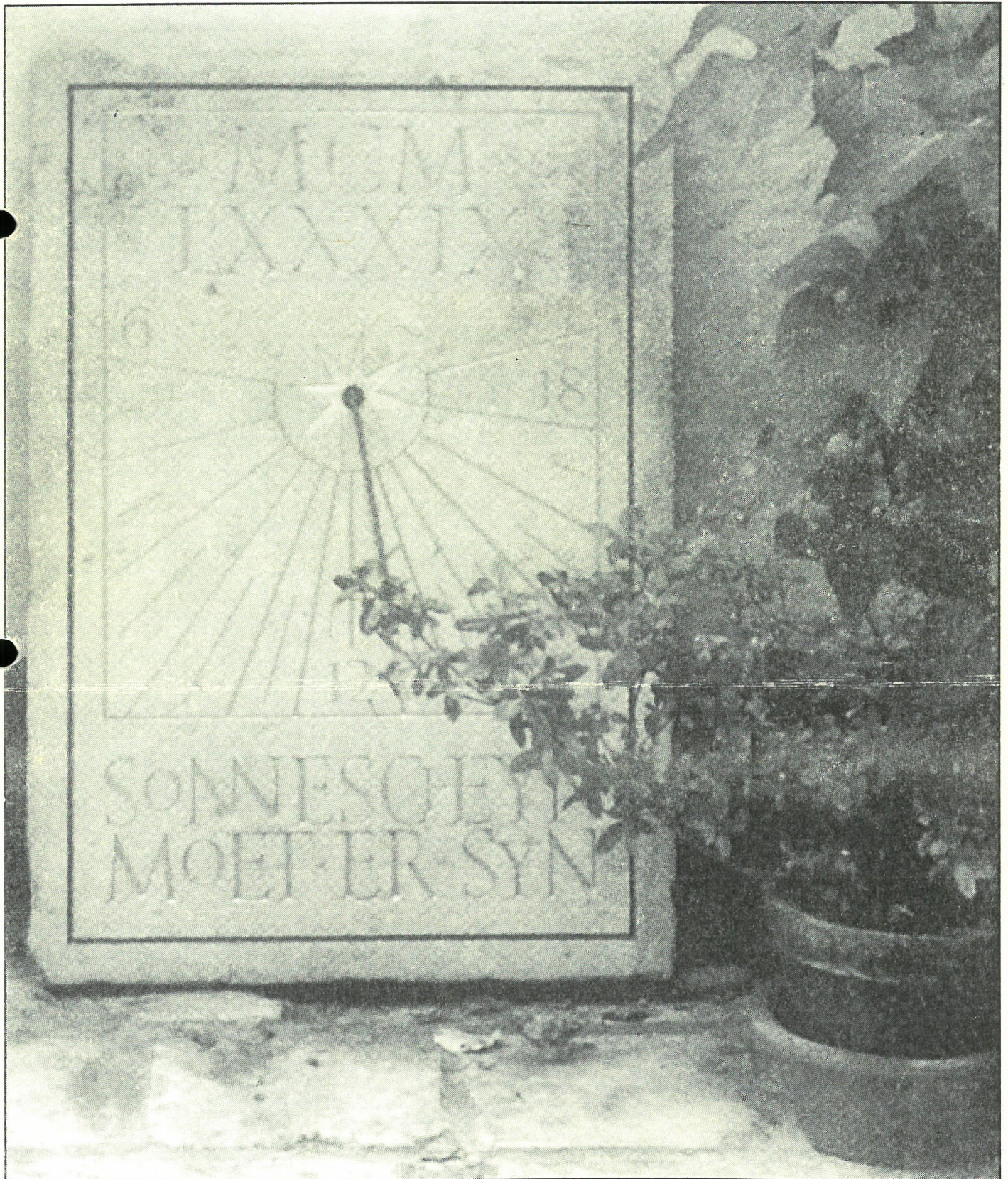




# Zonnetijdingen

2001 - 3 (19)

Tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw



## Colofon

“Zonnetijdingen” is het tijdschrift van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw.

Het verschijnt vier maal per jaar en wordt aan alle leden gestuurd via het postkantoor van Kruibeke.

### *Kernredactie*

E. Daled, J. De Graeve, J. Lyssens en P. Oyen.

### *Redactiesecretariaat*

E. Daled

Lindenlaan 84

B-9320 Erembodegem (Aalst)

Tel./fax: 053-83.15.01

### *Omslagillustratie*

G. Dauphin, Antwerpen.

### *Binnenillustraties*

De auteurs.

### *Opmaak en druk*

Els Vanhaeght; Copy Service, Aalst.

### *Verantwoordelijke uitgever*

J. Lyssens

Oeverstraat 12

B-9150 Rupelmonde.

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de door hen ondertekende artikels.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISSN 1375-9299

---

## Inhoud

Voorwoord	3
Een zonnewijzer voor het ochtendgebed na de middag	4
Röttingen, zonnewijzerdorp in Beieren	5
Met goede bedoelingen alleen komt men er niet	8
De bouw van een astronomische klok (deel I)	11
Zonnige straten in ons land	13
Kringleven	14

## Voorwoord

*'t Is weer voorbij, die mooie zomer ... en hoewel bepaalde periodes wellicht niet zo zonnig geweest zijn als we het gewenst hadden, kunnen we dit jaar in het algemeen toch op een behoorlijk zomerseizoen terugblikken.*

*Wie in ons land op tocht ging had dus ruimschoots de gelegenheid om historische zonnewijzers te (her-)ontdekken en, in al te veel gevallen, vast te stellen dat hun toestand er niet op vooruit gegaan was : de middagwijzer op de markt te Ieper, de verticale zonnewijzer op de pastorie te Voorde (Ninove), die op de voormalige apotheek Delacre te Brussel, noem maar op ... Wie met enige aandacht naar monumenten keek, zal zich bovendien misschien ook wel eens afgevraagd hebben of ze indertijd niet van een zonnewijzer voorzien waren en wat er daar dan wel van geworden was. Vrijwel alle oudere kerken, kastelen, enz. hadden indertijd immers ook een zonnewijzer - waar zijn die allemaal naartoe? En wordt er in deze tijd van herwaardering en restauratie van monumenten niet al te vaak over het hoofd gezien dat er hoogstwaarschijnlijk ook aan een zonnewijzer gedacht had moeten worden? Op het gerestaureerde Gentse stadhuis zijn ze, bijvoorbeeld, wel in ere hersteld, maar op andere plaatsen? Uit een en ander blijkt dat wij echt nog heel wat werk voor de boeg hebben.*

*Met "wij" bedoelen we overigens niet alleen ons bestuur of onze redactie, maar àlle leden van onze vereniging : ze zitten immers vrijwel overal in Vlaanderen en zijn er als het ware onze plaatselijke wachtposten. Stel u voor dat ze ons allemaal attent zouden maken op één specifiek geval in hun eigen dorp of stad : we zouden binnen de kortste keren overstelpt worden met nieuwe projecten, het ene al interessanter dan het andere ! "Wishful thinking"? Misschien, maar we werpen u bij deze de handschoen wel toe.*

*Benieuwd of u de uitdaging aangaat !*

*De Redactie.*

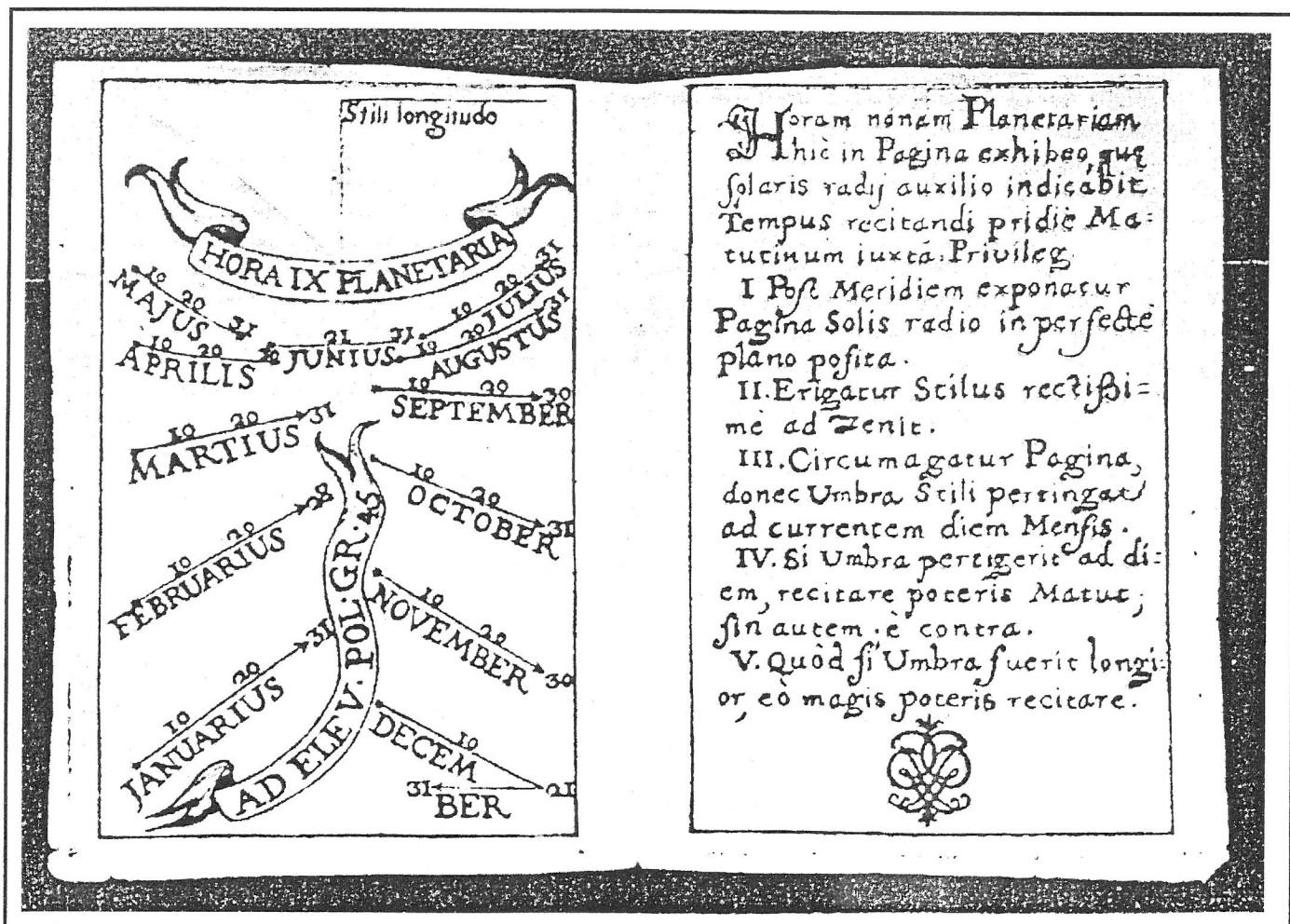
# Een zonnewijzer voor het ochtendgebed na de middag

De mysteries van een eigenaardig papieren zonnewijzertje dat zo'n driehonderd jaar oud is, zijn nu ontraadseld. Daar kwamen zonnewijzerdeskundigen, ervaringsdeskundigen, filologen en veel internetverkeer aan te pas. Vooral Fer de Vries, Frans Maes en Jan van Amerongen uit Nederland, Silvio Magnani uit Italië en Willy Leenders uit Vlaanderen beten er zich in vast en vonden de oplossing.

Het zonnewijzertje hoort thuis in een gebedenboek dat monniken gebruikten bij het bidden en zingen van de getijden. Dat zijn de acht gebeden en gezangen die zij ongeveer om de drie uur elke dag moeten opzeggen, beginnend met de 'metten', het ochtendgebed waarvoor zij al heel vroeg uit hun bed moeten.

Op de linkerkant van het plaatje zie je op een aantal lijnen een kalender getekend. Daarbij hoort een stijl die loodrecht moet staan en waarvan de lengte bovenaan is aangegeven ('Stili longitudo'). Als op een bepaalde

datum de schaduw van de stijl precies op de datumaanduiding op de kalender reikt, is het 'het negende uur' ('HORA IX PLANETARIA'). Deze uuraanduiding past in de oude methode waarbij de tijd tussen zonsopgang en zonsondergang steeds ingedeeld werd in 12 uren. Afhankelijk van het seizoen zijn die uren dus niet even lang. In de zomer zijn ze in onze streken zelfs dubbel zo lang als in de winter. Vandaar de benaming 'ongelijke uren'. Een controle of het papieren zonnewijzertje juist werkt geeft uitstekende resultaten voor de breedte van 45° waarvoor het ontworpen is ('AD ELEV. POL. GR. 45').



Op de rechterkant staat de gebruiksaanwijzing. Die verklaart veel maar bevat ook enkele raadsels. Vooral de zin 'tempus recitandi pridie matutinum iuxta privileg(ium)', 'het tijdstip om daags te voren de metten te zeggen volgens het voorrecht'. Er moet dus een voorrecht bestaan hebben dat toeliet om op het negende uur, 's namiddags dus, reeds het ochtendgebed te zeggen van de volgende dag. En het zonnwijzertje diende ervoor om voor hen die dit voorrecht hadden, dat tijdstip te bepalen.

De ontknoping is heel aandoenlijk. Voor oude en zieke monniken was het een hele opgave om in het holst van de nacht op te staan voor het ochtendgebed dat wel eens meer dan een uur kon duren. En zij konden het 'privilegium' krijgen om dat reeds daags tevoren te doen, als ze maar wachtten tot na het negende uur. En in de laatste zin staat 'Quod si umbra fuerit longior, eò magis poteris recitare', wat vrij vertaald betekent: 'Hoe langer de schaduw is (na het negende uur), hoe meer het je gegund wordt om het morgengebed reeds te zeggen'.

W. Leenders.

### Latijnse tekst (illustratie)

*Horam nonam planetariam hic in pagina exhibeo, quae solaris radii auxilio indicabit tempus recitandi pridie matutinum iuxta privileg(ium).*

*I. Post meridiem exponatur pagina solis radio in perfecte plano posita.*

*II. Erigatur stilus rectissime ad zenit.*

*III. Circumagatur pagina, donec umbra stili pertingat ad currentem diem mensis.*

*IV. Si umbra pertigerit ad diem, recitare poteris matut(inum) ; sin autem, è contra.*

*V. Quod si umbra fuerit longior, eò magis poteris recitare.*

### Nederlandse vertaling (illustratie)

Ik toon op dit blad het negende ongelijke uur, dat met behulp van de zonnestralen de tijd aangeeft om daags tevoren de metten te zeggen volgens het voorrecht.

I. Leg het blad na de middag precies horizontaal in de zon.

II. Richt de stijl recht naar het zenit.

III. Draai het blad tot de schaduw van de stijl op de betreffende dag van de maand gericht is.

IV. Als de schaduw de dag bereikt, kunt ge de metten zeggen, anders niet.

V. Hoe langer de schaduw is, des te meer kunt ge bidden.

---

## Röttingen, zonnwijzerdorp in Beieren

*In voorbereiding op het Mercatorjaar 1994, nam ik in 1992 het initiatief om in Rupelmonde, Mercator's geboorteplaats, een zonnwijzerpad te laten aanleggen. Rupelmonde zou daarmee het eerste - en tot hiertoe ook het enige - zonnwijzerdorp in België worden.*



*Toepasselijk welkomstbord bij het binnenrijden van Röttingen.*

De realisatie van dat project was niet eenvoudig, al was het maar omdat er in ons land tot dan toe geen enkel soortgelijk project was opgezet en er toen ook nog geen officiële vereniging bestond die zich met zonnwijzers en zonnwijzerkunde bezig hield.

### Birkenau

Om toch enige inspiratie op te doen verband met de aanpak en vooral de inhoud van het project, ging ik mijn licht opsteken in Duitsland. De kleine gemeente Birkenau, gelegen in het prachtige Hessische Odenwald, profileerde zich toen immers reeds als zonnwijzerdorp. Als ik de toeristische folders van de streek mocht geloven, stonden er in Birkenau een honderdtal zonnwijzers opgesteld. Bij mijn bezoek was mijn ontgoocheling echter groot. De meeste zonnwijzers waren niet te vinden, een brochure erover was nog niet beschikbaar en een uitgestippeld wandelpad was eveneens onbestaande (\*). De meeste exemplaren die ik toen heb kunnen vinden, waren klassieke sfeervormige equatoriale zonnwijzers, evenals enkele verticale exemplaren op gevels. Het enige wat ik toen in Birkenau geleerd heb, was dat ik het in Rupelmonde op een andere manier moest aanpakken.

Wie naar Rupelmonde kwam moest direct een aantal zonnewijzers zien, ze moesten opvallen in het straatbeeld en er moest informatiemateriaal over beschikbaar zijn.

## Röttingen

Wie denkt dat Birkenau het enige zonnewijzerdorp in Duitsland is, vergist zich echter. Ook mijn verbazing was groot toen ik bij een recente uitstap langs de zg. 'Romantische Strasse' in een klein dorp terecht kwam waar ik al direct verscheidene zonnewijzers zag staan. Röttingen, gelegen in het Beierse Tauberdal op ongeveer 50 km ten zuiden van Würzburg, meldt zich bij het binnenrijden ervan meteen als 'Stadt der Sonnenuhren'.



Voorblad van het interessante brochuurtje over de Röttingse zonnewijzers.

Als zonnewijzerliefhebber kon ik mijn nieuwsgierigheid uiteraard niet bedwingen en ik spoedde mij naar de toeristische dienst. Een vriendelijke dame gaf mij daar de nodige uitleg, overhandigde mij een foldertje en verkocht mij voor een zacht prijsje een kleine brochure. Daarin kon ik ondermeer lezen dat er langs een 2 km-lang wandelpad 26 zonnewijzers stonden opgesteld. Naast de routebeschrijving bevatte de brochure nog een gedetailleerde uitleg over elke zonnewijzer, evenals enkele algemene gegevens over de werking ervan - compleet met tijdsvereffeningscurve. Voor ik de wandeling aanvatte, nam ik eerst even de brochure door op een terrasje. Daarbij leerde ik, onder andere, dat de meeste Röttingse zonnewijzers waarop de uren met Romeinse cijfers zijn aangeduid, de plaatselijke ware zonnetijd (P.W.Z.T.) aangeven. Die tijdsbepaling werd er gebruikt tot in 1892. Interessant in dit verband is te weten dat de voormalige Oost-Duitse stad Görlitz (ten oosten van Dresden, op de Neisse-rivier) op 15° ten oosten van Greenwich ligt; Würzburg (en ook Röttingen) daarentegen ligt nagenoeg op 10° O .L. ; er is derhalve een verschil van minimaal ca. 20 minuten tussen de P.W.Z.T. van deze plaatsen - een verschil dat met de uitbreiding van het spoorwegnet ook in Duitsland werd weggewerkt door de invoering, in 1893, van de officiële Midden-Europese tijd (M.E.T.). De meeste Röttingse zonnewijzers waarop de uren met zg. Arabische cijfers zijn aangeduid, geven die officiële Midden-Europese tijd aan.

### Grote variatie aan zonnewijzers

De meeste zonnewijzers zijn van een verschillend type, wat het pad uiteraard heel interessant maakt. Enkele zonnewijzers zijn de moeite waard om even nader beschreven te worden. Ik gebruik hierbij de nummering van de brochure.

#### Zonnewijzer nr 1

Bij het binnenrijden van de gemeente ziet men meteen een verticale zonnewijzer op een huisgevel. Hij heeft een oriënteringsafwijking van 35° naar het westen en duidt de Midden-Europese tijd (M.E.T.) aan - met Arabische uurnummers dus. Bovenaan staat de tekst 'Röttingen, Stadt der Sonnenuhren'. Links onderaan staat een haan afgebeeld. Afgezien van andere symbolische betekenissen, geeft dit dier met zijn kraaien het begin van de dag aan. Omdat de spreekwoordelijke één zwaluw nog geen lente betekent, staan er rechts onderaan drie zwaluwen afgebeeld ; ze zorgen daarenboven voor een gelukkig huwelijksleven en kinderzegen.

#### Zonnewijzer nr 2

Dit is een bolvormige equatoriale zonnewijzer met beweegbare stijl. Volgende gegevens kunnen erop afgelezen worden:

- de normale Midden-Europese tijd (M.E.T.) ;

- de Midden-Europese zomertijd (M.E.Z.T.) ;
- de plaatsen waar het middag, resp. middernacht is ;
- de wereldsteden waar de zon opkomt, resp. ondergaat ;
- de poolgebieden waar de pooldag, resp. de poolnacht heerst.

### Zonnewijzer nr 3

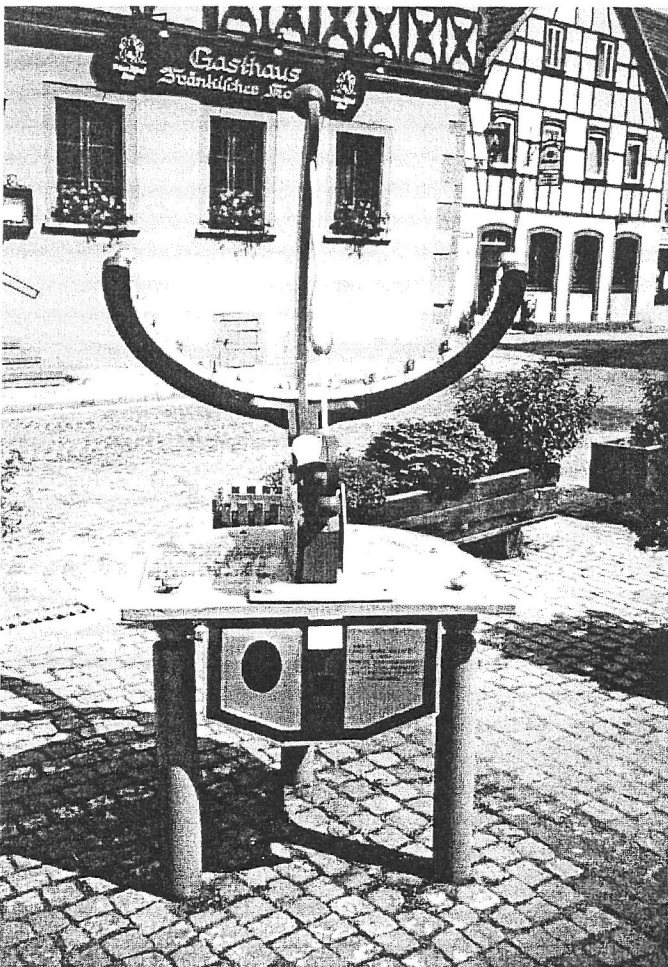
Hier vindt men een vrij uitzonderlijke combinatie van een naar het oosten en een naar het westen gerichte verticale zonnewijzer. De beide taferele hebben dezelfde vorm en zijn op elkaar gemonteerd. De stijlen geven zowel het uur als het overeenkomstig seizoen aan.

### Zonnewijzer nr 5

Op deze sfeervormige equatoriale zonnewijzer kan men, onder andere, zelf het uur aangeven met behulp van een metalen staaf die met een ketting vastgemaakt is aan de sokkel. Ook hier wordt zowel de M.E.T. als de M.E.Z.T. aangegeven.

### Zonnewijzer nr 8

Deze verticale zonnewijzer heeft een oostafwijking van 15°. Hij is op een kapelmuur bevestigd en draagt een toepasselijke christelijk geïnspireerde tekst: 'Tijd is de weg naar de eeuwigheid'.



*De equatoriale zonnewijzer met ingebouwd informatiemechanisme op het marktplein van Röttingen.*

### Zonnewijzer nr 14

Hier hebben we te maken met een wel zeer merkwaardige zonnewijzer. Het is een equatoriaal model waarvan de stijl een glazen bol is die gevuld is met een mengsel van water, alcohol en kleurstof. De zonnestrallen worden geconcentreerd in het brandpunt van de bol. Het lichtpunt dat aldus ontstaat wijst het uur aan op een achterliggend halfcirkelvormig tafereel. Als heliograaf gebruikt, kan deze 'zonnenschrijver' ook het aantal uren gedurende dewelke de zon schijnt gedurende de dag op papier vastleggen.

### Zonnewijzer nr 20

In dit geval gaat het om een middagwijzer die niet alleen op visuele maar ook op akoestische wijze het middaguur aangeeft en de inwoners van Röttingen aldus op elke zonnige middag attent maakt op de tijd.

### Zonnewijzer nr 21

Dit is een vrij klassieke analemmatische zonnewijzer waarop de inwoners van Röttingen dus zelf als schaduwwerper dienst kunnen doen.

### Zonnewijzer nr 23

Op het Röttingse marktplein, net voor de toeristische dienst, staat een sfeervormige equatoriale zonnewijzer met een stijl waarin een zg. analemma ingewerkt is. In de sokkel ervan zit een mechanisme dat, na het insteken van 1 DM, uitleg geeft over de werking van zonnewijzers.

### Zonnewijzer nr 25

Dit is een equatoriale zonnewijzer met een stijl die bestaat uit een draaibare metalen lat waarin een gaatje is aangebracht. Men moet die stijl draaien tot de zon door het gaatje schijnt. Het lichtpunt aan de overkant van de stijl geeft het overeenstemmende uur aan.

## **Ontwerp en realisatie**

Het zonnewijzerpad in Röttingen werd naar verluidt ontworpen en gebouwd door een zekere K. Fuchslocher uit Bad Mergentheim. Wanneer hij het gerealiseerd heeft, heb ik nergens kunnen vinden. Gezien de algemene opzet en de gebruikte materialen, vermoed ik dat het in de jongste zestiger of zeventiger jaren moet geweest zijn. Waarom het juist in Röttingen is aangelegd heb ik ook niet kunnen vinden. Die Fuchslocher moet wel een bekende zonnewijzerontwerper zijn : ook in andere steden in de omgeving heb ik immers exemplaren van zijn hand gezien.

## **Tentoonstelling**

Boven de toeristische dienst, die overigens in een schitterend barok gebouw gehuisvest is, is een kleine tentoonstelling ingericht met betrekking tot zonnewijzers.

Die tentoonstelling is echter nogal rommelig en onoverzichtelijk. Men wordt er in ieder geval niet veel wijzer over de werking van zonnewijzers.

## Besluit

Tot slot nog enkele persoonlijke bedenkingen bij dit interessant initiatief.

Het zonnewijzerproject van Röttingen is totaal anders dan dat van Birkenau.

Wat de variëteit en de gnomonische waarde betreft, zijn er grote overeenkomsten met het project in Rupelmonde. Spijtig genoeg zijn de zonnewijzers, naar onze begrippen althans, nogal kitscherig van model en hebben ze weinig artistieke waarde. Dit betekent dat het pad eigenlijk enkel voor zonnewijzerspecialisten interessant is. Voor leken zijn ze immers vrij moeilijk te begrijpen en bovendien niet erg aantrekkelijk, ook niet als de zon schijnt. Zeer positieve punten zijn de betrokkenheid van de toeristische dienst, de beschikbaarheid van goed documentatiemateriaal, de duidelijke bewegwijzering en de weliswaar rommelige maar toch voorziene

tentoonstelling. Voorts zijn alle zonnewijzers goed onderhouden en is hun werking perfect. Röttingen is dus zonder meer een bezoek waard.

## Nadere inlichtingen

Belangstellenden kunnen nadere inlichtingen verkrijgen op de plaatselijke toeristische dienst:

Verkehrsamt, Marktplatz 1, D-97285 Röttingen,  
tel. (09338) 972855, fax (09338) 205,  
Internet-website [www.roettingen.de](http://www.roettingen.de),  
E-mail [roettingen@t-online.de](mailto:roettingen@t-online.de)

Het adres van K. Fuchslocher luidt:

Königsberger Strasse 3, D-97980 Bad Mergentheim,  
tel. (07931) 44666.

J. Lyssens.

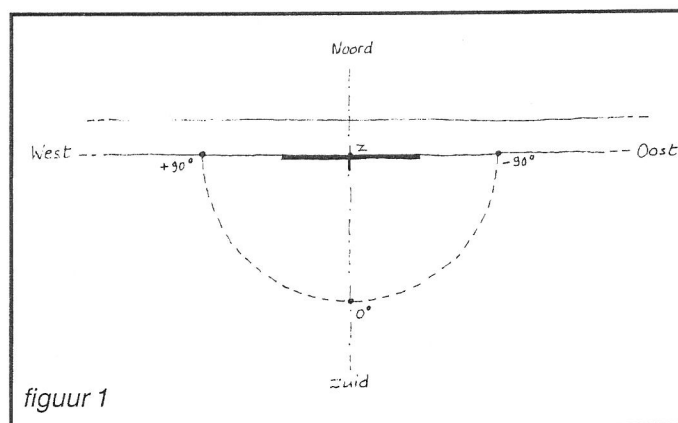
(\*) *Naar verluidt is hier intussen wel iets aan gedaan.*

---

# Met goede bedoelingen alleen komt men er niet

Het tafereel van een verticale zonnewijzer die op een pal zuidgerichte gevel aangebracht is, bevindt zich in een verticaal oost-west-vlak. De ochtend-zonstralen kunnen zo'n tafereel dus pas belichten vanaf het ogenblik dat de zon met dit vlak een hoek vormt die gelijk is aan of groter is dan  $-90^\circ$  (de oriëntatie van deze gevel wordt conventioneel immers bepaald vanaf het exacte geografische zuiden, in negatieve zin naar het oosten en in positieve zin naar het westen - zie fig. 1). Het tafereel zal niet meer belicht worden als de zon met het vlak een hoek vormt die gelijk is aan of groter is dan  $+90^\circ$ . Een en ander verklaart waarom de uiterste uurlijnen van zo'n tafereel per definitie enkel die van zes uur 's ochtends (VI) en zes uur 's avonds (VI) kunnen zijn. De schaduwwerper of stijl van een dergelijke zonnewijzer moet met het tafereel een hoek vormen die overeenstemt met het complement van de plaatselijke lengtegraad ( $90^\circ - \varphi$ ). Bovendien moet die stijl zich exact in het overeenstemmende meridiaanvlak bevinden, vlak dat in dit geval loodrecht op het bovengenoemde oost-west-vlak van het tafereel staat.

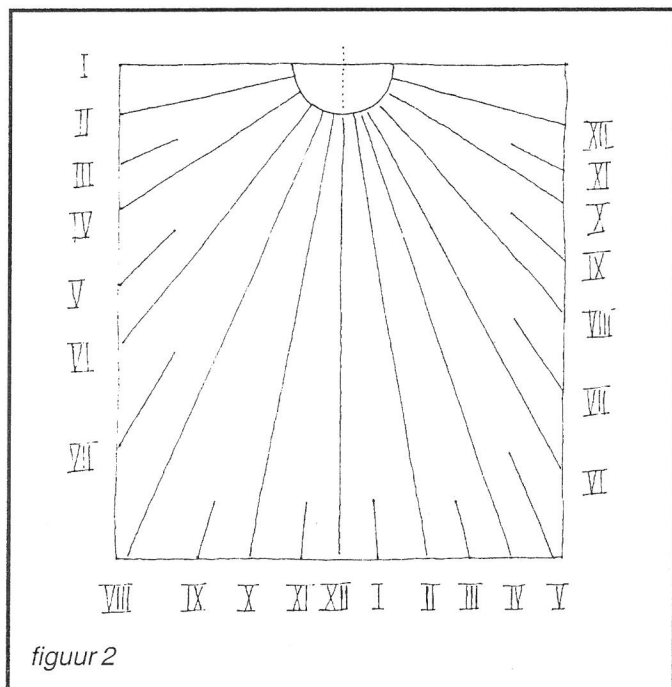
De middaglijn (XII), tenslotte, is een verticale lijn die zich eveneens in het meridiaanvlak bevindt.



Zoals uit het vervolg van dit artikel zal blijken, is het niet helemaal overbodig om nog maar eens expliciet de aandacht te vestigen op deze enkele basis-principes. Zo'n tiental jaren geleden ontdekte ik niet al te ver van mijn woonplaats een verticale zonnewijzer. Hij bevond zich op de voorgevel van het torengebouw op de binnenplaats van het kasteel van Rixensart (Waals-Brabant). De geografische coördinaten van dit kasteel zijn  $50^\circ 42' 28,4''$  noorderbreedte ( $\varphi$ ) en  $4^\circ 32' 40''$  oosterlengte.



De zonnwijzer heeft een vrijwel vierkant tafereel van 130 x 132 cm en bevindt zich op zo'n 8 m hoogte. Een eerste snelle meting van de oriëntatie van de gevelmuur in kwestie gaf aan dat die vrijwel pal zuidgericht was. Groot was dus mijn verbazing toen ik vaststelde dat de op het tafereel aangegeven uurlijnen, in tegenwijzerzin, gemerkt waren van I uur 's ochtends tot XII uur 's avonds. Bovendien had men zowel de uur- als de halfuurlijnen, zonder enig onderscheid, doorlopend genummerd (zie fig. 2). Voorts vormden stijl en tafereel een hoek die beduidend minder dan  $40^\circ$  bedroeg. Wellicht had de betrokken 'restaurateur' indertijd de metalen stijl als steunpunt voor zijn ladder gebruikt bij het schilderen van de vele uurcijfers ...

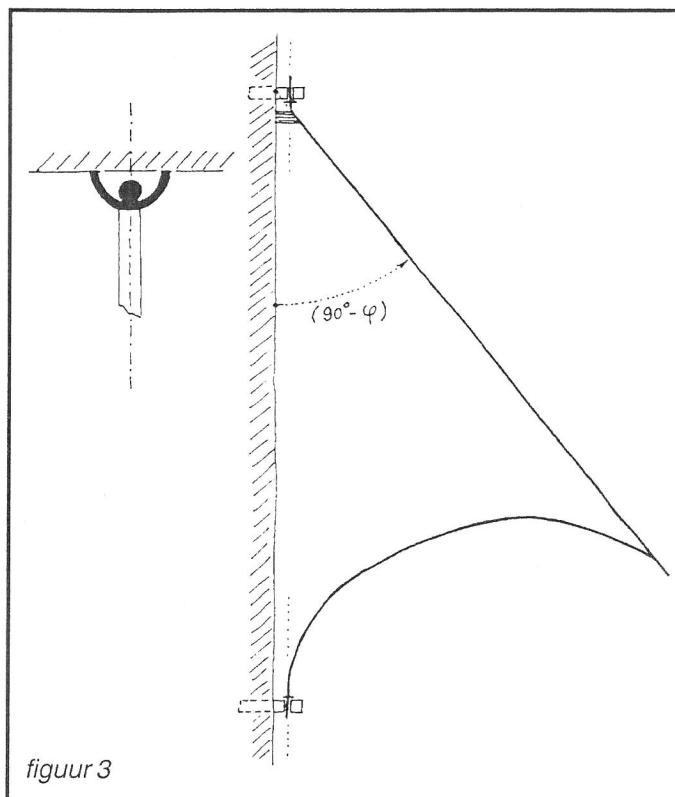


## Restauratie

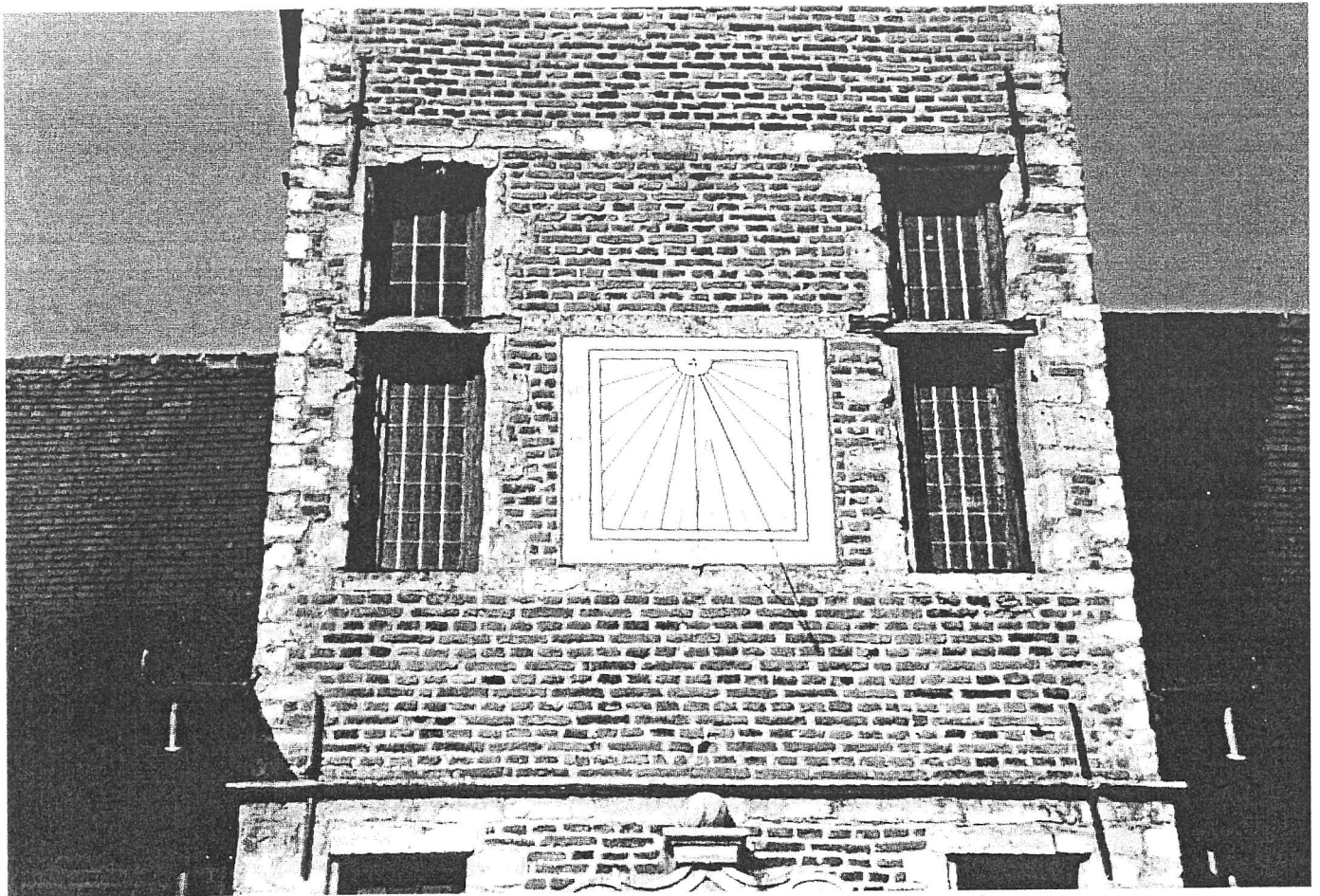
Ter gelegenheid van het Jaar van het Waals Patrimonium werd een restauratieproject opgezet. Hierbij bleek dat de gevelmuur in kwestie niet pal zuidgericht was, maar een lichte afwijking van  $3,54^\circ$  naar het westen vertoonde. Bij de berekening van de overeenkomstige stand van de uurlijnen, bleek al snel dat de aanwezige uurlijnen onbruikbaar waren. Ook op dat gebied was de zonnwijzer dus behoorlijk verminkt bij de, ongetwijfeld goed bedoelde, vorige restauratie. Het nieuwe restauratieproject vereiste derhalve ook een correctie van het tafereel, inclusief het herstel van de onaanvechtbare gnomonische waarheid: een belichting vanaf iets later dan VI uur 's ochtends tot iets later dan VI uur 's avonds.

De oorspronkelijke metalen stijl werd weggenomen, gezandstraald en verzinkt, nadat de buiging van de steunstang zodanig was aangepast dat de plaatsingshoek

( $90^\circ - \varphi$ ) opnieuw correct was. Vermeldenswaard is dat het wegnemen van de stijl, in tegenstelling tot wat ik vreesde, bijzonder vlot verliep dankzij de ingenieuze constructie ervan. De kromme steunstang diende immers tevens als een soort veer, waardoor de stijl gewoon opgespannen was tussen zijn twee bevestigingspunten. De juiste oriëntatie van de stijl werd bovendien verzekerd door een kleine metalen beugel die aan het bovenste uiteinde ervan was vastgelast en die op het tafereel steunde (zie fig. 3).



Toen de stijl terug op zijn plaats stond, stelde ik wel vast dat hij zich exact in het meridiaanvlak bevond, terwijl de muur, zoals eerder reeds gezegd, lichtjes afweek. Tengevolge hiervan moest de hoek  $\alpha$  van de stijl ten opzichte van de middaglijn in principe  $2,9^\circ$  oost bedragen - een kleine correctie die via een lichte druk op de bovengenoemde metalen beugel enigszins gerealiseerd kon worden (zonder die beugel te beschadigen uiteraard). Nadat de ondergrond volgens de regels van de kunst was schoongemaakt en voorbehandeld, werd het nieuwe tafereel in een gebroken wit geschilderd. Het kader, de nieuwe uurlijnen en de overeenkomstige uurcijfers werden daarop in het donkerbruin geschilderd. Als de schaduw van de stijl exact op een van de uurlijnen valt, wordt deze donkerder dan ze al was, wat een juiste aflezing in de hand werkt (zie foto op pag. 10). Bij de aflezing zal de kenner een fout van iets minder dan 2 minuten vaststellen; ze is het gevolg van de vermelde kleine oriëntatiefout van de stijl.



*De gerestaureerde zonnwijzer van het kasteel van Rixensart.*

Op de muur naast de ingang van het torengebouw is een bordje aangebracht waarop men een woordje uitleg vindt, inclusief een tabelletje met afgeronde tijdvereffeningswaarden; dit laat toe de afgelezen ware plaatselijke zonnetijd op een snelle en begrijpelijke wijze om te zetten in officiële tijd.

Aangezien de zonnwijzer zich onder een mechanisch uurwerk bevindt, kan men vermoeden dat hij gedurende een aantal jaren heeft gediend om dat uurwerk op regelmatige tijdstippen bij te stellen. Wie het oorspronkelijke exemplaar ontworpen en gerealiseerd heeft, heb ik niet kunnen achterhalen. Het tijdstip waarop dat gebeurd is evenmin. Het ingangsportaal van het betrokken torengebouw is evenwel in zg. Franse steen gebouwd in 1650 en de bouwstijl van het gehele gebouw is typisch voor de XVIIde eeuw. Het kasteel is in het bezit van en wordt bewoond door de familie de Mérode sedert 1715. Sedert 1964 is het geklasseerd.

M. Jooris.

# De bouw van een astronomische klok

## (deel 1)

*Toen ik in 1992 begon met het inventariseren van de zonnewijzers in Vlaanderen, vermoedde ik helemaal niet dat dit mij via de berekeningen van deze instrumenten, uiteindelijk zou leiden tot het bouwen van een astronomische klok.*



meer te vinden. Ik vermeld hier o.a. het Eise Eisinga planetarium te Franeker (Nederland), het astronomisch uurwerk van André Lehr te Asten (Nederland), het meervoudig astronomisch uurwerk in de Zimmertoren te Lier (België) en een astronomisch uurwerk in de Festraetsstudio te Sint-Truiden (België).

De artikelen van H.A.J. Rynja en van A. Mak in het tijdschrift 'Zenit' inspireerden me en ik besloot zelf een astronomische klok te ontwerpen en te bouwen. Na 18 maanden was de klok klaar. Het geheel bestaat uit een slinger, een elektronische sturing en het astronomisch uurwerk zelf. Dit laatste heeft 2 verschillende delen. Het bovenste deel heeft een wijzerplaat met secondewijzer, minuutwijzer, uurwijzer en dagwijzer. Dit uurwerk drijft via een getande riem het lager gelegen astronomische raderwerk aan met wijzers voor sterrentijd en positie van zon en maan.

### De slinger

De slinger heeft een staaf uit Invar. Deze staalsoort bevat 36% nikkel en heeft een zeer klein uitzettingscoëfficiënt. Het cilindervormige gewicht van 2 kg is aan de onderzijde van de staaf regelbaar bevestigd.

Aan de bovenzijde van de slinger bevindt zich het aandrijfmechanisme. De frequentie van de slingerbeweging is zeer constant door de volgende oorzaken:

- de amplitude van de slingerbeweging blijft onveranderlijk doordat de beweging van het aandrijfmechanisme onder controle wordt gehouden;
- de elektrische spanning voor de aandrijving is gestabiliseerd;
- de lengte van de staaf wordt bijna niet beïnvloed door temperatuurschommelingen: een temperatuurvariatie van + 5° C geeft een afwijking van - 0.5 s per dag; bij gewoon staal zou dit 3 s per dag zijn.

Voor meer details verwijs ik naar het artikel van A. Mak.

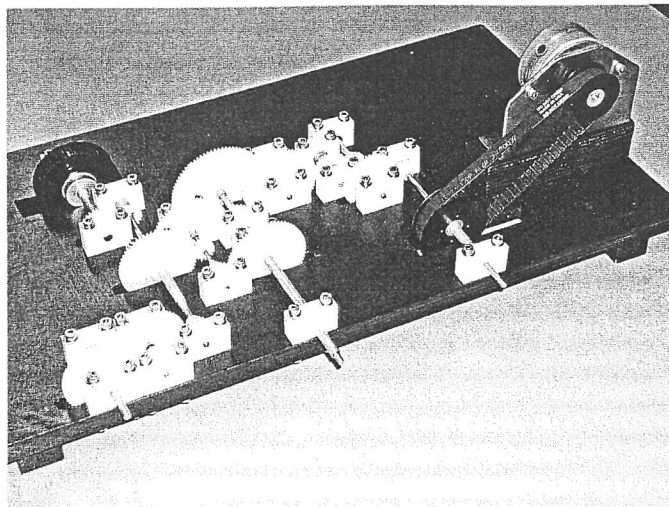
### De elektronische sturing

De sturing heeft 3 belangrijke functies:

- het ontvangen van signalen van 2 sensoren die de eindstanden van het bewegende slingergewicht detecteren;

Als tijdmetende is een zonnewijzer eigenlijk juister dan een uurwerk. De door de zonnewijzer aangegeven zonnetijd wijkt immers nooit af van de schijnbare zonnebeweging. Een uurwerk dat ons met zijn eenparige beweging de tijd mededeelt, zal nooit de nauwkeurigheid van de zonnewijzer bezitten. Vandaar de begrippen zonnevereffening, schrikkelseconden, dynamische tijd, wereldtijd, enz.

De mens, meer en meer verwijderd van de natuur en het buitenleven, aanvaardde sinds de jaren 1600 het uurwerk als belangrijkste tijdmetende. Als gevolg van de industriële revolutie, competitie sporten en moderne transportsystemen is het kwaliteitsuurwerk niet meer weg te denken uit onze maatschappij. Goedkope kwartshorloges worden massaal geproduceerd. Mechanische astronomische uurwerken zijn bijna niet



- het omzetten van deze signalen naar stuursignalen voor het aandrijfmechanisme van de slinger; de signalen hebben een frequentie van 1,2 Hz; deze frequentie wordt verkregen door de slinger een welbepaalde lengte te geven;
- bekrachtiging van de stappenmotor door een SAA1042 - geïntegreerde schakeling.

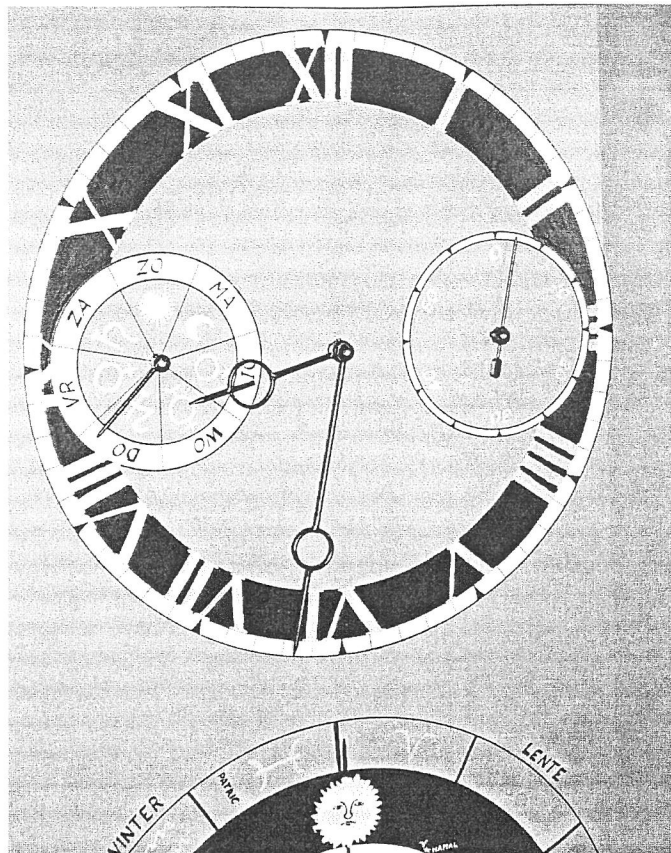
## Het uurwerk

Het uurwerk heeft tandwielen uit Duracon. Ze kunnen worden aangekocht in elektronica-handelszaken. De tandwielassen zijn gelagerd in blokjes Teflon. De stappenmotor voltooit één omwenteling in 48 stappen. Hij drijft een getande riem aan via een tandriemschijf van 40 tanden.

De overbrengingen hebben volgende verhoudingen en omwentelingstijden:

- secondewijzer:  $48 \text{ stappen} \times 60/40 : 1,2 = 60 \text{ s}$  (60/40 is de overbrengingsverhouding van de getande riemschijven);
- minuutwijzer:  $60 \text{ s} \times 48/16 \times 30/16 \times 64/30 \times 80/16 = 3600 \text{ s} = 1 \text{ h}$ ;
- uurwijzer:  $1 \text{ h} \times [60/20] \times 64/16 = 12 \text{ h}$ ;
- dagwijzer:  $1 \text{ h} \times [60/20] \times [60/15] \times 56/16 \times 60/15 = 168 \text{ h} = 7 \text{ dagen}$ ;
- uitgaande as naar het astronomisch raderwerk:  $1 \text{ h} \times [60/20] \times [60/15] \times 30/18 = 20 \text{ h}$ .

De uurwijzer, de dagwijzer en de uitgaande as gebruiken de gemeenschappelijke tandwielcombinatie [60/20]. De dagwijzer en de uitgaande as gebruiken de gemeenschappelijke tandwielcombinatie [60/15].



(wordt vervolgd)

P. Oyen.

## Literatuur

- André Lehr, De Geschiedenis van het Astronomisch Kunstuurwerk, Martinus Nijhoff, 1981, Den Haag (Nederland) - ISBN 90 247 9082 4.
- L'Horloge Astrolabe sonne depuis le Moyen-Age, Actigraphie, Saint-Omer (France).
- H.A.J. Rynja, Een eenvoudig astronomisch uurwerk, Zenit, april 1980.
- A. Mak, Astronomische pendule in Planetarium, Zenit, juli/augustus 1983.
- Arie Nagel, Eise Eisinga in de achterhoek, Zenit, januari 2000.

# Zonnige straatnamen in ons land

De Zonnewijzerstraat in Antwerpen is een zijstraat van de Mechelsesteenweg. Deze straat heette vroeger Zonstraat, doch die straatnaam bestond ook in Borgerhout. Om na de fusie van de Antwerpse gemeenten alle adresseringsproblemen te vermijden, veranderde men de naam van deze straat toen in Zonnewijzerstraat.

De wijk Zonneveld in Kortrijk omvat volgende straten: Zonnelaan, Zonnekeer, Zonnekring, Morgenzon, Avondzonweg en Zonneborg.

De Zonnelaan komt ook voor in Beersel, Halle, Knokke-Heist, Kortenberg, Meise en Middelkerke. Aalst daarentegen heeft een Zonnestraat.

De Middaglijnstraat (Rue du Méridien) bevindt zich in Sint-Joost-ten-Node. De richting van deze straat is praktisch noord - zuid. Is dit toevallig? In het zuiden paalt deze straat aan het Queteletplein. Waar hebben we deze familienaam nog gehoord? De Uurplaatstraat (Rue du Cadran) bevindt zich ten oosten van dit plein.

De Rue du Méridien in Charleroi heeft de vorm van een winkelhaak en heeft dus geen noord - zuid richting. Het lijkt alsof de richting bij deze benaming geen rol heeft gespeeld.

De namen van de dagen worden selectief gebruikt. Zo vindt men een Maandagmarkt in Halle, een Maandagse in Beernem, een Maandagveld en Maandagweg in Kortrijk. Dinsdag, woensdag en donderdag zijn kennelijk niet in trek. De vrijdag daarentegen vindt men terug als Vrijdagmarkt in Antwerpen, Brugge, Gent, Lede, Wervik evenals in het Vrijdagmarktstraatje in Antwerpen. Verder vindt men een Zaterdagplein in Brussel en een Zondagsboslaan in Sint-Pieters-Woluwe.

De namen van de maanden worden gretig gebruikt in Sint-Lambrechts-Woluwe: Januarilaan, Februarilaan, Maartlaan, Aprillaan, Meilaan, Julilaan, Augustuslaan, Septemberlaan, Oktoberstraat, Decemberstraat. Juni werd kennelijk over het hoofd gezien. Ook november vinden we niet. Misschien is dit omdat er een 11 Novemberstraat bestaat in 3 Waalse gemeenten?

P. Oyen.

# Kringleven

## Statutaire Algemene Vergadering van de Leden 2001

Bij deze herinneren wij u eraan dat de volgende Statutaire Algemene Vergadering van de leden plaats heeft

- op zaterdag 20 oktober a.s.
- om 11.00 u
- in het Mercatormuseum, Zamanstraat 49 te 9100 Sint-Niklaas.

Voor wie met de auto komt is er parkeergelegenheid vlakbij het museum (Parking Zwijgershoek).

Voor wie de trein verkiest : het museum bevindt zich op loopafstand van het spoorwegstation.

De vergadering wordt ditmaal afgesloten met een geleid bezoek aan dit uitermate boeiend cartografisch museum. Wij rekenen dus op uw aanwezigheid !

## JVS/VVS-nieuws

Op 6 en 7 oktober a. s. organiseert de Vlaamse Vereniging voor Sterrenkunde haar veertiende weekend. Dat heeft ditmaal plaats in het Congrescentrum De Barkentijn te Nieuwpoort. Onder de eminente gastsprekers vinden we Dr. Bruce Balick van de University of Washington. Nadere inlichtingen over dit weekend zijn te verkrijgen bij de VVS, Brieveweg 147, 8310 Brugge (Sint-Kruis), tel. 050-35.88.72.

Wij wensen de organisatoren alvast veel succes.

## Zonnetijdingen

In ons blad verschijnen tegenwoordig weer hoofdzakelijk artikels geschreven door bestuursleden. Het lijkt ons derhalve nuttig nogmaals uw aandacht te vestigen op het feit dat we ook met plezier ingezonden stukken publiceren. U hebt ongetwijfeld gemerkt dat vele aspecten aan de orde kunnen komen : theorie, praktijk, geschiedenis, problemen, vraagstukken, restauratieprojecten, nieuwe ontwerpen en realisaties, aanverwante onderwerpen, boekbesprekingen enz. Uiteraard zullen uw bijdragen vooraf beoordeeld worden door de redactie, maar laat u daardoor zeker niet afschrikken : alle inzendingen zijn welkom. Zoals u weet blijven de auteurs overigens verantwoordelijk voor de inhoud van de door hen ondertekende artikels. Wij kijken er alvast naar uit.

## Nieuwe publicaties

Wie belangstelling heeft voor de vaak zeer mooie en kleurige zonnepijlers bij onze zuiderburen, vindt ongetwijfeld zijn gading in enkele nieuwe boekjes die daar onlangs zijn verschenen. Ze zijn van de hand van J.-M. Homet en F. Rozet en werden uitgegeven door

Edisud te Aix-en-Provence. Het gaat om volgende titels :  
- Cadrans solaires en Queyras (ISBN 2-7449-0148-2) ;  
- Cadrans solaires du Briançonnais (ISBN 2-7449-0242-x) ;  
- Cadrans solaires du Haut-Pays Niçois (ISBN 2-7449-0243-8).  
Het zijn hoofdzakelijk fotoboeken, kijkboeken dus, maar de talrijke kleurenfoto's zijn wel de moeite waard. Aan de algemene opzet te zien, zullen er hoogstwaarschijnlijk nog meer delen volgen. De kostprijs is ca. 620,- BEF.

## Zonnetaalweetjes

Men hoort wel eens dat het woord 'zonnepijler' in taalkundig opzicht een wat verwarrende benaming is voor het soort tijdmetersinstrumenten waaraan wij zoveel aandacht besteden. Een zonnepijler wijst immers niet naar de zon, integendeel : meestal 'kijkt' hij als het ware naar de zon en de stijl wijst (op ons noordelijk halfrond) zowat naar de Poolster. 'Zonnetijdmeter', 'zonne-uurwerk' of 'zonneklok' zouden betere alternatieven zijn. Dat is eigenlijk nog maar de vraag. Wie een beetje nadenkt ontdekt in het woord 'zonnepijler' immers een (uurwerk-) wijzer (= de schaduw van de stijl) die als het ware aangedreven wordt door de zon ... Stelt het probleem zich ook in andere talen ? Willy Leenders zocht het voor u op, onder andere bij Dr. Daniël Roth, een bekende Duitse zonnepijlerdeskundige. Het resultaat vindt u hierna. Hopelijk wordt u er ook wat 'wijzer' van.

Afrikaans	Sonwyser
Arabisch	Sa'a shamsiyya
Catalaans	Rellotge de sol
Chinees	Ri gui
Deens	Solur
Duits	Sonnenuhr
Engels	Sundial
Esperanto	Sunhorlogo
Fins	Aurinkokello
Frans	Cadran solaire
Grieks	Heliako roloi / heliako oroloi
Hindi	Dhupghadi
Hongaars	Napóra
Indonesisch	Meridian
Italiaans	Orologio solare / meridiana
Japans	Hidokei
Koreaans	Haesigye
Ladinisch	Eura da suredi
Noors	Solskive / solur
Perzisch	Sa'ate aftabiy / sa'ate churschiydiy
Pools	Zegar sloneczny
Portugees	Relógio de sol / quadrante solar
Reto-Romaans	Sulagl
Roemeens	Cadran solar
Russisch	Solnecnye casy
Servo-Kroatisch	Suncani
Spaans	Reloj de sol / cuadrante solar
Tamil	Suriya kadiharam
Tsjechisch	Slunecní hodiny
Turks	Günes saati
Zweeds	Solur / solvisare.

De Redactie.

## Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw

Zonnewijzers in Vlaanderen: inventaris van het patrimonium, historische studies, restauratie-adviezen & educatieve projecten.

### *Raad van Bestuur*

Voorzitter: J. Lyssens.

Ondervoorzitter: J. De Graeve.

Secretaris: E. Daled.

Penningmeester: A. Depuydt.

Bestuursleden: R. De Bosscher, W. Leenders, W. Ory, P. Oyen, J. Van Damme en R.J. Vinck.

### *Erelid*

De Burgemeester van Kruibeke-Rupelmonde,  
A. Denert.

### *Maatschappelijke zetel*

Mercatorplein 14  
B-9150 Rupelmonde.

### *Correspondentieadres en secretariaat*

Oeverstraat 12  
B-9150 Rupelmonde  
Tel.: 03-774.19.15  
Fax: 03-744.04.64

### *Redactiesecretariaat "Zonnetijdingen"*

Lindenlaan 84  
B-9320 Erembodegem (Aalst)  
Tel./fax: 053-83.15.01

### *Website*

<http://beam.at/zonnewijzerkringvlaanderen>

### *Bibliotheek*

Bibliotheek van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas vzw  
Zamanstraat 49  
B-9100 Sint-Niklaas  
Tel.: 03-777.29.42  
Openingstijd: elke zaterdag van 14.00 tot 17.00 u  
(uitgezonderd op feestdagen en in de loop van de maand juli).

### *Lidmaatschap*

#### **België**

Gewoon lid: 20,- Euro

Steunend lid: 40,- Euro

Te betalen op:

Dexia-rekening nr 068-2214580-97 van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.

#### **Nederland**

Gewoon lid: 20,- Euro

Steunend lid: 40,- Euro

Te betalen op:

Rabobank-rekening nr 15.07.19.515 van de Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.

#### **European & Overseas Membership**

By transfer of 30,- Euro (postage and handling for mailing the magazine included) to account number 068-2214580-97 of the Zonnewijzerkring Vlaanderen vzw, B-9150 Rupelmonde.