

Tijdschrift

Maart 2003

Inhoud

Een elektronische
zonnewijzer

Problemen van een
nieuwkomer

Reactie op:
"Problemen van een
nieuwkomer"

Verhuizen (en de kle-
ne lettertjes van het
natuurkundeboek)

Reacties van lezers

Klokkenroof te
Frederiksoord

Boekbespreking

Horologium
Neerlandicum:
Een visitekaartje
voor vaderlands
uurwerkverleden

Museumnieuws

Verenigingsnieuws

Prijs: € 7,50



Federatie op internet

Informatie over de opzet van de Federatie Klokkenvrienden en de verenigingen die tezamen de federatie vormen, is te vinden op:

www.Fed-Klokkenvrienden.org

Auteursrecht

Het is niet toegestaan artikelen of gedeelten daarvan of afbeeldingen uit TIJDSchrift over te nemen of te vermenigvuldigen zonder toestemming van de redactie.

Redactieadres "TIJDSchrift"

Mevrouw F.M.C. Plessen-Haagen

Van der Lekstraat 45

3341 GV Hendrik Ido Ambacht

Federatie Klokkenvrienden

De Federatie Klokkenvrienden

is een samenwerkingsverband van:

- *Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven*
- *Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk*
- *Dutch Section of the Antiquarian Horological Society*
- *Sectie Uurwerkherstellers van de Nederlandse Juweliërs en Uurwerkenbranche*
- *Het Uurwerkgezelschap België*

Bestuur: namens:

E.H. Glasius, <i>voorzitter</i>	Schoonhoven
A.C.M. Bom-Dijkman, <i>secretaris</i>	MNU
F. van Gorp, <i>penningmeester</i>	NJU
P. Tock	MNU
Ir. K. Roscam Abbing	AHS
W. van Vliet, <i>coördinator evenementen</i>	Schoonhoven
E. Fruiture	België

Secretariaat: 't Kieftenland 44

1906 WG Limmen

Betalingen: Postbank nr. 7234858

t.n.v. penningmeester

Klokkenvrienden,

Rotterdam

Website: www.Fed-Klokkenvrienden.org

Vereniging van vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven

Secretariaat: M.G.H.A. de Graaff
O. van Göttschlaan 7
2082 HV Santpoort Zuid
023 - 5383401
e-mail: graafwerk@introweb.nl
Betalingen: Postbank nr. 2820594
t.n.v. Vereniging Vrienden

Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk

Secretariaat: A. Pistor
Schout 7, 1625 BM, Hoorn
0229 - 232 459
Betalingen: Postbank nr. 3767920
t.n.v. Vereniging Vrienden MNU

Dutch Section Antiquarian Horological Society

Secretariaat: Ir. K. Roscam Abbing
Anna van Burenlaan 3
2012 SL Haarlem
023 - 5292501
e-mail: k.roscamabbing@hccnet.nl

Sectie Uurwerkherstellers

Nederlandse Juweliërs- en Uurwerkenbranche
Secretariaat: Koningin Julianalaan 345
2273 JJ Voorburg
070 - 3866248

Het Uurwerkgezelschap België

Secretariaat: Prof. P. van Rompay
Maleizenstraat 43
B-3020 Herent
0032-16-237150

Samenstelling TIJDSchrift

Redactie: E. H. Glasius
Ir. L.C.F. Plessen
Verzorging kopij: mevr. F.M.C. Plessen-Haagen
Advertenties: Ir. L. A. A. Romeyn
tel. 0341-254265
Druk: Drukkerij WC den Ouden bv
Vormgeving: DG Design BV/BNO

Advertentietarieven (excl. BTW)

Bij eenmalige plaatsing:
1/1 pagina, € 150 - 1/2 pagina € 100
Voor vier plaatsingen:
1/1 pagina € 175 - 1/2 pagina € 125
achterpagina € 500

Kleine annonces
(vraag en aanbod) € 12,50
te voldoen door toezending girobetaalkaart met tekst

De sluitingsdatum van het
volgende nummer is: 1 mei 2003
De verschijningsdatum is: 25 juni 2003

Bij de voorplaat:

De merkwaardige zonnwijzer op het Stationsplein te Amersfoort, gezien vanuit het oosten.

De foto is genomen op 23 februari 2003 om ca. 12.40 uur kloktijd (zie het artikel "Een elektronische zonnwijzer").

Een elektronische zonnewijzer

door: ing. J. Appelman en
ir. L.C.F. Plessen

Inleiding

W ie met de trein naar Amersfoort reist en, daar aangekomen, de stationshal verlaat, staat op het Stationsplein oog in oog met een imponerende zilverkleurige metalen constructie met bovenop een groene pijl. Deze constructie heeft alles van een modern abstract kunstwerk. Een nadere beschouwing leert dat het hier weliswaar een kunstwerk betreft, maar wel een heel bijzonder. Het blijkt namelijk een grote elektronische zonnewijzer te zijn. Geen zonnewijzer zoals wij die kennen en waarvan de werking berust op het zonlicht dat op een pijl schijnt en wij de tijd kunnen aflezen doordat de schaduw van die pijl op een wijzerplaat valt. Nee, de zonnewijzer in Amersfoort voldoet letterlijk aan de taalkundige term "zonnewijzer". Hij wijst in de richting waarin de zon staat. Ter onderscheiding is de term *zonaanwijzer*, in plaats van zonnewijzer, wellicht een betere keuze. In het kader van de vernieuwing van het Stationsplein gaf de Gemeente Amersfoort in 1997 opdracht om een dergelijke zonnewijzer, die dag en nacht in de richting van de zon moest wijzen, te ontwerpen en te

bouwen. Dit proces heeft drie jaar geduurd en op 14 maart 2000 werd de zonaanwijzer feestelijk in gebruik genomen. De werking van deze zonaanwijzer blijkt niet zo simpel te zijn als dit in eerste instantie lijkt. Hieronder wordt getracht de constructie en de werking van het geheel nader uiteen te zetten.

De tijdsaanduidingen

Op de Amersfoortse zonnewijzer (zie afb. 1) zijn afleesbaar:
De zonnetijd in Amersfoort. Deze tijd wordt digitaal in oranje aangegeven op een display dat op de pijl is aangebracht (rechter display op afb. 1).
De zonetijd of kloktijd wordt in rood aangegeven op een display, dat eveneens op de pijl is aangebracht (linker display op afb. 1).
De tijdstippen van zonsop- en zonsondergang worden aangeduid door het knipperen van de display en de tip van de pijl gedurende één minuut.
De stand van de zon wordt aangegeven door de pijl die, dag en nacht, in alle seizoenen, exact in de richting van de zon wijst.

De zonnetijd, ook genoemd de plaatselijke



Afb. 1
De zonnewijzer op het
Stationsplein in
Amersfoort, gezien
vanuit het westen.

middelbare tijd, wordt voor een bepaalde plaats op aarde bepaald door de geografische ligging van die plaats en de stand van de zon ten opzichte van die plaats op een bepaald moment.

De geografische ligging van een plaats wordt bepaald door de lengtegraad en de breedtegraad waarop die plaats ligt.

Plaatsen op dezelfde lengtegraad hebben dezelfde zonnetijd (zie voor een nadere uitleg van de begrippen zonnetijd en zônetijd het artikel "Tijd aan boord van een zeeschip", in *TJDSchrift 02/4 van december 2002*).

Amersfoort ligt op $52^{\circ} 09'$ NB (noorderbreedte) en op $05^{\circ} 22'$ OL (oosterlengte). De zonnetijd in Amersfoort wordt dus bepaald door de ligging op $05^{\circ} 22'$ OL.

De zonnetijd wordt op de display van de zonnwijzer aangegeven in oranje.

Aangezien het hebben van zoveel verschillende (zonne-)tijden, op plaatsen die een andere ooster- of westerlengte hebben, zeer onpraktisch is, heeft men de aarde verdeeld in tijdzônes. Binnen één tijdzône geldt, volgens mondiale afspraken, één en dezelfde tijd.

Het West-Europese vasteland (met uitzondering van Portugal) heeft dezelfde zônetijd: de Midden-Europese tijd.

Onze zônetijd, ook wel kloktijd genoemd, wordt op de pijl van de Amersfoortse zonnwijzer digitaal in rood aangegeven op een display.

Op de aanduidingen van de Amersfoortse middelbare tijd en de kloktijd wordt in dit artikel niet verder ingegaan. Wat wel een dieper gaande beschouwing vereist is de aanduiding, middels de pijl op de zonnwijzer, die dag en nacht de richting waarin de zon staat aangeeft.

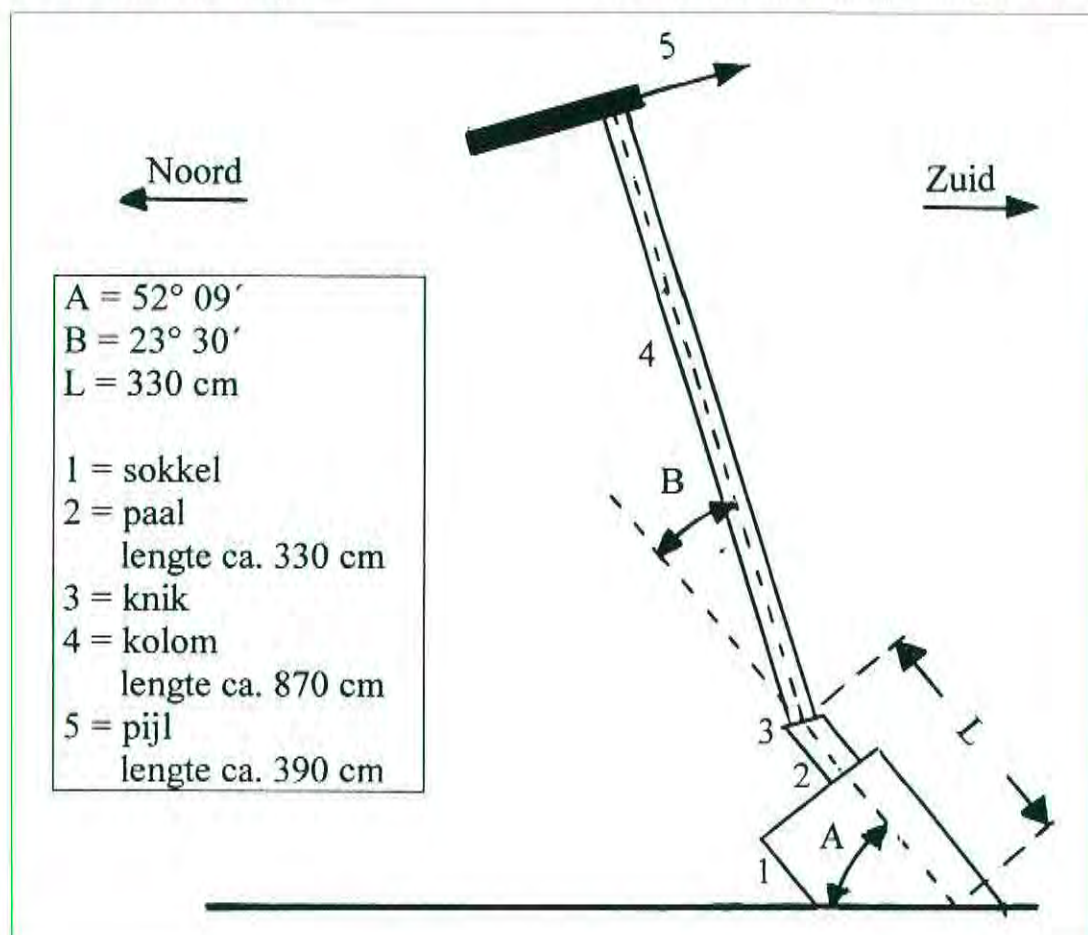
Deze functie noemen we de zonzonaanwijzing. Aan deze complexe functie zal de rest van dit artikel gewijd zijn.

De zonzonaanwijzer

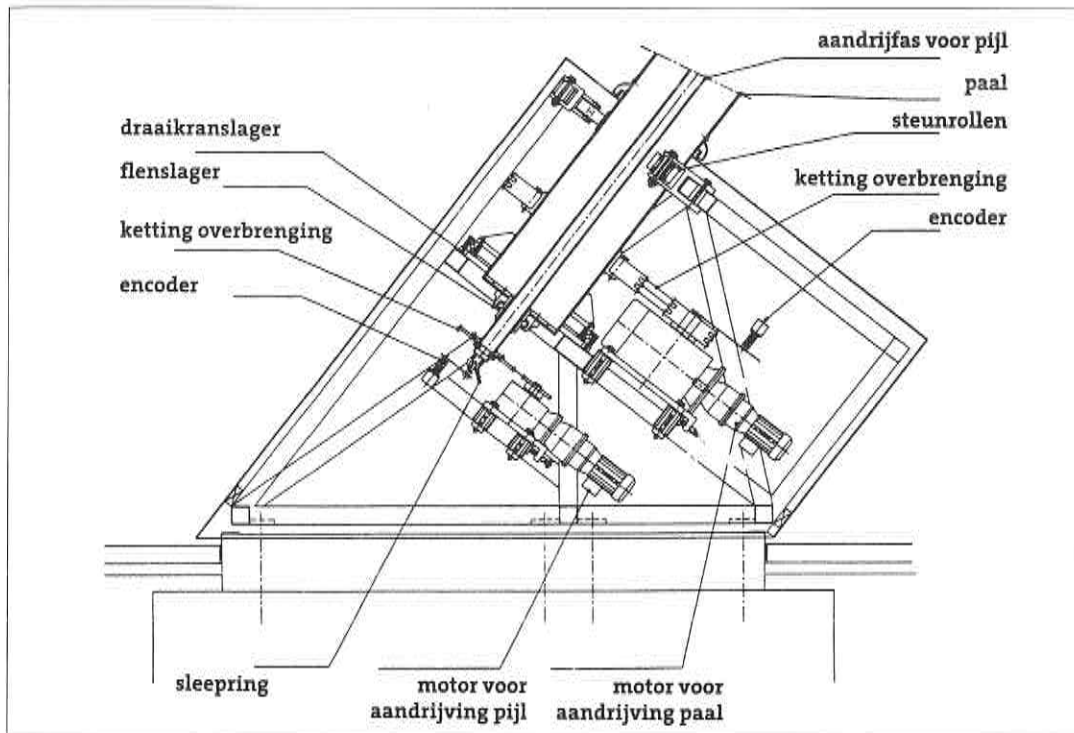
Indien men de Amersfoortse zonnwijzer aan de buitenkant beschouwt, kan men drie hoofdonderdelen onderscheiden, zie afb. 2

de sokkel, waarop het geheel staat;
de beweegbare paal en kolom;
de pijl.

De sokkel is "vast" met de aarde verbonden en beweegt dus niet ten opzichte van de aarde. De sokkel heeft een uitgaande holle as (*de paal*), die kan draaien en die loodrecht staat op het schuine bovenvlak van de sokkel. Op de paal is, nabij de sokkel, een



Afb. 2
Hoofdonderdelen van de zonnwijzer.



Afb. 3
De sokkel met de
aandrijving van de
zonaanwijzer. [1]

eveneens holle kolom geplaatst. Deze kolom is onder een hoek op de paal gelast. De overgang van paal naar kolom wordt de knik genoemd. Haaks bovenop de kolom is de pijl aangebracht. De pijl op zijn beurt kan draaien ten opzichte van de kolom.

De zonnewijzer bevat dus twee bewegende, "draaiende", gedeelten: De paal/kolom en de pijl.

Door de bewegingen van kolom en pijl op een slimme manier op elkaar af te stemmen wordt bereikt dat de pijl steeds in de richting van de zon wijst.

De sokkel

De hartlijn van de paal maakt een hoek van $52^{\circ} 09'$ met het aardoppervlak. Deze hoek komt overeen met de geografische breedte waarop Amersfoort ligt.

In de sokkel (zie afb. 3), die betreedbaar is, bevinden zich de aandrijvingen voor de bewegingen van de paal met de kolom en de pijl, alsmede de elektronische besturing van het geheel.

De beweegbare paal met kolom

De kolom, met een lengte van ca. 8,70 meter, is onder een hoek van $23^{\circ} 30'$ op de paal gelast (ter plaatse van de knik). Door nu de paal te laten draaien op een draaikrans (dit is een groot druk- of taatslager) in de sokkel, beschrijft de hartlijn van de kolom een kegelmantel (zie afb. 4a).

De top van de daarbij behorende kegel ligt uiteraard ter plaatse van de knik. De top-hoek van de kegel bedraagt $2 \times 23^{\circ} 30' = 47^{\circ}$.

De hoogtelijn van de kegel (dit is de lijn vanuit de top naar het middelpunt van het cirkelvormige grondvlak) maakt met het aardoppervlak de eerdergenoemde hoek van $52^{\circ} 09'$. De top van de kolom beschrijft een cirkel (zie afb. 4b) zijnde de grondcirkel van de kegel. De kolom beweegt, vanuit de sokkel gezien, tegen de wijzers van de klok in.

De paal draait in 24.00 uur over 361° , hetgeen overeenkomt met de omloopsnelheid van de aarde om haar aardas.

Door de paal één omwenteling (= 360°) per 23 uur, 56 minuten en 4 seconden (= 1 sterredag) te laten maken, dus één keer per "sterredag" de kegelmantel te laten beschrijven, blijft de kolom steeds evenwijdig aan de aardas, die immers ook in één "sterredag" dezelfde kegelmantel beschrijft.

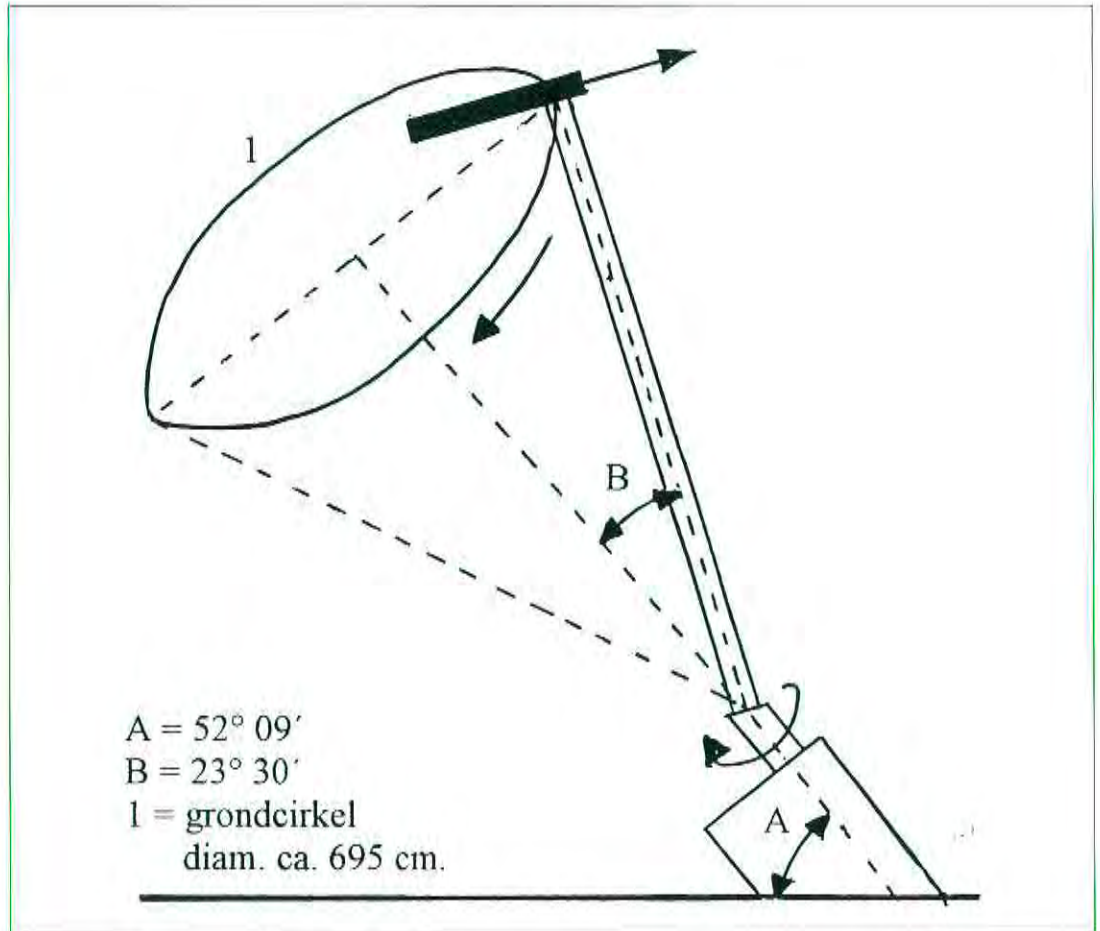
De pijl

De bijna 4 meter lange pijl is haaks op de kolom bevestigd en is draaibaar in het vlak dat loodrecht staat op de hartlijn van de kolom. De pijl wordt aangedreven door een as, die door de holle paal en kolom loopt. Ter plaatse van de knik is deze as voorzien van een cardankoppeling.

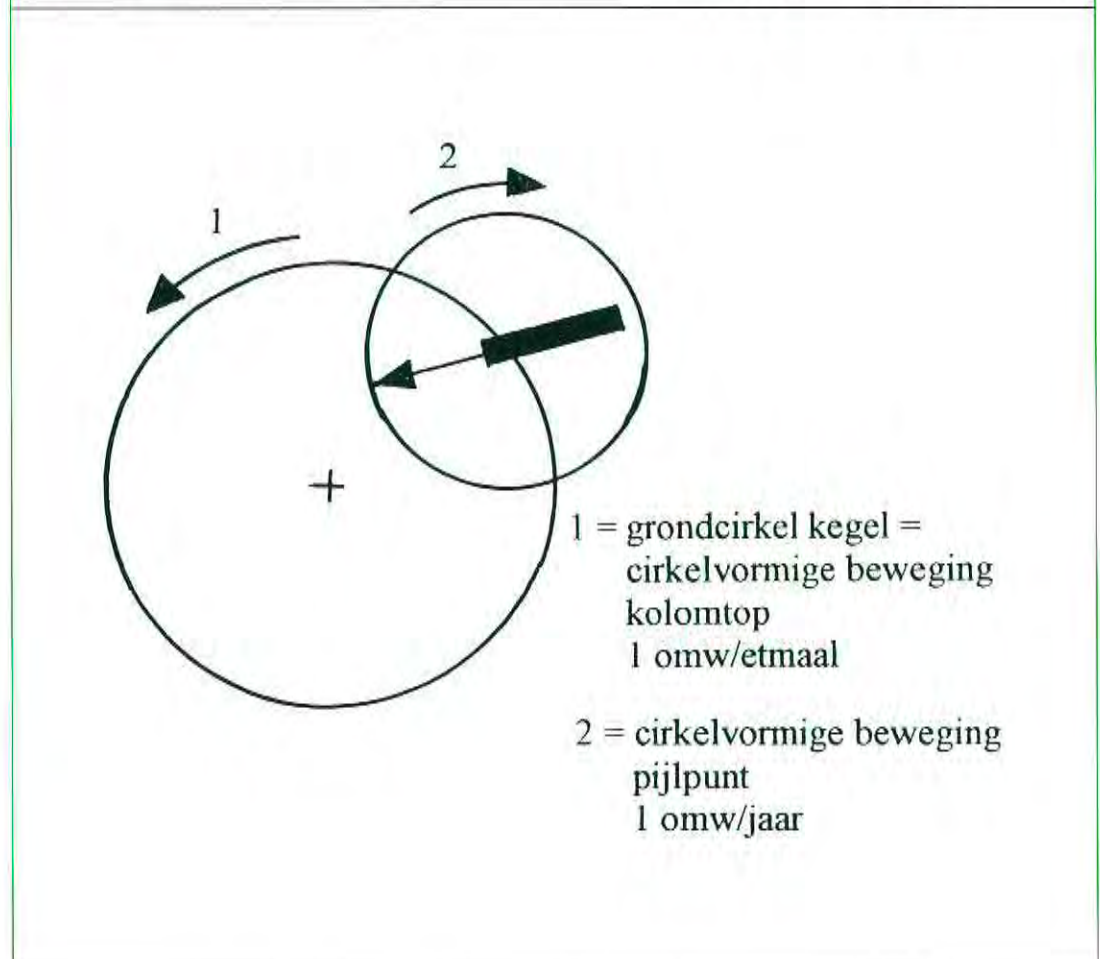
De pijl maakt één omwenteling per jaar ten opzichte van de kolom, de bewegingsrichting van de pijl is tegengesteld aan de bewegingsrichting van de kolom (zie afb. 4b). De pijl beweegt dus, gezien vanuit de sokkel, met de wijzers van de klok mee.

Laten we deze ene omwenteling per jaar, die overeenkomt met gemiddeld 1° per etmaal, even buiten beschouwing - we lassen de pijl dus als het ware vast op de kolom - dan

Afb. 4a
De kegelvormige
beweging van de
kolom.



Afb. 4b
De cirkelvormige
bewegingen van
de kolomtop en
van de pijlpunt,
gezien vanuit de
sokkel.



zien we dat het bevestigingspunt van de pijl een cirkelvormige beweging maakt, die uiteraard gelijk is aan de cirkel die de top van de kolom in één etmaal beschrijft, dit is de grondcirkel van het grondvlak van de kegel. De pijlrichting is overigens (bijna) altijd een andere dan de richting van de raaklijnen aan de grondcirkel. De pijlpunt beschrijft dus ook een cirkel in één etmaal. De diameter van deze cirkel is, naar gelang de stand van de pijl, groter of kleiner dan de diameter van de grondcirkel van de kegel (zie afb. 4b).

Om bovenstaande te doorgronden is enig driedimensionaal inzicht nodig, maar indien men een en ander goed tot zich door laat dringen, in combinatie met de figuren, blijkt het niet zo moeilijk te zijn als het lijkt!

Indien wij, bijvoorbeeld op de dag van de ingebruikstelling van de zonnwijzer, om 12.00 uur de (vastgelaste) pijl zo afstellen dat hij exact in de richting van de zon wijst, dan zien we dat de pijl dat gedurende een heel etmaal blijft doen, hij "volgt" de zon door de beweging van de kolom. Hij zal dus overdag de lucht in wijzen en ons 's nachts, door de aarde heenwijzend, laten weten in welk richting wij de zon moeten zoeken.

Komen we echter bijvoorbeeld 10 dagen na de ingebruikstelling op een zonnige dag terug, dan zal blijken, indien we de pijl daadwerkelijk hadden vastgelast, hij niet meer naar de zon wijst, maar ca. 10° ernaast!

Deze afwijking van ca. 1° per dag wordt veroorzaakt door de ellipsvormige baan, die de aarde om de zon in 1 jaar doorloopt. Deze beweging van de aarde, in combinatie met de schuine stand van de aardas, is ook debet aan het ontstaan van de seizoenen.

Op de langste dag staat de zon hoger aan de hemel dan op de kortste dag. De pijl van de zonnwijzer zal op de langste dag, bijvoorbeeld om 12.00 uur s'middags, veel hoger naar de hemel moeten wijzen dan op de kortste dag, oftewel een grotere hoek ten opzichte van het aardoppervlak moeten maken dan op de kortste dag.

Dit nu wordt bereikt door de pijl per jaar één omwenteling (= gemiddeld 1° per dag) ten opzichte van de kolom te laten maken, hetgeen overeenkomt met één omwenteling van de aarde om de zon per jaar, om preciezer te zijn, één omwenteling van de aarde in 365,2575 dagen.

De pijl draait weliswaar gemiddeld exact 1° per dag. Dit zal echter, afhankelijk van het seizoen, per dag iets minder of net iets meer dan 1° bedragen als gevolg van de tijdvereffening, waarover later meer.

Door de beweging van de pijl en van de kolom ten opzichte van elkaar op een

slimme manier, middels een computerprogramma, te laten verlopen wijst de pijl altijd naar de zon.

Voorbeelden

Om het bovenstaande, vrij abstracte, verhaal inzichtelijk te maken, volgen hier enige voorbeelden aan de hand van afb. 5, waarin een aantal standen van de zonnwijzer schematisch zijn weergegeven.

Bij het tekenen van de figuren van afb. 5 is er vanuit gegaan dat u, als lezer, zich ten westen van de zonnwijzer opstelt. Het stationsgebouw (zie afb. 1) bevindt zich dan links van u (het noorden). Het zuiden bevindt zich dan uiteraard rechts van u.

Afb. 5A geeft de situatie weer op de kortste dag van het jaar (22 december). De zon bevindt zich dan om 12.00 uur (zonnetijd) op de laagste 12.00 uur stand van het jaar. Dit betekent dus dat de pijl op de kortste dag om 12.00 uur naar het laagste punt aan de hemel wijst, overeenkomend met de laagste 12.00 uur stand van het jaar. Dit wordt bereikt door ervoor te zorgen dat om 12.00 uur de kolom maximaal "overeind" staat en dus een hoek maakt met het aardoppervlak van $52^\circ 09' + 23^\circ 30' = 75^\circ 39'$. De pijl wijst om 12.00 uur uiteraard precies naar het zuiden.

Om 24.00 uur op de kortste dag is de kolom 180° verder gedraaid ten opzichte van de 12.00 uur stand en staat dan dus maximaal "voorover gebogen". De kolom maakt nu een hoek van $52^\circ 09' - 23^\circ 30' = 28^\circ 39'$ met het aardoppervlak.

De pijl wijst naar het noorden en is ca. een $\frac{1}{2}^\circ$ ten opzichte van de kolom gedraaid.

Afb. 5C geeft de situatie op de langste dag van het jaar (22 juni) weer. De zon staat dan om 12.00 uur (zonnetijd) op haar hoogste stand van het hele jaar. De pijl moet dan dus zijn hoogst bereikbare punt aan de hemel aanwijzen. Dit wordt bereikt door ervoor te zorgen dat de kolom maximaal "achterover gebogen" staat. Om 24.00 uur is de kolom 180° verder gedraaid en staat dan dus maximaal "overeind".

Zowel op de kortste als de langste dag om 12.00 uur en om 24.00 uur bevinden de kolom en de pijl zich in het vlak van het papier.

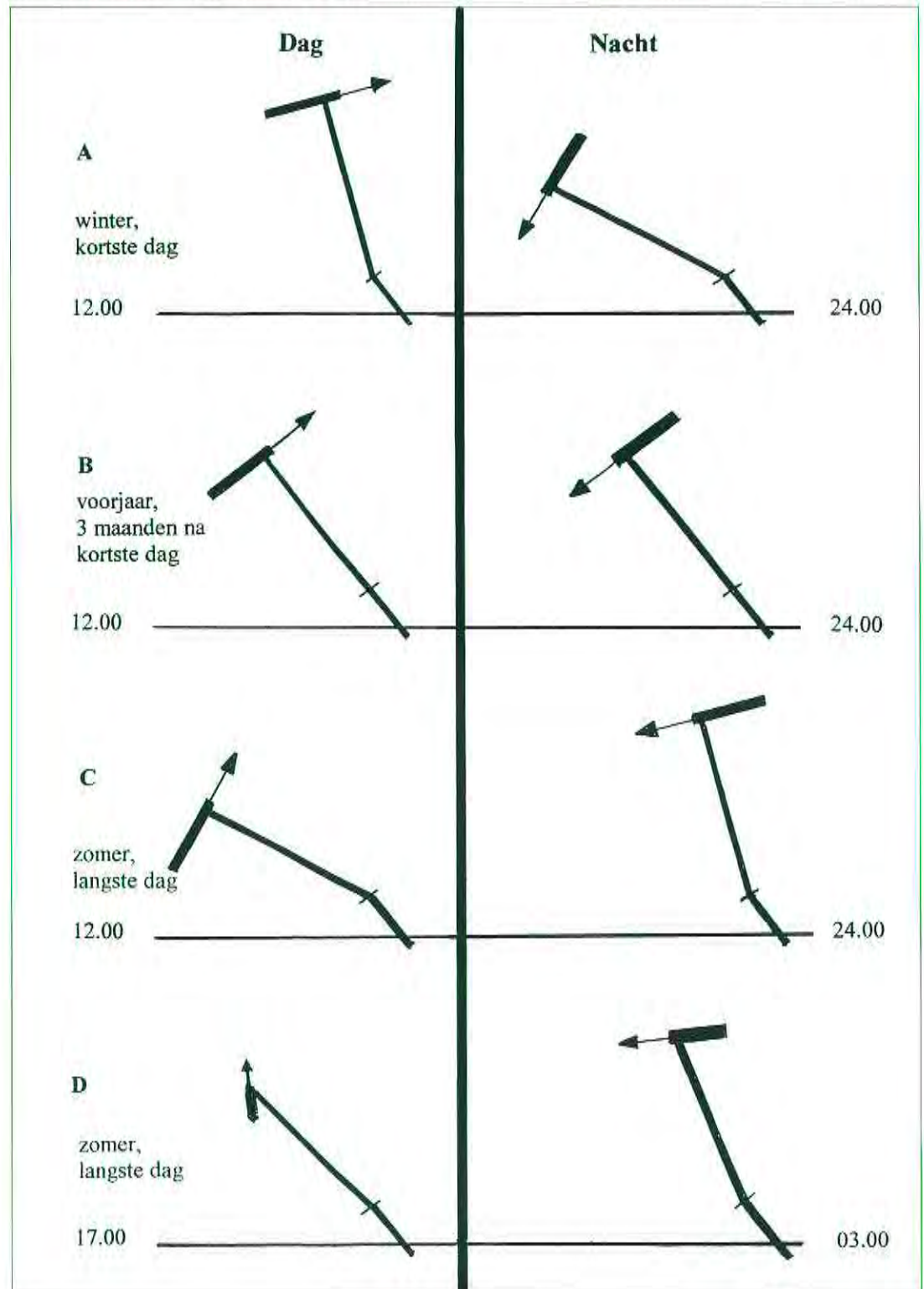
Vergelijken we de stand van de kolom op de kortste dag om 12.00 uur met de stand op de langste dag om 12.00 uur, dan zien we dat de standen 180° verschillen. Dit komt doordat de kolom per 24 uur over 361° draait. Per 24 uur dus 1° meer dan 1 om-

wenteling. In de 180 dagen tussen de kortste en de langste dag, dus $180 \times 1^\circ = 180^\circ$. De pijl is in deze 180 dagen gemiddeld 1° in tegengestelde richting gedraaid zodat hij, zowel op de kortste dag als op de langste dag, om 12.00 uur (zonnentijd) exact naar het zuiden wijst (en uiteraard ook op alle dagen tussen de kortste en de langste dag).

Afb. 5B geeft de situatie 3 maanden na de kortste dag weer (= 21 maart), waarop de dag en de nacht even lang zijn (lentepunt).

De pijl wijst dan om 12.00 uur naar een punt dat midden tussen de 12.00 uur standen van de kortste en de langste dag ligt.

Dit wordt bereikt door ervoor te zorgen dat de kolom, ten opzichte van zijn 12.00 uur stand op de kortste dag, 90° verdraaid is. Wederom vanwege het feit dat de kolom geen 360 , maar 361° per 24 uur verdraait (zie hierboven). De kolom wijst dan naar het westen en is als het ware 90° naar u toe gedraaid ten opzichte van de stand om



*Afb. 5
Schematische
weergave van
enkele standen van
de zonaanwijzer,
gezien vanuit het
westen.*



Afb. 6A
Stand, gezien vanuit het westen, op
23 februari 2003, om 11.48 uur zonnentijd.

12.00 uur op de kortste dag en bevindt zich dus "vóór het papier". Op tekening lijkt het daardoor dat paal en kolom in één lijn liggen. Uiteraard moet op deze dag om 12.00 uur de pijl ook weer naar het zuiden wijzen. De pijl moet daarom, ten opzichte van de stand op de kortste dag, 90° verdraaid zijn (= 90 dagen \times 1° per dag). De pijl bevindt zich als het ware "vóór het papier" maar wel evenwijdig aan het vlak van het papier.

Afb. 5D toont de situatie op de langste dag 's middags om 17.00 uur. Ten opzichte van de situatie om 12.00 uur is de kolom van u af gedraaid en bevindt zich dus "achter het vlak van het papier". De draaiing, in deze 5 uur, van de pijl ten opzichte van de kolom is te verwaarlozen en de pijl staat niet evenwijdig aan het vlak van het papier. De pijl wijst nu in uw richting, ongeveer naar het westen, hetgeen ook juist is aangezien de zon ook van het zuiden naar het westen draait en daar ondergaat.

De foto's van afb. 6A en 6B zijn beide genomen op zondag 23 februari 2003 om 12.40 uur kloktijd = 11.48 uur zonnentijd en dienen als illustratie van het schematisch weergegevene in afb. 5. Foto 6A is genomen vanuit het westen. Foto 6B vanuit het zuiden. De pijl heeft dus nagenoeg de stand van



Afb. 6B
Stand, gezien vanuit het zuiden, op
23 februari 2003, om 11.48 uur zonnentijd

12.00 uur (zonnentijd) bereikt. De datum 23 februari is 2 maanden na de kortste dag. De gefotografeerde stand ligt dus tussen de standen van fig. 5A en 5B in. De kolom is ten opzichte van zijn 12.00 uurstand op de kortste dag $\frac{2}{3} \times 90^\circ = 60^\circ$ verdraaid. De pijl is ten opzichte van de kolom eveneens 60° verdraaid (60 dagen \times 1° per dag).

De stand maximaal "overeind" en maximaal "voorovergebogen" zijn de meest spectaculairde standen van de zonzonaanwijzer. Bijvoorbeeld op de kortste dag om 12.00 uur (zonnentijd) bevindt de pijlpunt zich ca. 11,5 meter boven het straatniveau, om 24.00 uur heeft de pijlpunt het laagste punt bereikt en bevindt zich nog slechts 5,80 meter boven het wegdek!

Afb. 7 toont de stand op 15 februari 2003 om 17.10 uur kloktijd. De foto is genomen vanuit het zuiden.

De overbrenging

Om een indruk te verkrijgen met betrekking tot de aandrijving van zowel de kolom als de pijl (zie afb. 3), verrichten we enig globaal rekenwerk, waaruit zal blijken dat de benodigde overbrengverhoudingen niet gering zijn. De kolom en de pijl worden door twee afzonderlijke elektromotoren (stappenmotoren)

Afb. 7
Stand, gezien vanuit het zuiden, op 1 februari 2003, om 17.10 uur kloktijd.



met een nominaal toerental van 1500 omw./min. = 25 omw./sec. aangedreven.

De aandrijving van zowel de kolom als de pijl bestaat uit een motor met daaraan gekoppeld ($i = \text{de overbrengverhouding}$):

Een planetaire tandwieloverbrenging $i = 371$.

Een wormwieloverbrenging $i = 83$

Een kettingoverbrenging $i = 4$

Hetgeen resulteert in een totale overbrengverhouding van $i = 371 \times 83 \times 4 = 123172$.

Het motortoerental van 25 omw./sec. resulteert dus in een toerental van de uitgaande as van de kettingoverbrenging van: $25/123172$ omw./sec.

De paal met kolom maakt 1 omw. per etmaal.

Tijd per etmaal nodig voor 1 omwenteling = $1: 25/123172 = 123172/25 = 4926,9$ sec.

Dit is $4926,9 / 24 \times 60 = 3,42$ sec./min.

Per minuut "draait" de aandrijving van de kolom dus slechts 3,42 sec.!

De pijl maakt 1 omwenteling per jaar. Indien men eenzelfde berekening uitvoert als bij de kolom, vindt men dat de aandrijving van de pijl slechts 13,6 sec. per etmaal "draait".

De besturing

De besturing van de electromotoren vindt plaats middels een PC die, in een waterdichte behuizing, is ingebouwd in de sokkel van de zonnwijzer. Het computerprogramma voor deze PC is ontwikkeld door het Sterrenkundig Instituut van de Universiteit van Amsterdam.

De PC is gekoppeld aan een radio-ontvanger, die is afgestemd op de RDS-zender in Mainflingen bij Frankfurt. Deze zender zendt iedere minuut – gecodeerd – de datum en de exacte Midden-Europese tijd uit, daarbij rekening houdend met zomer- en wintertijd. Met het programma in de PC worden deze gegevens gedecodeerd en worden de hoeken berekend die de as van de paal en van de pijl moeten verdraaien om de pijl op de zon gericht te houden. Iedere as kan in 4096 (!) verschillende standen gepositioneerd worden, hetgeen ook de mogelijkheid schept om geringe afwijkingen, die ontstaan door aan- en uitlooptijden van de motoren, spelingen in het aandrijfmechanisme etc., te corrigeren.

Eveneens aan de hand van de radiosignalen uit Frankfurt, wordt de kloktijd of midden-Europese tijd, op het rode display, aangestuurd.

De zonnetijd wordt ook middels het computerprogramma berekend. De exacte zonnetijd is niet alleen afhankelijk van de lengtegraad waarop Amersfoort ligt, maar wordt mede bepaald door de, vanaf de aarde gezien, onregelmatige beweging van de zon langs het firmament. Dit wordt veroorzaakt door de scheefstand van de aardas op de aardbaan en tevens doordat de baan van de aarde om de zon geen cirkelvormige, maar een ellipsvormige beweging is. Deze onregelmatigheid wordt de tijdvereffening genoemd. Met de tijdvereffening is in het computerprogramma van de zonnwijzer rekening gehouden bij de bepaling van de zonnetijd in Amersfoort en bij de bepaling van de exacte positie van de pijl. Door de tijdvereffening zal, zoals eerder reeds aangegeven, de pijl dus niet exact 1° per dag verplaatsen. Op de verklaring van het begrip tijdvereffening wordt hier niet verder ingegaan (zie opmerking aan het eind van dit artikel). Als na een stroomuitval de stroom weer terugkeert, herstelt de PC zich vanzelf en zal het geheel spoedig weer correct functioneren.

Een bezoek aan de zonnwijzer, of, zo u wilt, zonzonnwijzer is, als u in de buurt van Amersfoort bent, zeer zeker de moeite waard en nodigt onmiddellijk uit om de werking ervan ter plaatse nog eens na te gaan. Aan de hand van dit artikel en de explicatie op de sokkel zult u daar waarschijnlijk nu niet veel moeite meer mee hebben.

Tot slot nog een suggestie: Zou het in miniatuur nabouwen van de Amersfoortse zonnewijzer, eventueel in vereenvoudigde vorm, een uitdaging kunnen zijn voor zelf-bouwers??

Opmerking:

Gaarne zouden de auteurs nader in willen gaan op de sterrenkundige aspecten, zoals de tijdvereffening, de wetten van Kepler, de tophoek van de kegel, enz. die invloed hebben op de stand van de zon en daarmee op de positie van de pijl. Dit voert echter, in het kader van dit artikel, te ver, mede omdat het artikel daardoor ook te lang zou worden voor publicatie in TIJDSchrift. Daarom wordt volstaan met een algemene verwijzing naar sterrenkundige hand- en leerboeken. Aan te bevelen is tevens het boekje [zie lit. 3] "Binnenste buiten, het Else Eisinga planetarium", waarin op overzichtelijke en een-

voudige wijze het zonnestelsel wordt beschreven.

Op de sokkel van de Amersfoortse zonnewijzer worden, door middel van tekst en figuren, ook enige sterrenkundige aspecten summier weergegeven.

Literatuur

- [1] WIT-BLOK, ING. M. DE: "Pijlzonnepijzer aangedreven door twee bijzondere aandrijvingen". Tijdschrift Marktfocus, nr. 1 en 2, januari/februari 2001.
- [2] HENRICHS, DR. H. (Sterrenkundig Instituut Universiteit Amsterdam): "Excerpt van het exposé, gehouden ter gelegenheid van de overdracht van de Amersfoortse zonnepijzer op 14 maart 2000".
- [3] NOORDMANS, H.: "Binnenste buiten, het Else Eisinga planetarium", ISBN 90-72548-08-6.



Antiek import Budde

ANTIEKE KLOKKEN
Grote sortering in elke prijs
INKOOP - VERKOOP - RESTAURATIE

Biesterweg 74 - Eindhoven
Telefoon 040-2115764



Problemen van een nieuwkomer

door: P. Eijlkhout

Sinds kort interesseer ik mij voor klokken, en wel in het bijzonder voor de binnenkant: Tandwielen, echappement, slinger, wijzeraandrijving. In een antiquariaat kocht ik onder andere twee boeken over zelfbouw van klokken:

- X.F.M.G. Wolters. *De Friese stoel- en staartklok. Zelf thuis te bouwen*. Apeldoorn 1973.
- X.F.M.G. Wolters en A.W. Sleutjes. *Het schippertje. De kleine Friese klok. Zelf thuis te bouwen*, Apeldoorn 1975.

Verder gaf ik mij op als lid van de Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven. Via deze Vereniging kwam ik in het bezit van ondermeer de nummers 01/1 tot en met 01/3 van "TIJDSchrift".

Met die literatuur en een sloopklokje probeerde ik mij enige kennis over klokken eigen te maken. Daarbij ontmoette ik enkele problemen die ik moest oplossen. Het leek mij nuttig om die problemen, met hun oplossing, eens overzichtelijk op papier te zetten.

Laat ik helemaal vooraan beginnen. In ieder schoolboek over natuurkunde kan men de bekende formule voor een mathematische, geïdealiseerde slinger vinden:

$$T = 2\pi \sqrt{L/g} \quad (1)$$

Hierbij is:

T = slingertijd (in seconden); dat is de tijd van een volledige slingering (heen en terug)

$\pi = 3,141592\dots$

g = valversnelling = 9,81 m/s²

L = lengte van de slinger (in meter); ik gebruik de hoofdletter om verwarring met het cijfer 1 te voorkomen.

Vullen we de getallen voor π en g in, dan krijgen we met overdreven nauwkeurigheid:

$$T = 2,00607 \sqrt{L} \quad (2a)$$

of een beetje afgerond:

$$T = 2,006 \sqrt{L} \quad (2b)$$

Formule (1) kunnen we omzetten naar:

$$L = \frac{T^2 \cdot g}{4\pi^2} \quad (3)$$

Vullen we de getallen voor π en g weer in dan krijgen we met overdreven nauwkeurigheid:

$$L = 0,248490 \cdot T^2 \quad (4a)$$

of een beetje afgerond:

$$L = 0,2485 \cdot T^2 \quad (4b)$$

Met formule (2b) kunnen we de slingertijd berekenen als de slingerlengte gegeven is; en omgekeerd met formule (4b) de slingerlengte als de slingertijd gegeven is.

Tot zover de theorie.

We kijken nu eens naar een praktisch geval en daarmee naar mijn eerste probleem.

We nemen een slinger met een lengte van 1 meter. Uit formule (2b) volgt dan de slingertijd:

T = 2,006 seconden of afgerond:

T = 2 seconden.

Klokkenmensen, heb ik begrepen, noemen dit een "één-secondeslinger".

Kennelijk verstaan zij onder de slingertijd de duur van een halve slingering.

Problemen kunnen er dan ontstaan als je bij een berekening of een betoog niet duidelijk aangeeft wat je bedoelt: Een volledige of een halve slingering.

Ook de term "halve-secondeslinger" kom ik tegen. Dat is dan een slinger die een (afgeronde) slingertijd heeft van 1 seconde en die volgens formule (4b) een lengte heeft van ongeveer 25 cm.

In het onderstaande versta ik onder de slingertijd (T) steeds de duur van een volledige slingering. Ik houd me dus aan hetgeen in natuurkunde en techniek gebruikelijk is.

Een tweede probleem, waarmee ik moest rond zien te komen, was het begrip "tikken". Ik vond dat bijvoorbeeld in het al genoemde boek van Wolters (1975, blz. 116) bij het berekenen van slingertijd en slingerlengte. Ik kwam tot de bevinding dat er bij een

(volledige) slingerbeweging één tand van het echappement verspringt en dat er daarbij twee tikken worden gehoord. Dit geldt voor klokken met spillegang en met ankerangang en ook voor het slingerklokje dat bij mij thuis aan de wand hangt.

Mijn conclusies zijn:

- Eén tand van het echappement verspringt in T sec
- De tijd van 2 tikken = T sec.

Aflevering 01/1 van het "TIJDSchrift" bezorgde mij het derde probleem.

In het artikel: "De restauratie van de Haagse Hoevenaarklok," van de heer A. Stevens, is op bladzijde 12 sprake van een "één-secondeslinger" en van drie tandwielen met hun aantallen tanden. Het betrof de situatie vóór de restauratie.

De breuken in de berekening zijn erg ongelukkig weergegeven. Maar los daarvan: Ik wilde het logische verband begrijpen tussen de aantallen tanden en de slingerlengte. Ik was pas tevreden toen ik voor mijzelf de hierna volgende redenering had opgeschreven.

	tanden
centrumrad	80
tussenrad rondsel	8
wiel	48
ankerrad rondsel	8
wiel	30

Het centrumrad maakt 1 omwenteling in 1 uur = 3600 sec.

Het ankerrad maakt dus in die tijd:

$$\begin{array}{r} 80 \quad 48 \\ \text{--} \times \text{--} \quad \text{omwentelingen} \\ 8 \quad 8 \end{array}$$

en daarbij verspringen er van het ankerrad:

$$\begin{array}{r} 80 \quad 48 \\ \text{--} \times \text{--} \times 30 \text{ tanden} \\ 8 \quad 8 \end{array}$$

dus:

$$\begin{array}{r} 80 \quad 48 \\ \text{--} \times \text{--} \times 30, T = 3600 \\ 8 \quad 8 \end{array}$$

Hieruit volgt: T = 2 sec.

Hier is dus inderdaad sprake van een "één-secondeslinger".

Formule (4b) geeft nu de slingerlengte:

$$L = 0,2485 \times 4 = 0,9940 \text{ m} = 994,0 \text{ mm}$$

Mijn vierde probleem stond op dezelfde bladzijde 12. Het betreft de situatie na de restauratie. Daar is sprake van een "1/2-se-

condeslinger" met een lengte van 248,5 mm.

Ik schrijf weer dezelfde redenering op als zojuist.

	tanden
centrumrad	80
tussenrad rondsel	8
wiel	48
kroonrad rondsel	8
wiel	48
spillerad rondsel	12
wiel	15

Berekening:

$$\begin{array}{r} 80 \quad 48 \quad 48 \\ \text{--} \times \text{--} \times \text{--} \times 15, T = 3600 \quad (5) \\ 8 \quad 8 \quad 12 \end{array}$$

Daaruit volgt: T = 1 sec. Dat wil zeggen: een "1/2 secondeslinger".

Formule (4b) geeft de lengte: L = 0,2485 m = 248,5 mm.

Vergelijken we berekening (5) met de breuk die op bladzijde 12 onder het woord "Oplossing" staat, dan blijkt dat de breuk niet alleen ongelukkig is afgedrukt, maar dat er in de teller ook nog het getal 48 ontbreekt. In de latere afleveringen van het TIJDSchrift heb ik geen correctie aangetroffen.

Als vijfde probleem kan ik nog het volgende opmerken.

De onderste drie van de hierboven weergegeven tandentallen (48 - 12 - 15) komen in het artikel uit de lucht vallen. Ze worden niet toegelicht. Maar ze zijn wel correct.

Laten we die drie getallen eens aangeven met a, b, c en laten we bovendien invullen: T = 1 sec.

De berekening wordt dan:

$$\begin{array}{r} 80 \quad 48 \quad a \\ \text{--} \times \text{--} \times \text{--} \times c = 3600 \\ 8 \quad 8 \quad b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a \\ \text{Daaruit volgt: } \text{--} \times c = 60. \\ b \end{array}$$

De getallen 48 - 12 - 15 voldoen hieraan. Maar dat doen de getallen 24 - 6 - 15 ook. Had de klok met deze tandenaantallen ook (goed) gefunctioneerd?

De bezinning op en de oplossing van deze vijf problemen heeft me veel tijd gekost. Maar vermoedelijk heb ik er ook veel van geleerd.

Reactie op:

“Problemen van een nieuwkomer”

Het eerste probleem, dat de heer P. Eijkhout in zijn artikel schetst, betreft een bekend verschil in de definitie van de slingertijd en de daaraan gerelateerde slingertijd. In de natuurkunde verstaat men onder de slingertijd: De tijd, die nodig is voor de heengaande **plus** de teruggaande beweging van de slinger. In het klokkenjargon wordt onder de slingertijd verstaan: De tijd nodig voor een heengaande **of** een teruggaande beweging, oftewel: De tijd tussen twee opeenvolgende tikken van het echappement. In het klokkenjargon is de slingertijd dus de helft van hetgeen hieronder wereldwijd in de natuurkunde wordt verstaan. Terecht merkt de heer Eijkhout op dat dit tot spraakverwarring en vergissingen kan leiden, zeker voor nieuwkomers in het vak. Echter met dit probleem zullen we moeten leven, want of dit nog ooit te veranderen is ...??

In zijn opmerkingen met betrekking tot het artikel van de heer A. Stevens: “De restauratie van de Haagse Hoevenaar klok”, gepubliceerd in *TJDSchrift* nr 01/1, stipt de heer Eijkhout in zijn artikel een tweetal punten aan.

Het eerste punt is geheel correct. In de formule onder het hoofdje: “De oplossing”, op

bladzijde 12 van het artikel, moet inderdaad, in de teller, nog een getal 48 opgenomen worden.

Het tweede punt betreft de opmerking met betrekking tot de tandencombinatie 48-12-15, die voor de lezer uit de lucht schijnt te vallen. Deze tandencombinatie is gevonden door intelligent proberen en op basis van ervaring.

De combinatie, die door de heer P.Eijkhout wordt gesuggereerd, te weten 24-6-15 tanden, voldoet geheel aan de eisen en is een andere mogelijke combinatie, die in de praktijk zal voldoen. De auteur A.Stevens heeft bewust voor een rondsel met 12 tanden gekozen, omdat, hoe groter het aantal tanden in een rondsel is, hoe gelijkmatiger het uurwerk loopt. Alle theoretische afwijkingen in de aanraking van de tanden (in het Engels met “turning error” aangeduid) en onregelmatigheden door de vervaardiging van de tanden, worden in een rondsel van 12 tanden beter uitgevlakt dan in een rondsel van 6 tanden. Voor tanden van tandraderen en rondsels in klokken en horloges past men ook soms bewust een andere dan de “ideale” tandvorm toe om de theoretische afwijkingen te compenseren.

De Redactie.

Verhuizen

(en de kleine lettertjes van het natuurkundeboek)

door: dr. A.H.M. Kayen

Een eerder artikeltje, in *Tijdschrift* 02/1 van maart 2002, over hoogteverschil en slingertijd inspireert tot het ophalen van een oude herinnering.

Toen deze klokkenliefhebber ooit naar Texas verhuisde waren voor het transport per zeecontainer alle klokken keurig ontmanteld en met piepschuim s-bochtjes ingebed in door de verhuizers op maat geleverde kistjes. Na twee maanden volgde uitpakken en leek alles weer als vanouds te tikken. Na

een week echter bleek de afwijking ca. 10 minuten, terwijl in Nederland een nauwkeurigheid van ca. 1 minuut was gerealiseerd. Was ondanks de voorzorgen de stelschroef van de lens aan de haal gegaan? Het was onwaarschijnlijk dat dit bij vier klokken tegelijk gebeurt.

Pas dan blijkt de consequentie van de kleine lettertjes in de leerboeken.

De zwaartekrachtversnelling g komt voor in de formule voor de slingertijd van de ideale slinger: $T = 2\pi \sqrt{L/g}$.

Bij die akelige rekensommetjes op de middelbare school, met banen van kanonskogels of glijdende gewichten langs katrollen of al dan niet gladde hellende vlakken, kon voor g altijd 10 m/s^2 worden gebruikt. De makers van de sommetjes zorgden dan voor mooie ronde uitkomsten zonder teveel rekenwerk (omdat de "zakjapanners" pas jaren later op de markt kwamen voor veelvermogenen). Dat de "echte" waarde van g niet 10, maar $9,81 \text{ m/s}^2$ bedraagt, waren we ons, uit dankbaarheid voor de versimpeling van het rekenwerk, wel bewust. Echter voor het feit dat g afhankelijk is van de plaats op aarde, waren onder normale omstandigheden geen actieve geheugenplaatsen bij de leerling beschikbaar.

Starend naar de achterlopende klokken in Houston gingen in het geheugen gelukkig de luikjes toch weer krakend open. Immers, in zeer kleine lettertjes stond in de leerboeken natuurkunde dat de aarde niet zuiver rond is, maar aan de polen is afgeplat. Daardoor varieert g van 9,78 (aan de evenaar) via 9,81 (in onze streken) naar $9,83 \text{ m/s}^2$ (aan de polen). Voorzichtig interpolerend volgt voor g in Texas ongeveer $9,79 \text{ m/s}^2$.

Nu terug naar de ideale slinger. De verhouding tussen g in Nederland en Texas ($9,81/9,79$) is 1,002. Door het wortelteken in de formule voor de slingertijd wordt het effect van verandering in g gedempt tot 1,001 (namelijk de wortel uit 1,002). De verhuizing levert dus een afwijking van één duizendste van de slingertijd op. Per week van 7 dagen x 24 uur x 60 minuten is deze afwijking dus $0,001 \times 10080$ of 10,08 minuten. Dit is - gezien de afrondingen en de afwijking van de ideale slinger ten opzichte van elke slinger in de praktijk - in de juiste orde van grootte.

Ook bij verplaatsingen over kleinere afstanden is het effect significant.

Zo kan, aannemend dat de afzwakking van de zwaartekracht lineair verloopt met het toenemen van de geografische breedtegraad, met deze gegevens worden berekend dat een verhuizing over 100 km in zuidelijke richting, de klok met ca 15 sec/week doet achterlopen.

Neem Uw klok dus vooral mee op reis naar Zuid Frankrijk: uw drieweekse vakantie wordt er al gauw 10 minuten langer door!

SPECIAALZAAK VOOR DE VERKOOP VAN ANTIEKE UURWERKEN

C.G. MOUTHAN

MARKTSTRAAT 32

1411 EA NAARDEN-VESTING

TELEFOON 035-694.08.43

TELEFAX 035-695.24.82

*EIGEN RESTAURATIE ATELIER
GROTE DESKUNDIGHEID*

Reacties van lezers

Tijd aan boord van een zeeschip

Op het artikel "Tijd aan boord van een zeeschip", in TIJDSchrift 02/4 van december 2002, zijn bij de Redactie een aantal lovende reacties binnengekomen, waarvoor dank.

Het artikel beschrijft onder andere een aantal regels en gebruiken met betrekking tot de wacht aan boord van Nederlandse koopvaardij schepen (Groot Handelsvaart). Op deze schepen wordt, varende op zee, de volgende wachtverdeling gehanteerd:

00.00 - 04.00	2 ^e stuurman
04.00 - 08.00	1 ^e stuurman
08.00 - 12.00	3 ^e stuurman
12.00 - 16.00	2 ^e stuurman
Etc.	

Iedere stuurman had dus steeds dezelfde wacht. De wacht van 00.00 - 04.00 wordt in Nederland "hondenwacht" genoemd. In meerdere Engelssprekende landen daarentegen wordt de wacht van 16.00 tot 20.00 de "hondenwacht" of "dogwatch" genoemd. Dat er bij de Marine enigszins afwijkende regels gehanteerd werden, was bij de auteur zijdelings bekend, maar dit is, in het kader van het artikel, niet verder onderzocht. De inhoudelijke reacties van een tweetal lezers hadden evenwel betrekking op de Marine. Deze interessante reacties willen wij u niet onthouden.

Koninklijke Marine

Een lezer, oud Marinier in Nederlands Indië van 1947 - 1949, schrijft dat er toentertijd wacht gelopen werd volgens het Marinerooster en wel als volgt:

00.00 - 04.00	hondenwacht
04.00 - 08.00	dagwacht
08.00 - 12.00	voormiddag
12.00 - 16.00	achtermiddag
16.00 - 18.00	eerste platvoet
18.00 - 20.00	tweede platvoet

Aldus doende verspringt de wachttijd, om te voorkomen dat dezelfde stuurman steeds dezelfde wacht zou moeten lopen. Tot zover onze lezer.

Merkwaardig is dat dit systeem ondermeer gehanteerd werd (en wordt?) om te voorkomen dat dezelfde stuurman steeds dezelfde wacht had, terwijl het bij de koopvaardij juist de bedoeling is dat steeds dezelfde stuurman dezelfde wacht heeft,

hetgeen verband houdt met veiligheid en met de overige taken van de diverse rangen van de stuurlieden.

Kennelijk is er op marineschepen een grotere personele bezetting en zijn de overige taken anders verdeeld.

Waar de term "platvoet" vandaan komt, is niet bekend.

Een glazen slaand torenuurwerk

In het artikel in het decembernummer van TIJDSchrift werd ook het "glazen slaan" van de scheepsklok beschreven.

Interessant is de reactie van een lezer dat er zich in New York een torenuurwerk bevindt dat glazen slaat. Hij baseert zich daarbij op een recent artikel van J. Woodoff, "A ship's bell tower in New York", in het tijdschrift "Clocks" en het blijkt dat ook hier een duidelijke relatie met de marine bestaat.

Op Manhattan Island, in de monding van de Hudson, aldus het artikel in Clocks, werd op de beroemde pier A in 1886 een klokken-toren gebouwd, die is voorzien van 4 wijzerplaten.

De toren werd gebouwd voor de "Harbour Patrol of the Police Department" (Havenpolitie) in opdracht van het "Department of Docks".

In deze toren werd in 1919 een uurwerk geplaatst met een slagwerk dat glazen slaat. Het was een geschenk van Daniël G. Reid aan de stad, ter nagedachtenis aan de Amerikaanse soldaten en zeelieden die hun leven verloren in de eerste wereldoorlog. Het uurwerk werd gebouwd door Seth Thomas Clock Co. of Thomaston, Connecticut.

Volgens het artikel bevinden zich, voor zover bekend, in de Verenigde Staten slechts twee torenuurwerken die glazen slaan. Het tweede, van dezelfde bouwer, staat in de "US Naval Academy" in Annapolis, Maryland, in het oosten van de Verenigde Staten.

In de Verenigde Staten werd en wordt bij de marine het volgende wachtsysteem gehanteerd:

00.00 - 04.00	nightwatch
04.00 - 08.00	morningwatch
08.00 - 12.00	forenoonwatch
12.00 - 16.00	afternoonwatch
16.00 - 18.00	first dogwatch
18.00 - 20.00	second dogwatch
20.00 - 24.00	middlewatch

Hetgeen overeenkomt met het systeem dat bij onze Marine gehanteerd werd (zie boven), met dit verschil dat de dogwatch de wacht is van 16.00 – 20.00 uur.

In het artikel in Clocks wordt eveneens benadrukt dat het splitsen van de dogwatch tot doel had te voorkomen dat steeds dezelfde stuurman dezelfde wacht had!

Het slagritme van het glazen slaan van het torenuurwerk in New York is identiek aan het beschrevene in het artikel "Tijd aan boord van een zeeschip", met dit verschil dat de dogwatch volledig hiervan afwijkt. Tijdens deze wacht is het ritme als volgt:

First dogwatch

16.00 - 8 glazen
16.30 - 1 glas
17.00 - 2 glazen
17.30 - 3 glazen
18.00 - 4 glazen

en nu komt het verschil:

Second dogwatch

18.30 - 1 glas
19.00 - 2 glazen
19.30 - 3 glazen
20.00 - 8 glazen

Een torenuurwerk met een wel zeer bijzonder en zeldzaam slagwerk!

Beide lezers van harte dank voor hun interessante reactie!

ir. L.C.F. Plessen



Arnold Peek
Merelstraat 84 A/B
1231 NV Hilversum

Telefoon : 035-683 70 27
Mobiel : 06-167 763 32
Fax : 035-588 21 11

vakkundige reparatie / restauratie van oude en antieke **KLOKKEN**

* Kerktorenuurwerken **** elektrische Buitenklokken *

* vervaardigen van alle onderdelen naar tekening of model *

openingstijden winkel/werkplaats:
dinsdag t/m zaterdag 09.00 – 16.00 uur

K. v. K. nr: 32.079.622

Klokkenroof te Frederiksoord

Helaas moet worden geconstateerd dat dieven vorig jaar niet alleen in Loosdrecht actief zijn geweest maar ook, in juni 2002, in het Klokkenmuseum te Frederiksoord. Op verzoek van betrokkenen publiceren wij alsnog een omschrijving met enige afbeeldingen van de gestolen klokken.

1. Klein Fries stoelklokje, z.g. "stoelschippertje", 1760.

Slag- en wekkerwerk, horizontale spillingang, achterwand met vlakke zeemeerminnen. Hoogte (achter gemeten) ca. 32 cm. Afmetingen uurwerk: Hoogte 10,2 cm. Breedte 9,1 cm.

De console is aan de linkerkant nogal doorgezakt.

Het loden ornament boven de wijzerplaat heeft een schelpachtige versiering, de ornamenten aan de zijkanten van de wijzerplaat zijn met engelenkopjes uitgevoerd. (zie afb. 1).

2. Klein Fries staartklokje, z.g. "kortstaartschippertje", 1820.

Slag- en wekkerwerk, horizontale spillingang, het deurtje links en rechts afgeschuind. Hoogte (achter gemeten) ca. 49 cm.

Eikenhouten kast en originele plaatbeschildering. (zie afb. 2).



Afb. 1
Fries stoelklokje, z.g.
"stoelschippertje".

3. Friese kortstaartklok, 1810.

Slag- en wekkerwerk, ankerengang, eikenhouten kast met dubbel getoogde kap. Deurtje opzij met schuine hoek, was met drie antieke messing bollen als kapversiering.

Het slingervenster toont de afbeelding van een menselijk figuur op een zeemonster (zie afb. 3b).

De wijzerplaat is voorzien van 5 bewegende zeilscheepjes, 2 zwanen en bewegende baren (zie afb. 3a).

In de gegoten wijzers een vrouwenkopje. Hoogte achterkant ca. 100 cm. (zie afb. 3, 3a en 3b).

4. Oost-Fries Amsterdammertje, ca. 1800.

Pilarenuurwerk met zaagslagwerk en ankerengang.

Eikenhouten kast met grenen achterschot. De wijzerplaat, met tinnen cijferschijf, goudvergulde jaargetijden en een tinnen rozet in de boog, de wijzers voorzien van ingegoten schelpversiering.

Hoogte achterkant ca. 110 cm. (zie afb. 4).

5. Zaanse klok met Fries uurwerk.

Verticale spillingang, kwartierslag op 2 bellen, waarop een man met een bal op de rug (Atlas) .

Messing plaat met rondom 4 engelenkopjes. Eén houten pilaar en het messing ornament voor de Atlas ontbreken.

Peervormige gewichten. (zie afb. 5).

6. Fries staartklokje, z.g. "kantoortje", ca. 1860.

Ankerengang, slag- en wekkerwerk. Roodbruine eiken kast, wijzerplaat met originele beschildering, waarop 2 namen staan.

Op het deurtje twee houten pilaren. Hoogte achterkant kast ca. 95 cm. (zie afb. 6)

7. Franse consoleklok (met console) ca. 1770.

Gelakt hout met geslagen (geperste) messing versieringen.

Geëmailleerde schotelvormige wijzerplaat. Hoogte, inclusief console, ca. 80 cm. (zie afb. 7)



Afb. 2
Fries staartklokje, z.g.
"kortstaartschippertje".



Afb. 3
Fries kortstaartklok.



Afb. 3a
Wijzerplaat van de klok
van afb. 3.



Afb. 3b
Slingervenster van de
klok van afb. 3.



Afb. 4
Oost-Fries
Amsterdammertje.



Afb. 5
Zaanse klok met Fries
uurwerk.



Afb. 6
Fries staartklokje, z.g.
"kantoor-tje".



Afb. 7
Franse consoleklok.



Afb. 8
Zwitserse wandklok.



Afb. 9
Franse consoleklok,
z.g. "Boullé".



Afb. 10
Weense Pendule.



Afb. 11
Zeer klein Fries
staartklokje.

8. Zwitserse wandklok ca. 1780 (Lodewijk XVI).

Kast geheel uit hout gesneden, bruinig gekleurd.
Hoog ca. 90 cm.
(zie afb. 8)

9. Franse consoleklok, z.g. "Boule", ca. 1740 (Lodewijk XIV)

Wijzerplaat met 12 geëmailleerde cartouches.
Groot uurwerk.
Hoog ca. 85 cm
(zie afb. 9).

10. Weense pendule, ca. 1840.

Uurwerk gedragen door twee uit hout gesneden vergulde zeemeerminnen. Kwartierslag op gongen (3 opwindgaten). Geëmailleerde wijzerplaat. Slingerlens in de vorm van een Januskop.
Adelaar bovenop ontbreekt.
(zie afb. 10).

11. Fries staartklokje, bijzonder klein, ca. 1820.

Ankerengang, slag- en wekkerwerk. Wijzerplaat met originele beschildering (schepen op zee). Rood- eiken kast, schuine hoekjes opzij aan het deurtje.
Slingervenster met "Vader Tijd".
Hoogte achterkant kast ca. 70 cm.
(zie afb. 11).

12. Bloemmahoniehouten Amsterdammertje.

Met vierkante messing gegraveerde wijzerplaat, gesigineerd "Huijgens Amsterdam". Grouster uurwerk met maan, datum en dubbelslag.
(geen afbeelding).

13. Klein Twents stoelklokje in de vorm van een Friese stoelklok.

Spillegang, slag- en wekkerwerk. Uurwerk geheel van ijzer, gesmeed, ook de raderen (te controleren met een magneetje). Een uurwijzer met een grote wekkerschijf, waarin twaalf gaten voor de wekkerstelpen.
(geen afbeelding).

Informatie die kan leiden tot opsporing en/of teruggave van bovengenoemde klokken, gaarne melden aan:

Expertisebureau Lengkeek en Co.
Tel.: 038 - 4274200 of 038 - 4274227
Tel. mobiel: 06-53507098
of aan:
Klokkenmuseum Frederiksoord.
Tel.: 0521 381577

Houdt u rekening met opzettelijke veranderingen, zoals verwisselde of overgeschilderde wijzerplaten en kapversiering. De klokken hebben vrijwel zeker waterschade opgelopen.

Alle informatie zal strikt vertrouwelijk worden behandeld.

Rectificatie

In TIJDSchrift 02/4, van december 2002, zijn twee storende fouten geslopen.

- In het artikel "Tijd aan boord van een zeeschip" staat op bladzijde 14 in de rechterkolom op de 7^e regel van beneden: "De opkomende stuurman behoort ruim voor het slaan van "8 slagen" op de brug aanwezig te zijn".
8 Slagen moet zijn: "8 glazen".

- In het artikel "Japanse tijdmeting, deel 2", staat op bladzijde 26 in de rechterkolom op de 27^e regel van beneden: "Als we bedenken dat de nacht al naar het seizoen, elke maand 31/3 koku langer of korter wordt, ...".
31/3 koku moet zijn: 3 1/3 koku.

Onze excuses!

De Redactie.

door: J. Zeeman

Uurwerkmakers en uurwerknijverheid in Vlaanderen

Auteur: Eddy Fraiture
Uitgever: Peeters
Bondgenotenlaan 153
B-3000 LEUVEN België

ISBN: 90-429-1204-9
Formaat: 23 x 29 cm
296 pagina's
Afbeeldingen in kleur

Het kloeke, mooi uitgevoerde boek, dat onlangs uitkwam, behandelt de uurwerkmakerij in Vlaanderen van vóór 400 tot circa 1900. Het boek is onderverdeeld in drie delen.

Deel I heet: Uurwerknijverheid in Vlaanderen.

Deel II heet: Cijfers en statistieken.

Deel III tenslotte is een lijst met meer dan 2100 namen van Vlaamse uurwerkmakers.

Het derde deel zal door de meeste liefhebbers wel het eerst en het meest worden geraadpleegd, want iedereen wil natuurlijk weten of de maker van zijn klok erin staat. Jozef Weyns bracht in 1974 een lijst uit met 297 namen en het is verheugend dat deze lijst inmiddels zeven maal zo groot is geworden.

De schrijver spreekt de verwachting uit dat, na het verschijnen van zijn boek, onmiddellijk nieuwe namen bekend zullen worden. Daarmee zegt hij iets dat niet alleen voor de namerlijst geldt, maar voor het totale boek. Sterker nog: het geldt voor alle boeken die, als resultaat van een meestal langdurig onderzoek, als eerste verschijnen over een nog niet of nauwelijks gepubliceerd onderwerp.

Het is de grote verdienste van Fraiture dat hij dit onderzoek ter hand heeft genomen. Onvermijdelijk ontstaan er bij dit genre boeken geheel of gedeeltelijk onjuiste conclusies, worden er dingen over het hoofd gezien of is de deskundigheid van de auteur niet op alle terreinen van zijn onderzoek even groot. Tot zekere grenzen is dat jammer maar begrijpelijk.

Fraiture heeft zich verdiept in de Europese politiek-sociale context van het onderwerp dat hij behandelt en daarover krijgen we ook uitgebreid te lezen. Zó uitgebreid, dat

het Vlaamse aspect wel eens een beetje ondergesneeuwd raakt door alle (interessante) historie eromheen.

Fraiture geeft bijvoorbeeld een uitgebreide lijst van jaartallen met daarachter namen van steden, waarin op dat moment een torenuurwerk werd geplaatst. Elf uurwerken van de lijst zijn Vlaams en eenenzeventig zijn buiten Vlaanderen geïnstalleerd. De documentatie in voetnoten ontbreekt jammer genoeg, zodat de vele verschillen met andere bronnen niet kunnen worden geverifieerd.

Of de stelling, dat de ontwikkeling van het torenuurwerk volgens de lijn Engeland - Vlaanderen - Frankrijk - Italië zou zijn gegaan juist is, is niet eenvoudig te bewijzen. Omgekeerd zou ook mogelijk zijn. Denk hierbij aan het vroegste torenuurwerk in Engeland (1306) en de ongekende ontwikkeling, die Dondi in 1364 demonstreerde met zijn astronomisch uurwerk. Italië zou wel eens veel verder ontwikkeld kunnen zijn geweest in die periode.

Ir. L.A.A. Romeyn, expert op het gebied van torenuurwerken, meent zeker te weten dat de drie Vlaamse uurwerkmakers, die worden genoemd op blz. 25, uit Delft komen en niet uit Vlaanderen en hij denkt op meer punten onjuiste details te kunnen aanwijzen.

Ook de stelling dat de Vlamingen de lantaarnklok in Engeland hebben geïntroduceerd, is moeilijk te bewijzen, maar even moeilijk te weerleggen. Het was tenslotte Nicholas Vallin, die in Londen werkte en een lantaarnachtige klok met carillon maakte, die nu nog in het British Museum is te bewonderen.

Feit is, dat Vlaanderen in de 16e eeuw van zeer grote betekenis was in de cultuur van het toenmalige West-Europa en dat de uurwerkmakerij op hoog niveau werd uitgeoefend.

De subtitel op blz. 27: "*Bourgondië en Vlaanderen, bakermat van het binnenhuisuurwerk*", bevat zeker een grote kern van waarheid, al is wellicht de rol van Italië wat onderbelicht.

Aan het einde van de zestiende eeuw treedt groot verval op in Vlaanderen en de klokkenmakerij houdt daarmee gelijke tred. Het hoofdstuk: "*Bloei en verval van 1633 tot 1850*", geeft hiervan een beeld, al is de uitleg over het slingeruurwerk, de spiraalveer, enz. echt overbodig. Dit kan in zoveel al eerder verschenen boeken worden opgezocht.

Drs. J.E. Bosschieter, expert op het gebied van elektrische tijdmeting, deelde mij mee, dat hij meerdere Brusselse makers, die in het einde van de 19e eeuw zich op dit gebied begaven, in het boek had gemist. Daarmee raakt hij een punt, dat opnieuw voor het hele boek geldt: De volledigheid.

Er zijn tenminste vier Brusselse vierkante doosklokken bekend en een even groot aantal Türmchenuhren van vermoedelijk Vlaamse makelij. Er wordt maar één doosklok genoemd, terwijl op de begeleidende tentoonstelling een Türmchenuhr was geëxposeerd.

De skeletpendule van (?) Delile, omstreeks 1720 te Brussel gemaakt, is een uit drie, niet bij elkaar behorende, delen bestaand geheel, waarvan de datering zeer arbitrair is.

Er worden slechts drie horloges met een Vlaamse signatuur afgebeeld, waarvan er vermoedelijk maar één in Vlaanderen zelf is gemaakt. De twee zeer belangrijke horloges op de omslag worden in de tekst slechts terloops genoemd.

Ook het gedeelte over de staande klok is tamelijk beknopt. Er worden wel veel namen van klokkenmakers genoemd, maar als je de klokken er niet bij ziet, wordt zo'n opsomming tamelijk nietszeggend.

Ergens vermeldt de schrijver: "*Over deze heesterklokken (een type staande klok) is nog heel wat onderzoek te verrichten ...*". Daar zullen we dan nog even op moeten wachten.

Het tweede gedeelte van het boek bevat grafieken en overzichten en eerlijk gezegd geloof ik niet dat veel klokkenliefhebbers hierin geïnteresseerd zijn. Maar voor een demografische studie kunnen ze zeker van nut zijn.

Omdat er nogal wat belangrijke zaken ontbreken geeft het boek een beetje de indruk dat het misschien iets te vroeg is verschenen. Gedachtewisselingen met (buitenlandse) liefhebbers en deskundigen zouden ertoe hebben kunnen leiden dat verschillende onderwerpen vollediger waren behandeld.

Dat is jammer voor zo'n mooi uitgegeven boek, waaraan heel veel werk ten grondslag ligt.



M.H. Schreurs, antiquair

RIKSGEDIPLOMEERD UURWERKMAKER
STADSUURWERKMAKER

Catharinastraat 40-42
4811 XJ BREDA
Tel./Fax +31 (0)76 5219024

Geopend:

maandag t/m vrijdag 09.00 tot 18.00 uur en zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

Horologium Neerlandicum: Een visitekaartje voor vaderlands uurwerkverleden

door: P. van Leeuwen

Dat het haringkaken werd uitgevonden door Willem Breukelsz. van Biervliet, de boekdrukkunst door Laurens Jansz. Coster en de microscoop door Anthonie van Leeuwenhoek zijn wapenfeiten die nog altijd mogen rekenen op brede bekendheid. Al zijn sommige van deze uitvindingen terecht omstreken. Evenzo spreken kopstukken als Rembrandt van Rijn, Hendrick de Keijzer of Jan Pietersz. Sweelinck, als respectievelijk fameus kunstschilder, bouwmeester en toonkunstenaar tot de verbeelding. Hoewel hun oeuvre ons niet allemaal helder voor de geest staat, kennen de meesten hen tenminste van naam.

Hoe anders is het gesteld met onze vaderlandse uurwerkhistorie. Terwijl toch met name het belang van de uitvinding van het slingeruurwerk door Christiaan Huygens zijn weerga niet kent en menige Nederlandse uurwerkmaker het absoluut verdient aan de vergetelheid te worden ontruikt.

Cultureel erfgoed

In de loop van de eeuwen werden talloze boeken geschreven en kostbare uurwerkcollecties samengesteld. Voor de kenner is er genoeg te vinden in musea en bibliotheken. Toch wordt de roep om meer algemene toegang tot deze schatten en kennis steeds groter. Liefhebbers, verzamelaars, scholieren en belangstellenden van over de hele wereld zoeken gebundelde basisgegevens over het "wie/wat/waar" van historische uurwerken en hun makers. Reden en tijd om, als schatbewaarders van deze voorwerpen en documentatie, de handen ineen te slaan en dit waardevolle aandeel cultureel erfgoed gezamenlijk onder de aandacht te brengen via het meest eigentijdse podium: Het internet.

Digitale catalogus

Het initiatief tot dit samenwerkingsverband werd eind 2001 genomen door de Stichting Boom-Time te Utrecht, sinds jaar en dag bekend als bevlogen bruikleengever aan onder meer het Museum van het Nederlandse Uurwerk en het Frans Halsmuseum. Sedert 1999 ook samensteller van de heldergeschreven en fraaie geïllustreerde collectiebeschrijving *"Tijd voor Klokken"*. Het is aan de ideële visie en onaflatende inzet van grondlegger

Ir. J. Boomsma (1925) te danken dat thans de basis kan worden gelegd voor een digitale catalogus van gesigneerde uurwerken van Nederlandse bodem. Onder de codenaam "Horologium Neerlandicum" (vrij naar het standaardwerk van Christiaan Huygens) werkt conservator P. van Leeuwen, in opdracht van de Stichting Boom-Time, sinds juni 2002 aan het verzamelen en redigeren van "catalogus-entries". Daarvoor is hij aangewezen op de belangeloze medewerking van musea als het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkemuseum, het Museum van het Nederlandse Uurwerk en het Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement. Daarnaast wordt het initiatief ook onderschreven door het "Instituut Collectie Nederland" (voorheen Rijksdienst Beeldende Kunst).

Vraagbaak

Het "Horologium Neerlandicum" zal in de komende jaren moeten uitgroeien tot een brede vraagbaak over klokkenkennis, zowel voor de leek als de liefhebber. De scholier of internationale "websurfer" zal hier bijvoorbeeld ter introductie een "Top Tien" (waarvan er vier bij dit artikel zijn afgebeeld) van Nederlandse uurwerken aan kunnen treffen, naast inleidingen over technische en stilistische ontwikkelingen. Voor de liefheb-



Afb. 1
Barentsz-oorwerk,
15e eeuw
(Rijksmuseum).

v.d. GEVEL FOURNITUREN & GEREEDSCHAPPEN

- Fournituren voor zowel moderne als antieke klokken
- Alle handgereedschappen en machines.
(o.a. het gehele Bergeon-assortiment)
- Schoonmaakvloeistoffen.
- Zeer groot assortiment opwindveren.
- Complete uurwerken.

VOF v.d. GEVEL FOURNITUREN & GEREEDSCHAPPEN

Zellerstraat 102
5011 ES Tilburg
Telefoon: 013-4553963
Fax: 013-4553225



Afb. 2
Zonnewijzer, Jacobikerk
te Utrecht, 1643.

ber en vakgenoot bevat de site een (toenemend) aantal alfabetisch, naar maker gerangschikte, catalogusbladen, waarop uurwerken staan afgebeeld en gestructureerd omschreven. Uiteraard is hieraan een register van uurwerkmakersnamen verbonden, een begrippenlijst en een literatuuropgave. Daarnaast zijn er links te vinden met gegevens over de vertegenwoordigde collecties en de branche (antiquairs, herstellende, veilinghuizen). In de toekomst zullen mogelijkheden worden verkend om de sitebezoeker "interactief" deel te laten nemen aan het "Horologium" door bijvoorbeeld de keuze kenbaar te laten maken van het meest favoriete uurwerk of specifieke vragen te stellen en gegevens aan te dragen. Tevens wordt gedacht aan een discussiegroep over thema's als de behoefte aan een centraal Nederlands uurwerkmuseum of restauratie-ethiek bij uurwerkhersellers.

Sonnenborgh

Als werkplek heeft de projectcoördinator zijn intrek genomen in Museum Sterrenwacht Sonnenborgh te Utrecht (Door Ingewijden wel liefdevol het "Nederlandse Greenwich" genoemd). Hier staan voor de bezoeker onder meer ook enkele fraaie uurwerken uit de collectie Boom-Time uitgestald, zoals een Haagse klok van Joseph Norris (Amsterdam). Toch is het de bedoeling voorlopig alleen achter de schermen te werken, om in betrekkelijke rust de website te bouwen. Hoewel een aantal instellingen reeds is benaderd voor informatie, houdt de Stichting zich aanbevolen voor alle suggesties die dit project zouden kunnen ondersteunen of aanvullen. Tijdens het Huygensjaar 2004 hoopt men een pilotversie van het "Horologium Neerlandicum" te kunnen presenteren.

Uw reacties gaarne naar:
Stichting Boom-Time
Zonnenburg 2, 3512 NL Utrecht
Tel.: 030-2334402



Afb. 3
Staannde klok,
Anthonius
Hoevenaer, ca.
1675 (Museum van
het Nederlandse
Uurwerk; collectie
Museum
Boerhaave).



Afb. 4
Wandklok met bellen-
werk, Francois de Mey,
ca. 1685 (Museum van
het Nederlandse
Uurwerk; collectie
Vereniging Rembrandt).

MUSEUMNIEUWS SCHOONHOVEN

door: mevr. drs. G.W.M. Jager

Certificaat "Geregistreerd Museum"!

In december 2002 werd het goede nieuws ontvangen dat het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum officieel is opgenomen in de openbare lijst van geregistreerde musea. Het certificaat "Geregistreerd Museum" werd op 20 februari 2003 overhandigd door de heer M. Houtman, Gedeputeerde Cultuur van de Provincie Zuid-Holland, tijdens een feestelijke bijeenkomst in het Wereldmuseum te Rotterdam. Daar werden tevens aan nog acht andere musea certificaten uitgereikt. Het Goud- Zilver- en Klokkenmuseum heeft jarenlang hard gewerkt om deze status te verkrijgen en heeft met name de laatste drie jaar doelbewust gewerkt aan het verkrijgen van dit vurig verlangde certificaat. Dankzij de hulp van vele vrijwilligers en vrienden (de Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven droeg ondermeer financieel bij aan de herinrichting van het depot en aan de registratie van vele uurwerken) voldoet het Museum thans aan alle basiseisen, zoals:

- Een institutionele basis.
- Een (eigen) collectie.
- Een op schrift gesteld beleidsplan en collectieplan (met doelstellingen en doelgroepen van het Museum en beleidsvoornemens op alle museale taakgebieden, zodat die kunnen dienen als leidraad en toetsingsinstrument voor het functioneren van het Museum).
- Een basisregistratie met een op schrift gesteld plan, dat binnen een jaar de collectieregistratie zal zijn afgerond.
- Het op adequate wijze zorgdragen voor het behoud van de collectie.
- Het beschikken over voldoende basisvoorzieningen voor het publiek.
- Het kennis verkrijgen over de collectie, door onderzoek in eigen beheer.
- Het openbaar maken van informatie en het in verschillende vormen beschikbaar zijn daarvan.
- Het op voldoende vaste tijden toegankelijk zijn voor publiek.

Voorts is aangetoond dat het Museum over voldoende interne deskundigheid beschikt om de museale taken naar behoren te vervullen. De financiële jaarstukken tonen een stabiele financiële basis ter waarborging van het behoud van de collecties en het functioneren van het Museum

Bezoekersaantal stijgt met 40%!

Het Nederlands Goud-, Zilver- en

Klokkenmuseum kijkt terug op een succesvol 2002. Het bezoekersaantal steeg met 40 % ten opzichte van het jaar daarvoor en bereikte een totaal van 21.570. In 2001 was het bezoekersaantal gedaald naar 15.430, hetgeen onder andere te wijten viel aan intern gerichte activiteiten, zoals de complete herinrichting van het depot.

In 2002 hebben museummedewerkers veel energie gestoken in public relations en publickswerving. Dankzij de grote belangstelling voor de tentoonstelling "Gestroomlijnd Zilver" – ook in publicitair opzicht – en de vele andere museale activiteiten, zoals de tentoonstelling over rijtuighorloges en de expositie van klokkenkledjes, steeg het bezoekersaantal. Ook de vruchtbare samenwerking met de VVV Schoonhoven, die resulteerde in een succesvol arrangement met de Vara en met diverse bootorganisaties, kwam het bezoekersaantal ten goede.

Het Museum ziet dit nieuwe jaar, waarin zowel een zilveren als een gouden jubileum wordt gevierd, met vertrouwen tegemoet. Het enthousiasme waarmee de recent geopende tentoonstelling *Zilver & Zoet, Thee & Taart* is ontvangen, is een goede start.

Goud- Zilver en Klokkenmuseum
Kazerneplein 4
2871 CZ Schoonhoven
Tel. : 0182 – 385 612

Openingstijden: Dinsdag t/m zondag van 12.00 tot 17.00 uur.

VERENIGINGSNIEUWS SCHOONHOVEN

Op 18 januari heeft de heer F. Kats een lezing gehouden over zijn ervaringen bij het beoordelen van uurwerken, aangeboden op gerenommeerde beurzen. Welke normen worden er gehanteerd en hoe komen die tot stand? Hoe vinden verschillende keurders met hun subjectieve observatie hun weg tot een uiteindelijke conclusie? Een interessante materie die heel boeiend en ook, tijdens de discussie, heel open werd besproken.

Lezingen

• zaterdag 26 april 2003

Aanvang: 14.00 uur

Lezing door de heer B. Holman getiteld:
"Tijd en kunst in sterrenbeelden".

Twee hoofdonderwerpen die hierbij worden behandeld zijn:

- De restauratie van het historische raad-

huissuurwerk te Ootmarsum.
- Digitale fotografie in relatie tot uurwerk-
techniek (macro-opnamen).

• **Zaterdag 20 september 2003**

Aanvang: 14.00 uur
Het onderwerp van deze lezing, alsmede de
spreker, zijn nog niet vastgesteld.

Beide lezingen vinden plaats in het:
Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum
Kazernplein 4 te Schoonhoven

Beide lezingen zijn toegankelijk voor alle
leden van de Verenigingen die tezamen de
Federatie Klokkenvrienden vormen.

Jaarvergadering 2003

De jaarvergadering van de Vereniging van
Vrienden van het Klokkenmuseum
Schoonhoven vindt plaats op:

26 april 2003

Aanvang: 11.00 uur
in het Goud- Zilver- en Klokkenmuseum,
Kazernplein 4 te Schoonhoven.

De leden ontvangen ruim tevoren de agenda
met bijbehorende stukken.
Deze jaarvergadering is alleen toegankelijk
voor leden van de Vereniging van Vrienden
van het Klokkenmuseum Schoonhoven.

Reizen

In het vorige nummer van "TIJDSchrift"
werd door de "Sectie Reizen" van de
Vereniging van Vrienden van het
Klokkenmuseum Schoonhoven een 5-daag-
se uurwerk-studiereis naar Beieren in Zuid-
Duitsland aangekondigd. De reis zou
plaatsvinden van 10 t/m 14 april 2003 en
eventueel bij voldoende deelname, herhaald
worden van 16 t/m 20 oktober 2003.
De belangstelling voor deze reis bleek over-
weldigend te zijn. Binnen tien (!!) dagen na
verzending van de aanmeldingsformulieren
waren beide reizen volgeboekt! Er werd zelfs
een lijst van reserve deelnemers aangelegd.
De "Sectie Reizen" verheugt zich over deze
grote belangstelling.

MUSEUMNIEUWS
ZAANDAM

door: prof. dr. ir. C.A. Grimbergen

Wisseltentoonstelling

Na de tentoonstelling "Over Raderen en
Rondsels; het ambachtelijk gebruik van
uurwerkmakersgereedschap" is de wissel-

tentoonstelling van het Museum van het
Nederlandse Uurwerk dit seizoen gewijd aan
de Franse pendule uit de de "Empire"-
periode (1800-1830) met als titel
"Empire-Pendules; Gouden praal met een
verhaal".

In deze tentoonstelling, die van 20 april tot
en met 31 oktober van dit jaar te bezoeken
zal zijn, kunnen wij een representatieve
selectie van Franse beeldenpendules uit
deze periode laten zien met de nadruk op de
uitgebeelde, vaak klassieke, voorstellingen.
Het betreft een vijftiental Empire-pendules
uit een particuliere collectie, aangevuld met
museale bruiklenen. De pendules kunnen
worden gegroepeerd rond vier thema's: "De
Helden", "De Goden", "De Muzen" en
"Arcadia" (het idyllische leven). Het is onze
bedoeling met deze aanpak niet alleen een
aantal meer en minder zeldzame variaties
op terugkerende thema's te laten zien, maar
ook de aandacht te vestigen op het verhaal
van deze "design"-klokken en hun achterlig-
gende historische context.

De uurwerken zijn, ruim een eeuw na de
invoering van de slinger door Christiaan
Huygens in 1657 ("pendule" is Frans voor
"slinger"), inmiddels standaard geworden.
Het zijn ronde platine-uurwerken met een
ankerengang, waarvan de diameter in de
Empire-periode tot ca 8 cm afnam. De
nadruk bij dit type uurwerk ligt op de klas-
siek-vormgegeven behuizing, vervaardigd
uit hoogwaardige materialen zoals vuurver-
guld of gepatineerd brons, steen (marmer)
en (tropisch) hout.

De techniek, die speciaal in Parijs in die
periode vervolmaakt werd, was het door
bronsgieten en vuurvergulden realiseren
van hoog-kwalitatieve ontwerpen, zoals die
van de bekende bronsgieter (bronzier),
Pierre Philippe Thomire (1751-1843) en van
André Ravrio (1759-1814), van wie enige
exemplaren tijdens de tentoonstelling te
zien zullen zijn.



Afb. 1
"De Eed der
Horatiërs",
Empire-pendule
uit de Koninklijke
Verzamelingen,
Den Haag

De thema's voor de vormgeving werden vooral ontleend aan de Romeinse oudheid en dat heeft alles te maken met de tijd van Napoleon Bonaparte, die zich in 1804 tot keizer (empereur) kroonde en zichzelf beschouwde als opvolger van de Romeinse keizer Augustus. De voorstellingen op de Empire (keizerrijk)-pendules drukken vaak hooggestemde idealen uit. Zo zijn er beeltenissen die de oorlogvoering verheerlijken, zoals krijgstrofeeën, rouwende figuren en overwinningsgenieën. Diverse klassieke goden als Apollo of Diana - soms weergegeven in strijdwagens - namen de plaats in van Christelijke beeltenissen. De Vrije Kunsten en Wetenschappen worden gesymboliseerd door Griekse muzen, zoals Urania voor de astronomie.

Na de val van het keizerrijk in 1815 bleef de Empire-stijl nog ca. 15 jaar in zwang en vond vooral navolging bij de machthebbers, zoals de koninklijk huizen van Spanje en Engeland, oorspronkelijk de vijanden van Napoleon. Ook in ons land was dit het geval en zo heeft ons Koningshuis meerdere fraaie Empire-pendules in bezit. Wij kunnen als voorbeeld daarvan uit het Koninklijk Paleis op de Dam de pendule "De eed der Horatiërs" laten zien (zie afb. 1). Deze, door Lodewijk Napoleon tijdens zijn verblijf in het Paleis als Koning van Holland (1806-1810) geïntroduceerde pendule, toont dit thema naar het beroemde schilderij van Jacques Louis David (1748-1825), de hofschilder van Napoleon. Dit thema vond enorme weerklank ten tijde van Napoleon. Het gaat om de legende, volgens Livius, van de drie zonen van Horatius, die zwoeren, in een gevecht met de Curatiërs, Rome met hun leven te zullen verdedigen en dit symboliseert daarmee de bereidheid om voor "de goede zaak" te vechten en desnoods te sterven. Een verheven ideaal, actueel in een oorlogperiode.

Ook in de jubileumtentoonstelling van het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkemuseum te Schoonhoven,

Afb. 2
Het gereedschapje voor het afwerken van een cilinderchappement.



"Koninklijke klokken uit de verzameling van Paleis het Loo" deze zomer, zullen onder meer een zevental Empire-pendules uit Nederlands koninklijk bezit te zien zijn. Er is dit jaar dus alle gelegenheid voor liefhebbers van dit type klok om unieke exemplaren te bewonderen en voor degenen, die nog niet met dit type klok zijn geconfronteerd, om zich te verdiepen in het verhaal dat deze uurwerken trachten over te brengen. Gegevens over het Museum en de wisseltentoonstelling zijn ook te vinden op het INTERNET via <http://go.to/mnu> (engels-talig <http://go.to/dutchclock>), via <http://antique-horology.com> en via de algemene horology site <http://www.horology.com>.

Prijsvraag

Tijdens het inrichten van de wisseltentoonstelling van het Museum van het Nederlandse Uurwerk van afgelopen jaar: "Over Raderen & Rondsels; het ambachtelijk gebruik van uurwerkmakersgereedschap", bleek op het laatste moment dat de groep "deskundigen" niet in staat was om een bepaald stukje uurwerkmakersgereedschap te benoemen.

Als je als organisatie iets niet weet, dan is er altijd nog de mogelijkheid van het inschakelen van het "publiek". Er werd een prijsvraag uitgeschreven: "Wie herkent dit gereedschap? Elke aannemelijke oplossing wordt beloond met een originele Zaanse-Schansklok (excl. batterij)".

Er zijn uiteindelijk 81 oplossingen ingediend, waarvan 15 door buitenlanders (veelal geëmigreerde Nederlanders) en 66 door Nederlandse bezoekers. Er was slechts één goede oplossing: Ted Crom, de specialist op het gebied van uurwerkmakersgereedschap uit Florida, die tijdens zijn bezoek aan Nederland voor een voordracht in het Zaanse Museum, ons kon zeggen wat wij niet in zijn boek hadden gevonden. Het bleek een gereedschapje om het ontsnappingsrad van een cilindergang bij te werken. Fig. 883 (zie afb. 2) uit "Horological Shop Tools, 1700 tot 1900" van Theodore Crom, toont een dergelijk gereedschap voor het afwerken van de achterzijde van de tanden van een cilinderchappement in de juiste hoek en voor het gelijkmaken van de lengte van de voorzijde van de verschillende tanden. Dit gereedschapje werd ca. 1820 ontwikkeld en raakte vanaf 1850 in onbruik.

Geen van de andere oplossingen gaf de relatie met de cilindergang. Van de totaal onzinnige oplossingen was het opvallend, dat het aantal buitenlandse relatief groot was (5 van de 16). Ook opmerkelijk was dat de oplossing foutief was ("cutter for gear teeth") van iemand uit Gainesville, Florida, waar Ted Crom zijn particulier museum met

uurwerkmakersgereedschap heeft. Een aantal oplossingen kwam er dichtbij: "Apparaat voor controle en afwerken van lepels van horlogespillegangen" van C. Meijsen, "Tool used for notching and squaring verge type of gears", van Bruce Plumer, Durham - USA, "Tussen de 2 pennen gaat een tandwiel, dat wordt geadjusteerd tot de juiste maat", van A. Dassen en "Arrondeermachine voor zakhorloges", van D. Soonuis.

Deze 4 "warme" oplossingen krijgen de uitgelopen prijs, een (elektrische) Zaanse Schansstijlklok, als herinnering aan onze tentoonstelling over uurwerkmakersgereedschap van afgelopen jaar.

Museum van het Nederlandse Uurwerk
Zaanse Schans - Zaandam
Tel.: 075-61 79 769.
Openingstijden:
Dagelijks van 10.00 uur tot 17.00 uur.

VERENIGINGSNIEUWS ZAANDAM

Jaarvergadering 2003

De jaarvergadering van de Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk vindt plaats op:

zaterdag 5 april 2003

Aanvang: 10.30 uur.
in het Museum van het Nederlandse Uurwerk
Zaanse Schans te Zaandam.

Deze vergadering is alleen toegankelijk voor leden van de Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk.

VERENIGINGSNIEUWS AHS

Excursie naar België.

door: J. Zeeman

Aangezien de Belgische vereniging "Het Uurwerkgezelschap België" is aangesloten bij onze Federatie vond op zaterdag 11 januari 2003 een door de AHS georganiseerde excursie plaats naar Tienen, waar in het museum "Het Toreke" een tentoonstelling werd gehouden onder de titel: "Tijd-maken, Vlaamse Uurwerken en hun makers". Een onderbelicht gedeelte van de grote hoeveelheid Vlaamse kunstnijverheidsproducten, die door de eeuwen bewaard zijn gebleven.

Tegelijkertijd presenteerde de heer E. Fraiture een boek over hetzelfde onderwerp met als titel: "Uurwerkmakers en Uurwerkenijverheid in Vlaanderen" (zie boekbespreking elders in dit nummer).

De excursie bestond voor de Nederlandse bezoekers (omstreeks 25 mensen) uit twee delen: Een ochtend- en een middagprogramma, het laatste bevatte een keuze tussen een privéverzameling en een museum. De voorzitter van de Belgische vereniging, prof. P. van Rompay, zou zorg dragen voor de organisatie.

Van Nederlandse kant zette vooral de heer F. Reith zich in om er een geslaagde dag van te maken. Veel telefoontjes en brieven, waaruit precieze afspraken resulteerden, moesten deze dag voor de deelnemers tot een onvergetelijke maken.

Dat laatste is wel aardig gelukt, al ging het iets anders dan we ons hadden voorgesteld. De tentoonstelling bestond uit een betrekkelijk klein aantal klokken, omstreeks 35, en een ongeveer gelijk aantal horloges, geëxposeerd in een onverwarmd museum, terwijl het buiten -6°C was.

Op de zeldzaamheid en de bijzonderheid van het getoonde viel nog wel het een en ander af te dingen.

Natuurlijk is het interessant als een klok aan Johannes de Evalo kan worden toegeschreven, maar als we niet méér kunnen zien dan een vergulde voet met een vermoedelijk later bovendeel zonder uurwerk, dan wordt de toeschrijving De Vaal = Evalo / Vallin wel enigszins wankel en de grote zeldzaamheid ervan ontging dan ook menigeen. Dit geldt ook voor de "skeletklok" met equatie, circa 1720, die uit drie bij elkaar gebrachte delen bestond, die aanzienlijk in datering verschilden.

Verder was de staat waarin het geëxposeerde verkeerde in veel gevallen uiterst pover. Bij de horloges viel op, dat de meeste weliswaar van een Vlaams adres waren voorzien, maar dat waren voor het grootste deel winkelmerken.

Er was wel een mooie 16e eeuwse Vlaamse zonnwijzer, waarvan ons, bij wijze van uitzondering, de verzekerde waarde werd toevertrouwd.

Ook was toegezegd dat vitrines en uurwerken konden worden geopend, maar tot onze teleurstelling kon daar helaas geen sprake van zijn.

Van het boek, waarvan verschillende van onze leden graag een exemplaar wilden aanschaffen, waren twee exemplaren aanwezig. Later kwamen er mondjesmaat nog enkele bij. De afgesproken lunch in het Museum ging helaas niet door en zo werd het over en over voordat de Hollanders iets te drinken en te eten kregen in "de Gewichtige", een café aan de overkant.

Het traditionele kopje koffie was er ook al bij ingeschoten en dat terwijl sommige leden meer dan 300 km hadden gereden om dit evenement niet te missen.

Inmiddels was officieus rondgefluiserd, dat het geplande bezoek aan de "verzameling" die middag niet kon doorgaan, omdat de eigenaar van niets wist en zelf een belangrijke afspraak had. Er was verzuimd de afspraak met hem te maken, maar goed, er was toch nog keuze: Naar het Horlogeriemuseum in Mechelen of een frisse beklimming van de toren van Tienen, om aldaar het interessante torenuurwerk te bekijken. Het groepje dapperen, dat voor de laatste mogelijkheid koos, kreeg een teleurstelling te verwerken. Eén sleutel bleek niet genoeg voor de twee deuren van de toren en men moest onverrichterzake terugkeren. De animo om alsnog naar het museum in Mechelen te gaan ontbrak en deze deelnemers gingen dus maar naar huis. De overigen troffen de eigenaar van het museum gelukkig wél, zodat we daar tenminste terecht konden.

Wat we daar in enkele steenkoude vertrekken kregen voorgeschoteld tart elke beschrijving.

Ikzelf kreeg onmiddellijk associaties met Dickens "Old Curiosity Shop", maar dan alleen met klokken. Het bleef voor mij ook onduidelijk of ik nu in een winkeltje of in een museum was beland.

De toegangsprijs van € 5 (groepstarief) wees meer in de richting van een middenklasse museum. De themaloze onverzorgde presentatie in een deprimerende omgeving was daarmee heftig in strijd.

Wel werd duidelijk dat de eigenaar een vakman was en de eerlijkheid gebiedt te vermelden, dat er af en toe een heel behoorlijk object te zien viel maar, ook hier weer, de staat van de klokken was bedroevend. Als iets duidelijk is geworden tijdens deze excursie, dan is het wel dit:

De Belgische verzamelaarsvereniging kijkt, vergeleken met de hen omringende landen, tegen een grote achterstand aan. Dat is een gegeven.

Dat men niet de moeite heeft genomen om een klein vergelijkend onderzoekje te doen naar hoe tentoonstellingen en musea in deze landen in elkaar gestoken worden is een omissie, die tijdens deze dag duidelijk naar voren kwam.

Jammer van alle moeite en inspanningen van onze kant.

*Namens het bestuur van de A.H.S.
J. Zeeman.*

*Naschrift:
Inmiddels bereikte ons van het bestuur van onze Belgische zustervereniging een excuus voor de geringe zorgvuldigheid waarmee alles was voorbereid.*



M. J. Schut Antiek

Inkoop, verkoop en restauratie van antieke klokken

Kleine Cord 8:5 6811 HL Arnhem

Telefoon/Fax 026 351 26 34

VERENIGINGSNIEUWS AHS

In Tijdschrift 02/4 van december 2002 publiceerden wij het jaarprogramma 2003 van de AHS (Dutch Section Antiquarian Horological Society). Dit programma, dat inmiddels is gewijzigd en aangevuld, luidt thans als volgt:

Zondag 23 maart 2003

Om 14.00 uur bezoek aan de firma Daelmans te Helmond, als vervolg op de voordracht op 1 maart, door de heer ir. L.A.A. Romeyn, over torenuurwerken. Het bezoek aan de Firma Daelmans stond aanvankelijk gepland voor zaterdag 22 maart 2003, maar is dus één dag verschoven.

Donderdag 15 mei 2003

Om 14.00 uur voorbezichtiging van de klokkenveiling bij Sotheby's in Amsterdam.

Zaterdag 13 september 2003

Om 14.00 uur "Bring & Discuss" bijeenkomst te Houten in Restaurant De Engel, Burgemeester Wallerweg 2, afslag "Oude Dorp".

Zaterdag 11 oktober 2003

Om 14.00 uur bijeenkomst in het "Museum van Speelklok tot Pierement" in Utrecht. Dr. J.J. Haspels zal een voordracht houden, getiteld: "Vijf eeuwen speelklokken, 1500-2000". De speelklokken in het Museum zullen deze voordracht bijstaan met muziek van Bach, Händel en Mozart.

Deze bijeenkomsten zijn ook toegankelijk voor de leden van de andere bij de Federatie Klokkenvrienden aangesloten verenigingen.

Adres AHS

In Tijdschrift 02/4 van december 2003 stonden de gegevens van de Nederlandse Sectie van de AHS niet geheel juist vermeld. Dit moet zijn:

secretaris/penningmeester:

ir. K. Roscam Abbing

Anna van Burenlaan 3, 2012 SL Haarlem

Tel: 023-5292501

Fax: 023-5293297

E-mail: k.roscamabbing@hccnet.nl

**Venema
Antiques**

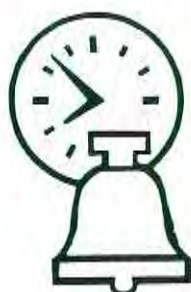
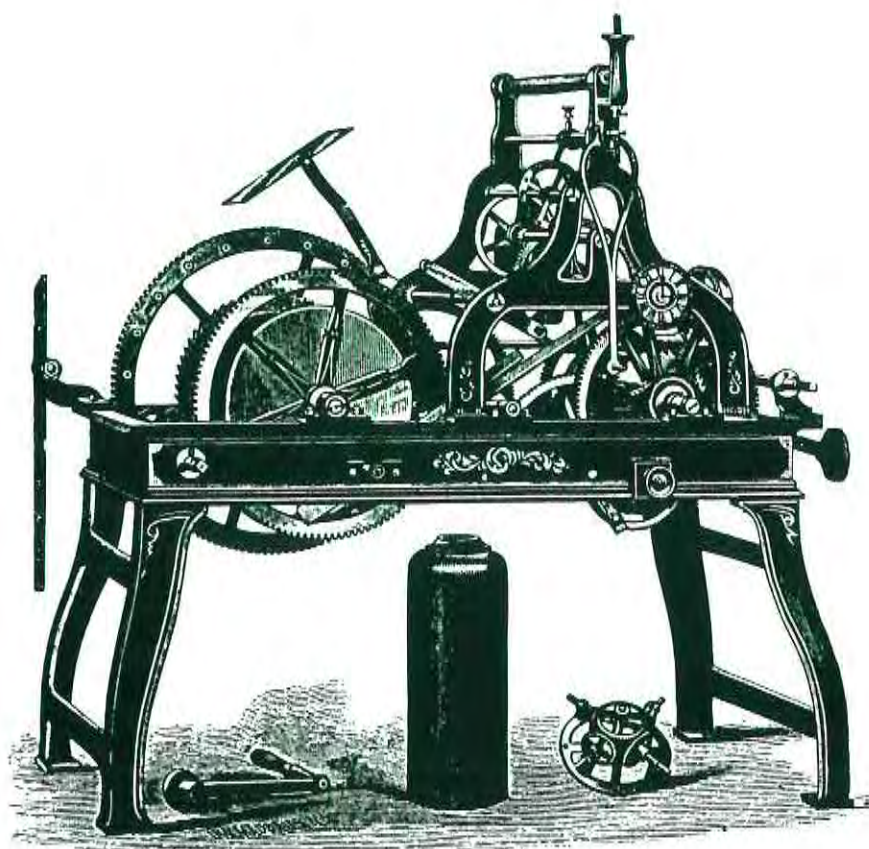
IN- EN VERKOOP VAN O.A.:

**KLOKKEN
SCHILDERIJEN
MEUBELN**

Rijksweg 20
6996 AC Drempt / Holland

Telefoon 0313 - 473465
Telefax 0313 - 471633

Openingstijden:
maandag / vrijdag
9.00 - 18.00 uur
zaterdag
9.00 - 16.00 uur



TOINE DAELMANS LUIDKLOKKEN & TORENUURWERKEN

Wevestraat 30
5708 AG Helmond (Stiphout)
Telefoon 0492-545577
Fax 0492-554395

Reparatie, revisie en levering
van luidklokken en
torenuurwerk-installaties

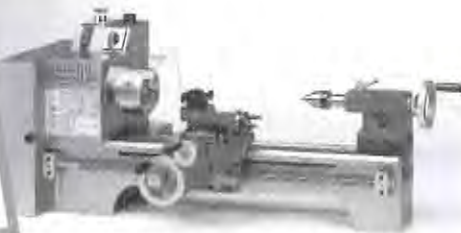
NIEUW

EMCO UNIMAT 4
Incl. freesaansluiting
Incl. klauwplaat met sleutel
€370,00



EMCO COMPACT V8

Variabel toerental van 45-2300 U/min.
450 mm t.d.c.



€2270,00

AKTIE

WABECO 1200 E

Variabel toerental van
180-3000 U/min.
X-260
Y-180
Z-280
spindel mk2



€2360,00

WABECO D2000E

Variabel toerental van 45-2300 U/min.
350 mm t.d.c.



€2295,00

WABECO D4000E

Variabel toerental van 45-2300 U/min.
350 mm t.d.c.
1.4 Kw vermogen
prismabed



€2725,00

WABECO D6000E Spindeloorlaat 30 mm

Variabel toerental van 45-2300 U/min.
600 mm t.d.c.
1.4 Kw vermogen
prismabed



€3995,00

QUANTUM D210

320 mm t.d.c.



€950,00

AKTIE

QUANTUM D310X910SG

910 mm t.d.c. Machine wordt
kompleet geleverd met Drieklauw-
/Vierklauwplaat - Opspanplaat -
Brillen - Wisselwielen



€3250,00

OPTIMUM LINTZAAG MACHINE

Makkelijk verplaatsbaar
Zaagbereik 100 mm.

€540,00

OPTIMUM D240X500G

500 mm t.d.c.

€1785,00



VERTEX UNIVERSELE SLIJPMACHINE

Inclusief 5 spantangen

€1395,00



WABECO 1210 E

Variabel toerental van
180-3000 U/min
X-500
Y-150
Z-280
spindel mk2



€2595,00

EMCO UNIMAT PC

Variabel toerental van 40-2200 U/min.
250 mm t.d.c.

€695,00

EMCO/BOORFREES MACHINE

Uitermate
geschikt
voor het
kleinste
modelbouwwerk

€999,00



VRAAG NAAR ONZE SPECIALE BEITEL- FREZEN- BOREN EN MEETGEREEDSCHAPPEN PRIJSLIJST

Alle prijzen zijn inclusief BTW

VDH

SHOWROOM: TEXASDREEF 8 • 3565 CL UTRECHT

MACHINES &
GEREEDSCHAPPEN B.V.

TEL.: (030) 296 3270 • FAX: (030) 293 6600
INFO@VDH BV.NL • WWW.VDHBV.NL



*Analoog uurwerken voor binnen en/of buiten.
 Inbouw uurwerken : Type FU 92, DCF 77,5 KHz
 Deze uurwerken zijn voorzien van een ingebouwde
 impulsgever met radio-synchronisatie via langegolfzender
 DCF 77,5 KHz. Dit garandeert uiterst nauwkeurige
 tijdsaanduiding en automatische zomer/wintertijd
 omstelling. Geschikt voor een wijzerplaat met een
 doorsnede van 800 mm. Deze uurwerken lopen op één
 3,6 volt lithium batterij (accu), gemiddeld 8 jaar.*

Digitale buitenklok



Digitaleklok met uren, minuten, seconden en temperatuurs vermelding.

De digitale klok is voorzien van een ingebouwde impulsgever met radio-synchronisatie via langegolfzender DCF 77,5 KHz.

Dit garandeert uiterst nauwkeurige tijdsaanduiding en automatische zomer / wintertijd omstelling.

De displays zijn electro-magnetisch en ook in het felste zonlicht goed leesbaar.



Tijdsaanduiding



Positieve temperatuur



Negatieve temperatuur

Digitale buitenklok

De klokken zijn ingebouwd in een aluminium behuizing, voorzien van een kunststof voorfront. De displays zijn electro-magnetisch, dus ook in het felste zonlicht zeer goed leesbaar. Tijd en temperatuur worden afwisselend weergegeven. De klok heeft een automatische omstelling van wintertijd naar zomertijd en omgekeerd. Eventueel leverbaar met ingebouwde verlichting en schemerschakelaar.

De klokkasten worden op maat gemaakt, e.v.t. met Uw reclame tekst.

*Voor meer informatie: zitten wij slechts een telefoontje van U vandaan
 Van Os Uurwerken V.O.F.
 Tel. 076.50.37822 Etten-Leur*

Friederichs, uw partner in winkel en werkplaats.



FRIEDERICHS BV

HORLOGE & KLOK
FOURNITUREN

TOSHIBA BATTERIJEN

ESA RUILUURWERKEN

GOUD & ZILVER
FOURNITUREN

GEREEDSCHAPPEN
& MACHINES o.a.

ELMA
BERGEON
METTLER
GREINER-VIBROGRAF
HERAEUS
RENFERT
ETIC
MULTIFIX
WALDMAN

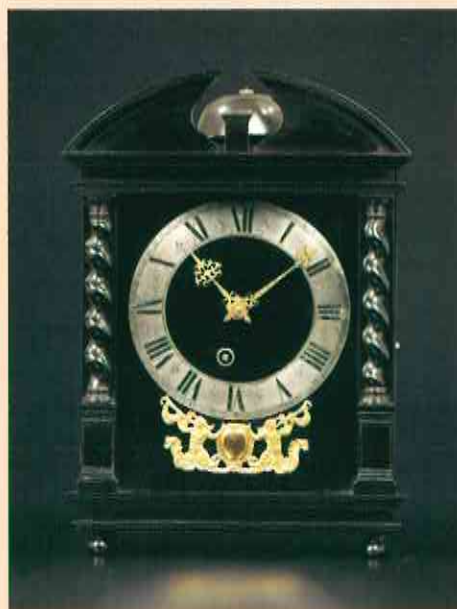
WEKKERS, KLOKKEN
& HORLOGES o.a.

KIENZLE
PETER
ESGE
SCHMECKENBECHER
HANHART
EUROPA
ELITE
SCHMID-SCHLENKER
BARIGO
CLAUDIO CALLI

HAGERTY
ONDERHOUDS-
MIDDELEN VOOR
GOUD EN ZILVER

Stand Jaarbeurs
Beatrixgebouw 2E 515.
Tel.: (030) 2941501
Fax: (030) 2944214

Nijverheidsweg 15,
Postbus 16,
2100 AA Heemstede
Tel.: (023) 5232723
Fax: (023) 5232740



Clockwise

EEN ITALIAANSE LANTAARNKLOK
GESIGNEERD GIUSEPPE MELONI
1STE HELFT 18E EEUW
€ 1.500 - 2.000

EEN VERGULD BRONZEN
REISKLOK, GESIGNEERD PAUL
GARNIER, CIRCA 1840
€ 4.000 - 5.000

EEN MET EBBENHOUT GEFINEERDE
'HAAGSE KLOK' GESIGNEERD JEAN
VERROUX, CIRCA 1680
€ 20.000 - 25.000

Sotheby's

EST. 1744

Klokken en Horloges

Veiling in Amsterdam: 20 mei 2003 De Boelelaan 30 1083 HJ
KIJKDAGEN - 16 - 18 mei 10 - 17 uur
INLICHTINGEN - drs Jos Meis (klokken) 020 550 2229
Ronny Wooter (horloges) 020 550 2236
CATALOGUS - tel. 020 5502 200 www.sothebys.com