

Tijdschrift

Juni 1999

Inhoud

Het mysterie van
de lepelhoek

De lepelgang - schematisch

Het doorgeven van de
juiste tijd

Boeken

Reizen

Museumnieuws

Verenigingsnieuws

Inhoudsopgave
1995 - 1998



Nieuwe opzet redactie

In verband met het toenemende tijdsbeslag dat de verzorging van het TIJDSchrift van de redacteur vergde, heeft het bestuur besloten tot een andere opzet van de redactie.

Deze zal voortaan bestaan uit een redactieraad, een redactie-secretariaat en de eindredactie.

De taak van de redactieraad is om, waar nodig, artikelen te bezien vóór deze worden geplaatst. De verdeling van de kopij onder de leden van de Raad vindt, voor zover van toepassing, plaats naar aandachtsgebieden.

De raad bestaat uit de heren:

- dr.ir. C.A. Grimbergen
- (Hollandse klokken)
- R. Klip
- (onderwijs en horloges)
- ir. J.A. Knobbout
- (theorie van uurwerken)
- W.G. Pardoën
- (zelfbouw van uurwerken)
- ir. L.C.F. Plessen
- (geschiedenis en elektrische elektrische uurwerken)
- ir. L.A.A. Romeyn
- (torenuurwerken)
- A. Stevens
- (restauratie)

Het redactie-secretariaat vormt de spil van de nieuwe opzet.

Alle kopij dient voortaan daarheen gezonden te worden. Het secretariaat besluit vervolgens of de kopij naar een of meer leden van de redactieraad gestuurd moet worden.

Het redactie-secretariaat bestaat uit:

- Mevrouw F.M.C. Plessen-Haagen
- ir. L.C.F. Plessen

De eindredactie verzorgt de feitelijke productie van het TIJDSchrift en is verantwoordelijk voor lay-out en druk. De eindredactie is in handen van de heer E.H. Glasius.

In verband met deze nieuwe opzet is het ook wenselijk dat auteurs kopij zoveel mogelijk uniform inleveren. Een handleiding wordt in het volgende nummer afgedrukt.

Bij de voorplaat:

Weense reguleur, zg. Laternduhr, alleen gaand werk, looptijd een maand, rustende ankergang met gangreserve (maintaining power), stalen slinger met messing slingerschijf, verzilverde en vergulde wijzerplaat, mahonie kast ingelegd met ahorn banden, gesigneerd Hüttinger in Wien, ca. 1825, h. 106 cm.
(foto Gerard Campbell Antique Clocks, Lechlade-on-Thames)

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 Uurwerkerherstellers van de Nederlandse Juweliërs- en Uurwerkenbranche

Bestuur:

E. H. Glasius, voorzitter (Schoonhoven)
A.C.M. Bom-Dijkman, secretaris (Zaandam)
F. van Gorp, penningmeester (NJJ)
W. van Vliet, coördinator evenementen (Schoonhoven)

Betalingen:

Postbank nr. 7234958
i.v.v. penningmeester Federatie
Klokkenvrienden te Rotterdam

Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven

Secretariaat: M. G. H. A. de Graaf,
tel. 023-5383401
O. van Göttscheaan 7
2082 HV Santpoort Zuid

Betalingen:

Postbank no. 2820594
i.v.v. Vereniging van Vrienden

Vereniging Vrienden Museum van het Nederlandse Uurwerk.

Secretariaat: J. D. C. de Vries
Jacob Catslaan 17
1985 AD Driehuis

Betalingen:

ING Bank Zaandam no. 69 03 32 254
(Postbank no. van de bank 17410)

Dutch Section Antiquarian Horological Society

Secretariaat: C. Roscam Abbing
Craynesterlaan 19
2012 TH Haarlem

Nederlandse Juweliërs- en Uurwerkenbranche Sectie uurwerkerherstellers

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: 26 juli.

De verschijningsdatum is: 21 september.

Colofon

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

Het mysterie van de lepelhoek

Door Rob Klip

Ik heb het artikel van Frank Reith in "Tijdschrift" van maart 1998 met als titel "Een kreupele spillegang" met veel aandacht gelezen.

Opmerkelijk is steeds dat aan veel, zeg maar te veel, oude uurwerken gerommeld is door gebrek aan vakkennis en praktisch inzicht. Het reconstrueren en in oorspronkelijke staat brengen van verknocide uurwerken kan een aangename bezigheid zijn.

Mijn reactie richt zich niet op de beschreven manier hoe het uurwerk gerestaureerd werd.

Wat mij fascineerde was dat veel boeken geraadpleegd zijn.

Mijn ervaringen met de bestaande literatuur over de spillegang, zijn waarschijnlijk dezelfde als die van Frank Reith. Samen te vatten met:

"In de praktijk kan je er niet zoveel mee!"

Een vrije vertaling uit "La Tribune Chronométrique" uit 1852 geeft aan dat de geconstateerde moeilijkheden niet alleen van deze tijd zijn!

De diverse regels, zoals men ziet, zijn zeer vaag en meestal niet nauwkeurig.

Het is dus moeilijk om over de spillegang een zuiver beeld te vormen.

Thiout, Lepaute, Berthoud, Jean Judin, Janvier en anderen hebben niets geschreven over de theorie van het échappement waar ik mij mee bezig hou. Zij hebben min of meer aangenomen dat de zogenaamde principes die Julien Le Roy en Sully toepasten goed zijn.

Om kort te gaan, tot de dag van vandaag, zijn de door diverse vakmensen gegeven opties over het principe van dit échappement, tot het volgende beperkt gebleven enz.

Frank Reith merkt op dat een computermodel misschien mogelijk zou kunnen zijn om de optimale lepelhoek te bepalen.

Zo'n computermodel bestaat!

In "Horological Journal" van maart 1994 is een computerprogramma met behulp van

programmataal CASIO-BASIC door John Munro beschreven onder de titel "Design of Verge Escapement for Restorations".*)

De auteur Munro overpeinst:

Ondanks de vele restauraties en reconstructies om de spillegang in zijn originele staat terug te brengen, ben ik tot de conclusie gekomen dat t.a.v. de benodigde maatvoeringen de mogelijkheden beperkt waren. Het schrijven van het programma heeft er toe bijgedragen om de belangrijkste elementen in een systeem vast te leggen, waardoor meer inzicht in het geheel is ontstaan.

Opmerkelijk is dat in de beschikbare literatuur en publikaties steeds uitgegaan wordt van een van tevoren vastgestelde lepelhoek. In bijna alle gevallen wordt geen rekening gehouden met de noodzakelijke valing, bestaande uit tandspitsdikte en val.

Aan de hoek waaronder de lepels staan als een afgevallen tand wordt opgevangen, wordt weinig of geen aandacht besteed. De grootte van de lepelhoek blijkt, bij nadere beschouwing, een logisch gevolg te zijn van een aantal nader vast te stellen factoren.

De heren Hoogendijk en Goemans Sr., die als docenten werkzaam waren op De Vakschool Schoonhoven, hebben ongeveer 50 jaar geleden voor de spillegang een systeem ontwikkeld dat in de praktijk veelvuldig met succes bij restauraties en reconstructies werd toegepast.

Hun uitgangspunten waren eenvoudig en getuigen van een realistische kijk op het functioneren van een gangstelsel.

Het ontwikkelde systeem was echter lastig te begrijpen en was slecht toegankelijk.

Publikaties zijn er, naar mijn weten, nooit geweest.

Het is voor mij een voorrecht geweest om met beide docenten te mogen samenwerken. Door met Gerard Goemans Sr. veel te discussiëren en ervaringen te delen is het nu mogelijk een goed bruikbare spillegang te construeren of te reconstrueren.

Om geen verwarring t.o.v de gebruikte terminologie te laten ontstaan is aan het einde van het artikel een aantal gebruikte benamingen met een toelichting gegeven.

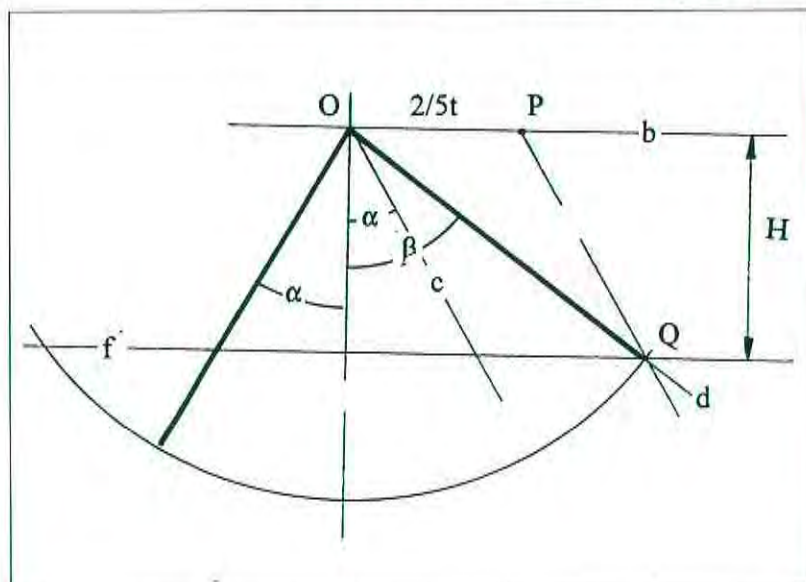
Bepaling afmetingen lepelgang

Wanneer een nieuwe spil gemaakt of een oude spil veranderd moet worden kan, met een op schaal gemaakte constructietekening, de juiste lepellengte en de afstand van het draaipunt van de spil tot de bovenzijde van het gangrad bepaald worden.

De volgende gegevens zijn daarvoor noodzakelijk:

- a. Werkingsweg:** De werkingsweg ligt vast als we er van uit gaan dat maximaal geprofileerd zal worden van de aanwezige aandrijfkraft.
(Zie berekening werkingsweg)
- b. Heffingshoek:** De hoeveelheid heffing die nodig is om een slinger in beweging te houden en tegelijk de gewenste amplitude te laten maken.
(Zie berekening heffingshoek)
- c. Hoek α :** De hoek waaronder de lepels staan wanneer een tand door een van de lepels wordt opgevangen. De waarde van deze hoek is altijd een keuze die naar het inzicht van de maker van een uurwerk is bepaald.

Figuur 1. De constructie van de lepelgang.



Om bij **klokken** de terugwerking soepel te laten verlopen en krabben te voorkomen, is voor hoek α een waarde van 20° à 30° een redelijk uitgangspunt.

De lepelhoek die bij een uurwerk past, is gelijk aan: **$2\alpha + \text{heffing}$** .

Om een constructietekening te maken kan voor de waarde van de valling $1/10$ x steek van de tanden genomen worden.

De diameter van het gangrad; de dikte van de tandkoppen en de breedte van de tandkrans bepalen of $1/10$ van de steek voldoende is. De tanden maken namelijk een kantelende beweging tijdens de energieoverdracht.

De tekening wordt gemaakt in de positie dat het gangrad aan de voorzijde naar rechts beweegt en een tand op het punt staat het heffingsvlak van de voorste lepel te verlaten.

De constructie is als volgt: (figuur 1)

1. Een verticale lijn a is een hartlijn van de as van het schakelrad.
 2. Een horizontale lijn b staat loodrecht op lijn a en deze lijnen snijden elkaar in O. O stelt het draaipunt van de spil voor.
 3. Vanuit O wordt, naar rechts op lijn b, punt P op een afstand van $2/5$ x steek uitgezet.
De afstand OP is gelijk aan de werkingsweg aan één zijde.
 4. Uit O wordt het lijnstuk c uitgezet onder een hoek α met de verticale lijn a.
 5. Uit O wordt het lijnstuk d uitgezet die een hoek β heeft met de lijn a.
 $\beta = \alpha + \text{heffing}$.
In deze stand staat de voorste lepel als de heffing afgelopen is en een tand zal afvallen.
 6. Uit P wordt het lijnstuk e getrokken evenwijdig met lijn c.
 7. De lijnstukken d en e snijden elkaar in Q.
 8. Door Q wordt de lijn f getrokken die evenwijdig loopt met lijn b.
- * De lengte van de lepels is bepaald door de afstand OQ.
 - * De afstand van lijn b tot lijn f is de afstand van het draaipunt van de spil tot de bovenzijde van het gangrad.

Er is maar één positie mogelijk waarbij de werkingsweg maximaal benut wordt terwijl de noodzakelijke waarde van de heffingshoek bereikt wordt.

Wanneer de werkingweg niet maximaal wordt gebruikt zal als gevolg daarvan de val groter worden en kan minder aandrijfkraft benut worden.

Dat betekent ook dat de tanden van het gangrad, die een grotere snelheid ontwikkelen, met een hardere klap door de lepels moeten worden opgevangen waardoor de slijtage aan tanden, lepels en lagers zal toenemen.

De botsingen die plaats vinden tussen de tanden en de lepels moeten zo min mogelijk een schokeffect veroorzaken. Een soepele doorschommeling van de slinger is niet mogelijk als de confrontaties te heftig zijn.

De keuze van hoek α is ook belangrijk om te bereiken dat de doorschommeling soepel zal verlopen.

De ervaring heeft ons geleerd dat hoek α niet veel groter dan 30° , maar ook niet kleiner dan 20° moet zijn.

De drie voorbeelden (figuur 2), waarbij de heffing en de werkingweg niet worden veranderd, tonen aan dat de keuze van hoek α van grote invloed is voor de grootte van de lepelhoek.

In de schetsen is duidelijk te zien dat hoe groter de lepelhoek wordt, de lepels ook dieper tussen de tanden duiken; een factor om rekening mee te houden.

Het is niet de vraag wat de ideale lepelhoek zal zijn maar eerder wat de beste stand van de lepel zal zijn als een tand opgevangen wordt.

Als aan een uurwerk niet geknoeid is en alles in uitstekende staat verkeert maar de spil is op een onverklaarbare wijze verdwenen, dan zou het mogelijk moeten zijn, aan de hand van de aanwezige elementen, een nieuwe spil te reconstrueren zoals de maker van de klok dat ooit gemaakt heeft.

- De steek van de tanden en daarmee de werkingweg ligt vast.
- De afstand van het draaipunt van de spil tot de bovenzijde van het gangrad is bekend.

Altijd zal of de waarde van de heffing moeten worden berekend of hoek α moeten worden aangenomen. Het is dan de vraag of de oorspronkelijke maker dezelfde keuze heeft gemaakt.

Wanneer de waarde van hoek α vastgelegd wordt, dan is de heffingshoek en de lepelhoek, als een logisch gevolg, eenvoudig te construeren. (figuur 3)

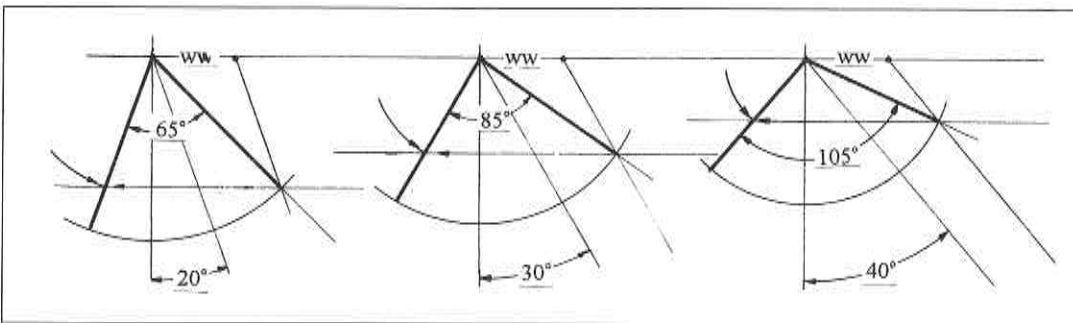
Wordt de heffing berekend en vastgesteld, dan zal hoek α niet makkelijk te construeren zijn.

De heffingshoek moet zover roteren tot de waarde van de werkingweg tussen de benen van de hoek passen. De lepelhoek geeft dan geen problemen meer.

Het vinden van hoek α is altijd gelukt.

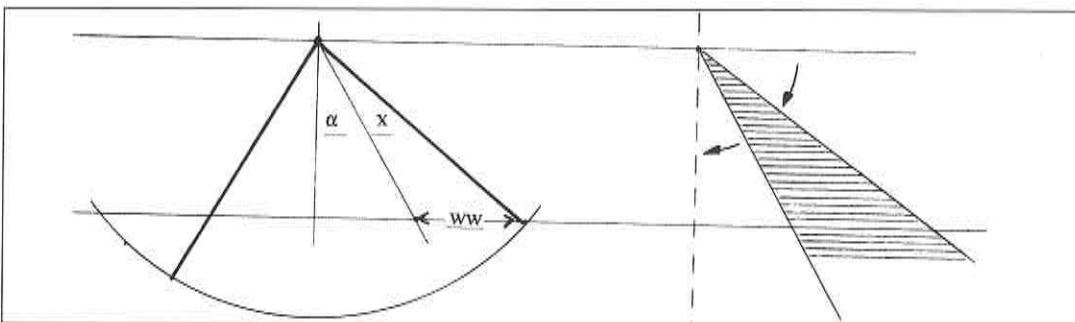
Helaas is het, naar mijn mening, niet mogelijk de waarde van α te berekenen.

Het zou mooi zijn als dat door iemand gerealiseerd zou worden.



Figuur 2. De invloed van de hoek α .

Figuur 3. Bij gegeven hoogte de invloed van α op de heffing en lepelhoek.



Bij geen enkele andere gang zien we zo vaak dat de ene fout met een andere fout goedge maakt is. Wanneer de spil niet evenwijdig met het vlak door de tandenspitsen van het schakelrad is of de spil niet midden voor de as van het rad staat, kan de gang toch nog werken als de lepels ongelijk van lengte zijn. Dit is overigens niet de gewenste methode.

Voor een goede effectieve lepelgang is gewenst dat de spil midden voor de as van het rad staat en tevens evenwijdig met het vlak door de tandenspitsen van het rad is. De grootte van de val kan beïnvloed worden door:

- a. de lepels korter of langer te maken.
- b. de spil dichter of verder van het schakelrad te plaatsen.
- c. de lepelhoek te veranderen.

De heffing zal in alle gevallen ook veranderen.

Wanneer de lepels even lang zijn en de val ongelijk, dan zal bij controle blijken dat de spil niet evenwijdig loopt met het vlak door de tandenspitsen van het schakelrad en/of de spil niet midden voor het rad staat.

**Als de gang goed afgesteld is,
zal bij vergroting van de
aandrijfkracht de amplitude
toenemen.**

Bij de verdere uitleg zijn voor de duidelijkheid steeds mooie getallen gebruikt. Wanneer begrepen wordt wat er met de spilgang aan de hand is, zal technisch een goed resultaat gerealiseerd kunnen worden. Het is gelukkig niet mogelijk te doorgronden wat de makers van klokken allemaal bedacht en gedaan hebben om hun produkten te realiseren.

Over hun keuze van de lepelhoek zullen we altijd in het duister tasten. Dat is maar goed ook!

Wij als liefhebbers van historische klokken en horloges, reizen stad en land af, spenderen tijd en geld om van hun met vakmanschap gemaakte produkten te kunnen genieten.

Dromen en er over filosoferen krijgen we daarbij cadeau. Wat willen we nog meer?

Het berekenen van de heffing voor antieke klokken.

Het berekenen van de hoeveelheid heffing is van groot belang bij het vervaardigen of reconstrueren van een nieuw anker of nieuwe spil.

Deze berekeningen kunnen ook gebruikt worden indien een anker of spil gerepareerd moet worden.

Het berekenen van de hoeveelheid heffing die noodzakelijk is om een klok goed te laten functioneren is ontwikkeld uit ervaringen in de praktijk.

De berekeningen zijn dan ook in eerste instantie van toepassing voor **antieke klokken** die uitgevoerd zijn met de terugwerkende gangen **SILLEGANG en HAAKGANG**.

Bij Staande klokken, Friese staartklokken, Engelse tafelklokken, lantaarnklokken, stoelklokken en Zaanse klokken is deze benadering direct van toepassing.

De hoeveelheid heffing die nodig is, is afhankelijk van de lengte en de zwaarte van de slinger.

Het is natuurlijk ook belangrijk dat vastgesteld wordt hoe groot de amplitude, dus de bewegingshoek van de slinger, kan of mag zijn.

Bij **lange lichte** slingers zoals bij **Friese staartklokken** kan worden aangenomen dat de hoek die de slinger door schommelt gelijk is aan de halve waarde van de heffingshoek. Bij de **lange zwaardere** slingers van **Staande klokken** kan zelfs de hoek van doorschommelen gelijk genomen worden aan de heffingshoek.

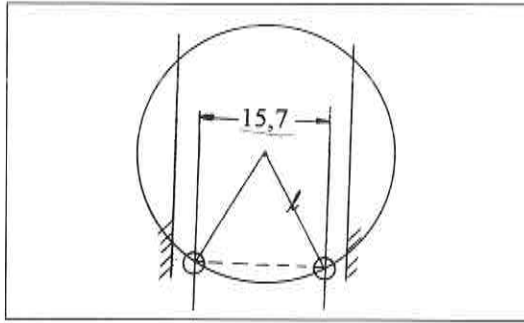
Bij **kortere, lichte slingers**, kunnen we aannemen dat de doorschommelhoek gelijk is aan één derde van de heffingswaarde.

uitvoering slinger	licht	zwaar
lang	doorschommeling - 1/2 x heffing	doorschommeling - heffing
kort	doorschommeling - 1/3 x heffing	

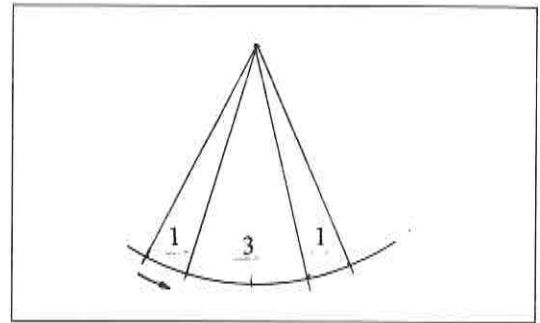
Bij de **Friese stoelklokken** streven we naar een grote, vlotte slingerbeweging. Deze beweging en het feit dat hier de slinger op een bijzondere manier wordt aangedreven, noodzaakt ons uit te gaan van de vuistregel dat de doorschommeling gelijk moet zijn aan de heffing.

Bij het berekenen van de heffingshoek voor Friese stoelklokken en Zaanse klokken moet rekening gehouden worden met de verhouding van de "BOVENLENGTE" van de slinger en de lengte van de pen die de slinger aandrijft, de "DRIJVER".

De bewegingshoek van de slinger kan natuurlijk veel groter worden wanneer het gangstelsel een heel gunstige werking heeft. Wanneer de heffingsvlakken hard zijn en mooi glad gepolijst en de val van het gangrad is klein, zal op de berekende waarden een correctie moeten plaats vinden.



Figuur 4. De kastruimte van een tafelklok met slinger.



Figuur 5. De uitlichting, heffing en doorschommeling van de tafelklok.

Voor het berekenen van de waarde van de heffing gaan we als volgt te werk!

Willekeurig voorbeeld:

De inwendige kastruimte van een tafelklok is **22 cm**. (figuur 4)

De slingerlens mag niet tegen de zijkant van de kast komen; de geschatte tussenruimte tussen slingerlens en kastwand wordt **2 cm** genomen.

De diameter van het slingergewicht is in dit geval **2,3 cm**.

De ruimte waar binnen het slingergewicht zal bewegen is

$$22 - 2,3 - (2 \times 2) = 15,7 \text{ cm.}$$

We zijn nu in staat de bewegingshoek van de slinger te berekenen als de slingerlengte bekend is. Voor de gekozen lengte wordt **18 cm** genomen.

De omtrek van de cirkel, die de slinger zou beschrijven, is **2 x 3,14 x 18 cm**.

$$\frac{\text{Bewegingsruimte slingerlens}}{\text{Omtrek "slingercirkel"}} \times 360 \text{ graden.}$$

De bewegingshoek die de slinger doorloopt is **50°**

Deze hoek omvat de **uitlichting, heffing en doorschommeling**.

(de uitlichting is gelijk aan de waarde van de doorschommeling)

Omdat we hier te maken hebben met een korte lichte slinger is de doorschommeling even groot als **1/3 x de heffing**.

De uitlichting, heffing en doorschommeling verhouden zich als

$$1 : 3 : 1.$$

3/5 deel van de bewegingshoek van de slinger wordt gebruikt om heffing te geven (figuur5).

$$\text{De heffingshoek is } 3/5 \times 50^\circ = 30^\circ.$$

Bij het **berekenen van de heffing voor een Friese stoeltjesklok met spillegang** is de

verhouding van de bovenlengte en de lengte van de drijver belangrijk.

Stel de bewegingshoek van de slinger is **36°**. De **verhouding** van de bovenlengte van de slinger en de lengte van de drijver is als **18 : 12**.

De bewegingshoek van de spil wordt **18/12 x 36° = 54°**.

De heffing heeft dan een waarde van **1/3 x 54° = 18°**.

Voor een spil van een Friese klok is een gemiddelde heffingswaarde van 20° normaal.

De lengte van de lepels is bij deze heffingswaarde ongeveer gelijk aan de steek van de tanden in het gangrad.

- * De rekenmethode is primitief, maar wel effectief.
- * Toepassen van goniometrie op het ontwerp en berekening van de afmetingen is natuurlijk geen bezwaar

Gebruikte benamingen en toelichting

Werkingsweg

De hoek die het gangrad verdraait als de tand over het heffingsvlak glijdt en daarbij de spil verdraaid wordt de werkingsweg genoemd.

Tijdens deze verdraaiing wordt door het gangrad energie via de spil overgedragen aan de slinger.

Bij een **tweezijdig werkende gang** zal tijdens de duur van een volledige beweging van de slinger het gangrad tweemaal in beweging komen.

Het gangrad verdraait dan een afstand (hoek) dat gelijk is aan de waarde van de steek.

De **enkelvoudige werkingsweg** en de aansluitende beweging voor de tandspitsdikte en val vindt afwisselend plaats bij de ingaande bek en bij de uitgaande bek.



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



Antiek import Budde

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

Biesterweg 74 - Eindhoven
Telefoon 040-2115764



De **werkingsweg aan één zijde**, wanneer de slinger de bewegingshoek doorloopt, is eenvoudig te berekenen.

**Werkingsweg aan één zijde =
1/2 steek - (tandspitsdikte + val).**

VAL

Nadat het gangrad de hoek van de werkwingsweg heeft doorlopen staat het rad niet direct stil.

- Om de gang te laten functioneren moet het gangrad, na de werkwingsweg, nog de afstand van de tandspitsdikte kunnen verdraaien.
- Om de gang **veilig** te kunnen laten functioneren moet een tand in het gangrad nog een stukje verder draaien. Hierdoor ontstaat ruimte tussen de bek en de achterkant van de tand. Deze ruimte wordt **val** genoemd.

Gedurende de verdraaiing, om de tandkop te kunnen laten passeren en de val te realiseren, is het contact met de spil verbroken. De verdraaiing van het gangrad voor de noodzakelijke "**tandspitsdikte + val**" zal dan ook verlies aan aandrijfkraft betekenen.

Heffing

De **hoek die de spil verdraait** als het gangrad de werkwingsweg doorloopt en daarbij de lepel omhoog duwt (lepel verdraait), wordt de **heffingshoek** genoemd. Ook wordt kortweg de naam "**heffing**" gebruikt.

Tijdens deze verdraaiing ontvangt de spil energie van het gangrad. Deze energie wordt aangewend om de slinger op gang te houden.

Heffingsvlak

Het heffingsvlak is dat gedeelte van de lepel dat samenwerkt met een tand van het gangrad.

Wanneer een tand aan het begin van de werkwingsweg staat, zal de tand ook aan het begin van het **heffingsvlak** van de lepel staan.

Het eind van het heffingsvlak moet dan binnen de radomtrek liggen om door de tand omhoog gedrukt te kunnen worden, als het rad gaat draaien.

Doorschommeling

De hoek die de slinger en daarmee ook de spil verdraait, nadat de heffing beëindigd is, wordt doorschommeling genoemd.

Een lepel van de spil glijdt dan langs een tand van het gangrad.

Terugwerking

Wanneer een tand aan het eind van het heffingsvlak van de lepel is gekomen kan het rad onbelemmerd verder draaien tot een tand door de andere lepel wordt opgevangen. De andere lepel moet dan binnen de radomtrek zijn.

Bij een terugwerkende gang wordt een tand opgevangen op de plaats waar normaal het heffingsvlak van de lepel begint. In het verlengde van het heffingsvlak bevindt zich het doorschommelingsvlak. Doordat de slinger in de doorschommeling gaat en de spil verder verdraait, zal het gangrad gedwongen worden om tegen de draairichting in te bewegen. Het stukje dat het gangrad terugdraait tot de slinger in het omkeerpunt is, wordt de **terugwerking** genoemd.

Uitlichting

De hoek die de slinger en daarmee ook de spil verdraait, van een omkeerpunt tot aan het begin van het heffingsvlak, wordt uitlichting genoemd.

Bij een terugwerkende gang is de uitlichting gelijk aan de waarde van de doorschommeling.

Bewegingshoek van de slinger.

De beweging of verdraaiing van de slinger met spil van omkeerpunt tot omkeerpunt wordt de **bewegingshoek** van de slinger of spil genoemd.

De spil doorloopt in de bewegingshoek achtereenvolgend de waarden van;

uitlichting - heffing - doorschommeling

Hoek α .

Onder de **hoek α** verstaan we de hoek waar onder de lepels staan, t.o.v. de as van het gangrad, als een tand door een lepel wordt opgevangen. (zie figuur 1)

**) In het Tijdschrift van juli 1994 (no.15) is aandacht gegeven aan het engelse artikel. Het gepresenteerde rekenprogramma is omgezet in GWBASIC en is beschikbaar voor belangstellenden (tel. 055 312.13.45)*

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***

De lepelgang - schematisch

J.A. Knobbout

De heer R.Klip behandelt uitvoerig (in een artikel opgenomen in dit nummer) het ontwerp van de lepelgang volgens een methode die is ontwikkeld in de Vakschool Schoonhoven en dus direct afkomstig uit de wereld van de professionele uurwerkmakers. Om de minder technische uurwerk vrienden de bestudering van het interessante betoog te vergemakkelijken is hieronder op een schematische wijze het gedrag van de lepelgang beschreven.

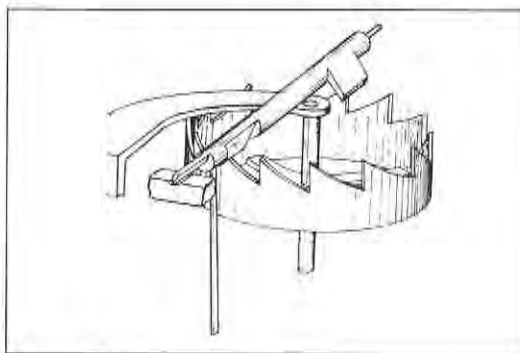
De lepelgang

In figuur 1 is een wel zeer kleine maar duidelijke lepelgang geschetst. Het gangrad met de zaagvormige tanden draait linksom. Getekend is het moment waarop de voorste lepel van de spil op het punt staat af te vallen en een tand door te laten. De achterste lepel bevindt zich in de ruimte tussen de tanden. Zoals te zien is de spil met de lepels op één of andere manier met de slinger verbonden. In figuur 2a / in 2d is schematisch de werking van de lepelgang weergegeven. Hierbij is als het ware een stukje uit het gangrad genomen en het voorste stukje is in de figuur 2a respectievelijk 2d weergegeven. Het stukje van het gangrad aan de achterkant tegenover de voorkant is in de figuur 2b respectievelijk 2c weergegeven. De spil A draagt de lepels en deze is in dit schema a.h.w. doorgezaagd.

Het gangrad draait naar rechts en de achterkant dus naar links in de figuren. De spil A draagt de lepels B en C en is op één of andere manier verbonden met de slinger. In de figuur 2a is de lepel B door de tand T1, die naar rechts beweegt, naar boven gedrukt en staat op het punt los gelaten te worden. Doordat de slinger doorschommelt (wat noodzakelijk is) draait de spil A verder en komt lepel B in de met de gebroken lijn geschetste stand.

In de omgeving van de lepel C gebeuren twee dingen en wel:

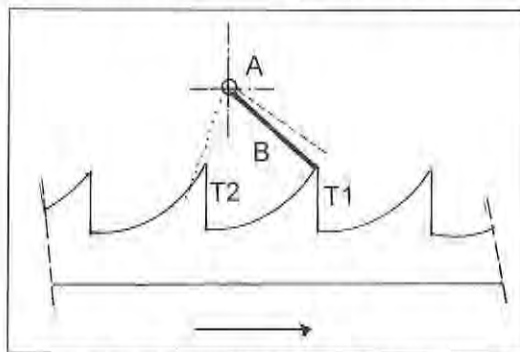
- als de lepel B de tand T1 verlaat, kan het gangrad vrij bewegen (de valing) tot de tand T3 tegen de lepel C stoot,
- door de doorschommeling van de slinger naar rechts wordt het gangrad iets teruggedrukt de z.g. terugwerking die ook bij de gewone anker gang optreedt, tot de slinger in het omkeerpunt tot stilstand komt.



Figuur 1. De lepelgang.

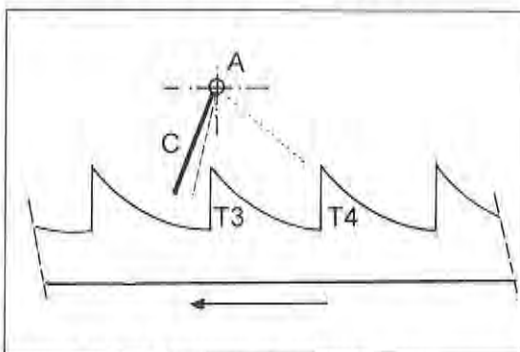
Wanneer de slinger weer in beweging komt en naar links beweegt zal de tand T3 de lepel C naar links drukken en draait het gangrad weer de in de schets aangegeven richting.

Gedurende de periode dat de tand T3 in

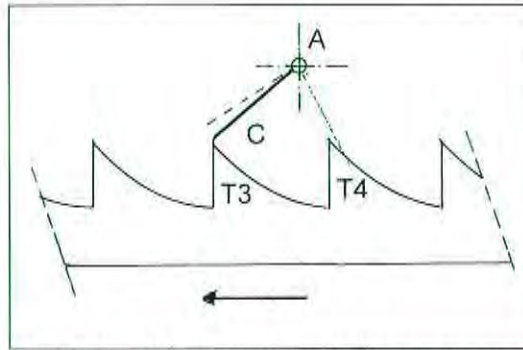


Figuur 2a. Schematisch gedeelte van gangrad en spil met de lepel B; voorkant van het gangrad.

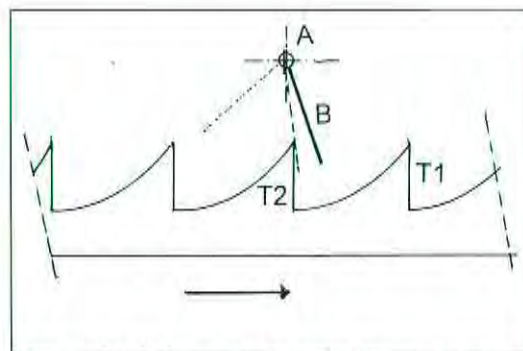
(op moment van loslaten van lepel B)



Figuur 2b. Schematisch gedeelte van gangrad en spil met de lepel C; achterkant van het gangrad.



Figuur 2c. Schematisch gedeelte van gangrad en spil met de lepel C; achterkant van het gangrad.
(op moment van loslaten van lepel C)



Figuur 2d. Schematisch gedeelte van gangrad en spil met de lepel B; voorkant van het gangrad.

contact is met de lepel C wordt er energie overgedragen om de slinger in beweging te houden.

Door de beweging van de lepel C met de spil A wordt de lepel B ook verdraaid en komt in de ruimte tussen de tanden terecht.

Op een zeker moment (figuur 2c) verliest de lepel C het contact met de tand T3 en dan kan het gangrad vrij bewegen totdat de tand T2 opgevangen wordt door de lepel B (figuur 2d). Dit is weer een stukje vallende slinger door tot de met de gebroken lijn aangegeven positie. De lepel B zal dan het gangrad iets terugdrukken de z.g. terugwerking. Nadat de slinger de uiterste linker stand heeft bereikt beweegt deze weer naar rechts en drukt de tand T2 de lepel B voor zich uit. Door de beweging van de lepel B met de spil wordt de lepel C ook verdraaid en komt in de ruimte tussen de tanden terecht.

Na een bepaalde hoekverdraaiing van de spil waarin de tand T2 langs de lepel B schuift ontstaat een situatie, die overeenkomt met de figuur 2a echter is de lepel B nu in contact met tand T2.

In dit gedeelte van de cyclus - aanraking van de lepel B met de tand T2 tot loslaten - wordt er eveneens energie overgedragen om de slinger in beweging te houden.

Het resultaat van de gehele cyclus is dus dat het gangrad één tand is doorgedraaid.

Het afstellen van Franse pendules

Franse pendules zijn vaak op de achterplaat voorzien van 2 verschillende cijfers.

- Het serie nummer van de fabrikant staat bijna altijd aan de linkerkant in het midden.
- Het getal dat de slingerlengte aangeeft. En dit getal staat geheel onderaan in het midden. b.v. 4.6.

Dit getal geeft de slingerlengte aan in Franse duim. 1 Franse duim is gelijk aan 27,07 mm. 1 fr. duim is verdeeld in 12 lignes en 1 ligne is 2,2561 mm.

In de tabel geeft in ons geval 4.6 175 tikken per minuut aan. Het afstellen is nu nog een kwestie van de tikken tellen. Afstellen indien geen slingergetal is aangegeven kan ook als volgt.

Ankerwielen van Franse pendules gaan in 1 minuut 2 maal rond, de slinger maakt daarom 4 maal zoveel slingeringen als er tanden in het anker rad zitten.

Een Franse pendule kan daarom snel op tijd gezet worden door te tellen of de slagen van de slinger per minuut gelijk zijn aan 4 x het aantal tanden van het anker rad.

B.v. aantal tanden 34 dan is het aantal tikken per minuut $4 \times 34 = 136$.

Indien de slinger ontbreekt is het ook mogelijk om de slingerlengte makkelijk te bepalen.

B.v. in het voorbeeld van 4,6 duim wordt de slingerlengte $4 \text{ (duim)} \times 27,07 + 6 \text{ (ligne)} \times 2,26 = 121,84 \text{ mm}$.

John Oldenbeuving,

Bron: Britten, De Carle.

Het doorgeven van de juiste tijd

door dr. ir. A.H. Boerdijk

De juiste tijd wordt vastgesteld door internationaal samenwerkende laboratoria. Astronomische waarnemingen vormen de basis.

De resultaten daarvan worden gebruikt voor controle en, zo nodig, correctie van zeer nauwkeurige standaardklokken.

De eerste stap in het overbrengen van de juiste tijd vanuit de laboratoria is telkens aangepast en verbeterd als nieuwe communicatiemiddelen beschikbaar kwamen.

Zo zijn voor het verzenden van tijdseinen ten behoeve van de openbare tijdaanwijzing achtereenvolgens telegraaf, telefoon, radio en televisie, mede in gebruik genomen. De juiste tijd zelf is nu haast doorlopend te zien op teletekst en internet en te horen op de tijdmelding van de PTT.

Deze stap staat onder toezicht van deskundigen en wordt uitgevoerd met professionele apparatuur.

We mogen verwachten dat fouten hierbij uitzondering zijn.

Eén daarvan beleefde ik jaren geleden toen ik op een zondagmorgen toevallig ontdekte dat de telefonische tijdmelding een paar minuten afweek. Ik belde de PTT daarover. De eerste reactie was: "onmogelijk". Na enige overreding heeft de PTT tijdens ons gesprek de tijdmelding gebeld en gevonden dat die inderdaad fout was.

Tegenwoordig vind ik wel eens in de tijdseinen van radio en tv afwijkingen in de orde van grootte van

1 seconde. Dit wordt mogelijk veroorzaakt doordat de correctie voor de schrikkeelseconde niet ineens, maar in stappen van 0,1 seconde wordt uitgevoerd¹⁾

Het geeft te denken dat bij deze tijdseinen de laatste en beslissende plepton niet kort, maar juist lang is (om klachten te voorkomen?).

Ik heb dit niet verder uitgezocht, maar net als bij de schrikkeelseconde zal haast niemand daar iets van merken.

De tweede en laatste stap in het overbrengen van de juiste tijd doet u zelf als u een openbare tijdaanwijzing gebruikt om uw klok (of horloge) gelijk te zetten. Dit is zo nu en dan nodig omdat elke klok een gang heeft en dus gaat afwijken.

Aangezien daarvan moet u de klok gelijkzetten bij de invoering van zomer- en wintertijd en (bij nauwkeurige klokken) bij de inlas van een schrikkeelseconde.

Bij deze stap kan makkelijk iets mis gaan. U kunt een tijdje vergeten de klok te controleren.

Bij de meeste klokken met secondeaanwijzing kan deze niet of slechts moeilijk worden veranderd. Nadat de klok is gelijkgezet, kan er een storing in optreden waardoor een overwacht grote afwijking in de aanwijzing ontstaat. Soms wordt men hiervoor gewaarschuwd doordat aan de klok iets bijzonders te zien of te horen is, maar dat is niet altijd zo.

De betrouwbaarheid van de tijdaanwijzing van uw klokken laat dus te wensen over.

Bij de radioklok is deze situatie grondig verbeterd. De juiste tijd wordt daarbij vanuit het laboratorium via de tijdselzender rechtstreeks overgebracht naar elke afzonderlijke radioklok, zonder menselijk ingrijpen. Bij de meeste radioklokken gebeurt dit op elk heel uur. De nauwkeurigheid is ca. 0,1 seconde. De secondeaanwijzing (indien aanwezig) wordt ook gelijkgezet. Voor zomer-, wintertijd en schrikkeelseconde wordt automatisch gecorrigeerd.

Het prijsverschil met andere klokken is intussen zodanig verkleind, dat dit geen beletsel meer is om te kiezen voor het gemak en vooral voor de grote betrouwbaarheid van de radioklok.

(1) J.K. Mercx. Openbare tijdaanwijzing in Nederland. Polytechnisch Tijdschrift, 1974, blz. 866).

TE KOOP OF RUILEN TEGEN KLOK OF ONDERDELEN

Oude, goed werkende graveermachine "Gravograph-Troyes", compleet met letters en cijfers.

H.J. Rooderkerk
Oude Bildtdijk 758
9079 NC St. Jacobiparochie
Tel.: 0518 - 402 434

Naschrift bij "De zweefbalans"

Kort voor het verschijnen van dit interessante artikel van de heer W. Sikkema, gaf iemand mij een klok (zonder wijzerplaat en wijzers) met een haast identieke zweefbalans. De diameter van het huis is 93 mm. De afstand van de achterzijde van het huis tot de voorzijde van de voorste platine is 30 mm. De veer was geheel opgewonden. De klok was enigszins vervuld en liep niet. Na een schoonmaakbeurt was de klok weer in orde.

Achter op het huis staat:

"MADE IN GREAT BRITAIN"

en

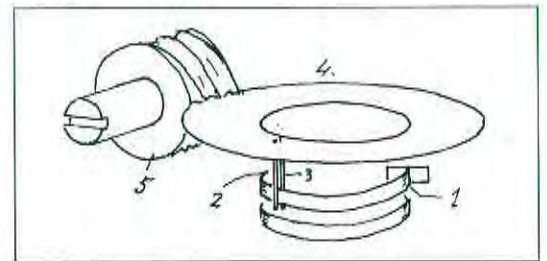
"SMITH 8 DAY FLOATING BALANCE"

Achter op de achterplatine staat:

"MADE IN GREAT BRITAIN BY SMITHS
CLOCKS & WATCHES LTD."
"TWO JEWELS" "UNADJUSTED"

De slinger van de balans is instelbaar, niet door verplaatsing van gewichtjes op de balans, maar door verandering van de lengte van het werkzame deel van de bovenste winding van de balansveer, zoals enigszins schematisch in de figuur is weergegeven. Deze winding loopt op enige afstand van het ingeklemde eind 1 met zeer weinig speling tussen de pennen 2 en 3, die zijn bevestigd op het tandwiel 4. Dit kan worden gedraaid door middel van de worm 5. Een tekening achter op het huis geeft aan dat 1 omwenteling van de worm overeenkomt met een gangverandering van 80 sec./dag. De Duitse en de Engelse zweefbalans verschillen zo weinig dat er wel contact tussen de fabrikanten moet zijn geweest.

Dr. Ir. A.H. Boerdijk



**Venema
Antiques**

IN- EN VERKOOP VAN O.A.:

**KLOKKEN
SCHILDERIJEN
MEUBELN**

Rijksweg 19
6996 AA Drempt/Holland

Telefoon 0313 - 473465
Telefax 0313 - 471633

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

**"Practical Clock Escapements"
door Laurie Penman.**

Uitgever Mayfield Books.

De redactie ontving dit boek, dat in September 1998 verscheen. Na "Clock Design and Construction" (1984) en "The Clock Repairer's Handbook" (1985) nu van dezelfde auteur een boek uitsluitend over échappementen. Boeken over dit onderwerp zijn toch al niet dik gezaaid, maar het nieuwste werk van Laurie Penman met 240 pagina's en maar liefst ruim 400 illustraties is iets bijzonders.

Na een algemene inleiding wordt de spillegang als oudst bekende échappement behandeld. In 36 pagina's en 85 illustraties (!) geeft de auteur een schat aan gegevens en vooral reparatie-technieken, die iedere lezer in staat zal stellen om een spillegang te repareren en goed te laten functioneren. In tegenstelling tot de andere in het boek behandelde gang-systemen gaat Penman niet in op de theoretische onderbouwing van de spillegang. De lezers, die "from scratch" een spillegang willen ontwerpen moeten terugvallen op Franse, Zwitserse of Duitse bronnen.

Historisch gezien is de terugwerkende ankerangang het meest gebruikte échappement. De auteur geeft in de rijk geïllustreerde en duidelijke tekst ruimschoots informatie om een ankerangang te construeren, te repareren en vooral zo af te stellen dat deze gang optimaal functioneert. Er wordt aandacht geschonken aan de talrijke variaties: massieve ankers en ankers uit gebogen bandstaal, brede ankers (overspanning $8\frac{1}{2}$ of meer tanden) en smalle ankers ($2\frac{1}{2}$ of $3\frac{1}{2}$ tanden), alsmede ankergangen welke bijna een rustende gang zijn geworden zoals de "Ingraham"-gang.

Dat in een Engels boek de rustende Graham-gang uitgebreid aan de orde komt is een vanzelfsprekendheid. Ook hier worden variaties genoemd, zoals ankers uit één stuk of ankers met instelbare z.g. Vulliamy-paletten. Vervolgens een hoofdstuk over de (bijna-rustende) Brocol-gang en daarna de balansgang (vrije ankerangang) voor klokken zonder slinger.

Er is haast te veel om op te noemen: gang voor de 400-dagen klok, de schaargang, zwaartekrachtgangen (Berthoud, Mudge en Grimthorpe), Harrison's "Grashopper"-gang

en gangen met stiften, hetzij op het gangrad of op het anker. In de twee laatste hoofdstukken worden slinger en slingerophangingen behandeld.

Laurie Penman verstaat als geen ander de kunst om op zich complexe onderwerpen eenvoudig uit te leggen zonder te vervallen in ingewikkelde berekeningen en formules.

Het daardoor voor iedereen toegankelijke boek geeft een schat aan informatie en tips. Dit naslagwerk mag niet ontbreken op de boekenplank van iedere klokkenliefhebber. In Engeland bedraagt de prijs 25 pond en dat is het boek meer dan waard.

Frank Reith.

VERENIGINGSNIEUWS

Activiteiten "Zaandam"

"Klokcontact"

Ook tijdens het komende winterseizoen zullen weer een viertal "klokcontact-bijeenkomsten" gehouden worden. De bedoeling van deze bijeenkomsten is "kennisuitwisseling". Heeft u een probleem bij het bouwen of restaureren van een uurwerk, dan kunt u dit tijdens deze bijeenkomsten bespreken. Er is altijd wel iemand aanwezig die u een tip kan geven. Ook als u verzamelaar bent van antieke- of speciale uurwerken en daarover vragen heeft, kunt u dit tijdens de bijeenkomsten ter tafel brengen. U bent van harte welkom!

U kunt de volgende data in uw agenda noteren:

- 16 oktober 1999
- 27 november 1999
- 22 januari 2000 en
- 18 maart 2000.

Deze data vallen alle op zaterdag.

De bijeenkomsten worden gehouden van 10.00 uur tot ca. 12.00 uur in het museum van het Nederlandse Uurwerk (Zaanse Schans) te Zaandam.

TE KOOP

17e en 18e eeuwse klokken gesigineerd:

Gabriel du VAL, Panier, Richard Fennell, Jacob Hasius,
Jacob Nauta, L. v. Blade, Izaak Thuret, Louis
Baronneau, Christoph Schöner, Richard Colsten,
J.P. Kroese en zn., K.J. Koogjes, enz. enz.

H.A. Weustink

Deldenerstraat 117, 7551 AD Hengelo (O), telefoon 074-291.43.95

TERUGTELKLOK NAAR 2000 VAN OS UURWERKEN ETTEN-LEUR

200 - **12** : **34** : **56**
DAGEN/TEMPERATUUR UREN MINUTEN SECONDEN

31 - **12** - **1998**
DAG MAAND JAAR

Unieke terugtelklok met reclametekst

Tot het jaar 2000 telt de klok terug. Om 00,00,00 uur 2000 schakelt de klok over op de tekst **HAPPY 2000** gedurende 1 januari 2000. Op 2 januari schakelt de klok over naar lokale tijd. De klok is voorzien van een temperatuur meter, die op 2 januari in werking treedt. De afteldagen vermelding vervalt en de buitentemperatuur wordt weergegeven. De digitale terugtelklok is voorzien van een ingebouwde impulsgever met radiosynchronisatie via lange golfzender DCF 77.5 Khz. Dit garandeert uiterst nauwkeurige tijdaanduiding en automatische zomer / wintertijd omstelling. De klok is geheel verlicht met een schemerschakelaar. Mogelijkheid tot vermelding van Uw reclametekst en afmeting klok in overleg.

Voor meer informatie en prijsopgave voor Analoog en Digitale binnen en buiten klokken.
Van Os Uurwerken Eitten-Leur. Tel / Fax. 076.5037822



Klokkenmuseum in Norden

De heer P.B. Vos te Groningen, lid van de "Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven", maakt de redactie attent op een klokkenmuseum in de Noordduitse plaats Norden (± 30 kilometer boven Emden). Naar zijn mening is dit museum een bezoek waard en adviseert hij een ieder die Ost Friesland bezoekt, ernaartoe te gaan.

Het museum toont zowel diverse soorten huisklokken als torenuurwerken, die de eigenaar in de streek heeft verzameld.

De openingstijden van het museum zijn als volgt:

- dinsdag t/m donderdag van 16.00 uur tot 19.00 uur;
 - vrijdags van 15.00 uur tot 19.00 uur;
 - zaterdags van 11.00 uur tot 18.00 uur.
- Op zondag en maandag is het museum gesloten.

Het Uhrenmuseum Norden is gevestigd aan Klosterstraße 16,
tel. 0-49-3113371.

Twee opmerkelijke musea

Naast de verzamelingen van de grote musea bevinden zich vaak bij enthousiaste particulieren uitzonderlijke en vaak speciale verzamelingen uurwerken. Het is een gelukkige ontwikkeling dat deze particuliere verzamelingen openbaar worden door ze onder te brengen in een museum, waar de verzamelingen dan voor een ieder toegankelijk is en algemeen bekend wordt.

Zo hebben in Frankrijk twee enthousiaste horloge verzamelaars Mons. Droz en Flores (bekende relatie van Schoonhoven) hun horloge verzameling ondergebracht in het door hen opgerichte Museum "Musée de la Montre".

In de recente uitgave van het tijdschrift van de Frans/Zwitserse Vereniging van antieke horloges is een kort artikel verschenen met een negental prachtige kleurenfoto's die een zeer goed beeld geven van het museum. De inrichting is opmerkelijk en wijkt totaal af van de traditionele en kan worden geken-

schetst door: een fantasievolle artistiek verantwoorde presentatie. Naast de presentatie van horloges in allerlei vormen en uitvoeringen wordt aandacht gegeven aan bijzondere onderwerpen zoals het horlogemakers gereedschap, speciale gangen, chronometers en uurwerken bestaande uit één groot (en enkele kleinere) tandwielen. Ook zijn enige oude horloge ateliers nagebouwd in een zilversmidatelier. Kortom het is zeer de moeite waard als men in de buurt is, dit museum te bezoeken dat gevestigd is in Villers le Lac in Frankrijk, dicht bij de Frans/Zwitserse grens op de hoogte van La Chaux in Zwitserland.

Het volledige adres met bezoektijden luidt:

MUSÉE de la MONTRE
Postadres: 5 rue Pierre Berçot
25130 VILLERS-LE LAC
Frankrijk

Tel. en fax: 00-33-3 81 68 08 00
(uit Nederland)

Tel.: 00-33-3 81 68 00 06

Openingstijden: van juni tot september,
alle dagen behalve dinsdag van
10.00 tot 12.00 uur en van
14.00 tot 17.00 uur.

Tijdens schoolvakanties:
van 14.00 tot 17.00 uur.

Voor groepen:

op verzoek gehele jaar behalve januari.

Turmuhren Museum Mainhardt

Het in Mainhardt in Duitsland wonende echtpaar Klaus en Christa Keits heeft een kleine honderdtal torenuurwerken uit de afgelopen vijf eeuwen verzameld. De verzameling omvat zowel torenuurwerken uit Duitsland als Frankrijk, Engeland en Italië. Alle uurwerken lopen en enige hiervan zijn in het door hen opgerichte museum te bewonderen.

De openingstijden:
van donderdag tot zondag van
13.00 tot 17.00 uur.

De werkplaats met winkel:
van donderdag tot zaterdag van
13.00 tot 17.00 uur

Het adres luidt:

Hauptstrasse 81
74535 Mainhardt (tussen Heilbronn en
Schwäbische Hall)

Duitsland

Telefoon: 00-49-7903-76 00
(uit Nederland)

Fax: 00-49-7903-76 01.

Nieuwe opzet organisatie reizen

In januari van dit jaar is besloten om een commissie genaamd:

"Sectie Reizen" van de "Vereniging van Vrienden van het Klokkemuseum Schoonhoven"

in het leven te roepen.

Tot dan toe had de heer J.W. van Vliet al onze reizen, overigens op een fantastische wijze, bijna helemaal alleen georganiseerd. Het organiseren van dergelijke reizen kost veel energie en tijd en het lag daarom voor de hand de werklast over meerdere personen te spreiden, tevens wordt hiermee het afbreukrisico, bijvoorbeeld door uitval wegens ziekte, verkleind.

Om de belasting van de penningmeester van de "Vereniging van Vrienden van het Klokkemuseum Schoonhoven" te verlichten, is voorts besloten de financiële zaken, ten aanzien van de reizen, niet meer via de Verenigingskas, maar via een aparte kas van de "Sectie Reizen" af te handelen. De commissie is onderdeel van eerderge-

noemde Vereniging en legt verantwoording af aan het Bestuur daarvan.

De commissie "Sectie Reizen" bestaat uit:

- de heer J.W. van Vliet, voorzitter (reisleider en organisator)
- ir. L.C.F. Plessen en mevr. F.M.C. Plessen-Haagen (secretariaat)
- ir. L.A.A. Romeyn
- (Het aantrekken van een penningmeester is in een vergevorderd stadium).

Het adres van de "Sectie Reizen" is:

Van der Lekstraat 45
3341 GV Hendrik Ido Ambacht
Tel.: 078 - 68 14110
Fax : 078 - 68 22028

De nieuwe girorekening luidt:

36.60.542 - t.n.v. Vr. v.h. Klokkemuseum Schoonhoven
inz. "Sectie Reizen" te Schoonhoven

De verwachting is dat door deze nieuwe opzet de hoge kwaliteit van onze uurwerk-studiereizen nog verder zal stijgen.



Juwelier Bob Langendam B.V.

Stadhoudersweg 105a/107d
3039 ED Rotterdam
Telefoon 010-4653400 / 4650056

Wij zoeken een horlogemaker die zelfstandig, ook exclusieve horloges kan repareren.

Werktijden: dinsdag tot en met zaterdag van 9.00 tot 17.30 uur.

Ons bedrijf kent een gezellige sfeer.

Gaarne telefonische reactie op telefoon 010 - 4653400 en vragen naar dhr. R. Pontier of mevr. T. v.d. Bunt

REIZEN

Dit jaar worden door de "Sectie Reizen" van de Vereniging van Vrienden van het Klokkenmuseum Schoonhoven nog twee uurwerk-studiereizen georganiseerd. Voor deze reizen zijn nog een aantal plaatsen beschikbaar.

● **2-Daagse bus/bootreis naar Uxbridge Clockfair in Londen op 11 en 12 september 1999.**

Voor de vijfde keer organiseren we weer de reis naar de Uxbridge Clockfair in Londen. Deze beurs, waar vele klokken, onderdelen, boeken enz. te koop worden aangeboden, is een van de bekendste klokkenbeurzen van Engeland.

We logeren in Novotel Stevenage. Dit hotel heeft, zoals we inmiddels weten, goed verzorgde kamers, alle voorzien van douche en toilet.

We vertrekken op zaterdagochtend 11 september en rijden naar Calais, waar we met de bus inschepen voor de oversteek (ca. 1,5 uur) naar Dover. Van Dover rijden we naar Stevenage, ten noorden van Londen, alwaar we begin van de avond verwachten aan te zullen komen.

Op zondagochtend, 12 september, bezoeken we, na een uitgebreid Engels ontbijt, om 09.30 uur de beurs in Uxbridge. Om ±14.30 uur beginnen we aan de thuisreis.

● **5-Daagse busreis naar Zwitserland van 30 september t/m 4 oktober 1999.**

Een zeer interessante reis naar het Zwitsers/Franse grensgebied in de Jura. Aan Zwitserse zijde bevindt zich het eeuwenoude centrum van de Zwitserse uurwerkindustrie, terwijl aan de Franse zijde van de grens o.a. de geboortestreek van de Comtoiseklokken te vinden is. De Jura is dus al sinds ca. 1650, een belangrijk zwaartepunt in de fabricage van vermaarde klokken. Onze reis zal zich deze keer hoofdzakelijk op het Zwitserse deel concentreren.

Het programma voor deze reis ligt nog niet in alle details vast, maar we zullen zeker bezoeken brengen aan:

* La Chaux de Fonds

- 's-werelds grootste klokkenmuseum
- een prachtige klokkenbeurs (de gehele zaterdag is gereserveerd voor bezoek aan de beurs en het museum)

* Le Locle

- museum voor klokken en horloges (dit museum is recent uitgebreid met een nieuwe etage)

* Oberhoven

- een nieuw museum met zeer aparte uurwerken

* Sainte Croix

- museum met vaste collectie automaten, speeldozen en orgels en tijdelijke tentoonstelling van een unieke privécollectie
- museum "Baud" met klokken en speeldozen

We logeren in het chique 4-sterren hotel "Trois Rois" **** in Le Locle. Dit hotel, hoe kan het anders met 4 sterren, heeft goed verzorgde kamers, alle voorzien van douche en toilet.

Voor inlichtingen over deze reizen kunt u zich wenden tot:

J.W. van Vliet

Archimedesstraat 8

2871 XL Schoonhoven

Tel. + Faxnr.: 0182 - 383 993

Mobiel: 06 - 20 42 66 09

L.C.F. Plessen

Van der Lekstraat 45

3341 GV Hendrik Ido Ambacht

Tel.: 078 - 68 14110

Fax : 078 - 68 22028

Tevens zijn op deze adressen

inschrijfformulieren verkrijgbaar

Verslag van de reis naar het Zwarte Woud

Een korte impressie van een zeer geslaagde reis.

Toen ik mij opgaf voor de reis naar het Zwarte Woud had ik een bepaalde verwachting van wat er zou gaan komen. Je probeert te vergelijken met vorige reizen en gezien het programma van deze reis, was de verwachting hoog. Ook zie je weer veel bekenden en de stemming zit er al in voordat de bus vertrokken is.

Donderdag 22 april 1999

Als je aan zo'n reis begint, en het is voor mij al de derde keer, denk je leuk dat doen we wel even. Alles inpakken en reisklaar maken, dat is zo gepiept, toch slaap je wat onrustig en als de wekker gaat sta je vlatter naast je bed dan anders. Wel vroeg, maar het is dan ook een lange reis. Niet zolang als naar de Jura, maar toch! Bij de opstapplaatsen veel gezichten van blijde herkenning en onuitgesproken verwachtingen. We gaan er weer wat van maken! Gelukkig werden er meerdere stops gehouden en buiten wat regen in De Meern was het gedurende de gehele reis prachtig weer. Adrie onze (vaste) chauffeur reed

de volle bus op bekwame wijze naar Villingen, de eindbestemming. Onderweg werden we geconfronteerd met de eerste van de vijf afleveringen van een, door Ton de Jong bedachte, interactieve klokkenquiz, dus allen, in groepen van acht personen, actief bezig in de bus. Beroeps en hobbyisten door elkaar, maakt niet uit.

Bij aankomst in Villingen werden we op een grandioze wijze ontvangen. Buiten voor het hotel, zonnetje in de rug, toasten met een glas champagne. Dat gaf de verwachting dat het daar goed toeven is. Dat bleek ook wel. Hotel "Bosse" is gelegen in een stille en prachtige omgeving. Het heeft een zeer goede keuken, goede kamers en een perfecte bediening.

Vrijdag 23 april 1999

Het fijne van zo'n reis is dat alles voor je is geregeld, je laat alles maar lekker over je heen komen. Het Heimat- und Uhrenmuseum in Schwenningen, met zijn Möbel en Glas, is een aanloop naar grote verwachtingen en vergelijken met klokkenmusea in Zwitserland is niet eerlijk. Commentaar is er altijd, zoveel zielen zoveel zinnen.

Het Franziskanermuseum in Villingen is met de combinatie van een zeer oud klooster en een aangepaste nieuwbouw goed getroffen. Het museum is indrukwekkend en statig.

In de middag maken we een rondleiding door het Uhrenindustriemuseum in Schwenningen; gevestigd in de voormalige klokkenfabriek van B.rk. In dit museum ligt de nadruk op de vervaardiging van uurwerken in de eerste helft van deze eeuw. Dit was voor de technici onder ons zeer de moeite waard, alhoewel, aan de tentoongestelde prikklokken heb ik minder positieve herinneringen. Daarna Schwenningen verkennen was aardig.

Zaterdag 24 April 1999

Na alweer een zeer uitgebreid ontbijtbuffet is het dan zover.

Op naar de uurwerkbeurs van Eisenbach. Dat moest de topper van de reis worden, en dat was het ook. Een mooie collectie gereedschappen en veel soorten uurwerken. Wij hadden wel het gevoel dat met onze komst de prijzen merkbaar stegen, maar toch hebben velen van ons de koopjes eruit weten te halen.

Met een brede lach, uitgelaten en opgetogen, werden de aankopen in de bus al vergeleken.

De rondleiding in het kleine Dorfmuseum G.tenbach, een privé-verzameling, was gemoedelijk en gezellig.

Het bezoek aan het grootste uurwerkmuseum van Duitsland, het Deutsches Uhrenmuseum te Furtwangen, was "Top", niets meer aan toe te voegen. Op de terugweg de quiz met moeilijke vragen, niet iedereen had dezelfde motivatie, maar toch werden de antwoorden met de collegiale

beoordeling keurig afgeleverd. Ton had zijn zaakjes goed voor elkaar.

Zondag 25 april 1999

De laatste volle dag aldaar. Het is een druk programma, we bezoeken vandaag zes locaties. Een aantal torenuurwerk-liefhebbers ging, onder leiding van Loek Romeyn, op eigen gelegenheid naar het Turmuhren Museum te Mindelheim. Door de verscheidenheid aan torenuurwerken was het niet in een dag te zien. "Onvoorstelbaar mooi en veel" was is-avonds hun reactie.

Met wat meer ruimte in de bus ging de rest van het gezelschap eerst naar het Schwarzwaldmuseum in Triberg. Alweer zo'n geweldig goed en verzorgd museum. Met de grote Flötenspieluhr, met zijn uitgebreide collectie Schwarzwald-klokken en klederdrachten begon de dag al goed.

Vervolgens naar Schramberg, door omleidingen van wegen was het even zoeken naar de juiste aanrij-route.

Het Stadtmuseum in Schramberg en de Astronomische Uhr am Rathaus hadden, ondanks de deskundige uitleg, niet ieders belangstelling. Na de gezamenlijke lunch in café "Haas" op naar Haigerloch voor een bezoek aan de ateliers van klokkenfabrikant Matthias Naeschke. De ateliers en de uitleg van Matthias Naeschke zelf, maakte, ondanks het vele dat we reeds gezien hadden, de mensen stil en aandachtig. Het is dan ook perfect wat daar gemaakt wordt. In de werkplaats kon men zien dat naast een gedegen machinepark, in alles het vakmanschap onontbeerlijk is. Ondanks het uitlopen van het programma hebben we goed de tijd genomen om het geheel in ons op te nemen. Ik had dit bezoek niet willen missen.

Het bezoek aan de "Alte Kirche" in Onstmettingen was een aardige afsluiting van een lange dag. De quiz onderweg was gelukkig niet al te lastig. Het diner was, ondanks het late tijdstip, uitstekend, wat nog maar eens benadrukt dat het een goed hotel is.

Daarna werden de ervaringen met de iMindelheimbezoekers uitgewisseld en de nog niet getoonde aankopen van de vorige dag gedemonstreerd, wat een leuke afsluiter van de dag was.

Maandag 26 april 1999

Helaas aan alles komt een eind. Gezien het gebodene, het weer en de prachtige omgeving wil je wel langer blijven. Toch maar de bus in voor de lange reis terug. Tijdens het rijden en tussen het uitkijken naar een bijzonder mooi landschap, werd het laatste deel van de quiz doorgenomen. Je zag dat velen de vragen in een soort eindspurt (en sommigen zeer fanatiek) beantwoordden. Het gaat tenslotte om de eer. Na onderlinge controle, wat bij enkele groepen extra discussie opleverde,

werd de einduitslag bepaald. Het wie bij wie moest controleren werd door Ton slim gepresenteerd om de interactie een extra stimulans te geven. Het leverde de groep "hatrick" de "eer" en de chocolade op. De iLoekiesi en iKoekoeki werden tweede en derde.

Over het geheel genomen kan ik terugkijken op een zeer geslaagde reis en niet in de laatste plaats door de goede organisatie van de "Sectie Reizen" van de iVereniging van Vrienden van het Klokkemuseum Schoonhoveni. De strakke, maar rechtvaardige leiding van Wim van Vliet, alsmede de voorbereidingen door het team Constance en Louis Plessen, Wim van Vliet en Lock Romeyn. Maar ook door het enthousiasme van iedereen en in het bijzonder de onverwachte en zeer geslaagde inbreng van Ton de Jong. Het is veel werk zo'n quiz voorbereiden en door zijn inzet (motiverend) is het geheel goed verlopen. Al met al een perfect geslaagde reis en een aanbeveling voor de volgende trip.

André Wichern.

Inhoudsopgave van de artikelen gepubliceerd in het TIJDschrift in 1995, 1996, 1997 en 1998.

(Code 98/1/5 is jaar 1998; nummer; pagina)

Appelman, J.
Een onbekend synchroonuurwerk.
TIJDschrift 98/1/5

Boerdijk, A.H.
Over twee veertjes in de Bulle klok.
TIJDschrift 98/1/12

Boerdijk, A.H.
De tijdseinzender DCF 77 en de radioklokken.
TIJDschrift 96/3/8

Boerdijk, A.H.
De drie definities van de seconde in onze eeuw.
TIJDschrift 97/2/18

Boerdijk, A.H.
Een stukje uit de geschiedenis van de synchroonklok
TIJDschrift 97/4/9

Boerdijk, A.H.
Tandwieloverbrengingen voor astronomische uurwerken.
TIJDschrift 96/2/7

Boerdijk, A.H.
Wijzers verzetten, gedachten en constructies
TIJDschrift 95/4/7

Boerdijk, A.H.
Laboratorium-standaardtijd voor een habbekrats.
TIJDschrift 98/3/11

Boerdijk, A.H.
Precisie-kwarts klok met milliseconde wijzer.
TIJDschrift 98/1/11

Boerdijk, A.H.
Radioklok met eenparig bewegende secondenwijzer.
TIJDschrift 98/3/10

Breck, R.
Een franse pendule met rollagers
TIJDschrift 97/1/3

Daclmans, T.
Herstel van een torenuurwerk in Paramaribo
TIJDschrift 96/1/12

Dobson, R.D.
Twee systemen met een slinger en de invloed daarvan op het gewicht en de Cw waarde van het slingergewicht
TIJDschrift 96/4/7

Flores, J.
Antieke automatische horloges met rotor. dl 1.
TIJDschrift 98/2/2

Flores, J.
Antieke automatisch horloges met rotor dl 2.
TIJDschrift 98/3/6

Friederichs, F.
Een jaaruurwerk van Achille Brocot
TIJDschrift 95/1/8

Gladius, E.H.
Comtoise: betaalbaar Frans vernuft
TIJDschrift 98/3/12

Grimbergen, C.A.
Het geheim van de smid.
TIJDschrift 97/4/7

Grimbergen, C.A.
Aanduidingen van dag, maand en seizoenen op 18de eeuwse uurwerken.
TIJDschrift 96/1/9

Grimbergen, C.A.
De Nederlandse uurwerkmakersfamilie Bramer
TIJDschrift 95/3/5

Grimbergen, C.A.
Een Haagse klok van Pieter Visbagh ca. 1685
TIJDschrift 95/2/5

Houtkoper, W.
Een vreemde storing.
TIJDschrift 98/2/15

Jager, G.W.M.
De tijdmeters
TIJDschrift 95/2/8

Jager, G.W.M.
F.C. de Jong en de elektrische klok
TIJDschrift 95/3/11

Jong, G.de.
Van zonnetijd naar atoomtijd.
TIJDschrift 96/2/3

Jong, T.J.de.
Nederlands gesigneerde radersnijmachine 14 april '98.
200 jaar oud.
TIJDschrift 98/1/2

- Kersten, P. en Ende, H. van der
Een interessante klok: een vroege speciaal-reguleur?
Tijdschrift 96/4/3
- Knobbout, J.A.
De slinger van het uurwerk dl 1.
Tijdschrift 97/2/9
- Knobbout, J.A.
De slinger van het uurwerk dl 2.
Tijdschrift 97/3/6
- Knobbout, J.A.
Een Franse torenklok.
Tijdschrift 95/3/18
- Knobbout, J.A.
Mechanische spanningen in slingerveren.
Tijdschrift 96/3/10
- Knobbout, J.A., C.J. Wijnberg
De pennengang
Tijdschrift 95/3/13
- Knobbout, J.A.
De luchtweerstand van de slinger.
Tijdschrift 98/1/14
- Lefever, J. en anderen
Een bijzondere Groningse klok in Holland, Michigan
USA.
Tijdschrift 98/4/3
- Mestron, P.Th.R.
Limburgse klokken en hun makers.
Tijdschrift 97/3/3
- N.N.
Waar komt de schrikkelseconde vandaan?
Tijdschrift 95/01/14
- Niftrik, C. van
Uurwerk op perslucht
Tijdschrift 95/1/13
- Oldenbeuving, J.
Op zoek naar de Romeinse IV
Tijdschrift 96/1/14
- Oldenbeuving, J.
De 'val' van de terugwerkende ankerengang.
Tijdschrift 98/4/12
- Pardoën, W.G.
Het vervaardigen van een Brocot datumwijzer met
erontwrijving
Tijdschrift 95/2/11
- Pardoën, W.G.
Een staand uurwerk met "eeuwig durende" kalender en
lange gangduur.
Tijdschrift 97/4/14
- Pardoën, W.G.
Een gewichtaangedreven skeletklok
Tijdschrift 97/1/8
- Reith, F.
Een "bronzen" wijzerplaat
Tijdschrift 97/4/11
- Reith, F.
Goedkoop of miskoop: een veilingverhaal
Tijdschrift 96/1/8
- Reith, F.
Vertrekpunt "Westminster" dl 1.
Tijdschrift 97/2/3
- Reith, F.
Vertrekpunt "Westminster" dl 2.
Tijdschrift 97/3/9
- Reith, F., J.
Een kreupele spillegang.
Tijdschrift 98/2/9
- Reith, F., J.
Het torenuurwerk van kasteel Ruurlo.
Tijdschrift 98/4/10
- Reith, F., R.
De "uitvinding" van Simon Douw.
Tijdschrift 98/1/7
- Sikkema, W.
De zweefbalans.
Tijdschrift 98/4/15
- Stevens, A.
Een Rijkeluys Zaanlander.
Tijdschrift 98/3/2
- Vries, A.J. de.
Ervaringen van een uurwerkmaker.
Tijdschrift 96/3/15
- Vries, H.G. de.
Oude torenklokken.
Tijdschrift 97/2/15
- Vrolijk, J.J.H.
Bulle klokken.
Tijdschrift 97/4/3
- Vrolijk, J.J.H.
Bulle-clock probleempjes opgelost.
Tijdschrift 98/2/16
- Vrolijk, J.J.H.
Een elektrische klok met een mechanisch geheugen
Tijdschrift 98/4/7
- Wijck, H.W. van der.
Antieke of ongelijke en andere uren.
Tijdschrift 96/4/11
- Wijnberg, C.J.
De postduivenklok.
Tijdschrift 96/3/4
- Wijnberg, C.J.
Bewakingsklokken.
Tijdschrift 95/2/15
- Wijnberg, C.J.
Signaal klok
Tijdschrift 95/1/12
- Wijnberg, C.J.
Willem Barentsz en zijn uurwerk.
Tijdschrift 96/2/7
- Wijnberg, C.W.
Bouw replica Barentszklok
Tijdschrift 97/1/11
- Zeeman, J.
Henri Aloysius Verhaard, een van de laatste Meester hor-
logemakers van Nederland.
Tijdschrift 96/1/14

v.d. GEVEL FOURNITUREN & GEREEDSCHAPPEN

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

VOF v.d. GEVEL FURNITUREN & GEREEDSCHAPPEN

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

EMCO Unimat 4 basismachine



200 mm TDC - 48 mm centerhoogte
Machine incl. drieklauwplaat

f 999,-

EMCO Compact 5

Aktie!
f 2.895,-

Machine incl. drieklauwplaat
onderzetkast en
automatische voeding
3 jaar garantie!
350 mm TDC -
65 mm centerhoogte

(Machine afgebeeld
inclusief hulpstukken)



Inclusief extra zelfcenterende vierklauwplaat t.w.v. **f 700,-**

Nieuw!

Origineel EMCO F1 freesmachine

220 V. Kompleet geleverd met
spanenbak en onderzetkast

f 5.995,-



Boor- en freescentrum

- Massieve tandheugel;
 - Diepte aanslag;
 - Instelbare nonius;
 - Natelbare lagering;
 - Ø 180 mm en 360° draai- en wendbaar;
 - Kruistafel;
 - Massieve grondplaat;
- Toerental 750-12.000 omw./min; 230 V, 680 W.



f 1.595,-

EMCO STING Lintzaagmachine

Zaaghoogte
160 mm;
zaagbreedte
380 mm;
220 Volt;
750 W.



Aktieprij
f 1.185,-

(exclusief onderstel) **f 190,-**

Spanplatenets

10-12-14-16-18-20 mm

Vanaf

f 150,-



Kotterkoppen



mc2 en mc3

VDH

heeft een
uitgebreid
programma
meetgereed-
schappen



Meedraaiende centers

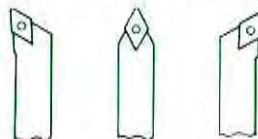


met
verwisselbare
centerpunten
mc 2-3-4

Vanaf

f 295,-

Nieuw bij VDH



f 210,-

Beitelhoudersets

incl. sleutel + plaatjes in de maten
6 x 6 - 8 x 8 - 10 x 10 - 12 x 12 .
Ook los leverbaar.

EMCO Compact 8 I

450 TDC 220 Volt



f 4.295,-

VDH

Alle bovengenoemde prijzen zijn inclusief BTW.

MACHINES & GEREEDSCHAPPEN B.V.

U kunt nu dire



Type K-5A. 350 TDC. Prijs **f 3.050,-**



Type K-10A. 600 TDC. Prijs **f 5.950,-**



Type K-11A. 600 TDC. Prijs **f 7.350,-**

WABECO Draaibank D2400E

Variabel toerental 45-2300 r.p.m.



Centerafstand
500 mm
Centerhoogte
110 mm

Prijs
f 5.795,-

WABECO Draaibank D6000

600 mm TDC,
135 mm center-
hoogte
Met variabele
toerentalregeling



f 8.750,-

WABECO 1210E freesmachine



GRATIS
4 spantangen + houder

f 5.995,-

WABECO 1200E freesmachine



GRATIS
4 spantangen + houder

f 4.995,-

Nieuw bij VDH

Een gehele nieuwe lijn draaibanken van Oostenrijks fabrikaat. Van 350 tot 1100 t.d.c. met vele opties zoals:

- variabel toerental 5-3500 tpm;
- langs- en dwarsvoeding;
- direkt verdeling op de hoofdas;
- spindeloorlaat tot 41 mm

Alle machines op voorraad in onze showroom te Utrecht.

Documentatie op aanvraag.

EMCO Easy Cut

Metaallintzaagmachine



met variabele
toerenregeling

f 999,-

**Super
Aktie !!**

HM Beitelset

8-delig
8 x 8 mm **f 29,95**

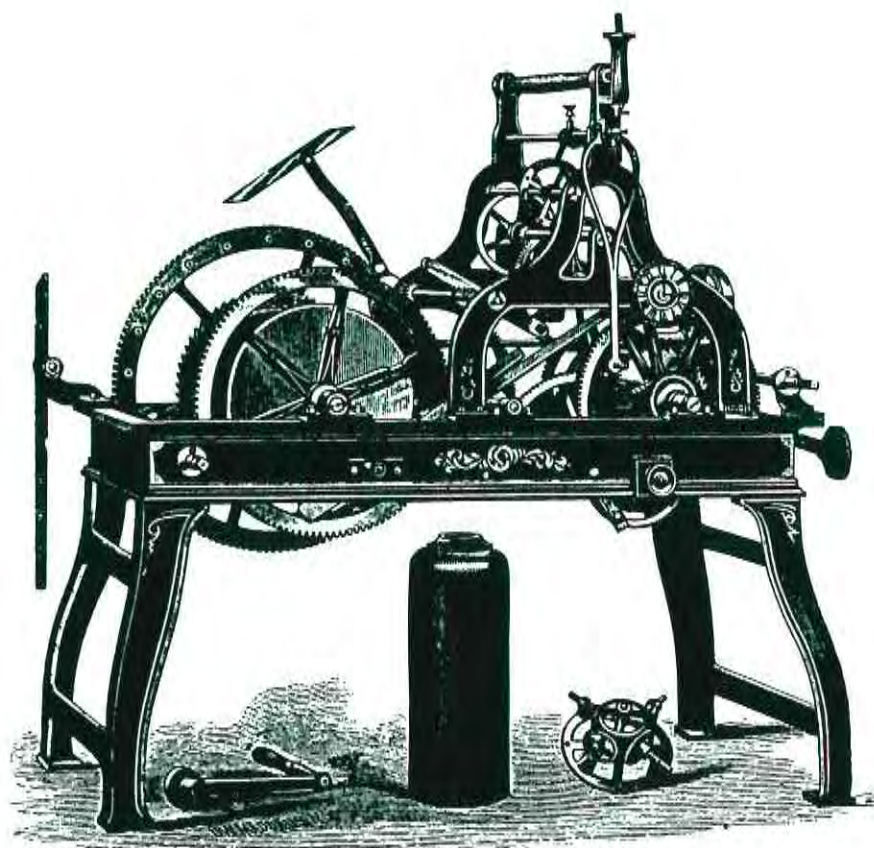
Verdeelapparaat HV6



f 395,-

open bij: **VDH**

Jekerstraat 88, 3521 EK Utrecht – Telefoon: 030 - 296 32 70
Telefax: 030 - 295 42 78 – E-mail: vdhbv@xs4all.nl
Bezoek onze showroom van 400 m² of bestel telefonisch.



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

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

Veiling van Klokken, Horloges en Polshorloges

MAANDAG 29 NOVEMBER 1999



Eikenhouten staande klok, Régence, door Gilles de Beefe, Luik, circa 1740. Hoogte 304 cm. Richtprijs Dfl. 100.000-150.000. Verkocht bij Sotheby's Amsterdam op 19 april 1999 voor Dfl. 528.000, een veilingrecord voor een Belgische Klok.

In oktober 1999 verhuist Sotheby's naar haar prachtige nieuwe veilingzalen aan de zuid-as van Amsterdam. Inbreng voor de belangrijke najaarsveiling, die eind november plaats zal vinden, is nu mogelijk.

Voor taxaties en veilingsadvies
Robert van der Wal (klokken),
tel. 020-550 2229 of
Ronny Wooter (horloges),
tel. 020-550 2236

Sotheby's
Rokin 102,
1012 KZ Amsterdam
Tel. (020) 550 2220
Fax (020) 550 2222

SOTHEBY'S