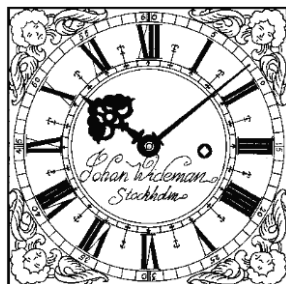


Årg. 6 — 2014



TID-SKRIFT

DEGAUVIS — De Gamla Urens Vänner I Stockholm



TID-SKRIFT Årg. 6 – 2014

TID-SKRIFT ges ut av DEGAUVIS – De Gamla Urens Vänner I Stockholm.

DEGAUVIS har ett femtiotal medlemmar, vilkas stora intresse är antika ur, urmakerikonst och tidmätningens historia. Några av föreningens medlemmar är fackmän, som alltså har urmakeri som yrke, övriga representerar en mångfald av yrken, men är hängivna amatörer. Föreningens främsta mål är att samla och sprida kunskap. Kontakta oss gärna genom admin@degauvis.se

DEGAUVIS är en av fyra fristående lokala föreningar. Förutom i Stockholm finns föreningar i Göteborg, Malmö och Östergötland. Se www.degauvis.se/

DEGAUVIS

c/o Eric Read, Valhallavägen 4A^{III}, 114 22 STOCKHOLM
08-54 02 05 86 www.degauvis.se admin@degauvis.se

TID-SKRIFT kommer ut en gång om året. Författarna svarar för innehållet i respektive artiklar. Artiklarna i sin helhet eller delvis får användas efter angivande av källa.

Redaktör och ansvarig utgivare Eric Read 08 5402058 eric.read@telia.com

Redaktionskommitté: Roland Christell, Jim Lundin, Bo J. Ronnerstam

Välkomna, senast i november 2014, med manusbidrag till nästa nummer, som beräknas utkomma i mars 2015.

Innehållsförteckning

Inledare	<i>Eric Read</i>	3
Hur mycket är egentligen klockan?	<i>Anders Emmerfors</i>	4
Besökstips: Ekshärad	<i>Roland Christell</i>	9
Professor Enghoffs golvur	<i>Eric Read</i>	10
DOXA – (av grek. till ära – ”tilltro”) – en liten anrik fabrik.	<i>Lars Laväng</i>	16
Kontraspärr, remontoire och gravity escapement vad är det?	<i>Eric Read</i>	18
Mekaniska vattenur!	<i>Bo J. Ronnerstam</i>	27
SOLVIL – ”Mr Swiss Made” Paul Ditisheim	<i>Lars Laväng</i>	31
Johan Ernst Bäckström och tornuret i Bäckaskogs slott	<i>Eric Read</i>	34
Urmakarskolan i nya lokaler	<i>Bo Olsson</i>	44
Bo J. Ronnerstams nya bok	<i>Jim Lundin</i>	46
Ytterligare en skrift av Bo J. Ronnerstam	<i>Jim Lundin</i>	48
Året som gått – DEGAUVIS verksamhet 2013	<i>Eric Read</i>	49
DGUV GÖTEBORG – verksamhet 2013	<i>Lars Laväng</i>	50
DGUV MALMÖ – året som gått 2013	<i>Peter Borgelin</i>	51
DGUV Östergyllen – verksamhetsberättelse 2013	<i>Per Franzén</i>	54

Omslagsbilden. Bäckströms tornur i Bäckaskogs slott. Foto. E. Read 12-08-23

Tryckt: **Täbykopia AB** www.tabykopia.se

Gamla slott bjuder på många överraskningar, speciellt för oss som är intresserade av gamla ur och tornur. I Bäckaskogs slott i Skåne står resterna av ett tornur tillverkat i mitten av 1800-talet vid den tid då industrialiseringen började och tekniskt kunniga personer såg möjligheter att komma med innovativa, mer eller mindre genomtänkta, idéer. I artikeln på sidan 34 finns en beskrivning av tornuret och urmakaren.

I andra slott står mer eller mindre bortglömda ur. DEGAUVIS besökte på hösten 2013 Salsta slott där ett ur som kan vara äldre än från 1600-talet står uppe på vinden.

I Sala silvergruva finns i deras klocktorn ett ombyggt tornur som är från 1500-talet. Andra inte fullt så gamla tornur finns i kyrkor och offentliga byggnader.

DEGAUVIS medlem Veikko Tähti-nen har under året reparerat tornuret i Vaksala kyrka, ett Marménur från 1795, och han håller som bäst på att reparera uret i Östhammars rådhus, ett Tornberg-sur från 1885. Erfarenheten av reparationer av gamla ur är att det inte är några större svårigheter att få uren i funktionsdugligt skick. Problemet är att hålla dem i gång kontinuerligt. Äldre tiders klockställare, som oftast var kunniga urmakare, är ett utdött släkte. Så länge inga problem uppstår går allt bra, men så snart uret behöver ställas eller vinterstormen rubbar en visare behövs en kunnig person, även själva uppdragandet stöter många gånger på stora problem. Elektrisk uppdragning av uren blir därför ett nödvändigt ont för att få tornuren att fungera. De flesta tornur har därför ersatts med små elektriska ur eller lämnats stående. Ambitionen att ett offentligt ur ska

visa rätt tid finns inte längre, eftersom de i praktiken inte behövs då alla har telefoner eller armbandsur. Men ändå ger ur som stannat ett intryck av slarv och att man inte bryr sig.

Det är därför glädjande att se att det satts upp ett gammalt restaurerat pelarur framför centralstationen i Stockholm, och att man kan hitta ett gammalt Linderoth-sur som dras upp för hand på Skärgårdsstiftelsen kontor på Skeppsholmen. Där emot visar uret på Östra kanslihuset på Skeppsholmen alltid 20 minuter i två.

Vilket öde gamla avställda ur i slott och herrgårdar möter är svårt att veta. Statens Fastighetsverk (SFV) står i begrepp att sälja flera av sina slott. Vad händer då med de gamla uren? Blir de skrot eller finns det några planer på att rädda dem innan det är för sent?

De analoga urtavlor där man med ett ögonkast kan avläsa tiden har inte alltid varit så enkla, vilket framgår av Anders Emmerfors artikel "Hur mycket är egentligen klockan". I Bo Ronnerstams artikel kan man se hur "urtavlan" på ett mekaniskt vattenur ser ut. Japanska urtavlor med flyttbara siffror så att sommars timmar blir längre än vinterns kan man läsa om i TID-SKRIFT Årg 1, som för övrigt finns som PDF på DEGAUVIS.se. Roland Christell har hittat urmakaren Tinglöfs gravkors med urtavlor, i Ekshärad. Sidan 9.

Bo Olsson som är ordförande i urmakarskolans styrelse beskriver urmakarutbildningen och de nya lokalerna i Motala på sidan 44. Tyvärr innebär flytten från Borensberg att urmuseet blir utan lokaler.

Hur man får tornur att gå rätt i alla väder framgår av artikeln om kontrapärr och remontoire. Sidan 18.

Hur mycket är egentligen klockan?

Anders Emmerfors

Urtavlan har naturligtvis mångtusenåriga anor; soluren måste ha haft någon sorts skala och de vattendrivna klepsydrorna också. Men jag tänker begränsa mig till de mekaniska fickuren, dvs. de senaste femhundra åren.

På medeltiden, när de första mekaniska uren dök upp, hade vanligt folk varken behov av eller råd till någon klocka. Dagen började när solen gick upp och tvärs om. Men kyrkor och kloster skulle ju veta när det var dags för tideböner nästan dygnet runt och det var nog där det började. Uren satt i torn eller på husfasader, de hade bara en visare och urtavlan var indelad i timmar och kanske kvartar. Det är förvånansvärt hur noga man kan avläsa tiden med bara en timvisare; fem minuters noggrannhet är inget problem!

De första bärbara uren, i början av 1500-talet, hade en fjäder som drivkraft i stället för lod och utformades ungefär som de fasta torn- och vägguren: en enda timvisare och tim- och kvartsindelning av urtavlan. Och så förblev det fram till slutet av 1600-talet. Jag vet inte riktigt vad det var som gjorde att kravet på exakthet ökade, men det gjorde det! Kanske var det att uren gått så osäkert att det inte varit lönt tidigare! Det berättas ju t.ex. att herrvästar har två fickor för att den som hade ett fickur i den ena måste ha ett solur i den andra för att se hur mycket fel fickuret visade. Ungefär vid denna tid införde också Thomas Tompion balansfjädern; det var nog min gamla kollega Huygens, som uppfann den, och den hjälpte i hög grad upp urens effektivitet.

Detta var ju långt innan tidszoner, varje ort använde lokaltid dvs. klockan var tolv när solen stod i zenit. Det var först på 1800-talet som järnvägarna

tvingade fram en standardtid för hela länder eller tidszoner om länderna var stora, som t. ex. USA. Men också i smala Sverige behövdes en normaltid när tågen skulle gå mellan Göteborg och Stockholm.

Vi är ju vana vid att en klocka har ett centrumhjul, som rör sig ett varv per timme. Timvisarens rörelse växlas ner från detta hjul, men så var det inte från början! Den enda timvisaren drevs av snäckan, men sen kom minutvisaren och vände uppochner på allt. De första sekundvisarna dök upp ungefär samtidigt, men blev inte vanliga förrän efter 1800. Av någon anledning lades ett extra hjul till i verket och jag kan bara gissa att anledningen var att en eventuell sekundvisare skulle röra sig åt rätt håll!? Det kan förresten vara bra att veta om man restaurerar gamla ur där delar fattas. Gånghjulet (det handlar ju nästan alltid om spindelgång) måste nämligen ha tänderna skurna åt andra hållet och lapparna på spindeln måste byta plats, annars går klockan baklänges; tro mig, jag vet!



Klockan visar 8 min över fem (eller elva).

Men tillbaka till slutet av 1600-talet! Ett försök att förbättra avläsningsnoggrannheten utan att använda en minutvisare var att indela urtavlan i sex timmar i stället för tolv. Ofta hade tavlan två siffror på samma ställe, en romersk och en arabisk, alltså 1/VII, 2/VIII, 3/IX osv och visaren gjorde fyra varv per dygn. Man fick själv hålla reda på om det var för- eller eftermiddag, före eller efter midnatt. Det är inget problem att avläsa en sådan klocka med 1-2 minuters noggrannhet!

Thomas Tompion, enligt min mening en av de största urmakarna genom tiderna har inte bara gjort föregående ur, han gjorde också nästa märkvärdiga klocka.



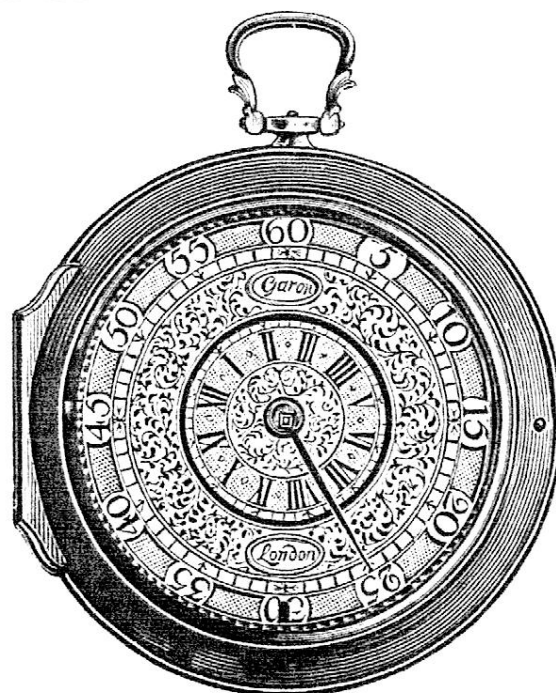
Klockan visar V eller XI och tre kvartar och 7 minuter.

Den har fortfarande en 6-timmarstavla med en enda timvisare, men till timvisaren hör en roterande skiva med en nonieskala. Man avläser den alltså lite som ett skjutmått! 15 minuter på nonieskalan tar lika stor plats som 16 kvartsindelningar på timtavlan = två tredjedelar av omkretsen. På timvisaren läser man alltså timme

och antal kvartar och på nonieskalan minuterna. På bilden är klockan 5 (eller 11) timmar, tre kvart och sju minuter = 5:52 eller 11:52. Jag tror knappast att denna klocka tillverkades i mer än detta exemplar och det kanske inte är så konstigt!

När minutvisaren kom motsvarades ju varje timme också fem minuter. Den gamla indelningen i kvartar fick då flytta från tavlans periferi till ett centralare läge närmast den mittdel, som ofta bar urmakarens namn och orten där han (de var ju nästan undantagslöst män!) var verksam.

En annan originell lösning står bland andra Peter Garon för. Den har också bara en visare men nu en minutvisare. I stället för timvisare har den en roterande mittdel med timindelning, som roterar tillsammans med minutvisaren, men lite långsammare. När minutvisaren gör ett varv gör timskivan 11/12-delar av varvet. Minutvisaren står mittför en timsiffra när den pekar på 60, efterhand som den avancerar kommer den allt närmare nästa timsiffra för att stå rakt över den nästa gång den passerar 60. Nästan lika svåravläst som en digitalklocka!



Klockan visar 7:25.

Något vanligare är en sol-och månetavla. Man kan väl se det som en 24-timmarstavla där nedre halvan är dold. Omkretsen är i vanlig ordning indelad i minuter, i övre halvan finns en halvcirkelformad öppning där hälften av en roterande timskiva syns. Den har en sol och en måne som under tolv timmar pekar på någon av timsiffrorna, solen på dagen och månen om natten. En minutvisare pekar i vanlig ordning på en minutsiffra.

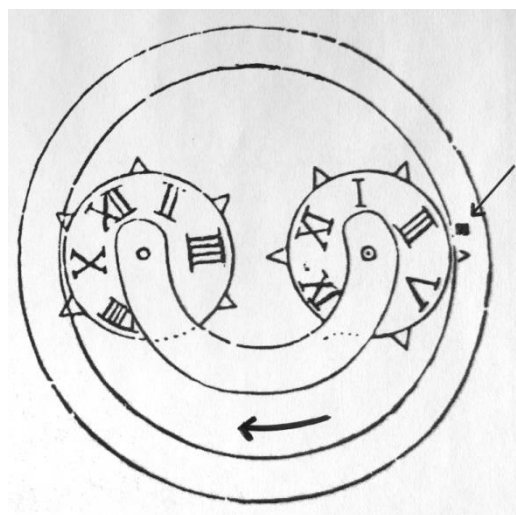


Klockan visar 4:02.

En lite originellare tavla klarar sig utan någon visare alls! Den kallas "wandering hour" = vandrande timme. Den har liksom sol- och månetavlan en halvcirkelformad öppning, men nu är den graderad i minuter. Under denna tavla roterar en timskiva med öppningar för timtalet och ytterligare under denna roterar två timhjul; det ena med udda timmar, det andra med jämna. För varje varv timskivan gör matas timmen fram ett steg. Detta är inte så lätt att förklara i text, men bilden visar ganska klart hur det går till.



Klockan visar 2.23.



Bakom urtavlan finns två hjul med siffror som roterar medurs. Hjulen vrids av klacken vid pilen så att en ny timsiffra kommer fram. På bilden borde siffran XI vara längst till höger.

Under första halvan av 1700-talet blir den "vanliga" urtavlan med 12 timmar, 60 minuter och två visare förhärskande. Det som ändras är att silvertavlan, med sin sämre kontrast får ge vika för den vita emaljtavlan. Silvertavlan kallas ibland silver/emaljtavla eller cloissonné-tavla (en emaljeringsterm). Men det är inte riktigt. Det finns ingen emalj i dessa tavlor. Grejen är att silver oxiderar väldigt vackert vid uppvärmning. Om man lämnar vissa partier blanka, graverar ringar och siffror

[illegible]

I slutet av 1700-talet försökte revolutionärerna i Frankrike genomföra decimalsystemet även vad gäller tid: 100 sekunder per minut, 100 minuter per timme och 10 timmar per natt och dag. Det blev ingen succé! Och det förstår jag! En av mina klockskojarbröder har en lodregulator där

7

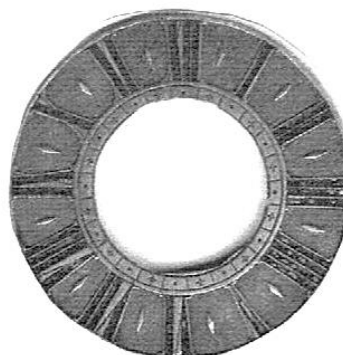


Bras-en-l'air. Då pendanten pressas ned lyfter figuren armarna och pekar ut tiden.

Vi kanske tror att digitalvisning är ett modernt påfund, som kom med quartz-uren, men icke! De fanns redan på 1800-talet och kanske ännu tidigare, men det var samma dåliga idé redan då! Vi vet ju att den analoga visningen inte ens behöver siffror (ja, någon siffra är naturligtvis underförstådd!), det är vinkeln mellan visarna som talar om för oss hur långt det är kvar på parkeringstiden eller när ungarna ska hämtas på dagis eller vad det kan handla om. Digital visning är nog bra om man tänker ta guldmedalj i OS, men det kanske vi inte har så stor nytta av, inte jag i alla fall.

Leve det analoga!!!

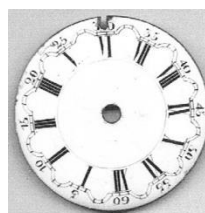
anders.emmerfors@spray.se



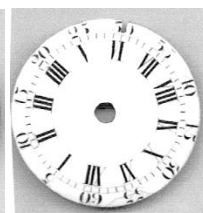
1680 - 1700



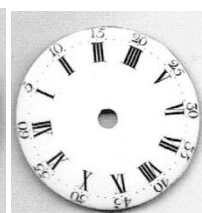
1700-1750



1750



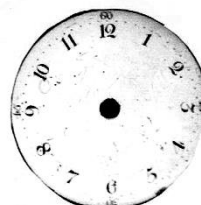
1750-



1770-



1800



Bilder på några "vanliga" analoga urtavlor från olika tidsperioder.

Källor:

Bassermann-Jordan/Bertele Uhren sid. 343

F.J. Britten Old Clocks & Watches

Sotheby's Masterpieces from the Time Museum
Volume I (Bras-en-l'air)

Världstidsklockan; Antike Uhren das Museum
der Zeitmessung

Besökstips: Ekshärad

Roland Christell

I Värmland finns en intressant ort som heter Ekshärad (60,17° N 13,5° Ö) med en timrad spånklädd kyrka från 1686-88. På kyrkogården finns sevärdheter av ovanligt slag, nämligen över 500 smidda järnkors från 1700- och 1800-talen. De är formade som livsträd med löst hängande löv. Korsen är också försedda med piggar på vilka man vid högtider lär ha fäst målade ägg av trä. En grav har ett järnkors försett med tre urtavlor som yrkessymbol. Personen ifråga hette Johan Tinglöf.

Han smidde på sin tid ett flertal järnkors, inklusive sitt eget.

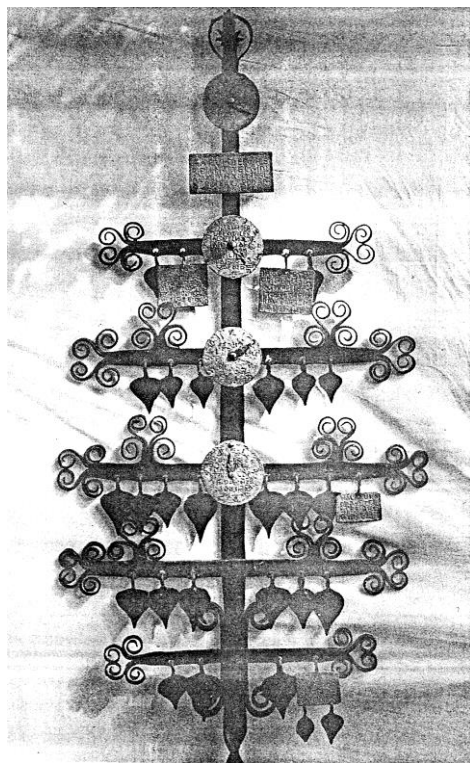
Johan Tinglöf levde mellan 1751 och 1812. Förutom urmakare var han smed, hantverkare, konstnär, fritänkare och trollkarl. Han kunde också slå åder och tillverka redskap för åderlåtning. Vidare var han känd för sina övernaturliga krafter, sitt våldsamma humör och sitt omåttliga supande. *Hedin* beskriver honom som ”en av de mest kända allmogeurmakarna i Värmland och utan tvekan den intressantaste”. Han låter onekligen intressant.

Händelser i Tinglöfs våldsamma leverne liksom hans konflikter med präster och bruksherrar finns nedtecknade i kyrko- och sockenstämmoprotokoll. Utöver sin bångstyrighet hade han rykte om sig att vara en skicklig urmakare och en mekanisk begåvning. Enligt *Hedin* och *Pipping* gjorde han ett par hundra golvur, alla olika och ofta försedda med rörliga figurer. Gökur anges också.

Tinglöfs största arbete är ett tornur, påbörjat 1772. Det uppges av *Lindberg* vara färdigt 1783. *Hedin* skriver att sockengubbarna ville pruta på priset, medförande att Tinglöf blev vred och svarade med ”så länge jag lever skall klockan gå, men när jag är död skall hon ståna”. Så

lär ha skett och efter att man misslyckats med flera försök att få igång uret, så ramlade slutligen det tunga lodet genom tornet, bräckande golv och bjälkar. Tinglöf stod förvisso i förbindelse med den onde.

Enligt *Lindberg* kunde amatörurmakaren Bengt Hedborg efter nära 200 år renovera urverket och i november 1998 få igång det. Verket, dock ej i komplett original, är sedan år 2000 monterat i en egen byggnad försedd med fönster, klocktorn och urtavlor. Det hela finns nära kyrkan på hembygdsgårdens område. Byggnaden är normalt stängd. För tillträde kan man ta kontakt med Ekshärad's hembygdsförening, telefon 0563-40367, e-post ehf@eksharad.nu.



Tinglöfs gravkors

Källor

Nathan Hedin: *Allmogeurmakeriet i Värmland. I Värmland Förr och Nu. Karlstad 1928.*

Gunnar Lindberg: *Skatten i dalen. Om smideskorsen på Ekshärad's Kyrkogård. Tryckeri AB Knappen 2002.*

Gunnar Pipping, m fl: *Urmakare och klockor i Sverige och Finland. Norstedts 1995.*

Professor Enghoffs golvur

Eric Read

Henrik Enghoff (1894-1986) var medicine doktor och professor vid Uppsala universitet. Hans stora intresse var finmekanik och silversmide. Han tillverkade bland annat en ångmaskin som han skänkte till Tekniska Museet i Stockholm. Men när han upptäckte att man provkört den och inte använt destillerat vatten hämtade han hem den och skänkte den istället till Kulturen i Lund.

Mellan åren 1943 och 1958 tillverkade han ett praktfullt golvur, som innehåller en hel del tekniskt intressanta konstruktioner. Uret finns beskrivet i Svensk Urmakeri-Tidning, Nr 7 1961 av C.-A. Johansson.

År 2012 reparerades uret av antikurmakare Ove Haglund i Borensberg. Problemet var att uret stannade på grund av att gånghjulet skadats.

Den här artikeln innehåller en beskrivning av hur pendeln kompenseras för temperaturförändringar och lufttrycksförändringar. Samt en beskrivning av urverkets bottenar och hjul, och om reparationer som Ove Haglund utfört.

Henrik Enghoffs mål var att tillverka ett ur som skulle gå exakt år efter år och därutöver vara en mycket prydlig möbel.

För att få uret att gå exakt måste bland annat pendeln vara försedd med temperatur- och lufttryckskompensatorer.

Den metall som är bäst lämpad som pendelstång är invar som är en legering av järn (64%) och nickel (36%) och något kol och krom. Invar har en längdutvidgningskoefficient som är 0,000001. Problemet var att få fram en legering med rätt nickelhalt. Minskar nickelhalten till 25 % eller ökar den till 45 % blir längdutvidgningskoefficienten 10 gånger så stor. Enghoff tog hjälp av Sandvikens Jernverk som gjorde laboratorietester för

att kunna fastställa längdutvidgningskoefficienten för det invarstål som sedan användes till pendelstången. För att kompensera pendeln för den längdförändring som ändå är oundviklig vilar pendeltyngden på ett rör som står på muttern som pendellängden justeras med. Rörets längdutvidgningskoefficient ska vara så stor att pendelvikten blir kvar på samma höjd när pendelstångens längd förändras av temperaturändringar. Se bild nedan.



Cylindrisk pendelvikt med ett rör som utvidgar sig och lyfter pendelvikten lika mycket som pendelstången förlängs då temperaturen stiger.

På detta sätt kan pendelns svängningstal bli oberoende av temperaturändringar. Kompensationspendlar är standard på precisionsur och detta är ett av flera sätt att tillverka sådana pendlar.

Betydligt svårare är det att kompensera för lufttrycksförändringar. När lufttrycket stiger ökar luftens viskositet och därmed luftmotståndet. Skillnaden i lufttryck mellan ett normalt lågtryck och ett högtryck är ungefär 50 hPa (hekto Pascal) eller 40 mm Hg. Under extrema väderförhållanden kan skillnaden mellan lågtryck och högtryck bli 100 hPa. Hur mycket urets gång ändras beror naturligtvis på hur pendeln är utformad och hur fort den rör sig.

Stora pendelrörelser ger högre hastighet och därmed större luftmotstånd. Påverkan av lufttrycket på ett Sattler väggur med cylindrisk pendel är 0,021 s/dygn

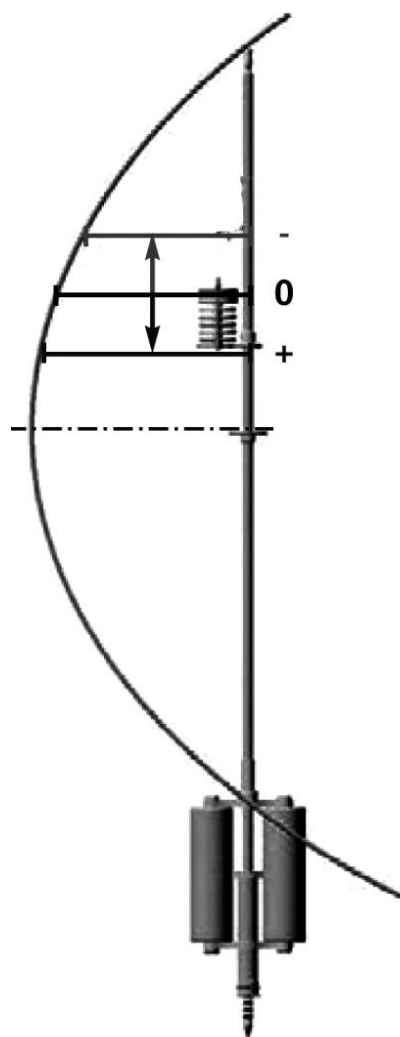
för 1 hPa lufttrycksförändring och på ett ur med en linsformad pendel 0,012 s/dygn för 1 hPa. Pendeln på ett Sattler-ur har extremt små utslagsvinklar, ungefär 1 grad åt varje håll. Grovt räknat går ett golvvur ungefär 1 à 2 sekunder fortare per dygn i lågtrycksväder än i högtrycksväder, om det inte kompenseras för lufttrycket.



Pendelvikten och loden på Enghoffs ur.

Kompensationen för lufttrycket görs genom att en barometer med tyngder fästs på pendeln. Då lufttrycket stiger sjunker tyngderna ned något och då trycket sjunker lyfts de upp något. Genom att tyngderna rör sig utmed pendeln ändras pendelns tröghetsmoment och dess tyngdpunkt. Barometern måste placeras där tyngderna påverkar svängningstiden precis så mycket att svängningstiden blir oberoende av förändringar i lufttrycket

och därmed luftmotståndet. Se figuren nedan



Då en vikt placeras på olika höjd på pendeln, påverkas pendelns svängningstid som kurvan visar. En vikt högst upp där pendeln är upphängd ger ingen effekt, en vikt på halva höjden ökar svängningstiden mest och en nedanför den punkt där kurvan skär pendelstängeln minskar svängningstiden. Kurvan skär pendeln vid pendelns matematiska längd. När lufttrycket stiger trycks barometern ihop och vikten ovanpå flyttar sig nedåt och pendeln svänger fortare.

För att kompensationen för lufttrycket skall bli rätt krävs således att man vet exakt var på pendeln barometern skall placeras, hur stora vikterna skall vara och hur mycket barometern ändrar höjd beroende av lufttrycket. Dessutom bör man känna till pendelvikts aerodynamik.

Enghoff har valt en aerodynamiskt olämplig pendelvikt, en cylinder.

För att få fram värden på luftmotståndet skulle vindtunnelprov varit nödvändiga.



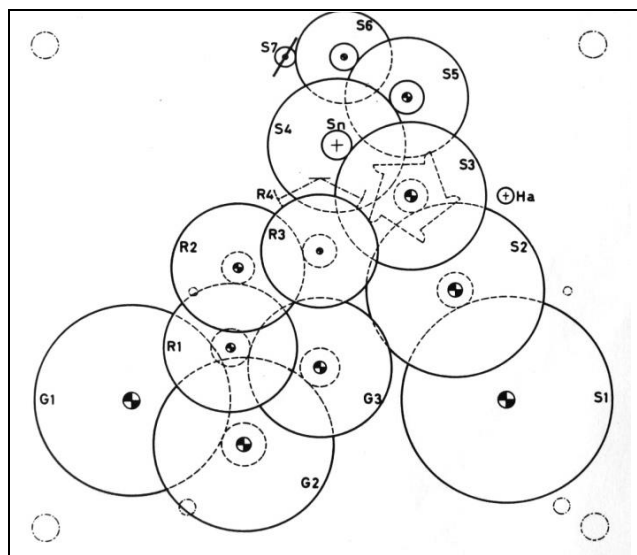
Lufttryckskompensatorn på Enghoffs ur med vikter ovanpå barometern. Under kompensatorn är en triangulär platta där vikter kan ställas för att finjustera svängningstalet.

Professor Enghoff har enligt uppgift fyllt 12 foliesidor med beräkningar för att få allt rätt. Han måste ha beräknat pendelns tröghetsmoment med hänsyn till pendelstång och pendelvikt och olika placeringar av barometern och de vikter som skulle placeras på den. Detta krävde säkerligen ett stort antal beräkningar. I verkligheten krävdes också ett tråget arbete med att hitta rätt vikter att ställa på barometern.

Att det inte var helt enkelt att få en lufttryckskompenserad pendel att fungera perfekt framgår av en undersökning som utfördes i Königsberg i början av 1900-talet, för gången hos ett Riefler-ur med lufttryckskompensation. För att få fram pålitliga mätvärden höll man på med mätningarna i två år. Resultatet blev att uret med lufttryckskompensation påver-

kades 10 % mindre av lufttrycket än ett utan kompensation. Man konstaterar till slut att detta var helt tillfredställande och att, eftersom lufttrycket ändrar sig upp och ned, gången ändå utjämnar sig. Hur bra professor Enghoffs golvur fungerade i detta avseende är inte känt. Men med den noggrannhet det är utfört kan man nog räkna med att det minst fungerade lika bra som Rieflers ur i Königsberg.

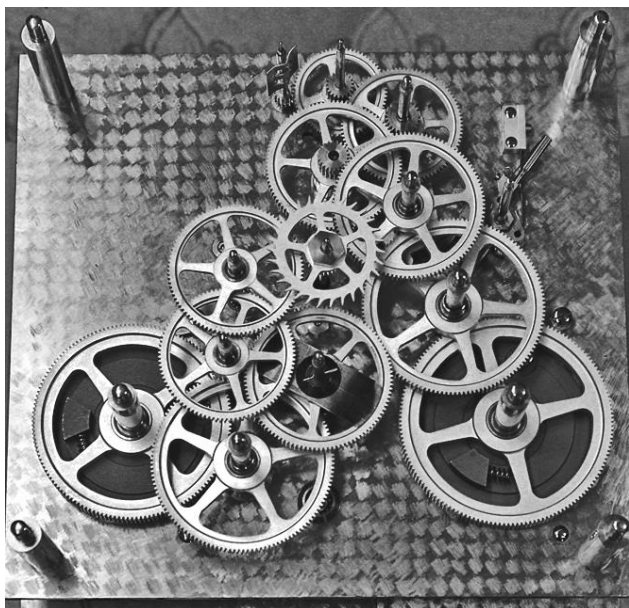
Själva urverket har tillverkats med en oerhörd noggrannhet. Lagerhålen i verkbottnarna har märkts ut med 2 mikrometers noggrannhet, d.v.s. på 2/1000 mm när. Verkbottarna som är av 5 mm rostfritt stål har skickats till Société Gene-voise d'Instrument de Physique för att få hålen borrarade.



Enghoffs ritning på urets mellanbotten sedd bakifrån. G1 är gångverkets valshjul, G3 är visarhjulet och R3 är gånghjulet. S1 är slagverkets valshjul och S7 är vindfånget.

Axeltapparna är lagrade i kullager. Hjulen är tillverkade i speciallegerad, hårdvalsad mässing. Hjulens tänder är evolventskurna i stället för cykloidskurna som är normalt för hjul i urverk. På grund av de evolventskurna tänderna har Enghoff varit tvungen att använda större drivar än om han använt cykloidskurna, därför har den minsta driven i gångverket

28 tänder. Trots att det är 4 hjul mellan valshjulet och gånghjulet går uret endast 8 dagar. Slagverket har 5 hjul mellan valshjulet och vindfånget.



Hjulen uppsatta på mellanbotten under Ove Haglunds reparation av uret.

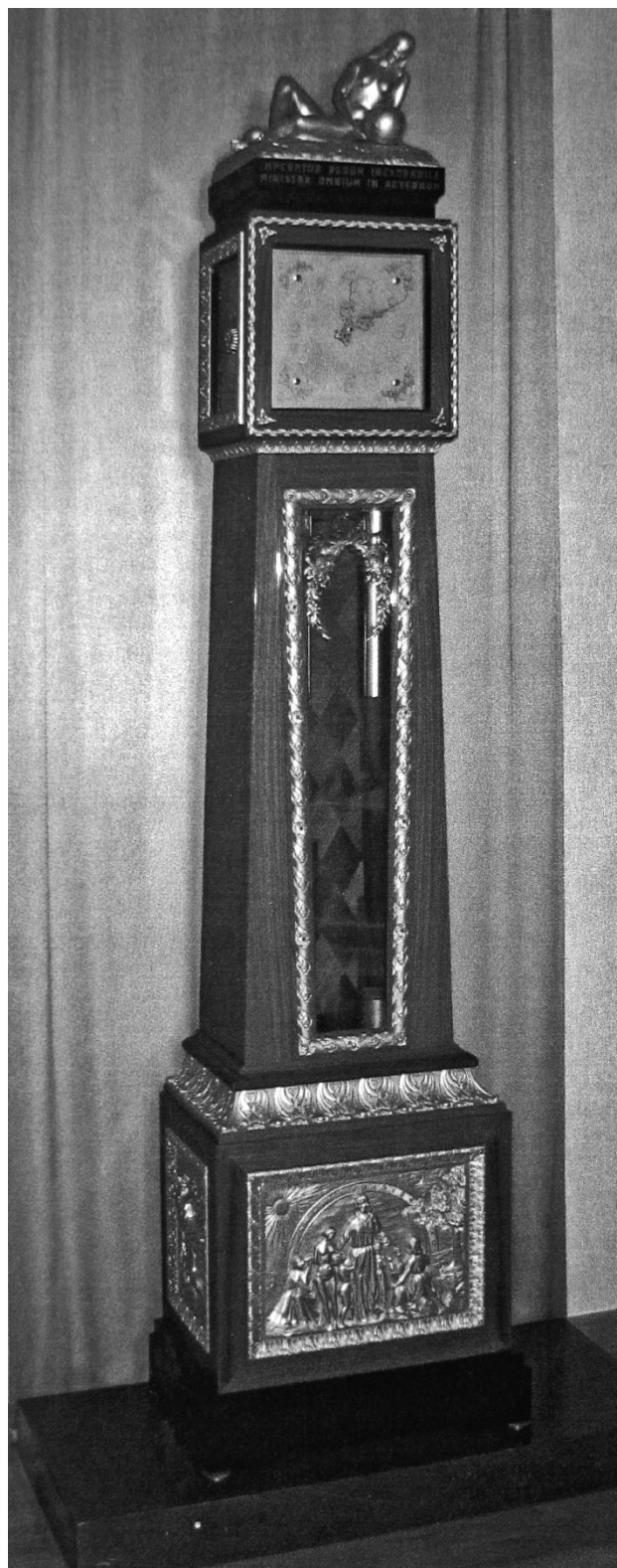
Uret har grahamsgång med fördelad hävning. Enghoff har med stor noggrannhet lyckats få en gång där fallet är förutbestämts till 1/100 mm. Enligt artikeln i Svensk Urmakeri-Tidning har detta vågstycke lyckats och gången fungerar tillfredställande.



Gånghjulet för grahamsgång med fördelad hävning.

Ett ur som tillverkats med denna noggrannhet kräver givetvis ett lika väl utfört fodral. Enghoff har med ett franskt

golvur som förebild låtit fabrikör Knut Paulsson i Åsljunga tillverka ett fodral.



Det praktfulla urverket står på en 10 cm hög 140 kg tung stenplatta av öländsk kalksten.

Fodralet är tillverkat av fem lager av 4,5 millimeters träskivor som spärrlimmats, för att minimera rörelser i träet, och fane-

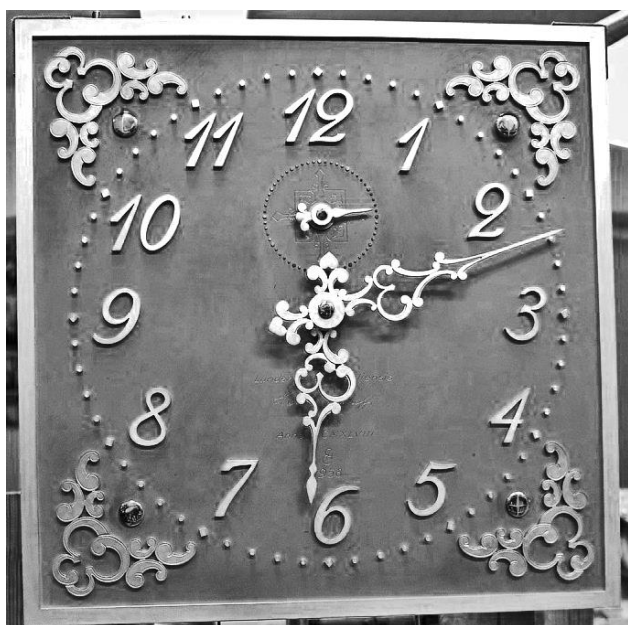
rats med två lager 2 mm jakaranda. Fodralets sockel är av ebenholts. De vackra relieferna är utförda av den österrikiska skulptören Fr. Holzmüller och förgyllningsarbetet av disponent Otto Christoffersson i Hälsingborg.

Golvuret står på en stenplatta som på undersidan är klädd med en vanlig bomullsfilt, som utjämnar ojämnheter i golvet och som torde ta upp smärre vibrationer så att de inte fortplantar sig till urverket.

Urtavlan är gjord av 2,25 mm rostfritt stål som är sandblästrad. Siffrorna är tillverkade av förgylld mässing. Sekundmarkeringarna är svarvade i 18 karat silverlegerat guld.

På urtavlan står:

*Medicus
Lundensis et Upsaliensis
HENRIK ENGHOFF
opifex
anno MCMXLVIII
EH
1958*



Urtavlan

Professor Enghoff har bifogat en detaljerad arbetsbeskrivning för hur uret skall

sättas samman och smörjas. Fodralet är hermetiskt tillslutet och uppdragningen sker genom en liten lucka på fodralets sida.

Ett så perfekt utfört ur skulle inte behöva ställas då det en gång börjat gå. Därför tillverkades det utan friktionskoppling och visarna gick inte att rubba på något sätt.

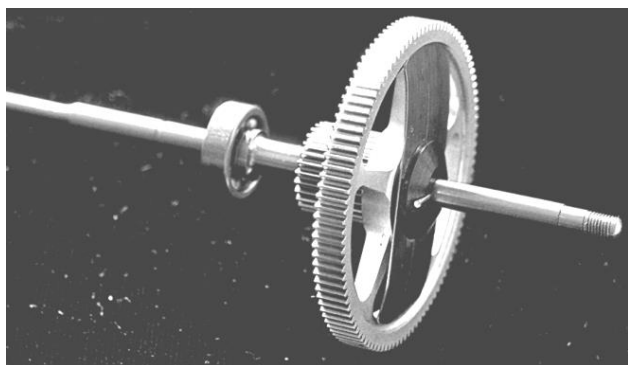
Om uret mot förmodan skulle stanna måste det sättas igång exakt på det klockslag det stannat. Om det drog sig några sekunder justerades gången genom att små vikter lades på eller togs bort från den triangulära plattan under barometern. För att komma in i uret måste glaset på framsidan demonteras.

Ett annat problem var att pendeln var fixerad vid pendelförararmen. Vid några få tillfällen då uret stannat har pendeln som är tung fortsatt att svänga varvid gånghaken har slagit sönder steghjulet.

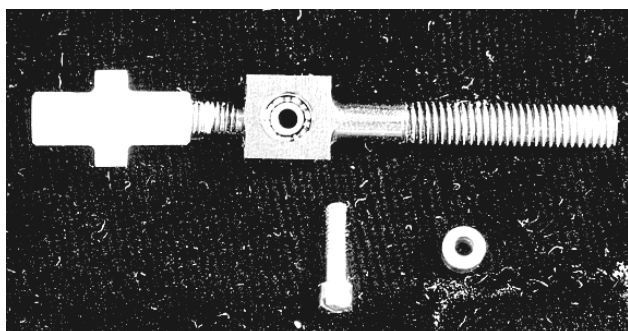
Enligt uppgift har golvuret gått 20 år utan att stanna. Trots detta är det synnerligen opraktiskt att ha ett ur som inte går att ställa. Urverket har därför förbättrats av Ove Haglund så att det går att ställa och pendelförararmen har konstruerats om så att om uret stannar släpper pendeln från armen, vilket förhindrar att gånghjulet slås sönder av gånghaken.



Ove Haglund vid sin arbetsbänk under arbete med visarhjulet.



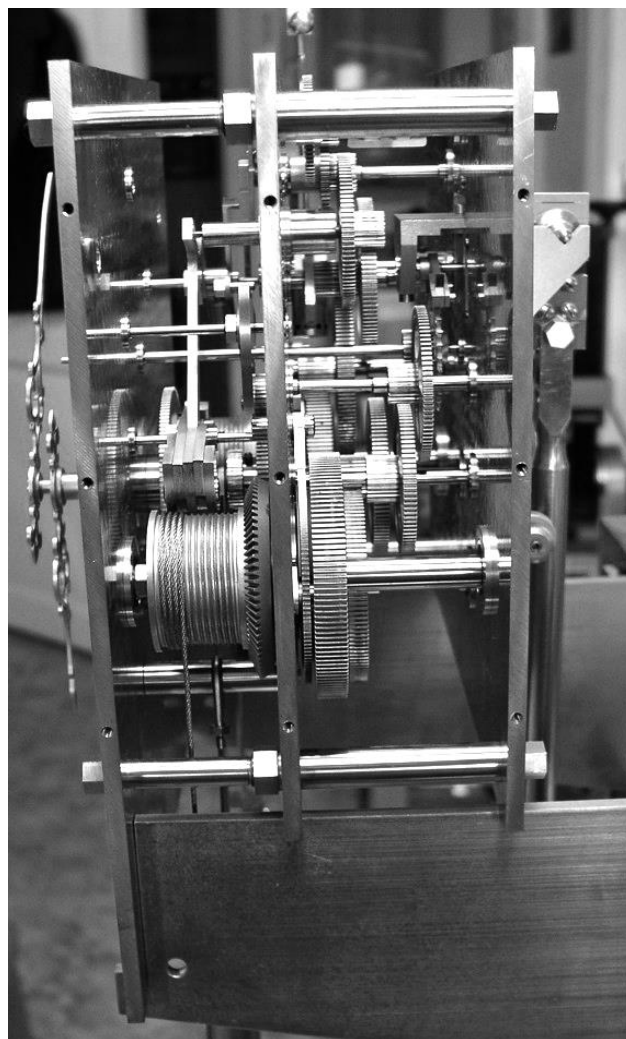
Det ombyggda visarhjulet. Den gamla axeln var fast vid hjulet. Den har ersatts med en ny rörlig axel fäst med friktionsfjäder tillverkad av Ove Haglund.



Det gamla fästet för pendelförararmen som var fastskruvad i pendelstången.



Det av Ove Haglund omarbetade fästet som släpper från pendelstången, om uret skulle stanna, och därmed förhindrar att steghjulet slås sönder av gånghaken.



Urverket färdigreparerat och klart att montera in i golvursfodralet.

Källor:

Ove Haglunds beskrivning av urverk och utförd reparation.

Foton tagna av Ulf Haglund i samband med reparationen.

Svensk Urmakeri-Tidning Nr 7 1961. Praktfullt precisionsur byggt av professor H. Enghoff.

Das Buch zur Uhr

Entwicklung und Technik der Präzisionspendeluhr. Mechanica by Erwin Sattler. pdf-fil på [www. uhrenbausatz.de](http://www.uhrenbausatz.de)

Arbetsbeskrivning till uret skriven av Henrik Enghoff med tillägg 1963 av Karl-Erik Wikholm Uppsala. Maskinskrivna papper.

*Astronomischen Nachrichten, vol. 165, sid 307
Untersuchung über den Gang einer Rieflerschen Uhr mit Luftdruckkompensation. C. Rödiger Königsberg 1904*

DOXA – (av grek. till ära – ”tilltro”) – en liten anrik fabrik

Lars Laväng

”Un coup de lime bien donne ne prend pas plus de temps qu’un coup de lime mal donne” (ett bra drag med filen tar inte längre tid än ett dåligt) – uttalandet fällt av Georges Ducommun – fabriken grundare.

Från vår till höst 2012 pågick en utställning på urmuseet i Le Locle i Schweiz om urfabriken Doxa, en firma som lyckats överleva tills idag som ett självständigt företag.

Georges Ducommun föddes 1868 i Le Locle i en fattig familj med tolv syskon och började arbeta i en boettfabrik vid 12 års ålder – när han fyllt 20 år startade han en liten reparationsfirma – han gick då till fots (i alla väglag) till La Chaux-de-Fonds för att hämta och lämna sina arbeten personligen.

Så småningom gjorde han fickur, som ofta försågs med populära motiv (blommor, lokomotiv) i bakboetten – en kronometer introducerades under namnet Doxa och blev därefter fabriken signum i början på det nya seklet. Uren förädrades med priser på utställningar (Liege 1905 & Milano 1906) och Georges var noga med slutkontrollen – ända tills han dog 1936 försökte han avsyna varenda klocka som lämnade fabriken.

Han blev förmögen och köpte 1912 Chateau des Monts (idag Le Locles urmuseum) och en bil (en av de första i trakten – med egen pump utanför garaget) – här insåg han direkt behovet av tidmätning.

George konstruerade då ett 8-dagarsur för instrumentpaneler i bilar, båtar och senare flygplan – kunder blev Mercedes, Peugeot och det då berömda Bugatti, som använde Doxa i både sport- & racerbilar.

Doxauren var sammansatta manuellt och av hög kvalitet med epitetet prisvärdhet och modellrikedom – i de berömda utställningarna i Paris 1925 (Art Deco) och Barcelona 1929 ingick Doxa i juryn. 1939 presenteras en 50-års jubileumskatalog med ett fantastiskt modellutbud.

Georges efterträds vid sitt frånfälle av svågern Jaques Nardin (barnbarn till den berömde Ulysse Nardin), vars dotter säljer Chateau de Monts till staden Le Locle för framtida urmuseum på 1950-talet.

1954 lanseras en ”fotbollsklocka” åt de nya världsmästarna Väst-Tyskland i Bern. Modellen ”Grafic” presenteras liksom ”jump second”; den senare byggt på en Chezardmodul.

Senare tids signum för märket har varit dykarklockorna – 1967 presenteras Doxa SUB för US Navy efter tester av den berömde Jaques Cousteau i Marseille – man introducerade då orange (komplementfärgen till blått) urtavla.

1969 kommer heliumventil i modellen 600T Conquistador och idag är Doxa SUB ett begrepp i dyksporten – vissa modeller tål upp till 1500 m:s djup och vid vrakletning testas även turkos urtavla, – Doxa sponsrar Jean-Michel Cousteau (sonen till Jaques) Ocean Future Society, som kämpar mot världshavens nedskräpning, vilket tyvärr blivit ett miljöhot på snart hela vår planet – just nu arbetar Fabien Cousteau (sonson till Jaques) med projektet Mission 31 utanför Floridas kust, där man har en forskningsstation och vistas en hel månad i sträck (rekord i dykläge) på havsbotten – dykarnas Doxaklockor har beteckningen M 31 professional på tavlan.

Sedan 1997 ägs Doxa av familjen Jenny med verksamhet i Bienne.

Märket är och har varit intressant för samlare i främst Central- & Östeuropa. Här betingar udda modeller i gott skick ofta god prislivå.

Läs mer i Doxas jubileumsbok (1889-2009) och på fabriken hemsida: www.doxawatches.com



Nostalgiska "femtiotalare" - den högra med "jumping second".



Museet i Le Locle. Chateau des Monts.



Savonette i niello



Doxa SUB med J-M Cousteau.



8-dagars panelur.

Kontraspärr, remontoire och gravity escapement vad är det?

Eric Read

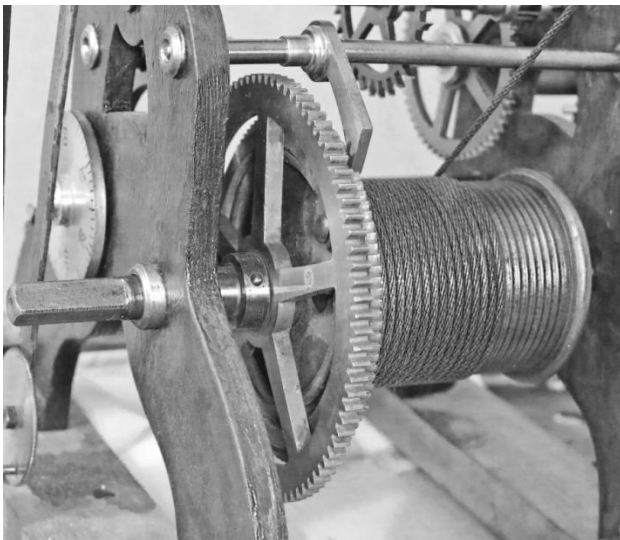
Kontraspärr

Kontraspärr; på tyska Gegengesperr och på engelska maintaining power.

Det engelska ordet maintaining power beskriver bäst kontraspärrens funktion, och kan översättas till underhållskraft. Den är till för att ge ett urverk drivkraft så att det inte stannar då det dras upp. Detta var mer betydelsefullt förr i tiden än i dag då det var svårt att få exakt tid att ställa ett ur efter.

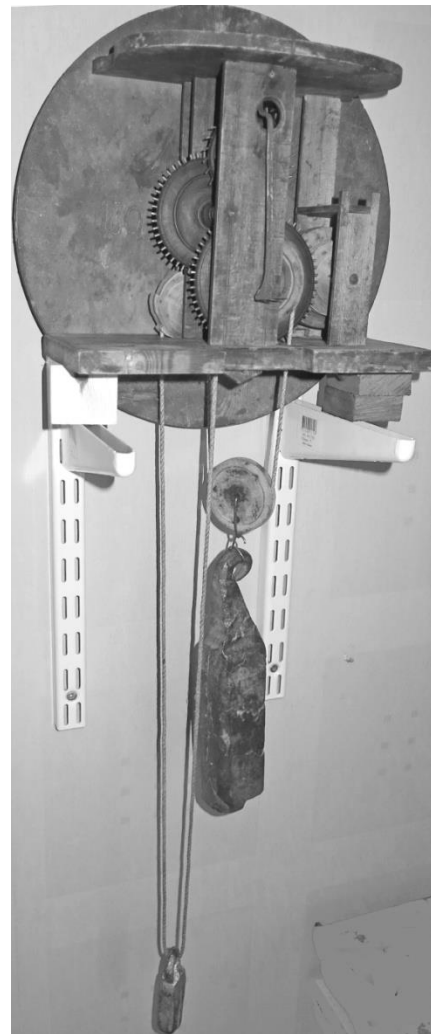
Kontraspärren har också en annan viktig funktion för urverk med vilande gång, t.ex. grahamgång och stiftgång, där det finns risk att ankaret slår sönder tänderna eller stiften om gånghjulet stannar då pendeln svänger.

Det äldsta sättet att se till att ett ur inte stannar då det dras upp är att använda en ändlös lodlina, som på Huygens ur från 1657. Principen är då att det drivande lodets lina hänger över ett fast linshjul på gångverket och motlodet över ett rörligt hjul med spärr, antingen slagverkets linshjul eller ett separat hjul. Se bilden till höger.



Litet tornur med kontraspärr. Inuti det stora kugghjulet finns en fjäder som driver uret då det dras upp och på axeln ovanför en hake som spärrar fjädern. Foto E. Read 2013.

Den typ av kontraspärr som bäst gör skäl för namnet är den som sitter inuti uppdragshjulet på exempelvis ett tornur. I uppdragshjulet sitter då en fjäder som spänns av lodet eller genom att veven dras baklänges en liten bit. Då uret dras upp spärras fjädern med en kontraspärr som gör att urverket fortsätter att gå. Se bilden i vänster spalt. Denna typ av kontraspärr uppfanns av John Harrison 1726 och fanns i hans ur H1. Samma typ av kontraspärr används i sentida tornur och i kronometrar.



Ett gammalt träur med ändlös lina. Det drivande lodet hänger över linshjulet på gångverket och motlodet över ett separat hjul med spärr som roterar då uret dras upp.

Foto E. Read 2013.

Det vanligaste sättet att åstadkomma drivning av äldre ur, under tiden de drogs upp, var att med hjälp av en hävarm hålla igång verket. Hävarmens ena ände stacks in mellan två tänder på ett hjul i gångverket och i den andra änden hängdes en tyngd, som framgår av följande bilder.



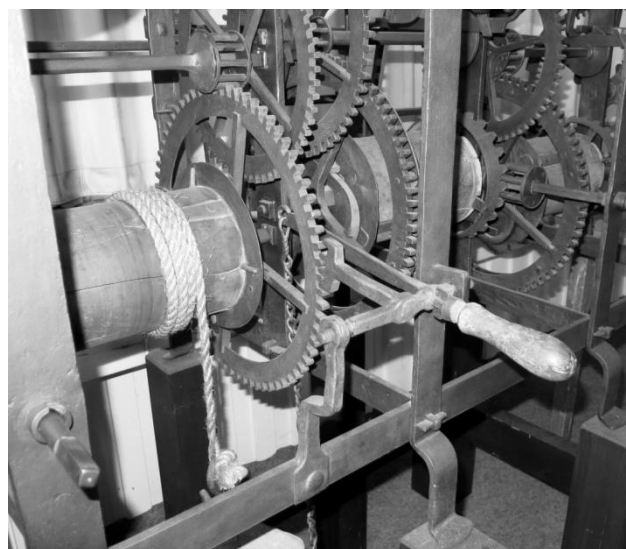
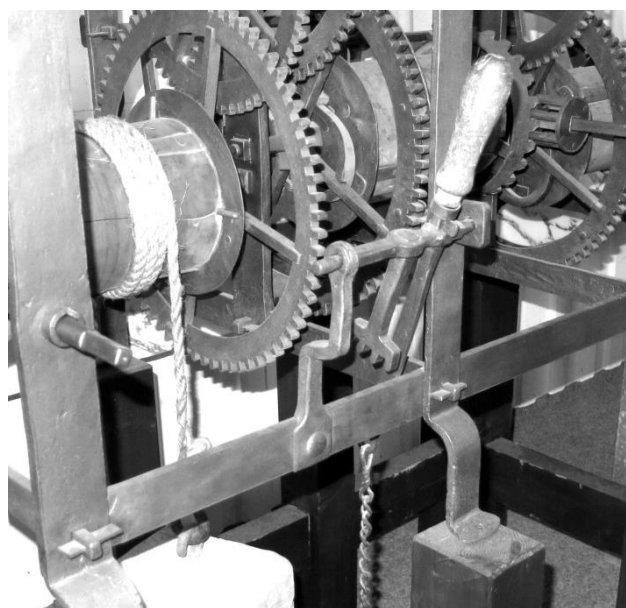
Tornur i Vaksala kyrka av Marmén 1795. Hävarm med stift som driver mellan två tänder på mellanhjulet närmast steghjulet då uret dras upp. Tyngden som driver hjulet syns längst till vänster. Foto E. Read 2008



En liten anordning som använts för att hålla igång det gamla tornuret i S:t Olofs kapell. Nu i Adolf Fredriks kyrka i Stockholm. Uret användes från 1690 till 1782. Om anordningen är från 1600-talet är osäkert. Foto E. Read 2008.

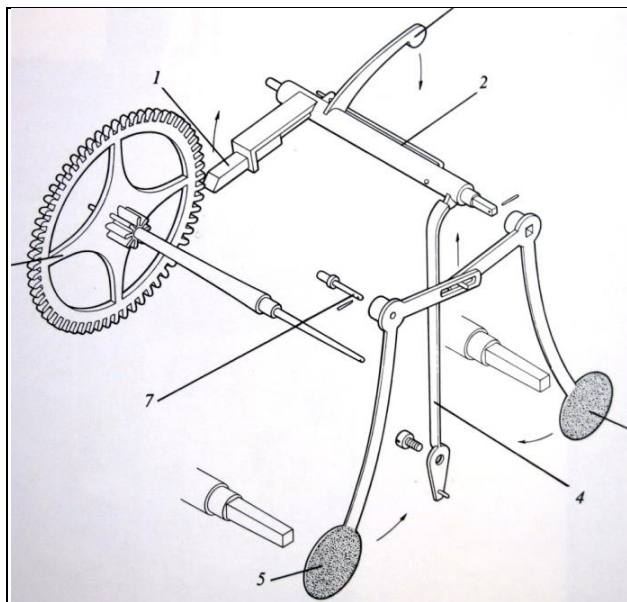
Det gamla urverket från 1680-talet som suttit i S:t Olofs kapell i Stockholm har en liten anordning som kan driva verket då det dras upp. Driften sker direkt mot linvalsens stora hjul. Se bilden nederst i vänster spalt. På kroken skall en vikt hänga. Urverket användes mellan 1690 och 1782. Det är inte säkert att kontraspärren är ursprunglig men den har sannolikt funnits där under större delen av 1700-talet.

Liknande underhållskraft är vanliga på många äldre tornur.



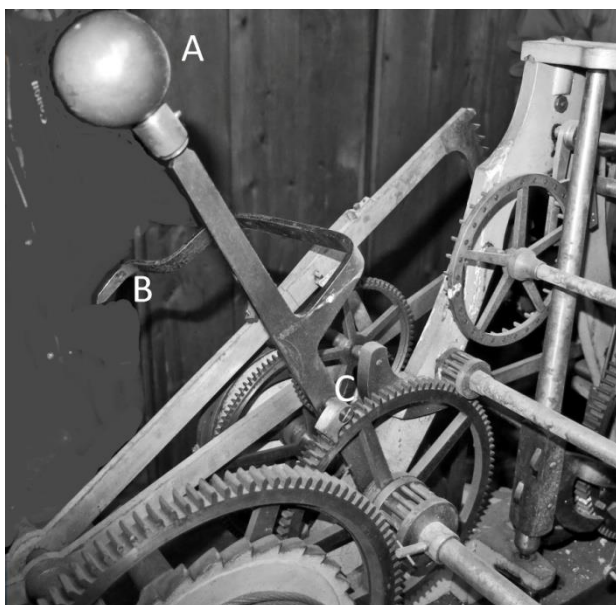
Underhållskraft på ett 1700-talsur. Tornursmuseet i Bad Grund. I kedjan hänger en vikt som drar linhjulet under tiden uret dras upp. Foto E. Read 2013

På engelska golvrur från 1600- och 1700-talet finns en typ av "maintaining power", som kallas "bolt and shutter".



Exempel på en "bolt and shutter"-anordning. "Shutter" är de två runda skivorna som täcker uppdragshålen och "bolt" är stiftet som går in mellan tänderna på minuthjulet.

"Bolt and shutter", kommer från att uppdragshålen täcks av lock (shutter) och att ett stift (bolt) förs in mellan tänderna på ett hjul i gångverket.



Underhållskraft på ett Linderothtornur från 1866. Då hantaget A lyfts förs B bort från uppdragsaxeln och haken C ger kraft till gångverket. Foto E. Read 2013.

För att uret ska kunna dras upp måste man öppna hålen genom att dra ner det lilla handtaget uppe till höger på bilden. Samtidigt lyfts stiftet upp och fjädern märkt 4 spänns. Uret går då tillräckligt länge för att man ska hinna dra upp det. Locket framför slagverkets uppdragshål fyller ingen funktion utan finns där för att ge symmetri.

På liknande sätt som "bolt and shutter" fungerar underhållskraften på ett tornur från 1866 i Kristinebergs slott (frimurarbarnhuset) på Kungsholmen i Stockholm. Se bild i vänster spalt.

Denna typ av underhållskraft är vanlig på engelska golvrur från slutet av 1600-talet och början av 1700-talet, men tycks inte alls förekomma på yngre golvrur. Anordningen tycks inte ha haft lika lång livslängd som urverken utan det är vanligt att de saknas, helt eller delvis på ur som finns kvar i dag.



Ett golvrur från 1670 tillverkat av Henry Jones London med "bolt and shutter, maintaining power". källa utställningskatalog, Huygens' Legacy 2004.

Kontraspärr är ett begrepp som stämmer bra då anordningen är inbyggd i uppdragshjulet på ett tornur, men det är inte särskilt begripligt då man menar en hävarm med en tyngd som griper tag i ett kugghjul. Det engelska ordet *maintaining power* är bra och kan översättas till underhållskraft, vilket tyvärr inte går att använda som substantiv på svenska.

Remontoire

Slår man upp ordet *remontoire* i ett engelskt lexikon kan man läsa att det är en anordning som drar upp en extra fjäder eller ett lod vid regelbundna korta intervall för att ge en konstant drivkraft till steghjulet.

I ett tyskt lexikon finner man att ordet *remontoir*, stavat utan e på slutet, är en allmän beteckning för den mekanism som man spänner en urfjäder med eller som man drar upp ett lod med. *Remontoir* används även som beteckning för kronan på ett fickur.

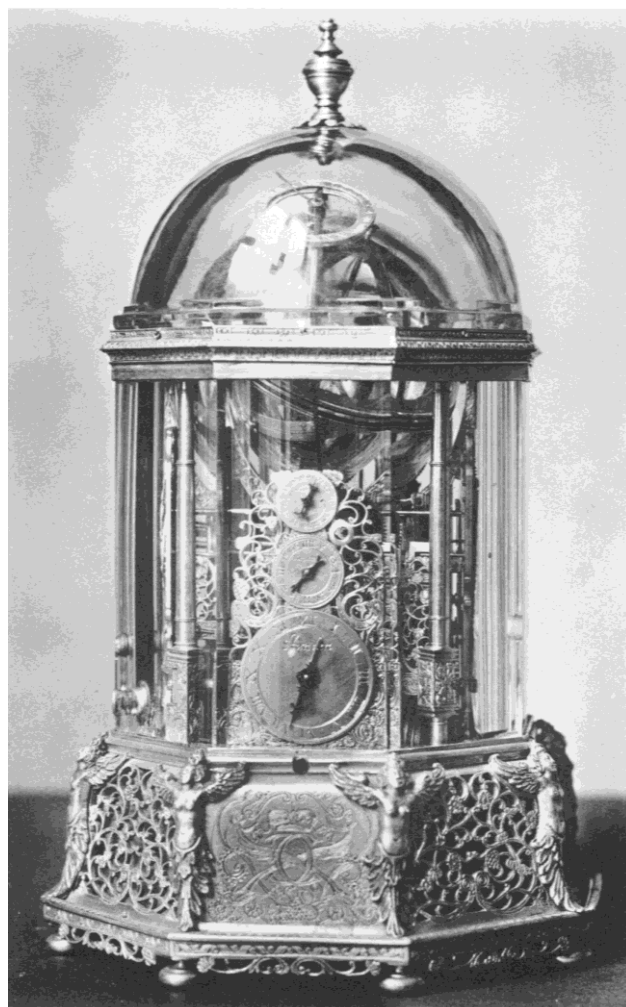
Det engelska ordet *remontoire* översätts till tyska med *remontoir d'égalité* och förklaras vara en "Zwischenantriebsmechanismus". Något tyskt eller svenskt ord för det engelska ordet *remontoire* tycks inte finnas.

Den första *remontoire*-mekanismen uppfanns av Jost Bürgi (1552-1632) som var hovurmakare åt kejsar Rudolf II i Prag från 1604. Han tillverkade ett precisionsur 1589 med en *remontoire* som bestod av en box med blykolor som genom sin vikt drev ett urverk. Boxen lyftes upp var 24:e timme av ett fjäderdrivet urverk som gick i tre månader. Genom *remontoiren* fick uret konstant kraft hela tiden och blev oberoende av att fjäderkraften blev mindre mot slutet av de tre månaderna.

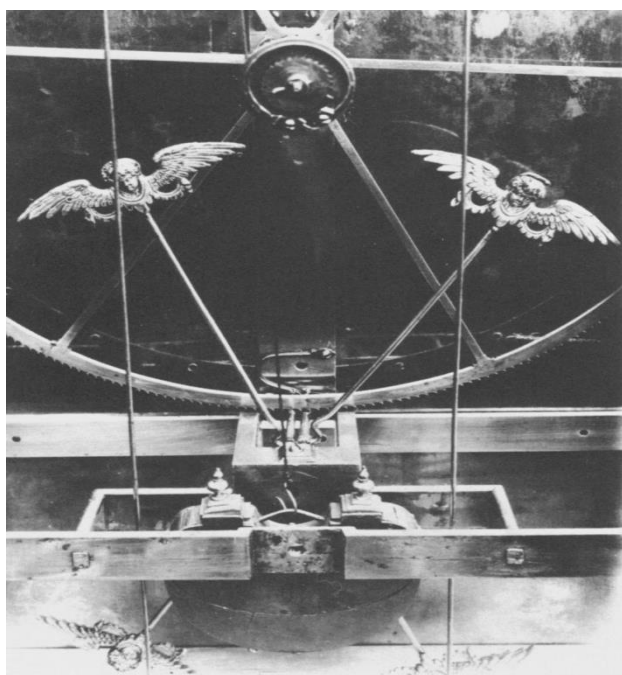
Jost Bürgis mest berömda ur är ett astronomiskt bordsur tillverkat mellan

1622-1627 som visar timmar, minuter och sekunder. Uret har "cross-beat escapement" och en fjäderdriven *remontoire* där fjädern spänns var 15:e minut. Jost Bürgi var den första urmakare som gjorde ett ur med sekundvisare.

Uren fick genom *remontoiren* och *cross-beat escapement* en på den tiden mycket exakt gång. Noggrannhet blev ungefär 2 minuter på 24 timmar. Man måste komma ihåg att detta var innan pendeln var uppfunnen och när vanliga spindelur hade en noggrannhet på omkring 15 minuter per dygn.



Jost Bürgis astronomiska bordsur. Nu i Wiens konsthistoriska museum. (Bild från tidskriftsartikel på nätet).



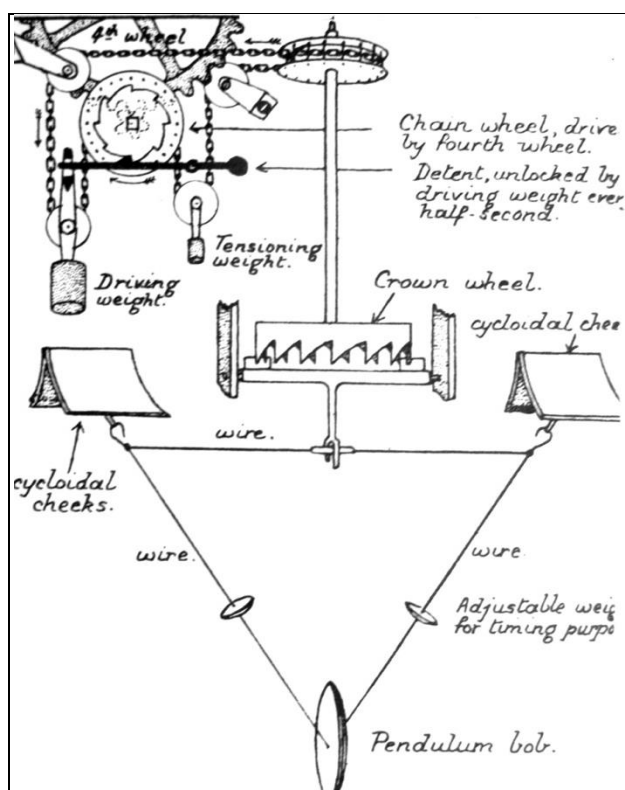
Detalj av Bürgis "cross-beat escapement". (Bild från tidskriftsartikel på nätet).

Jost Bürgis remontoire-utrustning skiljer sig från nutida remontoirer genom att dessa endast driver steghjulet. Bürgis så kallade remontoire var i själva verket urets gångverk som drogs upp av ett fjäderdrivet verk med mycket lång gångtid.

På Christian Huygens marinur som tillverkades 1661 finns en remontoire som driver steghjul och spindel. Remontoiren har huvudlod och motlod och dras upp med ett fjäderdrivet verk två gånger per sekund.

Trots den lilla geniala remontoiren, och att uret var kardanskt upphängt och pendeln hängde i två vajrar fungerade det inte till sjöss. Se bild i höger spalt.

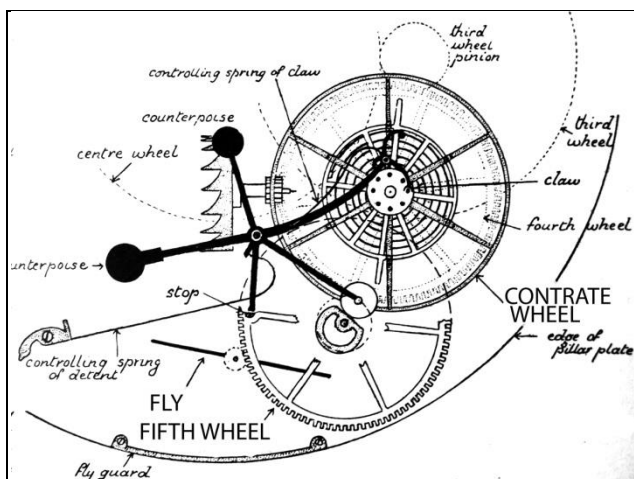
John Harrison introducerade remontoirer på kronometern H2 1739. Kronometern H4, 1761, har en remontoire som består av en fjäder inuti det hjul som driver steghjulet. Fjädern spänns varje $7\frac{1}{2}$ sekund. Remontoiren är synnerligen komplicerad vilket framgår av bilden på nästa sida. Hur den fungerar framgår av text i Rupert T. Goulds bok *The Marine Chronometer*, Chapter III.



Huygens marinur med remontoire. När det drivande lodet går ner lossas ett hjul som drivs av ett fjäderdrivet verk och lodet lyfts upp två gånger per sekund. (Källa: Gould, *The Marine Chronometer* sid.26).



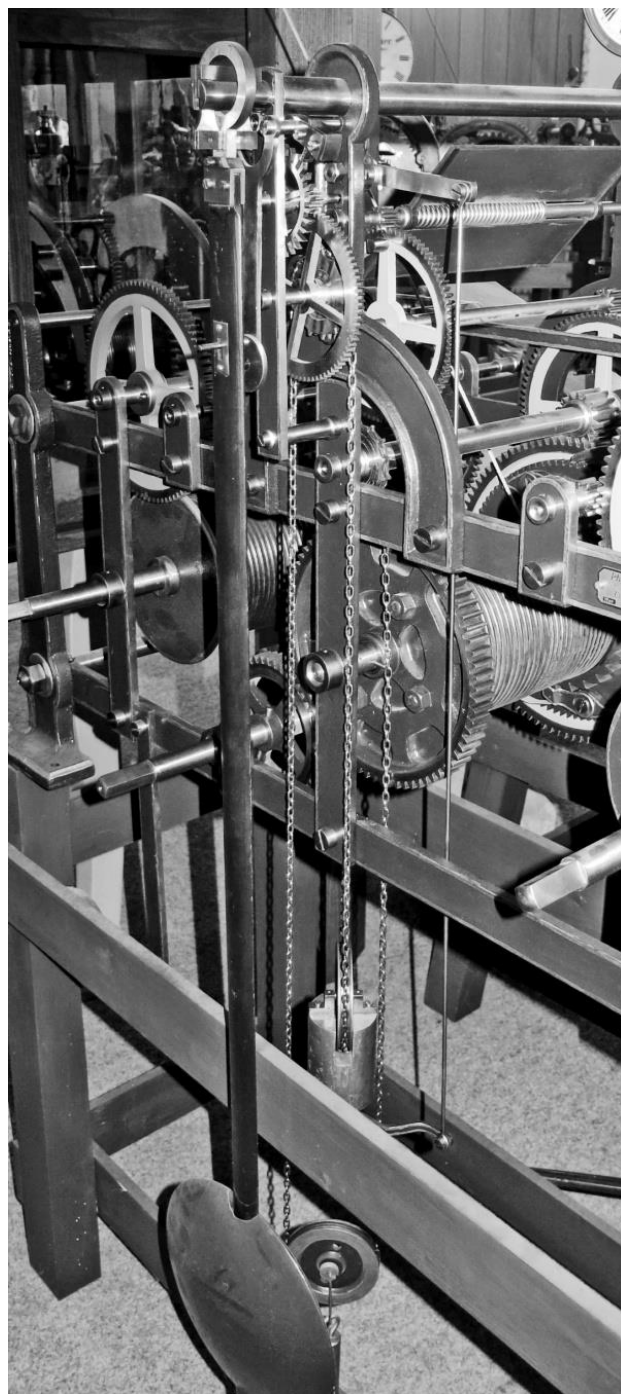
Harrisons Chronometer H4. Urets diameter är 5.2 inches ungefär 12,7 cm. Bild på nätet.



Remontoiren i H4. Det femte hjulet roterar varje $7\frac{1}{2}$ sekund och spänner den fjäder som drar hjulet (contrate wheel) som drar steghjulet. Lägg märke till vindfånget "fly". Alla sentida remontoirer har vindfång för att jämna ut krafterna och ge ett mjukt stopp. (Källa: Gould, *The Marine Chronometer*. Bild efter sid 51).

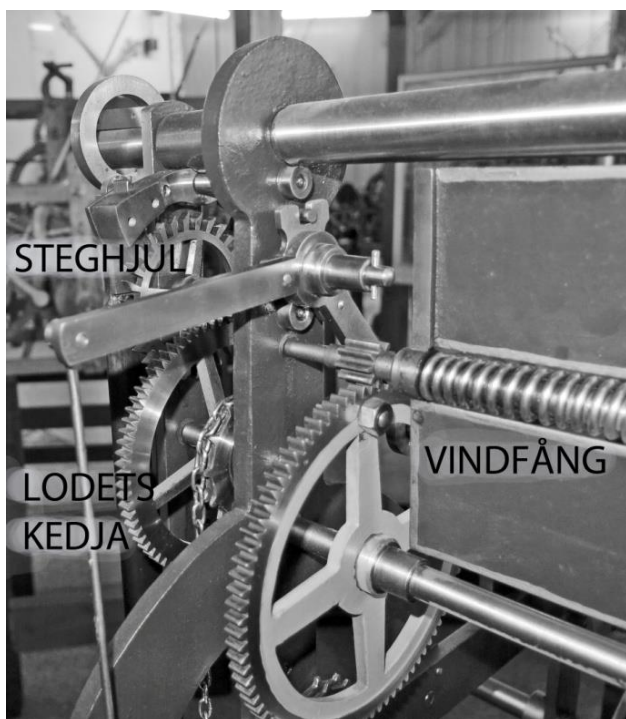
Remontoirer för tornur

Under 1800 och 1900-talen utvecklades ett stort antal olika typer av remontoirer för tornur. Remontoiren gör att krafter som påverkar visare och visarväxlar m.m. inte fortplantar sig till steghjulet och pendeln. Fåglar och is på visarna samt kyla och värme som påverkar oljan i lagren gör att kraften på steghjulet skulle variera om inte remontoiren funnes. Dessutom kan tyngre lod användas utan att öka slitaget på steghjul och gånghake. En enkel typ av remontoire är en loddriven med ändlös lina som driver steghjulet via ett extra linshjul. Då lodet gått ner utlöstes det stora verket som driver visarna och lodet lyfts upp med motviktens kedja. Denna typ uppfanns av Robert Robin i Frankrike 1772. Den är inte helt olik Huygens remontoire. Skillnaden är att uppdragningen av lodet sker var 60:e sekund i stället för varje $\frac{1}{2}$ sekund.



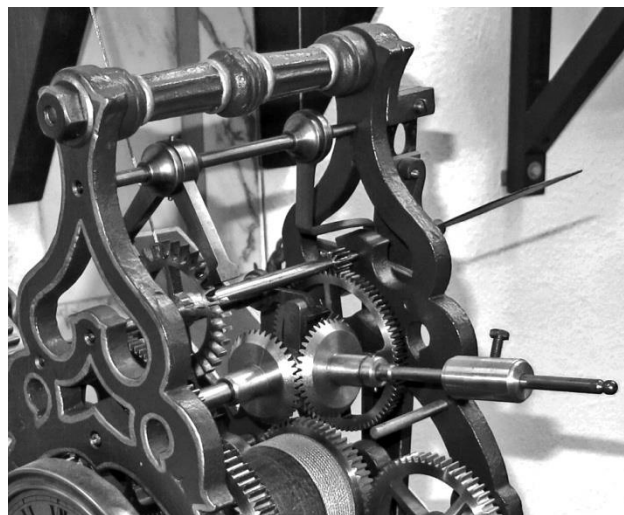
Tornur tillverkat 1906 av Hörz i Ulm med 60 sekunders remontoire. Då det stora remontoire-lodet gått ner löser det ut gångverket som drar fram visaren en minut och samtidigt lyfter lodet. Foto E. Read, Bad Grund 2013.

En mer avancerad remontoire finns exempelvis på Linderoths tornur från 1888 i Storkyrkan i Stockholm. Se bilden nedderst i vänster spalt på nästa sida.

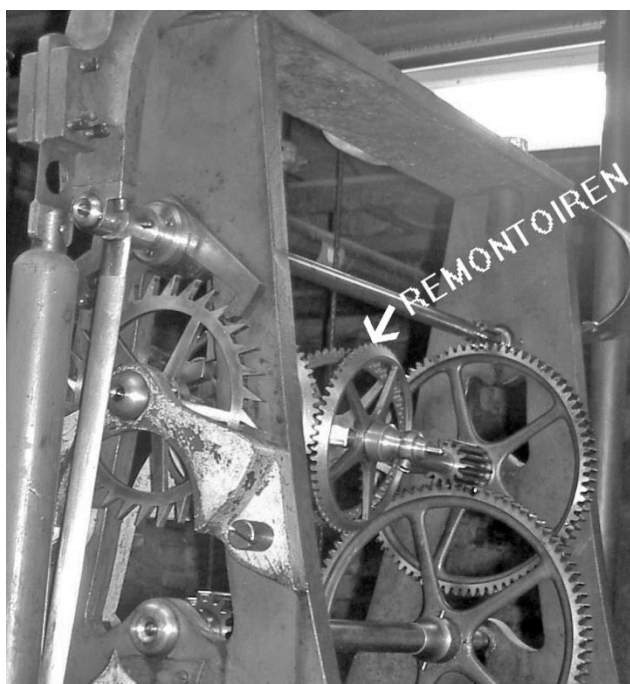


Detalj av remontoirefunktionen på Hörz tornur. Hjulet under steghjulet drivs av det stora remontoirelodet, som har en ändlös kedja. Man kan se att steghjulet inte har någon koppling till det stora verket som driver visarna. Man kan också se stopparmen för det stora verket som utlöses då remontoirelodet gått ner. Remontoiren har ett stort vindfång. Foto E. Read, Bad Grund 2013.

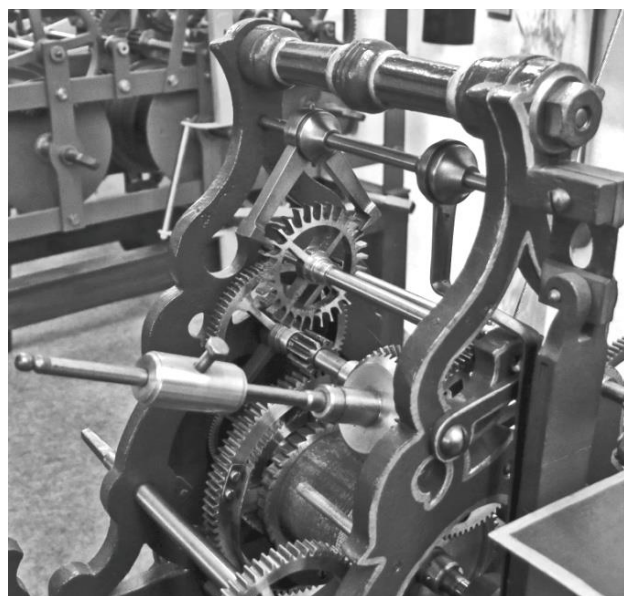
Denna typ av remontoire fungerar så att hjulet till höger är fäst på steghjulets axel och det till vänster på en axel som via två mellan hjul drivs av gångverkets lin hjul. Hjulet mellan de två hjulen är rörligt. På nedanstående bilder ser man bättre hur det fungerar.



Remontoire på ett tyskt ur. Den utstickande axeln rör sig nedåt och driver steghjulet. Efter 30 eller 60 sekunder lösgörs gångverkets lin hjul och axeln lyfts upp av gångverkets lod. Mekanismen fungerar som en kardanknut och det finns drivkraft på steghjulet hela tiden.



Remontoire i Storkyrkans tornur. Foto E. Read 2006.



Remontoiren från andra sidan. Kugghjulet bakom steghjulet driver ett vindfång. Foto E. Read 2013.

Som framgår har alla remontoirer ett vindfång som bromsar upp farten då de dras upp. Är det mycket is på visarna eller stora fåglar roterar vindfånget långsammare och mer kraft blir kvar för att dra upp remontoiren.

På de större tornuren tillverkade av Linderoth finns remontoirer, i Storkyrkan på ett ur från 1888 och i Klara kyrka på ett avställt ur från 1884.

Gravity escapement

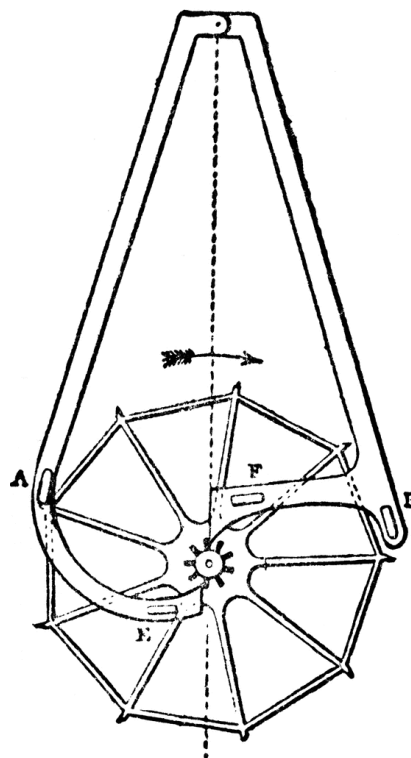
Remontoirens uppgift är att ge pendeln en konstant drivkraft genom att steghjulet drivs frikopplat från gångverket. Samma effekt kan uppnås genom att själva pendeln indirekt får en konstant kraft från steghjulet och därmed blir helt oberoende av hur gångverket påverkas av yttre krafter. Om man kallar spindelgång med kortpendel för generation G1 släphaksgång för G2, och vilande gång för G3 blir gravity escapement generation G4, för att använda moderna begrepp.

Flera olika typer av gångsystem som uppfyller detta krav utvecklades på 1700 och 1800-talen. Det första var Mudge's Gravity Escapement från mitten av 1700-talet. 100 år senare tillverkade Bloxam ett gravity escapement som fungerade på ett liknande sätt som Mudge's. Inget av dessa gångsystem fungerade emellertid tillräckligt bra för att få praktisk användning.

Den typ av gravity escapement som slutligen kom till användning uppfanns av Denison. Det råder viss förvirring avseende namnet på gångsystemet beroende på att Edmund Becket Denison, som var en högt respekterad advokat, först blev Sir Edmund Becket och 1886 baron Grimthorpe. Gångsystemet går i Sverige under namnet denisongång, men kallas i engelskspråkig litteratur också Becketts eller Grimthorpes escapement.

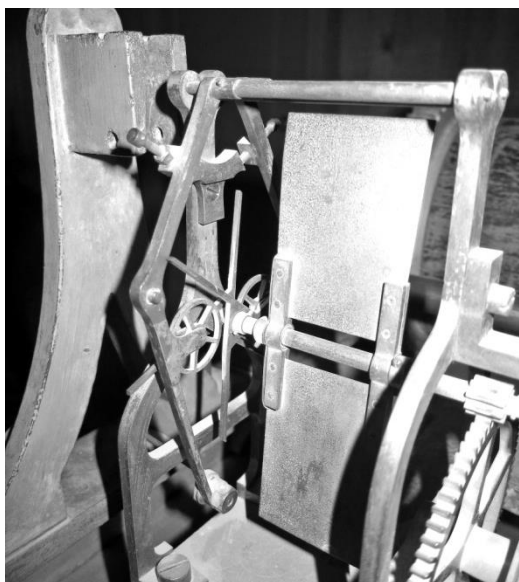
Bakgrunden till detta gångsystem är de höga kraven som ställdes på urverket som skulle sättas upp i klocktornet på parlamentet i London. Den kungliga astronomen hade bestämt att klockan skulle slå det första slaget för varje heltimme inom en sekund av rätt tid.

Då konstruktionsritningar till urverket kom in konsulterades, advokaten Denison, som var en respekterad amatörurmakare.

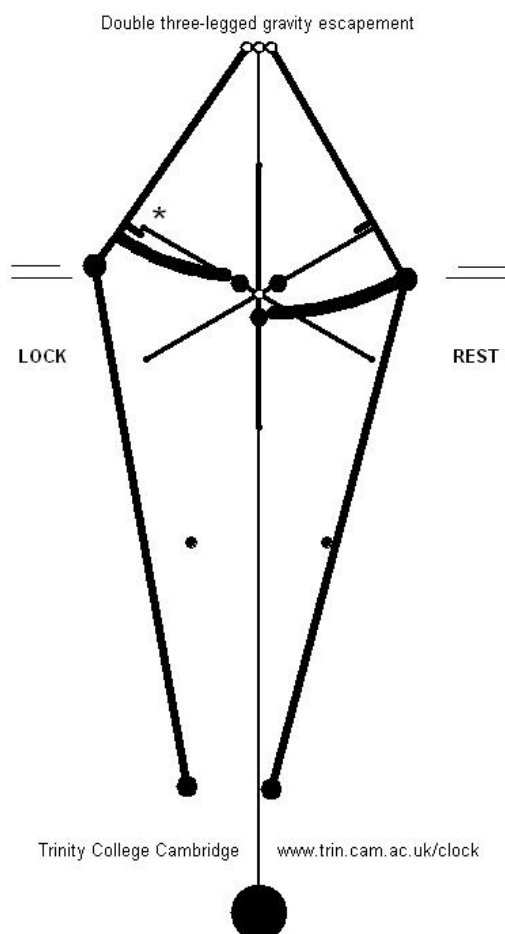


Bloxams gravity escapement. Pendeln hänger fritt mellan E och F. Armarna A och B förs ut av stiften på hjulet i mitten och faller tillbaks av tyngdkraften och ger då pendeln en stöt som gör att den svänger. Hjulet hade tyvärr en förmåga att börja rusa vilket gjorde att det inte gick att använda.

Denison tänkte först att det var möjligt att använda Bloxams escapement men fann att det var bättre att använda ett escapement med tre lyftstift för de två armarna i stället för nio. Bloxams escapement hade en tendens att börja rotera okontrollerat. Med ett stort vindfång och tre lyftstift fungerade Denisons gångsystem perfekt.



Tornur med denisongång tillverkat av Bertram Larsen. Lägg märke till det stora vindfånget som är nödvändigt för att bromsa rotationshastigheten. Foto E. Read 2010.



Schematisk bild på denisongång. Pendeln hänger fritt och får impuls att svänga av tyngden på de två armarna. På bilden är pendeln på väg mot vänster och kommer att lösgöra den låsta vänstra armen som med sin tyngd ger pendeln kraft att svänga över mot höger.

Tornbergs stora tornur, som var samtida med Linderoths, hade denisongång.

I Stockholm har tornur tillverkade av Tornberg funnits i Adolf Fredriks kyrka, uppsatt 1887, nu nerpackat på tekniska museet, i Kungsholms kyrka, nu försvunnet och i Jakobs kyrka, ett från 1885, där endast rester finns kvar.

Mycket av det jag skrivit om här finns utförligt beskrivet i litteraturen. Jag har därför begränsat texten så mycket som möjligt. Dessutom finns det mycket intressant att hämta på nätet om tornur, remontoirer och escapements.

Källor:

The Science of Clocks and Watches London 1980. A. L. Rawlings

The Marine Chronometer, its history and development. The Holland Press London 1960. Rupert T. Gould

The Collector's Dictionary of Clocks. Feltham Middlesex 1969 H. Alan Lloyd

The International Dictionary of Clocks Chancellor press 1996. Alan Smith

Die Deutsche Räderuhr München 1976 Klaus Maurice

Länkar till källor på nätet

På nedanstående webbsida finns en mycket bra beskrivning av tornur:

<http://www.my-time-machines.net/>

Det finns också en länk till en pdf; *The Evolution Of Tower Clock Movements And Their Design Over The Past 1000 years.* by Mark Frank.

http://www.my-time-machines.net/speech_final_web.pdf

Ett tyskt urlexikon:

<http://www.uhrenlexikon.de/>

Mekaniska vattenur!

Bo J. Ronnerstam

Före de mekaniska urens intåg vid slutet av 1300-talet – och under en lång tid samtidigt med dessa – kunde man mäta tiden med solur, sandur (timglas) eller vattenur (grek. *Clepsydra*). Dessa former saknade i allmänhet mekanismer utan tiden mättes efter det förlopp som krävdes för att skuggan skulle flytta sig och sanden eller vattnet tömma eller fylla en bestämd behållare. Till denna kategori hör också brinnande vaxljus eller oljelampor med graderad timskala.

Hydraulisk trumma

Det är därför intressant att lära känna en typ av vattenur som bygger på en **mekanism**. Vattnet svarar här för såväl drivkraften (lodet) som hastighetsregleringen (balans eller pendel). De kallas på franska *Clepsydes à Tambour* vilket kan översättas 'Vattenur med trumma'.

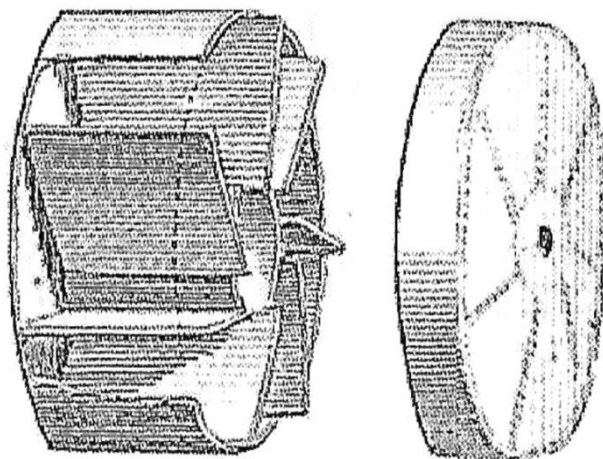
I några artiklar i *ANCAHA Bulletin* - de franska urvännernas tidskrift - har sådana ur beskrivits. Speciellt ingående presenteras en typ av ur varav tre exemplar finns bevarade på museet i den lilla staden Sens i Bourgogne. (Det var f.ö. i utkanten av denna stad som André Hésén – den i Sverige födde franske hovurmakaren – ägde en vingård!) De här beskrivna uren bör ha varit i bruk vid slutet av 1600-talet, men man känner till ett italienskt (?) ur från slutet av 1200-talet, som använde kvicksilver (!) i stället för vatten. Se tabell på nästa sida.

Konstruktion

Den här beskrivna tidmätaren består av en cylindrisk trumma av tenn, ca 150 mm i diameter och en längd av ca 60 mm. Inuti trumman finns ett antal, t ex 5 eller

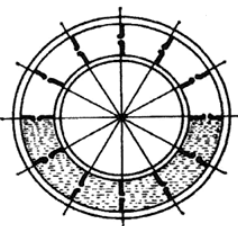
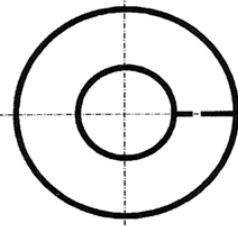
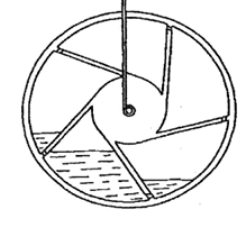
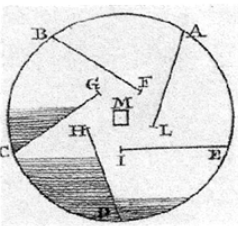
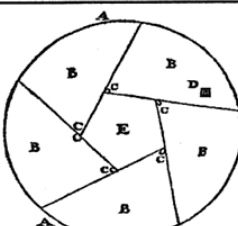
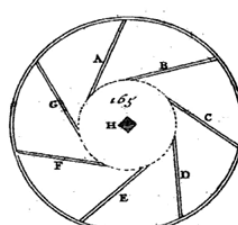
7, skiljeväggar som är fastlödda mot trummans mantelyta och gavlar.

Väggarnas inre ände slutar vid en tänkt inre radie. (Se figur nedan.) I varje skiljevägg är ett litet (ca 1 mm) hål borrarat nära cylinderväggen. Skiljeväggarna är också fastlödda vid trummans båda plana väggar. Genom trummans centrum löper en axel – också den fastlörd i de båda väggarna.



Trumman har fyllts med en liten mängd (drygt 2 dl, motsvarande ca 1/5 av volymen) destillerat vatten genom ytterligare ett litet hål, som därefter har tätats med vax. Det gäller också att undvika att de små hålen i skiljeväggarna täpps igen som följd av oxidation. För att minska den risken och samtidigt göra materialet hårdare är det legerat med ett par procent koppar.

Trumman hänger i två trådar som är rullade runt trummans axel. De övre ändarna är fästa vid överliggaren till en portal.

EVOLUTION DES TAMBOURS				
Figure	Modèle	Année	Matériaux	Intérieur
	Alphonse X	1270	1) Bois calfaté + mercure	12 compart.
	Parisio	1598	2) Cuivre ou laiton étamé + eau distillée	1 comp. avec 1 cloison
	attribué à Salomon de Caus ?	1615	3) voir Parisio ?	5 comp. fermés
	Martinelli	1669	4) Cuivre ou laiton étamé + eau distillée + % alcool	5 comp. ouverts
	Graverol	1690	5) Fer étamé + eau distillée	5 comp. fermés
	Vailly Regnard (Ozanam)	1690	6) Etain + eau distillée + % alcool	7 comp. ouverts

Översatta bildtexter

1) Tätat (diktat) trä + kvicksilver

2) Förtent koppar eller mässing + destillerat vatten

3) Se *Parisio* (föregående) ?

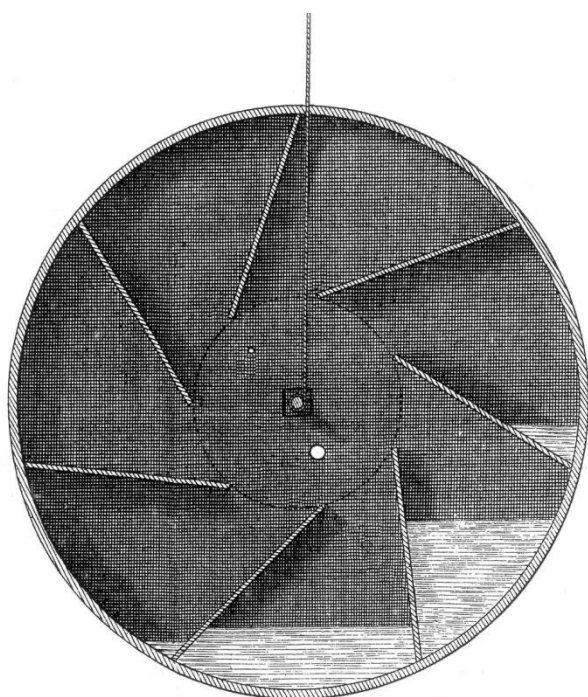
4) Förtent koppar eller mässing + destillerat vatten + alkohol

5) Förtent järn + destillerat vatten

6) Tenn + destillerat vatten + alkohol
fermés = stängda *ouverts* = öppna

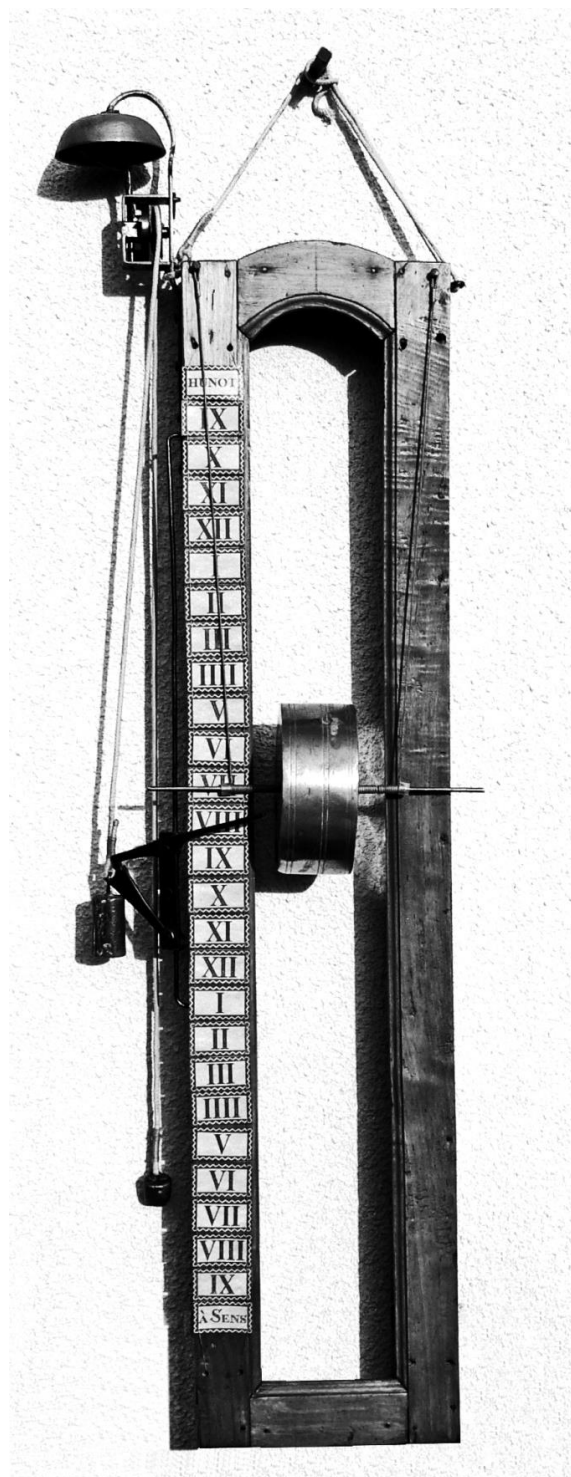
Funktion

Under inverkan av tyngdkraften försöker trumman att linda sig fri från snörändarna, men detta motverkas av den osymmetriskt fördelade vattenmängden i olika sektioner. (Se figur). Inte förrän tillräckligt mycket vatten genom de små hålen har trängt igenom till nedanför belägna sektioner lyckas det resulterande vridmomentet uppnå att kortvarigt släppa trumman nedåt, varpå följer en ny stillastående fas med påfyllning osv.



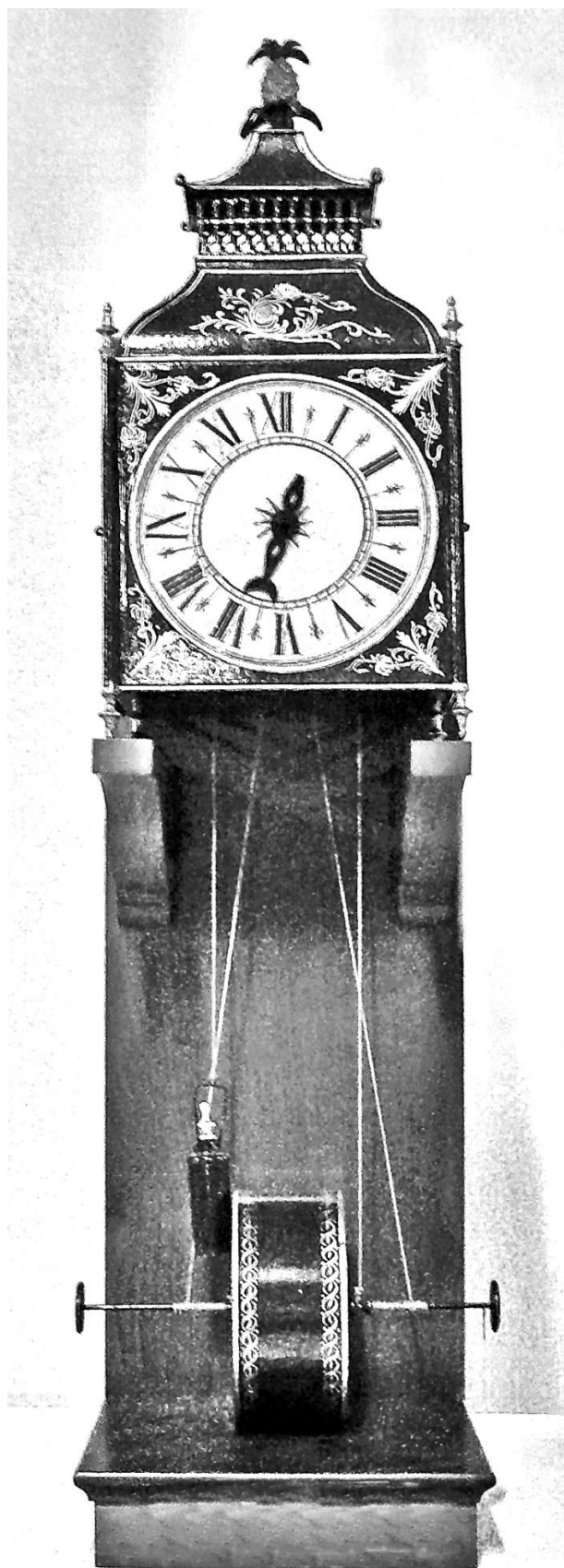
Det kan alltså inte bli någon jämn gång med detta arrangemang av ett begränsat antal "kvarnhjulsskovlar" utan mekanismen kommer att rycka till – och trumman med "timvisare" hoppa neråt – varje gång vattnet rinner över en skovelkant. Beroende på antalet skiljeväggar kommer trummans rotationshastighet att variera över varvet. Man inser, att ju fler skiljeväggar, desto jämnare gång. (Å andra sidan finns det inget ur som kan uppvisa kontinuerlig gång. Även atomuren tickar ju fram enligt kvantfysikaliska lagar.)

Tiden kan grovt avläsas på en timskala utefter portalens ena ben. När trumman nått bottenläget måste den rullas tillbaka uppför portalen. Den nya positionen kalibreras genom att skjuta timskalan uppåt eller nedåt. Att förse denna typ med väckningsfunktion var i sammanhanget trivialt.



Musées de Sens, coll. SAS. Cl. G. Aubry.

Det har också tillverkats ur där ett extra snöre har lindats runt visaraxeln bakom en "vanlig" urtavla.



Musée des Arts et Métiers, Paris. Cl. G. Aubry.

Någon närmare analys av gångnoggrannheten har inte presenterats i tidskriftsartikeln mer än en uppskattning av hur temperaturändringar inverkar: En ökning av rumstemperaturen med 10° orsakar att uret fortar sig 1 min./ dygn – detta beroende på att vattnets viskositet är starkt temperaturberoende. Av detta skäl placerades uren helst i rum med norrläge! Men detta ska jämföras med noggrannheten ± 3 min./ dygn hos mekaniska ur från samma tid.

Tillverkning och priser

Man har på olika, men mycket svaga, grunder uppskattat att det i Sens med omnejd tillverkades totalt mellan 3.000 och 12.500 vattenur av den här beskrivna typen under de femtio mest produktiva åren i början av 1700-talet. Av dessa är endast ett tjugotal bevarade – de flesta på museer. Men man vet också att dessa ur var omtyckta av samlare i t ex Ryssland, Spanien och USA. Från år 1807 finns också en prisuppgift: 3-6 francs – idag motsvarande SEK 1.250–2.500 – beroende på utförandet.

Ref.: ANCAHA Bulletin Automne 2012 N°123, pp. 31-43

(Författaren till originalartikeln *Gérard Aubry* har lämnat tillstånd att här återge tidskriftens bilder.)

Vem blir först i Sverige med att tillverka ett vattenur av plexiglas – kanske i form av en trumma som sakta rullar nerför ett sluttande plan?

1868 föddes i La-Chaux-de-Fonds en begåvning som skulle bli något av schweizarnas moderna Breguet.

Familjen var av judiskt ursprung – farfar var järnhandlare i Ste Croix och far och farbror blev grundare av Vulcainfabriken i La Chaux-de-Fonds, där även Marvin och Movado drevs av släktingar.

Paul ville egentligen bli kemist eller läkare, men en brännskada i ett experiment (med en bengalisk eld) gjorde att Paul sattes i urmakarskola.

Efter initiala svårigheter men med hård envishet & träning klarade han utbildningen med glans och erhöll efter tre år ett ”Ehrendiplome”, något som endast delades ut i sällsynta fall (vid tre tillfällen under femton år vid denna tid).

20 år gammal reste han till Berlin, Paris och Coventry – han reparerade då i första hand skeppskronometrar efter att först ha bekantat sig med tourbilloner hos Mathey-Tissot hemma i Les Ponts-de-Martel.

I England erövrade han ”First Class Certificate” i en pristävlan för urreparationer anordnad av British Horological Institute.

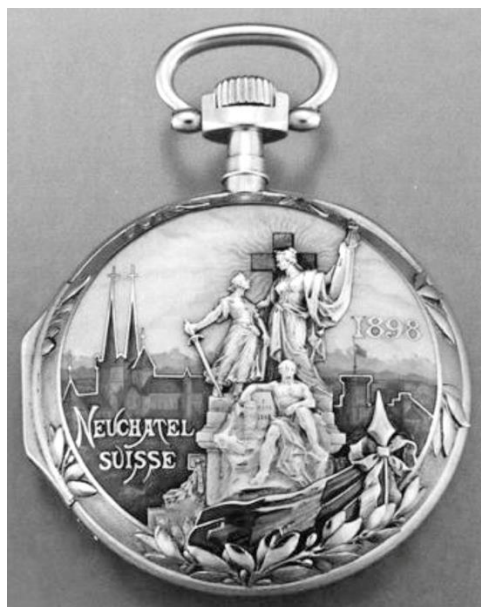
Han var nu berömd i fackkretsar och blev både ”Associate Member” & ”Honorary Member” längre fram. Han blev bekant med franske urmakaren Paul Guillaume och hans bror fysikern Charles-Edouard – deras vänskap skulle få betydelse längre fram och varade livet ut.

Väl hemma i Vulcainfabriken igen 1892 började Paul tillverka precisionsverk på råverk från Le Coultre och Piquet i egen regi – han installerade en mottagare för elektrisk tidssignal från observatoriet i Neuchatel – högsta precision i modernaste design gällde för hans lyx- och smyckesur. Han byggde även en re-

gisterchronograf för elektrisk tidtagning vid sport och kommunikation och kunde registrera 1/100 sek. jämfört med dåtidens vanliga 1/5 sek.

I London 1900 träffade Paul Peter Wennerström (V. Kullbergs efterträd.) – han levererade då råverk som försågs med guillaumbalanser – under första världskriget försvårades leveranserna och Paul kom att utveckla sin egen berömda kronometer med centralsekund och utbytbar hämning.

Paul insåg direktvärdet av att delta i utställningar – redan i Genève 1896 ställde han ut 180 bärbara ur i alla de former och komplikationer; bl. a. ett damur med 3 linjers verk samt armbandsur. Med ett 4 linjers jubileumsur åt kantonen Neuchatel vann han guldmedalj (se bild). Året därpå utsågs han till ordförande i urmakeri vid världsutställningen i Bryssel.

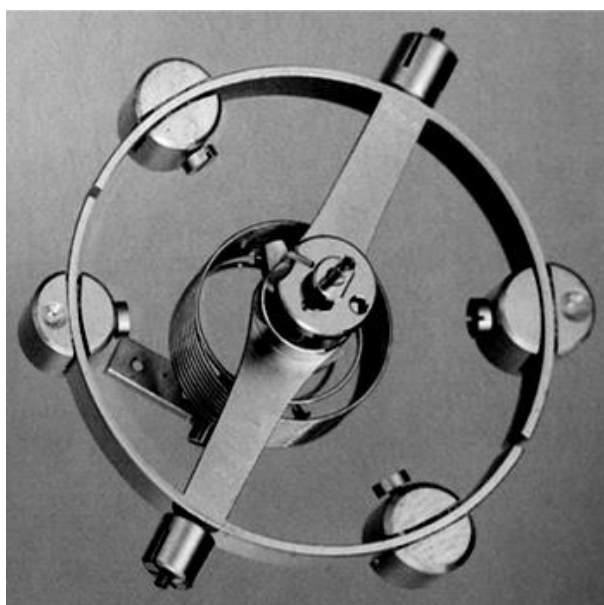


Neuchatel 1898

På världsutställningen i Paris 1900 presenterar han en kronometer med guillaumbalans och en avhandling över denna.



Kronometer



Guillemebalans



Marinkronometer med central sekundvisare.

Vid utställningen i Bern 1914 fanns 567 ur till ett värde av drygt en halv miljon CHF i montern – där fanns en historisk, vetenskaplig, teknisk och konstnärlig avdelning, allt presenterat i en exklusiv utställningskatalog – här fanns allt från antika "dödskallear" till "grand complication" i platina – i den historiska exposén fanns inlånade unika objekt.

Vad drev Paul till detta engagemang? – på mindre än 20 år hade han nått en position som normalt tog två generationer – han var trots allt en tillbakadragen person helt utan affärssinne.



Solvil armbandskronometer

Vetenskap och teknik fängslade honom – 1897 lanserar han Invar (invariable) ihop med Charles Edouard Guillaume och 1914 kom Elinvar (élasticité invariable) – i det första fallet tillsattes Nickel och i det senare även Crom. Ditisheim tacklade samma problem som Hans Wilsdorf (Rolex:s grundare) – att presentera en armbandskronometer – man ville sänka temperaturutvidgningskoefficienten och

få bättre korrosionsbeständighet – Paul designade dessutom om balanshjulet för mindre luftmotstånd.

1920 tilldelas Charles Edouard Guillaume nobelpriset i fysik.

Ett annat problem som engagerade Paul var "longitud"-problemet till lands – hur förändrades gången på olika höjder över havet och under färd – att åka tåg, bil och flyg var ju minst sagt skakigt på den tiden; chronometrar skickades mellan observatorierna i Neuchatel, Paris och Greenwich – mellan de två senare med flyg – avvikelser blev i snitt 5/1000 sekund!

Ditisheim konstaterade också att högre lufttryck saktar gången och att isokronismfel uteblir i vakuum. Han gjorde även boetter, på begäran, mot magnetisk påverkan (25 gauss) redan i början av det nya seklet.

För svenskt vidkommande är Kullbergskronometrar med guillaume-balans intressanta – dessa ersattes ju senare som redan nämnts med den egna konstruktionen med centralsekund, utbytbart gångparti och roterande fjäderhus – uppdrag och visarställning gjordes utifrån för att skydda verket (se bild).

Ditisheim producerade uppskattningsvis några tusen ur om året, vilket var en liten bråkdel av vad de stora (ex. Omega) tillverkade – 1920 öppnades Solvil i Sonviller – redan året därpå kom konkursen. 1925 lämnar Paul firman – han hade svårt att svälja att man måste inrikta sig på enklare och mer säljbar produktion med tanke på tiderna – han kvarstår emellertid som rådgivare.

57 år och utarbetad bosatte sig Paul i Paris – där träffar han kemisten Paul Noog som specialiserat sig på mineraloljor – en förfrågan från flyget kom att engagera de båda "Paularna" – man önskade en olja som behöll sina egenskaper i

temperaturintervallet plus 60 till minus 60 grader – detta tände den gamle kemisten (jfr olyckan i pojkåren) i Paul direkt – detta är ju också urmakeriets eviga dilemma – växt- och benoljor - goodbye!

Redan 1927 presenterades "Chronax" på mineralbasis och senare "Synthax" på silikonbasis.

1940 annekterar tyskarna Paris och Paul tvingas flytta till Nice ("Vichy-regimen") – han är nu 72 år och medtagen av flykt och vikande hälsa – trots det publicerar ha sig flitigt i J.S.H. (Journal Suisse d'Horologie) nästan fram till sin död i februari 1945, 77 år gammal. Paul medverkade även i flera böcker.

Solvilfabriken stängdes 1929 och flyttades till La Chaux-de-Fonds och därefter till Geneve – märket sålde bra under 30-talet – chronometrar såldes till Tyskland, vilket irriterade Paul att hamna på "the Allie's blacklist". Man tillverkade en stötsäker och antimagnetisk modell Titan – namnet inkorporerades sedan i Solvil & Titan efter 1945 – idag är märket vilande.



Läs gärna mer i:

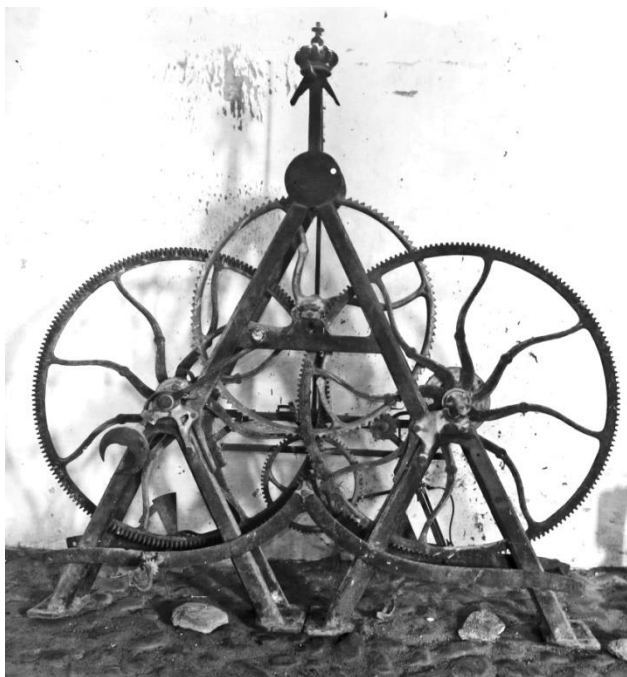
Paul Ditisheim – Chronometrier

Éditions A. Simonin Neuchatel 2003.

Johan Ernst Bäckström och tornuret i Bäckaskogs slott

Eric Read

I Bäckaskog slott finns ett synnerligen besynnerligt tornur tillverkat 1847 av orgelbyggaren J.E. Bäckström.



Tornuret i Bäckaskogs slott.

Johan Ernst Bäckström föddes i Högsby i Kalmar län den 12 juni 1812 som son till drängen Johannes Andersson och Christina Jonsdotter. År 1834 flyttar han till Strömstad där han är inneboende hos änkefru Holm. Sju år senare, 1841, gifter han sig med änkefru Holms dotter Lovisa Henrietta Holm född 8 september 1820. Bäckström är då stadskassör och organist i Strömstad.

I en av Bäckström skriven meritförteckning daterad 1846 beskriver han sina meriter på följande sätt.

"Undertecknad född i Högsby församling 1812 av ärliga och välfrejdade föräldrar tillhörande menige mans stand vilka likväl icke varken förstodo nyttan av eller ägde medel till att i yngre år förskaffa mig någon skolundervisning. Först i framskriden ungdomsålder har jag av egen nästan ofrivillig böjelse och drift

med flit omfattat varje tillfälligt sammanträffande med andra kunniga eller undervisade personer för vinnande av sådan tarflig bokläsnings- och skrivkunskap varigenom jag sedermera ur tidskrifter och böcker, efterhand tillägnat mig den, om icke försvarliga dock hjälpliga medborgerliga bildningen, varav jag numera anser mig vara i besittning.

År 1834 tillbringade jag någon tid vid Kungliga musikaliska akademins läroverk, varefter jag samma år undergick examen i orgelspelning och kyrkosång.

1835 kom jag till Strömstad i egenkap av kyrkobetjänt och efter denna tid övergick min håg och musikaliska sysselsättning alltmer till ett flitigare studium av matematik, fysik och teknisk konst i allmänhet. År 1842 uppehöll jag mig någon tid i Stockholm och speciellt vid Kungl. teknologiska institutet under förberedelserna till min offentliga examen som orgelbyggare.

Någon kort tid innan hade jag sökt och även vunnit Kungl. kommerskollegiets patent på tio år på en uppfinning benämnd, pianofortes sans cordes, men i brist på tillgångar mäktade jag icke åstadkomma några produkter av det slaget inom stadgad preskriptionstid och patenträtten gick av dessa skäl förlorad."

Patentet utfärdades av kommerskollegium på 10 år och avsåg, ett nytt slags fortepianos utan strängar. Bäckström använder sig av; "icke spända kroppar, i form af wanliga stämgaflar, en för hwarje ton, hwilka förfärdigas företrädeswis, af det finaste stål, wäl fjäderhårdade". Idén var inte ny, för redan 1803 hade dansken Peter Riffelsen uppfunnit sin Melodica, där stämgaflar sattes i svängning mot en roterande metallvals

Tornur och orgel i Karlshamn

Enligt Strömstads utflyttningslängd flyttar Bäckström och hela familjen till Karlshamn den 17 april 1848. Meritförteckningen är emellertid underskriven i Karlshamn den 5 september 1846 så det är möjligt att han var bosatt i Karlshamn redan 1846.

I meritförteckningen skriver Bäckström att han 1843 åtog sig att förfärdiga det nya tornuret här i staden.



Bäckström byggde om orgeln och tillverkade ett nytt tornur för Carl-Gustafs kyrka i Karlshamn 1843-47. Foto E. Read 13-06-27.

Men, skriver Bäckström, "hade jag den olyckan att med en förolyckad skeppslägenhet mellan Malmö och Strömstad förlora allt därtill efter utarbetade modeller anskaffat gjutgods.

Genom ytterligare skuldsättning i stället för påräknad förtjänst lyckades jag få detta arbete färdigt sistlidne år (1645). Sedan dess har jag varit sysselsatt med renovering och tillbyggnad av denna stads urgamla och på sin tid märkvärdiga orgel, vilket arbete jag nu står i begrepp att avsluta."

Bäckström avslutar sin meritförteckning med att han i februari 1846 upptäckte att cirkulära orgelpipor av glas är de bäst klingande.

I september 1847 får han patent under 8 år, å en af honom gjord uppfinning att använda glas till förfärdigande af orgelpipor.

I en handbok för orgelbyggare av C. L. Lindberg tryckt 1861 kan man läsa:

Mellan åren 1840 och 1850 examinerades och privilegierades fem orgelbyggare, varav Jönsson och Larsson kunde bygga någorlunda goda verk, Lysell från Skåne däremot miserabla, J. E. Bäckström från Strömstad bedöms av flera såsom en förslagsmakare som vurmar för glaspipor m.m. men aldrig kommit till något nöjaktigt resultat utan haft trassel med församlingarna. Om den femte orgelbyggaren Ahlstrand sägs att han icke besitter förmågan att lämna försvarliga arbeten.

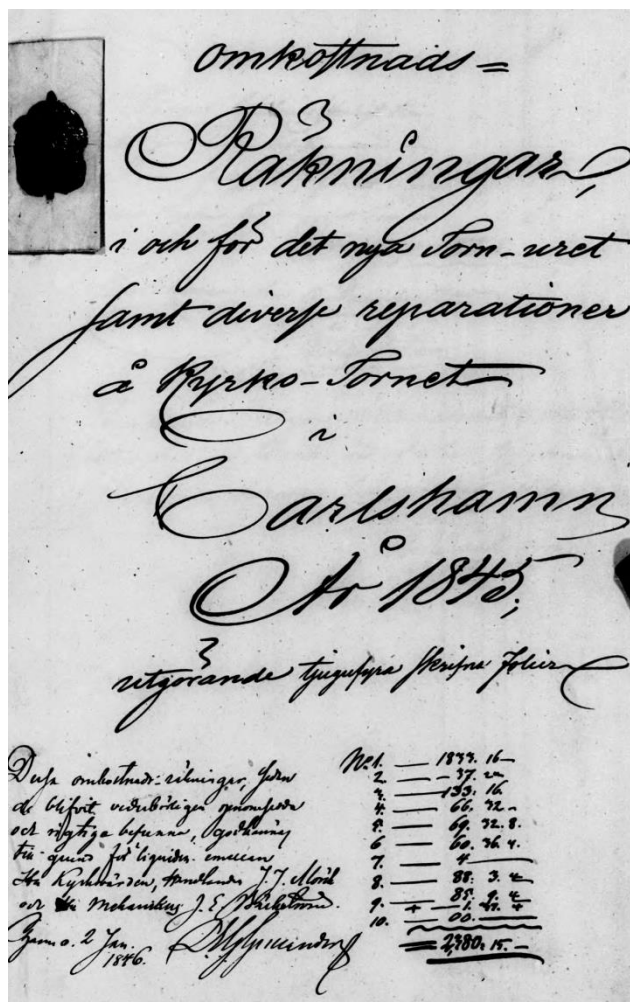
Tornuret som Bäckström tillverkat för Karlshamns kyrka sattes upp i november 1845. Den 15 december får han 1.833 riksdaler och 16 skilling banco i arvode. På anmodan av prosten Wåhlin skall uret slå dubbla timslag och Bäckström beviljas 57 riksdaler banko och 32 skilling i ersättning för det arbetet.

I januari 1844 skriver Bäckström att han har betänkligheter att använda de gamla siffrorna på urtavlor. Han erbjuder sig att göra nya förgyllda siffror som skall skruvas fast med mässingsskruvar med mutter på baksidan. för en ersättning av 133 riksdaler 16 skilling banco, vilket beviljas.

När Bäckström kom till Karlshamn med uret ansåg man att de gamla siffrorna kunde användas i stället för att göra nya. De gamla siffrorna blev avbrända och förgyllda med malet guld och fastsatta med 288 nya skruvar och muttrar av mässing. Siffrorna blev också glödvaxade och glättade med polerstål. Men just detta arbete, som kostade precis så mycket som han ansåg sig behöva för-

tjäna, visade sig vara ett misstag. Bäckström beskriver, det han tycker är ett misstag, dvs. att urtavlan blivit för blank, på följande komplicerade sätt. "Ty, när det fria fältets dager faller på de högt uppsatta glatta skivorna så återstudsar den icke i ett så fördelat tillstånd nedåt som om förgyllningen i stället för att vara polerad varit matt och blott krat-sad." Bäckström fick trots det sina pengar.

Den totala kostnaden för tornuret uppgick till 2.380 riksdaler 15 skilling banco.



Totalt finns 24 sidor i kyrkans huvudräkenskaper om kostnader för tornuret. Karlshamns kyrkoarkiv, Räkenskaper för kyrka. Huvudräkenskaper, SE/LLA/13199/L I a/47 (1844-1847).

Samtidigt som Bäckström höll på med tornuret reparerade han kyrkorgeln. Den

14 augusti 1847 får han 1000 Riksdaler Riksgäld som är den sista tredjedelen av arvodet för detta arbete. Hela arvodet för orgelreparationen var således 2000 riksdaler banco. Ungefär lika mycket som för tornuret.

Fram till 1848 tycks Bäckström ha fungerat som klockställare, men i senare räkenskaper finns inga noteringar om utgifter för urverket. 1852 har kyrkan utgifter för en rättegång mot Bäckström. Vad den handlar om framgår inte. Efter 1852 finns inga utgifter som berör Bäckström i kyrkoräkenskaperna.

Bäckström bor kvar i Karlshamn till 1858 då han flyttar till Stockholm. Under tiden i Karlshamn bor han i den Nya Staden som ligger väster om Mieån.

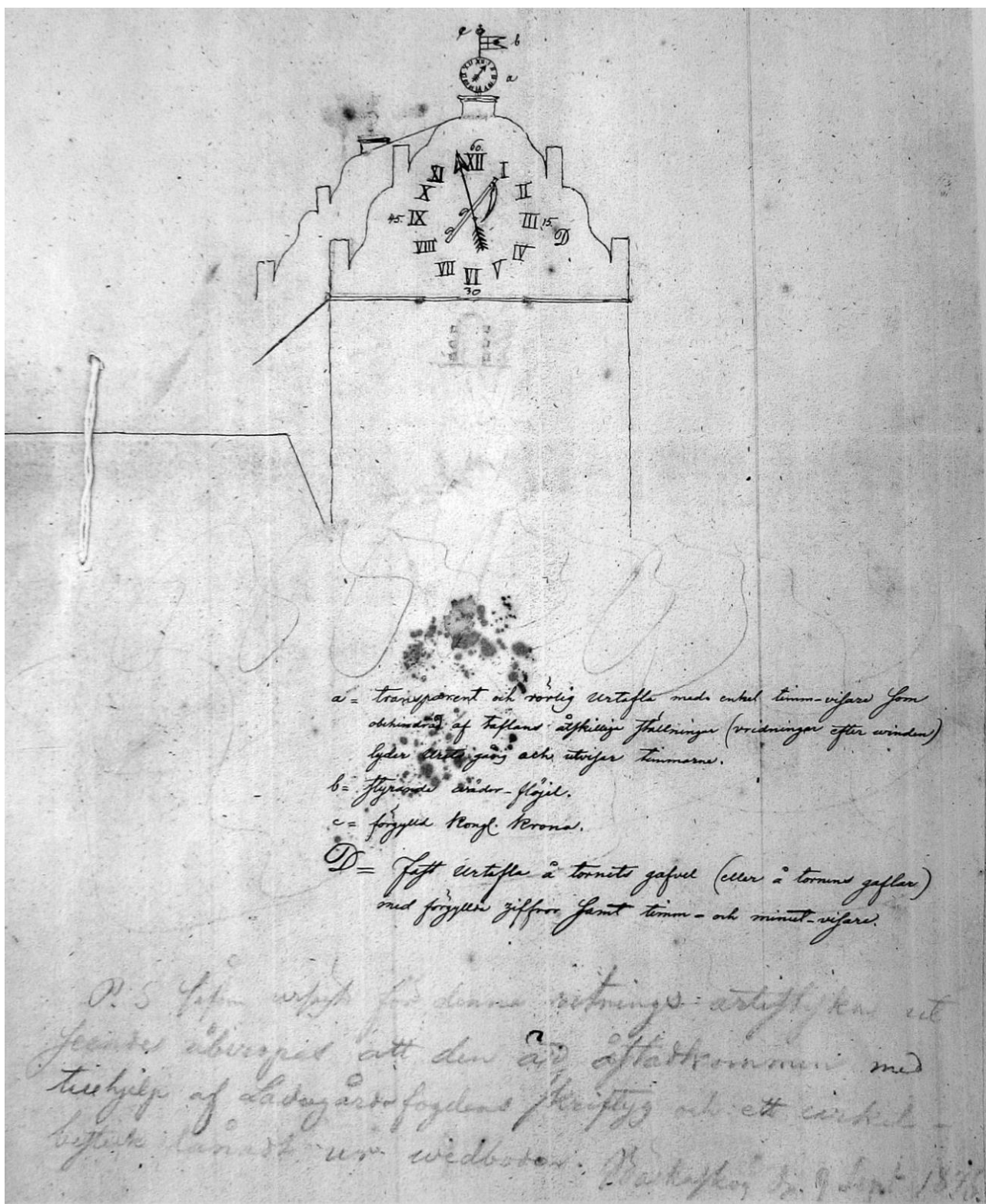
Tornuret på Bäckaskogs slott.

I november 1847 lämnar Bäckström in ett förslag till nytt tornur för Bäckaskogs slott. Han bifogar då den tidigare omnämnda meritförteckningen och ett rekommendationsbrev underskrivet av Gullander som är tillförordnad pastor i Karlshamn, daterat 31 augusti 1846.

Gullander nämner att Bäckström under två års tid utfört en betydande renoivering av kyrkans dyrbara orgel och uppfört ett nytt med ovanlig konstfärdighet arbetat tornur.

Tornuret i Karlshamns kyrka finns inte kvar och därför vet vi inte hur det såg ut. Av Bäckströms missöde med transporten från Malmö till Strömstad vet vi att delar av tornuret var gjutna, antagligen i Malmö och av Gullanders rekommendationsbrev att det var ovanligt-konstfärdigt utfört. Det är därför mycket troligt att han nu lämnar in ett förslag till ett liknande tornur för Bäckaskogs slott.

Förslaget består av två sidor text och två ritningar. På nästa sida en bild på ritningen som visar urtavla och vindflöjel.



a=transparent och rörlig urtavla med enkel timvisare som obehindrat av tavlans åtskilliga ställningar (vridning efter vinden) lyder urets gång och utvisar timmarna.

b=styrande vindflöjel.

c=förgylld kunglig krona.

D=Fast urtavla å tornets gavel (eller å tornets gavlar) med förgyllda siffror samt tim- och minutvisare.

P.S. Såsom ursäkt för denna ritnings artistiska utseende åberopas att den är åstadkommen med tillhjälp av Ladugårdsfogdens skrivtyg och ett cirkelbestick lånat ur vedboden.

Bäckskog d. 9 sept. 1846

Tyvärr har Bäckström inte förklarat hur det skulle gå till att få urtavlan, som kunde snurra runt med vindens vridningar, att obehindrat visa rätt tid.



*På utsidan av slottet finns en urtavla med en visare som drivs av ett elektriskt urverk som då fotot togs inte fungerade. Bäckströms skiss är gjord från samma plats som fotot.
Foto E. Read 2013-08-20.*

"Urverket skall tillverkas av vetenskapligt godkända metalliska materialer. Uret skall placeras i tornets medelpunkt i höjd med urtavlornas medelpunkter, så kan det i möjligaste mån oberoende av årstidernas omväxlande värme och köld och väderlek tidsriktigt utvisa timmarna. Alla halvtimmar skall tillkänna ges med ett enkelt slag och heltimmarna med timsiffrornas valörer motsvarande antal enkla slag på klockskål upphängd i fria luften var som helst lodrätt ovanför tornets takås. Uret ska gå och slå som här är sagt i 3½ dygn.

Kostnaden härför i ett för allt är beräknad till 500 riksdaler banco (ett betydligt lägre pris än för det i Karlshamns kyrka). Häri ingår inte trävirke, extra smide, spik och arbete vid urets uppställning eller anbringande av siffror och urtavlor utanpå tornet eller förgyllning."

I förskott för arbetet med förslaget har Bäckström fått mottaga 166 riksdaler och 32 skilling banco i sedlar, från kronprinsens förvaltning av Bäckaskogs slott. Kronprinsen var den blivande Karl XV som var innehavare av slottet till sin död 1872.

Hur tornuret skulle se ut framgår av ritningen på sidan 40. Uret är mycket komplicerat och liknar inga andra tornur. Möjligen har Bäckström sett det tornur som Gernandt tillverkade för Riddarholmskyrkan i Stockholm och som sattes upp i tornet i februari 1840. Bäckström studerade på teknologiska institutet 1842, men då var inte Gernandt kvar som lärare.



Urtavla mot borggården. Dagens tornur är levererat av Linderoth 1908. Klangskålen skymtar mellan vimplarna lodrätt ovanför takåsen på samma plats som Bäckström föreslagit. Foto E. Read 2012-08-23.

Likheten mellan Bäckaskogsuret och det i Riddarholmskyrkan är främst de triangulära ramarna som verkens hjul är fästa i. Även de stora hjulen med svängda ekrar är lika.

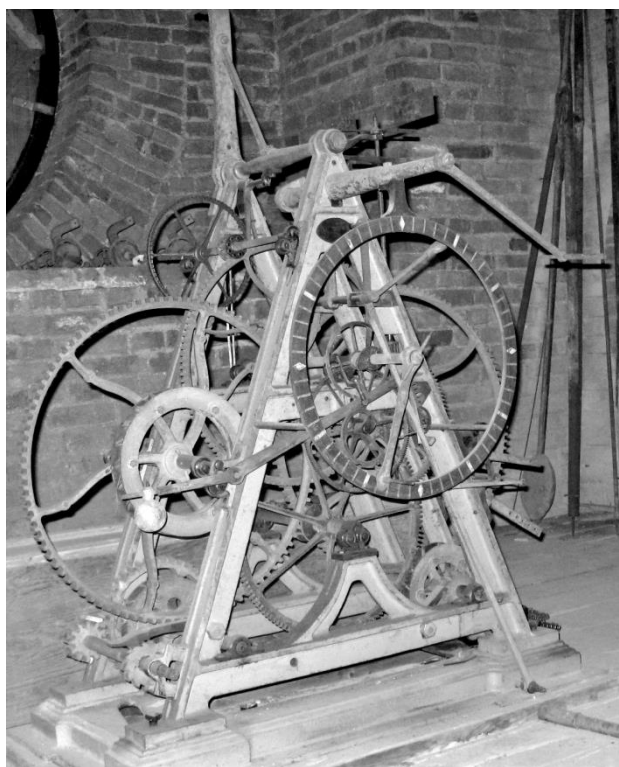
Det finns också en annan likhet med Gernandts ur, vindfånget sitter på en vertikal axel som sticker upp ovanför verket. Bäckström har föreslagit att vindfånget skall vara svensk-norska unionsflaggan.

Båda urverken drivs av lod med mot-

lod som hänger över kilremsskivor som på gamla väggur.

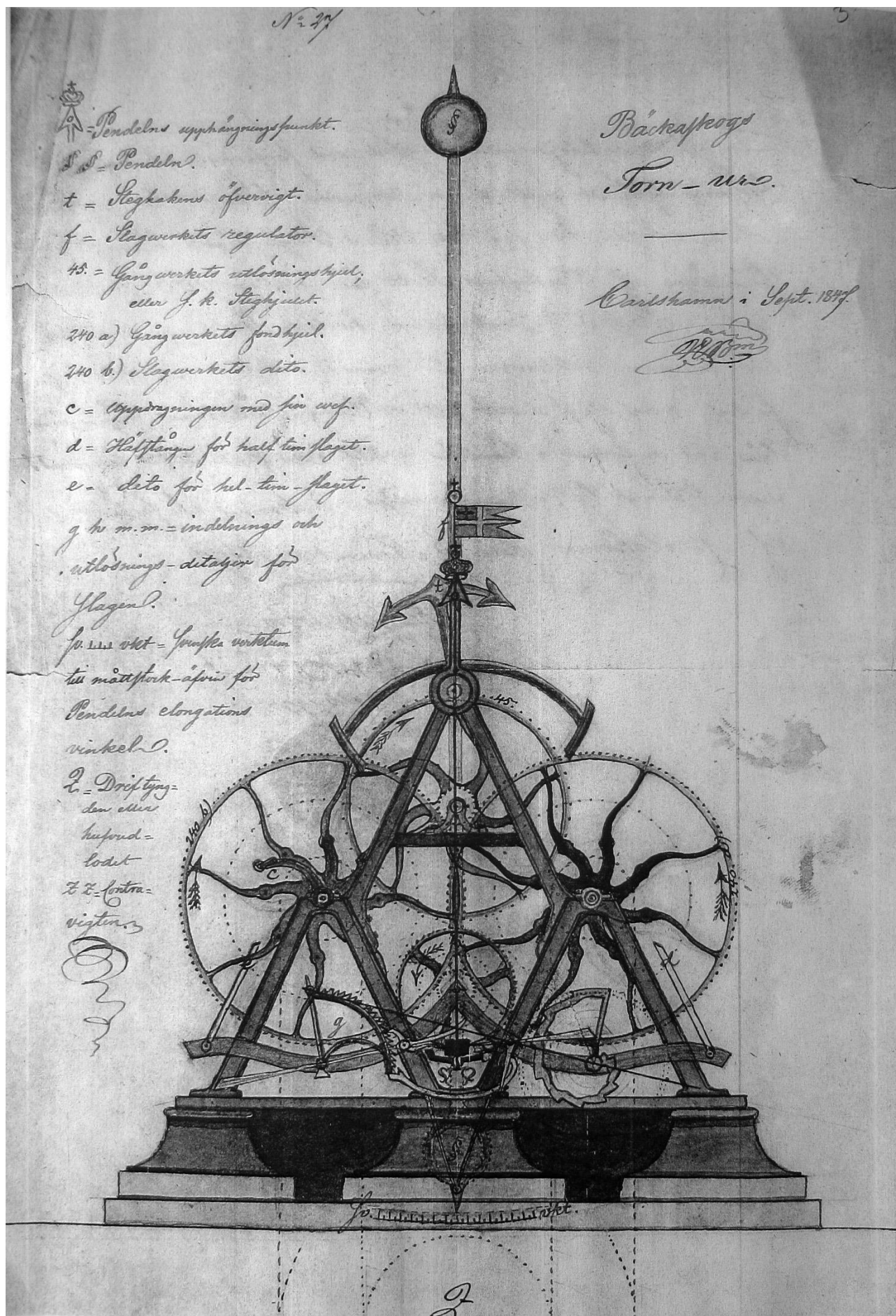


Bäckströms ur i Bäckaskog.

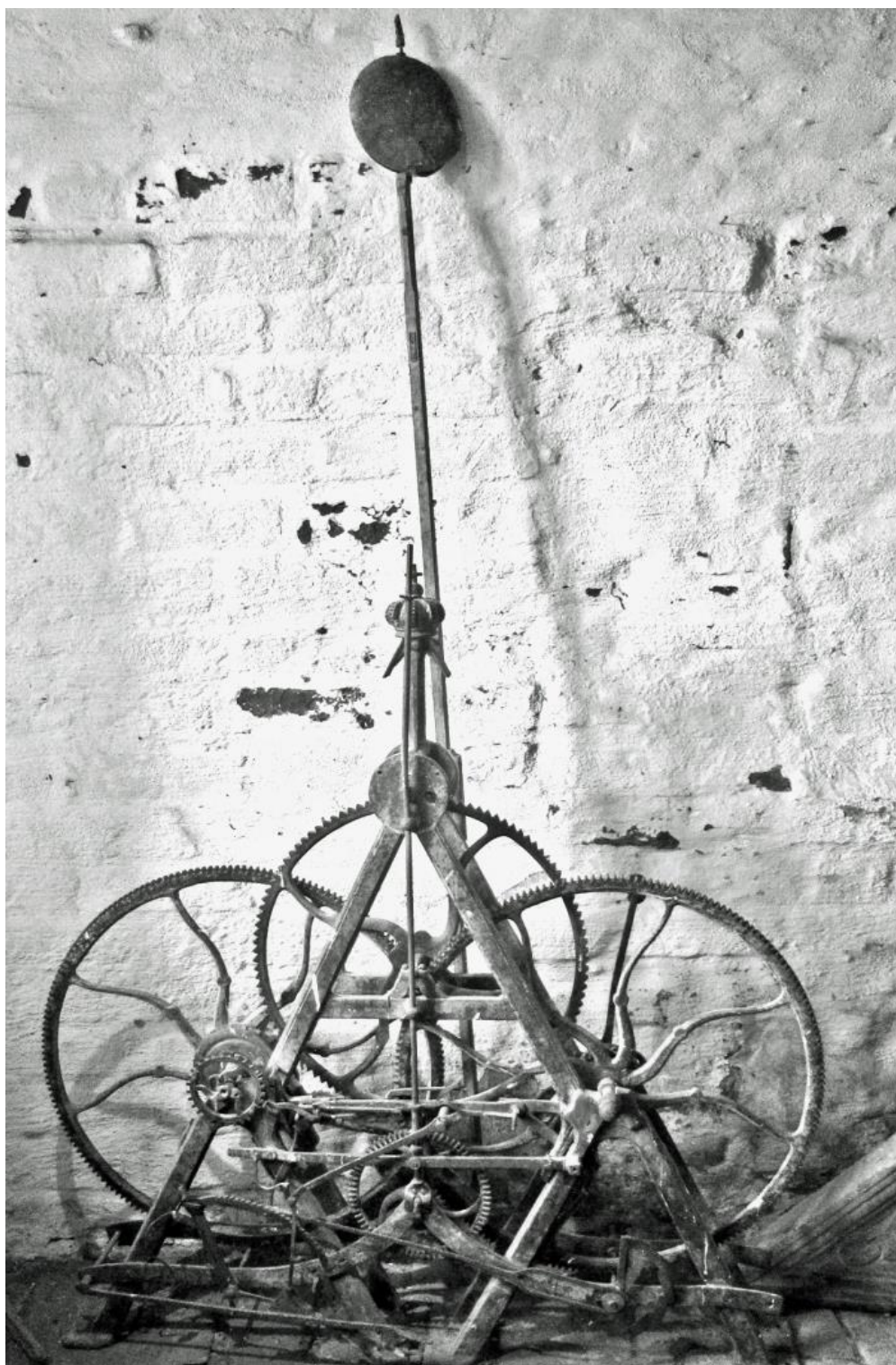


Gernandts ur i Riddarholmskyrkan.

Steghjulet på Bäckaskogsuret är mycket stort och har ingen likhet med Gernandts mer ordinära steghjul med stiftgång. Bäckströms ankare saknas och det går inte att förstå hur det fungerat av hans ritning, speciellt är det svårt att förstå funktionen av skeppsankaret som sitter ovanför steghaken som motvikt.



Bäckströms ritning på tornuret. Förklaring till texten se nästa sida.



Tornuret och pendeln. Pendeln hänger bakom kronan. Vindfånget skall sitta på den vertikala stangen framför kronan.

Ritningen är spegelvänd i förhållande till hur uret blev byggt. Slagverkets linshjul sitter till höger, men till vänster på ritningen.

Loden hänger på en ändlös lina. Därför bara ett uppdrag.

Text på ritningen på föregående sida.
(**Kronan och pilen**) Pendelns upphängningspunkt.

§§=pendeln

t=steghakens övervikt. (finns inte kvar)

f=slagverkets regulator

45=Gångverkets utlösningshjul eller s.k. steghjulet

240 a) Gångverkets fondhjul.

240 b) Slagverkets dito.

c= Uppdragningen med sin vev.

d=hävstången för halvtimmesslag

e=dito för heltimslaget

g h m.m.=indelning och utlösningssdetaljer för slagen.

sv ++++vkt = svenska verktum till måttstock (ritningens skala) — även för pendelns elongationsvinkel.

Q=Drifftyngden eller huvudlodet.

Z Z=contravikten.

Pendeln är totalt 200 cm lång och är upphängd 120 cm från den nedre änden. Om man antar att de båda pendellinserna har haft samma vikt hamnar tyngdpunkten 20 cm under upphängningspunkten. Pendelns svängningstal kan då beräknas till 2,25 sek. på följande sätt.

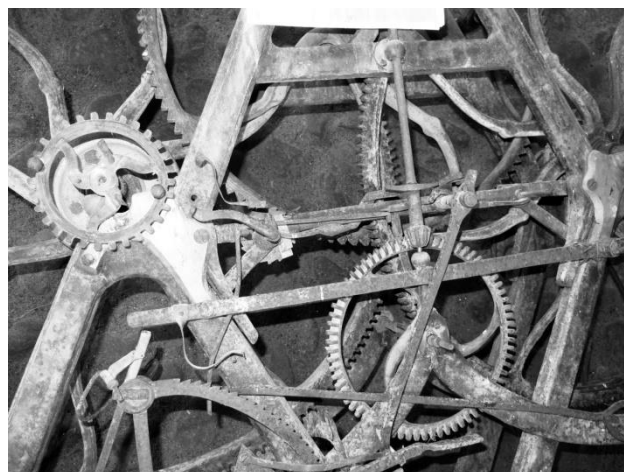
Formeln för en pendels svängningstid är: $T=2\pi\sqrt{I/mgl_t}$, (Hj Tallqvist sidan 177) där T är svängningstiden, I är tröghetsmomentet, m är pendellinsens tyngd och l_t avståndet till tyngdpunkten från pendelns upphängningspunkt. I beräknas som kvadraten på avståndet från upphängningspunkten till vardera pendellinsen, gånger massan. Avstånden till pendellinserna är 0,8 meter respektive 1,2 meter.

I blir då $(0,8^2+1,2^2)\times m=2,08\times m$ och nämnaren blir $2m\times 0,2$. Eftersom roten ur g är ungefär lika med π kan man ta bort både π och roten ur g. Kvar blir $2\sqrt{5,2}=4,5$ sekunder. Pendeln motsvarar således en 2,25 sekunderspendel, som skulle vara ungefär 5 meter lång. Om man räknar ut pendelns svängningstid med utgångspunkt från antalet tänder på hjulen får man ungefär samma resultat.

Bäckström har lyckats krängla till slagverket på det mest otroliga sätt.

Det är svårt att förstå hur allt det här trasslet någonsin fungerat. Kanske har det inte heller det.

Bäckaskogs tornur har undersökts och fotograferats in i minsta detalj av medlemmar i DGUV Malmö och av mig utan att vi har kunnat förstå alla delars funktion. Som framgår av bilderna är uret mer än lovligt komplicerat. För att det skulle kunna fungera har det säkert behövt ständig tillsyn av Bäckström. När han flyttade till Stockholm stannade det nog för gott.



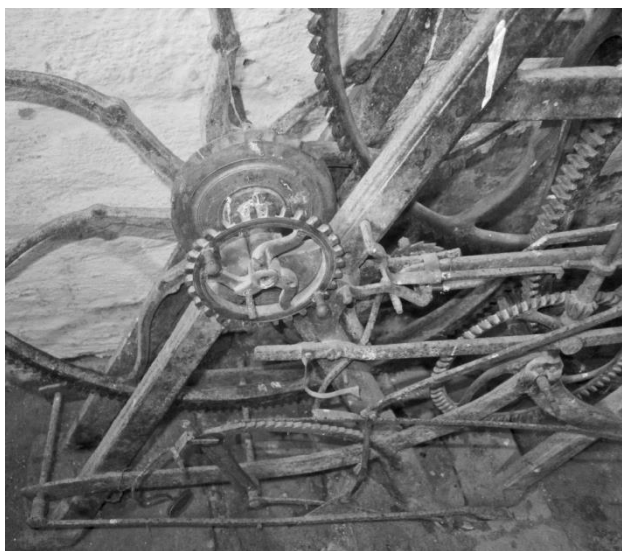
Till vänster gångverket, till höger slagverket. De rostiga järnstängerna är utlösningssarmar för slagverket. I mitten ett kugghjul som driver runt stängen med flaggan.



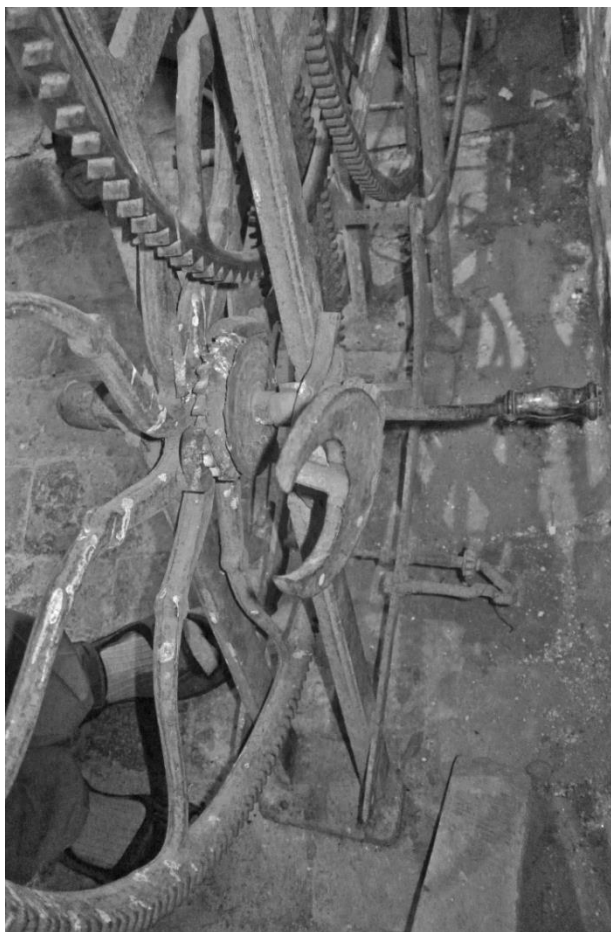
Staffeln. Hur den fås att rotera är oklart. Inne i den långsmala öppningen finns en kort stav som går emot staffeln så att antalet slag blir rätt.



Urverkets trappslag. Stängen fäst till vänster på trappan går till staffeln. Se bilden ovanför.



Utlösningen av slagverket sker mot linhjulet på gångverket, som går ett varv på 2 timmar.



Uppdragsveven och hjulet med remskiva.

Bäckströms tid i Stockholm

I december 1858 flyttar Bäckström med sin familj som består av hustru och två döttrar till Stockholm. Han bosätter sig i kvarteret Västergötland på Repslagaregatan 13 där han har en mekanisk fabrik som sysselsätter 2 personer. Det står i mantalslängderna att han är mekanikus och orgelbyggare.

I fabriksberättelsen för 1861 står det att han har 2 mantalsskrivna arbetare och 2 som inte är mantalsskrivna. Tillverkningen omsätter 15.000 kronor vilket är rätt mycket. Fabriken står under rubriken diverse saker och att man där tillverkar betsmän. Det var kanske omöjligt att börja tillverka egendomliga tornur i konkurrens med Linderoth.

Redan 1863 dör Bäckström av lunginflammation endast 51 år gammal.

Hans änka bor kvar på Repslagaregatan till 1865 då hon flyttar till kv. Dykärret mindre på Söder. 1866 flyttar hon till kv. Gropen som ligger norr om Hornsgatan väster om Timmermansgatan. Där bor hon i ett hus som ägs av före detta skräddaren Gustav Otto Bäckström, som inte är släkt med orgelbyggaren, men gift med änkans systerdotter, som är 32 år yngre än skräddaren. Änkan Bäckström avlider 1907.

Källor.

Kyrkböcker för Karlshamn, Högsby och Strömstad. Stockholms mantalsböcker och fabriksberättelser.

Bäckaskogs slottsarkiv. Landsarkivet i Lund. Handbok om orgverket. Carl Ludv. Lindberg Strengnäs 1861

Urmakarskolan i Motala

Efter hela 73 år har Urmakarskolan flyttat till Motala, en annan ort men i samma kommun.

Med visst vemod lämnade skolan de gamla så inarbetade lokalerna i Borensbergs-fastigheten.

Då skolan både av ekonomiska och praktiska skäl sökte lokaler med en mindre yta och till lägre hyra, så föll valet på en 650 m² stora lokal i gamla Luxors (radio och tv) kontorshus.

Här fick skolan en nyrenoverad ombyggd lokal för sitt behov. Man lägger märke till 3 ljusa och luftiga lektionssalar med bra ventilation. Vidare har man fått en grovverkstad väl avskild från salarna för årskurs 2 och 3.

Mellan sal 2 och 3 finns nu ett separat rengöringsrum med utsug från rengöringsmaskinerna, ett fourniturelager, och ett något större rum avsett som polerrum. Här kommer efter hand en mer avancerad utrustning att installeras med separat utsug av polerdamm.

För eleverna är det välordnat med en stor kafeteria utrustad med kylskåp, mikro ugnar, diskmaskin mm. Det finns också tvättstuga med maskin och torktumlare.

Personalens behov är också tillfredställda med egna utrymmen, och då allt är i ett plan mer lättarbetat. Stora glaspartier i mellanväggarna ger också en bra överblick av verksamheten.

Skolans framtid ser ljus ut, nu med återanslutning till Wosteps utbildningsprogram. Vi är den enda Wostepskolan i Norden och en av 12 i hela världen. Skolan erbjuder även sökande från de nordiska länderna att kunna börja sin utbildning i Motala. För att bli antagen måste alla sökande genomgå teoretiskt och

praktiskt prov och en personlig intervju.

Hösten 2015 när det åter är 36 elever och full lärarstyrka, kommer skolan att kunna erbjuda flera korttidsutbildningar i t.ex. polering, varukännedom för ny butikspersonal, specialkurser som leverantörer håller om nya tekniska landvinningar, mm.

Ett utökat samarbete med övriga länder i Norden finns också med i planerna.

Treårig Wosteputbildning

Första året ägnas till stor del åt att tillverka ett bordsur. Här får eleven träning i att fila, borra och frihandssvarva i urmakarsvarv. Bordsuret ger också tillfälle att förstå hur ingrepp ställs in och hur grahamgången är konstruerad.

På det teoretiska planet studeras urlära, ritteknik, och materiallära. Stilhistoria ingår också i läroplanen.

Under andra terminen ägnas mycket tid till reparationer av stora ur. T.ex. väggur och äldre golvursverk. Eleverna har också 2 veckors praktik.

Sista delen av terminen utförs svarvprov där en uppdragsaxel ska tillverkas. Här kommer en måttfatt ritning från Wostep, och provet skickas till Schweiz för bedömning.

Årskurs två ägnas åt övningar på fickur. Här får eleven lära sig injustering av löpverk med flyttning av stenhål, ändring av hakpaletter för inställning av ankargången och olika arbeten med gångpartiet. Senare under året tillkommer spiralarbeten som stiftning och inräkning av balansens svängningstal. Man får också inledande övningar på automatverk och även kronografverk.

I den kommande kursplanen kommer eleven även att svarva en balansbom till



Interiör från de nya lokalerna i Motala. Från vänster läraren Conny Cranz och eleverna Erik Jollsson och Linda Allbjer. Foto Bo Olsson

det elevur som i fortsättningen blir en bas för utbildningen. De nämnda olika delarna som ska tillverkas kommer att användas i uret.

Vid slutet av andra året sänds uret till Wostep för bedömning.

I teori fortsätter man med urlära, fackspråk på engelska samt handelsutbildning. Eleverna gör också 4 veckors praktik på olika arbetsplatser.

Årskurs tre ägnas till en stor del åt att lära och träna på olika automatverk och kronografverk. Även kvartsverk med olika funktioner ingår i utbildningen, och här kommer ofta urmakare från olika importörer och håller informationsföreläsningar. Avslutande studier i urlära och handelslära ingår.

För att få en allsidig inblick i hur en kommande arbetsplats kan se ut, så har eleverna 12 veckors praktik på olika platser.

April och maj månad sista året består till största delen av genomförande av svenskt gesällprov, Wostepprovet samt teoriprov. Wostepprovet består av felsökning och reparation av planterade fel i tre olika urverk. Verken är; ett automatverk, ett kvartsverk och ett kronografverk. Verken ska repareras på 16 timmar.

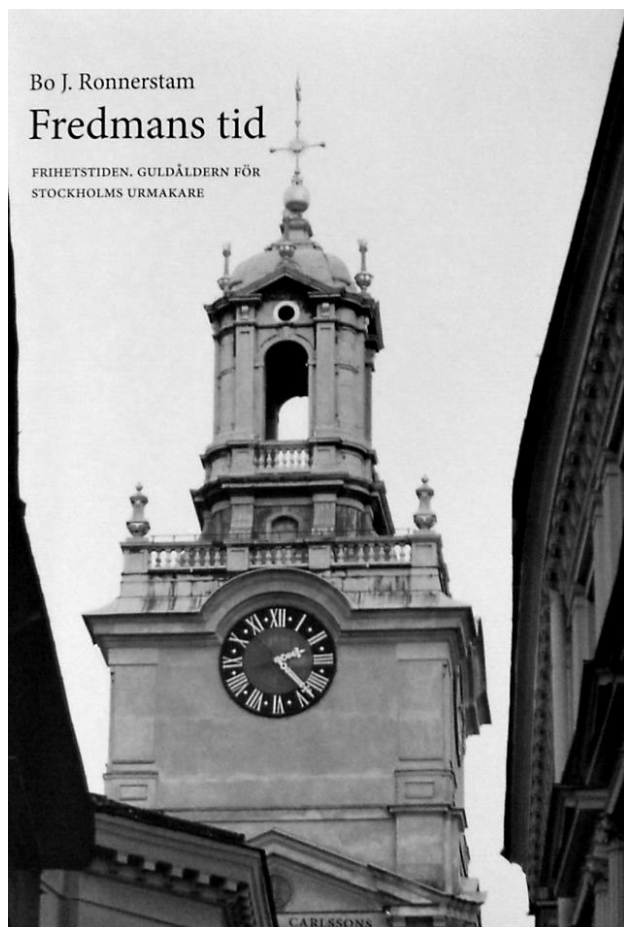
Proven bedöms av urmakare från Schweiz och Sverige utsedda av Wostep.

Gesällproven som görs med liknande prov vid en tidigare tidpunkt, bedöms av Sveriges Urmakarförbunds yrkesnämnd.

Bo J. Ronnerstams nya bok Fredmans tid

Jim Lundin

Frihetstiden. Guldåldern för Stockholms urmakare.



År 2008 utgav Ulla Jeppsson/Bo J Ronnerstam boken *Den franske hovurmakaren* om dalkarlen André Hesséns karriär i det händelserika 1700-talets Paris. Det var en mycket storslagen skildring av den tidens människor och deras liv.

Nu är Ronnerstam tillbaka med en bok om Frihetstidens människor med särskild tanke på urmakarna och händelser runt deras liv.

Boken är vackert utförd med mycket fina bilder av arkivmaterial och ur. Utgiven på Carlssons förlag.

Den vänder sig till dem som har ett specialintresse av olika slags ur, vidare till dem som är intresserade av antikviteter och historia under tiden ca 1718-1772 (Frihetstiden).

När det gäller urmakare behandlas de som var verksamma under tiden 1720-1780.

Den beskriver först *Frihetstiden* sedan *Näringspolitiskt klimat* därefter *Frihetstidens Stockholm* och då avses i huvudsak Gamla Stan. Här får man en mycket allsidig beskrivning av dåtidens stad ur en mängd aspekter allt från klimat till mera kuriosabetonade saker som t.ex. ett garage för bärstolar. Hela detta avsnitt är mycket underhållande läsning.

Boken fortsätter med *Urmakarnas kundkrets* och här går författaren igenom kungahusen, adelspalatsen, kyrkorna, myndigheter och institutioner. Ett ur var på denna tid ett mycket värdefullt och exklusivt föremål.

Nu följer *Urmakarna — tidiga maskiningenjörer*. I detta avsnitt beskriver Ronnerstam några av yrkets olika hantverkare och betonar den stora spridningen i kvalitet och arbetssätt. Han redogör för yrkesutbildningen och begreppen skråmästare, hallmästare och fabrikörer.

Skråmästare och frimästare och *Stockholms Urmakare Ämbete* ägnas nästa två kapitel.

Dessa tre kapitel har fått mycket att klarna när det gäller dessa begrepp, som för övertecknad har varit minst sagt dimmiga!

Den Fredman, som har gett boken dess namn, och hans stora familj presenteras i nästa kapitel. Hans namn var Johan (Jean, Jan) Fredric Fredman (1713-67) och han var en mycket skicklig urmakare. Hans liv tycks ha gått från mycket bra till olyckligt. Den senare delen skildrad på ett, vad vi idag, skulle kalla kränkande sätt av Bellman. Det är lätt att vi

glömmer att övriga delen av familjen också var intressant.

Nästa kapitel, *Några andra kända ämbetsurmakare*, skildrar ett urval Stockholmsurmakares ”familjeband och boendeformer samt yrkesmässiga och sociala relationer”. Ronnerstam tar här upp: Eric Lindgren d.ä., Eric Lindgren d.y., Johan Fredrik Heijman, Herman Dreijer, Andreas (Anders) Beckman och Pehr Printz.

Författaren fördjupar i kapitlet *Hall- och Manufakturrätten* i dessa författningars funktion.

Sedan följer *Hallrättsmästare och urfabrikörer*. I detta kapitel finns en utförlig tabell med urmakare som blev hallrättsmästare eller fabrikörer och deras privilegier. Några typiska hallrättsmästare och urfabrikörer presenteras separat: Eric Sundberg, Nils (Nicolaus) Berg, Claes Andersson Berg, och Johan Nyberg d.ä. Två som fått utbildning utrikes och blev återvändare var Eric Lindgren d.y. (som presenterats i avsnittet om ämbetsurmakare) och Johan Lindquist, som presenteras här. Vidare beskrivs några som var invandrare och gästarbetare: Augustin Bourdillon, Jean Fazy, och Jean François de Villeneuve. Vidare ett par mindre kända urmakare: Bengt Wiklander och Erich Runsten. Jacob Kock får avsluta perioden, frihetstiden.

Boken fortsätter med beskrivning av *Schnackska Urfabriken* som drevs av Petter Schnack. Efter dennes död fortsatte fabriken under Gustaf Nylander och därefter av Petter Ernst.

Nu skriver Ronnerstam om *Fabriksberättelser*. Källa är Hallrättens Fabriksberättelser. ”Hallrätten hade som uppgift att varje månad besiktiga fabrikerna och rapportera antalet anställda och produktion”.

Boken avslutas med en förteckning med *Urmakare som förekommer i text eller tabeller*.

Slutord

Denna bok är ett synnerligen gediget verk. Författaren har verkligen lyckats med sin målsättning. Det är ett beundransvärt arbete som lagts ned på arkivforskning och sammanställning, tolkning av gammal skrift och redovisning av detta i normalskrift och olika tabeller. För oss urvänner finns här en mängd personhistoria rörande Frihetstidens urmakare. Redan i företalet nämner författaren t.ex. Christian Backman och vi får följa honom genom flera avsnitt i boken ända till bilden på omslagets baksida föreställande ett biblioteksur signerat av Backman. Detta är inte en bok som man sträckläser men när man vill friska upp minnet eller förkovra sig i Frihetstidens historia är detta en bok att återvända till.

Fredmans tid

Frihetstiden – guldåldern för Stockholms urmakare

av Bo J. Ronnerstam

Carlssons Förlag 2013

ISBN 978 91 7331 610 1

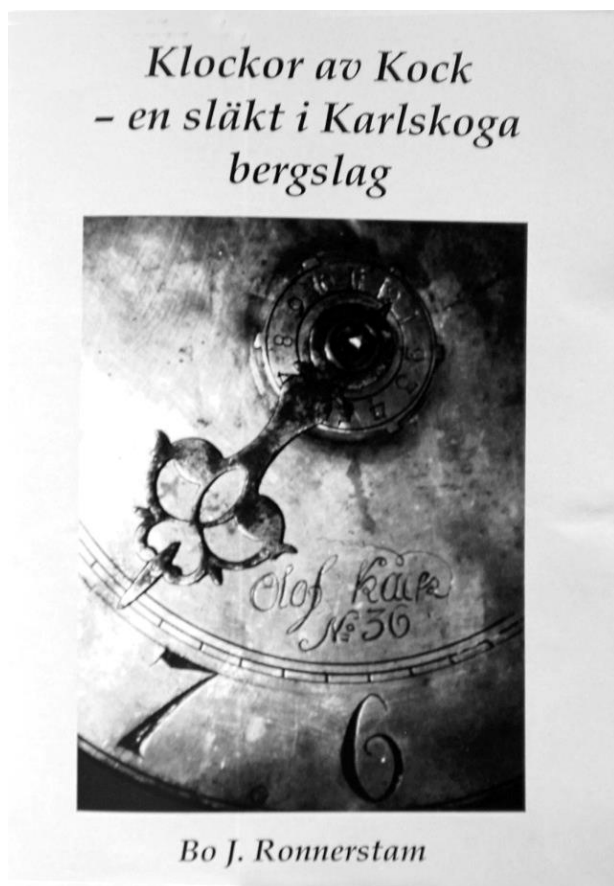
310 sidor

Kan beställas genom

bro.antique@tele2.se

Ytterligare en skrift av Bo J. Ronnerstam Klockor av Kock – en släkt i Karlskoga bergslag

Jim Lundin



sar med färgbilder och tabeller som är mycket genomarbetade och detaljrika.

Detta innefattar urtavlor, tavelmått, timsiffror, signeringar, visare, väcknings-skivor, urverk, verpelare, verkbottnar, kugghjul, utväxlingar, urfodral och spridningsområde och till slut en vägledning för klassificering.

Efter att ha läst denna till formatet lilla skrift, 36 sidor, kan man bara lyck-önska och tacka författaren.

Skriften är en självklar följeslagare till varje Kockklocka.

Det är inte utan att övertäcknad skulle kunna tänka sig att angripa en Kockklocka i ett försök att klassificera den.

1982 skrev Bo J. Ronnerstam en artikel i Karlskoga bergslags hembygdsförenings årsbok med titeln *Släkten Kock och dess klockor*. Den redovisade resultatet av en undersökning av släkten och dess klockor. Gensvaret från allmänheten blev under årens lopp stort och Ronnerstam ville göra en ny sammanfattning av forskningen.

Det är viktigt att påpeka att det inte handlar om hovurmakaren Jacob Kock.

Vi får en ingående beskrivning av släkten Kock och fyra generationer urtillverkare.

Därefter följer en genomgång av de urtyper som Ronnerstam likt en botanist artbestämt in i minsta detalj och redovi-

Klockor av Kock – en släkt i Karlskoga bergslag

Av Bo J Ronnerstam

Eget Förlag 2013

36 sidor

ISBN 978-91-637-3702-2

Kan beställas genom

bro.antique@tele2.se

Årsmöte hölls den 13 mars 2013. Det avslutades med att Bo Ronnerstam visade en av honom redigerad film som Olle Adolfsson tog vid inventeringen av Nationalmuseums ur 2005. Föreningens inventering föregick den stora utställningen om ur, TIDENS FORM april-oktober 2008.

Vid mötet den 17 april berättade Anders Eriksson om flöjtur, deras historia och funktion, och om ett flöjtur han håller på att renovera vilket föranlett att Anders fått ingående kunskaper om orglar och flöjtur.

Medlemsmötet den 2 oktober ägnades åt ur som medlemmarna tagit med sig.

Den 27 november gjorde Bo Ronnerstam en ingående presentation av sin nya bok Fredmans tid.

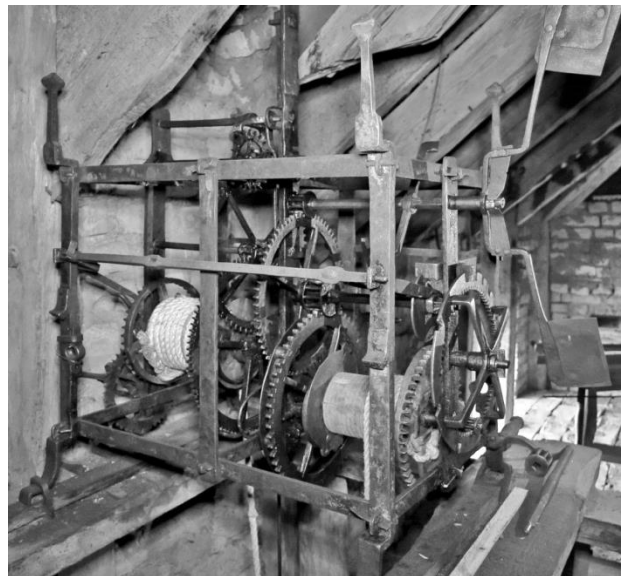
Årets vårutflykt, den 11 juni, gick till Julita gård i Södermanland där Nordiska museet har en del av sina samlingar. Deltagarna hälsades välkomna av Per Larsson som är kurator i Julita och medlem i DEGAUVIS.

Besöket inleddes med en lunch. Efter lunch fick de urintresserade möjlighet att se magasinerade ur och övriga att besöka byggnader och trädgårdar på Julita gård.

Bland sevärdheterna kan nämnas det tornur som Polhem tillverkade 1710 för att ersätta det som förstördes i den stora branden i Uppsala 1702. Museets samlingar av ur består av tornur och olika typer av svenska allmogeur.

DEGAUVIS gjorde en höstutflykt den 21 september till Salsta slott norr om Vattholma i Uppland. Besöket började med en gemensam lunch följt av en inspirerande visning av slottet av teol. dr. Arne Wiig som lyckades skaka liv i vägarna på det gamla slottet så att varje rum blev en upplevelse. Högst upp på

vinden kom vi till slut till det som var anledningen till att besöka Salsta. Ett gammalt tornur.



Salsta slotts tornur. Det har droppnäsor på hörnpelarna som på ett 1400-talsur, fötter som ett 1500-talsur och gånghake från slutet av 1600-talet. Dess historia återstår att utforska.

Tornuret har stått där åtminstone sedan 1680-talet och visat tiden till 1970-talet då familjen von Essen sålde slottet till Domänverket. Slottet ägs för närvarande av Statens Fastighetsverk.



Ett rum i Salsta slott.

DEGAUVIS hade vid årets slut 48 medlemmar.

Årsmötet inledde våren, där Robert Lerbro höll ett mycket uppskattat föredrag om sin renovering av musikverket på Svenska Vitterhetsakademins flöjtur, tillverkat av Peter Strand på 1790-talet.

Robert trakterade också sitt eget tillverkade positiv med 56 pipor.

Under sensommaren besökte vi Jönköping och det av Erik Karlsson grundade samt mycket välskötta radiomuseet – därefter var vi på Huskvarna fabriksmuseum i samband med fallens dag och avslutade resan på Andréemuseet uti Gränna.

Hösten inleddes i Göteborgs Motorhistoriska Klubbs garage – där bjöds vi

på en nostalgisk fordonsrevy genom förra seklet av Gilbert Falkenström.

Året avslutades med en välbesökt demonstration av medlemmen Artur Klamer avseende modelljärnväg med ånga och digitala ljudeffekter i ett fascinerande modellandskap – med ångan kom kraven på tidmätning att öka för gemene man – normaltid infördes här redan 1879 som första land i världen. Tidigare användes järnvägstid med lokal göteborgstid, så att ingen skulle missa tåget! – ett antal intressanta ur diskuterades kring detta, bl.a. ett förnämligt danskt ur med dubbla minutvisare.



Med ångan ökade tidskraven.

DGUV MALMÖ året som gått

Peter Borgelin

John Knudsen höll ett uppskattat föredrag med nya uppgifter om *urmakardynastin Jürgensen* i februari 2013. Medlemmarna hade med sig flera ovanliga fickur tillverkade av denna betydande urmakarfamilj. Vi fick se såväl repeterur, ur med självslag som ur med den av Urban Jürgensen konstruerade s.k. "Dobbelthjuls duplexgang". Utöver antika ur så förevisades ett nytillverkat armbandsur märkt "Urban Jürgensen" med kronometergång!

I mars månad höll vi efter avslutat årsmöte en föreningsauktion. I april genomfördes en *vårutflykt* till Huskvarna och Borensberg. Fabriksmuseet i Huskvarna var sevärt. Det var intressant att se det bevarade fabriksuret med tillhörande skrivpulpet av Linderoths tillverkning. I Borensberg möttes vi av Conny Kervall och Per Franzén som såg till att vi fick en personlig visning av det fina museet i anslutning till urmakarskolan.



Repeterur av Anders Hoberg.

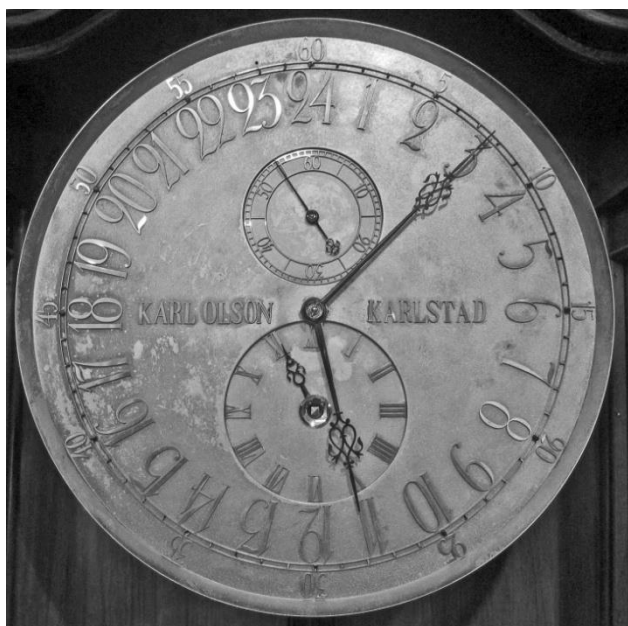
Vi fick se en smakfull utställning och några minnesvärda "extranummer", t.ex. Halda No 0, en äkta Breguet som lär ha tillhört John Linderoth, ett högklassigt

fickur av Victor Kullberg, ett musikur, ett repeterur tillverkat av Anders Hoberg (no 89) i Stockholm var fint, men det finaste fickuret var nog decimaluret tillverkat av Karl Olson, i Karlstad år 1899. Uret har ett urverk av absolut högsta klass!



Karl Olsons decimalur med 20 decimaltimmar per dygn.

På en vägg i museet hängde även Karl Olsons fina sekundpendelur med 24-timmars visning.



Karl Olsons urtavla på sekundpendeluret.

För oss "skåningar" så var det extra kul att se ett fickur av Johan Nyberg, Riseberga med självslag där urtavlans siffror var utbytta mot beställarens namn!



Johan Nybergs ur N BRÅKENHIELM.

Vi fick även en utförlig presentation av Artur Johnssons kalenderbordsur.



Urmakare Ove Haglund från Borensberg berättade om sina vedermödor med att reparera uret.



Urets visare som visar sann soltid, datum och månad.

Några av mötesdeltagarna avslutade dagen med att besöka Ove Haglunds närliggande bostadshus med tillhörande verkstad. En verkstad utöver det vanliga!

Hösten inleddes med en *utflykt till Kristianstad* med omnejd. Vi inledde med att se den unika miljön och verkstaden hos Grönroos silversmedja. Vi fick en personlig visning av silversmeden i tredje generationen, Ingemar Grönroos. Därefter begav vi oss till Bäckaskogs slott för lunch och som "efterrätt" fick vi se det unika (?) tornursverket konstruerat av orgelmakaren Johan Ernst Bäckström. Ingen hade sett något liknande och trots

gemensamma ansträngningar så kunde vi inte riktigt enas om hur det hade fungerat när det var i bruk. Som avslutning på en innehållsrik dag tog vi oss till Rinkaby Kyrka där studier vidtog avseende ett s.k. astronomiskt väggur tillverkat av en lokal mekaniker år 1953.

Höstens första möte i vår föreningslokal i Malmö blev på temat; *Deltagarnas afton*. Vi var hela 27 deltagare och många hade hörsammat våruppmaning att ta med föremål, såväl enkla som kostbara. Bland många intressanta föremål kan nämnas ett ovanligt reseur av Carl Johan Hopp, Ystad, ett antal armbandsur tillverkade i de gamla öststaterna. Märken som omnämndes var bl.a. Poljot, Slava och Exacta. Vi fick flera personliga betraktelser från våra medlemmar, en av dem har tidigare bott i Tjeckoslovakien, en annan var med när ASU med säte i Malmö importerade mängder av billiga ur från öst på 1960-talet. En medlem förevisade ett ur tillverkat av en urmakare Rolin verksam i Blekinge. Vi fick höra en del om denna märkliga urmakares liv och verksamhet.

Ett märkligt ur som visade sig vara ett s.k. "duvur" tilldrog sig berättigad uppmärksamhet. En medlem förevisade en s.k. "Railroad pocketwatch" och berättade att bakgrunden till tillverkningen berodde på en frontalkrock mellan två tåg orsakade av att lokförarna hade olika tid på sina klockor! En av våra nya medlemmar berättade om sitt specialintresse; korttidsmätare. Vi fick se en specialtillverkad väska av märket Omega med ett antal fickur som var avsedda för sport, sjukvård, tidsstudier m.m. En medlem förevisade en ovanlig bok författad av Urban Jürgensen år 1804.

Mötet i november var unikt på många vis. Vi fick se ett antal synnerligen ovan-

liga *karusell- och tourbillonur*. Det var vår medlem Staffan Sjunnesson som initierat berättade om bakgrunden till detta slags ur. Några av uren som förevisades var dessutom tillverkade i Sverige varav ett av dem resulterade i att upphovsmanen till uret erhöll Schwedermedaljen år 1958!

År 2014 inleddes i januari med att vi bjudit in en extern föreläsare, Bo Ronnerstam, som hade med sig sin nya bok *"Fredmans Tid Frihetstiden, guldåldern för Stockholms urmakare"*. Bo berättade om sitt omfattande forskningsarbete som nu resulterat i en bok med nya fakta om flera av urmakarna verksamma på 1700-talet i Stockholm. "Bosse" hade med sig en tung väska med många böcker. Då vi var närmare 30 deltagare på mötet så var det en nöjd Bosse som tog nattåget tillbaka till Stockholm med lätt bagage!

I februari 2014 planeras för ett möte med titeln: *"GLASHÜTTE Då & Nu"*. Det är vår medlem Peter Borgelin som kommer att berätta om sina intryck av en genomförd studieresa.



Kronometer No 6 av Michael Stockholm.
Urmuseet i Borensberg.

Verksamhetsberättelse för De Gamla Urens Vänner i Östergyllen år 2013

Per Franzén

Föreningen har i sin helhet varit samlad fyra gånger.

Årsmötet hölls i Medborgarskolans lokaler i Linköping måndagen den 25 mars. Inbjuden gäst var vår medlem Ove Haglund från Borensberg som visade bilder och gav en uppföljning av sitt förra föredrag om professor Enghoffs märkliga golvur.

Onsdagen den 29 maj inbjöds föreningen till en liten annorlunda träff. Vi gjorde en liten tågrespa hos Hans Hellsten samt beskådade hans minitåg och verkstad där vagnar och lok är byggda. Vi avslutade kvällen med kaffe på järnvägskaféet i Mutebo Aspnäs järnväg.

De Gamla Urens Vänner i Stockholm inbjöd föreningen den 11 juni till utflykt på Julita gård i Södermanland för att titta på tornur och golvur i deras samlingar.

Söndagen den 22 september inbjöd föreningen till medlemssammankomst på flygvapenmuseet i Linköping. Efter museibesöket åkte vi gemensamt till Fredrik Lagerfält på Lagerlunda gård och tittade på tornuret i huvudbyggnaden.

Lördagen den 30 november inbjöds medlemmarna till jultallrik på Missmyra kursgård. Innan jultallriken tittade vi på ÅSSA museet i Åtvidaberg och även visade vår medlem Teodor Sandahl Linderoths tornur med kvartsslag i kulturhusets torn.

Styrelsen har varit samlad 1 gång under verksamhetsåret och haft täta telefonkontakter.

Medlemsantalet den 31 december uppgick till 18 medlemmar.



Besök på Lagerlunda gård.



Tornuret, levererades från Linderoths fabrik till Lagerlunda gård 1877. Nu ombyggt till elektrisk drift.

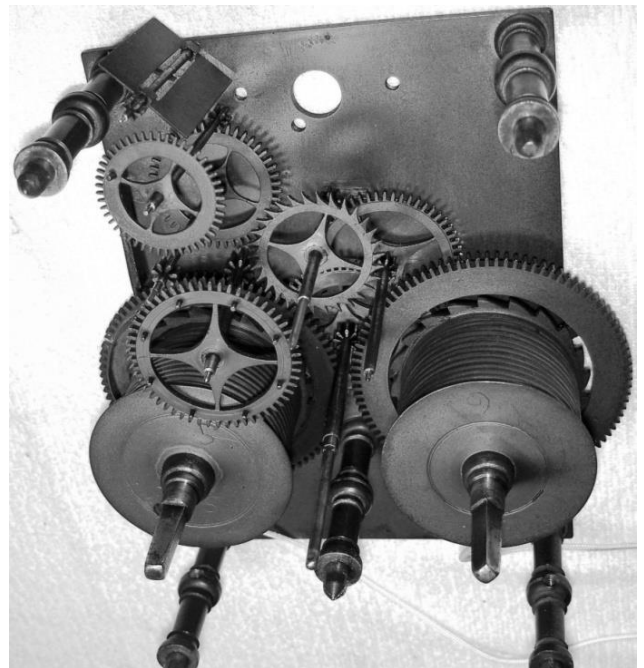


*Detalj av urtavlan.
Foton Ove Haglund.*

Antikurmakaren

Antikurmakaren i Malmö hälsar nya och gamla kunder välkomna med ur-uppdrag.

Köper, reparerar och säljer alla typer av antika ur



Per Ekelund

Antikurmakaren
Davidshallstorg 8
211 45 MALMÖ

Tel 040-611 22 87 eller 073-515 00 17
antikurmakaren@gmail.com

