

Tijdschrift

Maart 2000

Inhoud

Tussen zonnewijzer en
atoomklok

Interview Gerard Goernans

Een bescheiden planetarium

Een pendule 'Des Champs'

Een opmerkelijke collectie
klokken in Valkenburg

Zaandam te gast in
Brussel en Parijs

Boeken

Museumnieuws

Zelfbouwgroep

Verenigingsnieuws



Op 28 februari 2000 bereikte ons het droeve bericht, dat ons lid

de heer A. (Adri) van Wijnen
uit Baarle-Nassau

op 26 februari 2000, op 63-jarige leeftijd,
plotseling is overleden.

De heer A. van Wijnen was een enthousiast lid van onze Vereniging en een regelmatig deelnemer aan onze reizen.

Hij zal in onze herinnering blijven als een rustige, zeer geïnteresseerde klokkenvriend.

Wij wensen zijn vrouw Margreet en zijn kinderen, kleinkinderen en overige familie zeer veel sterkte toe bij het dragen van dit grote verlies.

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 Juweliers- en Uurwerkenbranche

Bestuur:

E. H. Glasius	voorzitter (Schoonhoven)
A.C.M. Bom-Dijkman	secretaris (Zaandam)
F. van Gurp	penningmeester (N.R.) (Zaandam)
B. Toek	(AHS)
Ir. C. Roseam Abbing	coördinator evenementen (Schoonhoven)
W. van Vliet	

Betalingen: Postbank nr. 7224958
i.n.v. penningmeester Federatie Klokkenvrienden te Rotterdam

Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven

Secretariaat: M. G. H. A. de Graaff,
tel. 023-5383401
O. van Göttschlaan 7
2082 HV Santpoort Zuid
e-mail: graafwerk@inroueb.nl
Betalingen: Postbank no. 2820594
i.n.v. Vereniging van Vrienden

Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk

Secretariaat: J. D. C. de Vries
Jacob Catslaan 17
1985 AD Drieftuis
Postbank 3767920 i.n.v.
Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk, Heemstede

Dutch Section Antiquarian Horological Society

Secretariaat: C. Roseam Abbing
Cragenesterlaan 19
2012 TH Haarlem

Nederlandse Juweliers- en Uurwerkenbranche Sectie uurwerkherstellers

Secretariaat: Koningin Julianalaan 345
3273 JJ Voorburg

Advertentietarieven (excl. BTW)

Bij eenmalige plaatsing:		
1/1 pagina	f	300,—
1/2 pagina	f	200,—
Kosten voor vier plaatsingen:		
1/1 pagina	f	350,—
1/2 pagina	f	250,—
achterpagina	f	1000,—

Kleine annonces (vraag en aanbod):
eenmalig f 25,—
te voldoen door toezending van girobetaalkaart met telex

Kopij kan worden gezonden naar:
Mevr. F.M.C. Plessen-Haagen
Van der Lekstraat 45, 3341 GV Hendrik Ido Ambahet

De sluitingsdatum van het volgende nummer is: 12 mei
De verschijningsdatum is: 16 juni

Colofon

Eindredactie: E. H. Glasius
Advertenties: Ir. L. A. A. Romeyn
tel. 0341-254265
Druk: Drukkerij WC den Ouden bv
Verzorging kopij: mevr. F.M.C. Plessen-Haagen

Bij de voorplaat:

Vooraanzicht van de Haagse klok van Salomon Coster die op pagina 16 e.v. beschreven wordt.

Tussen zonnewijzer en atoomklok

Tijdmeters en kalenders uit vier millennia

door: P. van Leeuwen

Temidden van de commotie rond millenniumbugs en millenniumbaby's, rond fin-de-siecle-follies en eindtijdprognoses is het misschien zinvol eens stil te staan bij de oorsprong van tijdmeting en tijdrekening.

Zou de christelijke jaartelling zonder het schrikbeeld van de computercrash een even magische uitwerking op de moderne mens hebben gehad?

Deze tijdrekening werd pas op het einde van de Middeleeuwen, met terugwerkende kracht, ingesteld en zou nog eeuwen nodig hebben om gemeengoed te worden. Een rekenfoutje zorgde er overigens voor dat het jaar 2000 feitelijk al vier jaar eerder werd gepasseerd.

Maar wat te denken van de talloze andere jaartellingen volgens even zo vele culturen? Tijdrekening is uiterst relatief, evenals tijdmeting. Het draait er immers om wat als ijkpunt wordt gekozen. In dit overzichtje wordt getracht een beeld te schetsen van de ontwikkeling in de wijze van meten en boekstaven van de tijd, over een periode van 4000 jaar.

Zonnewijzers en Waterklokken

De vroegste kalenders uit de Oudheid waren gebaseerd op de maanstanden. Deze cyclus valt over een korte periode te registreren, maar heeft als belangrijk nadeel dat er op jaarbasis zo'n tien dagen ontbreken.

Ingewikkelde telsystemen waren nodig om de maanmaanden met het zonnejaar in overeenstemming te brengen. De Sumerische astronomen in Mesopotamië rondden de cyclus af op 12 maanden van 30 dagen ofwel een kalenderjaar van 360 dagen.

Dit 12-talig stelsel was gebaseerd op de 12 tekens van de dierenriem. De Babyloniërs namen het stelsel over en deelden het etmaal in 2 maal 12 uur in.

De Egyptenaren baseerden hun kalender op de overstroming van de Nijl. Om de maan- op de zonnecyclus af te stemmen voegden zij 5 schrikkeldagen toe: De



1.
*Klepsydra (Egypte, 1500 v. Chr.)
(Gipsafgletsel naar albasten origineel in het Egyptische
Museum van Caïro)*
Foto: MNU

verjaardagen van de goden Osiris, Isis, Horus, Nephtys en Set. De Osiriscultus stond in verband met een wederopstandingsgeloof. De jaarlijkse overstroming viel samen met de opgang van de ster Sirius (de godin Sothis) op de eerste dag van de maand Thot (29 augustus). Deze observatie verfijnde de jaarindeling tot $365\frac{1}{4}$ dag.

In het dagelijks leven maakte men voor de tijdmeting gebruik van zonlicht en water. De oudst bekende zonnewijzers stammen uit Egypte en dateren uit het 2e millennium v. Christus. Bekend is vooral het exemplaar in het Egyptisch Museum te Berlijn uit de tijd van farao Thutmoses III (1000 v. Chr.). Het is een L-vormig, horizontaal maatbalkje, uit groene leisteen, dat de zich verplaatsende zonnenschaduw tussen het 'uur van het rijzen' en het 'uur van de hoogste stand' in 6 tijdseenheden registreert. Tot in de 14de eeuw n.Chr. hanteerde men ongelijke (zgn. temporale) uren, waarvan de lengte wisselde per seizoen.



2.
Detail Klepsydra (Egypte, 1500 v. Chr.)
(Gipsafgietsel naar albasten origineel in het Egyptische
Museum van Cairo)
Foto: MNU

3.
Skaphe (Griekenland, 300 v. Chr.)
(Gipsafgietsel, origineel in het Altes Museum, Berlijn)
Foto: MNU



Zoals de Nijlstand het kalenderjaar bepaalde, zo gebruikte men waterklokken voor de uurverdeling van de nacht. De uitvinding hiervan werd toegeschreven aan Amenemhat, kanselier van Amenhotep I (1527-1506 v.Chr.). De oudst bewaardgebleven Egyptische waterklok of 'klepsydra' (=waterdief) dateert uit ca. 1400 v.Chr. (ten tijde van Amenhotep III: 1415-1380 v.Chr.). Deze tijdmetr is gevonden bij de Amontempel te Karnak en wordt bewaard in het Egyptische Museum van Cairo. Het is een trechtvormig vat van albast, waaruit een afgemeten hoeveelheid water druppelde. Aan de binnenzijde geeft een maatindeling de 12 uren van de nacht weer voor elke maand. Een reliëf aan de buitenzijde toont de farao met de 12 maangoden, circumpolair sterren en de goden van de wekdagen. Tegenover de opening is de farao te zien, beschermd door Thot, de god van de kennis, terwijl hij een offer brengt aan de zonnegod Harmachis. Een citaat uit het Dodenboek van Nebqed (1400-1350 v. Chr.) luidt: "En de dagen zullen worden geteld, en de nachten zullen worden geteld, door de hoeveelheid water die in de leren zak zal stromen".

Ook de pyramiden en obelisk en worden wel met tijdmeting in verband gebracht. Zo bedraagt de omtrek van de grote pyramide van Cheops (ca. 2600 v.Chr.) 365 "gouden armen" en is de helling van de gang naar de koningskamer op Sirius gericht. De Noord-Europese tegenhanger hiervan wordt gevormd door het megalithische monument Stonehenge (ca. 2550-1600 v.Chr.). Zo registreert deze meervoudige steencirkel de opgaande zon tijdens de midzomer- en de ondergaande zon tijdens de midwinterzonnwende. Volgens sommige onderzoekers geeft het monument ook posities van de maan en sterren weer.

Zowel de zonnwijzer als de waterklok werden in de loop der eeuwen verder ontwikkeld. Anaximander (610-546 v.Chr.) of Anaximenes (586-528 v.Chr.) komt volgens de oude Grieken de eer toe de eerste vertikale zonnwijzer of 'gnomon' (=kenner) te hebben ontdekt. Waarschijnlijk ontleenden de Grieken hun wijsheid aan de Egyptenaren. In een aan de Griek Theophilos gerichte Egyptische papyrus heet het: "Je moet de uren uit je schaduw nemen doordat je zijn lengte met de voeten uitmeet, steeds een voet voor de andere zettend, tot op de plaats waar bij vertikale richting van je lichaam de schaduw van je kruin valt". Berosus, een Chaldese priester uit de 3de eeuw, zou volgens Vetruvius (1ste eeuw v.Chr.) de holle zonnwijzer of 'skaphos' hebben uitgevonden. Volgens anderen was dit Aristarchos van Alexandrië.

Vitruvius beschreef ook de ingenieuze waterklok van Ktesibios van Alexandrië (ca. 280-230 v. Chr.). Deze bestond uit een instroomvat, voorzien van een drijver met een wijzer die op een draaibare trommel de temporale uren aangaf. De eerste raderuurwerken moeten uit dergelijke constructies zijn voortgekomen. Het oudst bekende voorbeeld van een raderuurwerk is het unieke bronzen kalendarium van Antikythera (ca. 80 v. Chr.). De beroemde Toren der Winden te Athene (ca. 50 v. Chr.), een 8-zijdig bouwwerk toegeschreven aan Andronikos van Kyrrhos, zou behalve 8 zonnewijzers tevens een waterklok hebben bevat. In dezelfde periode kwamen de tradities van Egypte en Alexandrië samen in de invoering van de Juliaanse Kalender door Julius Caesar in 45 v. Chr..

Deze jaarrekening voegde om de 3 (later 4) jaar een schrikkeljaar toe.

Caesar's opvolger Augustus markeerde in 9 v. Chr., met de opstelling te Rome van een Egyptische obelisk als zonnewijzer tegenover zijn Ara Pacis, een nieuw tijdperk voor het Romeinse rijk. Dat dit tijdperk uiteindelijk zou uitgroeien tot de Christelijke era had deze bouwheer niet kunnen bevroeden. Over dit tijdvak leest u in een van de volgende nummers.

De auteur is conservator van het Museum van het Nederlandse Uurwerk (MNU) te Zaandam dat tussen 1 maart en 31 oktober 2000 een tentoonstelling organiseert onder dezelfde titel.

Gerard Goemans (1917)

“Ik heb de goeie tijd net nog meegemaakt!”

Deel 1

door: J. Zeeman

Tegenover mij zit Gerard Goemans, oud theorie- en praktijkleraar voor zowel moderne als antieke uurwerken, maar ook voor elektrische klokken, aan de “Vakschool” te Schoonhoven. Iedereen die een beetje thuis is in de wereld van klokkenmakers en zilversmeden, weet wat de Vakschool is en iedereen kent mijnheer Goemans.

We zitten, het kan bijna niet anders, in de klokkenafdeling van het Nederlands Goud-, Zilver-, en Klokkenmuseum.

Met van plezier twinkelende oogjes zegt hij: “Vroeger kwam ik hier zó vaak, dat mijn vrouw op een gegeven moment verzuchtte, dat ik mijn bed ook maar in het Museum moest zetten, dat scheelde het heen en weer lopen naar huis. Tegenwoordig kom ik hier wat minder vaak, maar het Museum blijft altijd mijn belangstelling houden”.

Eigenlijk verwacht ik een gesprek over die goede oude tijd, maar mijnheer Goemans blijkt zich niet te fixeren op de periode, toen “het vak” nog een vak was, waarin je pas werd toegelaten na de klassieke trits van stappen te hebben doorlopen: *Leerling, bediende en meester*.

Dat “bediende” veranderde later, in het kader van de nieuwe vestigingwet, in horlo

gemaker. Maar, op mijn vraag of het vak nog bestaat, zegt hij na enige aarzeling: “Nog wel, maar niet zo heel erg meer”.

“Vindt u dat jammer?”, wil ik weten en een beetje tot mijn verbazing luidt het antwoord: “Nou nee, ik ben altijd nogal gecharmeerd geweest van technische verbeteringen en die hebben we nu. Mijn zelfgemaakte secondenreguleur was vroeger de standaard waarop ik reparaties afstelde, dat doe ik nu op mijn kwartshorloge.

Deze ontwikkeling begon toen BULOVA de stemworkhorloges introduceerde. Ik ben toen een dag of vijf in Zwitserland geweest om de technische kant van dit horloge te leren kennen en toen ik terugkwam heb ik gezegd: “Het tijdperk van de mechanische horloges loopt ten einde”. De meeste mensen vonden me weliswaar niet gevaarlijk, maar wel gek. Maar ik kreeg, na ongeveer tien jaar, gelijk, wat ik eigenlijk nog aan de lange kant vond. Ik had de ontwikkeling nog sneller verwacht. Het stemworkhorloge is overigens maar korte tijd gemaakt en het behoort nu tot de gezochte verzamelstukken.

Ook de vakschool speelde direct in op deze ontwikkeling. Van BULOVA betrok men ongemonteerde hor



loges, die de leerlingen in elkaar moesten zetten. Terwijl in de winkel het horloge f 500,- tot f 600,- kostte, kreeg de school een ongemonteerd, compleet horloge voor f 100,-. De leerlingen werden in de gelegenheid gesteld er één te kopen, wat de meesten ook deden.

Ook nieuwe afstelapparatuur moest worden aangeschaft. Werkte men vroeger met afwijkingen van secondes per dag, nu werden dat tienden van secondes. Bij het afstellen werden vroeger horloges ook in verschillende posities gecontroleerd. Een liggend horloge gaf aanmerkelijke verschillen te zien met hetzelfde exemplaar in verticale positie. Ook deze vergelijking behoorde nu tot het verleden. Een stemwerk of een kwartshorloge geeft in alle standen dezelfde resultaten. Na de stemworkhorloges kwamen de kwartshorloges, of eigenlijk kwam het kwartsklokje eerder, een bureaulokje, dat als eerste door JUNGHANS werd geïntroduceerd. Er bestonden al eerder kwartsklokken in, bijvoorbeeld, laboratoria, maar de ontwikkeling van de transistor maakte kleinere formaten mogelijk. Deze ontwikkeling leidde uiteindelijk tot het kwartshorloge.

De eerste fabrikant, die met een cursus over kwartshorloges begon, was SEIKO. Dat was in Rotterdam. Daar hoorden we cursisten spreken over afwijkingen van een of twee seconden. Tot er iemand zei: "Begrijp ons goed, we hebben het over honderdste secondes, hoor: Secondes, dat is per jaar".

Op dit moment komt mevrouw Jager, directrice/conservatrice van het Museum, binnen om de heer Goemans aan zijn afspraak te herinneren met een groepje aspirant rondleiders, dat hij zal instrueren. Het gaat over de nieuwste aanwinsten van het Museum, de kwartshorloges. Lachend zegt ze bij het weg-

gaan: "We kunnen niet zonder hem, hoor!".

Toch even terug naar die goeie oude tijd. De heer Goemans ontmoette, bij zijn vele bezoeken aan praktikanten, die bij horlogemakers werkten, natuurlijk vaak mensen die zuchtend opmerkten, dat het VAK verloren ging. Zelf een balansasje draaien hoefde op een gegeven moment niet meer. De gekochte onderdelen waren zo precies gemaakt, dat geen enkele nabewerking meer nodig was. "We zaten ze nog wel eens na te meten, want je geloofde eigenlijk niet, dat alles zo precies op maat van de fabriek kwam", merkte de heer Goemans glimlachend op.

"Hoe bent u in dit vak terechtgekomen?" Het blijkt een traditie-kwestie te zijn. Vader was horlogemaker en dus moest de zoon in zijn voetsporen treden. Op 14-jarige leeftijd werd hij in de leer gedaan bij collega-horlogemaker DE WIT in de Fahrenheitstraat te Den Haag.

"Een buitengewoon goed vakman, die in de tijd dat ik er werkte zijn meester-examen deed. Daarvoor moest hij een ankergang voor een horloge maken, met een anker uit één stuk, zonder stenen. Mij liet hij de kloof draaien, want het kwam natuurlijk aan op het anker. De man had overigens veel belangstelling voor zaken buiten de klokkenmakerij. Zo ontwierp hij een bloembollensorteermachine en experimenteerde hij met neonlicht. Toen er voor de bloembollensorteermachine een palrad moest worden gemaakt met 300 tanden, liet hij mij dat doen. Door het hoge tandenaantal was ik verplicht alle tanden met de hand te vijlen. Een gigantische klus!

Hij repareerde ook nog foto toestellen, maar omdat het zijn vak niet was, deed hij het meestal gratis. Ook elektrotechniek behoorde tot zijn belangstellingsgebied. Al deze liefhebberijen kostten veel tijd, maar leverden niets op, met als gevolg, dat hij nauwelijks het hoofd boven water kon houden."

"Voor mijn eigen meester-examen, later, kreeg ik ook de opdracht een ankergang te vervaardigen". En passant merkt de heer Goemans op, dat hij nog een van de weinige in leven zijnde meester-horlogemakers in Nederland is.

Er vallen namen van de examencommissieleden: VERHAGEN uit Den Bosch, die zowel een handleiding had geschreven over horlogemaken in theorie en praktijk, als zijn zeer veelgebruikte boek "Stijlleur". TERWEE uit Amsterdam, lange tijd bestuurslid van het Museum, ANDRIESSEN uit Bergen op Zoom, een firma die nog altijd bestaat en VAN HATTUM uit Den Haag. Dit waren stuk voor stuk topfiguren uit het vak, met opleidingen in Genève of Glashütte.

De heer Goemans: "Zo'n examen doen was een hele onderneming, want men ging er

vanuit, dat je je eigen gereedschap mee-bracht. Het examen werd afgenomen in Utrecht en de examinandus sleepte een koffer vol gereedschap (draaibank!) mee naar deze gebeurtenis. Op het bedienden-examen moest je een cilinder-échappement maken, waarvoor je de ruwe cilinder en het rad mocht aankopen, maar de afwerking en afstelling moest op het examen gebeuren. Je moest het kompasje en de vattinkjes voor de stenen zelf maken. Voor het meester-examen moest je een anker-échappement maken en je moest een Bréguet-spiraal opzetten en afstellen. Daar kwam dan nog een hele middag theorie-examen bij”.

Het valt op, dat er uitsluitend over horloges wordt gesproken. De heer Goemans licht toe, dat het leerling-examen hoofdzakelijk over klokken ging, maar bij de twee andere stond het horloge centraal. Het kleinere formaat eiste een groter vakmanschap en daar ging het om. “Later, na de tweede Wereldoorlog, werd pas het vak stijlleur ingevoerd; elke klokkenmaker werd geacht tenminste de periode van een antieke klok te kunnen herkennen.

Later werkte ik nog bij UITTENBOOGAARD te Gouda. Deze man was ook meester-horlogemaker en een perfectionist. Dat ging bij hem zover, dat hij, voor hij een horloge verkocht, soms gaten ging verbussen, die volgens hem niet aan de eisen van nauwkeurigheid voldeden. Ook als ik iets repareerde, soms waren dat tamelijk goedkope horloges, dan controleerde hij dat horloge nog eens in zijn geheel om dan tot de conclusie te komen, dat er nog enige kleinigheden konden worden verbeterd”.

Glunderend: “Soms deed ik er eenvoudig niets meer aan, waarna hij een dag later constateerde, dat het zo wél afgeleverd kon worden.

Onnodig te zeggen, dat hij met dit perfectionisme de winstgevendheid van zijn bedrijf vrijwel tot nul reduceerde”.

Het tweede, tevens laatste, deel van het interview met de heer Goemans, zal in het juninummer van TIJDSchrift gepubliceerd worden.

Een bescheiden planetarium

door: J. Pool

Inleiding

Het planetarium geeft de siderische omlopen weer van de planeet Aarde en haar maan, alsmede die van de binnenplaneten Mercurius en Venus. De zon “staat” in het centrum. Genoemde planeten draaien om de zon conform het heliocentrische wereldbeeld. De aardas blijft, tijdens de omloop om de zon, gericht op de Poolster (fictief) en behoudt een hoek van $66,5^\circ$ met de ecliptica, dat wil zeggen het horizontale vlak van het planetarium waarin de planeten bewegen. De maanbaan maakt een hoek van 5° met de ecliptica.

De eenmaal per jaar ronddraaiende bovenschaaal, waarop de draaipunten van de planeten en delen van de diverse tandwielreinen zijn gemonteerd, is aan de buitenzijde voorzien van een jaarkalender.

De aandrijving van het planetarium geschiedt door een “Murday” klok (foto 1). De uren van deze klok is d.m.v. twee kroonwielen, via een koppeling ten behoeve van het “gelijkzetten” van het planetarium, met de tandwielreinen verbonden. De klok is voorzien van netvoeding, met een backup

van oplaadbare batterijen. De hoogte van de planetarium/klok-combinatie bedraagt 41 cm. (zonder stolp). De diameter van het planetariumgedeelte bedraagt 20 cm.

Dit artikel beoogt niet het geven van een bouwbeschrijving van het planetarium, maar inzicht te geven hoe, met letterlijk uitgekende tandwiel/rondsel-verhoudingen, de gewenste versnellings c.q. verdragingsfactoren kunnen worden verkregen.

Omlooptijden

De gehanteerde omlooptijden van de planeten zijn de siderische omlooptijden. Onder de siderische omlooptijd verstaat men de gemiddelde tijd begrepen tussen twee opeenvolgende doorgangen van een planeet langs een vaste ster.

Deze tijd bedraagt voor:

de Aarde:

365,25 dagen à 24 uur = 8766 uur

de Maan:

27 dagen 7 uur 40 min. 11,5 sec

Venus:

224,69 dagen

Mercurius:

87,97 dagen



Omwentelingen per jaar

Uit bovenstaande omlooptijden kan het aantal omwentelingen van de planeten om de zon resp. de Aarde worden berekend. Deze bedragen voor:

de Aarde: 1 omw/jaar
 de Maan: 13.3685138 omw/jaar
 Venus: 1.625573 omw/jaar
 Mercurius: 4.151983631 omw/jaar

Rotatierichting

Alle planeten, incl. de maan, maken een oostwaartse beweging. De bovenschaal van het planetarium draait tegen de wijzers van de klok in, derhalve oostwaarts.

Stand aardas

Tijdens de jaarbeweging om de zon blijft de aardas een hoek van 66.5° maken met de ecliptica.

2



Berekening van de tandwielreinen

Bij het ontwerpen van de diverse tandwielreinen moest enerzijds rekening worden gehouden met de vereiste uitkomst, anderzijds bepaalde de fysieke ruimte, die mede beïnvloed werd door het gekozen module, de globale speelruimte voor de diameter van de tandwielen. Binnen deze randvoorwaarden is net zolang gerekend tot het gewenste resultaat werd bereikt.

Bij het rekenwerk is geen gebruik gemaakt van de "kettingbreuk-" rekenmethode die C. Huygens ooit toepaste, maar van een gewone rekenmachine.

Uitvoering

Het planetarium bestaat uit twee hoofd delen: Een vaste onderschaal en een roterende bovenschaal. In de onderschaal bevindt zich de tandwielrein, die, uitgaande van een centrale aandrijfas, die 1 omwenteling per uur maakt, de bovenschaal in ca. 8766 uur ronddraait (foto 2). Verder bevinden zich in de onderschaal twee concentrische, vast gemonteerde tandwielen voor de regeling van de stand van de aardas (180 tanden) en voor de rotatie van de Maan, Venus en Mercurius (154 tanden).

De "vaste" stand van de aardas dwingt de aardbol 1 omwenteling westwaarts te maken tijdens de 360° rotatie van de bovenschaal. Deze tegenbeweging wordt in de betreffende tandwielrein met 1 extra omwenteling in oostwaartse richting vereffend. Dit verschijnsel treedt eveneens op bij de overige planeten. Deze maken echter, tijdens de 360° rotatie van de bovenschaal, 1 omwenteling te veel in oostwaartse richting. In de betreffende tandwielreinen wordt deze extra omwenteling opgeheven. In de tandwielreinen komen soms ogenschijnlijk nutteloze tandwielen voor. Deze hebben echter als functie de fysieke afstand tussen twee andere tandwielen te overbruggen, dan wel voor de juiste draairichting zorg te dragen (foto's 3 en 4).

Stand aardas

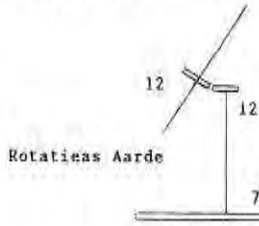
De aardas behoudt, gedurende de 360° rotatie van de bovenschaal, dezelfde stand ten opzichte van de Poolster (fictief). Dit wordt bereikt door de verticale as, waarop de aardbol is gemonteerd, gedurende deze 360° rotatie eveneens 360° te laten draaien, maar dan in tegengestelde richting. Door deze constructie staat de aardas schijnbaar stil en blijft deze gedurende de jaaromloop in dezelfde richting wijzen. Voor gegevens van de tandwielrein, zie het schematisch overzicht.

Aardrotatie

De Aarde draait per jaar 365,25 maal oostwaarts rond zijn as. Als gevolg van de gekozen constructie draait de Aarde echter 1 omwenteling per 360° rotatie van de boven-

SCHEMATISCH OVERZICHT TANDWIELOVERBRENGINGEN

Tandwieltrain t.b.v. rotatie Aardbol

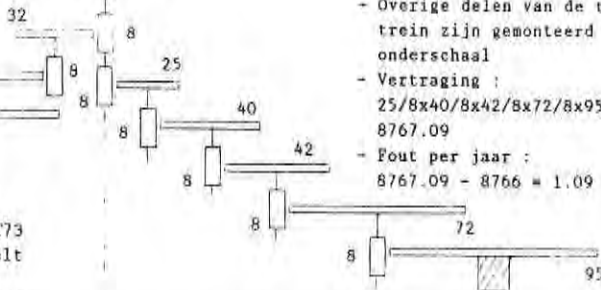


- T 61 draait rond in 24 uur
- Combinatie T61, T20, T24 en T73 (gelijk aan 366/365) versnelt T73 met factor 1.002739726
- T73 en de aardas draaien rond in 24/1.002739726 uur gelijk aan 23 uur 56 min 3.93 sec.
- Fout t.o.v. sterredag 0.16 sec.

Ringsegment i.c. aardas behoudt azimuthhoek onafhankelijk van draaiing bovenschaal.
Vertraging : $180/24 \times 35/35 \times 8/60 = 1$

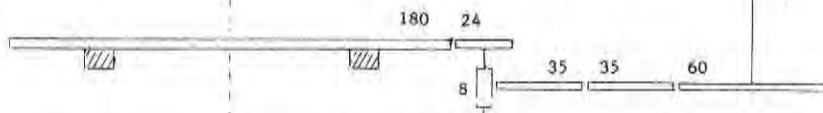
Tandwieltrain t.b.v. rotatie bovenschaal
(360 graden per jaar)

Naar uurwerk (1 omw/uur)



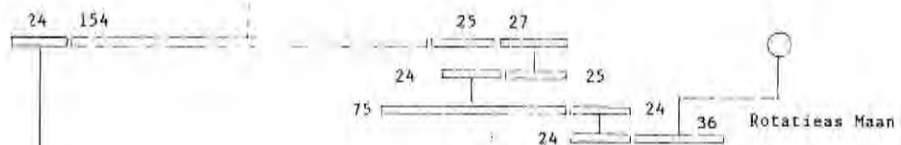
- Aandrijfas draait concentrisch in T95
- Tandwiel 95 is vastgemonteerd in de bovenschaal (concentrisch)
- Overige delen van de tandwieltrain zijn gemonteerd in de onderschaal
- Vertraging : $25/8 \times 40/8 \times 42/8 \times 72/8 \times 95/8 = 8767.09$
- Fout per jaar : $8767.09 - 8766 = 1.09$ uur

Tandwieltrain t.b.v. regeling stand aardas



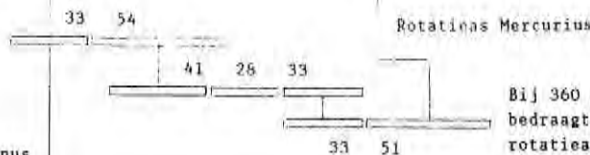
T180 en T154 vastgemonteerd (concentrisch) in onderschaal

Tandwieltrain t.b.v. rotatie Maan



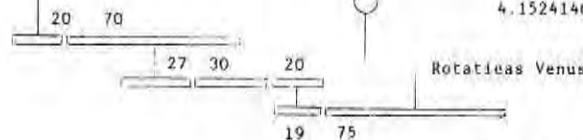
Bij 360 graden rotatie van de bovenschaal bedraagt het aantal omwentelingen van de rotatieas van de Maan : $154/24 \times 25/27 \times 75/36 = 12.37782922 + 1 = 13.37782922$

Tandwieltrain t.b.v. rotatie Mercurius



Bij 360 graden rotatie van de bovenschaal bedraagt het aantal omwentelingen van de rotatieas van Mercurius : $154/24 \times 33/54 \times 41/51 = 3.15241467 + 1 = 4.15241467$

Tandwieltrain t.b.v. rotatie Venus



Bij 360 graden rotatie van de bovenschaal bedraagt het aantal omwentelingen van de rotatieas van Venus : $154/24 \times 20/70 \times 27/20 \times 19/75 = 0.627 + 1 = 1.627$



3

schaal westwaarts. Dit verschijnsel wordt gecompenseerd door de Aarde 1 omwenteling extra, dus 366,25 omwentelingen oostwaarts, per jaar te laten maken. Derhalve 1 omwenteling in $8766/366,25$ uur = 23 uur, 56 min., 4.09 sec. Met de in het overzicht beschreven tandwielrein wordt deze rotatietijd goed benaderd. De versnelling van de aardrotatieas bedraagt: $(32/8 \times 48/8) \times 20/61 \times 73/24 = 23.93442633$. Dit komt overeen met 23 uur 56 min 3.93 sec. De fout i.o.v. de eerder genoemde rotatietijd, i.c. de sterrentijd, bedraagt derhalve 0,16 sec/dag dan wel 58,44 sec per jaar. N.b. $20/61 \times 73/24 = 365/366$.

Maanrotatie

Als gevolg van de gekozen constructie maakt de maan 1 oostwaartse omwenteling per jaar te veel. Het aantal omlopen dat de maan in 1 jaar moet maken dient dus met 1 te worden verminderd. De siderische omlooptijd van de maan bedraagt 655.71986 uur. Per jaar derhalve 13.3685138 omwentelingen rond de aarde. Dit aantal moet worden 12.3685138. De reductie bedraagt dus 1.080850458. Deze wordt bereikt met tandwielen T27 en T25

4



($27/25 = 1.08$). De versnelling van de gehele tandwielrein bedraagt $154/24 \times 75/36 \times 25/27 = 12.37782922$.

Incl. de extra omwenteling bedraagt het aantal maanomwentelingen per jaar 13.37782922.

De fout ten opzichte van het aantal siderische omlopen bedraagt $13.37782922 - 13.3685138 = 0.0093$ omw/jaar(+).

Venus

Als gevolg van de gekozen constructie maakt Venus 1 oostwaartse rotatie per jaar te veel. Het aantal omlopen dat Venus in 1 jaar maakt moet derhalve met 1 worden verminderd. De siderische omlooptijd van Venus bedraagt 224,69 dagen. Per jaar derhalve 1.6255730 omwenteling om de zon. Dit aantal moet worden 0.6255730. De reductie bedraagt 2.5985344. Deze wordt benaderd met tandwielen T70 en T27 ($70/27 = 2.59259259$). De tandwielrein geeft als uitkomst:

$154/24 \times 19/75 \times 27/70 = 0.627$. Inclusief de extra omwenteling bedraagt het aantal omwentelingen van Venus 1.627 per jaar. De fout ten opzichte van het aantal siderische omlopen bedraagt $1.6255730 - 1.627 = 0.001427$ omw/jaar (-).

Mercurius

Als gevolg van de gekozen constructie maakt Mercurius 1 oostwaartse rotatie per jaar te veel. Het aantal omlopen dat Mercurius in 1 jaar maakt moet derhalve met 1 worden verminderd.

De siderische omlooptijd van de planeet bedraagt 87.97 dagen. Per jaar derhalve 4.1519836 omwentelingen om de zon. Dit aantal moet worden 3.1519836. De reductie bedraagt 1.317260. Deze wordt bereikt met tandwielen T54 en T41 ($54/41 = 1.317073171$). De tandwielrein geeft als uitkomst: $154/24 \times 33/51 \times 41/54 = 3.15241467$. Incl. de extra omwenteling bedraagt het aantal omwentelingen van Mercurius 4.15241467 per jaar.

De fout ten opzichte van het aantal siderische omlopen bedraagt $4.15241467 - 4.1519836 = 0.001428$ omw/jaar (+).

Details tandwielen en rondsels

Tandwielen: Alle tandwielen zijn vervaardigd van 2 mm dik graveermessing. Module 0.6. Rondsels: Alle rondsels zijn gemaakt van zilverstaal. Module 0.6.

Literatuur

1. *De Geschiedenis van het Astronomisch Kunstuurwerk* - André Lehi.
2. *Geared to the Stars* - Henry C. King.
3. *Oude Kloeken* - Bossermann-Jordan/van Bertele.
4. *Reinaerl Systematische Encyclopedie* (6 - Sterrenkunde)

Een pendule, gesig-neerd “Des Champs à Paris”

door: J.A. de Mulder

Omstreek 20 jaar geleden kocht ik in Londen een vuurvergulde bronzen pendule, op de wijzerplaat gesig-neerd: “Des Champs à Paris” (zie foto). Het uurwerk (origineel, maar ongestig-neerd) is voorzien van kwartiersslag op twee bellen. Mogelijk heeft er ook nog een tiragemechaniek ingezet en is dit later verwijderd (of was het een optie, die niet is uitgevoerd?). Volgens een bevriend restaurator (en naar mijn mening deskundig), is het ornament aan de bovenzijde niet origineel (mogelijk omstreeks 1900 vervangen) en is het tirage-mechaniek verwijderd, hetgeen duidelijk te zien is aan de dichtgemaakte gaten in de platines en een met goud dichtgemaakt gaatje in de bodem van de kast!



Wat betreft het ornament aan de bovenzijde ben ik er inmiddels bijna zeker van dat dit een handvat moet zijn geweest.

Het eerste voorbeeld hiervan trof ik aan bij een antiquair op de “PAN” in Amsterdam, die eenzelfde klok had staan met een handvat aan de bovenzijde. Tevens kreeg ik een foto van deze firma van een bijna identieke klok, gesig-neerd Berthoud en eveneens met een handvat (een constructie met twee schroeven).

Gaarne zou ik de klok weer in de originele staat willen terugbrengen door het vinden van een origineel (bijbehorend) handvat of een na te gieten exemplaar. Als voorbeeld moge dienen een fotokopie uit de Encyclopédie La Pendule Française van Pierre Kellberg en een foto van de klok van Berthoud.

Tevens zou ik graag -indien de restaurateur gelijk heeft- het tirage-mechaniek weer gere-construeerd willen zien. Hierover dient naar mijn idee een duidelijk voorbeeld van een gelijk klein mechaniek van “Des Champs” voorhanden te zijn.

Wie kan mij helpen??

Reacties kunnen gezonden worden naar het redactiesecretariaat.



Een opmerkelijke collectie klokken van Jean Wilmar

door: J. Oldenbeuwing



1. Apostelklok

2. Apostelklok op het hele uur, de apostelen komen tevoorschijn.



Het streekmuseum "Land van Valkenburg" is in het bezit gekomen van een 22-tal zeer bijzondere klokken, ontworpen en gemaakt door Jean Wilmar (1919-1997) uit Klimmen (Zuid-Limburg).

De tentoonstelling die, in verband met het nieuwe millennium, van 10 december 1999 t/m 23 januari 2000 zou duren, is voor onbepaalde tijd verlengd en krijgt waarschijnlijk een permanente plek in het museum.

Elke klok van de collectie kan men gerust uniek noemen. Er is, bijvoorbeeld, een jaarpendule die 440 dagen loopt en de maan- en zondagen aangeeft en die tevens dag- en nachtaanduiding heeft.

Een klok met een carillon laat een bijzonder stukje vakmanschap zien. Leuk om naar te kijken. Op elk heel uur blaast een klapwiekend engeltje op een bazuin. Twee deurtjes gaan open en op de muziek van een religieus melodietje komen de twaalf apostelen tevoorschijn. Aangekomen bij een tronende Christusfiguur, stopt elk aposteltje even om door Christus gezegend te worden (zie foto 1 en 2).

Foto 3 toont een uurwerk, aangedreven door 3 kogels, met een volautomatische dag- en datumaanwijzing. Het uurwerksysteem en datumsysteem werken onafhankelijk van elkaar.

Elke 4,5 minuut bereikt één van de 3 kogels het (nagenoeg) onderste punt van het grote rad. De kogel valt daar uit de kogelhouder en komt bij een laddertje terecht, vervolgens wordt een elektromotortje ingeschakeld, dat het "Jacobs"laddertje in beweging zet. De kogel wordt omhoog gebracht tot het laatste $\frac{3}{4}$ deel van het grote rad en valt weer in de kogelhouder van het grote rad. Het motortje wordt vervolgens weer uitgeschakeld. Door het gewicht van de kogeltjes wordt het uurwerk aangedreven.

Dit proces herhaalt zich telkens na 4,5 minuut.

Foto 4 toont de wijzerplaat van een staande astronomische kalenderklok.

Dit zijn slechts een paar voorbeelden uit deze zeer interessante collectie klokken. Alle ontworpen en gemaakt door Jean Wilmar. Als u in de buurt van Valkenburg bent, mag u een bezoek aan dit museum zeker niet missen.

Het Museum is gevestigd aan de Grotestraat 31 in het centrum van Valkenburg (L).
Openingstijden: dinsdag t/m zondag 10-17 uur.

Eerste Paasdag en eerste Pinksterdag gesloten.

Voor meer informatie:

Streekmuseum "Land van Valkenburg". Rob Kooiman, tel.043-601 6394.

DIVERSEN

Nieuw pand voor Venema

Antiekhandel Venema is bij liefhebbers al vele jaren bekend. In het Gelderse Drumpt was in een grote behuizing die toch het best als veredelde loods bestempeld kon worden, een grote en zeer gevarieerde collectie gehuisvest. Klokkenliefhebbers deden er het beste aan meteen naar beneden te gaan want daar was de voorraad uurwerken te zien. Vooral voor degene die zelf kon restaureren, waren er altijd interessante aanbestedingen.

Inmiddels heeft de firma Venema het over een andere boeg gegooid. Schuin tegenover het vroegere pand, aan de Rijksweg 20, is een nieuwe huisvesting betrokken die toch wel zeer royaal genoemd mag worden.

Royaal niet alleen in afmetingen maar ook in de stijl van het pand. De indruk bestaat dat ook de collectie antiek en klokken op een ander niveau is gebracht. Zo werd onlangs een Empire reguleur/staand horloge aangeboden van museale kwaliteit. Daarnaast zijn er echter ook zeer veel stukken voor gewone verzamelaars te koop. Ongetwijfeld zal deze nieuwe opzet nog meer belangstellenden naar Venema Antiques lokken.



3. Kogelklok met dag- en datumaanduiding

4. Staande astronomische kalenderklok





*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.



Tijdaanduiding



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*

TIJD VOOR KLOKKEN

door: ir. J. Boomsma e.a.

Uitgever: Walburg Pers Zutphen 1999.

Onlangs verscheen een nieuw boekje over antieke klokken in de Nederlandse taal. Aanleiding voor dit boekje vormde een collectie klokken, die wordt beheerd door de "Stichting Boom Time". Een Stichting die, volgens het voorwoord in het boekwerkje, tot belangrijkste doel heeft: "... de kennis over tijdmeetkunde bij een breed publiek te vergroten "Zonder aan deze collectie overigens grote ruchtbaarheid te geven, want weinigen zullen de collectie, haar omvang en haar belang kennen. Daarin is nu verandering gekomen. Het boek, 'Tijd voor Klokken', geeft onder meer een complete beschrijving van de genoemde collectie en is in twee delen gesplitst.

Eén deel, als algemene inleiding en een tweede deel, dat als catalogus van de collectie dient.

Het heeft een prettig vierkant formaat en een omvang die uitnodigt om het ter hand te nemen. De kleurenfoto's zijn goed van kwaliteit en dat is belangrijk, want een goede foto zegt vaak meer dan een bladzijde tekst. Onbegrijpelijk overigens, dat de uitgever genoeg nam met een onscherpe foto op de omslag, of is dit opzettelijk gedaan? De liefde voor de collectie is ontegenzeggelijk de grote drijfveer geweest van Boomsma cum suis tot het schrijven van dit boek. Terecht zou men kunnen zeggen, want de collectie bevat enige juweeltjes van Nederlandse en buitenlandse uurwerkmakerij, die tot dusver onbekend waren gebleven. Er valt dus heel wat te genieten voor de grote groep klokkenliefhebbers, die ons land rijk is.

De inleiding bevat veel gegevens, die men in vele, eerder verschenen, publicaties kan lezen, maar ook gegevens, die wat minder makkelijk na te gaan zijn. Op de tekst valt af en toe wel iets af te dingen; zo heb ik een beetje moeite met een term als 'de vroege steentijd' (zonder datering) (blz. 14) en een zin als: "vooral bij grotere torenuurwerken zwiepte de waag flink heen en weer" (blz. 17).

Betreffende de veelbesproken Engelse import in Nederland roept de tekst meer vragen op, dan hij beantwoordt (blz. 29). Ook vraag ik me in gemoede af of een plaatsbepaling op zee, met behulp van de sterren, voor het midden van de 17e eeuw "... meermalen tot scheepsrampen leidde, waarbij tientallen doden vielen...". Een illustratie van dit gegeven zou hier op zijn plaats zijn (blz. 31).

Verder zijn vrijwel alle technische tekeningen in het bekende boek van Spierdijk terug te vinden, hetgeen op zijn minst had moeten worden vermeld.

Beschrijvingen van: vuurvergulden, bruinieren, de Franse gilden, de verschillende tijden in Nederland, etc. etc. maken weer veel goed; hierover vindt men in de bekende literatuur weinig of niets.

De beschrijvingen bij de foto's zijn duidelijk en voor vrijwel iedereen goed te begrijpen. Niet alles is even consequent benoemd en een enkele maal is een wat onbegrijpelijke terminologie gebruikt. Zo is vermeld dat klok nr. 12 is gefineerd met bruin en "corne-bleu" schildpad. Ik meen, dat de term "corne-bleu" wordt gebruikt voor klokkasten, die werden bekleed met hoorn (corne), waaronder een blauwe verflaag werd aangebracht. Bij klok nr. 8 had moeten worden vermeld, dat de marqueterie geheel of gedeeltelijk van veel latere datum is. (de totaalfoto is hier wat vaag). De term "curven" (klok 11) had beter door "voluten" kunnen worden vervangen en wat "stileringen" in dit verband zijn, ontgaat me. Zo zijn er nog een paar termen: belltop = basket, houtsnijwerk = zaagwerk, in reliëf gevijlde wijzers op een chronometer (?), maar het zijn kleinigheden, die het geheel geen noemenswaardige afbreuk doen.

Al met al dus een heel aardig boekje, dat een goede aanvulling vormt op de bestaande literatuur.

J. Zeeman

Millenniumexpo's en het M.N.U.

Zaandam te gast in Brussel en Parijs

door P. van Leeuwen

Een beetje culturele hoofdstad profileert zich dit jaar met een prestigieuze expositie in het teken van de millenniumwisseling. Het Museum van het Nederlandse Uurwerk (M.N.U.) te Zaandam droeg middels bruiklenen bij aan twee van dergelijke internationale evenementen.



Vroege slingerklok door Salomon Coster (1657-59)
[coll. E.J. van der Malen/MNU, Zaandam]

Chinese vuurklok (Fu Kien, ca. 1700)
[coll. Aspa BV/MNU, Zaandam]



Zo toont de "Trillemium Expo" in de Basiliek van Koekelberg te Brussel onder de noemer 'De Tijdsfabriek' de Chinese vuurklok (ca. 1700, coll. Aspa bv/MNU). Deze bruikleen vormt overigens binnen de presentatie een instructieve tegenpool van een model naar de waterklok van Ktesibios uit de collectie van het Beiaardmuseum te Asten.

De tentoonstelling, waarmee het Centre Pompidou na ruim twee jaar heropende, is getiteld "Le Temps, vite!" en toont binnen het thema 'Tijdmeting' het vroege slingeruurwerk van Salomon Coster (1657-59) naar het principe van Christiaan Huygens (coll. E.J. van der Molen/MNU).

Eind januari bracht de bruikleengever in de personen van zijn voorzitter en van zijn conservator een bezoek aan deze ambitieus opgezette expositie.

Wijsgerige Grondslag

Hoewel de benadering en uitwerking van de millenniumthematiek door de beide samenstellers van de tentoonstellingen sterk verschilt, komt zij overeen in een wijsgerig getinte grondslag die de filosofen-/conservatoren Ghislain Belmans (Brussel) en Daniel Soutif (Parijs) kozen.

De bezoeker wordt in de Brusselse basiliek verwelkomd door een acteur in futuristische uitmontering, die de relativiteit van ons begrip "Tijd" aan de orde stelt. Na een vlotte video-animatie, waarin een tijd/ruimte-reis wordt afgelegd tot aan de oerknal, krijgt de bezoeker in de 'Tijdsfabriek' diverse aspecten van tijdsbeleving voorgeschoteld. Hier treffen we onder meer een reeks opmerkelijke 'mysterieus' aan uit de collectie van het Mechels Horlogeriemuseum. Voorbij de eerder genoemde elementaire tijdmetingen op water en vuur belandt men in een 'Meditatieruimte' rond het altaar, alwaar twaalf hypermoderne, platte beeldschermen kaleidoscopische patronen vertonen die de bezoeker, geknield op een kussen en voorzien van auditieve ondersteuning, tot toekomstvisioenen moeten prikkelen.

Vervolgens passeert men de thema's 'Utopie' en 'Apokalyps', om uit te monden in een reeks concrete toekomstprognoses voor de 21ste eeuw.

Verbeelding

De "Trilennium Expo" biedt een bovenal speels vormgegeven educatief-interactieve aaneenschakeling van belevenissen en richt zicht daarbij klaarblijkelijk op een breder publiek met affiniteit voor 'New-Age-gedachtengoed'.

"Le Temps, vite!" in Parijs overtuigt daarentegen dankzij een rijke en gevarieerde keur aan gedegen hoogtepunten op het terrein van kunst, cultuur en technologie.

Hieronder bevinden zich talloze originele manuscripten (o.m. De Dondi en Galileo), kalendaria (o.m. van de Maya en de Batak, afkomstig uit de volkenkundige musca van Leiden en Amsterdam!), uurwerken zoals de replica's naar de spraakmakende mechanismen van Antikythera (1e e.v.C.), De Dondi (1364) en Harrison (1730-35), alsmede kunstwerken als de 17e eeuwse Vanitas-schilderijen door Cornelis Norbertus Gijsbrechts of de astronomische illustraties door Maria Clara Immart tot contemporaine werken als de uit het Stedelijk Museum Amsterdam bekende installatie 'The Beanery' (Edward Kienholz, 1965) of de neonsculptuur 'Eat/Death' (Bruce Nauman, 1972). Door de grote verscheidenheid aan voorwerpen en invalshoeken, verdeeld over 12 thema's, wordt de verbeelding zo mogelijk nog intensiever geactiveerd.

Audiovisuels

Beide exposities maken intensief gebruik van de modernste audiovisuele toepassingen.

Dankzij digitale registratie en haarscherpe weergave via flinterdunne, ontmantelde beeldschermen en miniatuur luidsprekers passen de talloze videopresentaties naadloos tussen de objecten in de vitrines. Daarnaast zijn er vele creatieve oplossingen verwerkt zoals projectie op vloeren, zolderingen en ballonnen. Eén werk valt op beide exposities te bekijken: De videoanimatie 'Powers of ten' van Charles & Ray Eames (1977), waarin stapsgewijs wordt in- en uitgezoomd van macro- naar microkosmos. Deze productie zal vanaf 21 april ook te zien zijn op de, veel bescheidener opgezette, millenniumexpositie "Tussen zonnwijzer en atoomklok" van het M.N.U. (waarover meer elders in dit nummer). De uitgeleende vuurklok enerzijds en het vroege slingeruurwerk anderzijds typeren het verschil in tentoonstellingsconcept van de Brusselse en de Parijse presentatie, maar illustreren bovenal de vruchtbare samenwerking op internationaal niveau.



"Trilennium Expo":
verlengd tot 19 maart 2000
"Le Temps, vite!" :
tot 17 april 2000 (daarna te Rome en
Barcelona)

Voor meer informatie:
www.trilennium.be
[www.cnac-gp.fr/Pompidou/
Expositions/Temp.vite](http://www.cnac-gp.fr/Pompidou/Expositions/Temp.vite)

MUSEUMNIEUWS ZAANDAM

Bestuursverslag

In de loop van 1999 hebben er aanzienlijke veranderingen plaatsgevonden in de samenstelling van het Bestuur van het Museum van het Nederlandse Uurwerk (MNU). Er is afscheid genomen van de voorzitter, prof. L.A. Ankum, de vice-voorzitter, de heer C. van der Vliet en de secretaris mw. mr. A. Koster. Met het vertrek van deze werkers van het eerste uur en na het overlijden van ons bestuurslid prof. dr. L.H. van der Tweel (1997), zijn de laatste bestuursleden, die hebben bijgedragen aan het behoud van het Museum in 1986, uit ons Bestuur verdwenen.



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

Venema
Antiques

IN- EN VERKOOP VAN O.A.:

KLOKKEN
SCHILDERIJEN
MEUBELEN

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

Het belang van hun werkzaamheden voor het voortbestaan van de collectie en het Museum kan niet worden onderschat. Dit is derhalve, in kleine kring, uitgebreid herdacht.

Als voorzitter is aangetreden, ondergetekende, C.A. Grimbergen, bestuurslid sinds september 1986 en in het dagelijkse leven hoogleraar Medische Technologie bij het AMC en de TU Delft, speciaal geïnteresseerd in de historie van het Nederlandse uurwerk. Als nieuwe secretaris is aangetreden de heer D. Lazoe, in zijn dagelijkse bestaan werkzaam bij de ABN-AMRO Bank, afdeling Kunstzaken, waar hij zich bezig houdt met de vele kunst die een dergelijk groot bedrijf beheert. De heer Lazoe heeft een algemene belangstelling voor uurwerken en is bestuurslid sinds februari 1996.

Als nieuw bestuurslid trad aan de heer D. Grin, in het dagelijkse leven makelaar in de Zaanstreek, die zich in eerste instantie speciaal zal gaan bezighouden met de werving van fondsen.

Onze penningmeester, de heer Th. Bien RA heeft te kennen gegeven zijn functie te willen neerleggen, zodra een opvolger zich aandient.

Er wordt op het ogenblik, naast een penningmeester, nog geworven voor twee bestuursleden. Als u belangstelling heeft voor één van deze posities, kunt u met het Bestuur contact opnemen.

Ondanks de ingrijpende bestuurswisseling in 1999 is het museumleven toch doorgegaan (bijvoorbeeld de Hoogendijktentoonstelling) en zijn de nodige zaken bereikt, mede dankzij het verschijnen van het Beleidsplan "Museum van het Nederlandse Uurwerk Beter bij de Tijd" (1999-2004). Op basis van dit beleidsplan zijn wij voorlopig als museum geregistreerd conform de museumcertificering.

Veelvuldig overleg met het Bestuur van de Gemeente Zaanstad, op basis van dit beleidsplan, heeft geresulteerd in de erkenning van het Museum van het Nederlandse Uurwerk als een museum met een nationale collectie en tevens ook in de erkenning van het belang van een dergelijk instituut binnen de Zaanse Schans. Op grond hiervan werd een structurele subsidie voor drie jaar toegezegd. Deze toezegging geeft het bestuur de tijd om in de komende 3 jaar het beleidsplan uit te voeren, zonder de jaarlijks terugkerende dreiging van sluiting.

Een van de uit het beleidsplan volgende prioriteiten is de opzet van een jaarlijkse wisselentoonstelling. Dit jaar, het eerste jaar van het nieuwe millennium, of zo u wilt het laatste jaar van dit lopend millennium, staat de wisselentoonstelling in het teken van "Vier millennia tijdmeting" met als titel "Van Zonnewijzer tot Atoomklok" (zie publicatie elders in dit nummer).

Een ander voorbeeld uit het beleidsplan is de realisatie van een nieuwe museumvideo, vanwege de gedateerdheid, zowel qua techniek, als qua collectiebeschrijving, van de bestaande museumvideo. Onze conservator, Pler van Leeuwen, is de voorbereidingen van het script reeds begonnen en wij hopen bij dit project op de deskundige samenwerking met Cas van der Vliet, één van onze oud-bestuursleden.

Wij zullen u in het Tijdschrift van nu af aan regelmatig informeren over de ontwikkelingen binnen het Museum en over de realisatie van punten uit ons beleidsplan. De structurele steun van de Gemeente Zaanstad is hierbij een sterke stimulans om de komende drie jaar het Museum in alle opzichten welvarend te maken.

C.A. Grimbergen, voorzitter
Stichtingsbestuur Museum van het
Nederlandse Uurwerk

ZELFBOUWGROEP

Op uitnodiging van de heer R. Geerts vond op 13 november 1999, in de Christelijke Scholengemeenschap in Zeist, een bijeenkomst van de zelfbouwgroep plaats, met als thema: "Het smeren van veren".

We werden verwelkomd met koffie. Hierna vond de opening plaats door de heer C.J. Wijnberg.

Het eerste onderwerp was "Het smeren van veren" en hierover waren uiteraard de meningen sterk verdeeld.

Diverse smeermiddelen kwamen dan ook ter tafel, zoals Moebius 8300/3200 en verenvet 8207 met grafiet. Ook het smeren met teflon en losse grafiet kwam ter sprake. Over de noodzaak van het goed schoonmaken was iedereen het wél eens.

Enkele skeletklokken stonden op tafel om nader bekeken te worden. Deze waren meegebracht door de heer W. Pardoën.

Eén klok was voorzien van een anker gang en lantaarnrondsels. Voor de vervaardiging van de balansveer was pianodraad gebruikt. Dit was eerst zacht gemaakt en daarna om een mal met groeven gewonden en vervolgens vlak gevijld.

Daarna omgedraaid en weer vlak gevijld. Tot slot werd deze veer gehard.

Het hulpgereedschap en enkele proefmodellen werden eveneens getoond.

Een andere skeletklok was nog in aanbouw. Hierin bevond zich een groot rad met 360 tanden. Deze klok was meegebracht door de heer Hodzelmans.

Antiek De Spil

Cantonlaan 9

3742 CH Baarn

Tel. 035 542 65 30

Fax 035 542 65 31

ANTIEKE KLOKKEN

inkoop / verkoop
reparatie en restauratie

volgens afspraak

Klokkenmakerij

C.G. MOUTHAAAN

Ter versterking van ons team zoeken wij,

Hidde Abels, Harry Geerts, Martin Paris en Geert Mouthaan

EEN KLOKKENMAKER M/V

die zich uitsluitend in antieke uurwerken wil specialiseren

Uw enthousiaste reactie kunt u richten aan:

Klokkenmakerij C.G. Mouthaan,
Marktstraat 32, 1411 EA Naarden-Vesting
Tel. 035-694.08.43 Fax 035-695 24 82

Een astronomisch uurwerk, naar een model van Jost Burgi uit (1625, te zien in Dresden), met kruisslag-échappement viel ook te bewonderen.

De wijzerplaat van dit uurwerk, met 24-uurs aanduiding, was op een bijzondere wijze gemaakt. Zelfs het laatje voor de rekenliniaal ontbrak niet.

Tot slot toonde de heer J. Pool een door hem gebouwd planetarium, met een aandrijving volgens het Murdoch van Hippysysteem. Het planetarium wordt aangedreven door een uuras die één omwenteling per uur maakt. De bewegingen van aarde, maan, mercurius en venus zijn in de juiste verhoudingen hiervan afgeleid. De Azimuthhoek is onafhankelijk van de draaiing van de bovenschaal uitgevoerd. De sterrenbeelden maken het geheel compleet (Zie ook artikel elders in dit nummer). Zoals gebruikelijk werd deze leerzame bijeenkomst afgesloten met een aantal vragen en opmerkingen ten behoeve van de volgende bijeenkomst.

C. Meijsen

Mogelijkheid tot het stellen van vragen

Zoals u uit de verslagen van de bijeenkomsten van de Zelfbouwgroep wellicht al begrepen heeft, komt deze groep in het voor- en het najaar regelmatig bij elkaar. Doordat de leden van de groep al enkele jaren samenwerken, is men aardig op elkaar ingespeeld en kent men elkaars sterke punten voor wat betreft ontwerpen, bouwen, afstellen etc. van uurwerken.

Binnen de groep wordt ook voortdurend informatie, gebaseerd op kennis en ervaring, uitgewisseld over de meest uiteenlopende zaken, zoals het verkrijgen van materialen, het harden en onlaten van staalsoorten, slimme constructiemethoden, oppervlaktafwerking etc.

Binnen de groep is veel kennis en ervaring aanwezig en men acht thans het moment gekomen om ook niet-leden hiervan te laten profiteren door het beantwoorden van schriftelijke vragen.

Deze vragen moeten wel in verband staan met het bouwen van uurwerken. Naast de onderwerpen die hierboven reeds genoemd zijn, kan men ook denken aan vragen over, bijvoorbeeld, constructies, materialen, gereedschappen, hulpstukken etc. Elke vraag wordt schriftelijk beantwoord. Als de Zelfbouwgroep van mening is dat bepaalde vragen interessant zijn voor een brede kring van uurwerkliedhebbers, dan worden die vragen met antwoorden bovendien gepubliceerd in TIJDSchrift.

Doordat de Zelfbouwgroep maar één keer per twee maanden bij elkaar komt, kan beantwoording echter enige tijd duren!

Vragen kunnen gestuurd worden naar:
De heer J.D.C. de Vries
Jacob Catslaan 17
1985 AD DRIEHUIS

Wij zijn nieuwsgierig naar uw vragen!!

C.J. Wijnberg

MUSEUMNIEUWS SCHOONHOVEN

Vanaf 9 april t/m 3 september 2000 zal in het Nederlands Goud- en Zilver- en Klokkemuseum een kleine presentatie te zien zijn van bijzondere werkstukjes van de in 1913 te Culemborg geboren "uitvinder" Wim van Aken. Van huis uit is hij tandarts, maar in zijn vrije tijd ontwerpt en construeert hij allerlei niet-alledaagse apparaatjes, waarbij beweging meestal centraal staat. Als jongeman kijkt Van Aken, bij het vinden van technische oplossingen, de kunst af van zijn creatieve en artistieke vader. Zo ontstaan spelenderwijs diverse vernuftige instrumentjes, die nog werken ook! Bij toeval krijgt Van Aken een antiek horloge in handen, dat met een metaaldetector, bij een bodenvondst in Engeland, uit de grond te voorschijn is gekomen. Hij besluit het bijzondere uurwerk, een product van de beroemde Engelse uurwerkmaker Thomas Tompion uit Londen, te restaureren. Dit blijkt zo succesvol te gaan, dat sinds die tijd horloges een bijzondere fascinatie voor Van Aken zijn geworden. Van het één komt dan ook het ander.

Hij ontwerpt en combineert een reeks slimme gereedschappen ten behoeve van deze horloge-restauraties. Met als gevolg, dat inmiddels meer dan 50 uurwerken naar oud model door hem zijn vervaardigd. Dit leverde hem in de vakwereld de bijnaam "Bill Tompion" op.

De museumpresentatie laat een chronologisch overzicht zien van deze uitzonderlijke apparaatjes, die in de periode van 1925 tot 1997 zijn vervaardigd.

De expositie zal op zaterdag 8 april om ca. 12.00 uur geopend worden. Alle klokkenvrienden zijn daarbij van harte uitgenodigd!

Het museum is open: dinsdag t/m zondag van 12.00 uur tot 17.00 uur.
(Tevens 2e Paas- en Pinksterdag en op Hemelvaartsdag).

Unieke opening in Schoonhoven

Het leek wel of op 30 december 1999 alle inwoners van Schoonhoven en wijde omtrek naar de benedenzaal van het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum waren gekomen. Terecht want daar vond een unieke gebeurtenis plaats: de heropening van de gerenoveerde benedenzaal. De Schoonhovense stadsbeiaardier Boudewijn Zwart blijkt van meer verstand te hebben dan van het bespelen van een carillon: hij kan componeren voor een wel zeer bijzonder vocaal (de aanwezigen) en instrumentaal (hun wekkers) ensemble. Hij kan zo'n geheel ook nog dirigeren.

Het resultaat was een werkelijk uniek concert dat dan ook vooral de aandacht van de visuele en auditieve media trok. Het evenement beoogde niet alleen aandacht voor de opening maar ook voor de fantastische collectie wekkers die het museum heeft verworven door het overnemen van het voormalige wekkermuseum in Brabant. In één keer is zo een totaal van 2000 stuks aan de collectie van het museum toegevoegd. Het bestuur van het museum en directeur Gemke Jager zien terug op de meest geslaagde opening die zij zich konden wensen. Wat zij overigens ook nog wensen, zijn wat middelen om de laatste afwerking te kunnen financieren. Bijdragen zijn zeer welkom op: ABN-AMRO, rekeningnr. 51.19.50.462 t.n.v. Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum te Schoonhoven met vermelding van "Gouden Hart" actie.

VERENIGINGSNIEUWS SCHOONHOVEN

Jaarvergadering op 8 april 2000

De jaarvergadering van de Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven is vastgesteld op 8 april 2000 (Dit in afwijking van eerdere berichten). De vergadering zal worden gehouden in het Museum, Kazerneplein 4 te Schoonhoven. De leden ontvangen ruim tevoren de agenda met de aanvangstijd, alsmede de nodige verdere informatie.

Gevraagd:

Spiralen voor cilinder(zak)horloges.
Informatie over een z.g. boksklok.
Ook zoek ik een Burin fix of planschijf van 8 mm.

M.J.H. Meijer, Oosterstraat 12,
9411 PR Beilen, Telefoon 0593-526660

Algemene Vergadering/Lezing

Eveneens op 8 april zal in de middag een Algemene Vergadering plaatsvinden. Tijdens deze bijeenkomst zal de heer M. Spaander een voordracht houden over het onderzoek en de restauratie van een antieke tafelklok met speelwerk, gesigineerd Dirk Schoonman, Arnhem.

Deze interessante grote klok is na de restauratie opgesteld in het "Historisch Museum Het Burgerweeshuis" te Arnhem.

De middagbijeenkomst is toegankelijk voor alle leden van de Verenigingen die tezamen de Federatie vormen.

Plaats:

**Goud, Zilver en Klokkenmuseum,
Kazerneplein 4, Schoonhoven**

Tijd:

8 april om 14.00 uur

Tevens zal op 8 april, om ca. 12.00 uur, in het Museum een expositie geopend worden over het werk van Wim van Aken (zie publicatie elders in dit nummer).

REIZEN

ZWARTE WOUD

In het decembernummer van TIJDSchrift werd door de Sectie Reizen aangekondigd dat overwogen werd om in april 2000 een reis te maken naar het ZwarteWoud. Deze reis gaat, om diverse redenen, niet door.

LONDEN

De eveneens aangekondigde 5-daagse reis naar Londen, begin september 2000, zal wel doorgaan. Voor het globale reisprogramma wordt verwezen naar het decembernummer van TIJDSchrift.

De Sectie Reizen van de Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven, is op dit moment druk doende het programma van deze reis samen te stellen. Medio april zal het concrete reisprogramma met aanmeldingsformulier verstuurd worden.

Voor inlichtingen of aanmeldingen kunt u contact opnemen met:

de heer J.W. van Vliet
tel/fax : 0182 - 383 993

of

de heer L.C.F. Plessen
tel. 078 - 68 14110
fax: 078 - 68 22028

VDH

MACHINES & GEREEDSCHAPPEN B.V.
SHOWROOM JEKERSTRAAT 88, 3521 EK UTRECHT

emco unimat 4

AKTIE!!!

van F 1375,- voor



Inclusief bovensupport, meedraaiend center, boorhouder en 7 dlg HM beitelsest.

1150,-

emco compact 5



Van F. 3750,- voor

2995,-

Inclusief bovensupport, meedraaiend center, boorhouder, automatische langvoeding en 8 dlg beitelsest HM + 2-voudige beitelhouder.

emco combi 5

boor-freesmachine
incl. machineklem,
incl. boorhouder.

Van F. 3750,- voor

2450,-

**AKTIE
PRIJS!!!**



Digitale schuifmaat
In luxe opbergcassette

**NU
89,-**



boren · beitels · frezen · bankschroeven · snijijzers
· meetwerktuigen · gereedschappen · tappen

DIREKT BESTELLEN

TEL. 030 296 32 70, FAX 030 293 66 00, www.xs4all.nl/~vdhbv/

Samenvatting van de Algemene Vergadering van 15 januari 2000 in Schoonhoven

Door omstandigheden werd deze vergadering, in afwijking van de aankondiging, in een zeer sportieve omgeving gehouden: Een sportcomplex in Schoonhoven. Om iedereen de gelegenheid te geven het andere adres te bereiken, opende de voorzitter de bijeenkomst om 14.30 uur en heette allen hartelijk welkom, in het bijzonder de heer Th. Bosschleter, die een voordracht zou houden over de ontwikkeling van de elektrische klok.

Aan de hand van dia's voerde de spreker de aanwezigen door de historische ontwikkeling van het elektrische uurwerk.

Na de uitvinding van de elektrische cel en de elektromagneet werd omstreeks 1830, door inventieve lieden, gepoogd een uurwerk elektrisch te laten lopen door de slinger aan te drijven.

In de loop van de 19de eeuw heeft deze ontwikkeling geresulteerd in een aantal typen operationele, elektrisch aangedreven uurwerken. Bekende namen zijn o.a. Bain, Hipp, Brillié etc.

Naast een elektrisch aangedreven uurwerk was er ook behoefte aan synchronisatie van een aantal klokken, waarvoor elektrische transmissie zeer geschikt is.

De grote vlucht in de ontwikkeling van de spoorwegen was een extra impuls tot het verkrijgen van een goede tijdsaanduiding. Aan het einde van de 19de eeuw ontstond, uit een samenwerking van de spoorwegingenieur Shortt en de klokkenbouwer Hope-Jones, een zeer nauwkeurig lopende slingerklok, bestaande uit twee delen: Eén deel, de "meester" en een tweede deel dat als "slaaf" functioneerde. (Deze opstelling is tot aan de introductie van de kwartsklok de standaardklok geweest in Greenwich).

Een dergelijke opstelling heeft de heer Bosschleter nagebouwd en tijdens de bijeenkomst gedemonstreerd, zodat de aanwezigen de uitvoering en werking van een dergelijke gecompliceerde opstelling direct konden bestuderen, hetgeen een interessante visuele aanvulling van de voordracht vormde.

Na de heer Bosschleter te hebben bedankt voor zijn uiteenzetting en zijn bewondering te hebben uitgesproken voor de vervaardiging van deze bijzondere klok, besloot de voorzitter de boeiende bijeenkomst.

De heer Th. Bosschleter heeft toegezegd de voordracht tot een artikel uit te werken en, met figuren, aan de Redactie van het TIJDSchrift aan te bieden, zodat velen kennis kunnen nemen van de historische ontwikkeling van elektrische klokken.



H. J. Schut Antiek

Inkoop, verkoop en restauratie van antieke klokken

Kleine Oord 85 6811 HL Arnhem

Telefoon/Fax 026-351 26-31



Antiek import Budde

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

Biesterweg 74 - Eindhoven
Telefoon 040-2115764



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

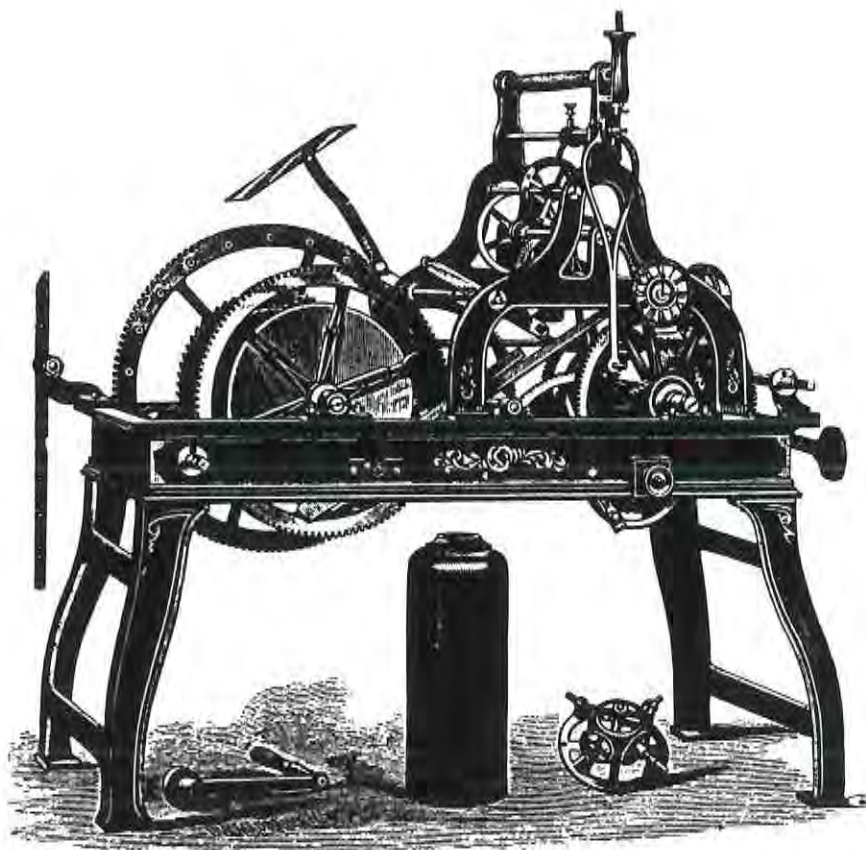
Nijverheidsweg 15,
Postbus 16,
2100 AA Heemstede
Tel.: (023) 5232723
Fax: (023) 5232740

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 FURNITUREN & GEREEDSCHAPPEN

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



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

Veiling van Klokken, Horloges en Polshorloges

DONDERDAG 22 JUNI 2000



Een vergulde
rijtuigklok,
A. Kaminski, c. 1700.
(Nlg. 15.000-20.000),
een stalen polshorloge,
Audemars Piguet,
1999 (Nlg. 25.000-
30.000) en een
zakhorloge, goud,
J. Penlington,
Liverpool, c. 1850
(Nlg. 3.500-4.500)

KIJKDAGEN
Vrijdag 16 juni van
10.00 tot 20.00 uur,
17 t/m 20 juni,
dagelijks van
10.00 tot 16.00 uur

INLICHTINGEN
Robert van der Wal
(klokken),
tel. 020-550 2229,
Ronny Wooter
(horloges),
tel. 020-550 2236

SOTHEBY'S
De Boelelaan 30
1083 HJ Amsterdam
Tel. (020) 550 2200
Fax (020) 550 2222
www.sothebys.com

SOTHEBY'S