

Tijdschrift

Juni 2001

Inhoud

Geschiedenis van het
museum in Zaandam

Jubileumtentoonstelling
Zaandam

Zaanse uurwerkmakers

De geschiedenis van
de elektrische klok (3)

De samengestelde slinger

Museumnieuws

Verenigingsnieuws

Reizen



Speciaal Zaandam nummer

Zoals de lezer zal constateren, is dit nummer hoofdzakelijk gewijd aan Zaanse klokken en het Museum van het Nederlandse uurwerk. Aanleiding daartoe is de jubileumtentoonstelling (zie ook pag. 3 e.v.) en de jubilea van zowel het museum zelf als van de vriendenvereniging (zie o.a. pag. 12 en 15)

Nieuwe vereniging toegetreden

De Federatie Klokkenvrienden krijgt een internationale component. De op 20 maart 2001 gehouden algemene ledenvergadering heeft het bestuursvoorstel goedgekeurd om de Belgische vereniging "Het Uurwerkgezelschap" toe te laten als lid van de Federatie. Het Uurwerkgezelschap is een Nederlandstalige vereniging van Belgische verzamelaars en liefhebbers van (oude) klokken en horloges dat bijna vijftig leden telt. Graag heten wij onze Belgische vrienden van harte welkom in de Federatie.

E.H. Glasius
voorzitter

Adreswijzigingen

De redactie verzoekt leden die verhuizen vriendelijk dit te melden aan de vereniging waarvan ze lid zijn en dus niet aan de redactie van dit blad of aan het bestuur van de Federatie.

Om redenen van privacy beschikken de Federatie en de redactie niet over adresgegevens. Zij kunnen dus met adreswijzigingen niets doen.

Auteursrecht

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

Redactie "TIJDSchrift"

Mevrouw F.M.C. Plessen-Haagen
Van der Lekstraat 45
3341 GV Hendrik Ido Ambacht

Website:

www.Fed-Klokkenvrienden.org

Bij de voorplaat:

Het museum van het Nederlandse Uurwerk,
Kalverringdijk 3 te Zaandam
(zie ook pag. 15 e.v.)

Federatie Klokkenvrienden

De Federatie Klokkenvrienden

is een samenwerkingsverband van:

- Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven
- Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk
- Dutch Section of the Antiquarian Horological Society
- Sectie Uurwerkerstellers van de Nederlandse Juweliers- en Uurwerkenbranche

Bestuur:

E. H. Glasius, voorzitter (Schoonhoven)
A.C.M. Bom-Dijkman, secretaris (Zaandam)
F. van Gorp, penningmeester (N.U.)
P. Toek, (Zaandam)
ir. C. Roscam Abbing, (AHS)
W. van Vliet, coördinator evenementen (Schoonhoven)

Betalingen: Postbank nr. 7234958
i.n.v. penningmeester Federatie Klokkenvrienden te Rotterdam

Website: www.Fed-Klokkenvrienden.org

Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven

Secretariaat: M. G. H. A. de Graaff,
tel. 023-5383401
O. van Götschlaan 7
2082 HV Santpoort Zuid
e-mail: graafwerk@inroweb.nl

Betalingen: Postbank no. 2820594
t.n.v. Vereniging van Vrienden

Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk

Secretariaat: Museum van het Nederlandse Uurwerk
Kalverringdijk 3
1509 BT Zaandam

Betalingen: Postbank 3767920 t.n.v.
Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk, Heemstede

Dutch Section Antiquarian Horological Society

Secretariaat: C. Roscam Abbing
Crayenesterlaan 19
2012 TH Haarlem

Nederlandse Juweliers- en Uurwerkenbranche Sectie uurwerkerstellers

Secretariaat: Koningin Julianalaan 345
2273 JJ Voorburg

Advertentietarieven (excl. BTW)

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

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

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

De sluitingsdatum van het volgende nummer is: 1 augustus
De verschijningsdatum is: 15 september

Colofon

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

Jubileumtentoonstelling Museum van het Nederlandse Uurwerk

”NU ELCK SYN SIN”

Zaanse uurwerken uit de 17de en 18de eeuw

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

V erleden jaar werd besloten om in 2001, het jaar waarin het Museum van het Nederlandse Uurwerk 25 jaar en de Stichting en haar Vriendenvereniging met dezelfde naam 15 jaar bestaan, een tentoonstelling te wijden aan het Zaanse uurwerk.

Hieronder worden de volledige tentoonstellingsteksten (met aanvullingen) afgedrukt, alsmede afbeeldingen en uitgebreide beschrijvingen van de tentoongestelde uurwerken en andere voorwerpen.

Inleiding

“Er is geen beter middel van bestaan, dan hout te zagen aan de Zaan”

In de 17e eeuw kwam de houtzaagindustrie in de Zaanstreek tot grote bloei. Na het octrooi op de toepassing van de krukas in 1592 (Cornelis Corneliszoon van Uitgeest), telde de Zaanstreek, rond 1700, ca. 180 houtzaagmolens (en meer dan 400 andere molens)!

Er waren geen gilden in de Zaanstreek, waardoor arbeiders uit andere regio's zich hier gemakkelijk konden vestigen. Mede daardoor werd de Zaanstreek het eerste industriecentrum van Europa en *hét* industriegebied bij het zich in de gouden eeuw sterk ontwikkelende Amsterdam.

Bij dit klimaat van ondernemerschap hoorde ook godsdienstvrijheid.

De spreuk “Nu elck sijn sin” kenmerkt de Doopsgezinde mentaliteit in deze regio.

Oorsprong Zaanse uurwerken

Kort na de introductie van de slinger door Christiaan Huygens (1656) ontstond in de Zaanstreek een regionaal type huisuurwerk met een slinger. De productie van dit type uurwerk viel tussen ca. 1670 - 1730.

Het Zaanse uurwerk vindt waarschijnlijk zijn oorsprong in de West-Friese wandklok. Dit uurwerk rust op vier pootjes, de stoel. In tegenstelling tot het West-Friese uurwerk, staat de stoel bij het Zaanse uurwerk op twee gescheiden consoles, bevestigd aan de achterplank.

Armeluisklokken

De veelal ongesigioneerde armeluisklokken werden waarschijnlijk voor gebruik in de eigen regio geproduceerd. Ze zijn vervaardigd uit ongefineerd eikenhout en beschilderd in de stijl van het traditionele streekgebonden meubilair. Ze zijn voorzien van één wijzer. De gewichten zijn doorgaans recht cilindrisch van vorm.

Er zijn weinig exemplaren bewaard gebleven, waardoor de huidige handelswaarde relatief hoog ligt.

Er zijn een aantal klokken bekend die speciaal gemaakt zijn voor Doopsgezinde kerken. Deze hebben een extra voorziening, waardoor zowel in de kerk als in de belendende consistoriekamer de tijd afgelezen kon worden (zie uurwerk 22).

Rijkeluisklokken

Rijkeluisklokken zijn vervaardigd van met ebben, palissander of wortelnoten gefineerd eikenhout. Messing wordt rijkelijk toegepast, zowel in de kast als in de ornamentiek.

De cijferring van verzilverd messing is aangebracht op een met fluweel beklede wijzerplaat. Op de cijferring is vaak de signatuur aangebracht. De gewichten zijn veelal peer-vormig.

Dit type Zaanse klok werd vervaardigd voor verkoop buiten de Zaanstreek. Het is ook bekend dat een groot aantal werd verhuurd als wekker.

De rijkeluisklok stond model voor de fabrieksmatig geproduceerde Zaanse stijl-klok, sinds de jaren vijftig in menig Nederlandse huiskamer aan te treffen.

Staande horloges

Vanaf de tweede helft van de 18de eeuw kwamen de namen van Zaanse uurwerkmakers ook voor op zogenaamde staande horloges. Dit luxe type staande klok krijgt zijn vorm doordat de 1 meter lange secondeslinger op ankerang, samen met de gewichten, is ondergebracht in de voet van de klok. De kast is uitgevoerd in eikenhout met wortelnoten- of mahoniefineer. De kap is doorgaans voorzien van sierlijk opengewerkt zaagwerk naar Amsterdams voorbeeld.



foto 1

links: West-Friese stoelklok met ingegoten datering 1673 (zie 1)

rechts: Zaanse armeluis klok "op schoolbord", 1690, ongesigneerd (zie 2)

De staande klok uit de Zaanstreek onderscheidt zich slechts door de signatuur van de overige staande klokken uit die periode, doordat deze klokken in die tijd grotendeels als halffabrikaat werden aangeleverd.

Tot de weinige Zaanse makers van staande horloges behoren:

Cornelis van Rossen - Op de Koog, Pieter Jans de Vries - Oostzaan, Jan de Vries - Oost- Zaandam, Reijn de Jong - West- Zaandam, Dirk Tjhuizen - Oost-Zaandam, Melsert van der Meer - Assendelft, Jan Koogies - Wormerveer.

Uurwerkmakers

Er zijn inmiddels ruim 60 Zaanse uurwerkmakers bekend (zie de lijst elders in dit nummer).

Tot de meest bekende uurwerkmakersfamilies behoren: Koogies, Volger en van Rossen. De signatuur van de makers is ingeslagen in de achterstijl van het werk, gegraveerd op de cijferring, danwel gegoten in het voorste belhek.

Behalve huisuurwerken zijn er ook torenuurwerken door Zaanse uurwerkmakers gemaakt, zoals dat in de Zuider Vermaning van D.T. Engel, in Akersloot van C.M. Volger, in De Rijp van C.M. Volger, in Durgerdam van D.J. Volger en dat van D.J. Volger, te zien in het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkemuseum Schoonhoven.

Vreemd genoeg zijn er bijna geen vestzakhorloges van Zaanse makers aangetroffen (zie uurwerk 19 en 20).

Het is opmerkelijk dat veel Zaanse uurwerkmakers een Doopsgezinde achtergrond hadden.

Techniek

Het uurwerk van de Zaanse klok bestaat uit een achterelkaar geplaatst gaand- en slagwerk, beide aangedreven door een eindeloos koord van Huygens, met één gewicht en een klein contra-gewicht. De werken zijn meestal aangebracht tussen een aantal verbonden messing strippen.

Er is altijd een wekkerwerk, apart bevestigd in het dak van de behuizing.

Het gaande werk heeft een verticale spillegang, waarvan de meenemer inhaakt in een lus van de slinger. Op deze wijze wordt de uitslag van de spillegang gereduceerd, zodat de slinger een kleinere amplitude krijgt dan bijvoorbeeld bij de Friese stoelklok. Daardoor kan de ca. 75 cm lange slinger in een uitgekapt ruimte van de achterplank slingeren. Het slagwerk is, net zoals bij de Friese uurwerken, uitgerust met een bokkepoot en heeft dus geen voorslag. Er is een dubbele sluitschijf en een verzetinrichting voor het "Hollandse slagwerk", een volledig aantal slagen op het hele uur (op de grote bel) en het halve uur (op de kleine bel).

Onder de grote cijferring is soms een kwartierwijzer aangebracht, verbonden met het rad van de verzetinrichting van het slagwerk. Zowel in het gaande werk als het slagwerk komen dikwijls hartvormig gespaakte raderen voor.

Stijl en ornamentiek

De vorm van de achterplank van de Zaanse uurwerken varieert. De uurwerken op een rechte achterplank noemt men "op schoolbord", naar de houten schooltassen met die naam.

De vaasvormige achterplanken vertonen verwantschap met die van Friese stoelklokken. De getorste hoekpilaren van de kast zijn typisch voor de Hollandse barok.

De gegoten belhekken dragen heraldische voorstellingen, zoals een wapenschild, geflankeerd door leeuwen of engelen, of christelijke voorstellingen zoals Geloof, Hoop en Liefde.

De bel wordt bekroond door figuren uit de klassieke mythologie zoals Atlas (de drager van de sterrenhemel), Minerva (de godin van de Wetenschap) of Mercurius (god van de Handel).

Het slingergewicht heeft veelal de vorm van een ruitertje.

Rondom de cijferring van de rijkeluis klok bevinden zich vaak 4 gegoten messing cherubijntjes.

Overzicht van de tentoongestelde objecten

Wanduurwerken

- 1. West-Friese stoelklok met ingegoten datering 1673** (foto 1 – links)
Wijzerplaat van ijzer, beschilderd, met boven cherubijnen en beneden rozen, 18 x 14,5 cm; één messing wijzer; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; niet gesigneerd.
Messing werk met kooiframe, dubbele zolderplaat, getorste pilaren; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele uren voluit; op de halve uren één slag; één bel met Minerva erop. Raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsvoor in de kast; bolvormig slingergewicht; korte slinger achter de kast; cilindrische gewichten. Looptijd 15 uur.
Eiken kast, gezwart; uurwerkkast van ijzer met 4 pootjes; messing belhekken met Hoop, Liefde en Geloof aan de voorzijde en het wapen van Amsterdam, geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" links en het wapen van Alkmaar geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" rechts. Hoogte 75 cm. Particuliere collectie.

De West-Friese stoelklok, met beschilderde wijzerplaat, wordt wel beschouwd als de voorloper van de Zaanse klok.

- 2. Zaanse armeluisklok "op schoolbord", 1690, ongesigneerd** (foto 1 – rechts)
Wijzerplaat van hout, beschilderd "1690", 23 x 14 cm, geschilderde cijferring, alleen uren + halve uren, één messing wijzer; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer, kwartierwijzer, geen signatuur.
Messing werk met strippenframe; gaand werk met spillegang; lantaarnrondsels; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1^e en 3^e kwartier; twee bellen met een mannenfiguur met een vogel erbovenop; geen raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsvoor in de kast; klokvormig slingergewicht; cilindrische gewichten. Looptijd 15 uur.
Eiken kast, ongefineerd, rechte kolommen; messing belhekken Geloof, Liefde en Hoop aan de voorzijde en wapens geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" aan de zijkanten. Hoogte 67 cm. Particuliere collectie.

Deze klok wordt "op schoolbord" genoemd omdat de achterplank lijkt op een houten schoolbord of schooltas. De klok wordt armeluisklok genoemd vanwege de beschilderde wijzerplaat in plaats van een wijzerplaat met messing ornamenten. De combinatie van een armeluisklok op een schoolbord is zeer zeldzaam.

- 3. Zaanse rijkeluisklok, "K.I. Koogies op Wormerveer Anno 1703"** (foto 2).
Wijzerplaat van hout, met fluweel bekleed, 19 x 13,5 cm; verzilverde messing cijferring; minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten met engelenkopjes. Signatuur onderin de cijferring.
Messing werk met kooiframe; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1ste en 3de kwartier; de twee bellen worden door een Jacquemart (letterlijk pop met hamer), met een hamer in iedere hand, aangeslagen. Raderen met gevorkte spaken; wekker linksvoor in de kast; peervormige gewichten. Looptijd 15 uur.
Eiken kast, gedeeltelijk massief palissander, uurwerkkast ebben gefineerd, getorste kolommen; messing belhekken met Hoop, Liefde en Geloof aan de voorzijde en wapens, geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" aan de zijkant. Hoogte 79 cm. Particuliere collectie.

De slinger heeft een ruitertje als slingergewicht. De bel wordt aangeslagen door een Jacquemart (letterlijk een pop met hamers). Koogies is één van de meest bekende kokkenmakersfamilies in de Zaanstreek.

- 4. Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "By Kornelis Michielsz. Volger op Wormerveer 1663"**.
 (foto 3)
Wijzerplaat van messing met florale gravering, 21 x 15 cm; verzilverde messing cijferring, minutenband. Een messing uurwijzer, ijzeren minutenwijzer; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; signatuur in het belhek + 1663. Datum onder de cijferring.
Messing kooi met verticale lagerstrippen; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1^e en 3^e kwartier; twee bellen met bovenop de bel een gedraaide messing knop; raderen met gevorkte spaken; wekker linksvoor in de kast; loden klokvormig slingergewicht; peervormige gewichten. Looptijd 15 uur.



foto 2

Zaanse rijkeluisklok, "K.I. Koogies op Wormerveer anno 1703". (zie 3)

foto 3

Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "By Kornelis Michielsz. Volger op Wormerveer 1663" (zie 4)





foto 4
Zaanse klok op twee heugels, gesig-neerd "By Kornelis Michielsz. Volger op Wormerveer 1678" (zie 5)



foto 5
Zaanse rijkeluisklok, gesig-neerd "K.M. Volger Wormerveer 1665" (zie 6)

foto 6
Zaanse rijkeluisklok, gesig-neerd "Bij DIRCK IACOBZ Volger op Wormerveer 1687" (zie 7)



Eiken achterwand, gefineerd met noten-hout; messing uurwerkkast, rechte kolom-men; messing belhekken met Hoop, Liefde en Geloof aan de voorzijde, onder Liefde - wapen met 4 paardjes, zijhekken met wapens van Amsterdam geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin". Hoogte 72 cm. Particuliere collectie.

Dit is de vroegste gesig-neerde Zaanse klok uit de tentoonstelling. Het model wordt ook wel Alkmaarder model genoemd of model met een messing bui-tenstelling. Kornelis Michielszoon Volger is geboren vóór 1623, hij overleed in 1683.

5. Heel bijzondere Zaanse klok op twee heugels, gesig-neerd in het belhek "By Kornelis Michielsz. Volger op Wormerveer 1678", met een jac-quemart en een bijzondere anker-gang (foto 4).

Beschilderde messing wijzerplaat met vier cherubijnen als hoekversiering, 14,5 x 10 cm. Verzilverde messing urencijfer-ring en secondencijferring. Messing uur-, minuut- en secondewijzer; wekkerschijf op de uurwijzer, signatuur in het belhek + 1678. Datum onder de cijferring. Gegoten messing uurwerkkast, aan de onderzijde verzwaard met lood. Gaand en slagwerk; loopt ca 14 uur op zijn eigen gewicht (11 kg). De klok heeft een uitzon-derlijk ankeréchappement, later bekend als "patte de taupe"-échappement. Halve-secondeslinger tussen de uurwerkkast en de achterwand. Slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; twee bellen met bovenop de bel een jac-quemart, die tijdens het slaan het hoofd heen en weer beweegt; raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsvoor in de kast; schuiftvormig slinger-gewicht. Hoogte uurwerk, inclusief jacquemart, 51 cm, hoogte achterwand 68 cm. Particuliere collectie.

Zeer zeldzaam uurwerk: Een zaagklok met slagwerk, jacquemart, halve-secon-deslinger, datumaanwijzing, wekkerwerk en gesplitst ankeréchappement. Vroege datering, 1678, kort na de introductie van de anker-gang in 1671 door de Engelsman William Clement.

6. Zaanse rijkeluisklok, gesig-neerd op de wijzerplaat en het belhek "K.M. Volger Wormerveer, 1665" (foto 5).

Wijzerplaat van messing 21 x 14,5 cm; met boven de cijferring uitgezaagd 1665; messing cijferring, minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschijf met mes-sing instelwijzer op de uurwijzer; hoekor-namenten boven 2 engelenkopjes en

beneden putti, voorstellende winter en herfst; signatuur "K.M. Volger Wormerveer" in het belhek.

Messing kooi met verticale lagerstrippen; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1^e en 3^e kwartier, twee bellen met Atlas bovenop; raderen met gevorkte spaken; wekker links- voor in de kast; ruitervor-mig slinger-gewicht; peervormige gewich-ten; looptijd 14 uur.

Noten achterplank, uurwerkkast van mes-sing, deurtjes van messing met Oriëntaalse vorm, rechte kolommen; mes-sing belhekken links met het wapen van Amsterdam, geflankeerd door leeuwen, en rechts het wapen van Alkmaar, geflan-keerd door leeuwen, en voor met wapen met mannenkop. Onderornament van messing. Hoogte 76 cm. Collectie Stichting Rijksmuseum "Het Zuiderzeemuseum".

7. Zaanse rijkeluisklok, gesig-neerd "Bij DIRCK IACOBZ Volger op Wormerveer 1687" (foto 6)

Wijzerplaat van messing, beschilderd met figuren in de hoeken, 21 x 15 cm; geschil-derde cijferring met minutenverdeling. Messing uurwijzer en minuutwijzer; wek-kerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; signatuur in het belhek, date-ring in de voorstijl 1.M.1687. Datum onder de cijferring.

Messing kooi met verticale lagerstrippen; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het eer-ste en derde kwartier; twee bellen met bovenop de bel een gedraaide messing knop; raderen met gevorkte spaken; wek-ker rechtsvoor in de kast; loden klokvor-mig slinger-gewicht; peervormige gewich-ten. Looptijd 15 uur.

Eiken achterwand, uitgestoken florale vormen; messing uurwerkkast, rechte kolommen; messing belhekken met Hoop, Liefde en Geloof aan de voorzijde. Beneden Liefde-wapen met toren (Alkmaar), zijhekken met het wapen van Amsterdam en van Wormerveer, geflan-keerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin". Hoogte 83 cm. Gude Antieke Klokken, Amsterdam.

Dirk Jacobzoon Volger, een neef van K.M. Volger, werd geboren in 1658. Hij was gehuwd met Guurtje Claas. Van hem zijn ook torenuurwerken bekend o.a. één in Durgerdam en één tentoonge-steld in het Nederlands Goud-, Zilver- en Klokkenmuseum te Schoonhoven. Lange tijd is dit uurwerk als de vroegste Zaan beschouwd (zie Antiquarian Horology, blz. 271-274, THE OLDEST "ZAAANSE KLOK", E.H. Glasius, 1991).

8. Zaanse rijkeluisklok, ongesigneerd circa 1700-1710 (foto 7 – rechts)

Messing wijzerplaat met fluweel bekleed, 17 x 11,7 cm; messing cijferring zonder minutenboog, twee messing wijzers, wekkerschijf met instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten met engelenkopjes. Messing werk met boven- en onderplaat en drie smalle verticale lagerstrips; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag op het 1ste en 3de kwartier. Raderen met gevorkte spaken, wekkerwerk rechtsvoor in de kast; peervormige gewichten. Looptijd 15 uur. Kast: eiken achterplank en console, palissander gefineerd; uurwerkkast geheel van messing, ronde messing kolommen; messing belhek met Geloof, Liefde en Hoop; bovenop de bel een Minerva figuur; belhek links met het wapen van Amsterdam, rechts waarschijnlijk Boskoop. Hoogte 76 cm. Particuliere collectie.

Model met een messing buitenstelling, ook wel Alkmaarder model genoemd. Deze klok wordt toegeschreven aan Dirk Jonker uit Zaanwijk waarvan gelijke klokken bekend zijn.

9. Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "Cornelis van Rossen op de Koogh", ca 1700. (foto 7 – links)

Wijzerplaat van messing met fluweel bekleed, 19,5 x 14 cm; een verzilverde messing cijferring, minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten met engelenkopjes. Signatuur onder in de cijferring "Cornelis van Rossen op de Koogh".

Strippenframe; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschijf voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1ste en 3de kwartier; twee bellen met Minerva bovenop; raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsvoor in de kast; ruitervormig slingergewicht; peervormige gewichten. Looptijd 14 uur.

Eiken kast, noten gefineerd; uurwerkkast noten gefineerd, getoste kolommen; messing belhekken met Geloof, Liefde en Hoop aan de voorzijde en wapens geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" aan de zijkant. Hoogte 74 cm. In bruikleen verworven voor onbepaalde tijd. Particulier bezit.

Cornelis van Rossen leefde van 1665-1740. Dit is een voorbeeld van een typische Zaanse (rijkeluis)klok, die tot voorbeeld heeft gediend voor de Zaanse stijl-klokken, die vanaf de vijftiger jaren in menige Nederlandse huiskamer de wand hebben gesierd.



foto 7

rechts: Zaanse rijkeluisklok, ongesigneerd ca. 1700-1710 (zie 8)

links: Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "Cornelis van Rossen op de Koogh", ca. 1700 (zie 9)

10. Zaanse rijkeluisklok, zgn meidenklok, gesigneerd "D. Engel Westsanen", ca 1700 (foto 8)

Wijzerplaat van hout, met fluweel bekleed, 19 x 14 cm; messing cijferring; één messing wijzer; wekkerschijf met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten putti van de seizoenen; signatuur onder in de cijferring "D. Engel Westsanen".

Messing werk met strippenframe en lantaarnrondsels; één bel voor de wekker met Atlas bovenop; geen gevorkte spaken; ruitervormig slingergewicht; peervormige gewichten. Looptijd 14 uur.

Eiken kast met palissander gefineerd; uurwerkkast noten gefineerd, rechte kolommen; messing belhekken met Geloof, Liefde en Hoop aan de voorzijde en wapens van Amsterdam geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" aan de zijkant. Hoogte 74 cm. Particuliere collectie.

Deze klok is heel ondiep, 12 cm, terwijl de meeste 16 cm diep zijn, en bevat slechts drie tandraderen en een wekkermechaniek. Het is bekend dat Zaanse klokken vroeger verhuurd werden als "wrekkers".

Dirk Tijsz. Engel 1668-1733, was gehuwd met Maritje Claas. Van hem is ook een torenuurwerk bekend n.l. dat van de Zuider Vermaning.

foto 8

Zaanse zgn. meidenklok, gesigneerd "D. Engel Westsanen", ca. 1700 (zie 10)





foto 9

Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "J.D. Copies Westsaenen", ca. 1690 (zie 11)

11- Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "J.D. Copies Westsaenen", ca 1690 (foto 9)
 Messing plaat met fluweel bekleed, 20 x 14 cm; messing cijferring, minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschiif met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten boven met engelenkopjes, guirlande beneden; signatuur onder in de cijferring "J.D. Copies Westsaenen".
 Messing werk met strippenframe; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschiif voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1ste en 3de kwartier; twee bellen met Atlas bovenop; in achterstijl "I.D. Copies" ingeslagen; raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsboven in de kast; ruitvormig slingergewicht; peervormig gewicht, recht contragewicht. Looptijd 14 uur.
 Eiken kast, gefineerd met palissander; uurwerkkast noten gefineerd, getorste kolommen; messing belhekken met Geloof, Liefde en Hoop aan voorzijde en links een Amsterdamse kroon geflankeerd door engelen, korenaren en druiventrossen. Hoogte 74 cm. Collectie Gemeente Zaandam.

12. Zaanse rijkeluisklok op ankerang, gesigneerd "K.J. Koogies op Wormerveer", ca 1710 (foto 10)
 Wijzerplaat van messing met fluweel bekleed, 21 x 15 cm; verzilverde messing cijferring, minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschiif met messing instelwijzer op de uurwijzer; signatuur op schuldje "K.I. Koogies op Wormerveer"; rechts maand, links datum, boven schijn-gestalte maan.
 Messing werk met strippen; gaand werk met ankerang; daarachter slagwerk op sluitschiif voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1ste en 3de kwartier; twee bellen met Minerva bovenop; raderen met gevorkte spaken; wekker rechtsboven voor in de kast; klokvormig slingergewicht; peervormige gewichten. Looptijd 14 uur.
 Eiken kast, ebben gefineerde achterplank; uurwerkkast ebben gefineerd; consoles gehurkte vrouwen; getorste kolommen; messing belhekken met vermaning; links de dood, in het midden een vrouw met bijbel op de wereldbol en rechts een vrouw met verdriet en Geloof, Liefde en Hoop als zijhekken. Hoogte 93 cm. Particuliere collectie.

foto 10

Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "K.J. Koogies op Wormerveer", ca. 1710 (zie 12)



De ankerang in een Zaanse uurwerk is een bijzonder zeldzaam verschijnsel. Door de constructie met een dergelijk échappement, wordt het uurwerk aanzienlijk hoger en dit levert voor een Zaanse uurwerk ongewone verhoudingen op.

Het belhek stelt een vermaning voor (een wijze raad aan het eind van de preek), met als achtergrond "De wereld zal vergaan, maar Gods woord blijft bestaan".

13. Zaanse klok "op schoolbord", gesigneerd "J.D. Copies Westsaene", 1718 (foto 11)
 Wijzerplaat van messing met fluweel bekleed, 19,5 x 15,5 cm; messing cijferring, minuten 5-60; twee messing wijzers; wekkerschiif met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten boven 2 engelenkopjes, beneden guirlande met datum in de bloem. Signatuur onder in de cijferring "J. Copies Westsaene", op de voorstijl ingeslagen "I.D. Copies 1718".
 Messing kooiframe met recht gedraaide hoekzuilen; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerk op sluitschiif voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1^e en 3^e kwartier; twee bellen met Atlasfiguur; raderen met gevorkte spaken en lantaarnrondsels; wekker rechtsboven in de kast; slingergewicht vogel boven een nest met jongen; peervormige gewichten. Looptijd 14 uur.
 Ebben gefineerde kast, uurwerkkast ebben gefineerd, rechte kolommen; consoles met gehurkte vrouwenfiguren; rond fronton. Hoogte 76 cm. Collectie Rijksmuseum, Amsterdam.

In plaats van een belhek heeft de klok een classisistisch fronton, zoals dat ook voorkomt bij de Haagse klok.

14- Zaanse rijkeluisklok, gesigneerd "D. Engel Westzanen" (foto 12).
 Wijzerplaat van hout met fluweel bekleed 20,5 x 14 cm; verzilverde messing cijferring, kwartierwijzer onderin; messing wijzer; wekkerschiif met messing instelwijzer op de uurwijzer; hoekornamenten engelenkopjes + 2 engelenkopjes naast kwartierwijzer. Signatuur onder in de cijferring "D. Engel Westzanen".
 Messing werk met strippen; gaand werk met spillegang; daarachter slagwerkwerk op sluitschiif voor de hele en halve uren voluit; dwangslag voor het 1ste en 3de kwartier; twee bellen met vrouwenfiguur in klassieke dracht bovenop; raderen met gevorkte spaken, lantaarnrondsels; wekker rechtsboven in de kast; ovaal of lensvormig slingergewicht; peervormige gewichten. Looptijd 14 uur.
 Eiken kast, gefineerd met palissander; uurwerkkast ebben gefineerd; getorste kolommen; messing belhekken met Geloof, Liefde en Hoop aan de voorzijde en wapens van Amsterdam geflankeerd door leeuwen met daaronder "Nu elck syn sin" aan de zijkant. Hoogte 78 cm. Collectie Rijksmuseum, Amsterdam.



foto 11

Zaanse klok "op schoolbord", gesigineerd "J.D. Copies Westsane", 1718 (zie 13)



foto 12

Zaanse rijkeluisklok, gesigineerd "D. Engel Westzanen" (zie 14)



foto 13

Noordhollandse klok, spillegang met balanswiel, Westertoren model, ca. 1650 (zie 17)

De kwartierwijzer, met een aparte kleine cijferring onder de uurwijzer, komt betrekkelijk vaak voor bij de Zaanse klok. In de tentoonstelling is dit, naast de armeluisklok op schoolbord (zie uurwerk 2), de enige.

Van Dirk Thijszoon Engel is ook een torenuurwerk bekend, namelijk dat van de Zuider Vermaning (het voormalige "Predikhuis" van de Fries-doopsgezinde Gemeente) te Westzaan.

15. Zaanse rijkeluisklok, gesigineerd "Hendrik Voorst De Ryp", ca 1720.(geen foto)

Zaanse wandklok met gezwarte achterplank en kast met getorste pilaren. Aanduiding van dag en maand in, met zilver omrande, vensters beneden naast de cijferring. Particuliere collectie.

Hendrik Voorst is de enige maker van Zaanse uurwerken van wie ook gesigineerde spilhorloges bekend zijn (zie uurwerken 19 en 20).

Overige objecten

16. Eikenhouten schooltas of schoolbord met kerfsneeversiering ca 1800.(geen foto).

Collectie Zaanse Oudheidkundige Verzameling.

Dit type houten schooltas deed vooral opgang in de 18de en 19de eeuw. Het is sterk de vraag of de klokken "op schoolbord" van oudsher zo werden aangeduid. Waarschijnlijker is, dat de vorm van de

achterplank van het Zaanse uurwerk is afgeleid van de gevelvormen uit die periode.

17. Noordhollandse klok, spillegang met balanswiel, Westertorenmodel, ca 1650 (foto 13)

Wijzerplaat hout beschilderd 21,5 x 15 cm; uurwijzer en wekkerwijzer; gaand werk spillegang met balanswiel; slagwerk op dubbele sluitschijf voor de hele en halve uren voluit, één bel; geen gevorkte spaken; wekker links bovenin; cilindrische gewichten. Loopduur: 12 uur. Messing werk met strippenframe. Hoogte 82 cm.

Kast palissander gefineerd, koepel noten gefineerd; gezwarte ornamenten en getorste pilaren. Boven het uurwerk 4 uitgesneden vrouwenkopjes op de hoeken; onder het uurwerk uitgestoken florale ornamenten. Klokkenhuis bovenop. Mentink & Roest, Vught.

Wekkerwerk met stiften op centrale ronddraaiende schijf. Spreuk: "Soo ymant you siet, ick laat mij onderwijsen, wie dat het beter maect, ick sal het beste prijsen".

Er zijn meerdere exemplaren bekend van dit type torenvormige uurwerken, die hun vorm ontleenen aan de torens uit de 17^e eeuw in Noord-Holland, zoals de Westertoren in Amsterdam.

18. Handplanetarium, gesigineerd "Jan Koogies fecit Wormerveer", ca 1730.

(geen foto) Collectie Zaanse Oudheidkundige Verzameling.



foto 14

Links: Vestzakhorloge, gesigneerd "Henderik Voorst in De Ryp", ca. 1740 (zie 19)

Rechts: Vestzakhorloge, gesigneerd "Van Voost De Ryp", ca. 1740 (zie 20)



foto 15

Staan horloge met speelwerk, gesigneerd "Jan Koogies Wormerveer", ca. 1740 (zie 21)

Dit handplanetarium is waarschijnlijk gemaakt door de uurwerkmaker Jan Klaesz. Koogies, waarvan een Zaans uurwerk in de collectie van het Rijksmuseum aanwezig is en in deze tentoonstelling een staande klok (uurwerk 21) en een bakbarometer (object 23).

19. Zilveren vestzakhorloge, gesigneerd "Henderk Voorst in De Ryp", ca 1740

(foto 14 – links)

Zilveren champlévé wijzerplaat met Romeinse cijfers voor de uren, Arabische cijfers voor de minuten, minuutboogjes, zilveren lelie-halfuurtekens. Vuurvergulde wijzers. Het middenstuk van de wijzerplaat is verdiept. Op de geblauwd stalen plaat een zaagwerkje in zilver en een polijgeslepen deel waarop "Hen^K Voorst in De Ryp". Datumvenster.

Gaand werk op spillegang, balanswiel met spiraalveer. Veerton met snek.

Vuurvergulde kloof symmetrisch, met op de rand gegraveerd "Henderk Voorst in De Ryp, 2878". Zilveren regulatieschijf met de cijfers 1 t/m 6.

De platine is versierd met vuurverguld zaagwerk met blad en rank, dito uitgezaagde platinezuiltjes.

De zilveren kast draagt het meesterteken "DA". De zilveren gedreven overkast heeft een voorstelling van de 3 schikgodinnen op een wolk. Diameter 58 mm.

Particuliere collectie.

Van Hendrik Voorst in De Ryp zijn ook Zaanse wanduurwerken bekend (zie uurwerk. 15).

20. Zilveren vestzakhorloge, gesigneerd "Van Voost De Ryp", ca 1740.

(foto 14 – rechts)

Zilveren champlévé wijzerplaat met Romeinse cijfers voor de uren, Arabische cijfers voor de minuten, minuutboogjes, gouden rozet-halfluurtekens. Vuurvergulde wijzers. Het middenstuk van de wijzerplaat is verdiept. Op een verguld-messing achtergrond een zaagwerkje in zilver met boven en onder een banier met "Van Voost" en "De Ryp" rond het datumvenster. Gaand werk op spillegang, balanswiel met spiraalveer. Veerton met snek. Vuurvergulde kloof symmetrisch geciseleerd, met steen. Zilveren regulatieschijf met de cijfers 1 t/m 6. Rechthoekige geprofileerde platinezuiltjes. De platine is versierd met vuurverguld floraal zaagwerk, in uitgespaard gedeelte gegraveerd "Henderick Van Voost Ryp, 21 77".

De zilveren kast draagt het meesterteken "IR" met daarboven een kroontje. De zilveren overkast is bekleed met schildpad, dat met zilveren pennetjes is vastgezet. Diameter 57 mm. Particuliere collectie.

21. Staand horloge met speelwerk en mechaniek, gesigeneerd "Jan Koogies Wormerveer", ca 1740 (foto 15)

Wijzerplaat 36 x 52 cm; volledige kalender, links dag, rechts maand; onderin schijngestalte van de maan met getijden-tabel. De klok heeft een mechaniek en 6 melodieën. Op de wijzerplaat is een muziekwedstrijd afgebeeld tussen Pan en Apollo.

De kast is van wortelnoten fineer. De centrale wijzer is op 191 cm. Hoogte 290 cm. Particuliere collectie.

De eerste eigenaar van dit staande horloge was Harmen Visser in Blokzijl, waarschijnlijk uit een Doopsgezinde familie. De schildering van de wijzerplaat is waarschijnlijk van Jan Stuurman, met wie Koogies langdurig samenwerkte.

22. Zaanse armeluisklok, ongesigeneerd uit 1688 (geen foto)

Wijzerplaat hout beschilderd 16 x 23 cm; dwangslag; klokvormig slingergewicht; cilindrische gewichten. Collectie Museum van het Nederlandse Uurwerk, Zaandam. De klok hoort boven een deur te hangen en laat aan beide zijden van de muur, zowel in de kerk als de consistoriekamer, de tijd zien.

23- Hollandse bakbarometer, gesigeneerd "Jan Koogie Wormerveer", ca 1759 (foto 16).

Eikenhouten kast belijmd met wortelnoten fineer, gebogen tympaan. Buis van Torricelli is centraal geplaatst en loopt gedeeltelijk achter de thermometerschaal. Aan de onderzijde van de kast het zogenaamde bakje, gebogen en met gedraaide knop. Particuliere collectie.

Stijl of geen stijl?

Vanaf de vijftiger jaren was de Zaanse stijl-klok een niet weg te denken element in het Nederlandse interieur.

Vijf Zaanse kunstenaars gaven hun interpretatie van de traditionele Zaanse stijl-klok in een deelexpositie (in het keldertje van het museum):

- 1) Katrine van Klaveren,
- 2) Riet Derenberg,
- 3) Juul Helms,
- 4) Co van Assema,
- 5) Arnold Detz



foto 16

Hollandse bakbarometer, gesigeneerd "Jan Koogies Wormerveer", ca. 1759 (zie 23)



H. J. Schut Antiek

Inkoop, verkoop en restauratie van antieke klokken

Kleine Cord 85 6811 HL Arnhem

Telefoon/Fax 026.351.26.34

Het Zaanse Uurwerkenmuseum in de periode 1976 tot 1987

door: E.J. van der Molen

In 1963 wilden wij graag een Friese staartklok in ons huis hebben. Toen deze klok uiteindelijk aan de muur hing, kwamen wij, na bestudering van verschillende klokkenboeken, tot de ontdekking dat onze klok gedeeltelijk vals was. Deze deceptie is feitelijk het begin geweest van een passie voor het antieke uurwerk, die meer dan 20 jaar geduurd heeft.

Na een goede staartklok gevonden te hebben kwam er al gauw een stoeltjesklok bij, gevolgd door een Amsterdammertje, Stoelschippertje, Ruempol-klok etc. Inmiddels had ik twee zeer deskundige uurwerk-antiquairs leren kennen, te weten de heren Geerd Wijnen en Eugène Stender. Alhoewel deze twee heren concurrenten van elkaar waren, heb ik voor het uitbreiden en optimaliseren van de collectie zeer waardevolle adviezen van hen gehad.

De stelling voor de collectie was: elementaire tijdmeters internationaal, mechanische tijdmeting alléén Nederlands, maar dan van iedere soort een topstuk, dus geen dubblures. Niet alleen gingen alle spaarcenten in de collectie zitten, maar ook heeft mijn vrouw twee keer erin toegestemd om een hypotheek

Officiële opening van het Zaanse Uurwerkenmuseum op 3 februari 1976. Van links naar rechts: de heren E.J. van der Molen, G. Wijnen (antiquair), Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Claus en de heer R. Laan jr. (burgemeester van Zaanstad).



op ons huis te nemen om een topstuk aan de collectie toe te voegen. Ik denk dat, als je zoiets wil realiseren, je misschien toch een klein beetje gek moet zijn. In de loop van de jaren '70 was het, uit veiligheidsoverwegingen, geen haalbare kaart meer om een dergelijke collectie nog in je huis te hebben. Na gesprekken met de toenmalige burgemeester R. Laan, werd mij gevraagd of ik de collectie onder eigen verantwoordelijkheid permanent wilde exposeren op de Zaanse Schans te Zaandam. Wij moesten dat echter wel zonder subsidie doen. Er werd een privé-stichting opgericht, die voor de exploitatie zou zorgen en alle tijdmeters werden aan onze eigen Stichting uitgeleend. In februari 1976 werd het Zaanse Uurwerkenmuseum (het ZUM) door Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Claus geopend. Na mevrouw Kamstra, is de heer Warmerdam van 1976 tot 1986 conservator geweest van het Zaanse Uurwerkenmuseum. Een kleurrijke man met veel liefde voor "zijn" klokken en voor het Museum als geheel. Iedere klok had voor hem zijn eigen verhaal en tijdens rondleidingen hingen de bezoekers dan ook aan zijn lippen. Ik zie nog zijn ogen schitteren toen ik hem vertelde dat ik tussen Los Angeles en San Diego een staand horloge gevonden had van Reyn de Jong, West Zaandam, een prachtig exemplaar met speelwerk en centrale secondenwijzer. Als toenmalig Zaanse koninklijke kon je zo een klok niet in Amerika laten, dus kwam hij naar het Museum. Het Museum trok jaarlijks tussen de 40.000 en 50.000 bezoekers tegen een entreegeld van f 2,-, later f 2,50, en het kon van deze entreegelden, zonder subsidie, "break even" draaien. Dit is mede de verdienste geweest van de heer en mevrouw Warmerdam. Nadat wij dit elf jaar gedaan hadden en de heer en mevrouw Warmerdam besloten met pensioen te gaan, kwam voor ons de vraag: "Wat nu?" De collectie was volgens onze opzet al een aantal jaren rond, dus mijn bemoeienis als collectioneur was nihil. Andere interesses waren inmiddels geboren, en er was al twee keer een zeer aantrekkelijk bod uit Amerika gekomen. Dit laatste was in principe geen optie, omdat de collectie, door zijn "uniek zijn", alleen maar in Nederland thuis hoort. Prof.dr. L.A. Ankum heeft toen het voortouw genomen en er samen met anderen voor gezorgd dat het Zaanse Uurwerkenmuseum op dezelfde plaats gecontinueerd kon worden.

Zaanse uurwerkmakers

door: M.C.J. Grimbergen-Wiersma

In de Encyclopedie van de Zaanstreek, werk van de Stichting Behoud Zaanse Streekgeigen, die halverwege 1990 verscheen in 2 delen, staan onder het kopje "klokkenmakerij" de volgende 39 makers van Zaanse klokken vermeld. Door eigen naspeuringen en via de heer E.J. van Lieshout - St. Michielsgestel, hebben we dit aantal kunnen uitbreiden met 27 stuks, waarbij we ons beperkt hebben tot namen waarvan een duidelijke vermelding op een of meerdere uurwerken gevonden is.

Beer, Willem Cornelis - plaats onbekend, 17e eeuw.

Boon (Boom), Jan - Zaandam, 18e eeuw.

Copes (Coopies, Copius, Kopies), Jacob D. - Westzaan, ca. 1690. Heeft de klok van het "Gemeentehuis aan het Bannehof" te Zaanstad geleverd. Een ander uurwerk van hem is in het bezit van het Rijksmuseum.

Cornelis, Frans - plaats onbekend, ca. 1750. (De naam Cornelis voor klokkenmakers komt voor van 1595 tot 1802 in Leiden, Heerenveen, Hallum en Drachten).

Engel, Dirk Tijssz. - Westzaan, geboren 1668, gehuwd met Maritje Claas, overleden 25-08-1733, werkzaam ca. 1725- Zuideinde. Vervaardigde in 1731 een klok voor de nieuw gebouwde Zuider Vermaning, het voormalige predikhuys van de Fries Doopsgezinde Gemeente, waar hij lid van was. Het Rijksmuseum bezit eveneens een klok van zijn hand. We kennen nog twee klokken van hem in een particuliere collectie.

Fransen, Samuel - Zaandam, ca. 1770. Heeft o.a. een klok met het wapen van de familie Honig geleverd.

Groberg(e), Jan - Zaandam, ca. 1740.

Groot, Jan de - Wormerveer, ca. 1725.

Janssoon, Klaas - plaats onbekend, werkzaam ca. 1697.

Jong, Reijn de - West-Zaandam, gedoopt Buitenpost 06-04-1760, vestigt zich in 1786 in West-Zaandam, huwt 29-07-1787 Lijsbeth Starreveld en 07-08-1817 Trijntje Mooij, overleden 06-03-1834, werkzaam ca. 1790. Staand horloge in het Zaanse Museum en in het Museum van het Nederlandse Uurwerk.

Jonker, Dirk - Wormerveer/Zaandijk, ca. 1740.

Kirgus, Ton - Wormerveer, 18e eeuw.

Koogies (Coogies), Jan - Wormerveer, gehuwd met Aaltje Claes Jacobszn, overleden 1706, werkzaam ca. 1700. Fries Doopsgezind.

Koogies (Coogies), Klaas Jansz. - Wormerveer, overleden 31-07-1728, werkzaam ca. 1715, Fries Doopsgezind.

Koogies (Coogies), Jan Klaasz. - Wormerveer, gehuwd met Aaltje Jacobs Visser 04-06-1730, overleden 17 oktober 1775, werkzaam ca. 1750 - Zuideinde.

Koogies (Coogies), Jan G. - Wormerveer, overleden 1775, werkzaam ca. 1730.

Koogies (Coogies), K.G. - Wormerveer, 1770. Heeft een klok aan het Doopsgezinde Weeshuis geleverd.

Hij maakte ook planetaria.

Kosters, Jan - Wormerveer, werkzaam ca. 1725.

Mark, C. van der - Zaandam, eind 17e eeuw.

Markt, Cornelis van der - Zaandam/Westzaan, werkzaam ca. 1730.

Meer, Melsert van der - Assendelft/Krommenie, geboren 1690.

Noome, P. - Koog aan de Zaan, 18e eeuw.

Rosse(n) (Rossum), (Resten), Art van; **Roltes**, G. van; **Rotse**, G. van) Cornelis Dirksz. van - Koog aan de Zaan, 1665-1740, gehuwd met Neel Dirks Dijkssloot, overleden februari 1740, werkzaam ca. 1690. Heeft een klok aan het Doopsgezinde Weeshuis te Koog aan de Zaan geleverd. Van hem is de spreuk "Pas gij niet op mij, zo pas ik niet op dij". Van Cornelis van Rossen is bekend dat hij klokken en "wrekkers" verhuurde.

Rossen (Rossum), Dirck Cornelisz. van - Amsterdam, 1690-1729, gehuwd 17-08-1712 met Maritje Jans Jager, overleden mei 1729, werkzaam ca. 1715.

Rowetter, Valentijn - Westzaan/Amsterdam, ca. 1766.

Samuels, Frans - Zaandam, ca. 1700. Heeft klokken voor het Doopsgezinde Weeshuis Zaandam geleverd.

Swerver, Hendrik - Zaandam, ca. 1660.

Tenking, Jan - West-Zaandam, werkzaam ca. 1750.

Tijhuizen (Tuhuizen), Dirk - Oost-Zaandam, ca. 1700.

Velde, S. van de - Krommenie, ca. 1800.

Velger, F.N. - Wormerveer, ca. 1740.

Visser, W(M).D. - Westzaan, ca. 1690.

Volger, Dirk Jacobszoon - Wormerveer/Dursterdam, geboren 1658, gehuwd met Guurtje Claas van Zaandam, werkzaam ca. 1698 - Zaanweg. Van hem is een torenuurwerk bekend.

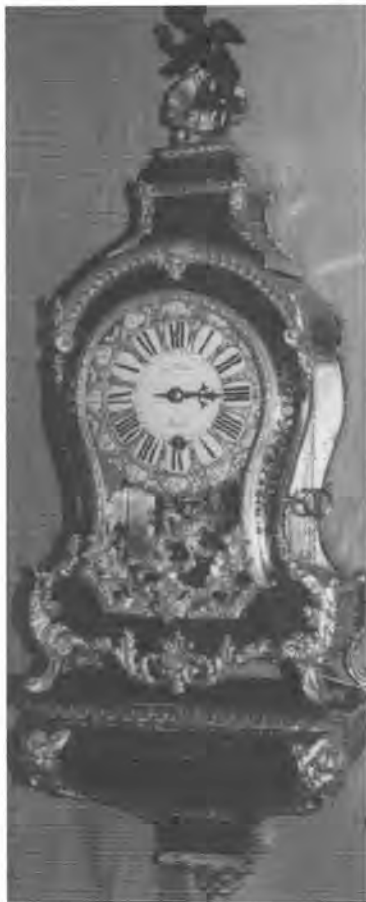
Vossen, Cornelis - Oost-Zaandam, werkzaam 17e eeuw.

Vis, J.J. - Krommenie, 1702.
Vries, Jan de - Oost-Zaandam, ca. 1760.

Buiten de encyclopedie nog:

Adamie, Jan Ephraim - Krommenie, werkzaam ca. 1750.
Cornelis, Frans - ?, werkzaam ca. 1750.
Diekom, Wessel - Oost-Zaandam, werkzaam ca. 1768.
Griguel, Frederik - Oost-Zaandam/West-Zaandam, overleden 1804.
Hemrica, Siewerd - plaats onbekend, ca. 1710.
Herksz, Michiel - Twisk, ca. 1790.
Heyden, Anthony van der - Oost-Zaandam/Zaandam, ca. 1800.
Hoën, Benjamin - West-Zaandam, ca. 1780.
Kempers, Westzaan, werkzaam vroeg 18^e eeuw.
Meulen, J. Hendr. ter - Krommenie.
Osseman, Bartel Cornelisse - Zaandam, werkzaam ca. 1770.
Osseman, Cornelis Bartelse - Zaandam, overleden ca. 1770. Verhuurde klokken/wekkers.
Osseman, Simon - West-Zaandam.
Pergieu (Pergreu), Lambertus - Purmerend, ca. 1740.

Rossen, Claas Gerritsz. van (**Risten**, Claas van), ca. 1720-1778 - Dijkslot op de Koog, gedoopt 27-01-1740 Doopsgezind, gehuwd 04-09-1740 met Neeltje Wulms Vink en 15-08-1751 met Neeltje Willems Kael, overleden augustus 1778.
Rossen, Gerrit Cornelisz. van, ca. 1690-1749 - Dijkslot op de Koog, gedoopt 30-01-1717, Doopsgezind, gehuwd 22-09-1715 met Trijntje Claas Kuypers.
Schevenij, Samuel - Oost-Zaandam, ca. 1725.
Stapper, G. - Wormerveer, ca. 1700.
Veen, Dirk - ca. 1730.
Volger, Cornelis Michielsz. - Akersloot/Wormerveer, geboren vóór 1623, werkzaam ca. 1650. In 1662 wordt hij diaken van de Friese Doopsgezinde kerk te Wormerveer. Overleden 07-11-1683.
Voorst, Hendrik van - Op de Rijk/Hoorn, werkzaam ca. 1730.
Vries, Pieter de - Oost-Zaandam, ca. 1780.
Vrijthoff, L. - Alcmaer, ca. 1690-1769.
Willems, Willem - Oost-Zaandam/Zaandam, Zeedijk, ca. 1675.



Antiek import Budde

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

Biesterweg 74 - Eindhoven
Telefoon 040-2115764



Het Museum van het Nederlandse Uurwerk van 1986 tot 1999

door: prof. dr. L.A. Ankum

In mei 1984 werd door de drie Zaanse Rotary Clubs een districtsconferentie georganiseerd over het behoud van ons culturele en cultuurhistorische erfgoed. Ter gelegenheid van die conferentie werd een stichting opgericht, de Stichting "Pal tegen Verval". Deze Stichting had als doelstelling het tegengaan van verval en het behoud van het erfgoed in de Zaanstreek. Al spoedig kon het bestuur van de Stichting volop aan het werk. In 1986 werd namelijk bekend dat het Zaans Uurwerkenmuseum aan de Zaanse Schans zijn deuren zou sluiten. De eigenaar, Ber van der Molen, wilde de collectie verzilveren. Maar "Pal tegen Verval" stond pal! Het belangrijkste cultuurhistorische erfgoed op de Zaanse Schans dreigde te verdwijnen. Daar moest een stokje voor worden gestoken.

Vanuit de Stichting "Pal tegen Verval" werd een actie gestart om de collectie voor de Zaanstreek te behouden. Een nieuwe stichting "Zaans Uurwerkenmuseum" werd tot dat doel opgericht. De eerste bestuursleden waren Dick Boon (secretaris), Dirk Aten (penningmeester), Cas van der Vliet en ikzelf als voorzitter. Geen van deze bestuursleden wist iets van antieke klokken af, maar we waren wel enthousiast over het Museum en vonden dat het op de Zaanse Schans moest blijven. Gelukkig werden wij ook snel versterkt met echte deskundigheid. Op een ochtend ging de telefoon en meldde Henk van der Tweel dat hij gehoord had dat het Museum dreigde te verdwijnen en dat dat niet kon omdat het een groot verlies zou zijn. In het verleden had ik Henk wel eens ontmoet. Hij was hoogleraar medische fysica aan de Universiteit van Amsterdam en voorzitter van het Koninklijk Oudheidkundig Genootschap. Hij trad toe tot het bestuur en is tot zijn overlijden in 1997 met grote inzet bestuurslid gebleven. De Zaanse bestuursleden kenden de streek goed en hadden hun netwerk in financieel-economische en bestuurlijke kringen. Henk bracht een netwerk in museumland mee. Een belangrijke aanvulling! Ook kende Henk een klokkenbelangstellende uit eigen (medische fysica) kring, Kees Grimbergen, die hij al snel als zesde bestuurslid introduceerde.

Wij gingen aan het werk. Een aanbevelingscomité bestaande uit prominente personen uit bestuurlijke en museale kringen werd opgericht, een logo werd ontworpen door Leo Poelmeijer, een prachtige brochure werd verzorgd door drukkerij Haverlag en de collectie werd minutieus beschreven. Met dat materiaal gingen wij aan de slag. Bij allerlei instellingen, stichtingen, bedrijven en overheden bedelden wij om steun en giften. Een aantal uurwerken werd verkocht aan particulieren en ondernemingen, waarna ze onmiddellijk

Brochure "Behoud het Zaans Uurwerkenmuseum", 1986. Ontwerp: Leo Poelmeijer, druk: Drukkerij Haverlag, Zaandam



weer voor vijftien jaar in bruikleen werden verkregen. Er werd een premie-obligatieleening uitgegeven. De Junior Kamer organiseerde een actiedag op de Zaanse Schans, waar vrijwel het gehele comité van aanbeveling aanwezig was en waar allerlei activiteiten voor het Zaanse publiek werden georganiseerd. De Rotary Club Wormerveer-Krommenie organiseerde de Vereniging van Vrienden. Door zeer velen in en buiten de streek werd door deze en andere activiteiten belangeloos meegewerkt aan het behoud van het Museum. En het lukte! Een groot bedrag werd bijeengebracht waardoor het belangrijke cultuurbezit van het Museum kon worden behouden voor de Zaanstreek en voor ons land.

De jaren daarna werden gekenmerkt door enthousiasme en zorgen. Enthousiasme voor het tonen, bewaren en uitbouwen van de prachtige collectie uurwerken. (Elders in dit nummer leest U er meer over). Zorgen door de financiële perikelen, die ontstonden door een verminderd bezoekersaantal, ten dele veroorzaakt door veranderingen in de bezoekersstromen en het toerisme op de Zaanse Schans.

Het aantal bezoekers van het Museum daalde van meer dan 40.000 per jaar, in de begintijd, tot rond 20.000 later. Onze bestuursvergaderingen waren daardoor dikwijls meer gewijd aan financiële en organisatorische problemen dan aan inhoudelijke zaken betreffende de collectie.

Dirk Aten heeft dat alles niet meer mogen meemaken. Hij overleed in 1987. Dick Boon moest zich terugtrekken als secretaris. Aan de inzet en het enthousiasme van die beide werkers van het eerste uur bewaar ik zeer goede herinneringen. Dirk werd opgevolgd door Theo Bien, Dick door Jan Schoen en later door Anneke Koster. Theo heeft tot dit jaar de penningen van het Museum beheerd en de financiële zorgen van het Museum gedragen. Gelukkig heeft ook de gemeente Zaanstad de grote cultuurhistorische betekenis van de collectie onderkend en de laatste jaren ruimere financiële steun gegeven.

In de loop van de jaren werd het bestuur verder versterkt met nog een klokkendeskundige: Dave Lazoe. Anneke Koster en ikzelf konden dan ook in 1999 met een gerust hart uit het bestuur treden. Andere taken wachtten ons en we hadden uitstekende opvolgers: Anneke werd door Dave, ik door Kees opgevolgd. Cas van der Vliet was al in 1998 teruggetreden. Met de door hem vervaardigde videofilms over het Museum heeft hij een klein monument nagelaten!

Intussen is ook de naam van het Museum veranderd. De naam "Zaans Uurwerkenmuseum" leidde soms tot verwarring. Men



Voorzitter Pol Ankum houdt een toespraak tijdens de ontvangst ter gelegenheid van de viering van het tweede lustrum van de Stichting "Zaans Uurwerkenmuseum" in De Haal, 17 augustus 1996

dacht vaak dat het alleen maar om Zaanse klokken ging. De naam "Museum van het Nederlandse Uurwerk" geeft beter aan waar het in het Museum om gaat.

Hierboven werd veel over het bestuur geschreven. Maar: het Museum zou niets betekenen zonder degenen die er dagelijks in werken. Zij maken het Museum tot wat het is en zij zorgen ervoor dat de bezoekers nog eens terug komen. Heel vaak hebben in de afgelopen jaren bezoekers mij verteld over de prettige en deskundige manier waarop zij in het Museum werden ontvangen en rondgeleid. Dat is het werk van de achtereenvolgende beheerders/conservators: Lukas Aten, Nellie Huisman, Kees-Jan Waterman en Pier van Leeuwen en van hun assistentes en vrijwilligers. Wij zijn hen daarvoor heel veel dank verschuldigd.

Tot slot: Een goed functionerend bestuur is een vriendenkring. Zo heb ik de afgelopen jaren steeds ervaren. Met veel plezier kijk ik daarop terug en het Museum houdt een belangrijke plaats in mijn herinnering. Degenen die daarbij waren betrokken ben ik dankbaar voor hun inzet, enthousiasme en vriendschap. Van harte hoop ik dat het culturele erfgoed in het Museum nog vele jaren op de Zaanse Schans zal blijven en vooral dat degenen die erbij betrokken zijn nog vele jaren als vriendenkring zullen blijven functioneren.

Van Bain tot Shortt:

De geschiedenis van de elektrische klok

Deel 3

door: drs. J.E. Bosschieter

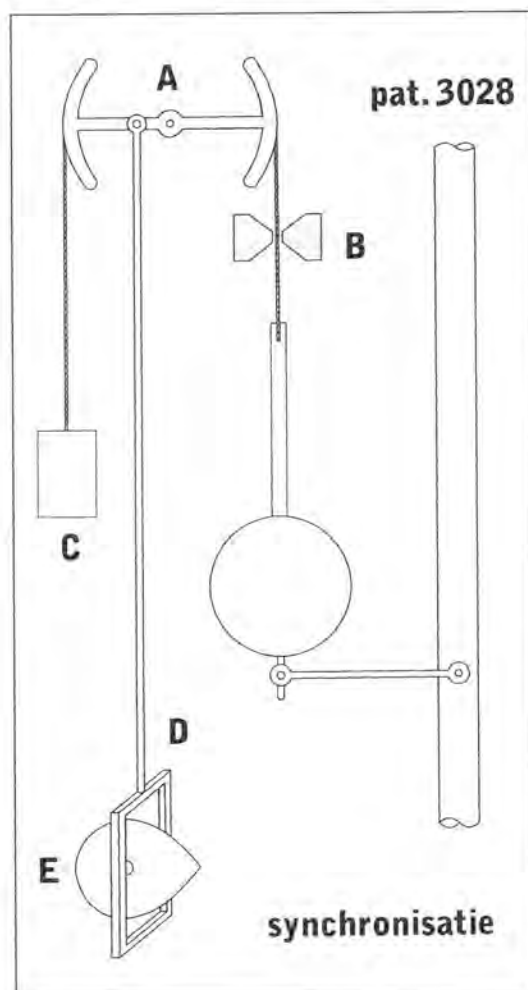
Stroh 1869

We hebben al een systeem gezien, zoals dat van Ritchie, waarbij de slinger van een klok gesynchroniseerd wordt door een moederklok. Er zijn ook systemen ontworpen waarbij de gang van de klok gecorrigeerd wordt.

In 1869 werkte Augustus Stroh, een instrumentmaker in dienst van Wheatstone, aan een systeem om de klokken, ontworpen door Wheatstone, te synchroniseren. In fig. 11 draagt wip A aan de rechterzijde een klein

secundair slingertje. Het slingerveertje hiervan klemt licht tussen gleuf B en zijn slingerlens is verbonden met de slinger van de te synchroniseren klok. Het secundaire slingertje wordt door een contragewichtje C in evenwicht gehouden en zijn effectieve lengte kan veranderd worden door wip A te verdraaien. Het synchronisatiesignaal van de moederklok trekt de raamvormige voeler D over kam E, die verbonden is met de minutenpijp van de secundaire klok. Op deze manier wordt voeler D naar boven of naar beneden geduwd, al naar gelang de stand van kam E. Wip A verandert daardoor van stand en de effectieve lengte van het secundaire slingertje wordt veranderd. Het gebruik van het secundaire slingertje dient alleen om het synchronisatie-effect te verzwakken.

fig. 11 - Synchronisatie van Stroh



Rudd 1898

Het idee van een ideale slinger, zoals Galileo Galilei zich dat voorstelde, vlak voor zijn dood in 1642, fascineerde veel uitvinders, maar niemand slaagde. Een ideale slinger is vrij, verricht zelf geen arbeid, hoe licht dan ook, en meet alleen de tijd.

Deze (ideale) vrije slinger moet dan wel in staat zijn een secundaire slinger zodanig te synchroniseren, dat de vrije slinger elke keer zijn impuls - die nodig is om de vrije slinger aan de gang te houden - op precies het juiste moment ontvangt van de secundaire slinger. In 1898 bereikte de Engelsman R.J. Rudd uit Croydon, als eerste, dat doel.

In fig. 12 stelt A het impulsvlak voor van de vrije slinger terwijl hij naar links gaat, vlak voor het moment dat hij zijn impuls zal krijgen. Wanneer de elektromagneet bekrachtigd wordt door een signaal van de secundaire klok, ook wel slaafklok genoemd, zullen de tuimelaars B en C de tuimelaar D in de gelegenheid stellen een halve omwenteling te maken en de vrije slinger zijn impuls te geven via rollertje E.

Wanneer tuimelaar D, aangedreven door een gewicht F, zijn impuls heeft afgegeven en bijna zijn halve omwenteling voltooid heeft verbreekt hij het contact G. Het verbreken van dit contact is het synchronisatiesignaal dat door de vrije slinger gegeven wordt aan de slaafklok.

valuta

friese klok fournituren



*“De” specialist op
originele Friese klokkengebied
heeft alles voor restauratie,
zelfbouw, hobby en complete klokken.
Uitgebreide catalogus op aanvraag.*



0521-383800 L. Tasma

Alhoewel Rudd nu het probleem van de vrije slinger opgelost had, verzuimde hij zijn uitvinding wereldkundig te maken. Naar het schijnt heeft hij zich niet gerealiseerd dat zijn uitvinding een belangrijke vooruitgang betekende in de ontwikkeling van de preciesieklok. Rudd's vrije slinger bevindt zich nu in het Science Museum in Londen.

Campiche 1899

We maken nu een uitstapje naar Zwitserland, waar weer een belangrijke bijdrage geleverd werd: een telrad, voortgedreven door de slinger en bedoeld om de slinger elke minuut een impuls te geven. Hetzelfde telrad dat door Hipp bijna 60 jaar eerder werd uitgevonden.

In 1899 bevestigde Henri Alfred Campiche uit Genève een zilveren penneetje aan dit telrad. Zie fig. 13 en foto 7. Elke minuut schuift penneetje A tussen twee contacten door, zodat de elektromagneet bekrachtigd wordt en via veer B aan de slinger een impuls gegeven wordt.

fig. 13 - Klok van Campiche

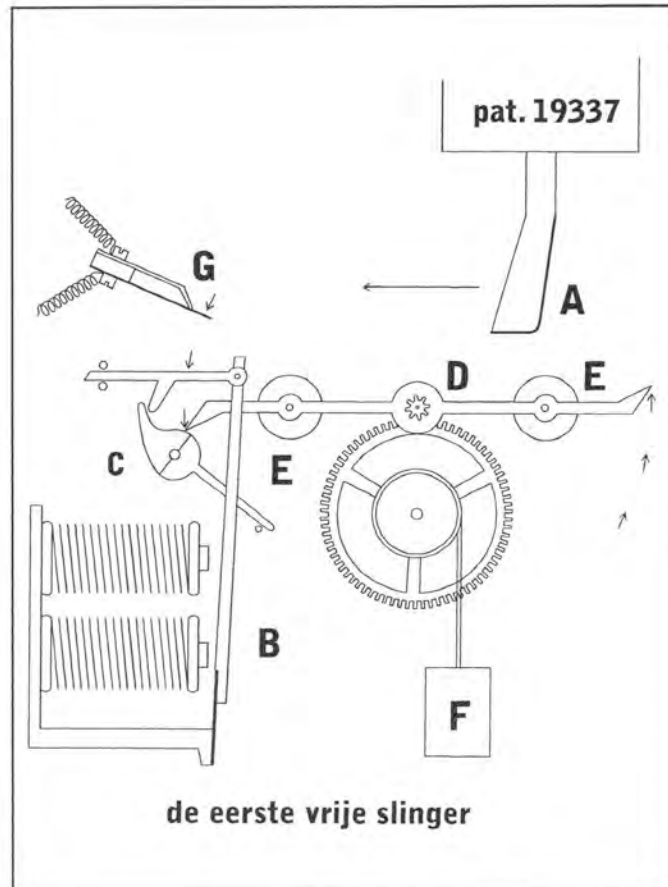
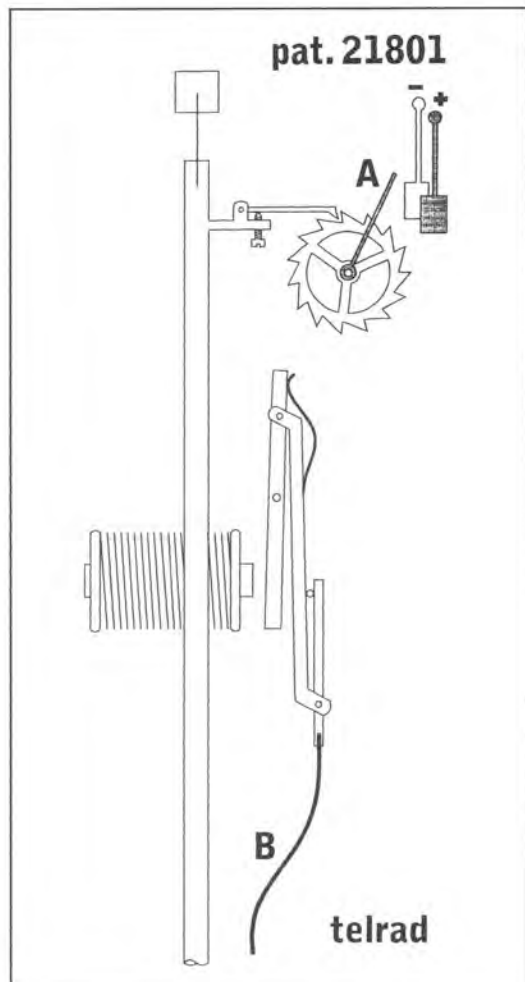


fig. 12 - Vrije slinger van Rudd

foto 7 - Klok van Campiche



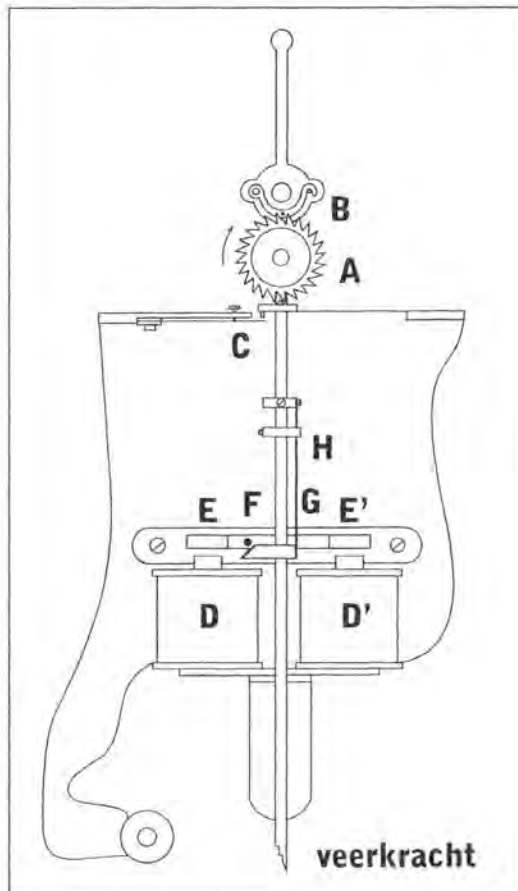


fig. 14 - Klok van De Jong

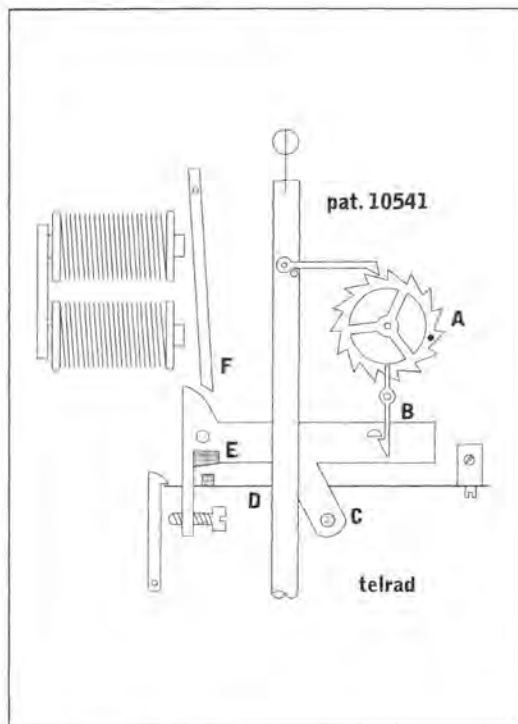


fig. 15 - Klok van Palmer

De Jong 1865

Het is interessant om op te merken dat F.C.de Jong, een Amsterdamse klokkenmaker, reeds in 1865 ook zo'n telrad (zie fig.14)

gebruikte: zo'n 35 jaar eerder dus! Niet alleen gebruikte hij dit rad, net als Hipp, om de wijzers voort te bewegen maar ook om een contact te sluiten. Evenals Froment gebruikte hij een bladveer om er de potentiële energie in op te slaan. Het sluiten van het contact en het geven van de impuls gebeurt wanneer de slinger door de nulpositie gaat, een hele verbetering ten opzichte van Froment.

Iedere keer wanneer de slinger naar rechts gaat wordt het telrad A door pal B verzet. Hierdoor wordt het contact C gesloten en worden de magneten DD' bekrachtigd. Tuimelaar EE' wordt nu naar de polen van de magneten getrokken en de slinger krijgt een impuls via pin F en impulsvlak G, dat bevestigd is aan bladveer H. Het geven van de impuls gebeurt dus door potentiële energie op te slaan in de bladveer H, bevestigd aan de slinger.

Alhoewel de energie, die nodig is voor het maken van contact, onttrokken wordt aan de slinger, gebeurt dit terwijl de slinger door zijn nulpunt gaat. De kinetische energie van de slinger is hier maximaal, waardoor de verstoring van de vrijheid van de slinger beperkt blijft.

Helaas voor De Jong is zijn uitvinding ongemerkt voorbij gegaan aan de rest van de wereld. Een opmerkelijk feit, aangezien G.L.Kepper, een Amsterdamse wiskunde-professor, in 1867 een artikel publiceerde over deze klok in een gerenommeerd Frans vakblad (2).

De klok van De Jong is uiteraard in het Museum van Schoonhoven te bezichtigen. Het is één van de oudst overgebleven elektrische uurwerken van Nederlandse afkomst.

Palmer 1902

Onafhankelijk van Campiche ontwikkelde W.E.Palmer uit Engeland in 1902 eenzelfde systeem (zie fig. 15). Elke halve minuut zal pin A van het telrad van de gravitatiearm, middels het tuimelaartje B, loskoppelen. De slinger krijgt nu zijn impuls via de impulsen C, bevestigd aan de gravitatiearm. Aan het eind van zijn val zal de gravitatiearm nog contactveer D loskoppelen. Deze maakt nu contact met het contactplaatje E, waardoor de elektromagneet bekrachtigd wordt en met behulp van tuimelaar F de gravitatiearm terugzet. De energie voor het maken van contact wordt hier geleverd door de gravitatiearm en niet door de slinger.

Aan Palmer's impulssysteem kleven dezelfde bezwaren als aan vele andere klokken. Het is duidelijk dat de slinger een enorme klap krijgt en zal vibreren, tenzij de gravitatiearm op exact het juiste moment wordt losgelaten. Daar waar de slingeruitslag maar enigszins varieert is dit een vrijwel onmogelijke opgave.

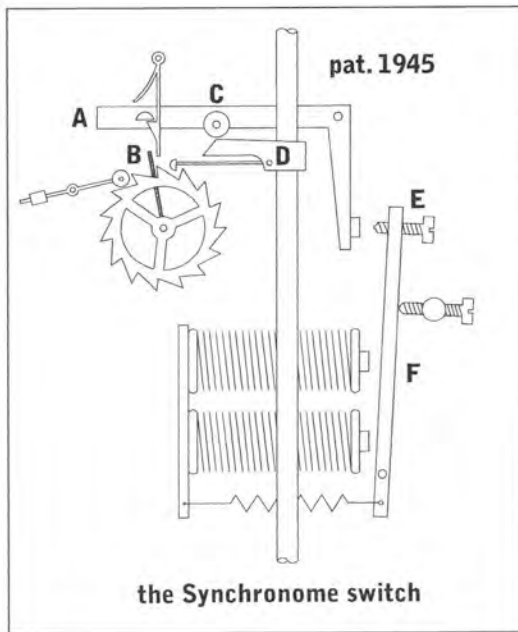


fig. 16 - Klok van Hope-Jones

Hope-Jones 1907

In 1905 patenteerde Frank Hope-Jones, een elektrotechnisch ingenieur, een systeem waarin hij het probleem van slecht contact maken, oploste. In dit patent (no.6066) lijkt de manier van impuls geven nog sterk op die van Campiche. In 1907 demonstreerde Hope-Jones, in zijn patent no.1945, dat het allemaal nog beter kan. Deze klok (zie foto 8) is nu alom bekend als de Synchronoom en zo'n klok is ook in het Museum van Schoonhoven te zien.

In fig.16 wordt elke halve minuut de gravitatiearm A ontkoppeld door het vaantje B. De gravitatiearm geeft zijn energie via het roller-tje C en het impulsvlak D aan de slinger. Wanneer de gravitatiearm contact maakt met schroef E wordt de elektromagneet bekrachtigd en wordt de gravitatiearm door tuimelaar F teruggezet.

Het enige dat de slinger hoeft te doen is het telrad verzetten. Een minimale inspanning. De belangrijkste verbetering in dit systeem is de manier waarop de impuls gegeven wordt. De impuls wordt heel geleidelijk gegeven op het moment dat de slinger door zijn nulpunt gaat, daar waar zijn kinetische energie maximaal is en de vrijheid van de slinger minimaal beïnvloed wordt.

Hope-Jones gebruikte een slingerstaaf van Invar. Invar is een nikkel-staal legering met een uiterst geringe uitzettingscoëfficiënt en werd in 1904 door de Franse natuurkundige Charles-Edouard Guillaume uitgevonden. Mede door deze slinger van Invar was de klok van Hope-Jones in staat het op te nemen tegen de meest nauwkeurige klokken van die tijd.



foto 8 - Synchronoom

De delen 1 en 2 van deze artikelenreeks werden gepubliceerd in 'Tijdschrift' 00/4 (december 2000), resp. in 'Tijdschrift' 01/1 (maart 2001)

Deel 4, tevens het laatste deel, volgt in 'Tijdschrift' 01/3 (september 2001).

De Redactie

2) Revue Chronométrique, 1867, blz. 171 - 174

De samengestelde slinger

door: E.H.Boiten

Aanleiding om over de slinger wat verder na te denken, waren twee problemen met slingers. Het eerste betrof een comtoise die vanaf het begin achter bleef lopen, ook nog toen de slinger zo kort mogelijk werd afgeregeld. Het was duidelijk dat de oorzaak niet lag bij het uurwerk. Het tweede probleem werd gesteld door een vriend, die voor een mooie kast een uurwerk wilde gebruiken met een te lange slinger. Hij wilde liever niets aan het uurwerk veranderen.

Nu is bij de meeste klokkenliefhebbers wel bekend dat je door het aanbrengen van extra massa de slingertijd kunt beïnvloeden. Zo wordt de slinger van de Big Ben bijgesteld door muntjes op een plateautje in het midden van de slingerstaaf te leggen. Maar hoe zit dat nu eigenlijk, kun je dit, liefst zo eenvoudig mogelijk, berekenen?

De slingerformule $T = 2\pi \sqrt{l/g}$ is bekend. T is de tijd in seconden van een volledige periode van de sinusvormige beweging van de slinger, l is de lengte van de slinger in meters en g is de versnelling van de zwaartekracht. In klokkenboeken worden vaak in tabellen deze lengten met de bijbehorende slingertijden vermeld (fig. 1).

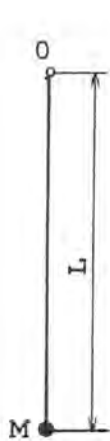


fig. 1

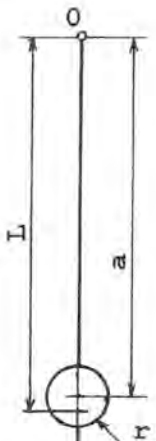


fig. 2.

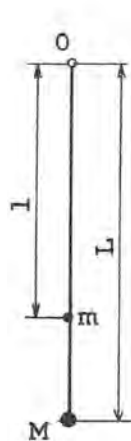


fig. 3

Daar zijn echter wel een paar voorwaarden aan verbonden. Dit geldt namelijk alleen voor een kleine uitwijking van de slinger, een slingerstaaf zonder massa en een slingerschijf zonder afmetingen, maar wel met massa, een zogenaamde puntmassa. Zo'n slinger bestaat in werkelijkheid niet. Deze formule is een hulpmiddel om ongeveer de lengte van de slinger te berekenen, als de slingertijd bekend is. Deze slinger wordt daarom ook wel de mathematische slinger genoemd.

De lengte van de werkelijke slinger is echter hier niet aan gelijk. Deze lengte hangt ook af van de afmetingen en de massaverdeling van de slingerlens en de massa van de slingerstaaf.

Nemen we als voorbeeld een slinger, bestaande uit een lange dunne staaf en een schijfvormige lens, zoals van een Friese staartklok. De massa van de slingerstaaf wordt verwaarloosd ten opzichte van de slingerlens (fig. 2).

De afstand a van het ophangpunt van de slinger tot het zwaartepunt van de lens is 100 cm en de diameter van de lens is 6 cm. Dan kan worden berekend, (wiskundig correct en zonder verwaarlozing) uit de formule $T = 2\pi \sqrt{(1/2 r^2 + a^2) / g}$, dat de slingertijd gelijk is aan die van een mathematische slinger met een lengte van 100,045 cm (zie opmerking 1). Dit wordt de gereduceerde lengte van de slinger genoemd, in de tekening aangegeven met L . In dit geval is deze lengte dus vrijwel gelijk aan de afstand a tot het zwaartepunt. Voor de totale lengte komt daar natuurlijk nog de halve diameter van de schijf en het draadeinde voor de afstelling bij.

Bij een comtoise met een roosterslinger is de massa van de roosterstaven ten opzichte van de slingerlens niet te verwaarlozen. We hebben dan te maken met een samengestelde slinger. Eigenlijk is iedere slinger samengesteld uit meer dan één massa. Wanneer we twee duidelijk verschillende massa's kunnen onderscheiden, zouden we de slinger tweevoudig samengesteld kunnen noemen. Als we de massa's dan reduceren tot puntmassa's kunnen we van een tweevoudig samengestelde mathematische slinger spreken. Van deze theoretische slinger kunnen formules worden afgeleid, die, net zoals

bij de enkelvoudige slinger, gemakkelijk zijn voor een oriënterende bepaling van de samenstelling van de slinger.

In fig. 3 wordt een slinger afgebeeld met de twee puntmassa's M en m op de afstanden L en l van het ophangpunt O . Als m zich boven het ophangpunt bevindt, is l negatief. Uit berekeningen kan worden afgeleid, dat de slingertijd van deze slinger wordt gegeven door de volgende formule:

$$T = 2\pi \sqrt{L/g} \cdot \sqrt{(1 + \mu F) / (1 + \mu)}$$

Hierin is μ de verhouding tussen de massa's m en M : $\mu = m / M$

en l de verhouding tussen de lengten l en L : $l = l / L$

(deze formule wordt aan het eind van het artikel afgeleid).

We zien hieruit, dat de slingertijd van de slinger met lengte L wordt vermenigvuldigd met de factor:

$$\sqrt{(1 + \mu F) / (1 + \mu)}$$

We kunnen ook zeggen dat de lengte van de slinger wordt vermenigvuldigd met de factor:

$(1 + \mu F) / (1 + \mu)$. We noemen deze daarom de lengtefactor F .

Dan wordt dus: $T = 2\pi \sqrt{L \cdot F / g}$

Met andere woorden: Een slinger met een lengte L gedraagt zich als een slinger met een lengte $L \cdot F$ door het aanbrengen van een extra massa.

In fig. 4 wordt in een grafiek het verband weergegeven tussen de waarde van de lengtefactor F , als functie van de lengteverhouding l , bij verschillende waarden van de massaverhouding μ .

Wanneer de extra massa m samenvalt met M , is de lengteverhouding $l = 1$ ($l = L$).

We wisten al, dat dan de slingertijd niet verandert en zien dan ook in de grafiek, dat de lengtefactor $F = 1$ voor iedere waarde van de massaverhouding μ .

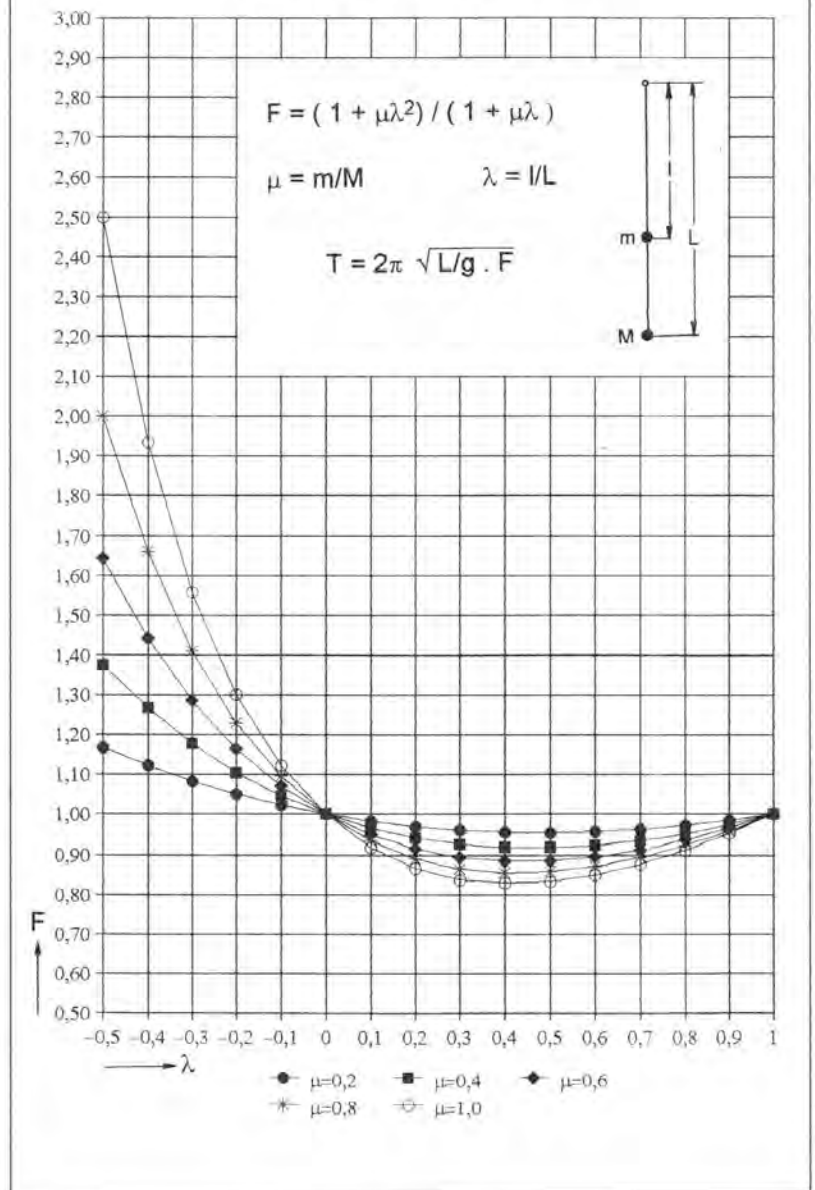
Hetzelfde geldt voor $l = 0$, dan is $l = 0$ en valt m samen met het ophangpunt. Dan verandert de slingertijd ook niet en moet F dus $= 1$ zijn.

Voor l tussen 0 en 1 is F kleiner dan 1. Dan moet er dus ergens tussen die beide waarden een minimum zijn en dat klopt ook.

Met andere woorden: als we een massa verschuiven langs de slingerstaaf vanaf de slingerlens naar het ophangpunt, dan wordt de slingertijd kleiner, om vervolgens weer toe te nemen tot de oorspronkelijke waarde.

Voorbij het ophangpunt (negatieve waarden van l) neemt de slingertijd toe tot in het oneindige. Dan is namelijk de slinger in evenwicht en is geen slinger meer.

Lengtefactor slinger met 2 puntmassa's



Het gebruik van de grafiek kan het best worden toegelicht met de uitwerking van een speciaal geval. We nemen het probleem van de klok, met een te lange slinger voor de kast.

Probleemstelling:

- de slinger van de klok is 4 cm te lang voor de kast. (fig. 5)
- de massa van de slingerschijf $M = 180$ gr.
- de gereduceerde lengte van de slinger $L_0 = 20$ cm, berekend uit $T = 2\pi \sqrt{L_0 / g}$, of afgelezen uit een tabel.

Voor de nieuwe slinger geldt: de slingerlengte moet 4 cm kleiner, dus $l = 16$ cm, zijn.

Uit het voorgaande volgt nu, dat $L_0 = L \cdot F$, dus $F = 1.25$

Antiek De Spil

Cantonlaan 9

3742 CH Baarn

Tel. 035 542 65 30

Fax 035 542 65 31

ANTIEKE KLOKKEN

inkoop / verkoop
reparatie en restauratie

volgens afspraak

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*

Wanneer we nu in de grafiek een horizontale lijn trekken bij $F = 1,25$, dan snijdt deze de lijnen voor $\mu = 0,4, 0,6, 0,8$ en 1 bij negatieve waarden van λ . Dat betekent, dat de tweede massa boven het ophangpunt moet worden aangebracht. Elk van de snijpunten levert een tweetal waarden op voor λ en μ , dat wil dus zeggen voor bij elkaar horende waarden van m en l .

We kunnen dus nog een keuze maken afhankelijk van de omstandigheden.

Bijvoorbeeld het snijpunt met de lijn voor $\mu = 1$ geeft een λ van ca. $-0,18$. Dan wordt $l = 0,18 \cdot 16 = 2,9$ cm. Bij $\mu = 1$ is de massa van m gelijk aan M . Als we nu de slingerophanging niet zwaarder willen belasten kunnen we beide 90 gr. maken.

Zo vinden we voor elk snijpunt andere waarden voor l en m . Maar ook tussenliggende waarden, die niet in de grafiek getekend zijn, zijn mogelijk.

Bij de afleiding van de formule van de lengtefactor F werd gebruik gemaakt van het model van de mathematische slinger, die in werkelijkheid niet bestaat. Er is dus reden om te betwijfelen of het resultaat ook bruikbaar is voor een echte slinger.

Daarom werd een modelslinger gemaakt, waarmee het bovenstaande voorbeeld getest werd.

(fig. 6 en 7). De slinger werd uitgevoerd met een mesophanging, zodat het ophangpunt goed bepaald kon worden. Verder werd niet de uiterste precisie nagestreefd. Het doel was immers om inzicht te verwerven en een oriënterende berekening uit te voeren.

Een 20 cm lange slinger heeft een berekende slingertijd van $0,9$ sec. (fig. 6). Met een stopwatch werden 10 perioden geteld. De gemeten slingertijd was eveneens $0,9$ sec.

De massa van de eerste slingerschijf was 180 gr. Voor de tweede massa was een schijf van 120 gr. beschikbaar. Dus is $\mu = 120/180 = 2/3$. De slingerfactor was $F = 1,25$ (zie boven). De lijn voor $\mu = 2/3 \approx 0,67$ staat helaas niet in de grafiek. Door in te schatten tussen de lijnen voor $\mu = 0,6$ en $0,8$ vinden we $\lambda = -0,25$ op de horizontale schaal. Dan is dus: $l = -0,25 \cdot 160 = -4$ cm.

In fig. 7 is deze slinger afgebeeld. Op dezelfde wijze als boven werd voor deze slinger $0,93$ sec. gemeten.

De onnauwkeurigheden van de metingen in aanmerking genomen, moet het resultaat voldoende in overeenstemming met de afgeleide formule genoemd worden.

Afleiding van de formule voor de lengtefactor.

Voor een slingerend lichaam met een willekeurige vorm met massa m geldt, dat de slingertijd bepaald wordt door de formule:

$$T = 2 \pi \sqrt{I_0 / m \cdot g \cdot a}$$

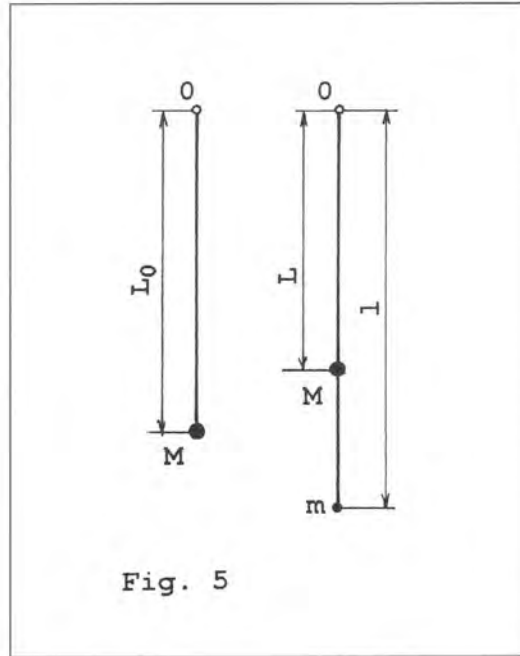


Fig. 5

Fig. 6

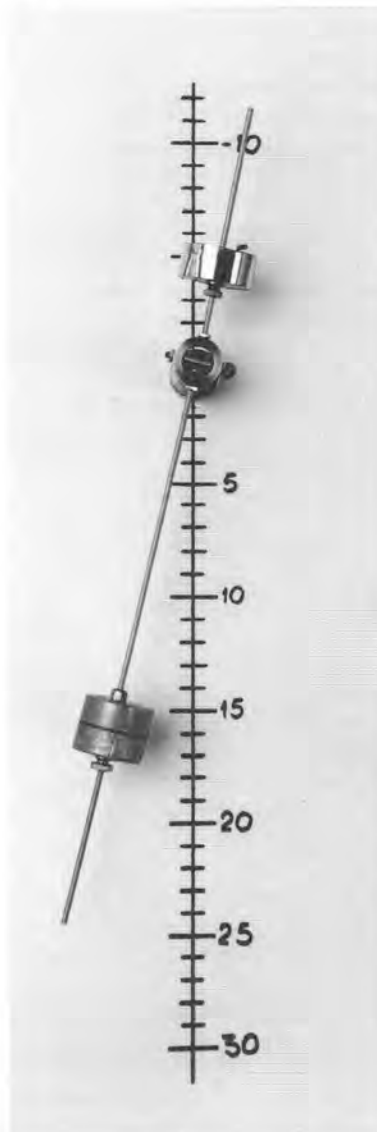
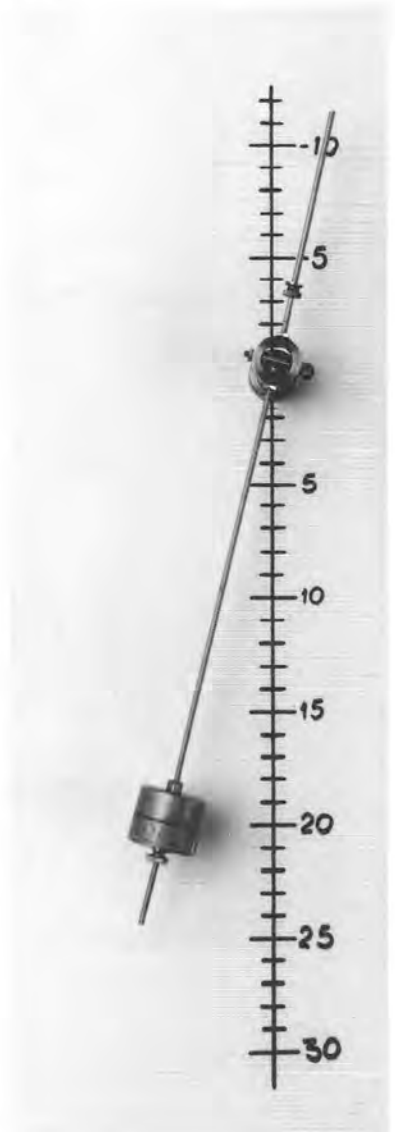
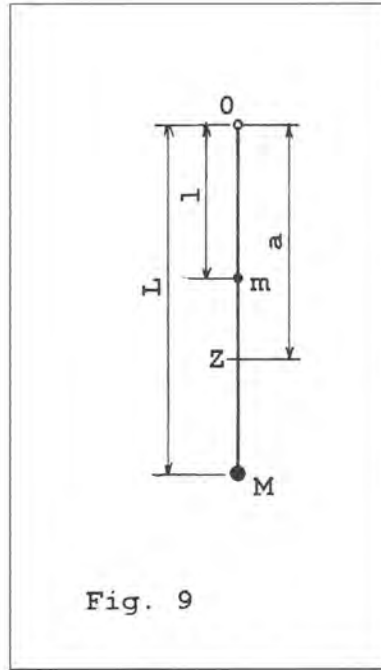
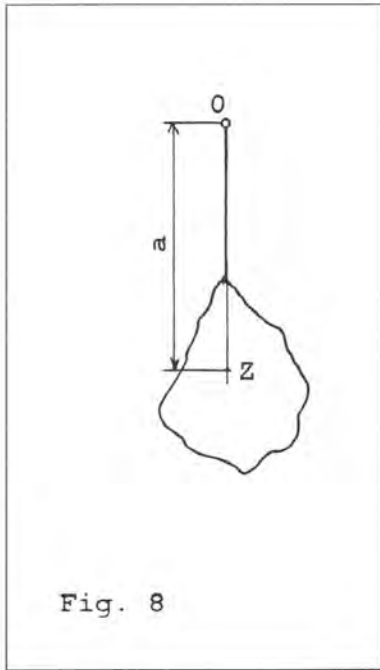


Fig. 7





Waarin I_0 het massatraagheidsmoment is ten opzichte van het ophangpunt en a de afstand is van het zwaartepunt tot aan het ophangpunt (fig. 8).

Het massatraagheidsmoment van een slinger met twee puntmassa's M en m op afstanden van resp. L en l van het ophangpunt, is: $I_0 = M \cdot L^2 + m \cdot l^2$ (fig. 9)

Als μ gedefinieerd wordt als de massaverhouding m/M en l als de lengteverhouding l/L dan is:

$$I_0 = M \cdot L^2 (1 + \mu l^2).$$

Nu moet nog de plaats van het zwaartepunt a berekend worden.

De evenwichtsvergelijking van de beide puntmassa's ten opzichte van het zwaartepunt luidt:

$$m \cdot (a - l) = M \cdot (L - a)$$

Hieruit volgt:

$$a = L (1 + \mu l) / (1 + \mu)$$

Invoering van I_0 , a , μ , l en $(M+m)$ als de totale massa in de bovenstaande vergelijking voor de slingertijd

$T = 2 \pi \sqrt{I_0 / (M + m) \cdot g}$, a levert de formule op :

$$T = 2 \pi \sqrt{L/g} \cdot \sqrt{(1 + \mu l^2) / (1 + \mu)}$$

Opmerking 1

Voor de fijnproevers:

Het eigen massatraagheidsmoment, door het zwaartepunt van de lens, wordt steeds terecht verwaarloosd (redactie)

Naschrift:

Met dank aan de heer C. Wijnberg voor het kritisch door-nemen van het eerste concept.



M.H. Schreurs, antiquair

RIJKSGEDIPLOMEERD 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

MUSEUMNIEUWS ZAANDAM

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

Inmiddels heeft er een aantal evenementen in dit jubileumjaar van het Museum van het Nederlandse Uurwerk en zijn Vriendenvereniging plaatsgevonden.

Op vrijdag 20 april is de jubileumtentoonstelling "Nu elck syn sin; Zaanse uurwerken uit de 17^e en 18^e eeuw", geopend door de heer L.F. Berkhout, loco-burgemeester van de gemeente Zaanstad. In aanwezigheid van ruim 80 bruikleengevers en andere, bij de tentoonstelling en het 25-jarig bestaan, betrokkenen, werd er in de Verkadezaal van het Zaans Museum eerst een overzicht gegeven over 25 jaar Museum van het Nederlandse Uurwerk door de voorzitter van het stichtingsbestuur. Daarna plaatste de loco-burgemeester op humoristische wijze een aantal kanttekeningen bij de 25 jaar uurwerkenmuseum en tenslotte besteedde de beheerder/conservator, de heer P. van Leeuwen, aandacht aan de deelexpositie "Stijl of geen stijl", waarvoor vijf Zaanse kunstenaars hun inspiratie loslieten op de Zaanse stijlklok, bekend uit het interieur van menig Nederlandse huiskamer. Na deze voordrachten werd een wandeling gemaakt over de Zaanse Schans naar het Museum, waar de heer Berkhout dezelfde openingshandeling verrichtte als Prins Claus 25 jaar geleden, n.l. het in beweging zetten van het carillon. Dit was het sein tot het bekijken van de jubileumtentoonstelling op de bovenverdieping, waar er veel waardering was voor de bijeengebrachte collectie van unieke Zaanse uurwerken.

Op zaterdag 21 april werd een uurwerken-expertisedag gehouden in het Museum, met medewerking van de klokkenexperts de heren F. Kats en M. Crijns, bekend van het programma "Tussen Kunst en Kitsch". Er werden opnamen gemaakt door de ervaren AVRO-ploeg (de heren D. Kool en C. Eissens). Het was een zeer geanimeerde dag met ruim 60 deelnemers, die in totaal zo'n 100 uurwerken en horloges lieten bekijken en taxeren. Daaronder een aantal zeer bijzondere exemplaren met een grote historische waarde. Het geheel werd in goede banen geleid door een groep Vrienden onder aanvoering van de heer J. Kanis, lid van het Bestuur. Alle inbrengers konden, op weg naar het Museum, van een kop koffie genieten, aangeboden door Restaurant De Kraai ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van ons Museum. De opnamen worden momenteel gemonteerd en eerstdaags zal er een videoband van deze dag in het Museum te koop zijn. Of, en zo ja wanneer, er een televisie-uitzending zal zijn, is nog niet zeker. Op zondag 22 april was de eerste uit een reeks zondagniddaglezingen, die dit jubileumjaar in de Verkadezaal van het Zaans Museum worden gehouden. De heer A. Stevens, vermaard restaurateur van Nederlandse klokken, verhaalde,

op de voor hem kenmerkende wijze, over de Zaanstreek en over de restauratie van Zaanse klokken en in het bijzonder over de zaagklok van Kornelis Michielszoon Volger uit 1678, het topstuk van de huidige tentoonstelling.

Ondanks het mooie weer, bleven bijna 40 toehoorders een uur lang geboeid. Na het dankwoord door de heer A. Pistor, voorzitter van de organiserende Vriendenvereniging, werd in het museum nog uitgebreid nagepraat en beantwoordde de spreker vele vragen naast het onderwerp van zijn lezing.

De eerstvolgende lezing, na het verschijnen van dit nummer van Tijdschrift, is op **zondag 24 juni**. Dan zal de heer mr. L.C. van der Plas "Zaanse klokken en Franse en Engelse lantaarnklokken" behandelen om **14.00 uur**, wederom in de **Verkadezaal van het Zaans Museum** en wederom met een ontvangst, na afloop, in het museumgebouw (entrée fl 5,- voor Vrienden fl 2,50).

Vlak voor de drie achtereenvolgende festiviteiten is het Museum nog in het bezit gekomen van vijf antieke horloges van vooraanstaande Nederlandse uurwerkmakers uit de 18^e eeuw, geschonken door de Bodo-Slingenbergstichting. In een volgend nummer van "Tijdschrift" zal hier uitgebreid aandacht aan worden besteed. Er zal een speciale vitrine worden gemaakt om deze belangrijke schenking optimaal aan de bezoekers te kunnen tonen.

Eveneens kort voor de opening van de jubileumtentoonstelling, is de herinrichting van de museumcollectie gereed gekomen. Met hulp van mevrouw R. Grimbergen-Wiersma is er nieuwe Nederlandse en Engelse beteksting bij de uurwerken aangebracht, met daarnaast panelen met themateksten. Met hulp van de heer J. Boot zijn er, in het werkplaatsgedeelte, drie alkoven ingericht met Zaanse blauwe bekleding, met als onderwerpen "De Haagse klok", "Het uurwerk met muziek" en de "Friese stoelklok". Het is duidelijk dat het Museum van het Nederlandse Uurwerk in dit jubileumjaar een periode maakt van zeer veel bedrijvigheid. Dank gaat dan ook uit naar allen die hieraan hun bijdrage hebben gegeven en/of nog zullen geven.

Gegevens over het museum en de wisselentoonstelling zijn ook te vinden op het INTERNET via <http://go.to/mnu> (engelstalig <http://go.to/dutchclock>), via <http://antique-horology.com> en via de algemene horology site <http://www.horology.com>.

Prof. dr. ir. C.A. Grimbergen is voorzitter van het Bestuur van de Stichting "Museum van het Nederlandse Uurwerk"

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

MUSEUMNIEUWS SCHOONHOVEN

De datum van de eerstvolgende bijeenkomst is vastgesteld op:

Zaterdag 1 september 2001

bezoek aan het museum Holman te Ootmarsum.

Aanvang: 14.00 uur.

Het oude Twentse stadje Ootmarsum heeft zich in de laatste jaren ontwikkeld tot een kunstenaarscentrum met verschillende galeriën en een interessant particulier klokkenmuseum.

Het museum is gelegen aan de

Gasthuisstraat 16, aan de noordoostzijde van de oude kern en op korte loopafstand van de centraal gelegen oude kerk.

Op het kerkplein, in het centrum, is een wel zeer bijzonder grote zonnekalender gerealiseerd.

In de oude raadhuisstoren bevindt zich een oud mechanisch uurwerk uit de 18e eeuw, dat door de heer B.P.U. Holman is opgespoord, gerestaureerd en in 1993 als werkend uurwerk in de toren gemonteerd.

Parkeergelegenheid

Zoals in iedere stad is de parkeergelegenheid in het centrum van Ootmarsum beperkt.

Aan de Oostwal, dichtbij het museum, is parkeergelegenheid waarvoor betaald moet worden (f 5,—per dag).

Voorts bevindt zich een grote parkeerplaats juist buiten het centrum, aan de weg Ootmarsum/Oldenzaal (gratis parkeren). De loopafstand van de parkeerplaats naar het centrum bedraagt hooguit 5 minuten.

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

De datum voor de **tweede bijeenkomst** in het seizoen 2001/2002, is vastgesteld op 24 november 2001 (onder voorbehoud).

Reis naar Uxbridge 2001

De reis naar de uurwerkbeurs te Uxbridge (Engeland) zal in 2001, mede door een te gering aantal potentiële deelnemers, geen doorgang vinden.

**Venema
Antiques**

IN- EN VERKOOP VAN O.A.:

**KLOKKEN
SCHILDERIJEN
MEUBELEN**

Rijksweg 20
6996 AC Drempt / Holland

Telefoon 0313 - 473465
Telefax 0313 - 471633

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

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

NIEUW

EMCO COMPACT V8

Variabel toerental van 45-2300 U/min.

f 4795,00



Centerafstand 450 mm.

VDH DRAAIBANK

Type XZ 450 Centerafstand 450 mm.

Doorlaad spindel, 26 mm incl. wisselwielen, viervoudige
beitelhouder. Drieklauwplaat Ø 125

f 3295,00

Type XZ 650

Centerafstand 650 mm

f 3995,00



EMCO UNIMAT PC

Met variabel toerental, automatische langsvoeding,
meedraaiend center.

f 1495,00



EMCO COMPACT 5

Incl. automatische langsvoeding en zelf centre-
rende vierklauwplaat incl. 3 jaar garantie.

f 2695,00



AKTIE

VDH DRAAIBANK Type XZ 480

450 t.d.c. 220 volt.

Inclusief precisie
drieklauwplaat 100 mm.



Meedraaiend center, beitelsest 8 delig hard metaal. f 2995,00

LINTZAAG MACHINE

Metaal

Maximale zaagdikte 130 mm.

Eenvoudig schuinstelbaar
inclusief verrijdbare
onderzetkast.



WABECO

PC GESTUURDE FREESMACHINES

X = 260 mm of 500 mm

tegen meerprijs.

Y = 150 mm / Z = 280 mm.

Opname MC2, 220 volt.

Variabel toerental 180-3000 U/min

of tegen meerprijs 100-7500 U/min

Prijs vanaf f 10.950,00



f 1150,00

VDH

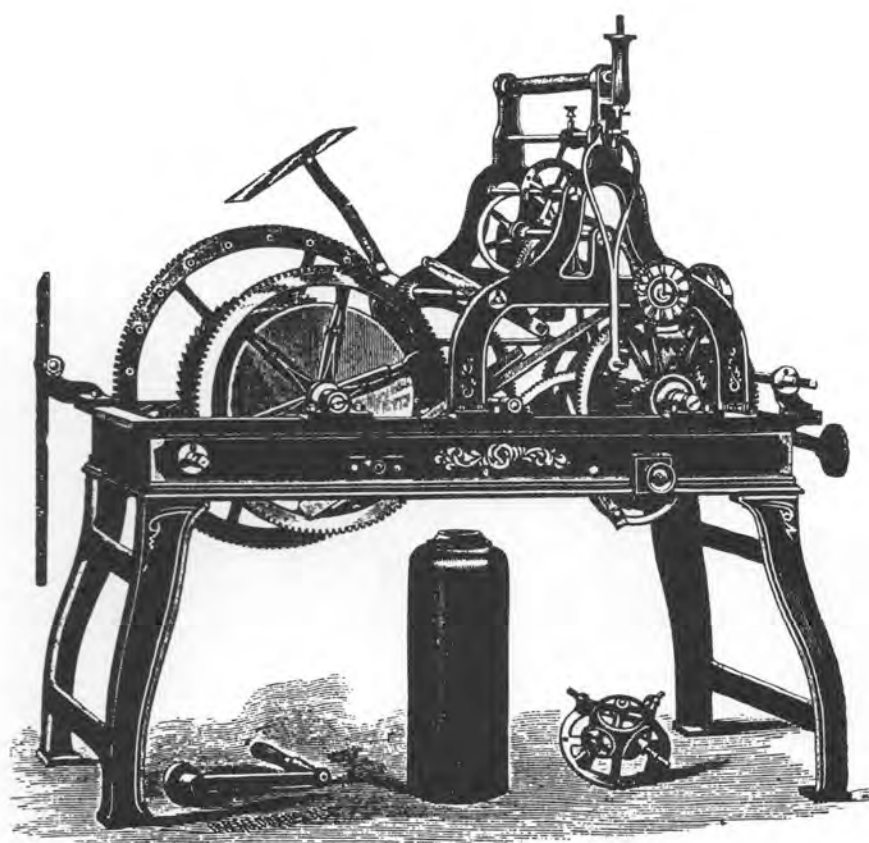
MACHINES &
GEREEDSCHAPPEN B.V.

SHOWROOM: TEXASDREEF 8 • 3565 CL UTRECHT

TEL.: (030) 296 3270 • FAX: (030) 293 6600

INFO@VDHBV.NL • WWW.VDHBV.NL

Alle prijzen zijn inclusief BTW



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

Tweemaal per jaar veilingen van Klokken, Horloges en Polshorloges



Polychroom beschilderde
"Stoelklok" door
Carol Willem Bakker,
gesigineerd C.W. Bakker Goor 1785.
Hoogte 77 cm
Richtprijs Nlg 12.000-18.000.
Verkocht bij Sotheby's op
30 mei 2001 voor Nlg 19.200

*De volgende veiling van
Klokken en Horloges in
Amsterdam zal plaatsvinden op
19 november 2001.
Inbreng voor deze veiling is
mogelijk tot begin september.*

INLICHTINGEN:

Jos Meis (klokken)
jos.meis@sothebys.com
tel. 020 550 2229
Ronny Wooter (horloges)
ronny.wooter@sothebys.com
tel. 020 550 2236

SOTHEBY'S

De Boelelaan 30
1083 HJ Amsterdam
Tel. (020) 550 2200
Fax (020) 550 2222

www.sothebys.com

SOTHEBY'S

Founded 1744