijk in het Grieks verwoord. Enerzijds is dit verklaarbaar uit de wortels van dit gebruik in het buitenland, maar voornamelijk uit het feit dat het demotisch in de Romeinse tijd sowieso alleen nog binnen de tempels en onder de priesters in gebruik bleef. De priesters maakten de horoscopen voor het publiek buiten de tempel, en dat was ongetwijfeld een goede bijverdienste voor hen.

### *De sterren in het oude Egypte*

Ondanks de late verschijning van de astrologie in Egyptische teksten zijn er toch enkele gegevens die aantonen dat er in Egypte al eerder vergelijkbare ideeën bestonden. Toen de astrologie werd geïntroduceerd kon het worden verbonden met deze denkbelden. Er is bewijs, bijvoorbeeld, voor de voorspellende kracht die ook in het oude Egypte werd toegekend aan uitzonderlijke hemelverschijnselen. Er is een verwijzing naar een maansverduistering, die in verband werd gebracht met een opstand. Deze komt voor in de “kroniek van prins Osorkon”, een lange historische tekst die op de wanden van de tempel van Amon-Re in Karnak geschreven staat, en die dateert uit de tijd van de Libische dynastieën (ong. 800 v. Chr.). Deze tekst vermeldt het volgende:

“Daarna in het regeringsjaar 15, 4<sup>e</sup> maand van de zomer, dag 25 onder de majesteit van zijn edele vader, de god die Thebe regeert (d.w.z de god Amon-Re — OEK), hoewel de hemel de maan niet verduisterde (letterlijk: ‘verslond’) brak er een opstand uit in dit land”

De interpretatie van deze passage is omstreden, maar de relatie die in de tekst wordt gelegd tussen het zeldzame hemelverschijnsel en een ordeverstoring op aarde is van groot belang.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Een vertaling van de gehele tekst met uitvoerig commentaar vindt men in R.A. Caminos, *The Chronicle of Prince Osorkon*, Rome 1958.

Nog verder teruggaand in de tijd, verdient ook de tekst van de zogenaamde Israëlstèle van koning Merneptah hier zeker vermelding. Deze tekst dateert uit ong. 1200 v. Chr. Het beschrijft de overwinning van de farao, die is voorspeld aan de hand van tekens die uit sterren en de winden zijn afgeleid:

“Wat betreft Egypte, zeggen zij, ‘Zij is de enige dochter van (de zonnegod) Re. Het is zijn zoon die op de troon van Sjoë zit. Niemand die haar bevolking aanvalt zal slagen. Het oog van iedere god zal haar aanvaller achtervolgen, en het zal al haar vijanden verslaan’. Zo zeggen degenen die hun sterren bestuderen en die al hun spreuken kennen door te kijken naar de winden”

Daarmee hebben we toch een aanwijzing, al is het niet zo duidelijk als we misschien wel zouden willen, dat de Egyptenaren de sterren in verband konden brengen met de gebeurtenissen op aarde en dat zij daarmee de toekomst voorspelden. Toen de astrologie uit Voor-Azië werd geïntroduceerd, viel het daarmee in vruchtbare bodem. Daarom kon er al snel in Egypte een eigen versie van de astrologie ontwikkeld worden, die een grote invloed zou uitoefenen in de Romeinse wereld.

### *Literatuur*

- CAUVILLE, S. *Le Zodiaque d'Osiris*, Leuven 1997. Een studie van de beroemde sterrenkaart met de dierenriem uit de tempel van Dendera, met bijzonder duidelijke illustraties en verhelderende uitleg.
- PRAGT, H. *De sterren boven Egypte*, Hilversum 2006. Een Nederlandse tekst waarin veel recent onderzoek is samengevat; deels op de vorige titel gebaseerd.
- DIELEMAN, J. ‘Claiming the Stars: Egyptian Priests Facing the Sky’, in: Susanne Bickel and Antonio Loprieno (red.), *Basel Egyptology Prize 1. Junior Research in Egyptian History, Archaeology, and Philology*, Basel 2003, pp. 277-289. Over de rol van de priesters in de Egyptische astronomie.
- WELLS, R.A. ‘Astronomy in Egypt’, in: Ch. Walker (red.), *Astronomy before the Telescope*, Londen 1996, pp. 28-41. Een kort maar helder overzicht van onze kennis over de astronomie in de faraonische periode.
- LEITZ, C. *Studien zur ägyptischen Astronomie*, 2<sup>e</sup> editie, Wiesbaden 1991. Erg technisch, maar met veel wetenswaardige details over de astronomische kennis van het oude Egypte.
- VON LIEVEN, A. ‘Divination in Ägypten’, *Altorientalische Forschungen* 26 (1999), pp. 77-126. Overzicht van de praktijken van het voorspellen van de toekomst in Egypte door middel van orakels, omina, profetie, wichelarij, dromen, astronomie en astrologie.

MATHEMATISCHE ASTRONOMIE IN BABYLONIË  
MATHIEU OSSENDRIJVER (Eberhard Karls Universität Tübingen)\*

*Een scène in de Rēš-tempel te Uruk*

Rond het jaar 112 van de Seleucidische kalender (SE)<sup>1</sup> voert de jonge schrijver Anu-aba-utēr te Uruk berekeningen uit voor zijn vader en leermeester Anu-bēlšunu. Het doel daarvan is de data en posities tot in het jaar 135 SE te voorspellen waarop de eerste zichtbaarheid van Venus als avondsster zal plaatsvinden (zie intermezzo 1). Anu-aba-utēr neemt een vers klei-tablet en verdeelt de voorzijde in kolommen door met zijn rietpen enkele verticale lijnen te trekken. In de eerste kolom zal hij het jaar noteren, in de tweede maand en dag, in de derde “Venus, ondergang”, in de vierde de positie van Venus uitgedrukt in graden en een teken van de dierenriem, en in de vijfde “(eerste) zichtbaarheid”. Hij begint in regel 1 met het jaar 111, noteert in de tweede kolom dag 27;30 van maand V (voor een uitleg van het Babylonische getalsysteem zie intermezzo 2) en in de vierde 3° van het teken Weegschaal. Deze gegevens schrijft hij over van een andere tabel met berekeningen, of hij onttrekt ze uit een astronomisch dagboek met waarnemingen. Om de volgende regels te vullen past hij formules toe die hij wellicht van zijn vader heeft geleerd, maar die hij ook kan naslaan op tabletten met astronomische rekeninstructies, zogenaamde procedureteksten. Hij kiest de eenvoudigste formule die hem ter beschikking staat: tel bij de datum 19 maanden plus 23;10 dagen op en bij de positie 7 tekens van de dierenriem plus 5;30°. Er rekening mee houdend dat de jaren 111 en 112 uit 12 maanden bestaan verkrijgt hij voor de volgende datum dag 20;40, maand I, jaar 113, en voor de volgende positie 8;30° van het teken Stier. In de eerste kolom schrijft hij „maand VI” om te markeren dat volgens de gangbare regel het jaar 113 een tweede maand VI zal bevatten en dus een schrikkeljaar met 13 maanden is. Op analoge wijze vult hij daarna de rest van de tabel totdat hij in regel 16 op de achterzijde het jaar 135 bereikt. Onderaan vermeldt hij in de colofon zijn vader als bezitter en zichzelf als schrijver van het

\* Dit artikel berust op onderzoek dat mogelijk is gemaakt door financiële ondersteuning van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en de Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

<sup>1</sup> Het jaar 1 SE (Seleucid Era) valt in de jaren 311/310 v. Chr., 112 SE in 200/199 v. Chr.

tablet. Hij overhandigt het tablet ter controle aan zijn vader, die het na goedkeuring laat drogen en dan in de tempelbibliotheek opstelt.

A 3415 (ACT 400)

Voorzijde

1	111	V	27;30	Venus	ondergang	3	Weegschaal	(eerste) zichtbaarheid
	113	VI	I 20;40	Venus	ondergang	8;30	Stier	(eerste) zichtbaarheid
	114	VIII	13;50	Venus	ondergang	14	Boogschutter	(eerste) zichtbaarheid
	116	III	7	Venus	ondergang	19;30	Kreeft	(eerste) zichtbaarheid
5	117	X	30;10	Venus	ondergang	25	Waterman	(eerste) zichtbaarheid
	119	V	2[3;2]0	Venus	ondergang	30;30	Maagd	(eerste) zichtbaarheid
	121	XII	I 1[6;30	Venus	ondergang	6]	Stier	(eerste) zichtbaarheid
	[122]	VIII	9;40	Venus	ondergang	11;30	Boogschutter	(eerste) zichtbaarheid
	124	[III	2;50	Venus	ondergang	17	Kreeft	(eerste) zichtbaarheid
10	[1]25	[X	26	Venus	ondergang	22;30	Waterman	(eerste) zichtbaarheid
	[127	V	19;10	Venus	ondergang	28	Maagd	(eerste) zichtbaarheid

Achterzijde

	[129	XII	I 12;20	Venus	ondergang	3;30	Stier	(eerste) zichtbaarheid
	[130]	VIII	5;30	Venus	ondergang	9	Boogschutter	(eerste) zichtbaarheid
	132	VI	III 28;40	Venus	ondergang	14;30	Kreeft	(eerste) zichtbaarheid
15	133	X	21;50	Venus	ondergang	[20	Waterman	(eerste) zichtbaarheid
	135	V	15	Venus	ondergang	25;30	Maagd	(eerste) zichtbaarheid

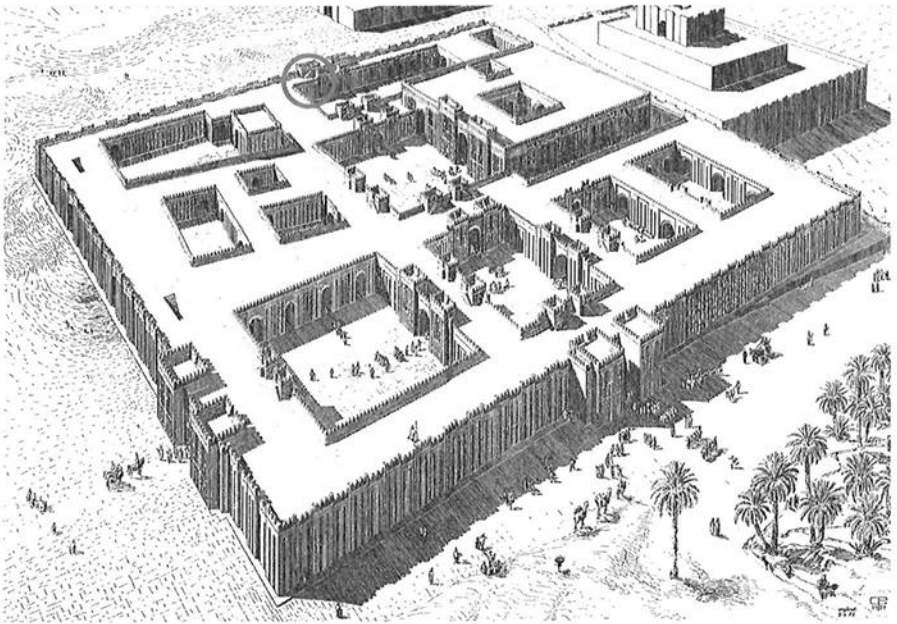
Tablet van Anu-bēlšunu, klaagpriester van Anu, zoon van Nidinti-Anu, nakomeling van Sîn-lēqi-unninni. Hand van Anu-aba-utēr, zijn zoon.

### *Archeologische en archiefcontext*

Dit tablet bevindt zich momenteel in het Oriental Institute te Chicago. Al voor 1912, toen de Duitse opgravingen te Uruk onder leiding van J. Jordan begonnen, hebben lokale bewoners talrijke Seleucidische tabletten opgegraven die via de antiquiteitenhandel hun weg hebben gevonden naar Europese en Amerikaanse musea, waaronder het Oriental Institute. Tijdens de opgravingscampagne van 1912/13, maar vooral tijdens die van 1959/60 onder leiding van H.J. Lenzen, werd door nieuwe tekstvondsten duidelijk dat tenminste een deel daarvan uit de omgeving van de zuidoostelijke poort van de Rēš-tempel moet stammen (afb. 1). Deze aan de hemelgod Anu en diens gemalin Antu gewijde tempel was het belangrijkste heiligdom van Uruk in de Seleucidische tijd en één van de grootste tempels die ooit in Mesopotamië is gebouwd. In een ruimte naast de poort vonden de opgravers in 1959/60 een archief bestaande uit 158 merendeels geleerde tabletten, waaronder velen met een astronomische inhoud, tempelrituelen (Linssen 2004), omina, mythologische teksten, maar ook administratieve en juridische documenten en

brieven. Het archief bevat tabletten uit de jaren 15-150 SE van Anu-abatēr, diens vader Anu-bēlšunu, en andere aan de Rēš-tempel verbonden individuen.

Net als het aan Bēl (Marduk) en Bēltija gewijde Esagila te Babylon was het Rēš een centrum van wetenschappelijke activiteit. Het getuigt van de economische en culturele vitaliteit van Babylonië in de Seleucidische tijd, kort voordat het spijkerschrift in onbruik raakte, dat middelen konden worden vrijgemaakt om de bouw en instandhouding van zulke tempels te realiseren. Hierin vond een groep geleerde specialisten een duurzame en vruchtbare werkomgeving die hen in staat stelde zich met een ingewikkeld onderwerp als mathematische astronomie bezig te houden.



Afb. 1. Reconstructie van de Rēš-tempel zoals deze eruit zag rond 200 v. Chr. (Bron: Kose 1998). De cirkel geeft de locatie aan van het archief met astronomische teksten.

### *Geschiedenis van het onderzoek*

Vóór de ontcijfering van het spijkerschrift was van de Babylonische astronomie niet meer bekend dan het weinige dat bijbelse en klassieke bronnen

hierover berichten. Van de Chaldeeën, een antieke benaming voor de bewoners van Babylonië, wordt gezegd dat zij bedreven waren in de astrologie, maar van enige vertrouwdheid met hun rekenmethodes blijkt zeer weinig. Voor de profeet Jesaja is de leer dat de goden via tekenen aan de hemel met de mens zouden communiceren een kenmerk van de valsheid van de Babylonische religie (Jes. 47:13-14). Misschien bevat het nieuwtestamentische verhaal over de magiërs uit het oosten die de ster van Betlehem volgen (Matt. 2:7-12), waarvan er één later de Babylonische naam Balthasar kreeg, een gunstigere herinnering aan de Babylonische astronomie. De Griekse astronoom Ptolemaios (2<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) noemt weliswaar Babylon als bron van waarnemingen waarop zijn theorieën zijn gebaseerd, maar gaat niet in op de Babylonische rekentechnieken. De geograaf Strabo (63 v. Chr. – 23 n. Chr.) weet echter te vertellen dat er in Babylonië meerdere astronomische scholen zijn, waaronder één van Naburianos en één van Kidenas. Dit zijn waarschijnlijk vergriekste vormen van twee namen die ook genoemd worden in het bijscript “tabel (Akk. *tērsītu*) van Nabû-rēmāni/Kidinnu” op sommige kleitabletten met tabellen voor de Maan van respectievelijk systeem A en B (uitleg volgt). Kennelijk hebben zij deze rekenschema’s bedacht, maar van henzelf zijn geen tabletten bekend.

De Babylonische astronomie werd herontdekt toen aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw talrijke Seleucidische astronomische tabletten via de antiquiteitenhandel vanuit Babylon in het British Museum belandden. De meesten daarvan zijn astronomische dagboeken en verwante tabletten met waarnemingen, maar een klein deel bevat mathematische astronomie. De Jezuïeten J. Epping (1835-1894), J.N. Strassmaier (1846-1920) en F.X. Kugler (1862-1929) slaagden erin deze deels te ontcijferen, een prestatie die niet overschat kan worden, vooral wanneer men beseft dat de tabellen geen bijchriften bevatten die aanduiden wat er in de kolommen staat. Dit werk werd voortgezet door met name O.N. Neugebauer (1899-1990), hetgeen culmineerde in de standaardeditie *Astronomical Cuneiform Texts* (Neugebauer 1955 = *ACT*), met transliteraties, vertalingen en commentaren van het toen bekende corpus, en *A History of Ancient Mathematical Astronomy* (Neugebauer 1975), met een uitleg van de rekenschema’s uit Babylonië en andere antieke culturen. Ook A. Aaboe (1922-2007), de Nederlanders A. Pannekoek (1873-1960) en B.L. van der Waerden (1903-1996) en anderen hebben belangrijke bijdragen geleverd aan het onderzoek naar de Babylonische mathematische astronomie.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Zie de bibliografie voor enkele algemene werken van deze auteurs.

## *Hoofdpijnen van de Babylonische mathematische astronomie*

De ontstaansgeschiedenis van de tabel voor Venus waarmee dit artikel is begonnen biedt gelegenheid om de hoofdpijnen van de Babylonische mathematische astronomie uiteen te zetten zonder in te gaan op de gecompliceerdere tabellen voor de Maan. Het tekstcorpus omvat enkele honderden veelal fragmentarische tabletten verdeeld over drie hoofdgroepen: synodische tabellen (Akk. *tērsītu*), ook bekend als ephemeriden,<sup>3</sup> procedureteksten (Akk. *epūšu*) met de bijbehorende rekeninstructies, en hulptabellen. De meeste tabletten dateren uit 320-50 v. Chr. (de Seleucidische en Arsacidische perioden), enkelen uit 400-330 v. Chr. (de Achaemenidische tijd). Daarmee bevatten zij de vroegst bekende vorm van mathematische astronomie uit de antieke wereld.

De synodische tabellen bevatten berekende grootheden voor de Maan en de planeten behorende bij een synodisch fenomeen — in dit geval de eerste zichtbaarheid van Venus in het westen (zie intermezzo 1). Voor de Maan worden naast datum en positie van Volle of Nieuwe Maan nog maximaal 11 andere grootheden getabelleerd. Synodische fenomenen behoren tot de hemelverschijnselen die door astrologen al sinds de Oudbabylonische tijd (1800-1600 v. Chr.) als tekens van de goden in omenreeksen werden verzameld en geïnterpreteerd.<sup>4</sup> Dankzij de vondst van de bibliotheek van de Assyrische koning Assurbanipal (669-627 v. Chr.) te Niniveh zijn we over deze praktijk met name goed geïnformeerd voor de Nieuwassyrische tijd (850-611 v. Chr.). Naast exemplaren van de astrologische omenreeks *Enūma Anu Enlil* (“Toen Anu en Enlil”) bevat zijn bibliotheek namelijk ook correspondentie van de astrologen met het hof.

De fenomenen die in de mathematische astronomie berekend worden zijn ook grotendeels dezelfde die vanaf de Nieuwbabylonische tijd (750-540 v. Chr.) systematisch werden waargenomen en opgetekend in astronomische dagboeken (Akk. *našāru ša ginē* “regelmatige waarneming”) en verwante teksten.<sup>5</sup> Zoals vanouds ging de meeste aandacht van de waarnemers uit naar de Maan (posities, maanfasen en de zogenaamde Lunar Six intervallen, zes tijdsverschillen tussen de opkomst of ondergang van de Maan en die van de Zon rond Volle Maan en Nieuwe Maan), maar de dagboeken vermelden ook de synodische fenomenen van Mercurius, Venus, Mars,

<sup>3</sup> Deze term is strikt genomen alleen correct voor tabellen met dagelijkse posities, waarvan een klein aantal bekend is.

<sup>4</sup> Voor de vroegste stadia van de Babylonische astronomie zie W. van Soldt 1989.

<sup>5</sup> Voor edities van deze teksten zie A.J. Sachs en H. Hunger 1988-1996; H. Hunger en A.J. Sachs 2001.



Jupiter en Saturnus, hun conjuncties met sterren danwel posities in de dierenriem, het verschijnen van kometen, het weer, het peil van de Eufraat, bijzondere lokale gebeurtenissen (Boiy 2003), en tenslotte de prijs in zilver van een vaste reeks goederen.

Hoewel geen Babylonische tekst bekend is waarin het doel van dit waarnemingsprogramma wordt uiteengezet, vermoedt men dat het stoelt op de gedachte dat alle natuurverschijnselen periodiek zijn, inclusief het weer en de marktprijzen, en dat deze periodiciteiten zich openbaren door langdurige waarneming. Maar in tegenstelling tot de onregelmatigheid van de aardse verschijnselen leent de gemakkelijk herkenbare regelmatigheid van de hemelverschijnselen zich bij uitstek voor mathematisering. Hierin ligt de bijzondere betekenis van de Babylonische astronomie voor de wetenschapsgeschiedenis.

Wellicht al in de Nieuwbabylonische tijd pasten de astronomen de periodes voor de Maan en de planeten die zij aldus hadden ontdekt toe om voorspellingen te doen middels de zogenaamde doeljaarmethode. Een synodisch fenomeen of de samenstand van een planeet met een ster gebeurt namelijk in een toekomstig jaar, het zogenaamde “doeljaar”, op ongeveer dezelfde positie en kalenderdatum als in een bepaald verleden jaar. Dit verkrijgt men door vanuit het doeljaar één bij de planeet horende periode terug te gaan in de tijd. Door aldus voor een gegeven doeljaar waarnemingen van de Maan en de planeten uit verschillende jaren op één tablet te compileren ontstaat een zogenaamde doeljaartekst.<sup>6</sup>

Eén van de vroegst bekende periodes is de 8-jarige van Venus waarin de synodische cyclus 5 maal optreedt. Deze komt al voor in de Venusdata op tablet 63 van de astrologische omenreeks *Enūma Anu Enlil*, die door sommigen worden gedateerd in de tijd van de Oudbabylonische koning Ammišaduqa (1646-1626 v. Chr.). Anderen hebben deze datering in twijfel getrokken, zodat niet met zekerheid kan worden gezegd of de 8-jarige Venusperiode al in de Oudbabylonische tijd bekend was. Ook in de doeljaarteksten wordt deze periode gebruikt, met dien verstande dat kleine correcties op de aldus verkregen kalenderdata en posities werden aangebracht.

Hoewel de doeljaarmethode een precieze en eenvoudige voorspellingsmethode is, ontstond daarnaast ook de mathematische astronomie. Dit zou ondenkbaar zijn geweest zonder een geschikt coördinatensysteem waarmee de posities van hemellichamen kunnen worden vastgelegd. Omstreeks 425 v. Chr. introduceerden de Babyloniërs de ecliptica, de hemelcirkel waarlangs de Zon zich voortbeweegt, die zij in 12 segmenten van 30°

<sup>6</sup> Voor een editie van de doeljaarteksten zie Hunger 2006.

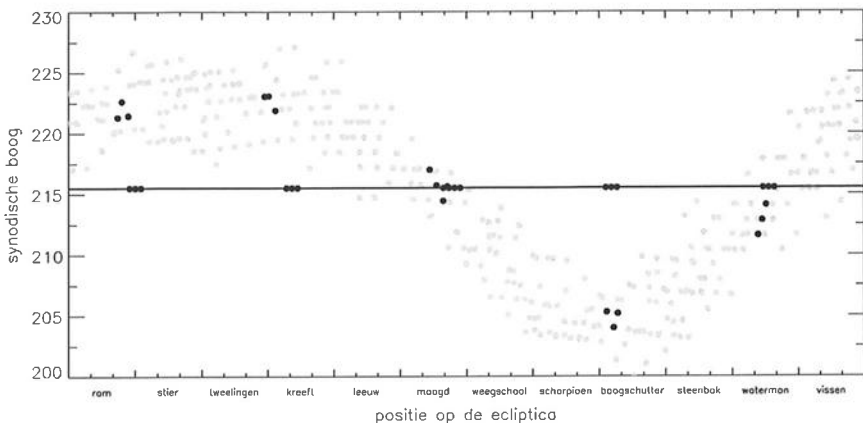
verdeelden, bekend als de tekens van de dierenriem. Posities konden nu worden uitgedrukt in graden evenwijdig aan en loodrecht op de ecliptica. Hoewel de planeten zich op enige afstand van de ecliptica kunnen bevinden, wordt deze tweede coördinaat alleen voor de Maan altijd berekend, maar voor de planeten wordt hij meestal net als in het voorbeeld buiten beschouwing gelaten.

De meeste rekenschema's behoren tot twee families genaamd systeem A en B. Voor zowel de planeten als de Maan zijn er tabellen en procedu-  
reteksten van beide systemen, en in de tabletten van Anu-aba-utēr zijn ze allebei geattesteerd. Kenmerkend voor systeem A, waartoe het door Anu-  
aba-utēr gebruikte rekenschema  $A_0$  voor Venus behoort, is dat de ecliptica in een aantal zones is verdeeld. In elk daarvan heeft de synodische boog, de verplaatsing van een synodisch fenomeen langs de ecliptica, een constante waarde, hetgeen er in een grafische weergave uit ziet als een stapfunctie (afb. 2). Systeem  $A_0$  voor Venus is gebaseerd op de eenvoudigst denkbare stapfunctie bestaande uit een enkele zone, zodat de synodische boog op de gehele ecliptica hetzelfde is (7 tekens van de dierenriem plus  $5;30^\circ$  ofwel  $215.5^\circ$  in decimale notatie). In systeem B wordt deze beschreven door een zigzagfunctie van het gebeurtenisnummer (afb. 3).

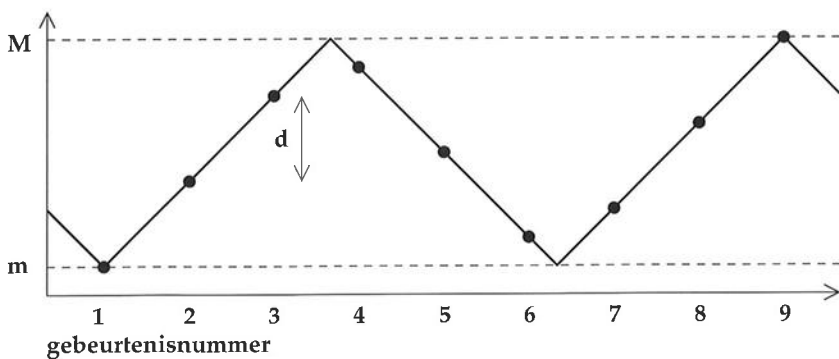
Merk op dat de data in kolom 2 berekend zijn alsof elke maand hier 30 dagen heeft, terwijl dit er in werkelijkheid 29 of 30 zijn, aangezien in Mesopotamië een maankalender werd gebruikt. De verklaring hiervoor is dat de gebruikte tijdseenheid niet precies de dag is, maar  $1/30$  van de gemiddelde synodische maand<sup>7</sup> van 29.53 dagen, een rekeneenheid die in de Indiase astronomie *tithi* wordt genoemd. Door deze truc is het mogelijk een datum te berekenen zonder dat de lengtes van de maanden tussen het moment van berekening en de gezochte datum bekend zijn. De datum in *tithis* komt dan weliswaar niet precies overeen met een kalenderdag, maar is daar ook nooit meer dan ongeveer 1 dag van verwijderd.

Ook de rekenschema's van de mathematische astronomie zijn gebaseerd op perioderelaties. Het aantal synodische bogen dat past op de ecliptica is in systeem  $A_0$  voor Venus gelijk aan  $360^\circ/215.5^\circ$ , ofwel  $720/431$ , hetgeen uitdrukt dat 720 synodische bogen de ecliptica 431 maal omcirkelen (afb. 4b). Maar elke cyclus bevat 1 extra omcirkeling van de Zon en Venus, zodat 720 cycli overeenkomen met  $431 + 720 = 1151$  omcirkelingen, waarvoor evenvele jaren nodig zijn. Deze 1151-jarige periode kan in principe worden afgeleid uit empirische correcties op de 8-jarige periode, want Venus

<sup>7</sup> De synodische maand is de tijdsduur tussen twee opeenvolgende conjuncties van Zon en Maan (Nieuwe Maan).



Afb. 2. De synodische boog van Venus voor eerste zichtbaarheid in het westen als functie van de positie langs de ecliptica. Systeem  $A_0$  is weergegeven door de getrokken lijn; de punten daarop zijn de posities uit A 3415. De andere punten zijn moderne berekeningen: in zwart voor dezelfde data als in A 3415; in grijs voor het interval 500 vC – 0. De duidelijk herkenbare variatie langs de ecliptica wordt in systeem  $A_0$  niet gemodelleerd, waardoor de berekende positie max.  $10^\circ$  kan afwijken van de werkelijke positie.



Afb. 3. Zigzagfunctie (systeem B). De synodische boog tussen opeenvolgende gebeurtenissen van hetzelfde synodische fenomeen varieert met een constante differentie  $d$  tussen een minimum  $m$  en een maximum  $M$ .

blijkt na 8 jaar niet precies naar dezelfde positie terug te keren, maar verschijnt ongeveer  $2.5^\circ$  eerder. Door deze correctie te verdelen over de 5 synodische bogen van  $216^\circ$  behorende bij de 8-jarige cyclus<sup>8</sup> verkrijgt men  $216^\circ - 0.5^\circ = 215.5^\circ$ .

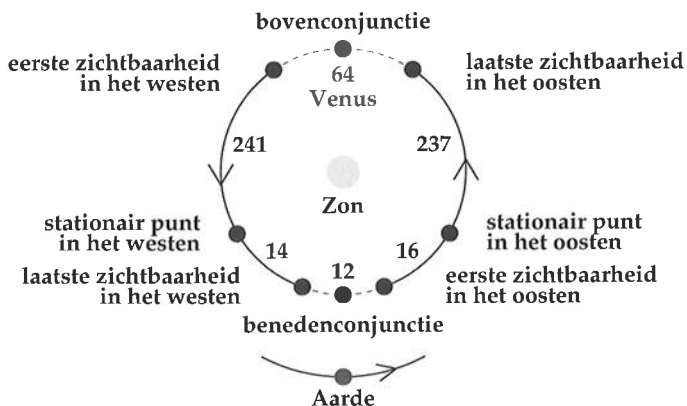
De Maan is een ingewikkelder geval omdat twee periodieke componenten tijd en positie van Volle en Nieuwe Maan bepalen, en nog een derde zijn afstand tot de ecliptica. In de rekenschema's worden deze bijdragen apart gemodelleerd en correct gecombineerd. Hoe het de astronomen gelukt is om met name de eerste twee uit empirische waarnemingen te ontrafelen is nog onzeker. Bijna alle teksten zijn Seleucidisch of later en tonen alleen het eindstadium van deze ontwikkeling, die in 450-350 v. Chr. (de Achaeïdenische periode) moet hebben plaatsgevonden.

### *Intermezzo 1: Synodische fenomenen*

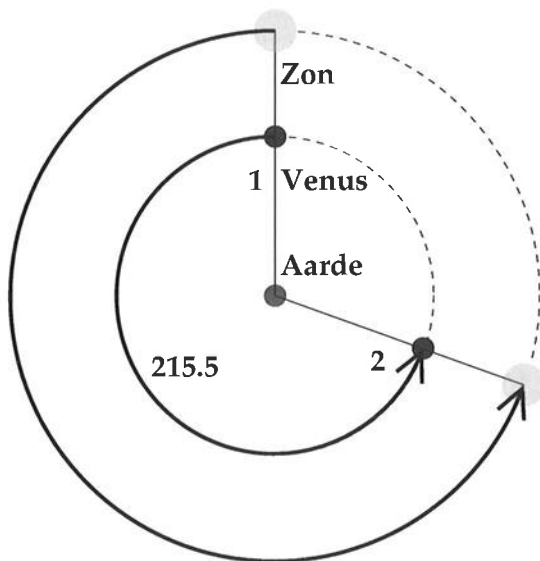
Babylonische astronomen hadden voornamelijk interesse voor de synodische fenomenen van de Maan en de planeten. Voor een aardse waarnemer gaat elke planeet door een cyclus van fenomenen die zich voordoen tijdens bepaalde samenstanden met de Zon. In afb. 4a zijn deze geïllustreerd voor Venus. Tijdens de bovenconjunctie is Venus onzichtbaar vanwege de nabijheid van de Zon. Na 30 dagen is de afstand tot de Zon voldoende om kort na zonsondergang, voordat ze zelf ondergaat, als avondster weer aan de westelijke hemel te verschijnen. 241 dagen later komt ze schijnbaar tot stilstand, nadert dan in teruglopende richting de Zon en is na 14 dagen voor het laatst aan de avondhemel te zien. Gedurende 12 dagen rond de benedenconjunctie is ze onzichtbaar, waarna ze kort voor zonsopgang aan de oostelijke hemel als morgenster verschijnt. Na 16 dagen bereikt ze het stationaire punt in het oosten, vervolgt haar baan in voortgaande richting en is na 237 dagen voor het laatst 's morgens zichtbaar. 34 dagen later is er weer een bovenconjunctie. Na één cyclus van 584 dagen, ofwel 19 maanden en 23 dagen (23;10 *tithis* in systeem  $A_0$ ) hebben Venus en de Zon langs de ecliptica één ronde van  $360^\circ$  plus een afstand van  $215.5^\circ$  (zo ook in systeem  $A_0$ ), de zogenaamde synodische boog, afgelegd (afb. 4b). Alle genoemde getallen zijn gemiddelden.

Voor een buitenplaneet (Mars, Jupiter, Saturnus) ziet een synodische cyclus er iets anders uit. Voor de Maan zijn de belangrijkste synodische

<sup>8</sup> In de 8-jarige cyclus is het aantal synodische bogen op de ecliptica  $360^\circ/216^\circ=5/3$ , hetgeen uitdrukt dat 5 synodische bogen de ecliptica 3 maal omcirkelen, waarvoor  $5+3=8$  jaren nodig zijn.



Afb. 4a. De synodische cyclus van Venus. De figuur toont de relatieve beweging van Venus ten opzichte van de Zon. De getallen zijn gemiddelde tijdsduren in dagen tussen de synodische fenomenen.



Afb. 4b. De synodische boog is de hoek tussen twee opeenvolgende gebeurtenissen van hetzelfde synodische fenomeen, in dit geval de benedenconjunctie van Venus. Deze bedraagt gemiddeld  $215.5^\circ$ , maar bedenk dat in de daarvoor benodigde tijd van gemiddeld 584 dagen Venus en de Zon nog éénmaal  $360^\circ$  rondgaan.

fenomenen Volle Maan (oppositie met de Zon) en Nieuwe Maan (conjunctie met de Zon); de tijdsduur van Nieuwe Maan tot Nieuwe Maan heet synodische maand.

### *Intermezzo 2: Het sexagesimale positionele getalsysteem*

In de Babylonische astronomie wordt een sexagesimaal positioneel getalsysteem gebruikt. Toepassing van dit in de Ur-III tijd (2100-2000 v. Chr.) ontwikkelde systeem is vrijwel beperkt tot de wiskundige en astronomische geleerde literatuur. Sexagesimaal betekent op basis van 60, en positioneel betekent dat de absolute waarde van de cijfers afhangt van hun positie in het getal. In het decimale stelsel staat bv. 600.1 voor  $6 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 0 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1}$ . Dit getal kan ook worden ontbonden als  $10 \cdot 60^1 + 0 \cdot 60^0 + 6 \cdot 60^{-1}$ , hetgeen genoteerd wordt als 10,0;6. De cijfers van zo'n sexagesimaal getal worden conventioneel door komma's van elkaar gescheiden, behalve degenen die horen bij  $60^0$  en  $60^{-1}$ , waar een puntkomma wordt gebruikt, vergelijkbaar met de decimale punt in 600.1. Er is echter geen spijkerschrifttekens dat correspondeert met de (punt)komma. In transliteraties vanuit het spijkerschrift worden daarom alle cijfers door punten van elkaar gescheiden, zoals in 10.0.6. De absolute waarde daarvan moet uit de context blijken, want 10,0;6 is slechts één mogelijke interpretatie, naast 10;0,6 of 0;10,0,6 etc. Pas vanaf de Laatbabylonische tijd is er een teken om een lege sexagesimale plaats aan te duiden. Dit wordt met 0 getransliteraard, zoals in 10.0.6, maar het wordt niet gebruikt om het getal 0 uit te drukken.

De drie enige rekenoperaties in de Babylonische astronomie zijn optelling (bv.  $9,59;59 + 0;7 = 10,0;6$ ), aftrekking (bv.  $10,0;6 - 0;6 = 10,0$ ) en vermenigvuldiging (bv.  $10,0;6 \cdot 6 = 1,0,0;36$ ). Delingen komen niet expliciet voor maar worden omgevormd tot vermenigvuldigingen, bv.  $1/3 = 0;20$ . Het basisgetal 60 is hiervoor bijzonder geschikt daar het veel delers heeft (2,3,4,5,6,10,12,15,20 en 30).

Het sexagesimale positionele systeem heeft nog enkele voordelen die hebben bijgedragen aan de hoge ontwikkeling van de Babylonische wetenschap en astronomie. Ten eerste volstaat in dit systeem één set van tekens voor de cijfers 0 tot 59 om een willekeurig getal te noteren, in tegenstelling tot een systeem waarin elk basisgetal een absolute waarde heeft en door een apart teken wordt gerepresenteerd (bv. Sumerische of Romeinse cijfers). Ten tweede verlopen berekeningen efficiënter en met een kleinere kans op fouten omdat alle cijfers van een getal op identieke wijze worden behandeld, in tegenstelling tot bv. Romeinse getallen, waar een vermenigvuldiging als

$V \cdot C = D$  ( $5 \cdot 100 = 500$ ) in notationeel opzicht een andere operatie is dan  $V \cdot X = L$  ( $5 \cdot 10 = 50$ ).

### *Wiskundige representatie*

Tot voor kort lag de nadruk van het onderzoek op het publiceren en vertalen van de teksten en het vinden van de juiste astronomische interpretatie van de rekenschema's. Later is men de vraag gaan stellen hoe de rekenschema's uit empirische waarnemingen zijn ontstaan, en hoe zij samenhangen met de andere astronomische activiteiten van de Babyloniërs. Hoewel deze vragen nog niet definitief beantwoord zijn, dient zich een derde verschuiving aan die samenhangt met recente ontwikkelingen in het onderzoek naar de Oudbabylonische wiskunde en in de wetenschapsgeschiedenis in het algemeen.

Nauwkeurig semantisch onderzoek heeft aangetoond dat de oplossingsprocedures in wiskundige probleemteksten vaak als geometrische operaties zijn geformuleerd, die echter in vertalingen werden vervangen door een niet-geometrische terminologie (Høyrup 1996, 2002). Op grond daarvan zijn vergaande conclusies getrokken die nu in bepaalde opzichten anachronistisch blijken te zijn. Deze vertaalmethodische kritiek was aanleiding om ook de wiskundige representatie in astronomische procedureteksten nader te onderzoeken.

De terminologie voor de rekenoperaties en de wijze waarop wiskundige verbanden worden uitgedrukt zijn sterk veranderd ten opzichte van de Oudbabylonische wiskunde. De rekenbegrippen zijn grotendeels vervangen door nieuwe termen, waarvan sommigen uit een Nieuwbabylonische administratieve context komen. Van de geometrische formulering is geen spoor meer te vinden. Terwijl in de Oudbabylonische wiskunde oplossingsprocedures altijd werden gepresenteerd in de vorm van een numeriek voorbeeld, worden in astronomische procedureteksten voor het eerst algemene formuleringen met benoemde variabelen gebruikt, zoals bijvoorbeeld: "tel de verplaatsing op bij de positie van de Maan". De voordelen van deze wetenschapshistorisch interessante stap in de ontwikkeling van een abstracte notatie zijn duidelijk, want een astronoom die de tekst wil gebruiken hoeft niet meer uit een numeriek voorbeeld een algemene regel af te leiden, waardoor de kans kleiner is dat hij deze verkeerd interpreteert.

Een andere observatie luidt dat negatieve getallen niet zijn toegestaan, want aftrekkingen waarvan het resultaat negatief zou zijn worden vermeden. In synodische tabellen komen wel zogenaamde subtractieve getallen voor die

van andere getallen moeten worden afgetrokken en daartoe gevolgd worden door het logogram **lal** (Akk. een vorm van *muttû* of *nahāsu* “aftrekken”). De afwezigheid van negatieve getallen is van belang voor een goed begrip van het coördinatensysteem van de mathematische astronomie. De afstand van een planeet of de Maan tot de ecliptica, in de moderne astronomie breedte genoemd, wordt uitgedrukt door het woordenpaar hoogte (Akk. *šūqu*) en diepte (*šuplu*), respectievelijk de afstand boven en beneden de ecliptica. Conventioneel werden deze vertaald als „positieve breedte” en „negatieve breedte”, hoewel beiden strikt positief zijn. Het spreekt voor zich dat dit voor verwarring kan zorgen: wanneer namelijk een instructie luidt „tel dit op bij de diepte”, dan neemt de „diepte” door deze operatie toe en niet af, zoals zou worden gesuggereerd door een vertaling „tel dit op bij de negatieve breedte”.

### *Mathematische astronomie in context*

Anu-aba-utēr, zijn vader Anu-bēlšunu en andere astronomen worden ook genoemd in de colofons van niet-astronomische geleerde tabletten, in documenten van de tempeladministratie, in juridische en administratieve aktes en in brieven. Hierdoor is het mogelijk de institutionele, economische, sociale en religieuze context waarin de Babylonische mathematische astronomie funktioneerde te schetsen. Eerder heeft F. Rochberg (2004) laten zien hoe met zo’n moderne wetenschapshistorische aanpak het verschijnsel astrologie in Mesopotamië beter kan worden begrepen. Van dit brede onderwerp kunnen hier slechts enkele punten worden aangehaald.

Anu-aba-utēr was een nazaat van Sîn-lēqi-unninni, één van de voornaamste clans uit Uruk, waarvan velen de titel “klaagpriester (*kalû*) van Anu en Antu” droegen. Daarnaast was hij “schrijver van Toen Anu en Enlil”, hetgeen zoveel betekent als astroloog-astronoom. Uit documenten van de Esagila-tempel te Babylon blijkt dat de observationele (dagboeken en verwante teksten) en de mathematische astronomie (synodische tabellen) door dezelfde individuen werd beoefend. Zij genoten voor hun werk een inkomen van de tempel, en deze tempelposities waren erfelijk; dit zal in Uruk niet anders zijn geweest. Een onlangs gepubliceerde tekst uit het 6<sup>e</sup> jaar van Artaxerxes III (353/2 v. Chr.) bewijst dat in deze tijd maar liefst 14 astronomen werkzaam waren in het Esagila (Beaulieu 2006). Dit is slechts één van de markante verschillen met de Nieuwassyrische periode, toen de astrologen niet in de tempels werkzaam waren, maar vanuit diverse locaties hun waarnemingen en interpretaties aan de koning te Niniveh stuurden, van wie zij financieel afhankelijk waren.



Waar de astronomen hun observaties deden is niet bekend. Om de opkomst en ondergang van sterren en planeten waar te kunnen nemen moet het in elk geval een locatie zijn geweest met een onbelemmerd zicht op de horizon. Omdat de astronomen aan de tempel waren verbonden, ligt de gedachte voor de hand dat zij de naast de tempel gelegen *ziqqurat* (tempeltoren) daarvoor mochten gebruiken.<sup>9</sup>

Het spectrum van Anu-aba-utērs geleerde activiteiten reikt van astronomie, wiskunde, astrologische teksten met tekeningen van constellaties, tot omina, bouwrituelen en mythologie. Maar de astronomen hielden zich niet alleen bezig met wetenschap: zij traden ook op als notaris of getuige van juridische transacties en waren actief in het economische leven van de stad. Zo is van Anu-bēlšunu gedocumenteerd dat hij betrokken was bij de verkoop van onroerend goed en tempelprebedes.

### *Doel van de mathematische astronomie*

Tenslotte dringt zich de vraag op waarom de synodische tabellen werden berekend. Wanneer men de verschillende mogelijkheden onder de loep neemt blijft er, merkwaardig genoeg, weinig tastbaars over. De tabellen voor de planeten of Volle Maan zijn niet relevant voor de kalender, maar zelfs die voor Nieuwe Maan, waarvan de laatste kolom voorspellingen bevat voor de lengte van de maand, blijken in de praktijk niet te zijn gebruikt om de kalender vast te leggen. En wanneer door slecht weer een verwacht fenomeen niet kon worden waargenomen noteerde men in de astronomische dagboeken weliswaar ter vervanging een theoretische waarde, maar die werd vrijwel zeker met de doeljaarmethode afgeleid.

De meest waarschijnlijke hypothese luidt dat de tabellen dienden om horoscopen op te stellen. Deze nieuwe vorm van astrologie ontstond in Babylonie ongeveer gelijktijdig met de mathematische astronomie.<sup>10</sup> Misschien vormt A 3405, een unieke synodische tabel uit het jaar 121 SE die net als A 3415 door Anu-aba-utēr is geschreven voor zijn vader Anu-bēlšunu, de *missing link* voor deze hypothese (Steele 2000). Hierop zijn voor meerdere planeten voor de jaren 60-70 SE berekeningen verzameld op een manier die suggereert dat zij als bron voor horoscopen dienen.

<sup>9</sup> De tempeltoren van het Esagila te Babylon werd echter in de 4<sup>e</sup> eeuw v.Chr. in opdracht van Alexander de Grote afgebroken. Over de toestand van de tempeltoren te Uruk in de Hellenistische periode is weinig bekend.

<sup>10</sup> Voor een editie van de Babylonische horoscopen zie Rochberg 1998.

De uiteenzetting zou hier kunnen eindigen, maar men vraagt zich af waarom Anu-aba-utēr fenomenen berekent die zo'n 60 jaar in het verleden liggen, hetgeen ongebruikelijk is voor synodische tabellen. Het toeval wil dat uit Uruk een horoscoop bekend is voor een individu met de naam Anu-bēlšunu, geboren op 2 X 63 SE (Beaulieu & Rochberg 1996). Datum en schrijver van het tabletje zijn niet bekend, en de naam Anu-bēlšunu was wijdverbreid in Seleucidisch Uruk, maar de geboortedatum is consistent met de levensloop van de gelijknamige astronoom. Heeft Anu-aba-utēr rond 121 SE op basis van A 3405 een horoscoop gemaakt voor zijn vader, die toen zo'n 58 jaar oud moet zijn geweest? En is het een toeval dat deze na 121 SE niet meer is geattesteerd? Het antwoord op deze vragen zullen we wellicht altijd schuldig blijven.

### Literatuur

- AABOE, A. 2001, *Episodes from the Early History of Astronomy*. Springer.
- BEAULIEU, P.-A. en F. Rochberg 1996, The horoscope of Anu-bēlšunu, *JCS* 48, 89-94.
- BEAULIEU, P.-A. 2006, The Astronomers of the Esagil Temple in the Fourth Century BC, in: A.K. Guinan (ed.), *If a Man Builds a Joyful House. Fs. Leichty*, Leiden, 5-22.
- BOIY, T. 2003, Astronomische dagboeken en Babylonische geschiedenis, *Phoenix* 43, 112-126.
- HØYRUP, J. 1996, Changing trends in the historiography of Mesopotamian mathematics: an insider's view, *History of Science* 34, 1-32.
- 2002, *Lengths, Widths, Surfaces. A Portrait of Old Babylonian Algebra and its Kin*. Springer.
- HUNGER, H. en D. Pingree 1999, *Astral Sciences in Mesopotamia*. Leiden.
- HUNGER, H. en A.J. Sachs 2001, *Astronomical Diaries and Related Texts from Babylonia V. Lunar and Planetary Texts*. Wenen.
- HUNGER, H. 2006, *Astronomical Diaries and Related Texts from Babylonia VI. Goal-Year Texts*. Wenen.
- KOSE, A. 1998, *Uruk. Architektur IV* (Ausgrabungen Uruk-Warka 17) Mainz.
- LINSSEN, M. 2004, Tempelcultus in Hellenistisch Babylonië, *Phoenix* 50, 132-146.
- NEUGEBAUER, O. 1955, *Astronomical Cuneiform Texts* (Londen); herdruk 1983. Springer.
- 1975, *A History of Ancient Mathematical Astronomy*. Springer.
- PANNEKOEK, A. 1961, *A History of Astronomy*. New York.
- ROCHBERG, F. 1998, *Babylonian Horoscopes*. Philadelphia.
- 2004, *The Heavenly Writing. Divination, Horoscopy, and Astronomy in Mesopotamian Culture*. Cambridge.
- SACHS, A.J. en H. Hunger 1988-1996, *Astronomical Diaries and Related Texts from Babylonia I-III. Diaries*. Wenen.

- VAN SOLDT, W. 1989, De Babylonische astronomie, het begin van een wetenschap, *Phoenix* 35, 39-56.
- STEELE, J. 2000. A 3405: An Unusual Astronomical Text from Uruk, *Archive for the History of the Exact Sciences* 55, 103-135.
- VAN DER WAERDEN, B.L. 1965, *Erwachende Wissenschaft II. Die Anfänge der Astronomie. Groningen*. In 1974 in het Engels verschenen als *Science Awakening II. The Birth of Astronomy*. Dordrecht.

# ASTRONOMIE EN ASTROLOGIE IN HET VROEGE JODENDOM EN DE DODE-ZEEROLLEN

MLADEN POPOVIĆ (Qumran Instituut, Groningen)

## *'Astronomie' en 'astrologie' in de oudheid*

In de oudheid werden de termen 'astronomie' en 'astrologie' niet scherp van elkaar onderscheiden. Zo kon 'astrologie' gebruikt worden voor wat wij nu als 'astronomie' beschouwen en andersom. Pas vanaf de vroege middeleeuwen werden beide woorden onderscheiden om twee verschillende zaken aan te duiden. Niettemin waren wetenschappers uit de oudheid wel vertrouwd met het conceptuele verschil zoals wij dat nu kennen.

Zo maakte de Grieks-Egyptische astronoom, astroloog en geograaf Ptolemaios van Alexandrië (tweede eeuw n. Chr.) onderscheid tussen twee verschillende vormen van voorkennis door middel van de astronomie. De ene vorm bestudeerde de bewegingen en de constellaties van de hemellichamen in relatie tot elkaar en tot de aarde. De andere vorm trachtte de invloeden te begrijpen die de hemellichamen en hun constellaties hadden de gang van zaken op aarde en op de mensen (Ptolemaios, *Tetrabiblos* 1.1). De wiskundige en geometrische berekeningen ('astronomie') hielpen om te begrijpen welke invloed de hemellichamen uitoefenden op de aarde en de mensen ('astrologie'). Ptolemaios schreef niet alleen een standaardwerk op het gebied van de astrologie (de *Tetrabiblos*), maar ook één op het gebied van de astronomie (de *Almagest*), dat grote autoriteit genoot totdat Copernicus (1473-1543) ten tonele verscheen. Hoewel onderscheiden, waren beide vormen van 'astronomie' nauw met elkaar verweven. Dit geldt niet alleen voor de Hellenistische astronomie/astrologie, maar ook voor de Babylonische.

De astronomie en de astrologie maakten enorme ontwikkelingen door vanaf het midden van het eerste millennium v. Chr. In Babylonië werden wiskundige modellen uitgewerkt die het mogelijk maakten om de periodieke verschijnselen van de hemellichamen te voorspellen. Ergens in de vijfde eeuw v. Chr. werd de dierenriem geïntroduceerd als een schematische opdeling van de ecliptica in twaalf delen van elk 30°. Voorheen gebruikte men bepaalde vaste sterren om bij benadering de positie van de planeten te bepalen. De tekens van de dierenriem boden een nauwkeuriger referentiepunt om planetaire posities te berekenen en te noteren. Deze kennis vond vanuit Babylonië haar weg naar het westen, naar Griekenland en Egypte

waar tijdens de Hellenistische periode (ca. derde eeuw v. Chr. tot de eerste eeuw v. Chr.) de astronomische en astrologische kennis verder werd ontwikkeld.

Het is ook in de Hellenistische periode dat we in Joods Palestina de vroegste aanwijzingen vinden van een Joodse interesse in astronomie en astrologie. Het Oude Testament bevat slechts algemene verwijzingen naar de hemellichamen (zie bijvoorbeeld Amos 5:8; Job 9:9; 38:31-32) of afwijzingen van de Babylonische hemelkundige divinatie (zie bijvoorbeeld Jesaja 47:13; Jeremia 10:2). Het is maar zeer de vraag of in het visioen van Daniël 8 een astrologische geografie schuil gaat achter de voorstellingen van ram en geitenbok, waarbij de ram voor Perzië staat en de geitenbok voor Griekenland. Volwaardige astronomische en astrologische teksten komen in het Oude Testament in ieder geval niet voor.

Astronomische en astrologische teksten zijn te vinden in het apocalyptische boek van *1 Henoch* en in verschillende manuscripten van de Dode-Zeerollen. Verwijzingen naar Abraham als astrologische leraar (zie hieronder) en naar astrologische boeken van zijn hand doen vermoeden dat er in de oudheid een astrologische tekst circuleerde die aan hem toegeschreven werd. Afgezien van een paar mogelijke citaten bij andere schrijvers is deze tekst echter verloren gegaan (Leicht 2006). De astronomie van het boek *1 Henoch* was al langer bekend, maar de vondsten van de Dode-Zeerollen in de jaren '40 en '50 van de twintigste eeuw hebben fascinerende astrologische teksten opgeleverd waarvan we daarvoor het bestaan in het vroege Jodendom niet eens vermoedden.

### *Het Astronomische Boek van Henoch (1 Henoch 72-82)*

Het oudste bekende Joodse astronomische werk is het zogenaamde *Astronomische Boek van Henoch* (Albani 1994). Dit werk heeft eerst in een zelfstandige vorm bestaan voordat het onderdeel werd van de verzameling teksten van het boek *1 Henoch*, waar het geplaatst is in de hoofdstukken 72-82. Oorspronkelijk is het *Astronomische Boek* in het Aramees geschreven. Het is waarschijnlijk ontstaan in de derde eeuw v. Chr., maar misschien al eerder. De meest complete tekst is alleen nog bewaard in het oud-Ethiopisch (*Ge'ez*). In de Ethiopische kerk is *1 Henoch* onderdeel van de bijbel. De Ethiopische tekst is een vertaling uit de vierde-zesde eeuw n. Chr. van een Griekse tekst (grotendeels verloren), die weer een vertaling is uit de eerste eeuw v. Chr. van de oorspronkelijke Aramese tekst. Deze complexe overleveringsgeschiedenis heeft er waarschijnlijk toe bijgedragen dat de tekst in

de loop der tijd veranderingen heeft ondergaan. Latere vertalers en kopiïsten hebben de inhoud wellicht niet altijd meer goed begrepen.

In grot 4 van Qumran zijn vier Aramese manuscripten van het *Astronomische Boek* gevonden. De oudste fragmenten zijn gedateerd rond de late derde eeuw en de vroege tweede eeuw v. Chr. (4Q208). De jongste fragmenten zijn gekopieerd in de eerste eeuw n. Chr. (4Q209). Deze tekstge-  
tuigen zijn ouder dan de Ethiopische vertaling.

### *De zon*

Het *Astronomische Boek* wordt gepresenteerd als een openbaring van de bewegingen van de hemellichamen door de engel Uriël aan Henoch (*1 Henoch* 72:1). Allereerst wordt in hoofdstuk 72 de loop van de zon beschreven. Volgens de tekst komt de zon gedurende het jaar op door zes poorten aan de oostelijke horizon en gaat hij onder door zes poorten aan de westelijke horizon. De poorten waardoor de zon opkomt en ondergaat hebben niets van doen met de dierenriemtekens. Ze verwijzen elk naar een deel (ongeveer 10°) van de horizon. Op deze wijze wordt bij benadering de afstand van de zon tot de evenaar (de declinatie) omschreven. Daarbovenop vermeldt de tekst de verschillen in duur van dag en nacht. Deze variatie wordt gemeten op een schaal van achttien, waarbij de verhouding tussen de langste dag en de kortste nacht, en andersom, twee op één is. Het schema begint op het moment dat dag en nacht even lang zijn en de zon gedurende dertig dagen opkomt en ondergaat door de vierde poort. Na de eerste maand van dertig dagen worden de dagen langer en de nachten korter. Dag en nacht krijgen respectievelijk tien en acht delen toegewezen. De volgende dertig dagen beweegt de zon door de vijfde poort en neemt de duur van de dagen verder toe. Aan het einde van de maand heeft de dag elf en de nacht zeven delen. De langste dag wordt bereikt wanneer de zon zich eenendertig dagen lang door de zesde poort beweegt en de dag twaalf delen heeft en de nacht zes. Na nog eens dertig dagen door poort zes gegaan te zijn, zijn de dagen weer korter en de nachten langer geworden (11:7). Hierna wordt de loop van de zon door de vijfde, vierde, derde, tweede en eerste poort beschreven. Het resultaat is eenvoudig weer te geven in een schema voor het gehele jaar:

Maand <i>n</i>	in poort <i>n</i>	gedurende <i>n</i> d.	<i>n</i> delen dag	<i>n</i> delen nacht
1	4	30	10	8
2	5	30	11	7
3	6	31	12	6
4	6	30	11	7

Maand <i>n</i>	in poort <i>n</i>	gedurende <i>n</i> d.	<i>n</i> delen dag	<i>n</i> delen nacht
5	5	30	10	8
6	4	31	9	9
7	3	30	8	10
8	2	30	7	11
9	1	31	6	12
10	1	30	7	11
11	2	30	8	10
12	3	31	9	9

### *De maan en de synchronistische kalender*

Na de beschrijving van de zon in het 72ste hoofdstuk, volgt in *1 Henoch* 73 een beschrijving van de maan. De Ethiopische vertaling heeft de beschrijving niet in volledige vorm overgeleverd. De tekst bevat een berekening van het verlichte deel van het maanoppervlak tijdens de eerste twee dagen van de maand. Er wordt met een simpel lineair schema gerekend waarbij geteld wordt met  $1/7$  en  $1/14$ . In *1 Henoch* 74:1-9 zou de verlichting van de maan voor de eerste vijftien dagen van de maancyclus beschreven worden. Beschreven wordt echter voornamelijk de loop van de maan door de zes poorten in het oosten en het westen. De maan doorloopt alle poorten in een maand, terwijl de zon er een jaar over doet. De hoofdstukken 78 en 79 bevatten alternatieve pogingen om de bewegingen van de maan en de zon door de poorten te synchroniseren.

De manuscripten uit Qumran bevatten een langere en meer gedetailleerde omschrijving van het bovenstaande. In 4Q208 en 4Q209 zijn fragmenten bewaard gebleven van de synchronistische kalender. De derde kolom van fragment zeven van 4Q209 luidt bijvoorbeeld:

Dan gaat zij (de maan) onder en treedt binnen. Gedurende deze nacht voltooit de zon haar loop door alle sectoren van de eerste poort, en begint opnieuw te gaan en op te komen door haar sectoren. En de maan gaat onder en treedt binnen. En zij is de rest van deze nacht donker voor drie zevende. En gedurende deze dag wast zij tot vier en een half zevende. En dan komt ze op en heerst over de rest van deze dag met twee en een half zevende.

En op de negende nacht daarvan schijnt zij met vier en een half zevende. En ze gaat onder en treedt binnen. In deze nacht begint de zon weer te gaan door haar sectoren, en op te gaan door deze. En de maan gaat onder en treedt de vijfde poort binnen en is de rest van deze nacht donker voor twee en een half zevende. Deze dag wast zij tot vijf zevende en haar licht is precies gelijk aan vijf zevende. Dan komt zij op uit de vijfde poort en heerst de rest van de dag met twee zevende.

En op de tiende nacht schijnt zij met vijf zevende *enzovoort*. (Tigchelaar 2003, 169)

De maan zou in de wassende periode elke dag 1/14 deel meer van haar oppervlak verlicht zijn en in de afnemende periode 1/14 minder. De tekst drukt 1/14 uit in termen van halve zevenden. De functie van de synchronisatie zou erin bestaan de maanstanden te relateren aan de loop van de zon gedurende het jaar. Een recente interpretatie beargumenteert echter dat het in de Aramese fragmenten niet gaat om de verlichting van het maanoppervlak, maar voornamelijk om de tijd dat de maan zichtbaar is aan de hemel gedurende de dag en de nacht (Drawnel 2007). Dit laatste zou in overeenstemming zijn met de Babylonische traditie in tablet 14 van de astrologische tekst *Enūma Anu Enlil* (eind tweede millennium v. Chr.; zie ook de bijdrage van Jeanette Fincke in dit nummer).

### *De sterren en de planeten*

Het Ethiopische *Astronomische Boek* biedt geen data voor de sterren, maar één van de Aramese manuscripten van Qumran laat zien dat een vooralsnog onbekend sterrenkundig fenomeen beschreven werd:

En sterren bewogen zich door de eerste poorten van de hemel. Zie, zij kwamen op: op de eerste dag een tiende van een zesde ( $= 1/60 = 6^\circ$ ); op de tweede (dag), een vijftiende van een zesde ( $= 1/90 = 4^\circ$ ); op de derde, een dertigste van een zesde ( $= 1/180 = 2^\circ$ ). (4Q211 Fragment 1, kolom II, regels 4-6; García Martínez, Van der Woude en Popović 2007, 927)

De bewegingen van de planeten worden niet beschreven in het *Astronomische Boek*. Misschien werd dit met opzet achterwege gelaten vanwege bezorgdheid om idolatrie: in de Mesopotamische en Grieks-Romeinse culturen werden de planeten namelijk gezien en vereerd als goden. Anderzijds is het ook mogelijk dat planetaire data ontbreken omdat de kennis niet aanwezig was om hun bewegingen te berekenen.

De astronomische beschrijvingen in het *Astronomische Boek* gaan terug op Babylonische voorbeelden uit het einde van het tweede millennium en de eerste helft van het eerste millennium v. Chr. (*Enūma Anu Enlil*, *MUL.APIN*). Het gaat om een eenvoudige vorm van niet-wiskundige astronomie die niet op de hoogte lijkt te zijn van de vooruitgang die de Babylonische en Griekse astronomie op dat ogenblik reeds hebben doorgemaakt. Tegelijkertijd heeft de astronomische Henoctraditie bepaalde teksten uit Qumran beïnvloed. Dat is het geval in die teksten waar de maanfasen in stappen van 1/14 beschouwd worden. Zo is er de astronomische tekst 4Q317, geschreven in het Hebreeuws maar in een apart cryptisch schrift. Deze tekst geeft getallen op een schaal van veertien, maar anders dan in



*I Henoch* is er geen sprake van poorten waardoor de maan zich beweegt. In de oudheid is de tekst gecorrigeerd. Er is een verwarring in de telling, die verbeterd is:

Op de {vierde} vijfde (dag) daarvan (de maand) is zij (de maan) bedekt voor twaalf (veertiende) en zo treedt zij de dag binnen. Op de zesde daarvan is zij bedekt voor dertien en zo treedt zij de dag binnen. Op de {zesde} zevende daarvan is zij bedekt voor veertien en zo treedt zij de dag binnen. ONBESCHREVEN<sup>1</sup> Op de {zevende} achtste daarvan heerst haar licht over de dag in het midden van het firmament boven, veertien en een half (?). En bij zonopkomst wordt haar licht verduisterd en zo begint het zichtbaar te worden op de eerste dag (dag) van de week. ONBESCHREVEN Op de negende daarvan is zij zichtbaar voor een (veertiende) {deel} en zo treedt zij de nacht binnen. Op de tiende daarvan is zij zichtbaar voor twee en zo treedt zij de nacht binnen. ONBESCHREVEN Op de elfde daarvan is zij zichtbaar voor drie en zo treedt zij de nacht binnen. ONBESCHREVEN Op de {elfde} twaalfde daarvan is zij zichtbaar voor vier en zo treedt zij de nacht binnen. ONBESCHREVEN Op de dertiende daarvan is zij zichtbaar voor vijf en zo treedt zij de nacht binnen. ONBESCHREVEN *enzovoort.* (4Q317, fragment 1, kolom II, regels 2-17)

Een andere tekst die de invloed van de Henochastronomie laat zien, is een manuscript met *Dagelijkse Gebeden* (4Q503). In deze fragmentarische tekst worden de dagen waarvoor specifieke avond- en ochtendgebeden bedoeld zijn op twee manieren aangeduid: door telling van de dagen van de maand en door bij de avondgebeden aan te geven hoeveel lichtdelen op een schaal van veertien de maan heeft gedurende de nacht:

Op de zesde van de maand, in de avond, zullen zij een zegen uitspreken. Zij zullen het woord nemen en zeggen: Gezegend zij de God van Israël [...] de nacht, die is [...] voor hem [...] wij zijn met de heiligen/wij zijn zijn heilig volk [...] vijf lotsdelen van (maan)licht [...] (4Q503 fragmenten 1-6, kolom III, regels 18-21)

Het is niet helemaal duidelijk waarom deze „archaische” astronomie overgenomen is en gekopieerd werd in Qumran tot in de eerste eeuw n. Chr. Sommige wetenschappers menen dat de gemeenschap van Qumran zich bewust afsloot voor recentere ontwikkelingen in de omliggende wereld. Maar deze verklaring wordt weersproken door de astrologische teksten die wel degelijk op de hoogte zijn van de dierenriemtekens en de loop van de maan in relatie tot de dierenriem (zie 4Q186 en 4Q318 hieronder). Ook laten kalenderteksten uit Qumran (4Q320, 4Q321 en 4Q321a) zien dat Laat-babylonische maanberekeningen (de zogenaamde Lunar Three) overgeno-

<sup>1</sup> ONBESCHREVEN duidt aan dat een regel of gedeelte ervan in het manuscript niet beschreven was.

men en aangepast werden aan de eigen behoeften (Ben-Dov en Horowitz 2005). Een mogelijke verklaring moet wellicht gezocht worden in het streven naar een ideale kalender, die onveranderlijk is vanaf het moment van de schepping en zich gemakkelijk laat opdelen in structuren van het getal zeven (zie hieronder).

### *Astronomie en kalender*

Het *Astronomische Boek* in *1 Henoch* staat in de Mesopotamische astronomische traditie waar gerekend werd met een jaarduur van 360 dagen. In *1 Henoch* is de telling echter eenvoudig aangepast, zonder het schema te verstoren, door vier extra dagen tussen de seizoenen in te voegen. Aan het einde van de derde, zesde, negende en twaalfde maand werd een extra dag toegevoegd (zie de loop van de zon in *1 Henoch* 72 hierboven). Dit zijn belangrijke momenten wanneer de equinoxen en zonnewenden plaatsvinden. Over deze momenten werd gewaakt door leiders van de sterren (engelen), die ervoor zorgden dat de zon de juiste loop behield (*1 Henoch* 75:1-3; 82:4-8).

Deze verandering naar een jaar van 364 dagen heeft alles te maken met het belang dat aan een juiste kalenderrekening toegekend werd. De astronomie in het *Astronomische Boek* beperkt zich tot de zon en de maan en is er vooral op gericht om hun bewegingen te koppelen aan cycli van dagen, maanden en jaren. Het gaat in *1 Henoch* om ‘kalenderastronomie’.

In het vroege Jodendom hielden verschillende stromingen er verschillende kalenderrekeningen op na. In de tempel van Jeruzalem functioneerde in de Hellenistische en vroeg-Romeinse periode (derde eeuw v. Chr. tot en met eerste eeuw n. Chr.) waarschijnlijk een maankalender van 354 dagen. Deze maankalender werd aangepast aan het zonjaar door eens in de drie jaar een extra schrikkelmaand in te voegen. Hierdoor bleven de maanden in min of meer dezelfde seizoenen vallen. Dit was van belang omdat veel religieuze feesten van oorsprong met de landbouw verbonden waren en dus in bepaalde seizoenen moesten plaatsvinden. Het belang van de maan voor de kalenderrekening wordt bijvoorbeeld benadrukt door Jezus Sirach (vroeg tweede eeuw v. Chr.):

De maan verschijnt met vaste regelmaat, een eeuwig teken van de wisselende tijden. De maan is het teken voor de feesten, een licht dat vol wordt en weer afneemt. De maand is naar haar genoemd, wonderlijk zijn haar gestalten. Ze is een instrument van de hemelse machten, stralend aan het hemelfirmament. (*Sirach* 43:6-8)

Dat de maan als een teken van de feesten gezien werd, heeft te maken met de uitleg van Genesis 1:14 waar op de vierde dag van de schepping zon en maan als tekens voor de feesten worden opgevoerd.

Maar over de vraag welk hemellichaam — zon of maan — nu het belangrijkste teken was, kon heel verschillend gedacht worden. Het boek *Jubileën* legt omstreeks het midden van de tweede eeuw v. Chr. Genesis 1:14 anders uit dan Jezus Sirach, door juist de rol van de zon te benadrukken als het enige teken dat de dagen, sabbatten, maanden, feesten, jaren, sabbatsjaren en jubeljaren bepaalt (*Jubileën* 2:9). Maar het boek *Jubileën* gaat nog verder dan dat. Mensen die de loop van de maan observeren en een maankalender hanteren gaan volgens het boek in de fout (*Jubileën* 6:36-37):

Er zullen mensen zijn die de maan nauwgezet bestuderen, want het is onbetrouwbaar met betrekking tot de seizoenen, en het zal van jaar op jaar tien dagen vooruitlopen. (*Jubileën* 6:36)

De polemische houding van *Jubileën* tegenover de maan komt ook tot uitdrukking in het gegeven dat alleen de zon genoemd wordt als dat hemellichaam waarvan de loop aan Henoch onderwezen is (*Jubileën* 4:21). Het boek *Jubileën* gaat dus veel verder dan *1 Henoch*, waar de maan wel degelijk besproken wordt.

### *Astronomie en kalender in Qumran en de Dode-Zeerollen*

Net als *1 Henoch* rekenen *Jubileën* en de kalenderteksten van Qumran met een kalenderjaar van 364 dagen. Vaak wordt beweerd dat achter *1 Henoch*, *Jubileën* en de kalenderteksten van Qumran een zonnekalender schuil gaat, maar dat is niet helemaal correct. De werkelijke duur van het zonnejaar is 365.25 dagen. Het is beter om te spreken van een 364-dagen kalendertraditie in het vroege Jodendom. Deze traditie rekende met een jaar van vier seizoenen van drie maanden van elk dertig dagen, met aan het einde van elk kwartaal een extra dag (zie hierboven). Een seizoen bestaat uit dertien weken en een jaar uit tweënvijftig weken. Het geheel van dagen is precies door zeven deelbaar wat als voordeel heeft dat de feesten en sabbatten elk jaar weer op dezelfde dag in de week vallen. Daarbij is de symboliek van het getal zeven als volmaakt getal van de schepping ook van belang geweest. In Qumran werd het begin van de kalender teruggevoerd tot de vierde scheppingsdag, op het moment dat de hemellichamen geschapen werden (zie 4Q319 4:10-11 en 4Q320 1 i 1-5). Op dat moment begonnen, theoretisch althans, ook al de priesterlijke diensten voor de tempel van Jeruzalem.

Het is niet duidelijk of en hoe deze 364-dagen kalender precies in samenhang werd gehouden met de werkelijke duur van het jaar van 365.25 dagen. Sommige wetenschappers hebben voorgesteld dat de zogenaamde *Otot*-tekst (4Q319) uit Qumran gediend heeft om de intercalatie van het 364-dagen jaar met het werkelijke jaar van 365.25 dagen te regelen. In deze tekst worden verschillende elementen met elkaar in één systeem ondergebracht. Deze elementen zijn (1) een driejaarlijkse maancyclus, (2) een zesjaarlijkse *mishmarot*cyclus van priesterlijke diensten die ook in andere kalenderteksten uit Qumran voorkomen,<sup>2</sup> (3) een zevenjaarlijkse cyclus van *shemithah* of kwijtschelding (sabbatsjaar, zie Leviticus 25:4-5; Deuteronomium 15:1) en (4) een jubeljaarcyclus van negenenveertig jaar (zie Leviticus 25:8). De complexe regels die volgens deze wetenschappers aan de intercalatie ten grondslag liggen, missen eigenlijk elke tekstuele basis. 4Q319 is geen voorbeeld van astronomie, maar eerder een poging om verschillende heilige tijdschema's met elkaar te harmoniseren (Ben-Dov 2001).

De kalenderteksten uit Qumran zijn er voornamelijk op gericht de priesterdienst in de tempel van Jeruzalem te regelen (*mishmarot*) en de duur van de maan- en zonnemaand min of meer in overeenstemming te brengen. Naast de roosters van priesterdiensten in kalenderteksten wordt de 'kalenderastronomie' ook toegepast in een liturgische context zoals gebleken is uit de tekst met avond- en ochtendgebeden (4Q503).

De teksten uit Qumran die zich bezighouden met de maanfasen (4Q317, 4Q319, 4Q320-321a en 4Q503) laten tevens zien dat de maanpolemie van het boek *Jubileeën* (6:36) niet van grote invloed is geweest op de kalenderberekeningen. Hier zal nu niet verder op de kalenderteksten worden ingegaan (zie hierover Tigchelaar 2003; García Martínez, Van der Woude en Popović 2007, 929-960). Het is voldoende om vast te stellen dat de astronomische teksten uit het vroege Jodendom en de Dode-Zeerollen voornamelijk in dienst stonden van de kalendervorming.

Tot slot is het nog interessant om te wijzen op een intrigerend voorwerp dat tijdens de opgravingen van de nederzetting van Qumran gevonden is (zie afb. 1). Het gaat om een stenen schijf met een diameter van 14.5 cm. Op één zijde van de schijf zijn verscheidene cirkelbanen aangebracht met daarin verticale en diagonale streepjes. In het midden van de schijf bevindt zich een kleine holte. Sinds het midden van de jaren '90 hebben wetenschappers dit voorwerp op verschillende manieren als een astronomisch meetinstrument geïnterpreteerd, voornamelijk als een zonnewijzer. Het

<sup>2</sup> De naam *mishmarot* ("dienstverrichtingen") is gebaseerd op de dienst van de 24 priesterafdelingen in de tempel van Jeruzalem (zie 1 Kronieken 24:7-19).



Afb. 1. Een mogelijk astronomisch meetinstrument uit Qumran.  
Bron: Albani en Glessmer 1997, Pl. 1.

probleem is alleen dat het voorwerp niet lijkt op de zonnewijzers die we kennen uit de oudheid. Het is mogelijk dat dit voorwerp een aanwijzing is dat observationele astronomie werd beoefend. De astronomie van de Henochtraditie gaat uit van eenvoudige ideale schema's die niet perfect corresponderen met de werkelijkheid en derhalve niet (meer) gebaseerd zijn op concrete bestudering van de hemel. De schema's werden niet aangepast om ze in overeenstemming te brengen met concrete observaties. Als de stenen schijf uit Qumran inderdaad een astronomisch meetinstrument zou zijn, is het een belangrijk bewijs voor zulke observaties. Vooralsnog is er echter geen overeenstemming over de identificatie van het voorwerp en evenmin over de wijze waarop het zou werken.

### *Astrologische teksten uit de grotten van Qumran*

In grot 4 van Qumran zijn naast astronomische ook astrologische teksten gevonden. Deze teksten tonen aan dat twee belangrijke interessevelden van de antieke astrologie bekend waren in het vroege Jodendom: persoonsgebonden of horoscopische astrologie en algemene of mondaine astrologie. Ongeveer gelijktijdig met de ontwikkeling van wiskundige modellen om de periodieke verschijnselen van de hemellichamen te voorspellen en de introductie van de dierenriem (zie hierboven) verschijnen in Babylonië de eerste horoscopen. De twee oudste horoscopen dateren uit 410 v. Chr., de laatste uit 69 v. Chr. Ze belichten de overgang van een algemene vorm van hemelkundige divinatie naar een persoonsgebonden vorm. De traditionele Babylonische divinatie was voornamelijk gericht op het hof, de staat en het land. De Assyrische en Babylonische astrologen observeerden de verschijnselen aan de hemel ten behoeve van de politieke en economische belangen van de heersers. Met de opkomst van de horoscopische astrologie in de vijfde eeuw v. Chr. kwam er ook aandacht voor individuen en persoonsgebonden voorspellingen. Hierdoor ontstonden twee interessevelden binnen de antieke astrologie:

De eerste en meer universele is die welke betrekking heeft op hele volken, landen en steden, welke algemeen wordt genoemd, en de tweede en meer specifieke is die welke betrekking heeft op individuele mensen, welke horoscopisch wordt genoemd. (Ptolemaios, *Tetrabiblos* 2.1.2)

De Aramese tekst 4Q318 uit Qumran is een voorbeeld van mondaine astrologie. De tekst doet voorspellingen voor volken, provincies en het hof. De Hebreeuwse tekst 4Q186 is geen echte horoscoop, maar veronderstelt wel horoscopische astrologie. Er wordt melding gemaakt van horoscopen van mensen.

#### *Mondaine astrologie in 4Q318 (4QZodiologie en Brontologie)*<sup>3</sup>

Het manuscript 4Q318 werd gekopieerd rond het begin van onze jaartelling. De tekst die nog over is bestaat uit twee delen. Het eerste deel is een zogenaamd *selenodromion*, het tweede deel een *brontologion*. Het selenodromion beschrijft de synodische beweging van de maan door de twaalf tekens van de dierenriem voor elk van de twaalf maanden van het jaar. Een maand bestaat uit 30 dagen en een geheel jaar uit 360 dagen. Daarmee ligt

<sup>3</sup> Wetenschappers hebben de Qumranteksten moderne namen gegeven. Deze zijn gebaseerd op de inhoud van de teksten en de interpretatie daarvan.

de oorsprong van deze tekst in de Babylonische traditie en niet in de 364-dagen kalendertraditie van *1 Henoch, Jubileeën* en de kalenderteksten van Qumran. De gemiddelde dagelijkse snelheid van de maan (13;35,10°) door de dierenriemtekens wordt schematisch weergegeven. De schematische weergave voor een maand van 30 dagen ziet er als volgt uit: 2-2-3; 2-2-3; 2-2-3; 2-2-3; 2. Na 28 dagen heeft de maan alle twaalf tekens doorlopen en keert ze de laatste twee dagen terug naar het teken waarin ze de maand begon. Dat betekent dat de maan elke nieuwe maand van 30 dagen in een ander teken begint. Het bewaarde manuscript is fragmentarisch maar kan gemakkelijk aangevuld worden:

(De maand) Shevat (januari-februari). Op (dag) 1 en 2 Vissen; op 3 en 4 Ram; op 5, 6, en 7 Stier; op 8 en 9 Tweelingen; op 10 en 11 Kreeft; op 12, 13, en 14 Leeuw; op 15 en 16 Maagd; op 17 en 18 Weegschaal; op 19, 20, en 21 Schorpioen; op 22 en 23 Boogschutter; op 24 en 25 Steenbok; op 26, 27 en 28 Waterman; op 29 en 30 Vissen.

(De maand) Adar (februari-maart). Op 1 en op 2, Ram. Op 3 en op 4, Stier. Op de 5, op 6 en op 7, Tweelingen. Op 8 en op 9, Kreeft. Op 10 en op 11, Leeuw. Op 12, op 13 en op 14, Maagd. Op 15 en op 16, Weegschaal. Op 17 {en} op 18, Schorpioen. Op 19, op 20 en {op 21,} Boogschutter. Op 22 en op 23, Steenbok. Op 24 en op 25, Waterman. Op 26, op 27 en op 28, Vissen. Op 29 en op 30, Ram. (4Q318, fragment 2, kolom I, regels 4-9 en kolom II, regels 1-6)

Het vreemde van deze Aramese tekst is dat de cyclus in de eerste maand Nisan (maart-april) begint met het teken *Stier* terwijl de antieke zodiacycli meestal beginnen met *Ram*. Dat het teken *Stier* aan het begin staat in 4Q318 is op verschillende manieren verklaard, maar geen daarvan is overtuigend (zie Popović 2007, 40).

Het tweede deel, het brontologion, biedt voorspellingen voor het moment dat het dondert, waarschijnlijk wanneer de maan zich volgens het selenedromion in een bepaald teken bevindt.

Wanneer het onweert in *Stier* zal er een belegering zijn tegen [...] tegenslag voor de provincie en een zwaard (strijd of rivaliteit) aan het hof van de koning, en in het gebied van [...] zal er zijn. Voor de Arabieren [...] hongersnood. Ze zullen van elkaar plunderen.

Wanneer het onweert in *Tweelingen* zal er angst en ziekte zijn, veroorzaakt door vreemdelingen en door [...] (4Q318 fragment 2, kolom II, regels 6-9)

Dit soort teksten zijn ook bekend uit Babylonische en Griekse astrologische tradities. Meteorologische verschijnselen, in dit geval donder, werden geïnterpreteerd als voortekenen. Deze Aramese tekst lijkt zich op het snijvlak van culturen te bevinden. Enerzijds is een Babylonische achtergrond te herkennen, bijvoorbeeld in het 360-dagen jaar. Anderzijds wijzen de

Aramese namen van de dierenriemtekens in een westerse, Griekse richting en verschillen ze van die in de oost-Aramese traditie, bekend uit latere teksten in het Syrisch en Mandeëes.

Een ander mogelijk voorbeeld van mondaine astrologie is de tekst *Vier Koninkrijken* die bewaard is in twee Aramese manuscripten (4Q552-553). In deze tekst is sprake van vier geesten die als vier bomen verschijnen en heersen over bepaalde gebieden. In de resterende fragmenten worden de gebieden Babylonië en Perzië genoemd. Het is mogelijk dat de vier geesten geïdentificeerd moeten worden als de vier planeten (Jupiter, Mars, Saturnus en Venus) die heersen over de vier windrichtingen. Maar net als bij Daniël 8 is het niet zeker dat er een astrologische geografie schuilgaat achter deze tekst.

### *Horoscopische astrologie en fysiognomiek in 4Q186 (4QZodiakale Fysiognomie)*

In tegenstelling tot antieke horoscopen in het Babylonisch, Grieks en Latijn zijn er geen Joodse horoscopen in het Hebreeuws of Aramees uit de Hellenistisch-Romeinse periode overgeleverd. Er zijn wel literaire verwijzingen in de Dode-Zeerollen naar de horoscopen van personen (4Q534, de wijsheidsteksten *Instructie* en *Boek van de Mysteriën*, zie Tigchelaar 2003, 177-180), maar het gaat dan toch vooral om algemene bewoordingen waarbij geen technische astrologische terminologie of concepten gebruikt worden.

Moderne geleerden hebben onterecht naar 4Q186, een manuscript gekopieerd omstreeks het begin van onze jaartelling, verwezen als een horoscoop of verzameling van horoscopen. De tekst is weliswaar geïnteresseerd in persoonsgebonden astrologie (er is sprake van de horoscoop waaronder een bepaald persoon geboren was), maar het mist elementen die gewoonlijk in horoscopen voorkomen, zoals de geboortedatum of verwijzingen naar de posities in de dierenriem van de zon, de maan en de vijf in de oudheid bekende planeten (Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, en Saturnus).

4Q186 is een fysiognomisch-astrologische catalogus (Popović 2007). Deze technische tekst, die behoort tot het genre van catalogi en lijsten, is beknopt en opsommend van stijl en vertoont grote overeenkomsten met soortgelijke Babylonische en Grieks-Romeinse teksten. De tekst bevat een mengeling van astrologische en fysiognomische kennis.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> In de Grieks-Romeinse en Westerse traditie is de fysiognomiek de leer aangaande het uiterlijk van het menselijke lichaam en wat dat zegt over het innerlijke karakter van een persoon. In de Babylonische traditie is het doel van de bestudering van het uiterlijk niet zozeer



Het handschrift van 4Q186 is een van de meest merkwaardige geschriften van Qumran. De wijze waarop de tekst is gekopieerd, is zeer uitzonderlijk. De tekst is niet geschreven van rechts naar links, zoals gebruikelijk in het Hebreeuws, maar van links naar rechts. Er zijn wel voorbeelden van magische teksten, zowel Joodse als Griekse, waarin enkele woorden in omgekeerde volgorde geschreven zijn vanwege het magische effect, maar 4Q186 is het enige tot nu toe bekende voorbeeld van een gehele tekst in omgekeerde schrijfrichting. Tegelijkertijd zijn er verschillende schriftsoorten gebruikt door de kopiist: naast het standaard kwadraatschrift, komen oud-Hebreeuwse, Griekse en cryptische tekens voor.

Misschien nog opmerkelijker is de inhoud. De tekst zit vol raadselachtige woorden en begrippen, zoals de “tweede kolom,” een geest verdeeld tussen het “huis van licht” en het “huis van duisternis” en de astrologische terminologie “in de voet van *Stier*.” Ter illustratie volgt hier een sectie van deze fysiognomisch-astrologische lijst:

[...]... onrein [...] een steen van graniet [...] een bli[nde (?)] man (en) la]ng,...[...]... geh[eim]e delen (?) en zijn dijen zijn lang en slank, en zijn tenen zijn slank en lang. En hij is van de tweede kolom. De geest, die hij heeft in het huis van licht, is zes (eenheden), en drie (eenheden) in het huis van duisternis. En dit is de horoscoop waaronder hij geboren was: in de voet van *Stier*. Hij zal deemoedig zijn, en dit is zijn dier: *Stier*. (4Q186 fragment 1, kolom II, regels 1-9)

Veel geleerden beschouwen 4Q186 als een astrologische tekst die uitgaat van de invloed van de dierenriemtekens op iemands lichamelijke en geestelijke gesteldheid. De menselijke geest (*ruakh*) is op een schaal van negen verdeeld tussen het “huis van licht” en het “huis van duisternis.” Volgens deze interpretatie is 4Q186 een tekst die de gemeenschap van Qumran gebruikte om de verdeling tussen licht en duisternis van hun (aspirant)leden te bepalen. Deze uitleg zou passen in de deterministische en dualistische opvattingen die kenmerkend zijn voor de gemeenschap van Qumran (zie bijvoorbeeld het *Twee Geesten Traktaat* in de *Regel van de Gemeenschap*, 1QS 3:13-4:26). Echter, de inhoud van de tekst is complexer en de verhouding tussen fysiognomiek en astrologie moet anders worden geïnterpreteerd.

om kennis te vergaren over de persoonlijkheid van mensen maar veeleer over hun lot en toekomst. Naast de karakterduidende en toekomstvoorspellende mogelijkheden van de fysiognomiek werd het ongeveer 2000 jaar geleden ook mogelijk geacht om door middel van het lichaam te achterhalen wat het dierenriemteken van een individu was. Het is deze combinatie van fysiognomiek en astrologie die van groot belang is voor een goed begrip van 4Q186.

### *Fysiognomiek en astrologie in 4Q186*

Een vergelijking met Babylonische en Grieks-Romeinse teksten waarin fysiognomiek en astrologie op elkaar betrokken worden, leert twee dingen. Enerzijds is 4Q186 bekend met de notie dat de dierenriemtekens invloed uitoefenen op de concrete vorm en verschijning van het menselijk lichaam. De Romeinse filosoof Cicero (eerste eeuw v. Chr.) geeft dit idee van de astrologie weer:

De kracht van de zodiak beïnvloedt alles in hemel en op aarde, zodat kinderen vanaf hun geboorte beïnvloed worden in ziel en lichaam, en door deze kracht hun geest, manieren, karakter, lichamelijke gesteldheid, carrière en lot bepaald worden. (*De divinatione* 2.89)

Anderzijds wordt deze relatie anders uitgedrukt dan gewoonlijk. 4Q186 is niet astrologisch geordend, zoals bijvoorbeeld Griekse *zodiologia*. De astrologische informatie wordt pas vermeld na de fysiognomische beschrijvingen van het menselijk lichaam. De redenatie achter de lijst in 4Q186 is daarom andersom: als de dierenriemtekens van invloed zijn op vorm en verschijning van het lichaam, dan kun je iemands dierenriemteken ook afleiden uit zijn lichamelijke kenmerken. Er zijn aanwijzingen in de Grieks-Romeinse literatuur die laten zien dat deze wijze van redeneren voorkwam. Zo stelt bijvoorbeeld de astroloog Hephaestion van Thebe (vierde eeuw n. Chr.):

Indien, op enig moment, er twee dierenriemtekens van een tripliciteit zich boven de aarde bevinden, waarop, naar wij aannemen, de horoscoop (= de ascendant) van toepassing is, dan kijken we ook naar de vorm van de man, op welke van de twee dierenriemtekens hij het meeste lijkt, en op grond daarvan geven we onze beslissing. (*Apotelesmatica* 2.2.27)

Deze interpretatie doet meer recht aan de tekstuele structuur van de fysiognomische en astrologische elementen in 4Q186.

### *Astrologische concepten in 4Q186*

De astrologische achtergrond van 4Q186 is een complexe mengeling van verschillende elementen. In navolging van Matthias Albani (1999) denk ik dat de sleutel tot het begrijpen van het astrologische kader ligt in de woorden “in de voet van *Stier*” in 4Q186 1 ii 9.<sup>5</sup> Deze woorden zijn een aanduiding voor een bepaald deel van het dierenriemteken *Stier* en

<sup>5</sup> Voor een andere astrologische interpretatie zie Schmidt 1997 en de bespreking in Popović 2007.

veronderstellen een verdeling van het teken. Een dierenriemteken doet er gemiddeld twee uur over voordat het helemaal verschenen is boven de oostelijke horizon (de precieze duur is afhankelijk van de breedtegraad waar de waarnemer zich bevindt). Voor een bepaald moment kun je precies vaststellen hoeveel van de 30° van het teken zich al boven de horizon bevindt. Dierenriemtekens kenden onderverdelingen in de antieke astrologische tradities, bijvoorbeeld in drie delen van 10° (decanen), twaalf delen van 2;30° (*dodecatemoria*) of zelfs nog kleiner. Daarnaast zijn er uit de oudheid verschillende lijsten overgeleverd van verdelingen van de dierenriemtekens volgens hun denkbeeldige lichamen. Zo is er het volgende voorbeeld van Rhetorius-Teukros voor *Stier*:

Van 1° tot 3° komt het hoofd op, van 4° tot 7° de hoorns, van 8° tot 10° de nek, van 11° tot 13° de borst, van 14° tot 18° de lendenen, van 19° tot 21° de heupen, van 22° tot 24° de voeten, van 25° tot 27° de staart, van 28° tot 30° de hoeven. (CCAG 7.197.24-27)

Het gaat hier om een verdeling van het dierenriemteken *Stier* in negen delen, maar in dezelfde lijst zijn andere tekens ook in zeven, acht, of tien delen verdeeld. Het getal negen is geen vaststaand element. Ook zijn er andere lijsten bekend waar de verdelingen weer anders zijn, bijvoorbeeld twaalf delen.

De achtergrond van deze traditie is eigenlijk een vermenging van twee astrologische noties: enerzijds de verdeling van het teken in twaalf delen (*dodecatemoria*), anderzijds het idee dat elk deel van het menselijk lichaam wordt beïnvloed door een bepaald dierenriemteken (*melothesia*). De verdeling in twaalf is niet altijd meer behouden en het idee van *melothesia* is getransformeerd waarbij het niet meer gaat om het menselijk lichaam maar om het lichaam van het dierenriemteken. In het geval van het teken *Stier* is duidelijk dat het om een denkbeeldig lichaam gaat, omdat dit teken als een half dier, zonder achterlichaam, wordt voorgesteld in de antieke astrologische tradities, terwijl in de hierboven genoemde lijst het gehele dier wordt voorgesteld.

Deze astrologische achtergrond kan verschillende elementen in 4Q186 verklaren. In 4Q186 1 ii 8-9 staat dat de horoscoop waaronder een bepaald persoon geboren is “in de voet van *Stier*” was. De woorden “voet van *Stier*” verwijzen naar de ascendant (Grieks: *horoskopos*), i.e. dat deel van het teken *Stier* dat op dat moment opkwam boven de oostelijke horizon, equivalent aan de voeten van *Stier* (22°-24°) in de Rhetorius-Teukroslijst. Dat betekent dat sommige delen boven de horizon stonden, terwijl andere zich nog daaronder bevonden.

Volgens de traditionele interpretatie gaat het bij de termen “huis van licht” en “huis van duisternis” om dualistische terminologie vanwege de woorden “licht” en “duisternis”; toch kan dat niet zomaar aangenomen

worden. De combinatie met “huis” komt verder in geen enkele tekst uit Qumran voor (en ook niet elders). Vanuit de astrologische achtergrond hier besproken is het aannemelijker dat deze woorden in eerste instantie verwijzen naar respectievelijk de delen boven en onder de horizon. Er zijn aanwijzingen in antieke teksten dat deze delen met respectievelijk licht en duisternis geassocieerd werden.

Dit alles betekent dat op grond van de horoscoop “in de voet van *Stier*” een verdeling van het dierenriemteken *Stier* tot stand komt waarbij zes delen van het teken boven de oostelijke horizon zijn opgekomen en zich in het “huis van licht” bevinden, terwijl drie delen nog onder de horizon zijn in het “huis van duisternis.” Deze interpretatie biedt een verklaring voor de totstandkoming van de getallen die gebruikt worden in 4Q186 1 ii 7-8 in combinatie met de woorden “in de voet van *Stier*.” Deze getallen zijn het gevolg van de verdeling van het teken op grond van de ascendant. Deze verdeling werd voorgesteld volgens de denkbeeldige lichamen van het teken.

De oorspronkelijke tekst van 4Q186 was waarschijnlijk zeer uitgebreid met secties voor elke onderverdeling van ieder teken waarnaar de lezer geleid werd via de fysiognomische beschrijvingen. Een belangrijke consequentie van deze interpretatie is dat de achtergrond van de tekst ligt in de Griekse astrologie, niet de Babylonische. In de Griekse astrologie is de ascendant van belang, maar in de Babylonische niet.

### *Dierenriemgeesten*

Indien de verdeling van getallen in 4Q186 een gevolg is van de opkomst van het dierenriemteken, dan is het niet aannemelijk dat het hier gaat om de menselijke geest. Mijn voorstel is om *ruakh* (geest) hier op te vatten als een verwijzing naar de geest van het dierenriemteken. In de Dode-Zeerollen wordt het woord *ruakh* onder andere gebruikt voor bovennatuurlijke geesten, demonen en engelen. Verschillende vroeg-Joodse teksten laten zien dat engelen een kosmologische functie hadden en verantwoordelijk werden gehouden voor planeten en sterren. In het verlengde hiervan is 4Q186 bekend met het idee dat ook de dierenriemtekens begeleid worden door geesten, of elk bezielde zijn met een geest. Het laatantieke *Testament van Salomo* laat zien dat specifiek het concept van dierenriemgeest ook bekend was in de oudheid:

Toen riep ik, Salomo, de eerste geest tot mij en zei tegen hem: ‘Wie ben jij?’ En hij antwoordde mij: ‘Ik ben de eerste decaan van de dierenriemcirkel, die Ruax genoemd wordt.’ (*Testament van Salomo* 18:4)

Deze tekst getuigt van de voorstelling dat geesten en demonen in de dierenriemtekens verbleven of er identiek mee waren. Mensen werden geacht niet alleen een dierenriemteken te hebben op grond van het moment van geboorte, maar ook een daarmee verbonden geest. Vandaar dat de tekst stelt: “De geest, die hij heeft in het huis van licht, is zes (eenheden), en drie (eenheden) in het huis van duisternis” (4Q186 1 ii 7-8). Hoewel dus de verdeling tussen het “huis van licht” en het “huis van duisternis” astrologisch het resultaat is van de positie van de ascendant ten opzichte van de oostelijke horizon wordt dit in 4Q186 geïnterpreteerd als de dierenriemgeest die verdeeld is tussen licht en duisternis.

De dierenriemgeest was van invloed op het welzijn van de persoon. De verdeling tussen het “huis van licht” en het “huis van duisternis” bood een indicatie van de natuur van een dergelijke geest. Dierenriemgeesten waren potentieel gevaarlijke wezens die een schadelijke invloed op mensen konden hebben. De demonische catalogus in hoofdstuk 18 van het *Testament van Salomo* omschrijft de kwalijke invloed van de geesten op de lichamelijke gesteldheid van mensen, maar ook hoe deze verdreven kon worden:

Ik word Katrax genoemd. Ik veroorzaak ongeneselijke koortsen bij de mensen. Indien iemand beter wil worden, laat hem dan koriander fijnstampen en op de lippen smeren, zeggende: ‘Ik bezweer je bij Zeus, keer je af van het schepsel Gods,’ dan keer ik mij onmiddellijk af. (*Testament van Salomo* 18:20)

De informatie geboden in de fysiognomisch-astrologische lijst van 4Q186 over de natuur van dierenriemgeesten verdeeld tussen licht en duisternis kan een diagnostische functie gehad hebben, zowel binnen als buiten de Qumrangemeenschap, om de kwalijke of minder kwalijke aard van deze geesten voor mensen te duiden.

In het algemeen kan de kennis gebruikt zijn binnen een magisch-geneeskundige context. Een astroloog of arts kon via een fysiognomische beoordeling van iemand achterhalen wat de aard was van de dierenriemgeest die hem lastig viel en welke maatregelen genomen moesten worden ter genezing, zoals beschermende of magisch-geneeskundige stenen. Er is een element in de secties van 4Q186 dat meestal wordt genegeerd door Qumranonderzoekers. De tekst spreekt van een granieten steen in 4Q186 1 ii 2. Opmerkelijk is dat deze twee woorden de enige zijn die in de voor het Hebreeuws normale volgorde van rechts naar links geschreven zijn. Het is aannemelijk dat 4Q186 bepaalde stenen in verband bracht met de dierenriemtekens vanwege magisch-geneeskundige redenen, zoals in de Babylonische en Grieks-Romeinse astrologie. De magische werking van de steen lijkt gesuggereerd te worden door de schrijfwijze. Mogelijk had de normale schrijfrichting in deze tekst juist een magische betekenis.

In de sektarische context van Qumran kan de kennis gebruikt zijn om controle uit te oefenen over de toelating van nieuwe leden tot de gemeenschap,<sup>6</sup> als onderdeel van haar strijd tegen de boze geesten van Belial en de zonen van de duisternis. Mensen met een te duistere, en daarom potentieel te gevaarlijke, dierenriemgeest moesten buiten de groep gehouden worden, omdat via hen ook andere leden bedreigd konden worden.

Hoewel de astrologische teksten 4Q186 en 4Q318 bij Qumran gevonden zijn, gaat het niet om composities die door de (veronderstelde) sektarische gemeenschap van Qumran zelf zijn geschreven. Net als manuscripten van de Hebreeuwse bijbel gaat het hier om niet-sektarische composities. Aangenomen kan worden dat deze astrologische literatuur een bredere circulatie kende in de toenmalige Joodse maatschappij dan alleen de sekte van Qumran. Zij bieden ons derhalve een waardevol inzicht in de culturele uitwisseling van wetenschappelijke ideeën tussen Mesopotamië, Griekenland en Egypte waaraan de Joden in Palestina deel hadden. Daarbovenop laten deze teksten zien dat Joden in Palestina toentertijd niet alleen geïnteresseerd waren in ‘gedateerde’ wetenschap zoals gesteld is voor de astronomische kennis in het *Astronomische Boek van 1 Henoch*, maar ook in meer contemporaine astrologische kennis.

### *Controversiële wetenschappen*

Het najagen van kennis omtrent de hemelen was een controversiële aanlegenschap; bekritiseerd door de een, geaccepteerd door de ander. Oudere tradities voortzettend (Deuteronomium 4:19; 17:3; 18:10; Jesaja 47:13; Jeremia 10:2; Job 31:26-27), verwierpen sommige vroeg-Joodse bronnen de interesse in astronomie en astrologie:

Onderzoek geen dingen die te moeilijk voor je zijn, probeer niet te begrijpen wat je verstand te boven gaat. Richt je op hetgeen je opgedragen is, waarom zou je met verborgen dingen bezig zijn. (*Sirach* 3:21-22)

Jezus Sirachs opmerking was mogelijk gericht tegen contemporaine speculaties over de hemelse regionen zoals die in de apocalyptische literatuur naar voren komen, bijvoorbeeld in *1 Henoch* waar Henoch op een kosmische reis meegenomen wordt door de engel Uriël en hem allerlei zaken getoond en verklaard worden die eigenlijk voor gewone stervelingen onbegrijpelijk en verborgen zijn (zie ook Philo van Alexandrië, *Dromen* 1.52-

<sup>6</sup> Dit gebruik van de fysiognomiek wordt bijvoorbeeld ook toegeschreven aan Pythagoras of Joodse Merkavah mystici uit de Middeleeuwen.

54; *Migratie* 184). Het *Boek van de Wachters* in *1 Henoch* en *Jubileeën* 8:3 herleiden astrologische kennis tot de gevallen engelen:

Shemihazah leerde over spreuken en wortels, Hermani leerde tovenarij tegen spreuken en magie, Baraqel leerde over de bliksem en donder, Kochabel leerde over de sterren, Ziqel over de kometen, Arteqof over de aarde, Shamsiel over de zon, Sahriël over de maan. (*1 Henoch* 8:3)

Deze dubieuze herkomst is mogelijk de reden dat de astrologisch belangrijke dierenriemtekens niet voorkomen in het *Astronomische Boek van Henoch*. Het boek *Jubileeën* voert Abraham op als astroloog voordat hij vertrekt uit Ur:

En in de zesde (jaar)week, in het vijfde jaar daarvan, zat Abram de hele nacht van de eerste dag van de zevende maand de sterren te bestuderen, van de avond tot aan de morgen, om te zien hoe de aard van het jaar zou zijn met betrekking tot de regens. En hij was alleen toen hij daar zat en bestudeerde. En een woord kwam in zijn hart en hij zei: ‘Al de tekenen van de sterren en de tekenen van de maan en de zon, liggen allemaal in de hand van God. Waarom wil ik ze dan uitzoeken?’ (*Jubileeën* 12:16-17, vertaling Tigchelaar 2003, 180)

Philo van Alexandrië (ca. 20 v.–50 n. Chr.) interpreteert Abrahams vertrek uit Ur allegorisch als een verwerping van de (horoscopische) astrologie (*Abraham* 68-84; *Migratie* 176-187; zie ook *Erfgenaam* 96-99; Josephus, *Oudheden* 1.155-157).

Maar Joodse auteurs konden ook met trots vermelden dat de astrologische kennis begon met Henoch of Abraham. Abraham werd daarbij opgevoerd als een leraar die de Phoeniciërs en Egyptenaren onderwees in de astrologische wetenschap. De grote christelijke geleerde Eusebius van Caesarea (derde/vierde eeuw n. Chr.) citeert in zijn boek *Voorbereiding op het evangelie* (9.18.1; 9.17.2-9) oude Joodse schrijvers zoals Artapanus (derde/tweede eeuw v. Chr.) en Pseudo-Eupolemus (vóór de eerste eeuw v. Chr.) die Abraham als astrologische leraar neerzetten. Ook Flavius Josephus (37–ca. 100 n. Chr.) voert Abraham als astrologische leraar op (*Oudheden* 1.167-168), maar hij is tevens enigszins ambivalent in zijn waardering voor de astrologie. Net als Philo stelt hij duidelijk grenzen aan de invloed van de hemellichamen. Uiteindelijk gaat alles terug op God de schepper. De hemellichamen zijn niet autonoom:

Hij (Abraham) was de eerste die de moed had openlijk te verklaren dat God als schepper van het heelal één is en dat, als er al een ander wezen was dat bijdroeg tot 's mensen welzijn, het dat niet deed op eigen kracht, maar op bevel van God. Hij kwam tot dat vermoeden op grond van wat zich allemaal voordoet op de aarde en op de zee en met betrekking tot de zon en de maan en al wat er verder aan de hemel gebeurt. Wanneer namelijk die hemellichamen

zelfstandig over macht konden beschikken, dan zouden ze die aangewend hebben ten behoeve van hun eigen harmonische orde. Aangezien ze echter op dat punt tekortschoten, was het duidelijk dat ze al wat ze ten voordele van ons bewerken niet krachtens hun eigen vermogen doen, maar in overeenstemming met een lastgever, die hun dat opdraagt, en die lastgever is de enige aan wie het gepast is eer te bewijzen en de enige tegenover wie men dankbaarheid verschuldigd is. (*Oudheden* 1.155-156, vertaling Meijer en Wes 1996, 86-87)

Het is niet mogelijk om te spreken van één positie van hét Jodendom ten opzichte van de astronomie en astrologie. De vroeg-Joodse astronomische en astrologische teksten, die gedurende een aantal eeuwen gekopieerd werden, reflecteren een Joodse interesse in zulke kennis en het belang dat eraan gehecht werd. Ondanks de controversiële status van astrologie is het vertekenend om bepaalde astrologiekritische passages aan te halen en te stellen dat Joden niet werkelijk geïnteresseerd waren in deze zaken. Het is aannemelijker om de aanwezigheid van deze teksten positief te duiden. Theologische posities tegen astronomie en astrologie hebben niet noodzakelijkerwijs tot gevolg dat deze wetenschappen afwezig of gemarginaliseerd waren in het vroege Jodendom. De hier besproken teksten zijn daar getuige van.

### Literatuur

- ALBANI, M. 1994. *Astronomie und Schöpfungsglaube: Untersuchungen zum astronomischen Henochbuch*. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener.
- 1999. Horoscopes in the Qumran Scrolls. Pagina's 279-330 in *The Dead Sea Scrolls After Fifty Years: A Comprehensive Assessment*. Deel 2. Geredigeerd door P.W. Flint en J.C. VanderKam. Leiden: Brill.
- ALBANI, M. en GLESSMER U. 1997. Un instrument de mesures astronomiques à Qumrân. *Revue Biblique* 104:88-115.
- BEN-DOV, J. 2001. 319: 4QOtot. Pagina's 195-244 in *Qumran Cave 4.XVI: Calendrical Texts*. Discoveries in the Judaean Desert 21. Oxford: Clarendon.
- BEN-DOV, J. en HOROWITZ W. 2005. The Babylonian Lunar Three in Calendrical Scrolls from Qumran. *Zeitschrift für Assyriologie* 95:104-120.
- CCAG = *Catalogus codicum astrologorum Graecorum*. 1898-1953. 12 delen. Brussel: Henri Lamertin.
- DRAWNEL, H. 2007. Moon Computation in the *Aramaic Astronomical Book*. *Revue de Qumrân* 23/89:3-41.
- GARCÍA MARTÍNEZ, F. en VAN DER WOUDE A. in samenwerking met Mladen Popović. 2007. *De rollen van de Dode Zee: Tweede herziene druk*. Kampen: Ten Have.
- LEICHT, R. 2006. *Astrologumena Judaica: Untersuchungen zur Geschichte des astrologischen Literatur der Juden*. Tübingen: Mohr Siebeck.



- MEIJER, F.J.A.M. en Wes, M.A. 1996. *Flavius Josephus: De Oude Geschiedenis van de Joden, Deel 1, Boek I-VII*. Baarn: Ambo.
- POPOVIĆ, M. 2007. *Reading the Human Body: Physiognomics and Astrology in the Dead Sea Scrolls and Hellenistic-Early Roman Period Judaism*. Leiden: Brill.
- SCHMIDT, F. 1997. Astrologie juive ancienne: Essai d'interprétation de 4QCryptique (4Q186). *Revue de Qumrân* 18/69:125-141.
- TIGCHELAAR, E. 2003. Astronomie en kalenders; horoscopen en astrologie. Pagina's 167-183 in *Fragmenten uit de woestijn: De Dode-Zeerollen opnieuw bekeken*. Geredigeerd door F. García Martínez en E. Tigchelaar. Zoetermeer: Meinema.

## DE ZODIAK IN DE MOZAÏEKDECORATIE VAN LAATANTIEKE SYNAGOGEN

DIKLAH ZOHAR (Universteit Leiden)

Hoewel astrologie al lang voor de Romeinen gepraktiseerd werd, is de artistieke visualisering van de zodiak — de dierenriem — in de vorm van een cyclus van de twaalf symbolen: *Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Aquarius* en *Pisces* een Grieks-Romeinse uitvinding.

In de Hellenistische en vroeg Romeinse Keizertijd verkreeg de astrologie een enorme populariteit, niet alleen in het Middellandse Zeegebied, maar ook in het Westen. Voorstellingen van de dierenriem komen in het hele Romeinse rijk voor, van Groot-Britannië tot Palestina, en zijn bekend uit reliëfs, schilderkunst, mozaïeken en miniatuurkunst, zoals munten en gegraveerde amuletten. Hoewel het door moderne wetenschappers als bijgeloof is bestempeld, had astrologie in de Keizertijd een curieuze aard: het werd aan de ene kant als een deel van de wetenschap van astronomie gezien en aan de andere kant werd het binnen de privé-religie omhelsd. Het idee dat de hemelconstellatie op het moment van geboorte beslissend zou zijn voor het karakter en toekomst van de geboren baby, of de mogelijkheid om de overlijdensomstandigheden te voorspellen hebben elementen die blijkbaar goed pasten in de Romeinse religies van die tijd. De populariteit van het vereren van hemellichamen en van astrologie in het Hellenistische en Romeinse milieu is waarschijnlijk een van de redenen dat in joodse kringen dit het prototype van paganisme is geworden. In Talmoedisch joodse literatuur staat het vereren van een hemellichaam synoniem aan idolatrie, en staat astrologie gelijk aan heidense praktijken. Om die reden heeft het archeologen zeer verrast om zodiakcycli in joodse context te vinden, vooral in de monumentale, publieke en religieuze context van synagogen die tussen de vierde en de zesde eeuw dateren, een periode die in joodse historiografie de Talmoedische tijd wordt genoemd. Hoe valt dat te verklaren en wat zijn de interpretaties die de moderne studie hiervoor biedt?

### *De voorstellingen en hun overeenkomsten*

Tot op heden zijn in het gebied van de antieke provincie Palestina vijf synagogen opgegraven, waarin de zodiak als decoratie is toegepast voor het centrale deel op de mozaïekvloer van het gebouw.

Hammath-Tiberias aan het Meer van Galilea is de vroegste en werd gedateerd in de vierde eeuw n.Chr. (zie afb. 1, te vinden boven de inhoudsopgave op p. 51).

Usfiyah op de berg Karmel is zeer fragmentarisch maar er is genoeg bewaard gebleven om de zodiak duidelijk te herkennen.

In Na'aran, vlakbij Jericho, werden de zesde-eeuwse figuratieve voorstellingen door iconoclasten waarschijnlijk in de achtste eeuw weggehaald, maar ook hier is genoeg bewaard gebleven om de iconografie goed te herkennen (zie afb. 2).

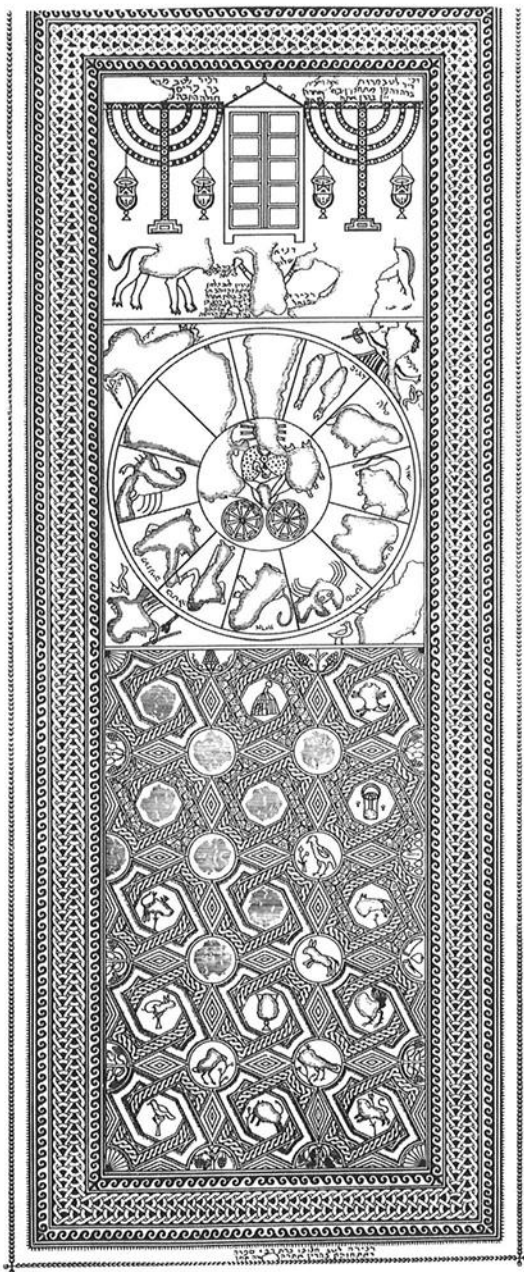
Sepphoris in Galilea toont één van de meest uitzonderlijke zodiakvoorstellingen (zie afb. 3 en afb. 4).

Beth Alpha vlakbij de stad van Scythopolis (Beth Shean) kent een van de best bewaarde voorstellingen van deze vijf sites. Een inscriptie behorend bij het mozaïek dateert het in de zesde eeuw. De kunstenaars, Marianos en zijn zoon Hanina, hebben hun werk gesigneerd (zie omslagfoto en afb. 5).

Ook in Susiya zijn er aanwijzingen dat de vloer van die synagoge gedecoreerd was met een zodiak. In de mozaïekvloer van de synagoge van Ein-Gedi wist men een figuratieve voorstelling van de zodiak te vermijden door middel van een lange inscriptie die onder andere de twaalf maanden van het Joodse jaar en de twaalf symbolen van de dierenriem noemt.

Van de aanwezigheid van de zodiak in minstens vijf sites (uit ongeveer 100 antieke synagogen die in Israël zijn opgegraven) valt af te lijden dat de voorstelling van de zodiak geen zeldzaam afbeelding was. Een vergelijking van de vijf voorstellingen maakt duidelijk dat ze ook veel met elkaar gemeen hebben. De basiscompositie bestaat uit twee concentrische cirkels, waar de diameter van de buitenste cirkel ongeveer dubbel is ten opzichte van de binneste. De buitenste cirkel raakt een vierkant, waardoor vier driehoekige vormen in de hoeken zijn gecreëerd. De binnencirkel toont altijd een voorstelling van Helios/Sol, de personificatie van de zon, die een *quadriga*, een vierspan, rijdt. De ring tussen de binnencirkel en de buitencirkel is in twaalf secties verdeeld, iedere sectie toont één van de symbolen van de dierenriem, terwijl de vier hoeken de vier jaargetijden tonen. Alle symbolen en personificaties, behalve die van Helios, zijn met Hebreeuwse inscripties benoemd.

Dit specifiek compositorische principe wordt zelden buiten de joodse sfeer gevonden, maar alle losse onderdelen komen ook in de niet-joodse kunst voor. Het feit dat de verschillende voorstellingen een gelijk patroon tonen in de keuze van compositie en distributie van de onderwerpen wijst erop dat de voorstelling iets betekend moet hebben voor de mensen die de decoratie hadden besteld en die gebruik maakten van het gebouw. Ook de decoratie van de rest van de vloer waarin de voorstellingen van de zodiak



Afb. 2. Na'aran – lijntekening plattegrond. Bron:  
Levine 1981, p. 136.



Afb. 3. Sepphoris – zodiak. Bron: Weiss 2005, Fig. 46.



Afb. 4. Sepphoris –  
lijntekening plattegrond.  
Bron: Weiss 2005,  
Fig. 2.



Afb. 5. Beth Alpha – lijntekening  
plattegrond. Bron: Levine 1981, p. 15.

zich bevinden, lijken allemaal varianten te zijn van een vast iconografisch programma dat een bepaalde betekenis lijkt te hebben.

### *De verschillen*

Naast de bovengenoemde overeenkomsten zijn er ook verschillen tussen de zodiakvoorstellingen. Hoewel de compositie en het programma hetzelfde zijn, wijkt de iconografie van de afzonderlijke symbolen zo af, dat het duidelijk is dat geen enkele kunstenaar zijn werk gebaseerd heeft op dat van zijn collega.

Hammath Tiberias komt het meest overeen met Grieks-Romeinse voorbeelden, stilistisch én iconografisch. Opvallend is de naaktheid van *Gemini*, *Libra* en *Aquarius*. *Capricornus* is gebaseerd op het motief van het ‘watergeit-monster’, dat op sarcofagen en in mythologische scènes voorkomt en al in de kunstpropaganda van keizer Augustus (die geboren was onder dit sterrenbeeld) als het symbool van *Capricornus* dient. *Virgo* is een jonge vrouw met een fakkel in haar hand, mogelijk gebaseerd op de iconografie van jonge godinnen uit de Griekse mythologie zoals Persephone. Helios is als een overwinnaar voorgesteld, met een kroon en een halo. Met zijn

rechterhand maakt hij een groetend gebaar, en in zijn linkerhand houdt hij de wereldbol en een zweep. Deze voorstelling is vooral opvallend wegens het duidelijke verbod dat door de rabbijnen is uitgesproken. De Tosefta, die waarschijnlijk in de vierde eeuw is geschreven, zegt immers: „verboden zijn figuren die het volgende in hun hand vasthouden: een staf, of een globe, of een vogel, een zwaard, een kroon, een ring en een slang” (*Avoda Zara* 5,1). De rabbijnen waren duidelijk bekend met de attributen van de Romeinse godensculpturen en probeerden die artistieke invloed zoveel mogelijk af te weren.

In de zodiak van Sepphoris zijn elementen te vinden die uniek zijn. De cyclus van de dierenriem is verenigd met de cyclus van de personificaties van de maanden. Naast elke zodiaksymbool staat een jong figuur, die soms bezig is met een agrarisch of seizoengebonden activiteit: Naast *Aries* en *Taurus* staat een herder, de figuur naast *Capricorn* melkt de geit, *Pisces* wordt gedragen door een visser en *Virgo* heeft graan verzameld. Het mozaïek in Sepphoris is het enige waarin de zon niet als persoon maar als zonnescijf boven de *quadrige* wordt afgebeeld.

Beth Alpha toont niet alleen een bijzondere artistieke stijl, maar ook een aparte iconografie: *Virgo* is een vrouw op een troon en *Aquarius* is een man die met een kruik water uit een waterput haalt.

De iconografie van de verschillende zodiakmozaïeken duidt erop dat ondanks de strikte richtlijnen qua compositie en onderwerp, iedere kunstenaar vrij was om de details in te vullen naar eigen inzicht.

### *Interpretatie*

Over de vraag wat de betekenis van de zodiak in de context van de synagoge zou kunnen zijn, lopen de meningen binnen de moderne studie sterk uiteen. De voorstelling met de zon als het centrum van het universum is in ieder geval geen uiting van de astronomische kennis van die tijd: het astronomische beeld in de oudheid was namelijk geocentrisch en niet heliocentrisch. Ook de interpretatie van R. Hachlili, die beweert dat de voorstellingen bedoeld zijn als een weergave van de kalender, en vooral een rituele kalender, is problematisch. De voorstellingen bevatten namelijk geen specifieke kenmerken die in verband gebracht kunnen worden met de Joodse feestdagen of de joodse kalender. Sterker nog: in de joodse kalender zijn de maanden op de cyclus van de maan gebaseerd en niet op de zon. De centrale positie van de zon doet vermoeden dat de voorstelling iets anders dan de joodse kalender weerspiegelt.

De interpretatie van G. Foerster beschouwt de zodiak als een uiting van de goddelijke schepping en de beheersing van het hele universum. Deze interpretatie werd in grote lijnen gevolgd door Z. Weiss, de archeoloog die Sepphoris heeft opgegraven, en die de voorstelling in een eschatologische context plaatst. E. Sukenik, de archeoloog die de opgraving van Beth Alpha in de jaren '30 publiceerde, benadrukte de mogelijkheid dat astrologie ook door joden werd gepraktiseerd. Dit werd recentelijk versterkt door de bewering dat magie in het algemeen een grotere rol heeft gespeeld binnen de joodse cultuur in de oudheid dan tot nu toe werd aangenomen. De laatste drie interpretaties worden hier verder uitgewerkt.

### *De zodiak als symbool voor de goddelijke beheersing van het universum*

In niet-joodse zodiakvoorstellingen is de voorstelling in de binnenste cirkel die van de godheid die vereerd werd door de opdrachtgever, of aan wie het monument, het reliëf of de tempel was gewijd. Het meest populair zijn cycli met *Mithras* en *Jupiter*, maar enkele voorstellingen zijn ook bekend met *Hercules*, *Dionysos*, *Helios* en *Luna* (of een combinatie van *Luna* en *Helios*). De combinatie van de godheid en de cyclus van de zodiak duidt er op dat die godheid werd gezien als de opperbevelhebber van de hemel en het hele universum, wiens verering een waarborg was voor goddelijke hulp en bescherming, voor vitaliteit, voor succes in het leven — of juist voor bescherming na de dood (aangezien een aantal van de voorstellingen op grafmonumenten voorkomt). De joodse keuze om *Helios* in het centrum van de zodiak te plaatsen roept dus vragen op. In tegenstelling tot personificaties, zoals de seizoenen, was *Helios* een heidense god met een eigen cultus. Zou hij de God van Israël kunnen voorstellen? Gezien de joodse wet is deze interpretatie moeilijk. Dat figuratieve voorstellingen in synagogen getolereerd werden, was voor de rabbijnen al controversieel. Een figuratieve voorstelling van God en dan ook nog in de vorm van de heidense *Helios* lijkt onvoorstelbaar. M. Dothan verklaart dat met de voorstelling van *Helios* niet de godheid zelf wordt bedoeld, maar de zon, die door God is geschapen en de wil van God vervult. Deze gedachte is verder verwoord in de interpretatie van G. Foerster. Volgens hem staat de voorstelling symbool voor hoe het universum de voorgeschreven taak van elk onderdeel van de kosmos, uitgedeeld door God, vervult, en hoe dat resulteert in het juiste ritme van de jaargetijden en de welvaart die daaruit voortvloeit. De zodiak wordt dan een zeer abstracte voorstelling van de macht van God over de wereld. Als dat de bedoeling van de opdrachtgever was, is het geen wonder dat het tot verwarring kon leiden. Z. Weiss stelt



voor dat de mogelijkheid om zo'n personificatie te interpreteren als de figuur van de God van Israel ook de reden is dat de opdrachtgever in Sepphoris de personificatie van Helios/Sol met een abstracte zonneschijf heeft verwisseld. E.R. Goodenough heeft zelfs beweerd dat de gemeenschap die gebruik maakte van deze gebouwen niet tot het orthodoxe Jodendom van die tijd behoorde.

De zodiak wordt dan vooral als een visuele uiting van de universele orde gezien, met de zon als het centrale gereedschap in de handen van God om die orde in de wereld in stand te houden. Het lijkt dat de specifieke iconografie van Helios op zijn *quadriga* bewust is gekozen wegens het beeld dat in Psalm 19 van de zon geschetst wordt:

een jonge bruidegom die het bruidsbed verlaat, een held die vrolijk voortrent op zijn weg. Aan het ene einde van de hemel komt hij op, aan het andere einde voltooit hij zijn loop, niets blijft voor zijn gloed verborgen (Psalm 19:6-7).

Het joodse ochtendgebed ziet in de zonsopkomst een vernieuwing van de schepping en onderstreept de creatie van het licht:

Hij strooit liefde uit en laat hulp te voorschijn schieten. Hij is de scheppende kracht van de genezing, te ontzaggeijk voor lofliederen is de Heer van de wonderen, die in Zijn goedheid steeds weer, iedere dag het werk van de schepping vernieuwt. Zoals gezegd: 'Dank de Eeuwige — die de grote lichten maakte — eeuwig duurt zijn trouw' (Psalm 136:7).

Het joodse avondgebed noemt de zonsondergang op een poëtische manier en onderstreept de macht van God als de schepper van tijd en heelal:

Geprezen, U, Eeuwige, onze God, Koning van de wereld die door Zijn woord de avond laat worden, met wijsheid de poorten van de hemel opent en met begrip de tijdsindeling van de dag wijzigt en met afwisseling de tijdsduur van de jaargetijden bepaald. Die in regelmaat volgens Zijn wil de sterren hun baan laat beschrijven langs het firmament. Schepper van dag en nacht, die het licht laat wegvallen voor de duisternis en de duisternis voor het licht. Hij laat de dag voorbijgaan en de nacht komen en maakt onderscheid tussen dag en nacht, Eeuwige-Tsewaot is Zijn Naam, levende, bestendige God die steeds Koning over ons zal zijn, voortdurend en altijd. Geprezen, U, Eeuwige die het avond laat worden.

Teksten van de Talmoed en de Midrash wijzen erop dat deze ideeën diep geworteld waren in het joodse denken.

### *Het mozaïek van Sepphoris*

Z. Weiss volgt in principe de interpretatie van de zodiak als een symbool voor de macht van God, maar plaatst de voorstelling van de zodiak binnen de context van het bredere iconografisch programma van de hele vloer. In

die context interpreteert hij de zodiak in het kader van de joodse verlenging op verlossing in de vorm van herbouw van de tempel en hervatting van de offers zoals de Thora die voorschrijft.

Alle bovengenoemd vijf mozaïekvloeren hebben een compositie die verdeeld is in drie panelen (zie afb. 2 en afb. 3). Sepphoris is uitzonderlijk, met zeven panelen en een zeer uitgebreid iconografisch programma (zie afb. 4) dat in drie thema's verdeeld kan worden.

Min of meer in het centrum bevindt zich de zodiak. Eronder is waarschijnlijk het oudtestamentische verhaal van het bezoek van de engelen bij Abraham en Sara in Mamre en de aankondiging van de geboorte van Isaak (Genesis 18:1-15). Erboven is ondanks de beschadigingen het offer van Isaak (Genesis 22:1-19) nog te herkennen. In de panelen aan de kant van de Thorakast bevinden zich typisch Joodse objecten zoals de zevenarmige kandelaar, het citrusfruit en de ramshoorn. De panelen daarnaast tonen het tempeffer met Aaron de hogepriester, wiens figuur helaas is gebroken, maar wiens naam in de inscriptie is bewaard gebleven, en de dieren die in de tempel geofferd werden. De inscripties verwijzen naar Exodus 29:38-44 en Numeri 28:1-8. Weiss baseert zijn interpretatie vooral op de rijke traditie van de Talmoed en de Midrash. De voorstellingen van de oudtestamentische verhalen dienen als een visualisering van Gods belofte aan Abraham dat zijn volk altijd het volk van God zal blijven. De panelen met Aaron als een prototype van de hogepriester ziet Weiss als een verwijzing naar de hoop van het Joodse volk op Gods verlossing in de vorm van de toekomstige herbouw van de tempel. In deze context kiest Weiss voor de interpretatie van de zodiak als een abstract teken van de macht van God om dit plan uit te voeren.

De eschatologische interpretatie van Weiss is gebaseerd op het programma van Sepphoris en kan niet, wegens de verschillen in programma van iedere mozaïek, op alle andere synagogen toegepast worden.

### *Jodendom en astrologie*

Astrologie zelf was in het Jodendom nog vóór de Talmoedische tijd bekend. Het komt voor in de teksten 4Q318 en 4Q186 van de Dode-Zeeroollen (zie ook het artikel van Mladen Popović in dit nummer). Astrologische terminologie zoals de namen van planeten staan in de Talmoed en Midrash en namen van de dierenriemsymbolen waren in het Hebreeuws en Aramees bekend in de Romeinse tijd.

De interpretatie van de zodiakvoorstellingen als een aanwijzing dat astrologie ook onder joden wel degelijk populair was, is echter tussen de regels

van verschillende Talmoedische verhalen en discussies te lezen. De discussie tussen Rabbi Hanina and Rabbi Yochanan in traktaat Shabbat 156b of astrologie alleen op de toekomst en het lot van heidenen toe te passen is, of ook op die van joden, is een aanwijzing dat de praktijk niet altijd aan de verwachtingen van de rabbijnen voldeed, maar nog meer; dat er ook rabbijnen waren die astrologie niet uitsloten. Hun argumentatie wordt helaas niet verder toegelicht, wellicht omdat de samensteller van de tekst het niet eens was met hun mening. De controverse blijft niettemin levendig.

Het lijkt erop dat het probleem met astrologie niet alleen dat van een slecht imago was. De redenering achter de astrologie onderstreept het idee van predestinatie: het idee dat het lot van de mens al van tevoren is bepaald en de mens dus beroofd is van de vrijheid om te kiezen tussen goed en kwaad. De rabbijnen waren zich bewust van dit probleem en de gekozen verhalen in de tekst illustreren dit fundamentele theologische dilemma. Indirect wijzen ze erop dat bepaalde elementen binnen de maatschappij bijgelovig waren en gebruik maakten van amuletten, magie en astrologie.

Een goed voorbeeld is het volgende Talmoedische verhaal uit traktaat Shabbat. De dochter van Rabbi Akiva (een van de meest fervente tegenstanders van astrologie) kreeg een astrologisch voorteken dat ze in haar bruiloftsnacht door een slangenbeet gedood zou worden. Uit angst hing ze op die avond een amulet ter bescherming boven haar bed, waardoor ze de slang doorboorde en doodde. Pas toen ze de amulet verwijderde, ontdekte ze dit en overdacht hoe haar lot had kunnen keren. Toen herinnerde ze zich dat ze die avond haar maaltijd aan een arme man had gegeven. Deze daad van barmhartigheid, zo verklaart de tekst, was al voldoende om het slechte voorteken te annuleren. Dit verhaal illustreert hoe het principe van ‘alles is voorgeschreven, maar de vrije wil beslist’ in de praktijk toegepast kan worden. Het verhaal illustreert dat ook het Jodendom het vermogen tot voorspellen van de astrologie niet ondermijnt. De slang was inderdaad klaar om het voorgeschreven lot te vervullen. Het was de goede daad van de betrokken individu, gedaan uit vrije keuze, die het lot ongedaan maakte.

### *Goddelijke interventie*

Ondanks de verschillen in iconografisch programma onder de mozaïeken lijkt het erop dat de zodiak een bepaald idee uitdrukt. Naar mijn mening schuilt de sleutel voor de interpretatie ervan in de bijbelse verhalen waarvan de boodschap het idee van goddelijke interventie is. De relatie van deze

voorstellingen tot de zodiak benadrukt de plaats van het individu binnen de universele orde en het goddelijk plan dat de wereld beheerst en leidt.

De synagoge van Beth Alpha toont, net als in Sepphoris, aan de ene kant van de zodiak het verhaal van het vastbinden van Isaak en aan de andere kant de Joodse symbolen. Na'aran daarentegen, toont een ander Bijbels verhaal; dat van Daniël in de leeuwenkuil. In Na'aran is ook gekozen om de twee thema's, het Bijbelse verhaal en de Joodse rituele objecten, te combineren. De leeuwen, die elders alleen de entree van de Thorakast beschermen, zijn in Na'aran tegelijkertijd ook de leeuwen uit het verhaal. Daniël staat centraal in het paneel (zijn figuur is helaas verloren gegaan, maar de inscriptie met zijn naam is duidelijk bewaard gebleven).

De overeenkomst tussen het vastbinden van Isaak en Daniël in de leeuwenkuil is het idee van verlossing door directe goddelijke interventie. Beide Bijbelse verhalen benadrukken dat de gelovige niet alleen is en door God beschermd wordt. Dit onderstreept tegelijkertijd beide aspecten van het geloof: aan de ene kant het aspect van predestinatie en aan de andere kant het principe van vrije keuze. God is alwetend en alles wat op aarde gebeurt, maakt deel uit van het goddelijke plan. Maar ook God kan de beslissingen van het individu onder beproeving niet voorspellen. Beide figuren, Abraham én Daniel, hebben hun keuzes uit vrije wil gemaakt. Dat deden ze door het accepteren van en het vertrouwen op de goddelijke wil. De boodschap in de voorstelling is dat ook als het lot door God bepaald is het individu nog steeds de vrije keuze heeft om zijn lot te beïnvloeden en verlossing winnen. Volgens de rabbijnen zou dat bereikt kunnen worden door de Thora te bestuderen, op God te vertrouwen, aan de wet van de Thora te gehoorzamen, trouw aan het geloof te blijven en de moed niet op te geven.

De voorgestelde bijbelse verhalen en figuren zijn voorbeelden van gewenst gedrag dat de goddelijke interventie en Zijn persoonlijke bescherming oproept en dat ook in het Talmoedische verhaal over Akiva's dochter een belangrijke rol speelt. Dat het gedrag van de bijbelse figuren, vooral dat van Abraham, niet alleen betrekking heeft op hun eigen situatie maar ook op dat van het (toekomstige) volk van Israël geeft aan hoe het Jodendom over de plaats van individuele verantwoordelijkheid binnen het verbond tussen het Joodse volk en God denkt.

### *Meerdere betekenislagen*

In de zodiakvoorstelling kunnen meerdere lagen van betekenis schuilen. De interpretatie van G. Foerster van de zodiak als een symbool voor de

macht van God in de wereld is wel degelijk overtuigend. Sterker nog, de duidelijke aanwijzingen naar de terugkerende cyclus van de tijd in de vorm van de jaargetijden lijken erop te wijzen dat de goddelijke orde eeuwig en onbeperkt is. Tegelijkertijd lijkt het moeilijk te geloven dat de sterrenbeelden totaal geen associatie met astrologie en de achterliggende principes hebben gehad bij de joden van die tijd. Het lijkt daarom dat met de voorstelling van de zodiak die gemeenschappen juist die associatie hebben gebruikt om hun interpretatie voor het theologische dilemma van predestinatie op een visuele manier in hun gebedshuis te tonen.

Met de voorstelling van de zodiak in de synagoge lijkt het Jodendom deze — van oorsprong heidense voorstelling — een totaal nieuwe draai en een nieuwe betekenis gegeven te hebben. Van een voorstelling die een systeem symboliseert waarin het toeval van een sterrencombinatie het lot van de mens bepaald, is het een cyclus geworden die symbool staat voor de eeuwige goddelijke zegen die deel uitmaakt van een voorbedacht, universeel goddelijk plan. Het idee dat deze goddelijke zegen voorbestemd is voor diegenen die het licht van de wet trouw volgen, geeft het doel aan dat het Jodendom toeschrijft aan de vrije wil.

De wet van de Thora als een bron van spiritueel licht waar de gelovige naar streeft om na te komen werd iedere dag onderstreept tijdens het joodse ochtendgebed:

Vader, barmhartige Vader, die Zich altijd weer ontfermt, ontferm U over ons en inspireer ons om te begrijpen en om ons verstand te gebruiken, te luisteren, te leren en de leer over te brengen, om met liefde strikt na te komen en in stand te houden alles wat wij door het leren van Uw Thora hebben verworven. Verlicht onze ogen met Uw Thora en laat ons van harte verknocht zijn aan Uw geboden.

Het is niet bekend of de tekst van het ochtendgebed gelijk is aan het gebed zoals dat gezegd werd in de synagoge van de oudheid, maar het gebruik van de metafoer van de wet van de Thora als licht dat de juiste manier van leven in zich draagt, komt al in het Oude Testament voor. Het lijkt erop dat de keuze om de zon als de lichtbron van de wereld in het centrum van de zodiakvoorstelling te plaatsen, een visuele vertaling is van de literaire metafoer van Psalm 19: “De bevelen van de Heer zijn eenduidig: vreugde voor het hart. Het gebod van de Heer is helder: licht voor de ogen” (19:9). En weer in het ochtendgebed: “Een nieuw licht zult U over Zion laten stralen en mogen wij allen spoedig in de bevoorrechte positie komen deel te hebben aan Zijn licht. Geprezen, U, Eeuwige, vormer van het licht.”

Deze interpretatie verklaart de keuze om de zodiak in de monumentale kunst van de synagoge centraal te plaatsen. De artistieke voorstelling lijkt

een beknopte visuele uiting te zijn van gecompliceerde theologische ideeën die betrekking hebben op het dilemma van predestinatie en de vrije keuze. De zodiak staat symbool voor de alwetendheid van God en voor het voorbestemde goddelijke plan, met in het centrum het licht van de wet als een gids voor de ware gelovige.

### *Literatuur*

- DO THAN, M. 1983. *Hammath Tiberias*. Vol. I. Jerusalem: Israel Exploration Society.
- FOERSTER, G. 1986. The Zodiac in Synagogues and its Iconographical sources. *Eretz-Israel* 18:380-391 (Hebreeuws).
- HACHLLI, R. 2002. The Zodiac in Ancient Jewish Synagogal Art: A Review. *Jewish Studies Quarterly* 9,3:219-258.
- LEVINE, L. I. 1981. *Ancient Synagogues Revealed*. Jerusalem: Israel Exploration Society.
- SUKENIK, E, L. 1932. *The Ancient Synagogue of Bet Alpha*. Jerusalem: The University Press (Hebreeuws).
- WEISS, Z. en NETZER E. 1998. *Promise and Redemption: A synagogue mosaic from Sepphoris*. Jerusalem: The Israel Museum.
- WEISS, Z. et. al. 2005. *The Sepphoris Synagogue: Deciphering an Ancient Message Through its Archaeological and Socio-Historical Contexts*. Jerusalem: Israel Exploration Society.
- ZOHAR, D. 2006. The Iconography of the Zodiac and the Months in the Synagogue of Sepphoris: a Study in Diffusion of Artistic Models. *Mo'ed* 16:1-27.

Publicaties van „Ex Oriente Lux”, te bestellen bij het genootschap of in de boekhandel. Prijzen zijn exclusief portokosten.

„Mededelingen en Verhandelingen van het Voorzatisch-Egyptisch Genootschap  
Ex Oriente Lux”

23. M. STOL, *Zwangerschap en geboorte bij de Babyloniërs en in de Bijbel*. (1983; 116 p.) €20,50 (leden €13,50)

Een studie over voorstellingen, gebruiken en tradities rond de geboorte, met gebruikmaking van veelsoortig tekstmateriaal. De schrijver behandelt o.a. terminologie, folklore, rechtsgewoonten, ideeën over conceptie en zwangerschap, bezwingingen, omina, geneeskunst. Een bijdrage van Dr. Wiggemann analyseert de Babylonische demon Lamaštu, die het op zwangere vrouwen en baby's heeft voorzien (bezweringen, amuletten).

25. H. WILLEMS, *Chests of Life. A Study of the Typology and Conceptual Development of Middle Kingdom Standard Class Coffins* (1988; 249 p., 30 ill.) €31,75 (leden €20,50)

De egyptische lijkstaf was meer dan een laatste rustplaats. Hij bevatte een uitvoerige decoratie, bestaande uit pictoriale en tekstuele elementen. Deze vormden de magische instrumenten, waarmee de dode in het hiernamaals kon overleven. In deze studie wordt een overzicht gegeven van de typologische ontwikkeling van lijkstaven uit het Middenrijk. Aan de hand hiervan wordt een poging gedaan, de evolutie van het achterliggende religieuze gedachtegoed te schetsen. E.e.a. resulteert onder meer in een nieuwe reconstructie van het begrafenisritueel.

27. B.H. STRICKER, *De hemelvaart des konings* (1990; 54 p., 20 ill.) €11,50 (leden €6,75)

Een studie over de hemelvaart van de koning, voornamelijk in het Oude Egypte. Behandeld worden aspecten als de grafkamer van Cheops, getallensymboliek, de vier winden en de vier Horus-kinderen, die geassocieerd zijn met dit thema; de hemelvaart van de ziel in het Corpus Hermeticum, de symboliek rond de wereldas, en de rol van de piramide in de hemelvaart. Apart en korter worden de opvattingen bij de Grieken, Joden, Perzen en Indiërs besproken.

28. S. DENNING-BOLLE, *Wisdom in Akkadian Literature. Expression, instruction, dialogue* (1992; 214 p.) €29,50 (leden €20,50)

Een studie naar aard, inhoud en vorm van de Babylonische wijsheid en wijsheidsteksten, welke zich toespitst op de dialoog als literaire vorm voor het mondeling en schriftelijk onder woorden brengen, overdragen en reflecteren van wijsheid. Het boek bevat een inleiding, een bibliografie en biedt talrijke vertalingen van Mesopotamische wijsheidsteksten.

29. M.J. RAVEN, *De Schilderskaravaan van 1868* (1992; 212 p., 38 ill.) €29,50 (leden €20,50)

Dit boek biedt de vertaling van een Frans dagboek van de Utrechtse schilder Willem de Famars Testas (1834-1896), een vertegenwoordiger van de internationale kunststroming van het Oriëntalisme. Hij maakte in 1868 met enkele collega's een reis van Egypte via Palestina en Syrië naar Byzantium. De uitgave bevat tekeningen en schilderijen van de Famars Testas en zijn collega's, waarvan vele tot dusverre niet gepubliceerd waren.

30. J.F. BORGHOUTS, *Egyptisch. Een inleiding in taal en schrift van het Middenrijk*. I, Grammatica; II, Tekenlijsten, Oefeningen en Bloemlezing (1993; ix+370+319 p., vele illustraties) €32,00 (leden €20,50)

In dit praktische handboek wordt de lezer ingeleid in schrift, taal en literatuur van de periode van het Middenrijk (ca. 2140-1650 v. Chr.). Het boek is bedoeld voor iedereen die zich door zelfstudie kennis wil verwerven van het hierogliefenschrift en het klassieke Egyptisch als taal, om in staat te zijn authentieke teksten te lezen. Deel I is een beknopte grammatica, met onder meer woordenlijsten en andere indexen voor naslag. Deel II is een hulpboek; het bevat overzichten van hierogliefische tekens, een leergang door de grammatica van 33 secties, voorzien van oefeningen, en aan het einde een beknopte bloemlezing met aantekeningen. Daarin vindt men een selectie van representatieve teksten over allerlei onderwerpen die in de literatuur, geschiedenis, maatschappij en godsdienst van die dagen een rol speelden.

31. JAN WILLEM DRIJVERS, JAN DE HOND, HELEEN SANCISI-WEERDENBURG (eds.), „Ik hadde de nieuwsgierigheid”. *De reizen door het Nabije Oosten van Cornelis de Bruijn (ca. 1652-1727)* (1997, 201 p., 54 ill.) €22,50 (leden €14,75)

In deze bundel met 12 artikelen worden De Bruijn's reizen door het Nabije Oosten behandeld. In afzonderlijke artikelen wordt ingegaan op zijn bezoeken aan Turkije, Egypte, Palestina, Persepolis en zijn geplande, maar nooit gerealiseerde bezoek aan Palmyra. Voorts wordt een biografie gegeven van De Bruijn, wordt ingegaan op de verschillende Nederlandse, Franse en Engelse edities van zijn reisverslagen, en zijn een drietal artikelen opgenomen over het 'Nachleben' van het werk van De Bruijn. In de verschillende artikelen wordt aandacht gegeven aan zijn werkwijze ter plekke alsook bij de vervaardiging van de reisverslagen; ook zijn bronnen en de wijze waarop hij deze heeft gebruikt komen aan de orde. De tekst is voorzien van een groot aantal citaten uit De Bruijn's reisverslagen. Een appendix biedt een chronologisch overzicht van zijn reizen. Rijk geïllustreerd met foto's en originele tekeningen van De Bruijn.

33. R.J. DEMARÉE en K.R. VEENHOF (eds.), *Zij Schreven Geschiedenis Historische Documenten uit het Oude Nabije Oosten*. (X + 480 p., 30 illustraties en 8 kaarten) €27,- (leden €20,-)

43 bijdragen gewijd aan historisch gezien belangrijke tekst(groep)en, uit de schriftelijke nalatenschap van het gehele Oude Nabije Oosten, uit de periode tussen 2500 en 100 v. Chr. Geannoteerde vertalingen van officiële inscripties, brieven, oorkonden, autobiografieën, open, legenden, historiografische teksten, astronomische dagboeken en profetische teksten. Alle vertalingen gaan vergezeld van een inhoudelijk commentaar en een literatuuropgave.

34. J.H. INSINGER, *In het Land der Nijlcatracten*; Bewerking en toelichting: Dr. Maarten J. Raven (VIII + 195 p., 53 ill., 2 kaarten en registers) €32,- (leden €24,50)

Jan Herman Insinger (1854-1918) woonde en werkte bijna veertig jaar in Egypte. Relatief onbekend gebleven, verdient hij toch grotere bekendheid. Als fervent reiziger, fotograaf en kunsthandelaar kende hij Egypte als geen ander. Eén van zijn reisverslagen is bewaard gebleven: het journaal van een reis door het Sudanese deel van Nubië in 1883. Slechts vergezeld door enkele inheemse gidsen en kameeldrijvers maakte Insinger deze reis alleen. Zijn ooggetuigeverslag bevat naast boeiende informatie over land en volk, geologie en waterstaat, flora en fauna, ook aantekeningen over de geheimzinnige monumenten van de diverse Nubische culturen.