

Tijdschrift

September 2006

Inhoud

Tentoonstelling "Gruyère-klokken"

Zoektocht naar optimale nauwkeurigheid

De eerste Nederlandse en Franse slingerklokken, 1657 - 1662, deel IV

In gesprek met Jan Boomsma

Een hydropneumatische moederklok

Klok in IJsland

Boekbespreking
"Lexicon der Deutschen Uhrenindustrie 1850 - 1980"

Elektrische klokken met een balanswiel



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.nl

De webmaster is H. van den Ende junior, te bereiken op hans@hende.com

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
plessenhaagen@es.com

Verantwoording

De Redactie van TIJDSchrift spant zich in om ingezonden kopij op inhoudelijke - waaronder technische en historische - juistheid te (laten) toetsen.

De auteur blijft echter verantwoordelijk voor de inhoud van zijn of haar bijdrage of artikel.

Derhalve valt de inhoud van artikelen met naamsvermelding van de auteur buiten de verantwoordelijkheid van de Redactie.

De Redactie is niet aansprakelijk voor (schade ontstaan door) onjuiste vermeldingen, het niet doorgaan van evenementen en/of het wijzigen van plaats en/of tijd van evenementen. Geadviseerd wordt om vooraf contact op te nemen met de organisator van het betrokken evenement.

Bij de voorplaat:

Links: bovenste deel van een IJslandse klok (zie pag. 22).

Rechts: een zg. Gruyère klok, gedateerd 1738 (zie pag. 3, e.v.).

Federatie Klokkenvrienden

De Federatie Klokkenvrienden

is een samenwerkingsverband van:

- Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven
- Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Urwerk
- Dutch Section of the Antiquarian Horological Society
- Sectie Urwerkerstellers van de Nederlandse Juweliers en Urwerkenbranche

Bestuur:

E.H. Glasius, voorzitter	Schoonhoven
W. van der Krogt, secretaris	MNU
F. van Gorp, penningmeester	NJU
D. Piomp	MNU
Ir. K. Roscam Abbing	AHS
W. van Vliet, coördinator evenementen	Schoonhoven

Secretariaat:

	Dorpsstraat 70a 1842 GW Oterleek 072 - 5346690 willemvdkrogt@hetnet.nl Postbank nr. 7234958
Betalingen:	t.n.v. penningmeester Klokkenvrienden, Rotterdam
Website:	www.fed-klokkenvrienden.nl

Vereniging van vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven

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

Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Urwerk

Secretariaat:	W. van der Krogt Dorpsstraat 70a 1842 GW Oterleek 072 - 5346690 willemvdkrogt@hetnet.nl Postbank nr. 3767920 t.n.v. Vereniging Vrienden MNU
Betalingen:	

Dutch Section Antiquarian Horological Society

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

Sectie Urwerkerstellers Nederlandse Juweliers- en Urwerkenbranche

Secretariaat:	Postbus 904 2270 AX Voorburg Koningin Julianalaan 345 2273 JJ Voorburg 070 - 3866248
---------------	--

Samenstelling TIJDSchrift

Redactie:	E. H. Glasius ir. L.C.F. Plessen mevr. F.M.C. Plessen-Haagen ir. L. A. A. Romeyn tel. 0341 - 254265
Verzorging kopij:	
Advertenties:	Drukkerij WC den Ouden bv DJ Smit
Druk:	
Vormgeving:	

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 november
De verschijningsdatum is: 21 december

Tentoonstelling “Gruyère”-klokken in Winterthur

door: ir. L.C.F. Plessen

De klokken uit de Gruyère

In de 18e eeuw heeft er in de streek “Gruyère” in Zwitserland een opbloei plaats van de productie van eenvoudige “boerenklokken”, evenals in enkele Duitstalige kantons van Zwitserland. De klokken uit de Gruyère zijn buiten de streek nauwelijks bekend, laat staan in het buitenland.

De regio Gruyère ligt in het kanton Fribourg in het Franstalige deel van Zwitserland, ten noorden van de, aan het Meer van Genève gelegen, stad Montreux. De voornaamste plaatsen in de regio zijn de stadjes Bulle en Gruyères.

De regio Gruyère is buiten Zwitserland vooral bekend vanwege zijn kostelijke kaas.

De belangrijkste regionale, 18e eeuwse klokkenmakers komen voort uit de families Doutaz en Peyraud. De klokken van Peyraud, evenals de meer eenvoudige klokken van Doutaz, zijn in technisch opzicht degelijk, maar simpel te noemen. De klokken hebben echter wel een volledig eigen stijl. Ze konden zich, zeker in de Gruyère, in de 18e eeuw erg goed handhaven naast de toen al relatief wijd verbreide Comtoiseklok, evenals naast de, weliswaar duurdere, klokken uit de regio rond Neuchâtel.

De klokken uit de Gruyère zijn overwegend kleine wandklokken, met een karakteristieke messing wijzerplaat. De klokken worden aangedreven door gewichten en hebben haast allemaal een wekker, terwijl klokken met slagwerk weinig voorkomen. De bouwwijze van het uurwerk is mogelijk beïnvloed door het type “boerenklok” uit de regio Neuchâtel.

De manier van vervaardigen was typisch 18e eeuws. Waarschijnlijk werden halfabrikanten, zoals messing kransen, al dan niet vertand, betrokken uit de regio Neuchâtel. Het frame van de klok werd welhaast zeker door de klokkenmakers uit de Gruyère zelf vervaardigd. Het is zeer wel aannemelijk dat zij de beroepen van smid en klokkenmaker naast elkaar uitoefenden. Duidelijk is echter dat het goede, deskundige vaklieden waren. De wijzerplaten werden waarschijnlijk door graveurs uit de eigen regio gemaakt.

Na verloop van tijd gingen de Gruyère-klokken steeds meer op Comtoises lijken. Ondanks de pogingen zich aan de Comtoiseklokken aan te passen – vooral de laatste maker van dit type klok, Nicolas Doutaz, ondernam daartoe pogingen – werd de Gruyère-klok door de concurrentie uit het westen (de Franche Comté en Neuchâtel) volledig van de markt verdrongen. Hetzelfde verging het de klokkenmakers uit Noord- en Oost-Zwitserland. Hier waren de goedkope massaproducten uit het Zwarte Woud fataal.

De bekendste klokkenmakers uit de Gruyère

Simon Doutaz

Simon Doutaz, ook Douta genoemd, (1712–1803) was de bekendste klokkenmaker uit de Gruyère. Zijn kleine klokjes, aangedreven door gewichten en voorzien van een messing wijzerplaat en een opengewerkt belhek, zijn onmiskenbaar (zie afb. 1 en 2). Het uurwerk, met spillegang, is gebouwd tussen 2 vlakke ijzeren strips. Een aan beide uiteinden haaks omgezette strip, vastgeschroefd op

*Afb. 1 Gruyère-klok, gesigeneerd: “Simon Doutaz à Gruyère, 1770”.
Let op de korte slinger.*



de bodem van het huis, vormt de achterplatine. De andere, met stiften vastgezette rechte strip, de voorplatine (zie afb. 2). Een bijzonder kenmerk van de uurwerken van Simon Doutaz is wel de eigenzinnige slingerophanging. De korte slinger hangt aan een haak en is niet vast met de spil-as/slingerdrijver verbonden (ongeveer dezelfde constructie als bij Friese stoelklokken). Hierdoor ontstaat de typische grote slingeruitslag. Verder zijn bijna al zijn klokken uitgerust met een wekker en slechts zelden met een slagwerk. Van Simon Doutaz zijn ca. 35 klokken bekend, alle gedateerd tussen 1749 en 1791. Er schijnen ook kopieën met een ankerengang in omloop te zijn.

François Nicolas Giraud

Van de klokkenmaker Giraud is helaas weinig bekend. Er is slechts één klok van hem bewaard gebleven (zie afb. 3) en deze bevindt zich in het "Musée gruérien" in Bulle. Het betreft een robuuste klok, in renaissancestijl, met een zeer fijn gegraveerde messing behuizing. Het prisma-vormige ijzeren uurwerk bestaat uit een achter elkaar geplaatst gaand en slagwerk. De klok heeft een korte slinger aan de achterkant. Verder valt de



beschermkap op, die bovenop het huis geplaatst is ter bescherming van het spillegang-echappement.

C.G.

Over de naam van deze klokkenmaker en over zijn leven en zijn werk, zijn geen gegevens bekend. Slechts enkele bijzonder mooie uurwerken, voorzien van een datering, zijn van deze maker bewaard gebleven. Zij onderscheiden zich door hun zeer kunstzinnige gegraveerde wijzerplaten (zie afb. 4 = voorplaat). Ook bestaan er overeenkomstige klokken die gesignd zijn met "CDE" en "FNG" (FNG: Zou het hier weer gaan om François Nicolas Giraud??).

Pierre Peyraud en Marin Peyraud

Oorspronkelijk afkomstig uit de Savoie in Frankrijk, vestigde de familie Peyraud zich aan het eind van de 17e eeuw in de omgeving van Bulle in de Gruyère.

De familierelatie tussen Pierre en Marin is echter niet bekend. De uitvoering van hun klokken vertoont veel overeenkomst en ze hebben de typische kenmerken die we ook bij de klokken van Doutaz zien. Deze klokken zijn doorgaans wel voorzien van gaand en slagwerk. De "boerse" uitstraling lijkt iets moderner. De wijzerplaatgravures vertonen ook een grote gelijkenis, waaruit geconcludeerd kan worden, dat het een gemeenschappelijk ontwerp betreft (zie afb. 5).

Nicolas Doutaz

Nicolas Doutaz (1752 – 1834) is een zoon van Simon Doutaz. De vroegste klokken van Nicolas – die zijn werk signeerde met "NDoutaz" – lijken erg veel op die van zijn vader. Opvallend is, dat hij zijn klokken in de loop der tijd steeds minder vaak dateert.

In de Gruyère is in het laatste kwart van de 18e eeuw de opmars van de industrialisering steeds duidelijker merkbaar en ook Nicolas Doutaz laat bepaalde componenten steeds meer door specialisten vervaardigen. Zijn laatste klokken zijn van, voor die tijd, moderne, emailen wijzerplaten voorzien. Kennelijk waren er bij de eerste serie emailen wijzerplaten communicatieproblemen, want de fabrikant ervan in de Franse Jura, "Navand à Morez", signeerde de platen met "Doutar" in plaats van "Doutaz". "Navand à Morez" is ook zeer bekend van de fabricage van wijzerplaten voor Comtoiseklokken.

*Afb. 2 Uurwerk van een Gruyère-klokje met wekker, gesignd: "Simon Doutaz 1780",
B x H x D = 12,3 x 21,5 x 7 cm [1].*

De klokken van Nicolas Doutaz gaan op den duur steeds meer op Comtoiseklokken lijken. Ondanks dit worden ze door de concurrentie uit het westen langzaam maar zeker helemaal van de markt verdronen.

De tentoonstelling

In totaal zijn thans ongeveer 50 klokken uit de Gruyère bekend en gedocumenteerd. Deze bewaard gebleven exemplaren bevinden zich in het "Musée gruérien" in Bulle of konden opgespoord worden bij particuliere verzamelaars. Ongeveer de helft ervan (ca. 25 stuks) zal te zien zijn tijdens de bijzondere wisseltentoonstelling van deze klokken in de "Uhrensammlung Kellenberger" in het Gewerbemuseum in Winterthur, dat bij veel Nederlandse Klokkenvrienden bekend is.

Deze prachtige tentoonstelling van een onbekend, zeldzaam en, door zijn eenvoud, charmant type klok duurt van 17 september 2006 tot 18 maart 2007 en is getiteld: "Horloges rustiques de la Gruyère".

Uhrensammlung Kellenberger
Gewerbemuseum Winterthur
Kirchplatz 14

Winterthur Zwitserland

Tel. 0041 (0) 52 267 51 36

Openingstijden: Dinsdag t/m zondag van 10.00 tot 17.00 uur



Afb. 3 Gruyère-klok, gesigneerd: "François Nicolas Giraud à Bulloz, 1719". Let op het fraaie graveerwerk op de voorkant en de deurtjes.

Veel dank aan mevr. Brigitte Vinzens, conservatrice van de "Uhrensammlung Kellenberger". Zij wijdde mij in in het wezen van de Gruyère-klok en voorzag mij van gegevens en foto's voor bovenstaand artikel.

De auteur.

Literatuur

[1] STAUB, F: "Eine Sammlung alter Uhren".
Verlag Ernst Staub, Gipf-Oberfrick, Zwitserland,
2000, ISBN 3-9521884-0-9 (blz. 122 en 123)).



Afb. 4 Gruyère-klok, gesigneerd: "Marin Peyraud".
Deze klok heeft geen wekker, wel een slagwerk.

Zoektocht naar optimale nauwkeurigheid

Een reguleur volgens Riefler met twee slingers

door: H.E. de Zeeuw en C.A. Grimbergen

Introductie

Drie jaar geleden heeft de eerste auteur van dit artikel, H.E. de Zeeuw, een reguleur volgens Riefler gebouwd met een gangnauwkeurigheid van ca. 1 seconde per maand. Externe omstandigheden, zoals windbelasting en trillingen van voorbijrijdende tractoren, bleken de uitslag van de slinger te verstoren, waardoor de gangnauwkeurigheid werd beïnvloed. Om deze invloeden van buitenaf te verkleinen, werd ruim één jaar geleden besloten

Afb. 1 De gebouwde reguleur met twee slingers en twee uurwerken.



een nieuwe reguleur te bouwen, nu met twee slingers en twee uurwerken. Na een korte historische inleiding over de aspecten, die in acht moeten worden genomen om tot een nauwkeurige reguleur te kunnen komen, zal de reguleur met twee slingers hier worden gepresenteerd.

De nauwkeurigheid van mechanische uurwerken

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

Spillegang met foliot

De eerste drie en een halve eeuw (1300 – 1656) was het mechanische uurwerk gebaseerd op de spillegang met foliot (waag) of balanswiel. Bij dit mechanisme wordt de foliot of het balanswiel, in bezit van een zeker traagheidsmoment (I), heen- en-weer bewogen door het kroonwiel, dat een zekere kracht (mechanisch moment M) op de spil met lepels uitoefent door een gewicht of veer. De tijd tussen de tikken is in eerste benadering evenredig met de wortel uit de verhouding I/M vermenigvuldigd met de maximale uitslag Φ_{\max} [1]:

$$T = 2\sqrt{2(I/M)\Phi_{\max}}$$

De grootste beperking in de nauwkeurigheid is de grote gevoeligheid van de tijd-meting voor veranderingen in Φ_{\max} , het gebrek aan isochronie:

$$dT/T = 1/2 d\Phi_{\max}/\Phi_{\max}$$

De relatieve verandering in de tijd tussen de tikken bedraagt dus de helft van de relatieve verandering in de maximale hoek van uitslag. Een mechanisch perfecte spillegang met variaties van slechts 1% in de maximale hoek van uitslag, zal dus een variabiliteit in de tijdmeting bezitten van $0,5\% = 18 \text{ sec/ uur} = 7,2 \text{ min/dag}$, ongeveer de nauwkeurigheid die men in de praktijk ook bij dit soort uurwerken op zijn best vindt.



Slinger

De introductie van het slingeruurwerk door Christiaan Huygens in 1656 gaf een grote verbetering in de nauwkeurigheid. Een slinger is een resonatiesysteem, een systeem met een intrinsieke frequentie, waarvan de periode in eerste benadering bepaald wordt door de lengte van de slinger en de zwaartekracht:

$$T = 2\pi\sqrt{l/g}$$

Omdat de terugwerkende kracht $mg\sin\Phi_{\max}$ ongeveer, maar niet precies, evenredig is met de hoek van uitslag Φ_{\max} , ontstaat er een kleine afhankelijkheid van de periode van de hoek van uitslag [2]:

$$T = 2\pi\sqrt{l/g}\{1 + (1/2)^2\sin^2\Phi_{\max}/2 + (1/24)^2\sin^4\Phi_{\max}/2 + \dots\}$$

die door $\sin\Phi_{\max}/2$ gelijk te stellen aan $\Phi_{\max}/2$ met één term is te benaderen (voor Φ_{\max} kleiner dan 90° binnen 1,6% nauwkeurig):

$$T = 2\pi\sqrt{l/g}\{1 + 1/16 (\Phi_{\max})^2\}$$

De gevoeligheid voor veranderingen in Φ_{\max} wordt daarmee:

$$dT/T = 1/8 (\Phi_{\max})^2 d\Phi_{\max}/\Phi_{\max}$$

waarbij Φ_{\max} , vanwege de benadering van $\sin\Phi_{\max}/2$ door $\Phi_{\max}/2$, in radialen is.

Een slinger met variaties van 1% in de maximale hoek van uitslag zal derhalve een variabiliteit in de tijdmeting bezitten van $dT/T = 1/800(\Phi_{\max})^2 = 3,8 \cdot 10^{-7}(\Phi_{\max}^\circ)^2$

Bij een uitwijking van $1/20$ radiaal ($\approx 3^\circ$) is de variabiliteit in de tijdmeting $dT/T = 1/320000 \approx 0,3$ sec/dag, een isochronic die 1600 maal beter is dan die van de spillegang met foliot.

Echappement

Om van deze eigenschap gebruik te kunnen maken is het belangrijk een echappement te hebben met een kleine openingshoek. Het is dan ook niet toe-

vallig dat William Clement en/of Robert Hooke rond 1671 de ankergang uitvonden, die een veel kleinere slingeruitslag mogelijk maakt. Om zoveel mogelijk de gunstige slingereigenschappen te benutten, is het ook belangrijk dat het echappement de slinger zo min mogelijk beïnvloedt. Bij de ankergang, een terugwerkende gang, is deze wisselwerking relatief groot.

Daarom ontstonden er allerlei echappementen met veel kleinere wisselwerking, zogenaamde rustende gangen, zoals de Grahamgang (Graham ca. 1715) en de pennengang (Aimant ca. 1741). Ook deze rustende gangen hebben nog enige wisselwerking met de slinger en steeds werd geprobeerd de wisselwerking met de slinger te verminderen en een "vrije slinger" na te streven. Met de zwaartekrachtgangen werd dit ideaal benaderd (Mudge 1745, Cumming 1760, Grimthorpe 1886) en het was vooral Siegmund Riefler, die in 1889 een vrijwel perfect systeem bereikte. Het is deze zwaartekrachtgang volgens Riefler [3] die in de hieronder beschreven reguleur wordt toegepast.

Temperatuur

Na verbetering van de echappementen was de temperatuur-afhankelijkheid van de slinger de grootste beperking voor de nauwkeurigheid. Over het algemeen werden slingers met een ijzeren slingerstaaf gebruikt, vanwege de redelijke uitzettingseigenschappen van ijzer: $\approx 11 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$. Dit leidt tot een afwijking per graad temperatuurverandering van ongeveer 0,5 sec/dag. Bij een variatie in de temperatuur van 10°C leidt dit tot een variatie in de tijd van 5 sec/dag.

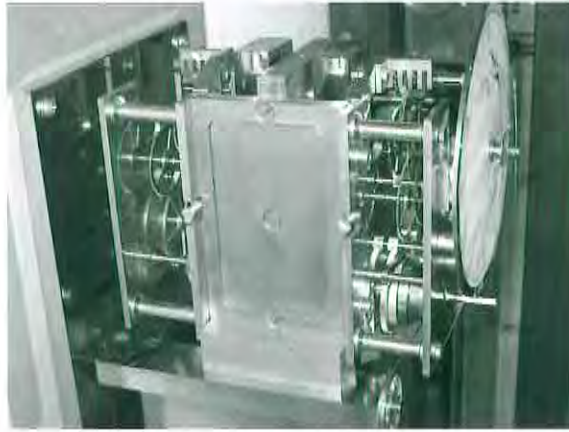
George Graham ontwikkelde rond 1722 de kwik-slinger, een slinger waarbij de uitzetting van de slinger wordt gecompenseerd door de uitzetting van kwik. John Harrison compenseerde de uitzetting door een opgevouwen slinger met verschillende materialen (bijvoorbeeld ijzer en messing) toe te passen bij zijn roosterslinger (gridiron pendulum 1726).

Ook werden er later andere pogingen gedaan om tot een materiaal voor de slingerstaaf te komen met een veel lagere uitzettingscoëfficiënt, zodat de nauwkeurigheid van de compensatie minder kritisch werd. Het bekendste is wel "invar" in 1896 ontwikkeld door Charles-Edouard Guillaume, die



Afb. 2
Slingerophanging (stalen pen met widia messen bovenop).

Afb. 3
Balgen voor barometrische compensatie.



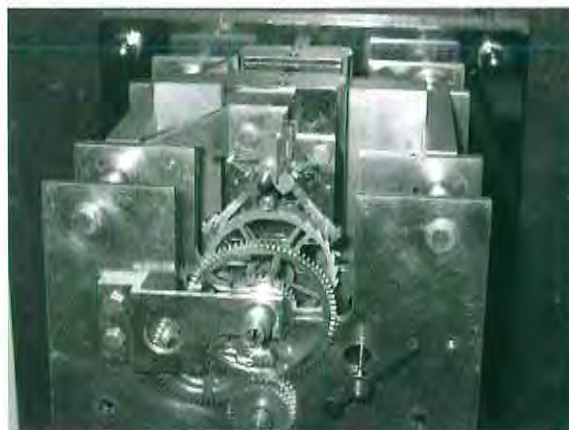
Afb. 4
De uurwerken. Duidelijk zijn beide gespiegeld opgebouwde uurwerken te zien.

mede hiervoor in 1920 een Nobelprijs ontving. Invar heeft een uitzettingscoëfficiënt van ongeveer $1,5 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, bijna 8 maal kleiner dan die van ijzer. Ook bestaat er tegenwoordig "super invar" met een uitzettingscoëfficiënt van ongeveer $0,63 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, ruim 18 maal kleiner dan die van ijzer. Kwarts heeft ook een zeer kleine uitzettingscoëfficiënt ($0,55 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$) en daarbij als voordelen grote mechanische stabiliteit en ongevoeligheid voor vocht [4]. Een nieuw materiaal dat voor de slingerstaaf wordt gebruikt, is carbonfiber, het materiaal van moderne hengels, ($-0,5 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$). Dit is bij de hieronder beschreven reguleur toegepast.

Luchtdruk

Een laatste effect dat een rol blijkt te spelen is de invloed van de luchtdruk (door Robinson reeds beschreven in 1831) [5]. Bij verhoging van de luchtdruk wordt de dichtheid van de atmosfeer groter en dientengevolge verandert het gewicht (niet de massa) van de slinger (wet van Archimedes), evenals de luchtweerstand en de luchtverplaatsing, hetgeen al met al tot een vertraging van de slinger leidt bij hogere luchtdruk ($\approx -0,01 \text{ sec/dag/mB}$). Bij een variatie in de luchtdruk van 25 mBar leidt dit tot een variatie in de tijd van 0,25 sec/dag.

Afb. 5
Zwaartekrachtechappement met titanium palrad, lichtingsrad en ampjes.



Om dit effect uit te schakelen kan de gehele klok in een luchtdichte omhulling worden aangebracht, al of niet onder vermindering van de luchtdruk. Het effect van luchtdrukvariaties kan ook worden gecompenseerd, zoals bij Riefler-klokken, met een met lucht gevuld balgje op de slinger, dat bij barometerverandering een klein gewichtje een weinig verplaatst. Deze compensatie is ook bij de hieronder beschreven reguleur toegepast.

De reguleur volgens Riefler met twee slingers

door: H.E. de Zeeuw

Ruim een jaar geleden besloot ik een nieuwe reguleur volgens Riefler te bouwen met twee slingers en twee uurwerken. Het resultaat is weergegeven in afb. 1. Doordat de twee slingers de neiging hebben in antifase te slingeren zou er een compensatie moeten plaatsvinden van de verstoringen in de slingertijd door het verkeer en door de wind. Breguet [6] heeft dit principe [7] al uitgevoerd rond 1820 en heeft drie van deze klokken gebouwd. In 1804 heeft Janvier [8] een twee-slingerklok gemaakt maar deze schijnt heel slecht te hebben gelopen.

In de literatuur [9] is te vinden dat, als de gangnauwkeurigheid van beide uurwerken binnen 0,2 seconde per dag is, de slingers in antifase blijven slingeren. Ik merkte dat mijn klok dit al bij 0,5 seconde per dag ging doen. Waarschijnlijk komt dit door het door mij toegepaste echappement, een zwaartekrachtechappement volgens Riefler, dat naar mijn mening het meest nauwkeurige echappement voor klokken is. Dit echappement kan gemakkelijk aan de gewenste nauwkeurigheid van 0,2 seconde per dag voldoen.

Constructie

Slinger

De constructie van de slingers is als volgt: Er bevindt zich een centraal frame tussen beide uurwerken, waaraan de slingers bevestigd zijn. De slingers zijn onafhankelijk van elkaar maar hebben als gemeenschappelijke basis een centrale pen, die bevestigd is aan het frame. Beide slingers hebben een mesophanging, bestaande uit een widia-mes en een synthetisch-robijnen oplegging (afb. 2). Het materiaal van de slingerstaven is carbonfiber en de messing slingerlenzen zijn gemaakt naar het voorbeeld van Riefler (slingerlens type H en J). Beide slingerlenzen zijn verchroomd en wegen ieder 3,4 kg. De thermische uitzetting van de slingers is gecompenseerd met behulp van een messing pijpje, van ongeveer 3 cm lengte, in de ophanging van de slinger.

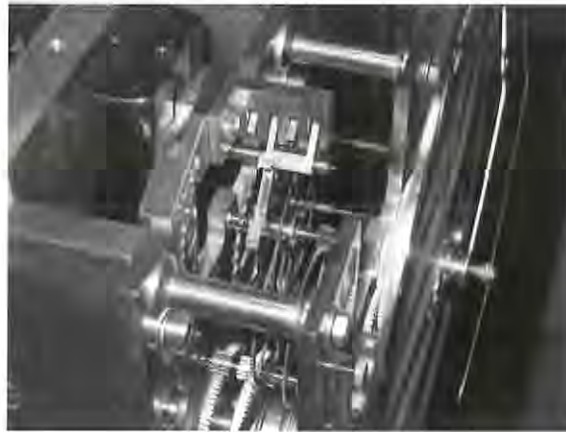
Tevens is er een barometrische compensatie aangebracht in de vorm van een luchtgevuuld balgje met een gewichtje (afb. 3). Elke slinger heeft twee gewichtstableautjes, één onder de slingerlens en één bij de barometrische compensatie. Door op deze tableaux gewichtjes aan te brengen kan de slingertijd worden vergroot (onderste tableau) of verkleind (bovenste tableau).

Opbouw van het uurwerk

De klokken van Breguet hebben twee gescheiden uurwerken en twee wijzerplaten. Mijn voorkeur ging echter uit naar één wijzerplaat en twee achter elkaar geplaatste uurwerken (afb. 4). Hierdoor zou de reguleur meer het uiterlijk hebben van één geheel. Aangezien deze klok bedoeld is als een reguleur, zitten er geen andere mechanieken, zoals slagwerk, in. Beide uurwerken zijn grotendeels identiek. Het voorste uurwerk heeft een wijzerwerk met een centrale secondewijzer, het achterste uurwerk heeft een extra as, die naar voren loopt, met een kleine secondewijzer. Beide uurwerken zijn gemonteerd op een relatief zwaar H-vormig frame, waaraan ook beide slingers bevestigd zijn.

Echappement

Zoals eerder gemeld, zijn beide uurwerken uitgerust met een zwaartekrachtechappement volgens Riefler [3]. De schoonheid van dit echappement (afb. 5 en 6) is, dat de impuls die de slinger krijgt, altijd gelijk is, ongeacht de veranderingen in aandrijfkraft, wrijving, temperatuur en vochtigheid. Tevens is de energie die de slinger moet leveren voor de palling geminimaliseerd door het palingsvlak van de paletten niet 90 graden, maar ongeveer 95 graden ten opzichte van de vector van de beweging van een tand van het palrad te laten zijn. Hierdoor wordt de beweging voor het vrijmaken van een tand van het palrad enigszins lossend.



Tandraderen

De raderen van het echappement en het rad op de tussenas zijn gemaakt van 0,7 mm dik titanium. Ook de raderen voor de extra as voor de secondewijzer van de achterste klok zijn van titanium. Het voordeel van dit materiaal is dat het massa-traagheidsmoment van deze raderen kleiner kan zijn (meer sterkte bij minder massa). De overige raderen van de uurwerken zijn van messing. De lagering van alle assen bestaat uit kogellagers, de lagering van de armpjes van het echappement is echter met lagers van synthetisch robijn.

*Afb. 6
Zwaartekracht
echappement,
bovenaanzicht.*

Wijzerplaat

De uurwijzer, minuutwijzer en de centrale secondewijzer worden aangedreven door het voorste uurwerk (afb. 7). De kleine secondewijzer rechts-onder wordt aangedreven door het achterste uurwerk.

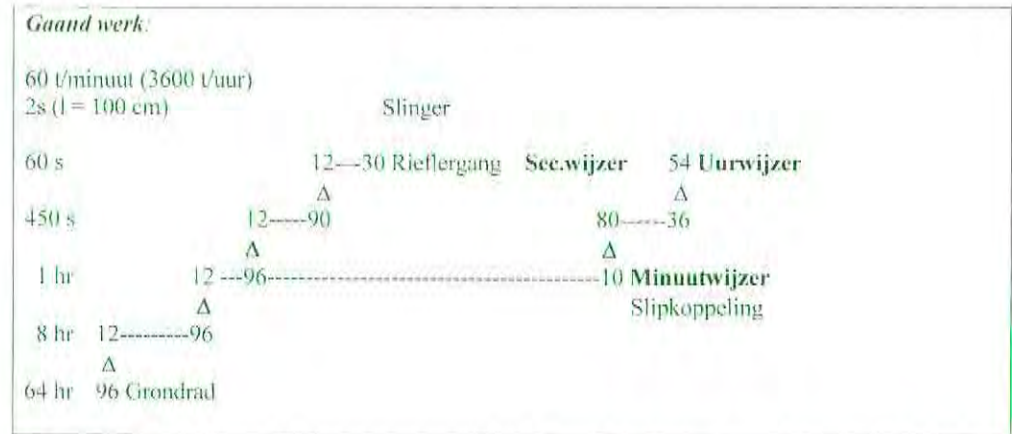
Gewichten

De aandrijfgewichten zijn relatief zwaar (5,3 kg), omdat de echappementen veel massa moeten laten bewegen, te weten, een lichtingsrad, een palrad, twee tandwielen en een lange as naar voren en tevens moeten de armpjes gelicht worden. De klok loopt twee weken met één opwinding omdat de valhoogte beperkt wordt door het mechaniek van de barometrische compensatie en de bovenkant van de slingerlensen (zie afb. 1).



*Afb. 7
Wijzerplaat. Er zijn
twee secondewijzers, de
excentrische behoort bij
de achterklok.*

Afb. 8
 Schema van de reguleur
 met 2 slingers volgens
 Riefler.



Opbouw

De opbouw van het uurwerk is schematisch weergegeven in afb. 8.

Effect van antifase op de kloknaauwkeurigheid

Voor het meten van de slingeruitslag en de slingerperiode heb ik een "MICROSET precision clock timer" [9] aangeschaft, die gekoppeld is aan een GPS-ontvanger (die de tijd van een atoomklok levert), waardoor de gang van de secondeslinger gemeten kan worden met een oplossend vermogen van een microseconde. Tevens is deze meetopstelling in staat om de luchtdruk, temperatuur en luchtvochtigheid continu te meten. Deze gegevens worden door mijn computer verwerkt en in grafische vorm op het scherm getoond.

Ik ben begonnen met elk uurwerk alléén te laten lopen. De gangnaauwkeurigheid van elk afzonderlijk uurwerk bleek te zijn.

Achterklok (voorklok vast): -1,8 seconde per maand (-0,0581 sec/dag).

Voorklok (achterklok vast): +0,3 seconde per maand (+0,0097 sec/dag).

Daarna heb ik de beide slingers in-fase gestart.

De klok liep ongeveer 3 uur in-fase met een gangnaauwkeurigheid van -2,6 sec/week (-0,3802 sec/dag). Na enige tijd ging de klok in anti-fase lopen en bleef tot het eind van de metingen in die toestand lopen.

De gangnaauwkeurigheid in anti-fase was na enige tijd +4,5 sec/week (+0,6429 sec/dag). Daar de klok in anti-fase bleef lopen, lijkt het erop dat de anti-fase toestand een stabiele evenwichtstoestand is, hetgeen ook theoretisch is te verklaren [11, 12]. Vervolgens werden beide uurwerken afgeregeld door het plaatsen van gelijke gewichtjes op de onder- en bovenschaaftjes. Hier ben ik mee doorgegaan totdat de klok met een gangnaauwkeurigheid liep, variërend tussen -0,8 seconde per jaar en -0,4 seconde per jaar (tussen de 1 en 2 mil-lisec/dag!).

De tijdsduur dat de klok met deze gangnaauwkeurigheid gelopen heeft, was bij deze meting slechts 6 uur. De klok stopte toen ten gevolge van een van buitenaf komende heftige trilling, waarbij één van de slingers werd verplaatst op de oplegsteen. Dit soort heftige verstoringen komen op de locatie waar de klok zich bevindt af en toe voor.

Vervolgens

Doordat de klok in een ongeheid houtskeletbouw-huisje (zie afb. 9), gebouwd in een veenkleigebied, hangt, kon een voorbijrijdende zware vrachtwagen een trilling opwekken, voldoende om de klok te laten stilstaan. Daar deze storende trillingen regelmatig voorkomen, is het heel moeilijk de klok vele weken achter elkaar ongestoord te laten lopen. Niet alleen het verkeer werkt verstorend, ook de wind heeft een verstorend effect op de schuur en daarmee ook op de gangnaauwkeurigheid van de klok, zoals blijkt uit de metingen met de MICROSET.

Het zal zeker nog veel tijd kosten om te meten wat de werkelijke gangnaauwkeurigheid van mijn tweeslinger-klok is. Het zoeken hiernaar wordt bemoei-

Afb. 9
 Het houtskeletbouw-huisje
 waarin de klok zich bevindt.



lijkt door bovengenoemde storende factoren (zelfs het opwinden van beide uurwerken is bij deze nauwkeurigheden een storende factor).

Een bijkomend probleem is dat het gewicht van de afstelgewichtjes zo identiek mogelijk moet zijn en buitengewoon klein. Om een idee te geven van de grootte van de afstelgewichtjes kan vermeld worden, dat ik voor de laatste fijnafstellingen pijpjes van aluminiumfolie van 2 mm rond en 6,5 mm lang heb gebruikt (ca. 2,5 milligram).

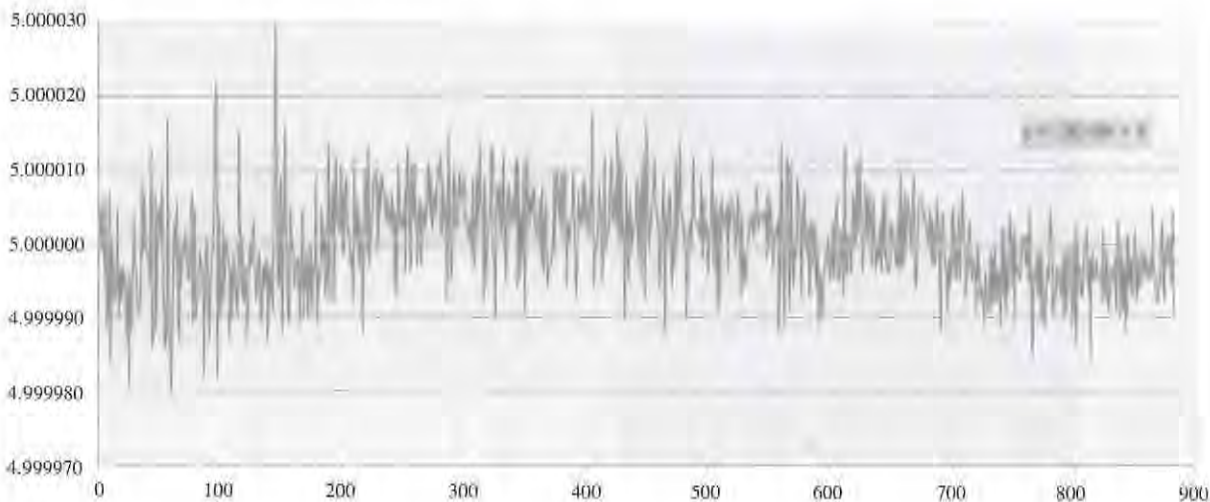
Het gebruik van twee slingers blijkt inderdaad de gevoeligheid voor verstoringen te hebben verkleind en de gangnauwkeurigheid te hebben verbeterd. Het gebruik van een mesophanging blijft het echter noodzakelijk maken dat de stabiliteit van de opstelling aan een minimum moet voldoen.

Conclusie

De geschiedenis van de voorwaarden om te komen tot een optimale nauwkeurigheid van een mechanisch uurwerk leek te zijn beëindigd in de huidige tijd, waar digitale metingen perfectie weten te bereiken. In de literatuur werd in 1962 voor het laatst een succesvolle hoge nauwkeurigheid beschreven bij een Riefler klok met een resultaat van 0,004 seconde per dag gangnauwkeurigheid. [3]. Nu lijkt het alsof de nauwkeurigheid (zie afb. 10) nog groter kan worden in een reguleur met twee uurwerken en twee slingers. Een dergelijke klok te ontwerpen, te maken en te bestuderen is een boeiend avontuur. De eerste resultaten zijn, zeker gezien de verre van ideale omstandigheden, boven verwachting. De echte prestaties van deze klok zullen echter nog vele metingen en onderzoek vergen.

Literatuur

- [1] GRIMBERGEN, prof. dr. ir. C.A.: "Huygens hielp zijn tijd vooruit", *NTVN* blz. 176-180, 2006.
- [2] ROMELIJN, ir. L.A.A. e.a.: "Torenuurwerken, Tijd voor iedereen", uitgegeven door Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk, 2005, ISBN 90-77544-04-6.
- [3] RIEFLER, D: „Riefler-Präzisionspendeluhren, 1890-1965“, Callwey Verlag München, 1881, ISBN 3-7667-0585-7.
- [4] MATTHYS, R: "Accurate clock pendulums", Oxford University Press, New York, 2004, ISBN 019-852971-6.
- [5] RAWLINGS, A. L.: "The Science of Clocks and Watches", British Horological Institute Ltd, 1993, ISBN 0-950-9621-3-9.
- [6] DANIELS, G: "The Art of Breguet", Sotheby's Publications, London, 1986, ISBN 0-85667-004-9, blz. 82-84.
- [7] ROBERTS, D: "Precision Pendulum Clocks", (Volume III), Schiffer Publishing Ltd, Atglen, USA, ISBN 0-7643-2021-1, blz. 56-57.
- [8] HAYARD, M: "Antide Janvier, L'image du Temps", 1995, blz.174-175.
- [9] *Horological Journal*, November 2000, blz. 384-387.
- [10] Website: www.bmumford.com.
- [11] VENING MEINESZ, F.A: "Bijdragen tot de theorie der slingerwaarnemingen", Proefschrift Technische Hogeschool Delft, 1915.
- [12] POGROMSKY, A. e.a.: "Controlled synchronization of pendula", *Proc. IEEE Conf. on Decision and Control*, Hawaii, 2003, blz. 4381-4386.



Afb. 10

Registratie met de MICROSET. Over een periode van 14 uur en 48 minuten is elke minuut het gemiddelde van 5 slingeringen gemeten (881 metingen). Over deze periode varieert het gemiddelde van 5 slingeringen ongeveer 10 micro-seconden op en neer. De trendlijn laat zien dat de gangnauwkeurigheid in deze periode verloopt met minder dan -2 microseconden voor 5 slingeringen overeenkomend met -0,4 microseconden per slingering, dus 0,4 ppm (parts per million) in 15 uur. Dit laatste getal is de stabiliteit van het uurwerk [5].

De eerste Nederlandse en Franse slingerklokken, 1657 - 1662, deel IV

door: prof. dr. ir. R. Plomp

De vroegste Franse slingerklokken

Inleiding

In zijn zeer lezenswaardig boek over Franse klokken begint Winthrop Edey hoofdstuk III over de periode van koning Lodewijk XIV (1643-1715) als volgt: *"If any clocks were produced in France during the first part of Louis XIV's reign they have not survived, or at least not come to light; but after Huygens' application of the pendulum to the clock in 1657 and his demonstration of this accomplishment in Paris there was an explosion of clockmaking in France, and the old industry was suddenly revived."* [1, blz. 31]. Hoewel Edey de "strongly Dutch" kenmerken van de vroege pendules religieuses niet was ontgaan, beeldt hij een klok van Nicolas Hanet af zonder te beseffen dat deze Parijse klokkenmaker zijn vak bij Salomon Coster in Den Haag had geleerd.

Voor dit laatste artikel van de serie van vier (zie voor de vorige [2], [3] en [4]) zijn van de in [2]

gegeven matrixtabel zes klokken overgebleven die, in de sobere uitvoering van de klokken van Coster, door verschillende Franse klokkenmakers zijn gemaakt. Recent kon aan dit aantal nog een tweetal worden toegevoegd, beide met alleen gaand werk. **Afb. 1** toont het uurwerk van een klok van (Denis) Champion, **afb. 2** een klok van Balthazar Martinot. Ter informatie volgen hier gegevens over de klokkenmakers, ontleend aan [5] en [6].

F1

Klok met gaand en slagwerk, gesigineerd: *"G Martinot Aux Galleries"*. Gilles Martinot (1622-1669), lid van een aanzienlijke familie klokkenmakers, was *"Horloger du Roi"* (1662) en gevestigd in de *"Galerie du Louvre"*.

F2

Klok met alleen gaand werk, gesigineerd: *"P. Saude AParis"*. Pierre Saudé was *"Horloger du Roy"* (1658).

F3

Klok met alleen gaand werk, gesigineerd: *"Jacques Hory AParis"*. Jacques Hory of Ory (1634-na 1690) was *"Horloger du Roy"* (1673).

F4

Klok met alleen gaand werk, gesigineerd: *"F Gilbert Angers"*. Van François Gilbert (?-1703) is slechts bekend dat hij in 1662 in Angers werkte.

F5

Klok met gaand en slagwerk, gesigineerd: *"Nicolas Hanet AParis"*. Voor Nicolas Hanet (ca. 1625-1690) zie [2].

F6

Klok met gaand en slagwerk, gesigineerd: *"Jean Hubert ARouen"*. Jean Hubert was lid van een gerenommeerde familie horlogemakers te Rouen.

F7

Klok met alleen gaand werk, gesigineerd: *"Champion AParis"*. Denis Champion (?-1706), lid van een uitgebreide familie van klokkenma-



Afb. 1
Uurwerk van de klok van
Denis Champion (F7)



kers, was "horloger du duc et de la duchesse d'Orleans" (1669).

F8

Klok met alleen gaand werk, gesigineerd: "Baltazart Martinot AParis". Baltazar Martinot (1636-1714), verwant van Giles Martinot van F1 en Jean Hubert van F6, "Valet de Chambre-Horloger Ordinaire de la Reine", was gedurende zijn veeljarige activiteiten een van de belangrijkste Parijse klokkenmakers.

Het moet ons wel opvallen, dat tegenover niet minder dan *negentien* klokken van de Haagse productie, ondanks de door Edey gesignaleerde "explosie", slechts zes in Parijs gemaakte klokken staan, de andere twee zijn uit Angers resp. Rouen. De verklaring dat de Franse musea en verzamelaars nauwelijks of niet geïnteresseerd zijn in zulke simpele klokjes is niet bevredigend. Vanuit Nederland is reeds meer dan dertig jaar in Frankrijk naar exemplaren gespeurd, met toch maar een mager resultaat.

Hier komt nog bij dat deze speurtocht slechts een enkele klok van Nicolas Hanet in de door Salomon Coster geïntroduceerde uitvoering heeft opgeleverd en geen enkele van Isaac Thuret. Gaan we uit van de bewaard gebleven vroege *pendules religieuses*, dan blijken Hanet en Thuret de meest productieve klokkenmakers van deze periode te zijn geweest. Van ieder zijn minstens zes klokken bekend van de volgende, op het "kistje" van Coster volgende versie. We zullen dit punt even laten rusten en eerst de acht Franse klokken bespreken.

Beschrijving

Wijzerplaat

Op F1 en F2 na, hebben alle klokken de bij Salomon Coster, Claude Pascal e.s. gebruikelijke

messing wijzerplaten. De wijzerplaten van F5, F7, F8 en de ijzeren wijzerplaat van F2 draaien op speunen, die van F3, F4 en F6 op scharnieren. Klok F1 heeft een vaste houten wijzerplaat waartegen het uurwerk met een extra messing plaat ter grootte van de platines is bevestigd.

Drie cijferringen zijn van zilver (F1, F2 en F5), de andere van verguld messing. Klok F2 is de enige zonder minuutwijzer. De wijzers van F5 lijken het meest op die van Salomon Coster.

De cijferringen van de klokken F1 en F2 zijn niet met stiften bevestigd, zoals bij de andere klokken, maar met schroefjes. Bij F1 zijn zes schroefjes te ontdekken op de halfuurtekens corresponderend met 2½, 12½, 22½, 32½, 42½ en 52½ minuten. Klok F2 beperkt zich tot vier schroefjes op de halfuurtekens tussen I en II, IV en V, VII en VIII, IX en X, zie **afb. 3**. We mogen deze schroefjes als verbeterde opvolgers zien van de klinknageltjes die Coster bij zijn vroegste drie klokken heeft toegepast (zie [3]). De vier stiften van klok F8 vormen een tussenoplossing. Zij zijn van schroefdraad voorzien en worden met moertjes vastgehouden, een unieke oplossing.

De naamschildjes zijn, met uitzondering van F3 en F7, vlakke plaatjes die in mindere (F6), meerdere (F1, F2 en F8) of zelfs sterke (F4 en F5, zie **afb. 4 en 5**) mate op die van Salomon Coster lijken.

Uurwerken met alleen gaand werk

Van de acht uurwerken hebben de klokken F2, F3, F4, F7 en F8 alleen een gaand werk met vier tandraden. Terwijl F2 (geen minuutwijzer) kleine platines heeft (72x49 mm), wijken de platines van F3 (111x57 mm), F4 (106x60 mm), F7 (111x56 mm) en F8 (109x56 mm) slechts weinig af van de Costerklokken N1-N5 (109-110x58-59 mm). Alleen de achterplatines van F3 en F4 hebben, zoals bij Coster, een opening voor het ontsnapingsrad. Bij F7 en F8 (**afb. 6**) komt de kloof van de lepelspil opvallend sterk overeen met die van de Costerklokken N1, N2 en N4 (zie [3], **afb. 11, 12 en 14**). De cycloïdale boogjes zijn steeds sym-



Afb. 2
Klok van Baltazar Martinot (F8).

Afb. 3
Cijferring van de klok van Pierre Saudé (F2).

(links) Afb. 4
Naamschildje van de klok
van François Gilbert (F4).



(rechts) Afb. 5
Naamschildje van de klok
van Nicolas Hanet (F5).



metrisch met twee voetjes bevestigd, gebruikelijk bij Coster, maar niet bij Pascal. De achterplatinen van F2 en F4 zijn gesigneerd.

Uurwerken met gaand en slagwerk

De afmetingen van de platines van de drie klokken met gaand werk zijn bij klok F1 107x92 mm, F5 112x86 mm en F6 102x90 mm. Bij F5 en F6 is het gaand werk asymmetrisch geplaatst, zoals we bij de Nederlandse klokken tegenkwamen. Daar waren de enige uitzonderingen N14 en N15 van Claude Pascal, hier F1 van Gilles Martinot. De klokken F1 en F5 hebben een opening in de achterplatine voor het ontsnappingsrad.

Bij alle drie uurwerken bevindt de bel zich boven op het kastje, waarbij voor de aandrijving dezelfde constructie is gebruikt als bij klok N11 van Pascal (zie [4], afb. 12). Het slagwerk bevindt zich bij F1 echter aan de rechterzijde van het uurwerk, zie **afb. 7**. Deze uitvoering zal vrijwel standaard worden bij de latere pendules religieuses. De foto maakt tevens duidelijk hoe het uurwerk met een extra messing plaat tegen de houten wijzerplaat is geschroefd. Deze constructie vindt men standaard bij klokken van Isaac Thuret.

Klok F1 bevat een detail dat direct van Coster lijkt te zijn afgeleid. In deel 2 [3] is als bijzonderheid bij N10 gewezen op het vaste, in de voorplantine geklonken asje van het tussenrad van het wijzerwerk. Zoals **afb. 8** toont, treffen we deze voor zowel de vroege Nederlandse als Franse klokken unieke oplossing ook bij F1 aan.

Afb. 6
Detail van het uurwerk van
Balthazar Martinot (F8).



Kast

Terwijl de kasten van de vroegste Nederlandse klokken zonder uitzondering van buiten met ebbenhout zijn gefineerd, geldt dit voor de Franse alleen voor F5, F7 en F8. Van de andere zijn F2 en F3 gezwart, F1 en F4 met notenhout gefineerd. Klok F8 is de enige met glas in de zijwanden. Alle klokken zijn als hangklokken uitgevoerd. Alleen klok F1 met de vaste wijzerplaat heeft een scharnierend achterpaneel. De lijsten van de deurtjes van F1 en F2 (zie [2], afb. 7) zijn vlak, van F3, F5 (zie [2], afb. 8) en F6 met schildpad bekleed en van F4 en F8 geprofileerd. Als enige zijn de lijsten bij klok F7 bekleed met verguld bronzen ornamenten. Ook de wijzerplaat van deze klok is op deze wijze versierd (identiek aan de die van afb. 13 in [4]). Bij klok F1 houdt een verguld bronzen ornament de bel uit het zicht.

Met uitzondering van F5 worden alle klokken afgesloten met een aparte sleutel, waarbij het sleutelgat de normale verticale vorm heeft, die standaard bij *pendules religieuses* is geworden. Hiermede is de uitzonderlijke uitvoering bij de klokken N1-N4 van Salomon Coster met hun horizontaal sleutelgat "gecorrigeerd". Klok N5 wordt met de opwindsleutel afgesloten, zoals universeel bij de latere *Haagse klokken* is toegepast.

Discussie

Als we de Franse klokken vergelijken met de Nederlandse van Salomon Coster en Claude Pascal, is het onmiskenbaar dat zij het meest met die van Coster overeenkomen. De afwezigheid van glas in de zijwanden bij zeven klokken, het gebruik van een aparte opwindsleutel bij zes, de opening in de achterplatine voor het ontsnappingsrad bij vier, de vorm van de kloof van de lepelspil en de geschroefde wijzerplaat bij twee, zijn indicaties van de directe verwantschap met de Costerklokken die in 1658 en 1659 naar Parijs werden geleverd.

Het moet echter wel onmiddellijk opvallen dat hier, in tegenstelling tot de Haagse situatie, geen sprake is van verscheidene klokken van enkele makers, maar omgekeerd van enkele exemplaren van *verscheidene* klokkenmakers. Met nog meer verbazing constateren we dat, zoals aan het eind

van de inleiding reeds is opgemerkt, de verzameling slechts één klok van Nicolas Hanet en geen enkele van Isaac Thuret bevat. Zoals gezegd, zijn van beiden minstens zes vroege *pendules religieuses* bekend met kenmerken die in meerdere of mindere mate een directe afhankelijkheid van de klokken uit Coster aantonen. Twee klokken van de collectie Vehmeyer wil ik als voorbeelden noemen. **Afb. 9** is een klok van Hanet ([7], blz. 792) met halfuurtekens, wijzers en naamschildje vergelijkbaar met uitvoeringen bij Coster, tevens vrijwel identiek met wat bij zijn klok F5 wordt aangetroffen. Het verschil is dat het kastje is vergroot met geprofileerde lijsten aan de onder- en bovenzijde, de lijsten van het deurtje en de top versierd zijn met verguld bronzen ornamenten. Het is alleszins redelijk te veronderstellen dat Hanet de twee klokken vrij kort na elkaar heeft vervaardigd.

Thuret heeft bij zijn klok ([7], blz. 812) met alleen gaand werk niet alleen Coster in de uitvoering van het uurwerk gevolgd, maar ook in de bevestiging van de cijferring. Zoals **afb. 10** laat zien, is de ring met vier schroefjes boven de uurtekens van III, VI, IX en XII op de (houten) wijzerplaat vastgezet, overeenkomstig de bevestiging met vier klinknageltjes bij de Costerklokken N1 en N2 (zie [3], afb. 4). Deze door Thuret steeds bij zijn vroege klokken toegepaste oplossing is bij geen enkele andere Nederlandse klok aangetroffen en daarom een duidelijk bewijs dat de klok van Thuret rechtstreeks gebaseerd is op de vroegste klokken van Coster zoals deze naar Parijs zijn verzonden. De klok is mijns inziens als een van de vroegste slingerklokken van Thuret te beschouwen.

Het is alleszins aannemelijk dat deze bekwame klokkenmaker vrijwel vanaf het begin zijn uurwerken van fraaiere kasten dan die van Salomon Coster heeft voorzien en dat zijn collega's, Hanet voorop, hem daarin zijn gevolgd. Hierbij zij herinnerd aan de opmerking van Constantijn Huygens dat in 1662 in Parijs inmiddels veel fraaiere klokken werden gemaakt dan in Den Haag ([2], blz. 7). Van de conclusie dat de Franse klokkenmakers zeer snel de fase van het sobere kastje van Salomon Coster achter zich hebben gelaten, is ook bij andere makers steun te vinden.



Afb. 7
Achterzijde van de houten wijzerplaat van de klok van Gilles Martinot (F1) met de extra plaat en de aandrijving van de bel.

Zo toont **afb. 11** een *pendule religieuse* van Gilbert die in tal van details zo sterk met klok F4 overeenkomt dat kan worden aangenomen dat zij vrijwel tegelijkertijd zijn ontstaan.

Conclusies

Tot slot van de vier artikelen over bewaard gebleven vroegste Nederlandse en Franse slingerklokken kunnen we de belangrijkste resultaten in de volgende punten samenvatten:

1. De vrijwel identieke klokken met alleen gaand werk van Salomon Coster danken hun ontstaan aan het contract met John Fromanteel.
2. Het uitzonderlijk grote aantal vroege klokken van Claude Pascal en de wijze waarop hij deze signeerde, maakt het aannemelijk dat deze klokkenmaker reeds tijdens het leven van Coster, zonder aan het "nationale" octrooi gebonden te zijn, klokken voor de export produceerde.
3. De vroegste Franse slingerklokken zijn direct gebaseerd op de naar Parijs geleverde klokken van Salomon Coster. Het feit dat de acht teruggevonden exemplaren van even zovele makers stammen, bevestigt dat de Parijse klokkenmakers binnen zeer korte tijd op meer decoratieve klokken zijn overgegaan.

Afb. 8
Wijzerwerk van de klok van Gilles Martinot (F1).

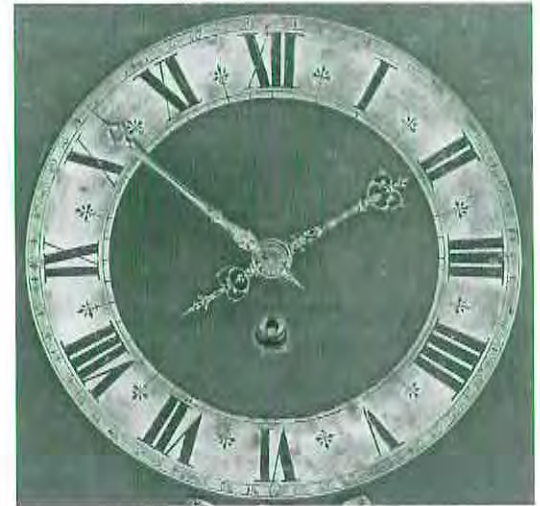
Aanvullingen en verbeteringen van de voorgaande delen

1. In de tabel van deel 1 ([2], blz. 8) zou als uniek kenmerk van de klokken N1, N2 en N3 kunnen worden toegevoegd dat het glas van de deurtjes

Afb. 9
Pendule religieuse van
Nicolas Hanet.



Afb. 10
Cijferring van een pendule
religieuse van Isaac Thuret.



- met een plastische stof ("stopverf") zijn vastgezet, in tegenstelling tot alle andere klokken (en de latere traditie) waarbij spijkertjes werden gebruikt.
2. De lijst van Nederlandse klokken kan met een klok van Severijn Oosterwijck met alleen gaand werk worden uitgebreid (afgebeeld en toegelicht in [8], blz. 72-73).
 3. De deurlijsten van klok N10 in de tabel van deel 1 ([2], blz. 8) zijn niet vlak maar geprofileerd.
 4. Het naamschildje van klok N4 ([3], blz. 9) bevat géén jaartal.

Gent, 2004, ISBN 905 349 4316 (2 delen in een doos).

[8] "Important Clocks and Watches",
Veilingcatalogus Sale 612, 21 februari 1995,
Sotheby's, Amsterdam.

Gaarne dank ik hen die mij gelegenheid gaven klokken te fotograferen of foto's te scannen.

Literatuur

- [1] EDEY, W.: "French clocks". Studio Vista, London, 1967, SBN 289 37056 6.
- [2] PLOMP, R.: "De eerste Nederlandse en Franse slingerklokken, 1657-1662, deel 1, Een overzicht van de kenmerken". Tijdschrift 05/4, december 2005, blz. 3-13.
- [3] PLOMP, R.: "De eerste Nederlandse en Franse slingerklokken, 1657-1662 - deel 2, De klokken van Salomon Coster met alleen gaand werk". Tijdschrift 06/1, maart 2006, blz. 8-13.
- [4] PLOMP, R.: "De eerste Nederlandse en Franse slingerklokken, 1657-1662, deel 3, De vroegste Haagse klokken". Tijdschrift 06/2, juli 2006, blz. 6-12.
- [5] TARDY: "Dictionnaire des horlogers Français". Tardy, Paris, 1971, (2 delen).
- [6] AUGARDE, J.D.: "Les Ouvriers du Temps". Antiquorum Editions, 1996, ISBN 2-940019-09-6.
- [7] VEHMEYER, H.M.: "Clocks, their origin and development 1320-1880". Snoeck Publishers,

Afb. 11 Pendule religieuse van François Gilbert.



In gesprek met Jan Boomsma: “Kennis over klokken breed verbreiden”

door: E.H. Glasius

Volgens het boek waarin zijn verzameling is beschreven (“Tijd voor Klokken”, Walburg Pers, Zutphen, 1999), werd ir. Jan Boomsma (1925) gedreven door een “fanatieke verzameldrift”. In een gesprek met de vitale en beminnelijke verzamelaar blijkt dit slechts ten dele het geval: “Er waren wel klokken die ik graag wilde hebben, maar ik reisde er niet voor naar alle uithoeken van de aarde. Dat fanatisme kwam soms tot uiting in het doorbieden op een veiling.”

Het resultaat is een brede collectie die is ondergebracht in de “Stichting Boom-Time”, opgericht in 1992. Er is veel aandacht voor Nederlandse klokken, met als belangrijkste exponenten stukken als een Haags klokje van Severijn Oosterwijck (ca. 1660), een tafelklok van Jan Bernardus Vrythoff (ca. 1770), een staand horloge van Isaac Hasius (ca. 1690) of een scheepschronometer van A. Hohwü (ca. 1880).

De kiem van zijn liefde voor klokken –en voor muziek– werd gelegd in het ouderlijk huis in Amsterdam, waar een staande klok van Vincent van Amelonsen niet alleen de tijd aangaf, maar ook een melodietje speelde. Die klok is inmiddels in zijn bezit gekomen. Later ontmoette Boomsma in familiekring Wim Hana, die toen net was begonnen met het schrijven over klokken.

“Dat was voor mij en vele anderen belangrijk, want er was vrijwel geen Nederlandse literatuur op dit gebied, behalve het bekende boek van Spierdijk.”

Via Hana, die ook technisch begaafd was, werden de eerste klokken aangeschaft.

“De allereerste was een Groningse stoelklok, een zogenaamd meidenklokje, uit omstreeks 1820, dat nog steeds deel uitmaakt van de collectie. Het is nu te zien in het Museum van het Nederlandse Uurwerk op de Zaanse Schans. Ik werd getroffen door de eenvoudige constructie. Later ontwikkelde mijn smaak zich meer in de richting van hogere kwaliteit.”

Op de vraag waarom hij klokken is gaan verzamelen en niet bijvoorbeeld schilderijen, heeft Boomsma een helder antwoord:

“Naar mijn mening geeft juist het bestuderen van klokken meer inzicht in de manier van leven en

denken van verschillende culturen. Je ziet dat met name in de ontwikkeling van de klok na de uitvinding van Huygens. In Nederland ontstaan dan de Haagse klokjes, niet meer dan sobere functionele kastjes, waarop tot op de minuut de tijd kon worden afgelezen. Frankrijk neemt die basisvorm over maar men gaat daar meteen versieringen erop aanbrengen. Voor de techniek bestaat niet zoveel belangstelling, dat komt pas later, bij makers als Berthoud en Breguet. In Engeland is die technische interesse er juist wel, wat mede samenhangt met de functie van de klok in de zeevaart. Het verhaal van Harrison is bekend.

Ir. Jan Boomsma naast het Amsterdams staand horloge van zijn vader, de klok, waarmee de basis is gelegd voor zijn “Tijd voor Klokken”.





Er is nauwelijks een object denkbaar waaraan de Franse geschiedenis, de productietechnische ontwikkelingen en de industrialisering over een periode van meer dan 200 jaar, zo duidelijk vallen af te lezen als aan die "ijzeren tijdkastjes" uit de Franche-Comté. De auteur weet de lezer te boeien door het beschrijven van een groot aantal verbazingwekkende details en achtergronden. Politieke, economische en technische invloeden op de Comtoiseklok worden duidelijk voor het voetlicht gebracht.

Allereerst wordt de overweldigende hoeveelheid varianten en de schoonheid van de antieke Comtoiseklok door meer dan 700 professionele kleurenfoto's, op indrukwekkende wijze in beeld gebracht. Treffende detailopnamen en foto's van uurwerken voltooien het beeld en zullen zelfs kenners verbazen. Veel verzamelobjecten worden in dit boek voor het eerst gepubliceerd.

Groot formaat: 31 x 24 cm. 480 Pagina's.
Meer dan 700 professionele kleurenfoto's.

Een werkelijk schitterend boek!
Geschiedenisboek, fotoboek en leerboek in één!

Gebonden; hoogwaardige, harde linnen band met stofomslag.
Prijs: EU 149,80.

"Snuffel"-pagina's zijn te vinden op internet:
www.la-pendule.de

Leden van bij de Federatie Klokkenvrienden aangesloten Verenigingen betalen geen verzendkosten!

Leden kunnen het boek bestellen via het redactiesecretariaat van TIJDSchrift,
Tel: 078 - 68 14110 (vóór 18.00 uur)
Fax: 078 - 68 22028

E-mail: plessenhaagen@cs.com

Rechtstreeks bij de uitgever bestellen kan natuurlijk ook (onder vermelding van "TIJDSchrift 06").

La Pendule GmbH

Am Felshang 14
D-52223 Stolberg
Tel: 0049-2402-6999
Fax: 0049-2402-83724
mail: post@la-pendule.de

- Comtoiseklokken, verzamelaarskwaliteit
- Uitgeverij van klokkenboeken - Onder andere:

Gerd Bender:
„Die Uhrenmacher des hohen Schwarzwaldes und ihre Werke“

EU 59,80

Gustav Schmitt:
"Die Comtoise-Uhr", 4e druk

EU 59,80



Het interessantste en mooiste boek over Comtoiseklokken:

Comtoise - Uhren

door *Siegfried Bergmann*



In het Duitse rijk is er in die periode nauwelijks enige ontwikkeling op klokkengebied, met als oorzaak de Dertigjarige Oorlog, die een verwoestende uitwerking heeft gehad."

Ook het verzamelen op zich heeft Jan Boomsma als zeer positief ervaren:
"Het brengt je op straat en in contact met andere 'verslaafden', waardoor je kennis van cultuur en techniek wordt verbreed. Ik heb altijd zeer plezierige contacten gehad met andere geïnteresseerden, mensen als wijlen Eugène Stender en Wim Hana en mensen als Kats, Plomp, Grimbergen, Van den Ende en Zeeman."

Boomsma heeft zich nooit op één periode of één stijl gericht, maar had van meet af aan een brede belangstelling.
"Ik kocht wat ik boeiend vond en was juist geïnteresseerd in de grote verscheidenheid die verschillende landen en diverse tijdvakken bieden. Dus vind je in de collectie Boom-Time zowel staande als tafelklokken, religieuze en pendules maar ook een klok van Sarion, enkele zonnewijzers, pendules d'officier en andere reisklokjes, chronometers, maar ook een Japans pilaarklokje en een pendule au plan incliné."

Begin jaren negentig van de vorige eeuw begon bij Boomsma de gedachte te rijzen dat het goed zou zijn om zijn collectie ook voor anderen toegankelijk te maken.
"Ik vind dat je een zekere maatschappelijke verantwoordelijkheid hebt. Mensen als ik hebben de mogelijkheid gehad voldoende geld te verdienen om zo'n collectie tot stand te brengen, dan moet je daar iets voor terug doen en anderen de gelegenheid geven er ook van te genieten en van te leren."

Dit idee leidde tot de oprichting van de "Stichting Boom-Time", waarvan de voornaamste doelstellingen zijn: Het bevorderen van de belangstelling voor oude uurwerken en vooral ook het verbreiden van kennis over uurwerken en andere tijdmeters. De Stichting doet dit onder andere door het in bruikleen geven van klokken aan musea. De meeste klokken zijn inmiddels ondergebracht bij het Museum van het Nederlandse Uurwerk (MNU), de Sterrenwacht Sonnenborgh in Utrecht, het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum in Schoonhoven en het Frans Halsmuseum in Haarlem.

"Bij de algemene musea is de interesse voor uurwerken zeer beperkt, het behoort daar tot de categorie kunstnijverheid. Bovendien vraagt een klok regelmatig aandacht, want die moet bij voorkeur in lopende staat worden getoond. Het belang van de vinding van Huygens blijft zo onderbelicht. Daarom is het goed dat er gespecialiseerde musea zijn. Daarbij moeten we vooral ook de ontwikkeling van de Nederlandse klok meer onder de aandacht brengen."

De laatste jaren richt de Stichting zich dan ook vooral op het verspreiden van kennis. Daartoe is een website (www.tijlvoorhorloeken.nl) en de Engelstalige versie (www.timeforloek.nl) ingesteld. Het is de bedoeling dat deze verder wordt uitgebouwd, met als voornaamste onderdeel de virtuele catalogus. Daarin zouden alle klokken van Nederlandse signatuur opgenomen moeten worden volgens een uniforme beschrijving. Over wat er precies in de beschrijving moet staan, is al uitgebreid overleg gevoerd met vele deskundigen, die zich daartoe bereidwillig ter beschikking hebben gesteld.

Om dit ideaal vorm te geven en de continuïteit te waarborgen, heeft de Stichting deze activiteit dit voorjaar overgedragen aan het bestuur van het MNU. Bestuurslid C. Hofland heeft een plan van aanpak gemaakt, dat binnenkort in de fase van de pilot zal komen. Het is de bedoeling dat voor dit project ondersteuning wordt gevraagd van daartoe bestaande culturele stichtingen.

Boomsma: *"Ik vind dit "virtuele museum" heel belangrijk omdat het dé moderne manier is om kennis over te dragen en toegankelijk te maken voor iedereen. Het gaat langzaam, maar er is draagvlak aanwezig. Hoewel de vormen nog niet zijn afgerond, beginnen er toch contouren zichtbaar te worden. Ik heb er het volste vertrouwen in, dat het MNU erin slaagt om de zaak in beweging te houden. De raderen zijn er, deze klok moet nu gaan lopen!"*



Sinds 1986

Henk Jonker
MEUBELRESTAURATIE

Restauratie van antieke meubelen en uurwerkkasten

17^e - 18^e - 19^e eeuw

Telefoon: 072 - 5066153 Mobiel: 06 - 27533327

Ingeschreven in het RESTAURATOREN REGISTER

Lamoraalweg 59, 1934 CC Egmond a/d Hoef



H. J. Schut Antiek

Inkoop, verkoop en restauratie van antieke klokken

Kleine Oord 85 6811 HL Arnhem

Telefoon/Fax 026 351 2634

Een hydropneumatische moederklok

door: mr. L.C. van der Plas

Een paar jaar geleden vond ik bij een brocanteur in Zuid-Frankrijk een merkwaardig klokje. Het had een cilindrische metalen kast met een standaard wijzerplaat, waarop onder andere vermeld stond: "système pneumatique". Onder uit de kast stak een kennelijk afgeknipt stukje buis, dat bij inspectie van het inwendige bleek te zijn aangesloten op een metalen balgje met een rubberen membraan. Dat membraan was verbonden met een lichter die het wijzerwerk verzette. Meer zat er niet in.

Ik heb het ding niet gekocht. In de eerste plaats was de vraagprijs bepaald niet aantrekkelijk, maar bovendien: Wat moet je met zo'n ding? Het rubberen membraan verkeerde in een deplorabele staat, maar zelfs al krijg je dat weer in orde, wat dan? Moet je met een kwartsuurwerk en een aquariumpomp periodiek luchtstootjes geven om het zaakje aan de gang te krijgen?

Ik heb het klokje dus zonder hartzeeer laten liggen en was het alweer bijna vergeten, toen ik onlangs het nummer van zaterdag 8 maart 1913, jaargang 23 no 10, van het tijdschrift "Christiaan Huygens" in handen kreeg. Daarin stond een artikel onder de titel: "Tijdoverdraging door water- en luchtdruk". Het artikel is niet gesigeneerd, dus ik vermoed dat het is geschreven door de redacteur A. Veringa. Het is gebaseerd op een artikel van de hand van een zekere André Sabrou in het Franse tijdschrift "Le Génie Civil".

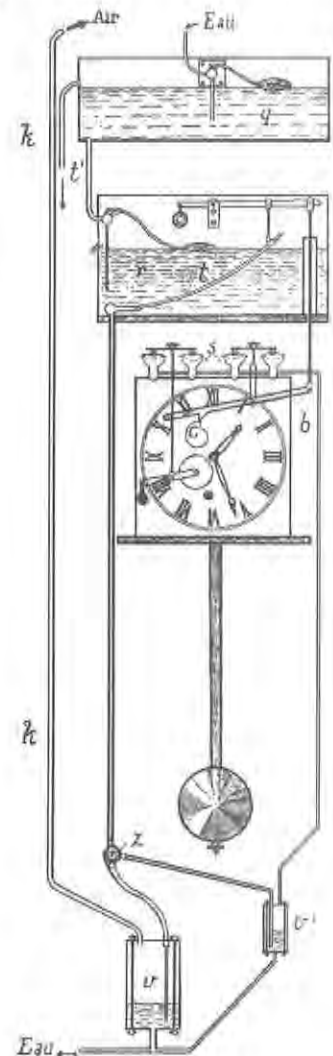
In die tijd bestonden al verscheidene systemen met moeder- en dochterklokken, met name ook elektrische. In Engeland was onder andere de "Synchronome"-klok in gebruik, in Zwitserland de klok van Hipp en in Frankrijk die van Brillié. Deze systemen vindt de schrijver te gecompliceerd en te onzeker in bedrijf. Daarbij moet wel worden bedacht dat die klokken meestal gevoed werden door batterijen en dat de kwaliteit daarvan vaak te wensen overliet.

Sabrou noemt nog een pneumatisch systeem genaamd Popp, dat echter alleen voor grote installaties bruikbaar was. Hij beschrijft vervolgens een nieuw systeem: "Poëtto", vervaardigd door Société Astra in Parijs, dat eenvoudig en betrouwbaar is en geschikt voor kleine installaties. Bij het artikel is een schema van het hoofduurwerk gevoegd (zie afb.). Voor de duidelijkheid zijn wijzerplaat en platine met enige artistieke vrijheid doorzichtig getekend.

De energiebron bestaat uit twee waterreservoirs r en q , beide met een vlotterkraan en een overlooppijp t' . Q wordt van buiten gevoed, r uit q . "De hoeveelheid water in de reservoirs is voldoende om het systeem 24 uur gaande te houden en langer zal een storing van de waterleiding in het algemeen niet duren", zegt de schrijver optimistisch.

In het uurwerk is een slakkenhuisvormige schijf te zien, die is verbonden met het gangrad en die eenmaal per minuut rondgaat. De klok heeft kennelijk een secondeslinger. Op die schijf rust een uitsteeksel van de hefboom b die aan de linkerkant, bij X uur zijn draaipunt heeft. Even na het getekende moment zal de hefboom van het slakkenhuis afvallen. Het rechter einde is verbonden met de uitgebalanceerde hefboom boven in r . Aan deze hefboom hangt een flexibele buis t . Als b afvalt, wordt t dus onder water getrokken. Er stroomt dan water naar beneden door een buis via de splitsing z naar twee dichte glazen vaten v en v' . De lucht in die vaten wordt samengeperst en van v lopen leidingen naar de nevenuurwerken. Beide vaten hebben een klein gaatje in de bodem, waardoor het water wegloopt voordat de volgende hoeveelheid aankomt. Van v' loopt een buis naar twee stel balgjes boven op het hoofduurwerk. Het ene stel trekt hefboom b omhoog, waardoor t weer boven water komt. Het andere stel trekt een hefboom met een gewichtje omhoog, die zichtbaar is bij VIII uur en die met het uurwerk is verbonden. Dat is dus een remontoirsysteem, dat elke minuut wordt opgetrokken. Het uurwerk kan dan ook volgens Sabrou zeer eenvoudig zijn. De buizen die de lucht transporteren hebben een inwendige diameter van 3 mm, en zijn even makkelijk te leggen als "omwoelde elektriciteitsdraad". De druk is 3 à 4 gram per cm^2 . Als men geen lood of koper in de waterleidingen gebruikt, kan het water nog in de huishouding worden gebruikt. Het systeem werkt geruisloos en de slijtage is te verwaarlozen. De fabrikant geeft dan ook een garantie van tien jaar.

Ondanks al deze loftuitingen heeft het systeem het moeten afleggen tegen de elektrische systemen, maar ingenieus is het wel.



Afb. 1
De Poëtto moederklok.

Klok in IJsland

door: E.H. Glasius

Wie weinig heeft en toch wat wil hebben, moet vindingrijk zijn. Dat geldt in het bijzonder voor volken die wonen in streken waar delfstoffen vrijwel ontbreken.

Een land waar dat zeker het geval is, is IJsland, waar ik deze zomer op vakantie was. Het eiland, dat bijna drie keer zo groot is als Nederland, heeft een overweldigende natuur maar een bar klimaat. De bewoning concentreert zich langs de kust. In grote delen van het binnenland is leven voor mensen nauwelijks mogelijk, voor de meeste dieren en planten trouwens ook niet. Er zijn geen mineralen, ook geen steenkool, wel natuurlijke energiebronnen zoals waterkracht en warme bronnen. Die zijn echter pas sinds ruim honderd jaar tot ontwikkeling gebracht. De meeste IJslanders leefden vroeger en deels nu nog van de visvangst en schapenteelt.

Afb. 1

De IJslandse staande klok. Op de zwart/wit foto komt de helblauwe kleur van de kast niet zo goed tot uiting.



Metaal moest worden ingevoerd en was dus kostbaar. Daarom werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van stoffen, die wel beschikbaar waren, zoals vrijwel alle delen van de walvis, vooral de beenderen. In het natuurhistorische museum in Hveragerdi is dat heel duidelijk te zien. Pas in de loop van de 19e eeuw ontstond er enige welvaart, waardoor men meer middelen kreeg om zaken als ijzer, messing en verf te kopen. Ook complete technische producten werden meer geïmporteerd. Het museum heeft dan ook enige klokken van de grote fabrieken uit Amerika en Duitsland.

Heel bijzonder is echter de staande klok die in 1849 in het plaatsje Kirkjulandi is vervaardigd (zie afb. 1, 2 en 3). De maker heeft zowel voor de kast als voor het uurwerk –dat door een ruitje aan de zijkant is te zien– sterk naar een Scandinavisch voorbeeld gekeken.



Afb. 2

De rand om de wijzerplaat heeft gouden ranken op een rode achtergrond. De wijzers steken iel af tegen deze wat grove versiering.

Misschien is ook het uurwerk compleet met geëmailleerde wijzerplaat uit Zweden ingevoerd en is alleen de kast in IJsland zelf gemaakt. De beschildering van de deur is een typisch staaltje van volkskunst, zoals die ook in diverse delen van het vasteland van Europa werd beoefend, in Nederland bijvoorbeeld in Friesland. De bovenzijde en de voet zijn daarentegen meer aan klassieke voorbeelden ontleend. Met name de guirlande aan de onderzijde is een vrije interpretatie van een bekende versiering uit de Lodewijk XVI stijl.

Afb. 3

De signatuur lijkt opgesteld door iemand die weinig schreef maar wel zijn best deed!



Boekbespreking

door: ir. L.C.F. Plessen

“Lexikon der Deutsche Uhrenindustrie 1850 - 1980”

auteur: Hans-Heinrich Schmid

In samenwerking met het “Uhrenindustriemuseum” in Villingen-Schwenningen, Duitsland, introduceerde Hans-Heinrich Schmid uit Gammertingen in april 2005 zijn “Lexikon der Deutschen Uhrenindustrie 1850 – 1980”.

Deze eerste en zeer omvangrijke Duitstalige inventarisatie van fabrikanten van industrieel vervaardigde uurwerken beschrijft niet alleen uitvoerig alle individuele bedrijven, maar geeft impliciet ook een goed beeld van de opkomst en de teloorgang van deze voor Zuid-Duitsland erg belangrijke industrietak.

Begin negentiger jaren van de vorige eeuw begon Schmid met zijn acribische werk. Aanleiding hiervoor was, dat hij destijds in het bezit kwam van een reguleur met een onbekend handelsmerk. Schmid ging op zoek naar de naam van de fabrikant. Hij zocht in de literatuur en ontdekte dat een inventarislijst van handelsmerken van uurwerkfabrikanten niet bestond, hetgeen een grote onderzoekdrang bij hem opriep. Hij bracht vele uren en dagen door in archieven en musea. De reden van het moeilijk kunnen koppelen van handelsmerken aan fabrikantennamen is het opheffen, in 1874, van de “Wet op de handelsmerken”, waarna het toegestaan was alleen een logo of een afkorting op het product te vermelden in plaats van de volledige fabrikantennaam, hetgeen tot dan toe wettelijk verplicht was. Het bleek dat er uurwerkfabrikanten waren die tien verschillende logo's hanteerden. Een belangrijke informatiebron bij het onderzoek vormden de advertenties in uurwerkmakers- en vaktijdschriften en gegevens uit brancheregisters en catalogi.

Schmid heeft van huis uit helemaal geen band met uurwerken of de uurwerkindustrie. Het samenstellen van het “Lexikon” gebeurde in zijn vrije tijd en was puur onbezoldigd vrijwilligerswerk.

Het boek heeft niet alleen betrekking op fabrikanten van klokken en horloges, maar ook op torenuurwerkfabrikanten, leveranciers van toebehoren etc. Kortom, het beslaat de gehele uurwerkindustrie. Ook beperkt de auteur zich niet tot uitsluitend de uurwerkindustrie in het Zwarte Woud, al ligt daar natuurlijk het zwaartepunt,



Afb. 1 Het “Lexikon der Deutschen Uhrenindustrie 1850 – 1980”.

maar hij behandelt het gehele (vroegere) Duitse taalgebied. Er worden dus ook bedrijven beschreven uit Noord-Duitsland of uit de omgeving van Glashütte/Dresden, uit Oostenrijk, uit de Vogezen en de Elzas in Noord-Frankrijk, etc.

Het boek is onderverdeeld in drie hoofdstukken.

- * In hoofdstuk 1, dat 350 bladzijden omvat, zijn meer dan 2000 firma's alfabetisch gerangschikt met vermelding van hun oprichtingsdatum, leveringsprogramma, merknamen, handelsmerken en logo's, vestigingsadres(sen), sluitingsdatum en verdere relevante en/of interessante gegevens.
- * Hoofdstuk 2 beschrijft uitvoerig de volledige geschiedenis, voor zover bekend, van meer dan 300 uurwerkfabrikanten. Met een omvang van 360 bladzijden, (bedrukt in een klein lettertype!) bevat dit hoofdstuk een schat aan historische firma-informatie!
- * In hoofdstuk 3 (54 bladzijden) is een alfabetische lijst opgenomen van meer dan 2200 handelsnamen en merken.
- * Het boek wordt afgesloten met een uitgebreide literatuurlijst met 183 verwijzingen.

De stellige indruk bestaat dat het boek een vrijwel compleet en zeer gedetailleerd overzicht geeft van de industrietak over de gehele periode 1850 – 1980, de periode van de serie- en massaproductie. Het boek, dat ook een gigantische databank op uurwerkgebied genoemd zou kunnen worden, is interessant voor haast iedere uurwerkkliefhebber, maar het is zeker aan te bevelen voor eenieder die

zich, al dan niet beroepsmatig, bezighoudt met- of geïnteresseerd is in – uurwerken uit het Duitse taalgebied.

Het lijvige boek is gedrukt op zeer eenvoudig papier en de vele honderden afbeeldingen zijn in zwart-wit, waardoor de prijs relatief laag gehouden kon worden (€ 45,- excl. verzendkosten ad € 10,-).

Het boek is verkrijgbaar bij:
 Uhrenindustriemuseum e.V.
 Geschäftsstelle Kronenstraße 16
 78054 Villingen-Schwenningen
 Tel: 0049 - 7720-822371
 Fax: 0049 – 7720 822377
 Internetpagina: www.uhrenindustriemuseum.de

Leden van bij de Federatie Klokkenvrienden aangesloten Verenigingen kunnen het boek ook bestellen via het redactiesecretariaat van TIJDSchrift:
 Tel: 078 – 68 14110 (vòòr 18.00 uur)
 Fax: 078 – 68 22028
 E-mail: plessenhuizen@cs.com

Gegevens van het boek

Titel: "Lexikon der Deutschen Uhrenindustrie 1850 – 1980"

Auteur: Hans-Heinrich Schmid

Uitgever: Förderkreis lebendiges

Uhrenindustriemuseum, Villingen-Schwenningen

Aantal pagina's: 675

Afmetingen: 175 x 245 mm

Uitvoering: Gebonden, harde kaft

ISBN: 3-927987-91-3

Prijs: € 45- (excl. € 10,- verzendkosten)

Bildzeichen ohne Buchstaben oder Namen

Becker, G	Böhmel, Max	Böhmel, Max	Bössenrotli, G.	Borschein, E
Bouquet, Buser & Cie	Bouquet, Buser & Cie	Dahmen, Leopold	Deutawerk	Dt.Präz.Uhrenfabr.
Dienst, A.	Drusenbaum	Drusenbaum	Dürrstein	Dugena
Engstler, J.	Elektra-Leipzig	Elektrozeit AG	Eppte & Co.	Eppler, W.
Eppnor, E	Frankel, N.R	Frick, A.	Garland, Wilhelm	Gerdes & Co.
Gießhaber, E	Grosse, R.			
Haas, R.	Halbm. + Stern	Haller, Jauch & Pabst	HAU	HAU
Hassig, F+C	Hamm, Alois	Hammacher & Hahn	Helm & Gräfe	

Afb. 2 Een willekeurige bladzijde uit het "Lexikon".

Elektrische klokken met een balanswiel

door: J.J.H. Vrolijk

Zo'n 50 jaar na de uitvinding van elektrische klokken die van een slinger waren voorzien, verschenen begin 1900 elektrische tafelklokken, die waren voorzien van een balanswiel. De klok van de Fransman Jules Cauderay was één van de eerste. Een uurwerkje van zijn hand is in het Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum Schoonhoven te bezichtigen.

In tegenstelling tot de Cauderay-klok en latere batterijklokjes, waarvan het werkje en daarmee de balans onzichtbaar zijn, zijn de hierna beschreven klokken met hun indrukwekkende balanswielen echte blikvangers. Ze waren indertijd dan ook te vinden in de wachtkamers van doktoren en advocaten. Goedkoop waren ze niet. Zo kostte een Eureka rond 1910, afhankelijk van de uitvoering, tussen de 5 en 10 Engelse Ponden, het maandsalaris van een arbeider. Voor de helft van dit bedrag kocht je indertijd een mechanische klok van topkwaliteit met slagwerk.



Eureka

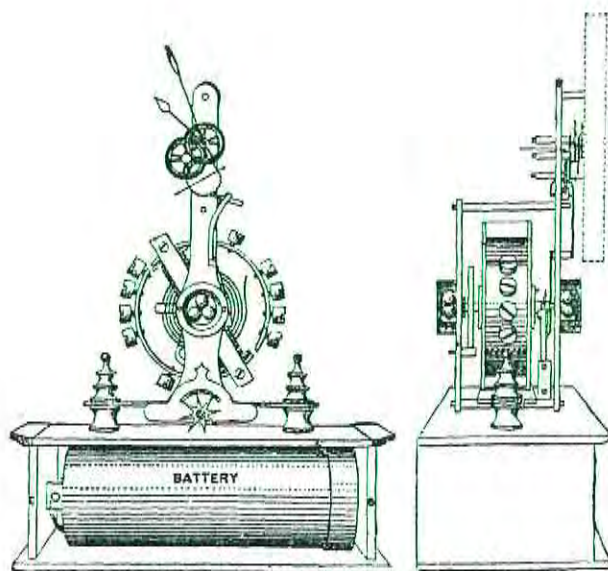
De Eureka-klok (afb. 1) werd in 1906 ontworpen door de Amerikaanse ingenieur Timothy Powers, die later naar Engeland verhuisde. Zijn klok werd in 1909 vanuit Londen in de handel gebracht door de gebroeders Kutnow, die eigenlijk fabrikant waren van drogisterijartikelen, zoals astmasigaretten(!) en Karlsbader zout, ter behandeling van constipatie, reuma, jicht en maag-, darm-, lever- en nieraandoeningen.

Ze hadden een goed gevoel voor marketing. Zo werd de klok op 5 juni 1909 aan de toenmalige koning Edward VII gedemonstreerd, hetgeen natuurlijk een krantenartikel opleverde en daarmee gratis reclame. Het Franse tijdschrift "Bulletin de l'Horlogerie-Bijouterie-Orfèvrerie" van mei 1910, was hier allerm minst van onder de indruk. Nog voordat de klok op de markt kwam werd hij, op grond van de beschrijving en tekening (afb. 2) alleen al, vakkundig afgekraakt. Zo werd nogal schamper gedaan over de reusachtige kogels waarin de kleine balanstappen waren gelagerd. Helaas prijsde de klok zich uit de markt, de Firma kwam in financiële problemen en ging in 1914, vlak voor het uitbreken van de eerste wereldoorlog, in liquidatie. De totale productie strekte zich dus maar over een periode van 5 jaar uit en bedroeg naar schatting zo'n 10.000 stuks. Het aantal modellen bedraagt 15. De meeste met een zodanige behuizing dat het uurwerk zichtbaar is. Twee types uurwerken werden gemaakt. Het lange, met het balanswiel beneden de wijzerplaat, en het korte, met het balanswiel achter de wijzerplaat.

Het patent in Duitsland werd gekocht door de Berlijnse fabrikant Duisberg. De Duitse Eureka's, die slechts gedurende één jaar werden vervaardigd, zijn van mindere kwaliteit dan de Engelse. Ze waren vervaardigd van andere materialen en gestante onderdelen en hadden een ander contact.

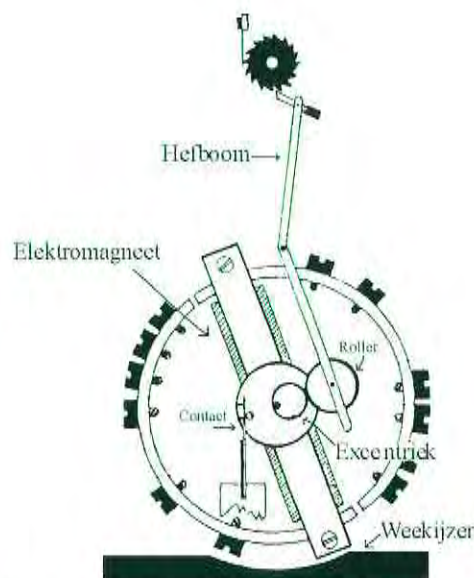
Een derde type Eureka werd in 1935 in Duitsland vervaardigd en door de Forestville Clock Company in de Verenigde Staten gedistribueerd. Er zijn er maar weinig van over. Ze werkten op een transformator in de voet van de klok. Bleef het contact hangen dan brandde de transformator van-

Afb. 1
Eureka-klok (collectie auteur).



Electrically-Driven Self-Contained Clock (Eureka Clock Co.)

Afb. 2
 Advertentie van Eureka in de "Daily Mail" van 9 juni 1909.



Afb. 3
 Het Eureka-mechaniek, naar een tekening uit [6].

wege het ontbreken van een zekering - of andere beveiliging - door. De klok kreeg dan ook de weinig vliegende bijnaam: "the house burner".

De werking van de Eureka-klok kan als volgt beschreven worden (zie afb. 3):

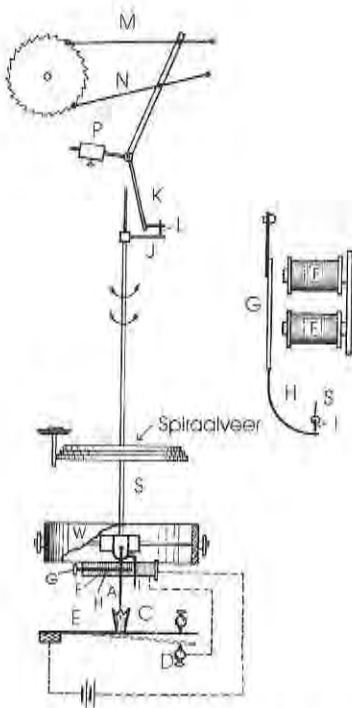
Het balansrad is voorzien van imposante regelschroeven en bestaat uit een laag messing en een laag staal. Vrijwel zeker is deze bimetaalconstructie bedoeld als temperatuurcompensatie. De balans-as is gelagerd op twee, soms drie kogels. Onder de balans bevindt zich een weekijzeren plaat, waar de balans rakelings langs draait. Door het sluiten van het contact wordt de zich

binnen het balanswiel bevindende elektromagneet bekrachtigd, waardoor de balans naar de weekijzeren plaat wordt getrokken. De balans draait door, het contact wordt verbroken en door de spiraalveer draait de balans weer terug. De rotatie van de balans dient minstens 300 graden te zijn. De balans maakt 45 slingeringen per minuut, hetgeen de ongebruikelijke periode (1 x heen + 1 x terug) geeft van twee tweederde seconde. De "secondewijzer", die op sommige klokken wordt aangetroffen, wijst dan ook geen seconden aan. De contactstift op de balans is slechts aan één kant geleidend. Bij terugveren van de balans glijdt het niet-geleidend deel van de stift langs de contactveer en wordt de elektromagneet dus niet bekrachtigd.

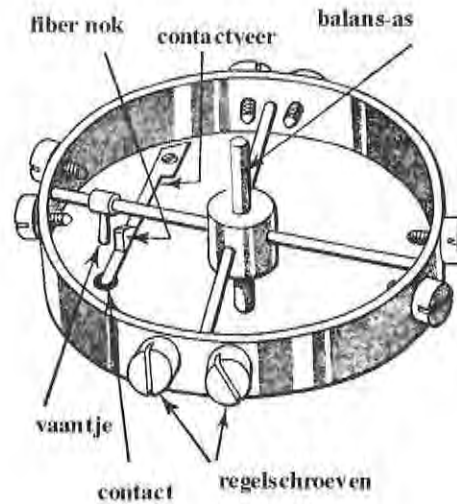
Afb. 4
 Murday-klok. In november 1998 voor 3.450 Britse Ponden geveild bij Christie's in Londen (foto Christie's [4]).



De pluspool van de 1,5 Volt batterij is verbonden met de massa van de klok, terwijl de minpool met de contactveer, die gemonteerd is op een blokje hard rubber - geïsoleerd van de massa - is verbonden. Andersom werkt overigens even goed. Op de balans-as zit een excentrische schijf, waartegen een roller rust. Aan de roller bevindt zich een hefboom. Zowel bij het heen- als bij het weerbewegen van de balans wordt de beweging van de balans via roller en hefboom overgebracht op een duwpaal, die het raderwerk aandrijft. Dit is tevens een zwak punt van de klok. De roller en het daaraan gekoppelde raderwerk, is vrijwel voortdurend in contact met de balans. Van een "vrije" gang is dus geen sprake. Bovendien is de sterkte van de impuls die de balans krijgt, afhankelijk van de batterijspanning, die natuurlijk in de loop der tijd afneemt. Het sneller en langzamer laten lopen gebeurt door het verdraaien van de "ster" aan de voorkant van de klok. De ermee verbonden as verdraait een tandheugel, waardoor de effectieve lengte van de balansveer korter of langer wordt.



Afb. 5
Schema van de
Murday-klok [5].



Afb. 6
De balans van de Murday-klok [2].

Achter de ster bevindt zich een plaatje met de merknaam en het serienummer.

Murday

Ook Thomas Murday was een ingenieur en geen klokkenmaker van origine. Zijn klokken (afb. 4) werden vanaf 1912 geproduceerd door de firma Reason in Brighton. Nadat hij jaren werkte aan een slingerklok met een Hipp-contact, patenteerde hij in 1910 zijn "Electrically Driven Balance Wheel Clock", die ook van een dergelijk contact was voorzien. Een Hipp-contact is een contact dat pas sluit wanneer de uitslag van slinger of balans een bepaalde minimum waarde bereikt. Zolang dat niet het geval is beweegt de slinger of balans ongestoord. Het systeem werd ongeveer 60 jaar eerder uitgevonden door de Duitser Matthias Hipp.

Van de Murday-klok werden maar 300 exemplaren vervaardigd. De klok is zo gewild dat er vervalsingen in omloop zijn! Het is dan ook bijzonder dat er enige maanden geleden een originele Murday te koop was bij de Amsterdamse antiquair Nico Veenendaal. De klok heeft snel nadat deze in de collectie was opgenomen een nieuwe eigenaar gevonden.

In tegenstelling tot de Eureka-klok draait bij de Murday-klok het balanswiel in een horizontaal vlak. Het is ongetwijfeld de meest imposante elektrische balanswielklok met zijn vernikkelde balansrad, met een diameter van 5 inch (bijna 14 cm), dat majestueus 15 keer per minuut heen- en weer draait. De wijzerplaat bestaat meestal uit een glazen schijf, op de achterkant waarvan de cijfers zijn geschilderd.

Hoewel de balans uit invar, een materiaal dat door warmte nauwelijks uitzet, is vervaardigd, bestaat de balansveer uit koolstofstaal, zodat van een temperatuurcompensatie geen sprake is.

De werking van de Murday-klok is als volgt (zie afb. 5 en 6):

Het balanswiel W is op de verticale as S gemonteerd, terwijl de balansveer Y aan één kant aan het frame, aan de andere kant aan de as S vastzit. Aan één van de spaken van het balanswiel zit vaantje A, dat bij het draaien van de balans over nok C glijdt, maar dat, wanneer de uitslag van de balans na ongeveer twintig oscillaties voldoende is afgenomen, in één van de inkepingen van het blokje blijft steken. Daarbij wordt veer E naar beneden gedrukt, waardoor het contact sluit. Elektromagneten F worden nu bekrachtigd en trekken armatuur G aan. De hieraan verbonden gebogen staaf H geeft nu bij I een impuls aan de balans-as.

De heen-en-weergaande rotatie van de balans-as wordt via de staafjes J en L overgebracht op het gevorkte uiteinde van K, waardoor de pallen M en N het raderwerk verzetten. P is een contragewichtje om de beweging van K zo gelijkmatig mogelijk te maken.

Opgemerkt dient te worden dat de balans zijn impuls krijg op het einde van zijn uitslag, een ongunstig moment voor nauwkeurige tijdmeting.

Wise

Zonder lering te trekken uit de fouten van zijn voorgangers kwam halverwege de vorige eeuw de eveneens Engelse Stanley Wise met zijn "dual purpose"-klok (afb. 7). Deze kon zowel via een transformator op het lichtnet lopen, als op batterijen.

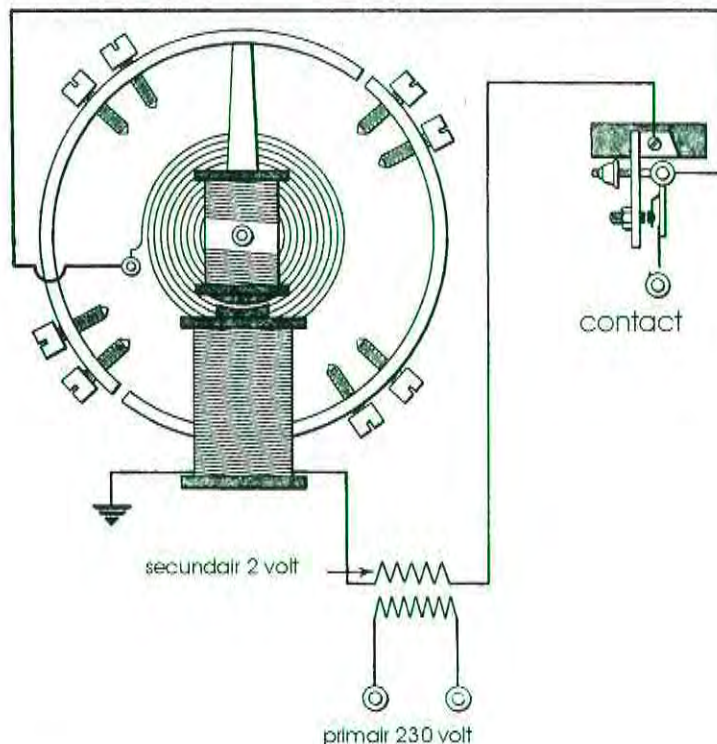
Afb. 7
De klok van Wise
(collectie auteur).



De werking van de klok van Wise is als volgt
(afb. 8):

Zowel in het balanswiel als in de basis van de klok bevindt zich een elektromagneet. De windingen van deze magneten zijn tegengesteld, zodat, bij het sluiten van het contact, de dan ongelijknamige polen elkaar aantrekken, waardoor de balans zijn impuls krijgt. Ook hier is het, net als bij de Eureka, een roller op een excentriek die de balansbeweging via een hefboomsysteem op het raderwerk overbrengt.

Afb. 8
Schema van de klok van Wise [2].



Afb. 9
Contact van de klok van Wise.

Het meest wonderlijke contact dat ik ooit zag is te zien op afb. 9. Het contact staat op een pilaartje. Het contactpunt bestaat aan één kant uit glas en is niet geleidend, zodat het balanswiel slechts in één richting wordt bekrachtigd wanneer het contact sluit. Het "balans"-veertje dient ter geleiding van de stroom, terwijl een ander veertje de contactarm opvangt nadat deze door de contactstift omhoog is gestoten. Het balletje rechts is een diode, over de spoel geschakeld om de door inductie gevormde vonken van het contact, in deze door gelijkstroom gevoede klok, te onderdrukken. Deze diode is later toegevoegd. Vonkvorming over de contactpunten is altijd een zwak punt geweest van elektrische klokken, totdat in de jaren vijftig van de vorige eeuw de transistor als schakelaar verscheen.

Literatuur

- [1] SHENTON, Dr. F.G. Alan: "The Eureka Clock", Twickenham, 1999, ISBN 0-950 6761-3-6.
- [2] WISE, S.J.: "Electric Clocks", Londen, 1948.
- [3] AKED, Charles K.: "Electrifying Time", exhibition catalogue, Wadhurst, 1976.
- [4] CHRISTIE'S: Veilingcatalogus, November 1998.
- [5] LANGMAN, H.R. & BALL, A: "Electrical Horology", Londen, 1923.
- [6] HANSON, E: "Restoring battery electric clocks, part 2, The Eureka", Een ca. 10 jaar geleden verschenen artikel in "Clocks Magazine".

Oude klokkenliteratuur

door: ir. J.A. Knobbout

In 1805 werd het klokkenboek van de Deense klokkenmaker U. Jurgensen ten doop gehouden. Het werd uitgegeven door een Franse uitgeverij en het was uiteraard in de Franse taal. De hoofdtitel luidde: "Mesure du temps". Het boek was een redelijk succes en in 1835 werd een herziene tweede druk, opgesteld door zijn zoon L.O. Jurgensen, uitgegeven. (Een exemplaar van deze tweede druk bevindt zich in de bibliotheek van het Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum Schoonhoven). Het is technisch een goed boek en heeft kennelijk een grote verspreiding gekregen. Op zichzelf is dit niet zo vermeldenswaardig, ware het niet dat het boek een lange en systematische literatuurlijst bevat, hetgeen voor die tijd uitzonderlijk was. De lijst is verdeeld in Franse, Duitse en Engelse literatuur en ook, wat het interessant maakt, oude literatuur in het Latijn wordt genoemd.

Uit deze lijst is op te maken (zie afb.) dat in de 16e en 17e eeuw het ontwikkelen van uurwerken en klokken het werk van geleerden was, die publiceerden - en onderling correspondeerden - in het Latijn. Dat geleerden zich hiermee bezighielden is niet zo verwonderlijk, want het ontwerp van een klok was in die periode een "high tech" activiteit.

Ook uit de lijst is op te maken dat er omstreeks 1700 het een en ander veranderde en het klokkenmaken kennelijk door gespecialiseerde vakmensen was overgenomen en de literatuur in een landstaal werd gepubliceerd. Een typisch voorbeeld van deze overgang is het boek over onder andere hout- en ijzerdraaibanken van P.C.Plumier uit 1701, getiteld: "L'art de tourner en perfection". Het boek werd aanbevolen voor de adel om het houtdraaien als hobby te bedrijven. De tekst in dit boek, dat ook vele afbeeldingen bevat, is zowel in het Latijn als in (goed leesbaar) oud Frans gepubliceerd.

Zeer oude klokkenliteratuur.

OCCURRANTIA LIBRORUM		SIBI LIBROGRUPUS (LATIN)	
NUMERUS LIBRORUM	ANNO	NUMERUS LIBRORUM	ANNO
LIBRARIIS LATINIS			
1	1600	1	1701
2	1601	2	1702
3	1602	3	1703
4	1603	4	1704
5	1604	5	1705
6	1605	6	1706
7	1606	7	1707
8	1607	8	1708
9	1608	9	1709
10	1609	10	1710
11	1610	11	1711
12	1611	12	1712
13	1612	13	1713
14	1613	14	1714
15	1614	15	1715
16	1615	16	1716
17	1616	17	1717
18	1617	18	1718
19	1618	19	1719
20	1619	20	1720



FROMANTEEL & CLARKE

Herman Horselenberg

restaurateur antieke uurwerken



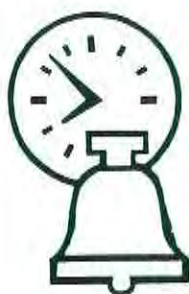
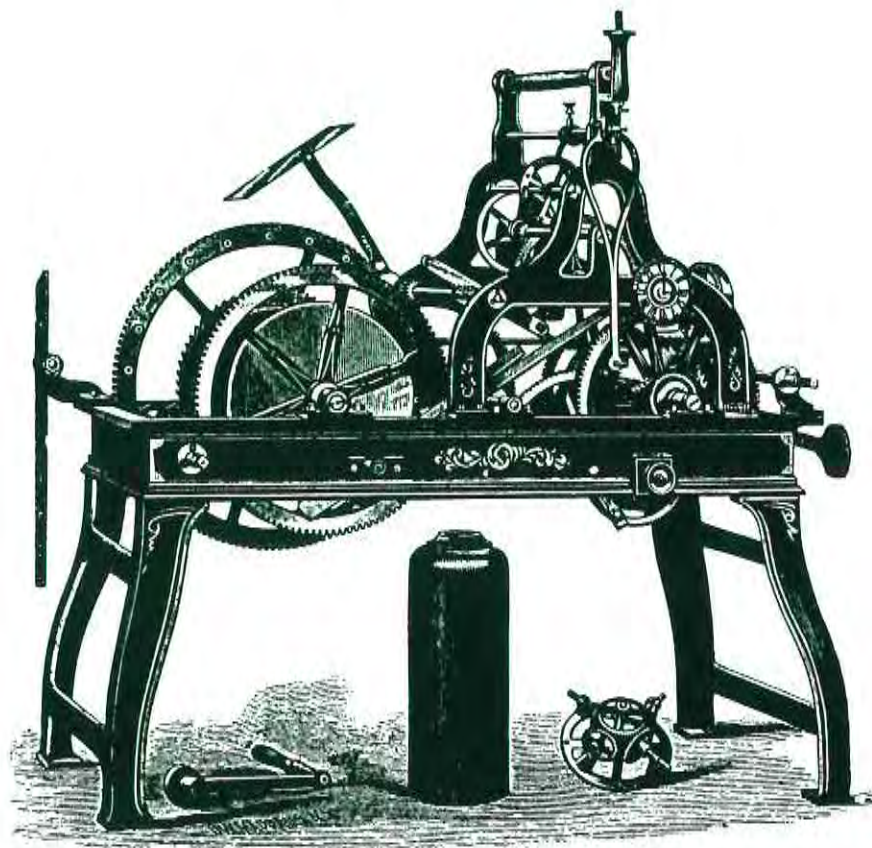
STEPHEN RIMBAULT

Reparatie - Restauratie

van oude en antieke

uurwerken

Uw kostbare bezit wordt met respect en vakmanschap behandeld.
 IJsseldijk 89, 8194 LC Veessen. Telefoon 0578 - 631783



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

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

Tentoonstelling "Torenuurwerken, Tijd voor Iedereen"

Het doet altijd een beetje pijn als een tentoonstelling is afgelopen. Maandenlang hebben de geëxposeerde voorwerpen deel uitgemaakt van het Museum. Medewerkers hebben ze bewaakt, afgestoft en erover verteld. Dan komt onherroepelijk het moment van afscheid. Op maandag 22 mei was het zover... De mannen in blauwe overalls van de Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk bezetten wederom de expositieruimte op de begane grond. Zij hebben in een paar dagen tijd op een fantastische, professionele en bijzonder snelle wijze alle torenuurwerken en andere museale voorwerpen ingepakt en getransporteerd naar de desbetreffende eigenaren. Daarna is ook het complete steigerwerk, dat als ophangstelsel had gediend voor de gewichten, afgebroken en gereïntegreerd. Het Museum is de Stichting zeer erkentelijk voor deze grote inzet!

Wij kijken terug op een geslaagde tentoonstelling, waarbij een stukje relatief onbekende klokkenhistorie is gecommuniceerd met een divers museumpubliek uit binnen- en buitenland.

Schoonhoven 725 jaar

Van mei tot september vierde Schoonhoven haar 725-jarig bestaan! Het eerste evenement, op 18 mei in de Grote Kerk, was het seminar "Schoonhoven, economisch vitale stad in het Groene Hart", georganiseerd door de gemeente Schoonhoven, de Ondernemerskring Schoonhoven en de Rabobank Lopikerwaard. Na afloop vond voor genodigden een informele netwerkborrel plaats in het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum.

Recordaantal museumbezoekers op tweede Pinksterdag

Tijdens de 22e Nationale Zilverdag, op tweede Pinksterdag, bezochten in totaal zo'n 30.000 mensen Schoonhoven en zijn er in het Museum 4.276 (!!) bezoekers geteld, een absoluut record (meer dan éénvijfde van ons jaartotaal)! Een grote publiekstrekker was het zilveren regeringsjubileumcadeau, de Dansende Tulpen, van Hare Majesteit Koningin Beatrix, dat zij exclusief voor deze ene dag in bruikleen had afgestaan aan het Museum. Het zilverwerk is ontworpen en vervaardigd door de Schoonhovense zilversmid Wouter van Baalen. Nog een reden dat het Museum op die dag zo goed bezocht werd, is ongetwijfeld

het feit geweest dat, dankzij een garantstelling van de gemeente Schoonhoven, alle bezoekers gratis toegang hadden tot het Museum.

Het Museum mocht ook nog een speciale bezoeker verwelkomen, namelijk de commissaris van de koningin in Zuid-Holland, de heer J. Franssen. Hij verrichtte de officiële opening van de Nationale Zilverdag in het Bastion en na een rondwandeling langs vele bezienswaardigheden in de stad eindigde hij met alle gasten in het Museum voor een lunch en een rondleiding in de nieuwe Klokkenzaal. Het was een prima gelegenheid om in de persoon van de commissaris zelf, de hoofdsponsor van de herinrichting van de Klokkenzaal, de provincie Zuid-Holland, het resultaat te laten zien. De frisse, eigentijdse uitstraling van de nieuwe presentatie werd zeer gewaardeerd en vooral de grote werkbank, waar de heer J.W. van Vliet een demonstratie uurwerkmakerij gaf, trok zijn aandacht.

Tentoonstelling: "Tijd voor Hortense"

In het vorige nummer van TIJDSchrift is een storende fout geslopen in de bijtitel van deze tentoonstelling. De titel moet zijn: "Hortense, de eerste koningin van Holland (1806-1810)" (en niet Nederland!). Het gaat natuurlijk over het Koninkrijk Holland, dat 200 jaar geleden door Napoleon Bonaparte in het leven werd geroepen en waarvan hij zijn broer Louis/Lodewijk met zijn vrouw Hortense de Beauharnais koning respectievelijk koningin maakte.

Dit feit wordt in het najaar herdacht met tentoonstellingen in Museum Paleis Het Loo te Apeldoorn en in het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum. Paleis Het Loo organiseert een omvangrijke tentoonstelling over koning Lodewijk Napoleon, waarin diens betekenis voor ons land en de Franse allure van het hofleven aan de orde komen. Het Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum richt, achter in de Klokkenzaal, een bescheiden expositie in met aandacht voor Hortense, haar inspiratiebronnen en de stijl uit het begin van de 19e eeuw. Deze stijl werd later empire genoemd, naar het keizerrijk van Napoleon.

Te zien zijn ondermeer een aantal pendules, die welgestelde burgers ten tijde van Hortense in huis hadden. Zij zijn deels afkomstig uit de eigen museumcollectie en deels uit andere musea en particuliere verzamelingen, onder andere van twee Klokkenvrienden!

Verguld bronzen pendules bestelde men in het begin van de 19e eeuw in Frankrijk, waar op dat moment het vervaardigen van vergulde bronzen op een hoog peil stond. Nederlandse klokkenmakers konden weliswaar goede uurwerken maken, maar

Antiek import Budde

ANTIEKE KLOKKEN

*BOULLE inleg-techniek, VERGULDEN, VERZILVEREN,
LAQUE-doré en PATINEREN*

INKOOP - VERKOOP - RESTAURATIE

Biesterweg 74 - Eindhoven, Telefoon 040-2115764



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

in de Franse traditie ging alle aandacht uit naar het uiterlijk en waren de kasten het belangrijkste onderdeel. In de empiretijd werden de kasten vervangen door vuurvergulde beeldhouwwerken, vervaardigd door bronziërs. Het metaal werd gecombineerd met andere kostbare materialen, zoals marmer. De meeste klokken in empirestijl behoren tot het type "pendules à sujet", beeldenpendules. De voorstelling kan betrekking hebben op de eigenaar, een gebeurtenis of de functie van een vertrek. Vaak is er een overeenkomst te constateren met schilderijen, beeldhouwwerken of literatuur uit die tijd. Zie ook [1].

In de Klokkenzaal is de spectaculaire pendule uit ca. 1800 te zien, gesigneerd: "Verneuil, Paris", met zijn vuurvergulde beelden en motieven, geïnspireerd op de Romeinse en Griekse Oudheid, natuurlijk een fraai voorbeeld van de empire. De klok maakt deel uit van de eigen collectie van het Museum (zie afb).

Een andere pendule, uit ca. 1810, die het Museum in bruikleen heeft van de Menkemaborg in Uithuizen in de provincie Groningen (oorspronkelijk afkomstig uit de borg Ewsum bij Middelstum, die in de 19e eeuw is afgebroken), heeft een voorstelling die refereert aan de literatuur. Op de klok is een afbeelding aangebracht van Jean de la Fontaine, omringd door zijn fabeldieren. Het werk van de dichter en schrijver La Fontaine was geliefde literatuur van Hortense. Zij las haar zoon Napoleon-Charles er vaak uit voor. Napoleon heeft daar nog eens een wrange grap mee uitgehaald. De keizer had de wrede neiging om zijn broer publiekelijk te vernederen en hem goed te laten voelen dat hij zijn hoge positie, al zijn bezit en titels aan hem te danken had. Daarom riep hij Hortenses zontje bij zich en leerde hem "De kikkers kiezen een koning" uit het hoofd opzeggen. Het jongetje deed dat heel braaf en tijdens een diner stapte het kind naar voren en begon met het verhaaltje van La Fontaine en zijn kikkerkoning. Napoleon barstte daarbij in lachen uit, ging achter Hortenses stoel staan en trok aan haar oren! Dit verhaal heeft Claire de Remusat letterlijk in haar memoires vermeld.

De bron van dit gegeven is Thera Coppens, van wie op 20 oktober 2006 een boek over Hortense verschijnt bij uitgeverij Meulenhoff. Het Historisch Bureau van Thera Coppens organiseert, in verband met het verschijnen van het boek, speciale excursies, ook naar het Goud-, Zilver- en Klokkemuseum (voor meer informatie: www.historisch-toerisme-bureau.nl).

De tentoonstelling vindt plaats van 21 september 2006 tot 21 januari 2007.

[1] ERKELENS, A.M.L.E. "Gouden tijden aan het hof". Artikel gepubliceerd in "Cachet", Tijdschrift voor kunstliefhebbers, nr. 35, juni – september 2006.



Pendule, empirestijl, ca. 1800, gesigneerd "Verneuil, Paris" (Foto: R. Glastra, Schoonhoven).

Goud-, Zilver-, en Klokkemuseum
Kazerneplein 4
Schoonhoven
Tel: 0182 – 38 56 12
www.ngzkm.nl
Geopend van dinsdag t/m zondag
van 12.00 – 17.00 uur.

VERENIGINGSNIEUWS SCHOONHOVEN

door: ir. A.M.J. Schueler

Lezingen

Zaterdag 20 januari 2007

Aanvang: 14.00 uur

Bij het afsluiten van dit nummer van TIJDSchrift waren de spreker en het onderwerp nog niet bekend. Noteer deze datum alvast in uw agenda.

Zaterdag 21 april 2007

Aanvang: 14.00 uur

Ook van deze lezing waren, bij het afsluiten van dit nummer van TIJDSchrift, de spreker en het onderwerp nog niet bekend. De datum ligt echter wel vast.

De lezingen vinden plaats in het Goud-, Zilver-, en
Klokkenmuseum, Kazerneplein 4 te Schoonhoven.
De meest actuele informatie is te vinden op:
www.fed-klokkenvrienden.nl

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

Algemene Jaarvergadering 2007

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

Zaterdag 21 april 2007

In het Nederlands Goud-, Zilver-, en
Klokkenmuseum, Kazerneplein 4 te Schoonhoven.
Aanvang: 11.00 uur
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.*
door: J.W. van Vliet

REIZEN

Oktoberreis naar Dresden

Na de door de deelnemers als groot succes ervaren
reis naar Dresden in april jl. (zie verslag in het
vorige nummer van TIJDSchrift) zal de tweede,
identieke reis naar Dresden plaatsvinden van
zondag 22 t/m donderdag 26 oktober. Voor het
reisprogramma en de te bezoeken musea etc, zie
ook TIJDSchrift 06/1 van maart 2006.

Bij het afsluiten van dit nummer van TIJDSchrift
(eind augustus jl.) waren er nog een aantal plaat-
sen voor deze reis beschikbaar. Indien u alsnog
wilt deelnemen, kunt u contact opnemen met de
heer J.W. van Vliet.

Inlichtingen

Inlichtingen over deze reis zijn verkrijgbaar bij:
De heer J.W. van Vliet
Archimedesstraat 8
2871 XL Schoonhoven
Tel: 0182 / 383 993 (ook antwoordapparaat)
Mobiel: 06 / 20 42 66 09
E-mail: jwvliet@planet.nl

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

Het jaar 2006 is voor het Museum van het
Nederlandse Uurwerk een jubileumjaar vanwege
het 30-jarig bestaan van het Zaans Uurwerken-
museum, het 20-jarig bestaan van de Stichting
Zaans Uurwerkenmuseum/Museum van het
Nederlandse Uurwerk en het 20-jarig bestaan
van de Vrienden-vereniging van het Museum van
het Nederlandse Uurwerk. Het Museum van het
Nederlandse Uurwerk zal in het kader van dit jubi-
leumjaar van 9 december 2006 tot en met 7 januari
2007 een tentoonstelling organiseren over Oost-
Nederlandse Klokken, voornamelijk uit Twente
en de Achterhoek, onder de titel: "Wijzers uit het
Oosten".

Het doel van deze tentoonstelling is de belangstel-
ling te vergroten in deze klokken en hun makers
en mogelijk een aanzet te geven tot verdere stu-
die naar deze makers en de ontwikkeling van de
klokken uit deze regio. Tijdens de tentoonstelling
zullen uurwerken te zien zijn van een groot aantal
uurwerkmakers over de periode van de 18e en 19e
eeuw. Zo zullen onder andere Ruempol (Hendrik
en Goslink), Ter Swaek, Schooltink, Bakker,
Rathmer, Ringelenberg, Meckeveld en Addicks
vertegenwoordigd zijn.

Van de tentoonstelling zal te zijner tijd een catalogus
verschijnen.

De speciale presentatie "Meester-uurwerkmakers
rond Huygens" is in de komende periode nog
steeds te bekijken op de bovenverdieping van het
Museum. Aanleiding is de recente verwerving
van twee vroege Haagse klokken uit het atelier
van Salomon Coster en de 350e verjaardag van de
introductie van het slingeruurwerk door Christiaan
Huygens. Voor de presentatie is geput uit het foto-
archief van prof. dr. ir. R. Plomp, dat onder meer
inzage geeft in de restauratie van beide recent
verworven klokken. Ook de artikelenreeks van
prof. Plomp, die in de laatste drie nummers en in
dit nummer van het Tijdschrift is verschenen, kan
hierbij worden betrokken.

Op dinsdag 11 juli heeft een Poolse delegatie uit
Gdansk (Danzig) het Museum bezocht. In het
vorige nummer van Tijdschrift besteedt het artikel
van de heer P.P.H. van Leeuwen aandacht aan
"Johan Hevelius en Wolfgang Günther: De Poolse
evenknieën van Huygens en Coster" en aan het
Danziger uurwerkmaken.

Het bezoek van de Poolse delegatie vond plaats
naar aanleiding van het uitwisselingsprogramma
met Pommeren in het kader waarvan een uitwisse-

lings-tentoonstelling, gewijd aan het uurwerkma-
ken in Nederland en Pommeren en de verbanden
daartussen, wordt overwogen.

De AVRO maakte op 1 september opnames in ons
Museum voor het programma "Museumgasten".
In deze aflevering verkennen de tv-presentato-
ren Harmen Edens van "Dit was het Nieuws"
en Nelleke van der Krogt van "Tussen Kunst
en Kitsch", het Museum. Restaurator Melgert
Spaander verleent tevens medewerking aan het
programma, dat in december zal worden uitgezon-
den.

Het kwartaalblad "Zaans Erfgoed" besteedt
dit jaar in vier artikelen aandacht aan Zaanse
klokkenmakers. Dit zijn achtereenvolgens de
bekende namen Van Rossen, de Koogh (Nr. 16),
Reyn de Jong, Westzaandam (Nr. 17), Koogies,
Wormerveer (Nr. 18) en Volger (Nr. 19). De
artikelen zijn samengesteld door conservator,
P.P.H. van Leeuwen met behulp van archiefgege-
vens, opgediept door archivaris D. Aten. "Zaans
Erfgoed" is een uitgave van de Stichting Zaanse
Erfgoed.

Gegevens over het Museum zijn ook te vinden op
het internet via de website van het Museum:
www.muzuurwerk.nl

Historische gegevens van Nederlandse uurwerken
en voorbeelden uit museale en particuliere collec-
ties zijn te vinden op de website:
www.tijdvoorklokken.nl

Museum van het Nederlandse Uurwerk
Zaanse Schans – Zaandam
Tel.: 075-61 79 769.
Openingstijden:
Vanaf 1 april tot 31 oktober, dinsdag tot en met
zondag van 11.00 uur tot 17.00 uur.
Vanaf 1 november 2006 tot 1 april 2007 gelden
afwijkende openingstijden (zie bovengenoemde
internetpagina).

VERENIGINGSNIEUWS ZAANDAM

door: W. van der Krogt

Vakantie

Voor velen zit de vakantie er weer op en wordt het
gewone leventje weer opgepakt. Sommigen zul-
len in de vakantie meer, of juist minder, tijd heb-
ben besteed aan klokken. Zelf heb ik een bezoek
gebracht aan het "Klokkengieterijmuseum" in
Heiligerlee. Een bezoek aan dit Museum is zeer
de moeite waard, mede door de enthousiaste en
deskundige uitleg van de rondleider. Voor de

prijs hoeft u het in ieder geval niet te laten. Als u
daarna nog energie over hebt, kunt u aan de over-
kant van de straat terecht bij het "Museum Slag
bij Heiligerlee".

Ledenvergadering

Tijdens de laatste bestuursvergadering is beslo-
ten het tijdstip van aanvang van de Algemene
Ledenvergadering van de Vereniging Vrienden
van het Museum van het Nederlandse Uurwerk te
verplaatsen naar 11.00 uur om zo meer Vrienden
de gelegenheid te bieden bij de vergadering aan-
wezig te zijn. De datum van de vergadering is nog
niet definitief vastgesteld. In het volgende num-
mer van TIJDSchrift meer hierover.

Laatste horloges

De Vereniging Vrienden van het Museum van het
Nederlandse Uurwerk heeft een aantal prachtige
horloges met het logo van de Vereniging aange-
schaf. Het uurwerk is een kwaliteitsuurwerk van
WMC.

De horloges worden geleverd in een prachtige
geschenkverpakking. Gezien de houdbaarheidsda-
tum van de batterijen gaan de laatste horloges de
deur uit voor € 20,-. Een afbeelding van het hor-
loge is te vinden op de website van de penning-
meester, de heer C. Tishauer. Zijn internetadres
is: tishauer.web-log.nl . Bij hem kunt u ook de
horloges bestellen.

Op vertoon van uw lidmaatschapskaartje bij de
kassa van het Museum krijgt u op deze uitver-
koopprijs nog een extra korting van 10% en kunt
u het horloge meteen meenemen.

Klokcontactbijeenkomsten

Ook dit winterseizoen zullen er weer "Klokcontac
tbijeenkomsten" door de Vereniging van Vrienden
van het Museum van het Nederlandse Uurwerk
georganiseerd worden. Deze vinden op de vol-
gende zaterdagen plaats:

14 oktober 2006
18 november 2006
20 januari 2007 en
17 maart 2007.

De bijeenkomsten beginnen om 10.00 uur en
duren tot ca. 12.30 uur.
Het doel van deze bijeenkomsten is om ervarin-
gen uit te wisselen. Indien u een probleem heeft
met betrekking tot, bijvoorbeeld, de herkomst,
ouderdom of technische gebreken van een uur-
werk, dan geeft een bezoek aan deze bijeenkom-
sten misschien de oplossing. Indien mogelijk wel
het uurwerk meenemen.

Albert
Venema
Antiques

IN- EN VERKOOP VAN O.A.:

KLOKKEN
SCHILDERIJEN
MEUBELN

Rijksweg 17
6996 AA Drempt / Holland

Telefoon 0313 - 412537
E-mail: janvenema@planet.nl

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



Arnold Peck
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

KLOKKENAGENDA

De bijeenkomsten vinden plaats in het Museum van het Nederlandse uurwerk, Kalverringdijk (Zaanse Schans) te Zaandam.

In verband met de beperkte plaatsruimte in het Museum zijn de bijeenkomsten alleen toegankelijk voor leden van de Vereniging Vrienden van het Museum van het Nederlandse Uurwerk.

VERENIGINGSNIEUWS AHS

door: ir. K. Roscam Abbing

Voor dit jaar staan nog de volgende bijeenkomsten op de agenda van de Nederlandse Sectie van de Antiquarian Horological Society (AHS).

Zaterdag 4 november 2006

Aanvang 14.00 uur. "Bring and Discuss"-bijeenkomst in Restaurant "De Engel", Burgemeester Wallerweg 2, afslag "Oude Dorp", in Houten.

Donderdag 7 december 2006

Om 14.00 uur bijeenkomst bij Sotheby's, De Boelelaan 30, Amsterdam, voor de voorbezichtiging van de uurwerkenveilingen van 12 december (klokken) en 13 december (horloges). Altijd weer een boeiende bijeenkomst, waar we – dankzij de bereidwilligheid van Sotheby's – op beperkte schaal met de "handjes" mogen kijken.

Zaterdag 30 december

Gezamenlijk bezoek met rondleiding, aan de tentoonstelling "Wijzers uit het Oosten", in het Museum van het Nederlandse Uurwerk, Zaanse Schans in Zaandam. Aanvang 14.00 uur.

Bovenstaande bijeenkomsten zijn toegankelijk voor alle leden van de verenigingen die tezamen de Federatie Klokkenvrienden vormen.

Oproep

Het Bestuur van de Nederlandse Sectie van de AHS is voornemens om in maart 2007 één of meerdere ééndagstentoonstellingen te organiseren van uurwerken van "zelfbouwers". Het Bestuur roept "zelfbouwers", die bereid zijn hieraan mee te werken, op, zich aan te melden bij:

P.H.M. Kersten
Wilgenkamp 19
7581 HA LOSSER
Tel: 053 – 538 2004 (thuis na, 18.00 uur)
Tel: 053 – 489 3446 (werk)
E-mail: kerstenphm@ewi.utwente.nl

In de rubriek "Klokkenagenda" worden, in beknopte vorm, evenementen op uurwerkgebied opgenomen, zoals beurzen, tentoonstellingen, lezingen, etc.

Om deze agenda zo compleet mogelijk te doen zijn, doet de Redactie een beroep op haar lezers en, met name, de organisatoren van evenementen om gegevens met betrekking tot nieuwe evenementen zo spoedig mogelijk door te geven aan het Redactiesecretariaat. Organisatoren wordt tevens verzocht om de "Klokkenagenda" na te zien en eventuele onjuistheden, wijzigingen of toevoegingen zo spoedig mogelijk door te geven. De "Klokkenagenda" heeft tevens tot doel om het samenvallen van activiteiten zoveel mogelijk te voorkomen. Raadpleeg dus eerst de "Klokkenagenda" in TIJDSchrift voordat u data van nieuwe activiteiten vastlegt!

2006

1 okt - Uhrenbörse La Chaux-de-Fonds

(Zwitserland) in het Musée d'Horlogerie in La Chaux-de-Fonds.

14 okt - Klokcontactbijeenkomst van de

Vriendenvereniging MNU. In het MNU, van 10.00 – 12.30 uur. Zie (2).

22 okt. - Zürcher Sammler Uhrenmarkt, (80 stands), Volkshaus Zürich, Stauffacherstraße 58 (bij Helvetiaplatz) in Zürich (Zwitserland), van 10.00 – 16.30 uur.

22 okt. - "Rikketik" – uurwerkbeurs in Expo Center Euretco, Meidoornkade, Houten. Van 10.00 – 16.00 uur

22 t/m 26 okt. - Reis naar Dresden, Duitsland.

Uurwerkstudiereis, georganiseerd door VVKS "Sectie Reizen".

29 okt. - Midland Clock & Watch Fair, National Motorcycle Museum, National Exhibition Centre, Solihull, Birmingham, Engeland. Openingstijden: Van 09.00 tot 15.00 uur.

4 nov. - "Bring and Discuss"-bijeenkomst AHS in restaurant "De Engel", Burg. Wallerweg 2 in Houten. Aanvang 14.00 uur. Zie (1).

5 nov. - "Rikketik"-beurs in Antwerpen, Seniorencentrum "Top Hat", Dwarslaan 9, 2050 Antwerpen Linkeroever. Van 10.00 – 16.00 uur. Routebeschrijving, zie TIJDSchrift 05/4 van dec. 2005.

25 nov. - Uurwerkbeurs – "De Palm", Van der Palmstraat 3, Papendrecht. Van 09.30 tot 15.00 uur (Zie elders in dit nummer van TIJDSchrift).

28 nov - Klokcontactbijeenkomst van de Vriendenvereniging MNU In het MNU, van 10.00 – 12.30 uur. Zie (2).

3 dec. - Uxbridge Clock and Watchfair,

Uxbridge College, Parkroad, Uxbridge, Engeland.

7 dec. - Voorbezigting Sotheby's klokken en horlogeveiling. De Boelelaan 30, Amsterdam. Aanvang 14.00 uur. Zie (1).

12 en 13 dec. - Veiling klokken (12 dec.) en horloges (13 dec.) – Sotheby's, De Boelelaan 30, Amsterdam. Aanvang beide dagen 14.00 uur. Kijkdagen: 8, 9 en 10 dec. Van 10.00 tot 17.00 uur.
30 dec. - Bezoek AHS aan tentoonstelling "Wijzers uit het oosten" in MNU – Zaandam. Aanvang 14.00 uur. Zie (1).

2007

20 jan. - Lezing VVKS in NGZK. Spreker en onderwerp zijn nog niet bekend. Aanvang 14.00 uur. Zie (1).

20 jan - Klokcontactbijeenkomst van de Vriendenvereniging MNU. In het MNU, van 10.00 - 12.30 uur Zie (2).

28 jan. - "Rikketik" – uurwerkbeurs in Expo Center Eureco, Meidoornkade, Houten. Van 10.00 - 16.00 uur

17 mrt - Klokcontactbijeenkomst van de Vriendenvereniging MNU. In het MNU, van 10.00 – 12.30 uur. Zie (2).

21 april – Lezing VVKS in NGZK. Spreker en onderwerp zijn nog niet bekend. Aanvang 14.00 uur. Zie (1).

21 april – Jaarvergadering VVKS in NGZK. Aanvang 11.00 uur. Alleen toegankelijk voor leden van VVKS.

Opmerkingen

(1) *Deze bijeenkomsten zijn toegankelijk voor alle leden van de Verenigingen die tezamen de Federatie Klokkenvrienden vormen.*

(2) *Alleen toegankelijk voor leden van de vriendenvereniging van het MNU.*

Tentoonstellingen

21 september 2006 tot 21 januari 2007
Tentoonstelling "Tijd voor Hortense, de eerste koningin van Holland (1806 – 1810)" in het NGZK te Schoonhoven.

9 december 2006 t/m 7 januari 2007
Tentoonstelling "Wijzers uit het oosten" in het MNU te Zaandam.

17 september 2006 t/m 18 maart 2007
Tentoonstelling "Horloges rustiques de la Gruyère" in Uhrensammlung Kellenberger, Gewerbemuseum Winterthur, Kirchplatz 14, Winterthur (Zwitserland). Interessante expositie over de zeldzame uurwerken uit Gruyère in Zwitserland.

Gebruikte afkortingen:

VVKS – Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven, adres zie pag. 2.
AHS – Antiquarian Horological Society, adres zie pag. 2.

NGZK – Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum Schoonhoven, adres en openingstijden: zie www.ngzk.nl.

MNU – Museum van het Nederlandse Uurwerk, Zaandam, adres en openingstijden: zie www.mnuurwerk.nl

De Redactie is niet aansprakelijk voor (schade ontstaan door) onjuiste vermeldingen, het niet doorgaan van evenementen en/of het wijzigen van plaats en/of tijd van evenementen. Geadviseerd wordt om vooraf contact op te nemen met de organisator van het betrokken evenement.

Beurs "De Palm" terug in Papendrecht!

door: *ir. L.C.F. Plessen*

Uurwerkbeurs "De Palm", genoemd naar het gebouw waarin de beurs jarenlang plaatsvond, bestaat ca. 15 jaar en vindt 2 x per jaar, in februari en oktober (of november), plaats. De beurs wordt georganiseerd door de "Verzamelaarsvereniging Drecht- en Merwestreek". Tot en met 2003 werd de beurs gehouden in gebouw "De Palm" in Papendrecht. De beurs telde toen meer dan 150 strekkende meters aan stands, was druk bezocht en heel gezellig en werd door bezoekers en standhouders zeer gewaardeerd. Eenieder vond er altijd wel iets interessants, iets leuks of iets waar hij al lang naar zocht. Om financiële redenen is in 2004 de beurs samengevoegd met de, ook door de Verzamelaarsvereniging georganiseerde, modeltreinenbeurs. Deze gecombineerde beurs vond vanaf dat moment plaats in "Sporthal Reeland" in Dordrecht. Na de eerste beurs in de "Reelandhal", begon op de volgende beurzen het bezoekersaantal klokkenliefhebbers en, als gevolg daarvan, ook het aantal standhouders in snel tempo af te nemen, met een dramatische dieptepunt op de voorjaarsbeurs 2006. Voor deze drastische achteruitgang

zijn meerdere redenen te bedenken, maar ongetwijfeld zal de immens grote, hoge en volstrekt ongezellige sporthal hier debet aan geweest zijn, alsook de grote afstand die bezoekers met hun gekochte, soms zware objecten, vaak bij slecht weer moesten afleggen naar de veraf gelegen parkeerplaats. Het bestuur besloot te proberen de beurs nieuw leven in te blazen door terug te keren naar gebouw "De Palm". Dit bleek een schot in de roos, want kort na het bekend worden hiervan, zo vernemen wij van het bestuur, meldden zich haast alle "oude" standhouders - alsmede ook enkele nieuwe - aan voor een stand. In een mum van tijd was de eerste beurs in "De Palm" (2 zalen) als vanouds helemaal volgeboekt. Er moest zelfs een reservelijst opgesteld worden. Het bestuur vertrouwt er dan ook op, dat het "oude" aantal van vele honderden bezoekers en daarmee ook het succes van voorheen, weer behaald zal worden.

Deze eerste beurs vindt plaats op:
Zaterdag 25 november 2006
Gebouw "De Palm"
Van der Palmstraat 3
Papendrecht
Van 09.00 tot 15.00 uur.

SPECIAALZAAK VOOR DE VERKOOP VAN ANTIEKE UURWERKEN

C.G. MOUTHAAAN

MARKTSTRAAT 32
1411 EA NAARDEN-VESTING
TELEFOON 035-694.08.43
TELEFAX 035-695.24.82

*EIGEN RESTAURATIE ATELIER
GROTE DESKUNDIGHEID*



Regulateur, in eigen atelier vervaardigd

Uurwerkmakerij  A.P. Walhout

Gespecialiseerd in het vervaardigen van:

- Tandraden en rondsels in iedere kwaliteit en tandvorm.
- Ankerraden, pal- en sterraden.
- Snekken, kloven en bruggen enz.
- Precisie- en astronomische uurwerken.

Ook restaureren wij uw antieke klok of barometer geheel naar uw wens.

s-Gravenstraat 47 4431AA 's-Gravenpolder
Tel. 0113-311339 www.uurwerkmakerij.nl





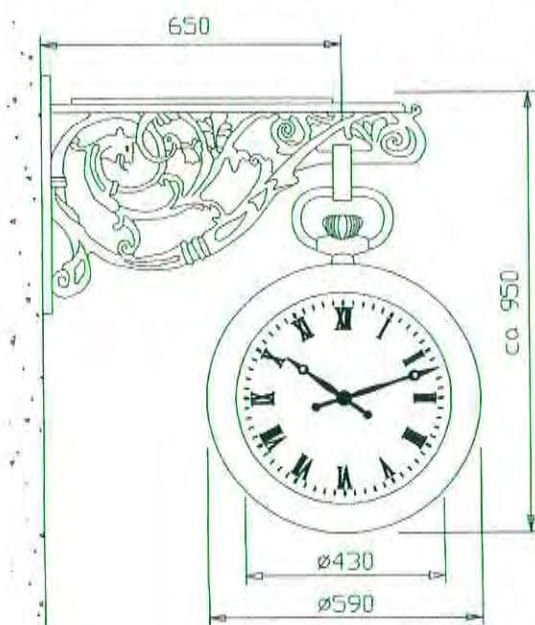
van Os Uurwerken

*Als een uurwerk meer
aangeeft dan alleen de tijd*



N.J.U. Erkend

*Verkoop van uurwerken - Reparatie en Onderhoud
Leverancier van buitenklokken*



Dubbelzijdige Boulevardklok

Hoogte : 3,40 m
Wijzerplaat : Ø 60 cm
Constructie : gietijzer
Kleur : antiek groen



Vestzakhorloge

Toepassing : Buitengebruik
Uitvoering : Dubbelzijdig DCF
Kroon en beugel : Messing uitvoering gepolijst
Verlichting : TL rond
Materiaal behuizing : Dubbelwandig aluminium
Kleur behuizing : Kleur Rall in overleg
Type wijzerplaat : Romeinse indeling
Kleur wijzerplaat : Wit met zwarte opdruk
Leesafstand : ± 75 meter
Voeding : 220 volt

van Os Uurwerken - Bisschopsmolenstraat 235 - 4876 AM Etten-Leur - Tel/Fax: 076-5037822
e-mail: van.os.uurwerken@planet.nl voor meer info: www.vanosuurwerken.nl

Heeft U nog vragen, wij zitten slechts één telefoontje van U vandaan

OPTI BF 16 Vario

Ideale boor/freesmachine voor hobbyisten en modelbouwers. Elektronisch traploos regelbare aandrijving, van 100 - 3000 min -1
Spilopname: mk2/m 10
Tafelafmeting (l x B)
400 x 120 mm.



750,00

OPTI BF 20 Vario

Ideale boor/freesmachine voor de veeleisende modelbouwer. Elektronisch traploos regelbare aandrijving van 100-3000 min-1
Spilopname mk2/m 10
Tafelafmeting (lxb)
500x180 mm.
Digitale uitlezing op de pinole en ingebouwde verlichting



995,00

90 Delige gereedschapskoffer

AKTIE



249,00

WABECO 1200 E

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



AKTIEPRIJS
+ 5 JAAR GARANTIE
2250,00

WABECO 1210 E

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



AKTIEPRIJS
+ 5 JAAR GARANTIE
2695,00

WABECO D6000E



Variabel toerental van 30-2300 U/min. 600 mm t.d.c.
135 centerhoogte
1.4 Kw vermogen
prismabed
Incl. meedr. center en wisselwielenset
3650,00

FIGUURZAAG MACHINE JSS-16



Max. zaaghoogte 50 mm
Uitlading 406 mm
Traploos toerental / 90W

129,00

OPTIMUM D 180x300 Vario

Traploze toerental van 150 - 1250 min en 300 - 2500 min.
Afstand tussen centers: 300 mm



799,00

QUANTUM D210x400 Vario

De ideale modelbouwers draaibank met variabel toerental. 400 mm t.d.c.
21 mm spindel doorlaat



1130,00

CIRKELZAAGMACHINE JTS 8



99,00
Zaaghoogte 43 mm
Zaagbreedte 410 mm
Inductiemotor 720 W
Gewicht 30 Kg

VHL-20

Flexibele halogeenlamp 12V met magnetische voet

59,00

Loep lamp 220V, 22W

89,00

VHL-300LR
Zware uitvoering machinelamp waterproof, 400 mm
12v 55W



89,00



FREZENZET

12-delige in houten kist.
6 stuks vingerfrees
6 stuks spiebaanfrees van 4 t.m 12 mm.
Titanium gecoat voor een 2 - 5 maal langere levensduur.

55,00



Hard metaal

In houten kist.

Beitelsset 8x8 mm11 delig

52,50

Beitelsset 10x10 mm11 delig

65,00

Beitelsset 16x16 mm11 delig

73,00



Beitelhouderset t.b.v. wisselplaten

7 delig, 8 x 8 mm

100,00

7 delig 10x10 mm

125,00

9 delig 12x12 mm

130,00

7 delig 16x16 mm

130,00

7 delig 20x20 mm

195,00

NIEUW Digitale uitlezing voor uw draai en freesmachine. Eenvoudig te monteren.

860,00



20 delige set

99,00

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@VDHBV.NL • WWW.VDHBV.NL

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

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

Clocks, Watches and Wristwatches

Veiling bij Sotheby's Amsterdam:
klokken op 12 december 2006 en
horloges op 13 december 2006

Kijkdagen: 8-10 december van 10.00 tot 17.00 uur

Inlichtingen:

Drs Jos Meis (klokken)

jos.meis@sothebys.com

020 550 2229

Shiko Ben-Menahem (horloges)

shiko.benmenahem@sothebys.com

020 550 2236

Sotheby's, De Boelelaan 30

1083 HJ Amsterdam

020-550 2200

www.sothebys.com



*Een kleine Lodewijk XIV 'tête de poupée' tafelklok
Kast met boulléwerk, uurwerk met kwartierslag en
slinger- en balanscombinatie
Gesigineerd Gribelin A Paris
Hoogte 38 cm
Richtprijs € 10.000-14.000*

Sotheby's