



Årg. 5 – 2013

TID-SKRIFT

DEGAUVIS – De Gamla Urens Vänner i Stockholm



TID-SKRIFT

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 degauv.is@tele2.se

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

DEGAUVIS

c/o Eric Read, Valhallavägen 4A^{III}, 114 22 STOCKHOLM
08-54 02 05 86 / www.degauvis.se / degauv.is@tele2.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: Bo J. Ronnerstam / 08-753 43 30 / bro.antique@tele2.se

Ansvarig utgivare: Eric Read / eric.read@telia.com

Redaktionskommitté: Roland Christell, Jim Lundin, Eric Read

Välkomna, senast i november 2013, med manusbidrag till nästa nummer, som beräknas utkomma i mars 2014.

Innehållsförteckning

C.F.E. Gernandts levnadshistoria	5
C.F.E. Gernandts tornurstillverkning	9
Stjärnsunds ur	21
Automater	27
Tornur från 1600-talet kan fortfarande visa tiden	35
Hamilton visade den rätta tiden både på spåret och i kriget (WWII)	39
Den koniskt roterande pendeln	41
Urmakare i arbete	50
Året som gått-DEGAUVIS verksamhet 2012	51
DGUV Göteborg, verksamhet 2012	52
DGUV MALMÖ året som gått	53
Verksamhetsberättelse för DGUV i Östergyllen för år 2012	54

Omslagsbilden avslöjar baksidan på Linderoths kalenderur på Norrmalms torg.
Bilden tagen 2012-06-14 klockan 11:22. Eric Read

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

Detta är årgång fem av *TID-SKRIFT* som Du nu håller i handen

Vi startade tidskriften inom Stockholmsföreningen DEGAUVIS i syfte att ha den som medlemsförmån för dem som troget betalar medlemsavgiften men som sällan eller aldrig har möjlighet att bevista våra möten. Och för att medlemmarna skulle få möjlighet att skriva om det kunnande om urteknik och urmakare de under många år samlat på sig. Mycket snart upptäcktes tidskriften även av våra systerföreningar som köpte ett antal exemplar till sina medlemmar. Detta tillsammans med annonsintäkter har bidragit till att täcka tryckningskostnaderna. Ett annat viktigt syfte med skriften är att sprida kunskap om urteknik och DGUV-föreningarna till institutioner och allmänheten. I syfte att göra den mer lättillgänglig kommer DEGAUVIS i år att lägga ut första årgången av *TID-SKRIFT* och hela innehållsförteckningen som en PDF-fil på DEGAUVIS hemsida. / www.degauvis.se /

Efterhand har vi också kunnat räkna in artiklar skrivna av medlemmar i systerföreningarna. Med detta har vi gradvis närmat oss ett önskvärt läge; en tidskrift som utgör ett gemensamt organ för samtliga systerföreningar men för vilken DEGAUVIS – åtminstone tills vidare – tar på sig hela ansvaret för redaktion, tryckning och distribution.

Men det kräver att fler medlemmar i samtliga föreningar känner ansvar för att hålla grytan kokande! Och det är rimligt att tro att alla har något att berätta från sin yrkesverksamhet eller sitt hobbyintresse. Det kan vara allt från filosofiska betraktelser till auktionsförvärv, reparationstips, speciella konstruktioner, vackra fodral eller boetter, kluriga stämplor, svåra miljöer, intressanta urmakare eller nedlagda fabriker.

Hela skalan från bärbara ur till tornur – allt som rör tidmätning i olika former och kulturer – är av intresse. Läs igenom innehållsförteckningen för de första fem årgångarna så får Du en bra bild av den totala vidden av medlemmarnas intressen!

Har Du något att bidra med?

TID-SKRIFT innehåll de första fyra årgångarna

<u>2009</u>	<u>sid</u>
Roland Christell: <i>Urvännerna i tiden. Några slag i föreningens historia</i>	3
Jim Lundin: <i>På spaning efter ... (Linderoths Urfabrik)</i>	7
Roland Christell: <i>Vad är klockan och hur lång är en tid?</i>	11
Eric Read: <i>Tornuret i Torshälla rådhus – Sveriges äldsta fungerande tornur</i>	15
Bo J. Ronnerstam: <i>Bronspendylor med "Pariserverk"</i>	23
Eric Read: <i>Makura-dokei. Ur och tid i Japan</i>	29
Eric Read: <i>Året som gått - DEGAUVIS verksamhet år 2008</i>	34
<u>2010</u>	<u>sid</u>
Eric Read: <i>Per Larssons 1600-talsurmakeri i Västra Årena</i>	3
Per Franzén: <i>Samelius – en intressant urmakarsläkt</i>	23
Roland Christell: <i>Bulle-klockan</i>	28
Bo J. Ronnerstam: <i>Emaljer för urtavlor och boetter</i>	37
Peter Borgelin: <i>Svenska skeppsur</i>	41
Eric Read: <i>Året som gått - DEGAUVIS verksamhet 2009</i>	54

<u>2011</u>	<u>sid</u>
Eric Read: <i>Urmakaren Johan Marmén i Marma by</i>	3
Roland Christell: <i>Hur går våra ur?</i>	18
Per Franzén: <i>Isokronismens krav på balansspiral</i>	23
Ingvar Nilsson: <i>Urmakaren Johan Nyberg i Riseberga i Skåne</i>	29
Bo J. Ronnerstam: <i>Om Hahn och Sauter - två tyska mekanikersnillen</i>	37
Anders Eriksson: <i>Om solur från Dieppe, deras historia och funktion</i>	43
Jim Lundin: <i>A. Lundmark, vem var det?</i>	49
Roland Christell: <i>En urhistoria</i>	53
Eric Read: <i>Året som gått - DEGAUVIS verksamhet 2010</i>	54
<u>2012</u>	<u>sid</u>
Bo J. Ronnerstam: <i>Det räcker med ett hål i väggen – för datum och sann soltid</i>	3
Eric Read: <i>Tornet Tre Kronor i Stockholms gamla slott, dess urverk och urmakare</i>	7
Lars Laväng: <i>Månne en Alex Hüning åt Prins Wilhelm?</i>	19
Eric Read: <i>Hur gammalt är tornuret?</i>	23
Roland Christell: <i>Besökstips: Påfågelsklockan</i>	31
Roland Christell: <i>Pengar och tid</i>	32
Eric Read: <i>Rädda tornuren!</i>	33
Jim Lundin: <i>Från Eskiss till torrdass</i>	37
Hans Hägg, Eric Read: <i>Pneumatiska ur</i>	40
Lars Berg: <i>Reparation av en skeppskronometer</i>	44
Per Franzén: <i>På ytan av tideräkningen och dess historia</i>	46
Eric Read: <i>Ett solur i Thun i Schweiz</i>	49
Lars Laväng: <i>Sven på Tegen</i>	50
Eric Read: <i>Runsten vid Harg</i>	51
Eric Read: <i>Året som gått - DEGAUVIS verksamhet 2011</i>	52
Lars Laväng: <i>DGUV Göteborg, verksamhetsberättelse 2011</i>	53
Peter Borgelin: <i>DGUV Malmö året som gått</i>	54
Per Franzén: <i>Verksamhetsberättelse De Gamla Urens Vänner i Östergyllen 2011</i>	55

Det kan tyckas att det inte är så viktigt hur ett tornursverk ser ut. Det är ju endast den som går upp till dess plats i tornet som kan se hur det ser ut. Ändå har tillverkarna under århundradenas lopp försett sina tornur med detaljer som inte har någon annan funktion än att vara till prydnad. På 1500- till 1700-talet försågs hörnpelarna ofta med enkla dekorationer upptill.

Ett av de vackraste tornuren från 1800-talet är enligt författarens tycke C. F. E. Gernandts tornur på Rånäs slott i Uppland. Dess skönhet består inte i några dekorationer utan i dess harmoniska och funktionella uppbyggnad och detaljutformningen av verket.

Tornuret har väckt författarens lust att försöka få fram information om Gernandts person och liv. Det blev en minst sagt slingrig färd med hjälp av olika arkiv och olika urvänners hjälp.

En första titt i Pippings bok visade följande:

Gernandt, C.F.E. Konduktör, urmakare i Stockholm 1857.

Arbete: Tornursverk i Riddarholmskyrkan, Stockholm, sign "Förfärdigad af C F E Gernandt år 1840 N^o 1. Förändrad af G W Linderoth År 1860 med ersättning af 2 500 Riksdaler." (SUT 1925:8 SvK Stm2:357f).
– D:o, S:t Petri ka, Malmö (Urnyh-66:2–3).

Litteraturuppgifterna gav inte så mycket. I Sveriges Urmakeri-Tidning fann jag ingenting. Sveriges Kyrkor beskrev Gernandts och Linderoths skylt på Riddarholmsverket (beskrivning följer i Eric Reads artikel om uren).

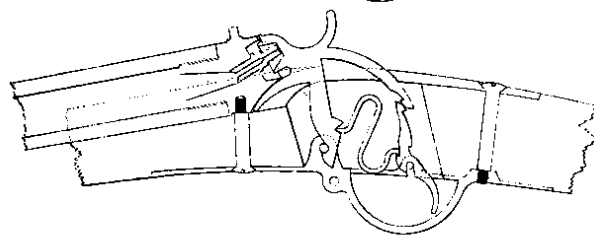
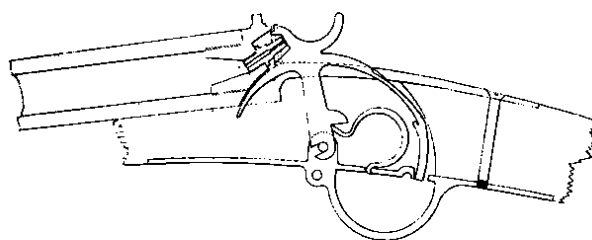
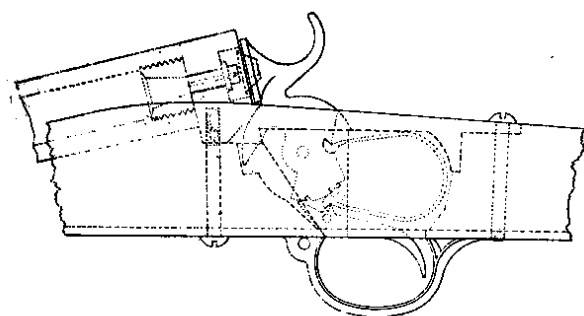
I artikeln i Urnyheterna står följande om tornuret i S:t Petri kyrka:

I artikeln anges också att Gernandt ansökt om patent på "en anordning för torkning

Det gamla tornuret ersattes i förra delen av 1800-talet av ett ur, som hade en dåtida känd "konstmakare" Gernandt till upphovsman. Det hade emellertid sina brister och ersattes med ett, som nu fungerat till belåtenhet åtskilliga decennier.

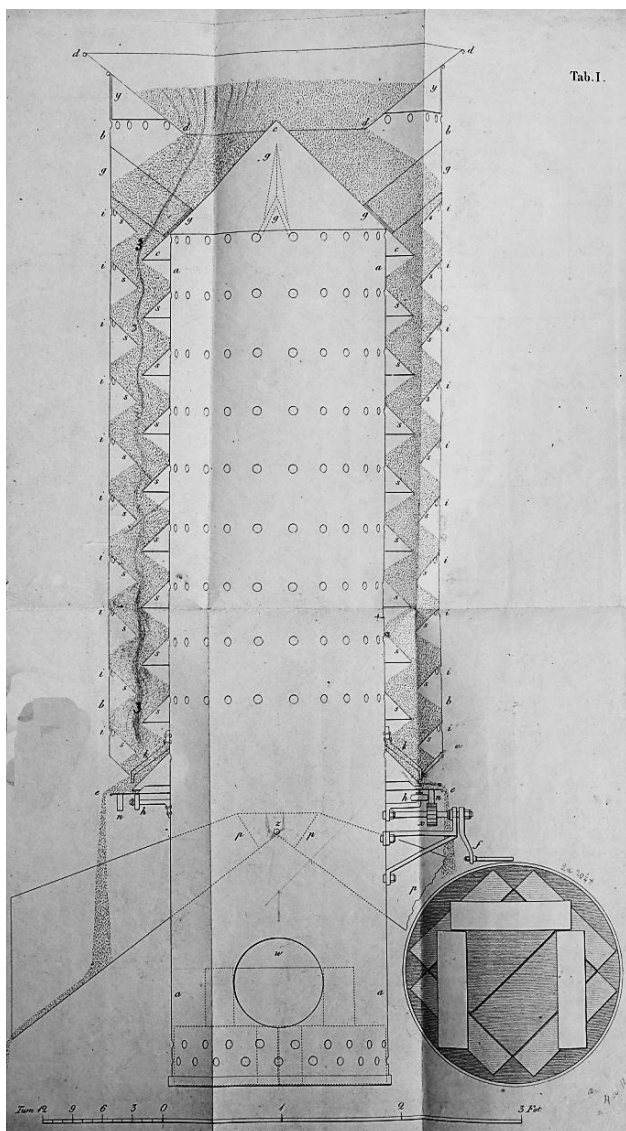
Titeln Konduktör som Pipping anger var en gång i tiden en militär titel inom fortifikationen, vilket är officerare och underofficerare med utbildning i befästnings- byggnads- och fastighetsförvaltningstjänst. Detta förde vidare till kontakt med Armémuseum och Krigsarkivet.

På det förra fann jag endast en artikel i Armémuseums årsbok Nr 35 (Stockholm 1974-1975) som behandlade "Gernandts gevär" vilket var en patenterad uppfinning av förbättrade "bösslås".



Ritningen visar bösslås ur patentansökan 1837. av spannmål". Båda patenthandlingarna fanns på Riksarkivet och det senare var

också en förbättring av "G. M. Schwartz
"Beskrifning på en mindre och flyttbar
Spannmålstorknings-inrättning"



Ritning på Schwartz spannmålstork som Gernandt förbättrade 1847.

Gernandts gevär kom aldrig i produktion. Av kostnadsskäl valde försvaret att bygga om tidigare gevärsmodeller. Spannmålstorken producerades däremot i flera modeller.

På Krigsarkivet kunde man inte finna någon Konduktör "C.F.E. Gernandt i Fortifikationsförvaltningens arkiv och dess rullor." Kanske fanns det en annan betydelse på ordet. En titt i Hellquist Svensk Etymologisk Ordbok anger betydelsen som förare, förman förr i betydelsen arkitekt (som tjänste-

beteckning; ännu vid Lunds universitet: byggnadskonduktör). Ej heller finns han i "Lunds universitets eller Skånska nationens matriklar" blir svaret vid förfrågan till Lunds universitet.

Arkivarien på Malmö Stadsarkiv skriver med anledning av titeln Konduktör att det var en titel på en lägre tjänsteman inom det statliga byggnadsväsendet, såväl civilt som militärt.

"Under sysselsättning med mekaniska arbeten vid Kgl. Teknologiska Institutet har jag kommit på den tanka..."

Ovanstående rader inleder Gernandts patentansökan om förbättrade "bösslås" och orden Kgl. Teknologiska Institutet föranledde en kontakt med Tekniska högskolans bibliotek. "Chr. Fr. Edv Gernandt" hade varit elev "299". Den uppgiften kunde sedan stödjas av mantalsuppgiften att han 1831 var elev. Redan 1832 angavs i Teknologiska Institutets handlingar att han hade blivit "Verkstadsföreståndare och Ritlärare" och att han "Afgick 1839 till enskilt industri".

Nu började det kännas angeläget att söka Gernandts bakgrund. Jag visste inget om när och var han var född, hans föräldrar och det var oklart hur hans fullständiga namn var.

Med anledning av uppgiften om tornuret i S:t Petri kyrka och ordet "konstmakare" fick jag "den tanka, att" leta efter konstnärer med namnet Gernandt. Jag fann 3 stycken i Allhems konstlexikon, en vaxpousserare och stukatör, en silhuettfabrikör och en något större artikel om dekora-tions målaren Christian Laurentius Gernandt och en snabbkoll med Stadsarkivet i Malmö bekräftade att han var far till "vår" Gernandt.

Dekorationsmålaren var född i Vittskövle den 25/12 1765, hans hustru Anna Mariana den 6/5 1783 i Sagan i Pommern och sonen Christian Fredrik Edvard i Bergen på Rügen den 8/5 1798. Sonen flyttade till Stockholm 1831. Dekorationsmålaren avled 19/1 1825 av "blykolik". Änkan gifte om sig och avled först den 1/12 1854. Då var även sonen Christian avliden och efterlämnade i sin tur en då 2 år gammal son vid namn Carl Fredrik Edvard.

Dekorationsmålarens fantastiska liv och verksamhet finns väl beskriven i Malmö Fornminnesförenings Årsbok 1991. Exempel på hans konst finns framförallt på landeriet Knutstorp utanför Malmö.

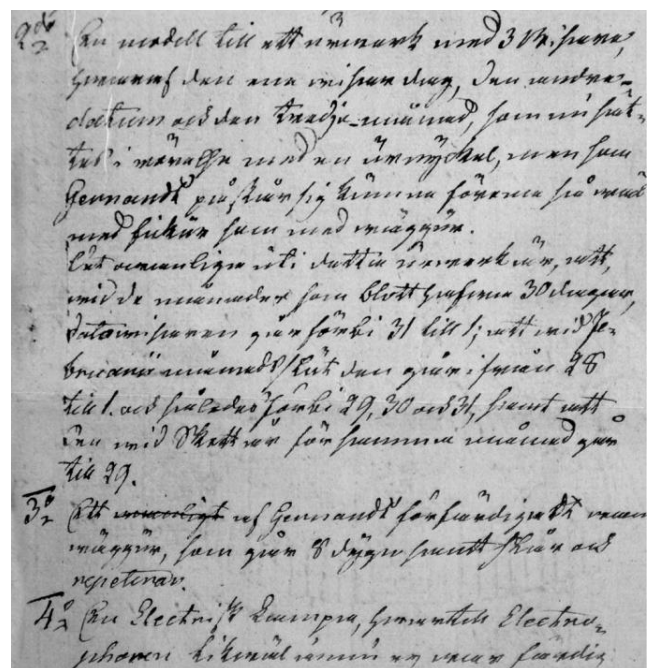
I Stockholm under perioden 1839 till 1853 hade Gernandt egen mekanisk verkstad med mellan 1 och 7 arbetare. 1840 är han Fabriksidkare i Jern- och Metallarbeten. 1845 är han Mekanikus i kvarteret Banan som tillhör Kongl. Majt. och Kronan och begagnas av Lantbruksakademin. Banan är det samma som Beridarebanan som låg söder om Hötorget.

År 1844 börjar C. A. Garnström som metallarbetargesäll hos Gernandt och övertar verkstaden vid dennes död 27/9 1853 i Norrköping.

Det återstår att försöka hitta vad Gernandt gjorde åren innan han avflyttade till Stockholm 1831. Malmö Stadsarkiv fick igen bli räddningen.

Där fann man att det i Magistraten i Malmös arkiv finns några handlingar som rörde Edvard Gernandt. Den första är daterad den 9 juni 1828 och är en skrivelse från honom själv till magistraten. I den skriver han att han inte kunnat inträda i sin avlidne faders yrke och hålla verkstad som målare, på grund "av min ständiga sjuklighet". Därför vill han få

magistratens tillstånd försörja sig och sin sjuka mor genom sina "mekaniska insikter". I en bilaga till Majistratens i Malmö skrivelse till kommerskollegiet beskrivs; "en wäf machine till förfärdigande af Argantska Lampwekar.... Oagtadt denna wäf-machine, hwarå alt så wäl snickare-, som smed- och svarfarbete är af Gernandt sjelf förfärdigadt, endast är att anse som en modell, då icke mera än en wekes bredd kan uppsättas wäfwes likwäl derpå 6 à 8 alnar i timmen, och dess machinerie går så lätt, att 8 års barn kan utan swårighet omwrida wefwen." vidare beskrivs några ur och en elektrisk lampa. Originaltexten följer nedan och därefter ett försök till tolkning.



"2;

En modell till ett urverk med 3 wisare hwaraf den ene wisar dag den andre datum och den tredje månad, som nu sättes i rörelse med en urnyckel men som Gernandt påstår sig kunna förena så wäl med fickur som med wäggur.

Det owanliga uti detta urwerk är, att wid de månader som blott hafwa 30 dagar datowisaren går förbi 31 till 1; att wid

Februarii månads slut den går ifrån 28 till 1 och således förbi 29, 30 och 31, samt att den vid skottår för samma månad går till 29.

3;

Ett af Gernandt förfärdigat wanligt wäggur, som går 8 dygn samt slår och repeterar.

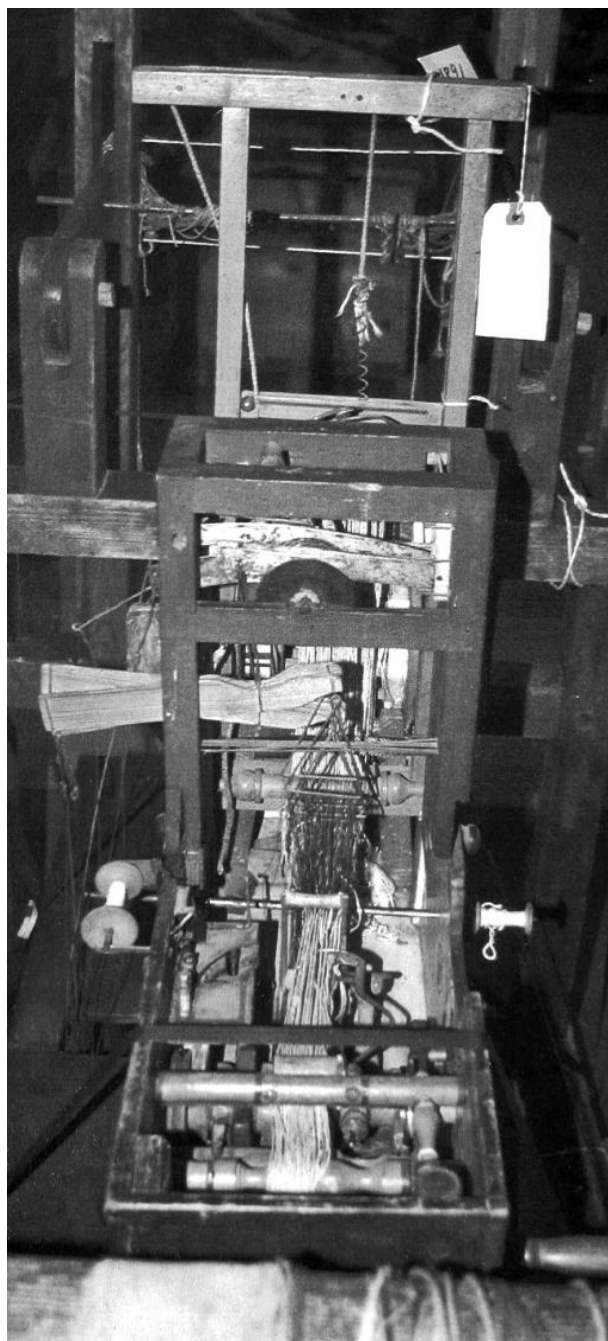
4;

*En electrisk Lampa ,hwartill Electro-
phonen likwäl ännu ej war färdig."*

I handlingar från hall- och manufakturätten framgår att "målaren Edvard Gernandt" fått tillstånd från kommerskollegium, daterat den 22 juli 1828, att anlägga och driva en fabrik i Malmö för tillverkning av alla slags mekaniska arbeten av trä och metaller. Detta tillstånd är godkänt av hall- och manufakturätten den 13 maj 1829. En avskrift av kommerskollegiums resolution finns i handlingarna till protokollen.

I Fabriksberättelser för Malmö 1829. Mechanisk Werkstad. Tillhörig E Gernandt. Inga anställda. Tillverkning: Elektriska lampor 37 Riksdaler Banco. Samt repareradt åtskillige instrumenter för 100 Riksdaler Banco. Det finns endast en mekanisk fabrik i Malmö 1829. I hela Sverige fanns bara 4. 1830 finns bara 2 i Sverige båda i Stockholm. Fabriken i Malmö är nedlagd.

Redan något år efter flyttade Gernandt till Stockholm och startade en ny karriär där de kända tornuren skapades.



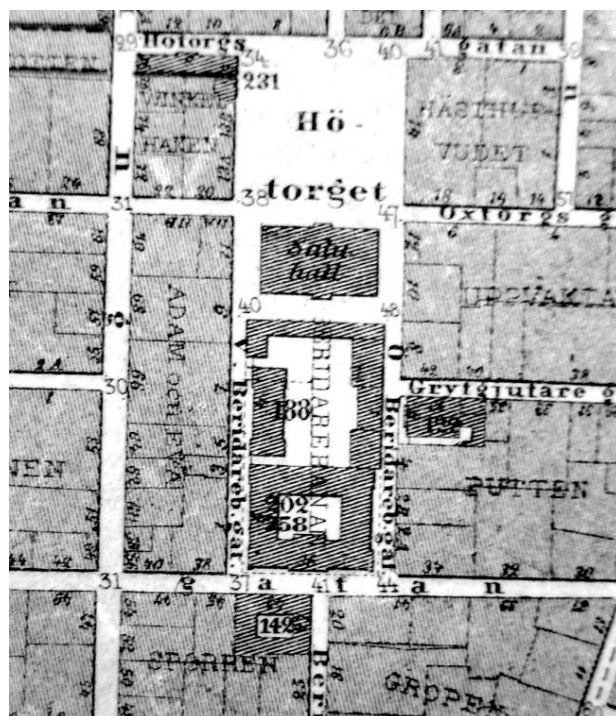
Vävmaskinen som nu finns på tekniska museet i Stockholm.

Som framgår av Jim Lundins artikel flyttar C.F.E. Gernandt från Malmö till Stockholm år 1831, för att studera vid Teknologiska Institutet, som på den tiden var den skola i Stockholm som gav den mest kvalificerade utbildningen i tekniska ämnen. Institutet grundades 1827 och flyttade 1863 från Mäster Samuelsgatan 47 till Drottninggatan. Institutet ombildades till teknisk högskola 1876. På Teknologiska Institutet undervisades i mekaniskt handarbete och mekanisk arbetsritning alla veckodagar. Samtidigt pågick på förmiddagarna undervisning i elementär mekanik, kemisk teknologi och fysisk teknologi och på eftermiddagarna i elementär geometri, fysik och kemi. Eleverna fick själva välja lämplig tid för att delta i undervisningen. Tyska och engelska infördes 1830. Undervisningen var tvåårig och det fanns ingen minimiålder för eleverna, 15 år hade varit på förslag.

Gernandt började studera då han var 33 år och var därför antagligen mycket äldre än de andra eleverna. Redan 1832 blev han verkstadsföreståndare vid institutet vilket innebar att han också skulle leda undervisningen i mekaniskt handarbete. Det var en lärartjänst på nivå med adjunkterna som undervisade i övriga ämnen. På hösten 1832 slutade läraren i ritundervisning och Gernandt fick ta över också den undervisningen. Gernandt uppehöll tjänsten som verkstadsföreståndare fram till våren 1839 då han avgick på grund av sjukdom. Det hade varit mycket inre stridigheter mellan lärare och institutets föreståndare och undervisningen hade blivit lidande av detta.

Institutets verkstad utförde mekaniska arbeten på beställning, vilket inte uppskattades av hantverkarna i Stockholm. Emel-

lertid gjorde detta det möjligt för Gernandt att samtidigt som han var verkstadsföreståndare lämna anbud på ett tornur för Halmstads stadskyrka, som var utannonserat i Aftonbladet den 3 oktober 1838. Han hade dessutom den 15 oktober samma år lämnat anbud på ett tornur till Riddarholmskyrkan i Stockholm. Beställningen på tornuret för Halmstads stadskyrka gick till urmakaren Johan Barkman i Jönköping. Däremot fick Gernandt uppdraget att utföra tornuret för Riddarholmskyrkan.



I kvarteret söder om Hötorget mot Mäster Samuelsgatan hade Gernandt sin verkstad från 1844. Mitt emot ligger Teknologiska Institutet. Från karta över Stockholm 1862-67.

År 1840 etablerar Gernandt en egen mekanisk verkstad i kvarteret Bocken där han också bosätter sig. Kvarteret ligger mellan Regeringsgatan och Norrlandsgatan norr om Lästmakargatan. I mantalslängden står han som fabriksidkare i järn- och metallarbeten. I verkstaden har han fyra järnarbetare anställda och en klensmedsgesäll. Efter fyra år i kvarteret

Bocken, flyttar han 1844 till Mäster Samuelsgränd 36 (I dag Mäster Samuelsgatan) där han hyr lokaler av Kungliga Lantbruksakademien. Verkstaden ligger snett över gatan i förhållande till Teknologiska Institutet. I dag finns ingenting av denna bebyggelse kvar efter det att Klara-kvarteren revs på 1950-talet.

Vid Gernandts död den 27 september 1853 fortsätter hans verkmästare Carl August Garnström att driva verksamheten, första året som verkmästare åt Gernandts änka sedan som fabriksidkare. Verkstaden ligger kvar på samma plats fram till 1863 då den flyttas till andra lokaler. Verksamheten upphör helt och hållet 1864. Garnström dör i oktober 1867 av tarmvred.

I kommerskollegiets fabriksberättelser för Stockholms stad finns från och med 1835 en rubrik som heter mekaniska arbeten och som senare ändras till mekaniska fabriker. 1835 finns bara två mekaniska fabriker med totalt fyra arbetare, Teknologiska Institutets verkstad är inte inräknad. Fem år senare 1840 finns sju verkstäder varav en ägs av Gernandt. Han har då endast en arbetare. Verksamheten omsätter 200 Riksdaler Banco. Samtidigt finns två stora järngjuterier, ett som Samuel Owen äger med 62 arbetare och en omsättning på 82.400 Rdr Banco och ett annat ägt av Bergsunds bruk med 50 arbetare och som omsätter 65.340 Rdr Banco. Det finns också verksamheter som sysslar med järn- och stålarbeten, som tillsammans har 14 ägare och 25 arbetare, och med brons- och metallarbeten, som har 15 ägare och 40 arbetare. Antalet urfabrikanter är 33 stycken med 60 arbetare och en omsättning på 13.600 Rdr Banco.

Från och med 1863 finns det statistik på vilken drivkraft som fabriker har till sitt förfogande och vilka större verktyg som används. De allra flesta fabriker drivs

med handkraft. Som alternativ till handkraft finns kreatur, vatten och varmluftsmaskiner (ångmaskiner). Den enda drivkraft som används utöver handkraft, för ovannämnda industrier, är ångmaskiner. Järngjuterierna, med 390 arbetare, har 3 ångmaskiner på totalt 32 hästkrafter och antalet borrh-, hyvel-, gäng- och muttermaskiner är tillsammans 28 och antalet svarvstolar 23 stycken. De mekaniska fabrikerernas antal har nu vuxit till 63 stycken och har 1020 arbetare och 10 ångmaskiner. I Gernandts gamla verkstad har Garnström en anställd och 2 begagnade trampsvarvar, 3 skruvstycken och 1 smidesstäd.

Urmakerierna drevs alla med handkraft utom Linderoths fabrik som från 1867 har en ångmaskin på 1½ hästkraft. År 1875 har Linderoth fortfarande samma ångmaskin och ingen annan drivkraft. Det skulle dröja innan elektriska motorer började användas. Den första elmotorn som drev verkstadsmaskiner installerades i Arboga 1887.

Gernandt var en av de första som började med mekaniska arbeten i Stockholm. Tillgången på verkstadsmaskiner var mycket begränsad och alla maskiner måste drivas med handkraft. Just under denna period skedde en mycket snabb utveckling av olika typer av verkstadsmaskiner. Det fanns svarvar som var utrustade för gängning av skruvar och maskiner som tillverkade muttrar. På de stora gjuterierna fanns det möjlighet att få arbeten utförda som de mekaniska verkstäderna inte själva kunde göra.

Gernandt hade säkerligen som före detta lärare på Teknologiska Institutet goda kunskaper om vad som fanns att tillgå i Sverige och andra länder.

1851 hölls en industriutställning i Stockholm "*Expositionen af Svenska Slöjdalster uti Stockholm*". I årgång 2,

1851 av "*Tidskrift för Praktisk Byggnadskonst och Mekanik m.m.*" finns en artikel om utställningen och i utställningskatalogen finns alla utställda föremål omnämnda.

På utställningen deltog 235 tillverkare, från hela Sverige, däribland Gernandt. Hans stora nummer var en förbättring av en av honom tidigare tillverkad spannmålstorkningsmaskin. Torkmaskinen hade tillverkats under flera år och nyligen hade en satts upp i Kronobageriet på Sibyllegatan. Maskinen stod på en murad eldstad och bestod av två plåtcylindrar. Den totala höjden var 2,7 meter och diametern 1,6 meter. Den fylldes på med säd uppifrån och med hjälp av en skruvanordning tömdes den underifrån. Man får förmoda att han tillverkade skruvanordningen och cylindrarna i verkstaden.

Därutöver ställde han ut en buteljorkningsmaskin, en mekanik för handsksömning och under en glaskupa ett urverk med gång- och slagverk uppfunnet av Gernandt och förfärdigat av Bondin och Ström. Urverket tillhörde Kongl. Teknologiska institutet. I ovannämnda tidskrift finns dessutom följande att läsa; och taga vi oss friheten här nämna, det Hr G: äfven förfärdigar tornur och ur för herrgårdar af olika storlekar och till olika pris, samt lemnar alla behöfliga upplysningar öfver ofvanuppräknade machiner; hans adress är N:o 36 Mäster Samuelsgränd

Som tidigare nämnt lämnade Gernandt anbud på ett tornur för stadskyrkan i Halmstad. Johan Barkman som fick uppdraget byggde ett tornur av smidesjärn av den typ som var vanlig från mitten av 1700-talet fram till mitten av 1800-talet. Man kan nog vara rätt säker på att det urverk Gernandt föreslagit i sitt anbud var av en helt annan typ.

Det ur för Riddarholmskyrkan som han samtidigt lämnade anbud på skulle till stor del utföras i gjutjärn. I England hade man börjat använda gjutjärn i allt större omfattning under 1800-talets första hälft. Crystal Palace som byggdes för världsutställningen 1850 hade en takkonstruktion helt i gjutjärn.

Riddarholmskyrkans tornur



Namnskylden på Riddarholmskyrkans tornur
Förfärdigat af C.F.E. Gernandt År 1840 No 1.
Förändrat af G.W. Linderöth Stockholm
År 1862 mot ersättning af 2500 Rdr Rmt

Gernandts första tornur byggdes i gjutjärn. Han hade inte många förebilder för uret och det är möjligt att det var första gången gjutjärn användes för ett tornur i Sverige.

I Gernandts kontrakt med Kungliga direktionen för Riddarholmskyrkans återställande, som tillsattes efter branden 1835, kan man läsa: *Urets ställning och hjul göras af gjutet jern med undantag af steghjulet och bussningar, som förfärdigas af messing, samt axlar och sjelfva utlösningen hvartill begagnas smidt jern, ståladt der sådant behöfves. I afseende å urets beskaffenhet i öfrigt komma härvid beskrifning samt företedde och af Kongl. Directionen påtecknade ritningar att lända till efterrättelse.*

Kontraktet är undertecknat den 12 juli 1839.

I december 1839 begärde Gernandt anstånd med att sätta upp tornuret till februari 1840 på grund av att kontraktet ändrats så att alla fyra urtavlor skulle föras med minutvisare i stället för bara en av urtavlor, som var avtalat från början.

Den 29 juli 1841 får Gernandt den sista utbetalningen, ungefär två år efter det kontraktet undertecknades. Den totala ersättningen blev 2900 Riksdaler Banco (4350 Riksdaler Riksmünt). Visare och urtavlor ingick inte i Gernandts uppdrag.

Gernandt var inte urmakare och inte någon av hans anställda. Inte heller Garnström som tog över verksamheten då Gernandt dog 1853. Han började i verkstaden 1844, då 22 år gammal, som metallarbetargesäll. Troligen är tornurverket helt och hållet utformat efter Gernandts egna idéer om hur ett tornur skulle kunna byggas med användande av gjutjärn och de senast utvecklade tekniska hjälpmedlen.

Det fanns i England, sedan tidigt 1800-tal, tornur med delar av gjutjärn, men dessa ur var konstruerade på samma sätt som tornur gjorda av smidesjärn. Man ersatte helt enkelt plattjärnen med gjutna delar.

Det som är helt nytt i Gernandts tornur är att ramarna är tillverkade av gjutjärn och att alla lagerhus är fästa med skruvar i gjutjärnsramen. Lagerhusen är av gjutjärn och försedda med friktionsrullar och bussningar av mässing. Alla drivar har rullande pinnar. I Gernandts beskrivning står: *Frictions rullar med dertill hörande lager till Axlarna. Rullande drefstockar i stället för fasta i alla drefvarna till minskande af friktion och smörkning.*

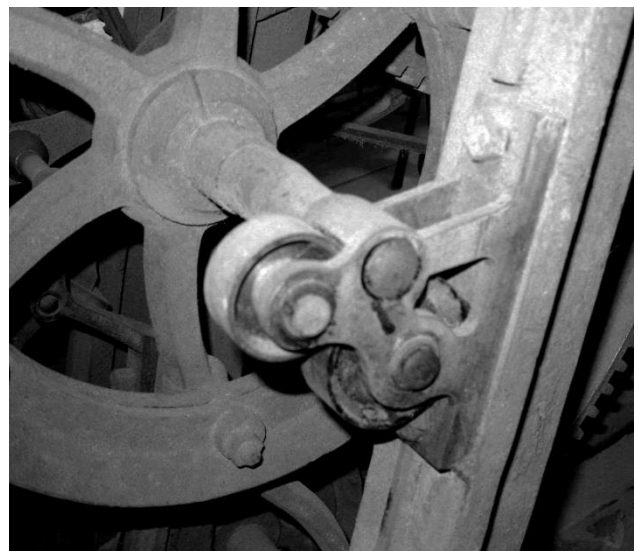
I oktober 2007 besökte DEGAUVIS tornursgrupp Riddarholmskyrkan och dokumenterade tornuret.

Verkets djup är bara 50 cm vilket innebär att hjulaxlarna är korta och stadiga.

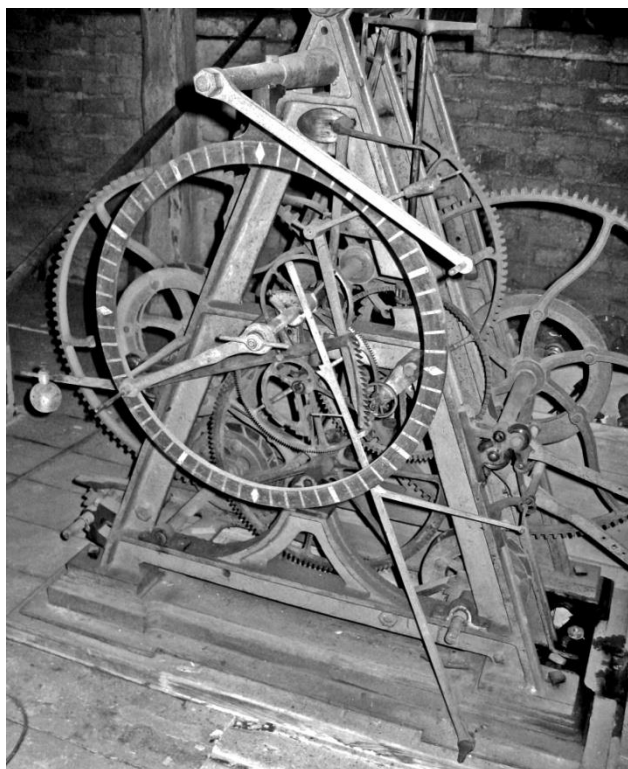
Vanligtvis sitter linvalsarna mellan ramarna vilket innebär att avståndet mellan ramarna blir större i dessa ur. Det här urverket har inga linvalsar utan i stället remskivor där linorna löper på samma sätt som på äldre väggur.



Verket består av två triangulära ramar 140 cm höga, 115 cm breda på 50 cm avstånd från varandra. Samtliga foton av Riddarholmsuret, Eric Read 07-10-31



Lagerhus med två friktionsrullar.



Till höger linhjulet för gångverket och till vänster det för slagverket. Urtavlan i centrum är till för att ställa visarna på tornets fyra urtavlor.

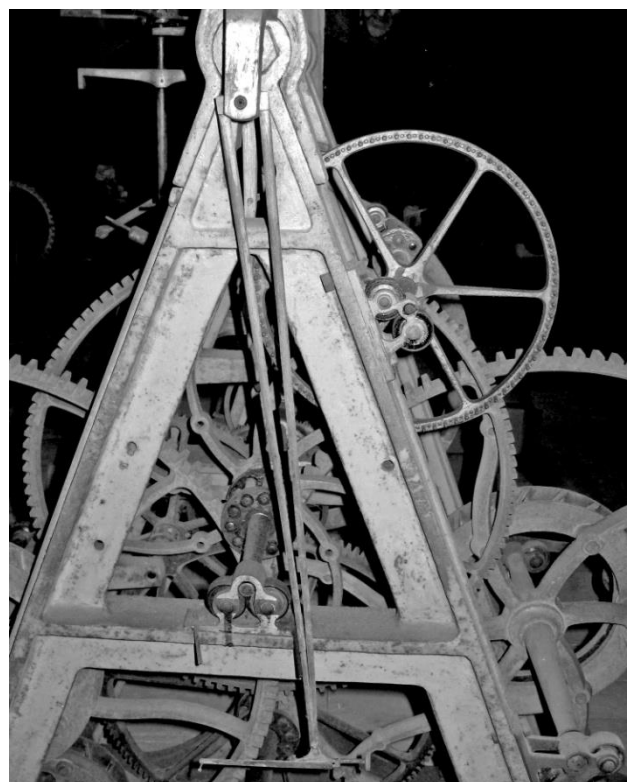
Både gång- och slagverk har stora linhjul av gjutjärn med svängda ekrar. Den svängda formen på ekrarna har gjorts av gjuttekniska skäl för att reducera spänningar som uppstår då de kallnar efter gjutningen. Men det är onekligen rätt vackert.

Linhjulen är försedda med lintrissor där lodlinorna skall löpa. Lintrissor är Gernandts benämning. Nertill till vänster och till höger i ramen sitter ytterligare två lintrissor för uppdragning av loden. Ändlösa linor enligt Huygens princip har använts. Därför har man inte behövt någon kontrapärr för att hålla igång verket då det dras upp.

Gångverket

Gångverkets linhjul driver minutvisarhjulet som driver steghjulet. Alla hjul har fler tänder än vad som är vanligt. Minutvisarhjulet har 120 tänder och steghjulet 80 par stift och pinndriv med 8 pinnar. Steghjulet går 15 varv i timmen och pendeln slår 40

slag i minuten. Matematisk pendellängd blir då 2,2 m. Verklig längd är 2,6 meter. Hur ankaret ser ut framgår av bilden på nästa sida. Pendelförararmen är märklig. På bilden på nästa sida visas ett försök att fixera armen vid pendeln. Som framgår av bilden kan pendelfästningen justeras i sidled. Om pendeln hängs upp på stangen som sticker upp ovanför verkets ram kan man se att pendelförararmens nedre del hamnar långt nedanför fästansordningen.



Gångverket från baksidan med steghjulet upptill till höger och mellanhjulet/minuthjulet i mitten.

Gernandt skriver i sin beskrivning att pendeln skall vara; *En af olika metaller sammansatt Kompenserad Pendel.*

Slagverken

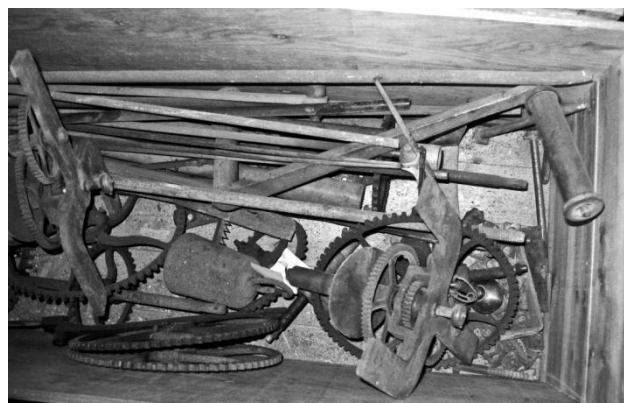
Urverket slår kvartar och heltimmar på olika klockor. Samma slagverk används för både kvartsslagen och timplagen.

I två stora lådor fanns ett stort antal delar, som hörde till urverket. Efter bästa förmåga försökte vi sätta tillbaks delarna.

De flesta tillhörde slagverket. Bland annat hittade vi trappan till timslagverket.



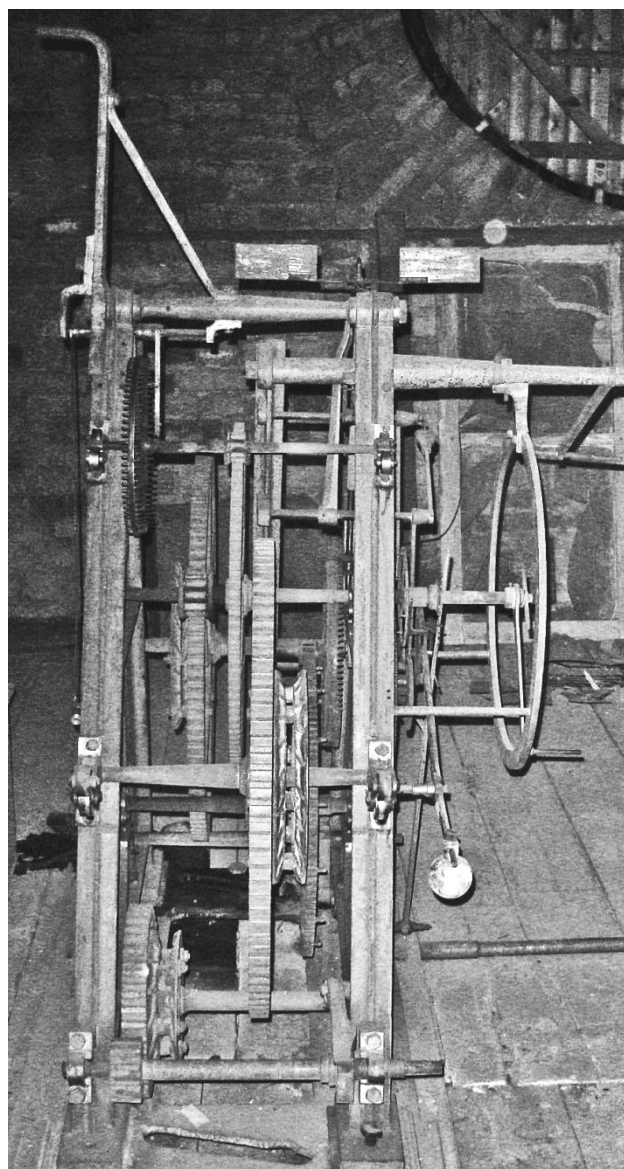
Ankare och steghjulet med stiftgång. Den bakre stångens nedre del är avbruten.



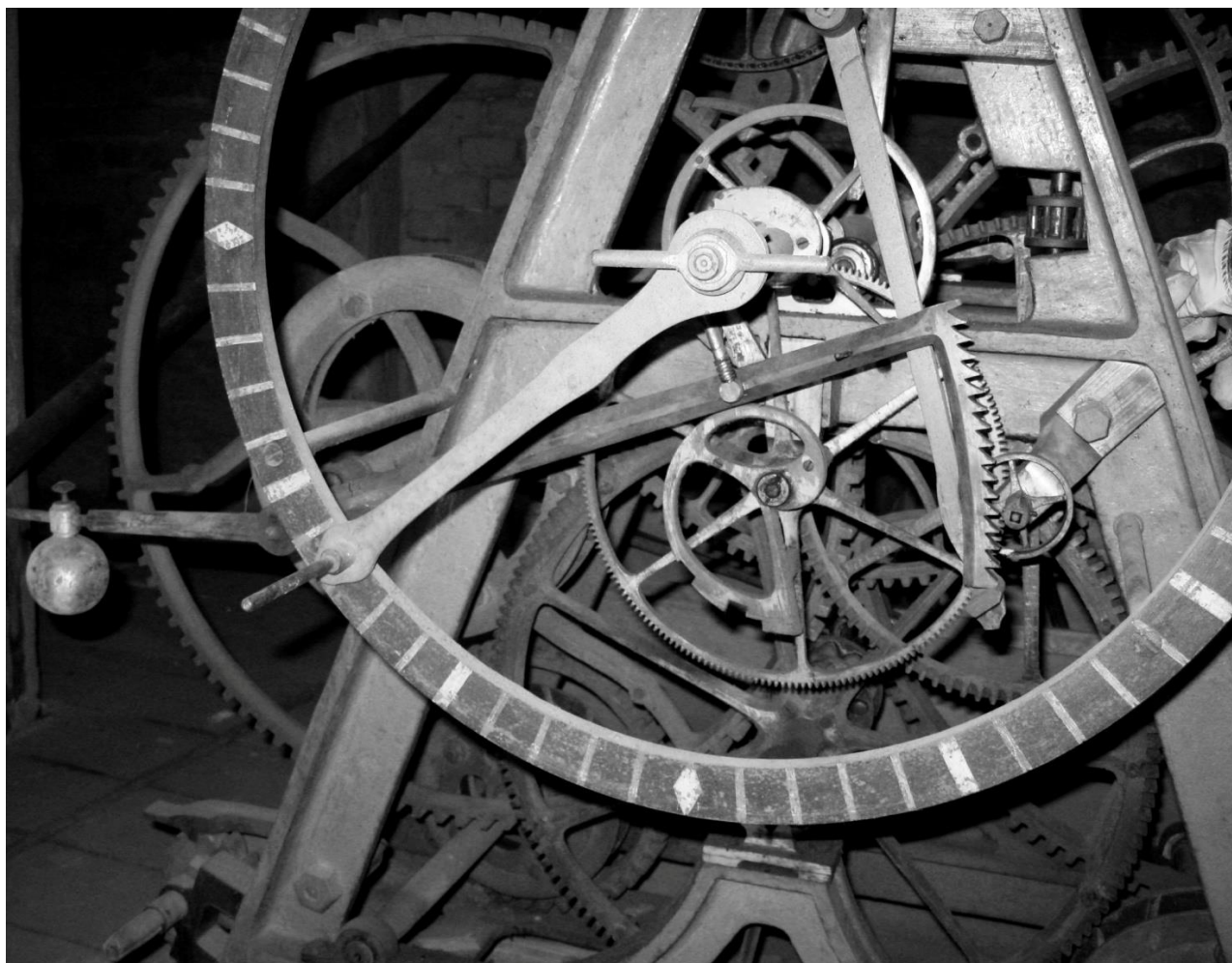
Låda med delar som hör till urverket.



Pendeln och pendelförararmen. Något stämmer inte. Pendelförararmens längd stämmer inte med fästet på pendeln som sitter alldeles för högt upp. Lägg märke till att pendeln skall hängas upp på stången som sticker upp ovanför verket.



Linhjulet för slagverken närmast och lite till höger bakom, hjulet med lyftstift. I verkets övre högra hörn vindfånget



I mitten nederst staffeln för timslagverket och ovanför på minutvisaraxeln staffeln för kvartslag. På höger sida till vänster om Kjell Petterssons handske syns driven till vindfånget

Slagverket är synnerligen komplicerat som framgår av ovanstående bild. Dessutom sitter slagverkens och gångverkens hjul mitt i urverket.

Det som skiljer sig från vad som är vanligt på andra tornur är att trappan faller ner direkt mot staffeln. På baksidan av trappans arm sitter ett stift som går mot staffeln. Samma trappa används för både kvart- och timslag, vilket framgår av staffelns utskärningar mellan 1 och 2 timslag för två och tre kvartslag och mellan 2 och 3 timslag för tre kvartslag. Man ser också att det inte slår 4 kvartar. När trappan ram-lar ner för kvartslagen måste falldjupet på något vis ha bestämts av staffeln på minuthjulsaxeln. Det fanns en lång stång i en av lådorna, som tycks ha haft den funktionen samtidigt som den påverkade armen

som var kopplad till hammaren som slog mot kvartslagsklockan eller timslagsklockan. Hur det har fungerat i detalj går inte att få fram från de bilder som togs vid besöket. Liknande slagverk finns på mindre urverk för bords- och väggur. Att tillverka ett så komplicerat slagverk för ett tornur var rätt vågat. Antagligen har det varit problem med slagverket.

På skylten står det att uret förbättrats av G. W. Linderöth 1862 endast 20 år efter att det sattes upp. En gissning är att slagverket krånglat och att Linderöth fick lägga ner rätt mycket arbete på att få det att fungera. Vad Linderöth gjort går inte att hitta i de dokument om Linderöths fabrik som finns i Centrum för näringslivshistoria i Bromma.

Att det var ett omfattande arbete framgår av att det kostade 2500 Riksdaler Riksmünt. Gernandt fick motsvarande 4350 Riksdaler Riksmünt för hela tornuret. Tyvärr går det inte att se vilka delar Linderoth har reparerat, bytt ut eller kompletterat verket med.



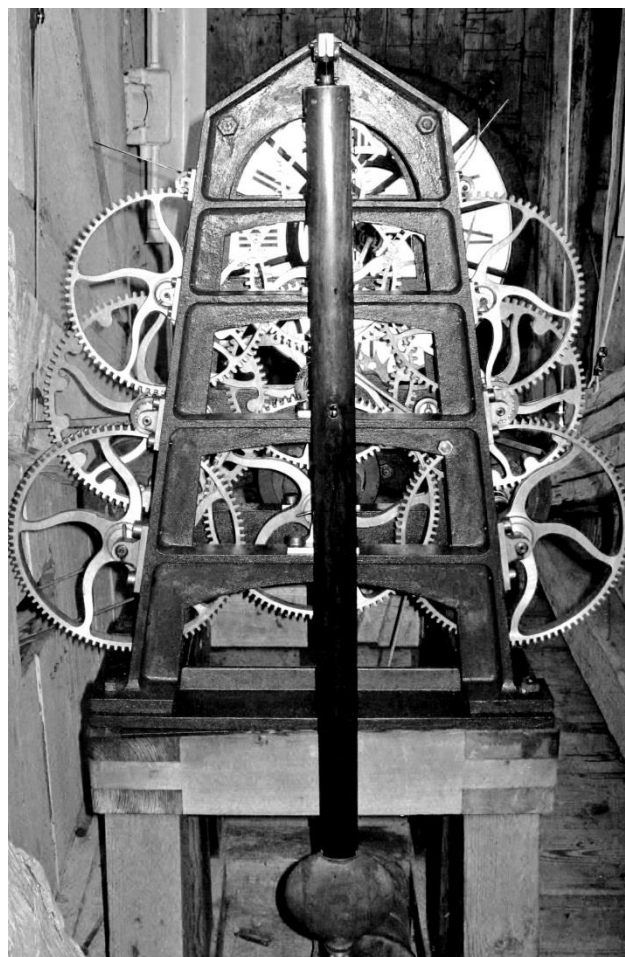
En lös stång som kan fästas i verkets underkant låg i en av lådorna. På den finns en arm som går att fästa i den arm som går mot slagverkets lyftstift så den kan vridas bort då kvartar inte skall slå. På den långa delen finns två trappsteg. Ett stift på trappans arm kan falla ned i trappstegen. Men varför är det inte tre trappsteg?

Gernandts tornur ersattes 1954 av ett mekaniskt tornurverk tillverkat av Westerstrand. Och senare av ett elektriskt ur.

Tornuret i Rånäs slott



Tornuret i Rånäs slott i Uppland är tillverkat 1845 och har nummer 3. Uret är av en typ som i England kallas *CHAIR frame* (På svenska stolram). Fördelen med denna typ är att axlarna blir korta.



Tornuret i Rånäs slott från pendelsidan. Uret har tre verk, gångverk i mitten timslagverk till vänster och kvartslag till höger.

Foton Eric Read 09-05-26

Linvalsarna sticker ut utanför ramen vilket har gett tornurstypen dess namn. Denna typ var populär i England mellan 1730 och 1840. Till att börja med i smidesjärn och senare i gjutjärn.

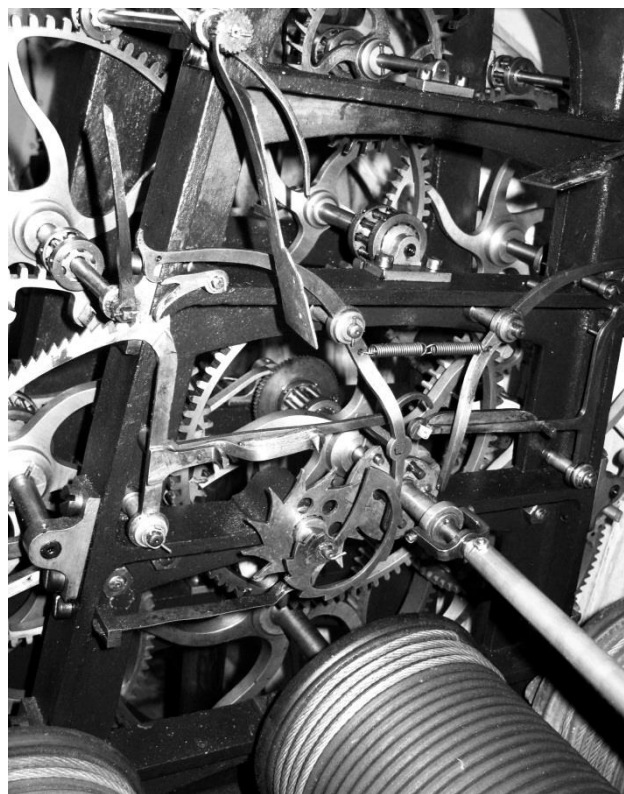
Verket har genom denna konstruktion fått en mer konventionell utformning än uret i Riddarholmskyrkan. Ramarna är gjutna och hjulaxlarna sitter i lagerhus av mässing fastskruvade på den gjutna ramen. Gernandt har således gått ifrån gjutna lagerhus av järn med rullar. Alla hjul har svängda ekrar som också är typiska för Gernandts ur. Pendelstängan är av trä. Gångverket har grahamsgång och ankaret har inläggning av slipade karneolstenar.



Steghjulet som går i högervarv och gånghaken som har inslipade karneolstenar.

Timstaffeln, som är fäst vid stjärnan, dras runt av ett stift på staffeln för kvartslaget som sitter längre ut än de övriga tre stiften, som därför inte når fram till den 12-uddiga stjärnan. Urverket fungerar bra och är väl underhållet. Problemet är att slagen stör gästerna på slottet, vilket gör att uret inte är så uppskattat och därför inte går regelbundet. Med nattavstängning för slagen skulle det kunna hållas i gång för jämnare.

Det finns bara två tornur som med säkerhet är tillverkade av Gernandt.



Slagverkens utlösningssanordningar. Till vänster timslagverkets trappa och i mitten timstaffeln som är genombruten vilket är typiskt på Gernandts ur. Till höger utanför bilden kvartslagets trappa.

Norrtälje kyrkas tornur

Efter Gernandts död i september 1853 fortsätter C.A. Garnström, som varit anställd hos Gernandt sedan 1844, tillverkningen av tornur. I oktober 1854 lämnar han anbud på ett tornur till Norrtälje kyrka. Detta sätts upp i tornet i slutet av oktober 1855.

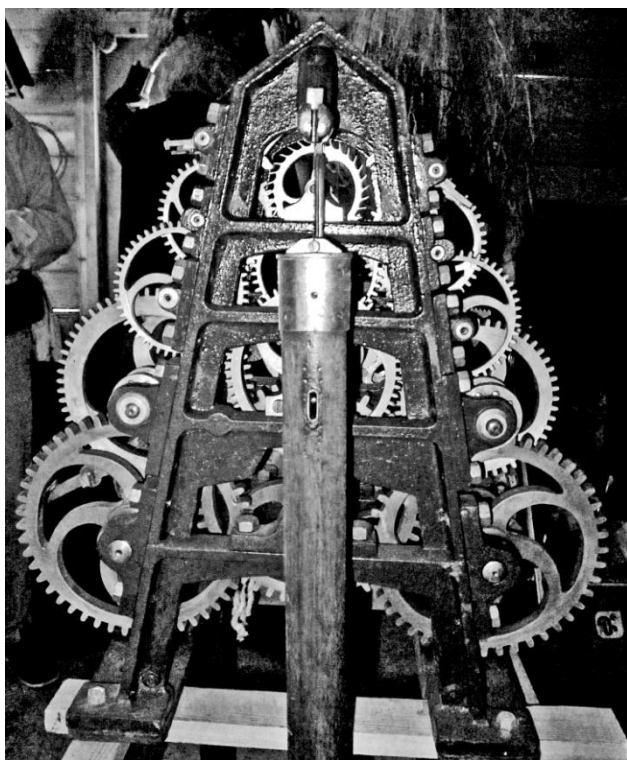
Uret är inte så olik det i Rånäs slott. Det har genomgående något grövre dimensioner och lagerhusen är av gjutjärn med mässingsbussningar.

Garnströms anbud finns bevarat i kyrkoräkenskaperna. I det står att läsa:

Kostnadsförslag å ett mindre tornur. På begäran får undertecknad härmed inlämna anbud på ett tornur med minut- och timvisare. Uret går 8 dagar emellan varje uppdragning. Slår fulla timmar och kvart. Det drages med 3 lod av tackjärn, linor av

manilla hampa. Ställning och valshjul består av gjutet järn. De övriga hjulen av mässing svarvade och med maskinskurna kuggar, friktionsdrivar med lösa drivpin-
nar av gjutstål vilka gå nästan utan friktion varför ingen smörja behövs. Axlarna förfärdigas de mindre av gjutstål de större av järn stälad med gjutstål.

Echappementet eller haken föres av två infattade inslipade karniolstenar. Pendelstången förfärdigas av mahognyträ varigenom uret går säkrare under temperaturombyten alldenstund trä föga utvidgas på längden. Stångens nedre ända förses med en tung lins av tackjärn. Uret kommer att gå under uppdragningen vilken således ej kommer att rubba dess säkra gång. Urets ungefärliga storlek blir längd 2 fot, bredd 1½ fot höjd 1½ fot.



Norrtälje kyrkas gamla tornur nu i privat ägo.
Foton Eric Read 12-10-23.

Priset på ovan beskrivna ur med lod och linor är 600 Riksdaler Banco. Varje tavla av trä beslagen med plåt väl målad och förgylld med halvslaget äkta guld jämte ett par visare även förgyllda 25

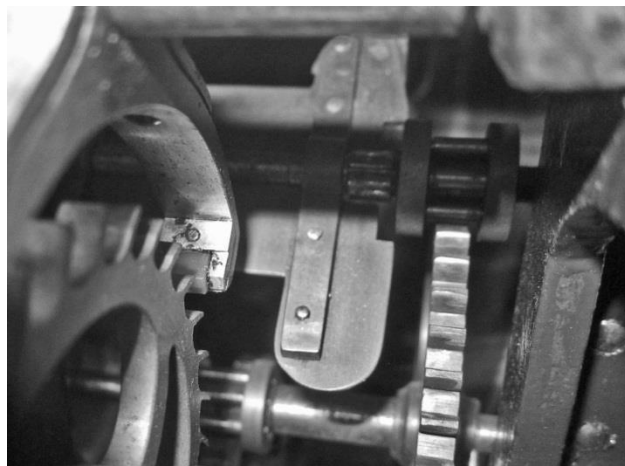
Riksdaler Banco. Sedan tillkommer frakt, rese och uppsättningskostnad 100 Riksdaler Banco.

Ett dylikt ur är i år av mig förfärdigat och uppsatt uti Karlstads Rådhus för vilket jag iklädde mig ett ansvar uti vissa år.

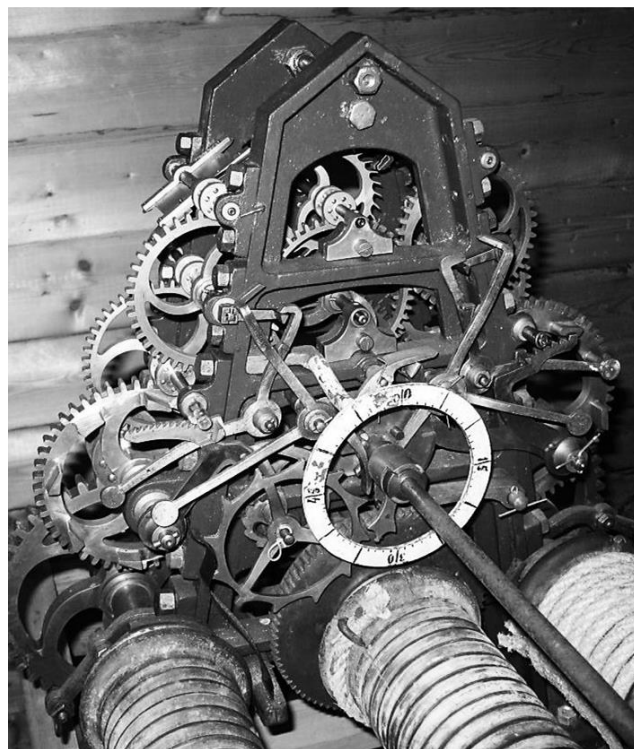
Stockholm 26 oktober 1854.

C.A. Garnström

Adress No 36 Mäster Samuels gränd



Gånghake av järn med inslipade karniolstenar.

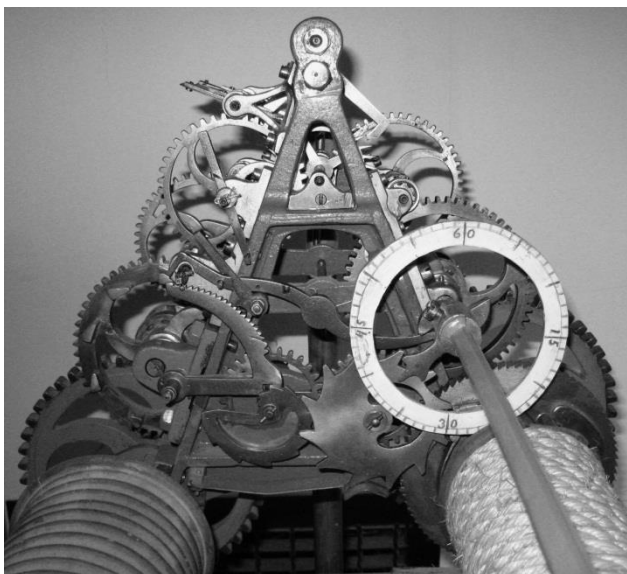


Slagverkets utlösningens anordningar på Norrtälje-uret liknar dem på uret i Rånäs slott.

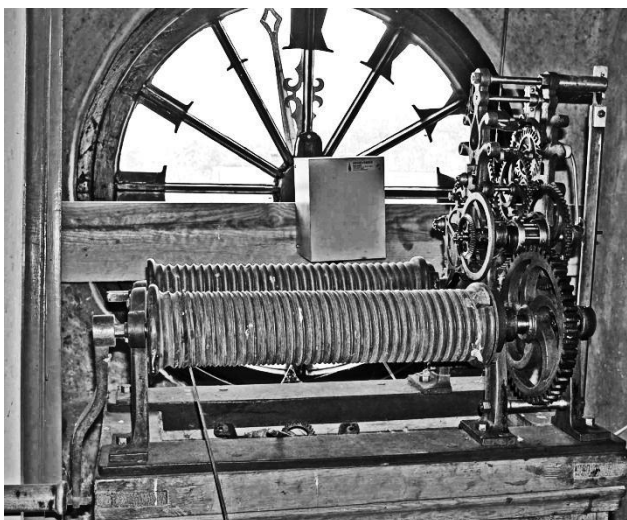
Några andra tornur av Gernandts typ

Garnström nämner att han gjort ett ur till Rådhuset i Karlstad. Enligt Pipping har han också gjort ett herrgårdsur till Norsborg och ytterligare tre tornur.

I Johannamuseet i Skåne finns ett ur som nog kan tillskrivas Garnström. Uret saknar namnplåtar så man kan inte vara helt säker på vem som gjort det.



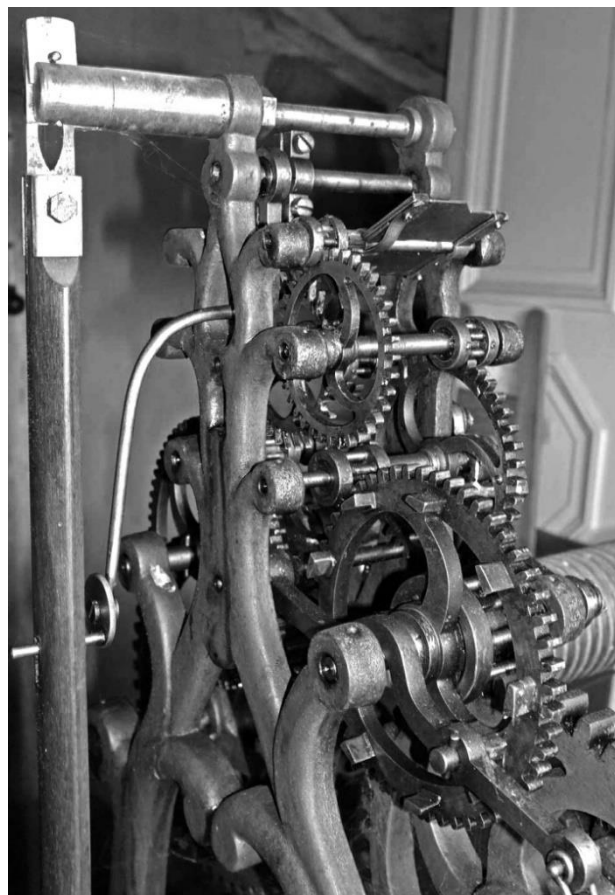
Tornur utställt i Johannamuseet i Skåne. Lagerhusen är dels av mässing dels av gjutjärn. Gånghaken är av järn. Foto E. Read 08-07-26



Tornur i Östermalma slott.
Foto Jim Lundin 12-04-23.

På Östermalma slott i Södermanland finns ytterligare ett tornur som ser ut att kunna

var tillverkat av Gernandt eller Garnström. Det har likheter med uren i Rånäs och Norrtälje, men lagren till hjulaxlarna har mässingsbussningar i borrarade hål i ramen. Hjul och pendel ser ut att vara tillverkade av Gernandt eller Garnström.



Tornur i Östermalma slott. Uret saknar namnplåt. Hjul och pendel och speciellt hjulet med lyftstift liknar de Gernandt och Garnström tillverkat. Foto Jim Lundin 12-04-23.

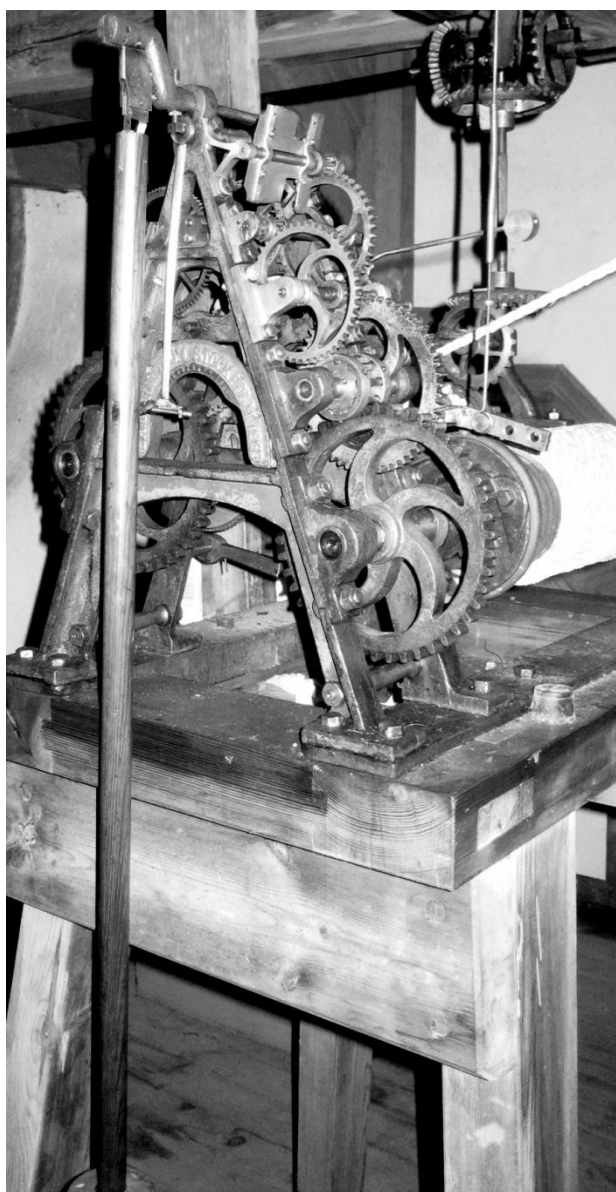
Tornuret i Norsborg



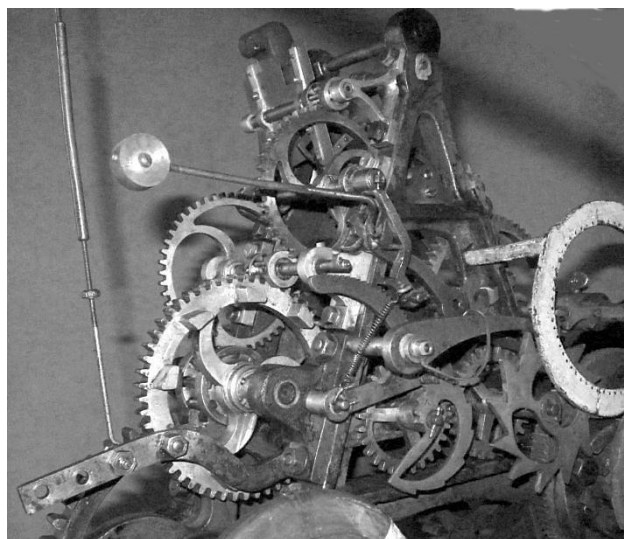
Namnskylt på tornuret i Norsborg.
C.A.Garnström Stockholm 1860
Vattenverket 1947. Foto E. Read 12-10-26.

I Norsborg i Botkyrka har Stockholms stad ett stort vattenverk, där finns i ett område som allmänheten har tillträde till ett torn med ett tornur tillverkat av C.A. Garnström 1860. Det tillverkades under Garnströms mest aktiva år då han hade 9 anställda. Två år senare hade arbetsstyrkan reducerats till tre. Det är inte osannolikt att han blev utkonkurrerad av Linderoths fabrik.

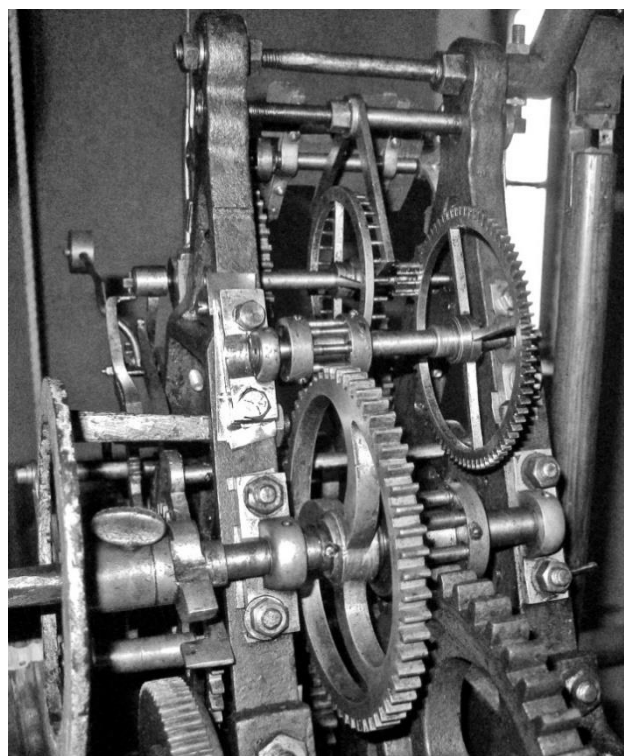
Urverket har varit i drift till i slutet av 1990-talet, men är i dag i behov av renovering för att kunna fungera igen.



Garnströms tornur i Norsborg. Lagerhus av både mässing och gjutjärn. Kugghjul på linvalsarna är av gjutjärn övriga hjul av mässing.



Slagverkets utlösningssanordningar, som behöver en omfattande reparation.



Verket har stiftgång. Alla små plåtbitar under lagerhusen tyder på att det måste ha varit problem med hjulens ingrepp.

Källor:

Släktforskarnas årsbok 1997 sid. 161, 165

Stockholms mantalsböcker.

Kommerskollegiets årsberättelser för fabriker.

Tidskrift för Praktisk Byggnadskonst och Mekanik m.m. sidan 169.

Expositionen af Svenska Slöjdalster uti Stockholm 1851. Utställningskatalogen.

Riddarholmskyrkans räkenskaper Riksarkivet.

Church Clocks, Hugh Rock, Shire Library 2008.

Norrtälje kyrkas räkenskaper.

Stjärnsundsur

Sven Ydell

Dessa rader är ett försök att belysa signeringarna på Stjärnsundsuren samt fastställa dels vem som gjort uren dels vilket år de är gjorda. För att begränsa omfattningen har jag valt epoken från 1730 till 1760. Mitt huvudsakliga skäl att jag valt just denna epok är att denna tidsperiod får anses som guldtiden för Stjärnsund och dess ur. Som underlag använder jag befintlig litteratur enligt litteraturförteckning samt i mindre grad egna rön.

Den 29 maj 1700 utfärdades privilegiebrev för Christopher Polhem (1661-1751) och Gabriel Stierncrona att uppta tillverkning av bl.a. urverk vid Sunds hytta, belägen mellan sjöarna Grycken och Särby-sjön i östra delen av Dalarna.

Christopher Polhem återkom till Sverige 1697 efter flera år i utlandet, varunder han bl.a. studerade tillverkning av ur. Den 29 maj 1700 erhöles privilegiebrev från Bergscollegium för bl.a. tillverkning av *Urverk smärre och större*.

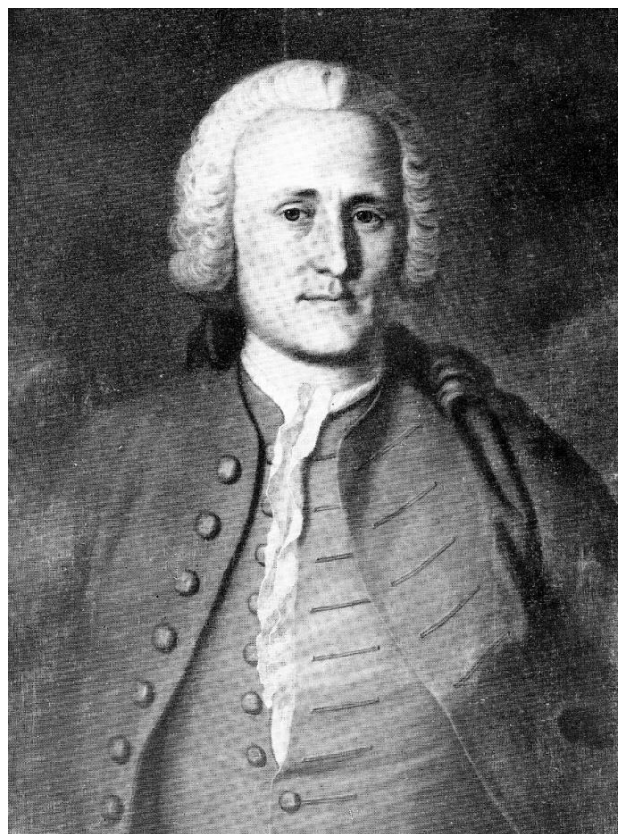
Verksamheten har troligen startat redan något tidigare. Polhem säger i ett brev av den 25 mars 1700 att två ur är tillverkade. Polhems vän Gabriel Stierncrona hjälpte till med det ekonomiska mot del i vinsten. Kanske har bruket döpts till Stjärnsund som ett tack till Gabriel Stierncrona.

Starten synes dock ha varit svår, framförallt beroende på svårigheten att finna lämpliga hantverkare. Polhem ville att rekryteringen skulle ske lokalt och kunde inte tänka på möjligheten att anställa någon utländsk urmästare. Mats Fahlin (16?? - 1719) är troligen den första som år 1703 får någon mer fast anställning. Han kom huvudsakligen att tillverka "urmaskiner". Han lämnar dock Stjärnsund 1709 för att bli egen mästare i Falun. När Mats Fahlin slutat kom Mats Grusell till bruket. Grusell och hans efterkommande kom att

dominera verksamheten under mycket lång tid.

Många hantverkare ansåg sig kunna få bättre arbeten på andra orter i landet och lämnade Stjärnsund. Arbetsledning tycks mer eller mindre ha saknats varför oordning stundtals rådde.

Svåra tider följde efter 1718 och under större delen av 1720-talet fick byggnader förfalla och verksamheten var på fallrepet. Polhem var stundtals benägen att lägga ner verksamheten.



Anders Polhammar.

Den stora uppräckningen kom 1730 då Polhems brorson Anders Polhammar övertog ledningen, vilken han behöll till 1760. Polhammar kom till Stjärnsund redan 1725.

Hela verksamheten omorganiserades under slutet av 1720-talet, nya hus byggdes, nya maskiner tillverkades. Polhem

gick själv in med friska pengar i verksamheten, som 1730 kunde starta under bästa och nya förutsättningar.

Först 1730, i och med att Anders Polhammar kom till Stjärnsund, kan man finna ett avsiktligt och enkelt system att signera uren. Detta system upphör ca 1760 när Anders Polhammar lämnar bruket.

Första epoken 1700 - 1730 var en osäker och en besvärlig period.

Andra epoken 1730 - 1760 får anses som Stjärnsundsurens gyllene tidsperiod.

Tredje epoken efter 1760 – i stort fram till våra dagar – är en verksamhetsperiod lite i det okända.

Natten mellan 2 och 3 november 1737 härjades byggnaderna av en svår brand. Verkningarna efter branden bestod fram till ca 1740.

Polhem dör 1751. Tvist uppstår mellan ägarna: Polhems arvingar, Stierncrona, Hilleström och Polhammar. Polhammar får förlängt kontrakt på ytterligare 5 år men lämnar bruket 1760, vilket innebär slutet på Stjärnsunds storhetstid. Ett liv efter detta finns dock men behandlas ej här.

Ny ledare 1760 blir Rückersköld, svärson till Polhem som representant för Polhems arvingar. Urmakarna uppdelas mer eller mindre frivilligt under olika huvudmän.

Efter år 1765 blir urmästarna fria – s.k. frimästare – att lite mer göra vad de ville och själva sälja sina ur. Den av Polhammar införda numreringen upphör.

Det som tillverkades var själva urmekanismen. Troligen såldes de till en lokal hantverkare som gjorde fodralet och sedan sålde ur med fodral till slutkunden. Eventuellt såldes urverket till slutkunden som sedan i sin tur anlidade en lokal hantverkare för att tillverka fodralet.

Jag skall nedan närmare behandla vad som kan utläsas av signeringarna på urtavlorna avseende;

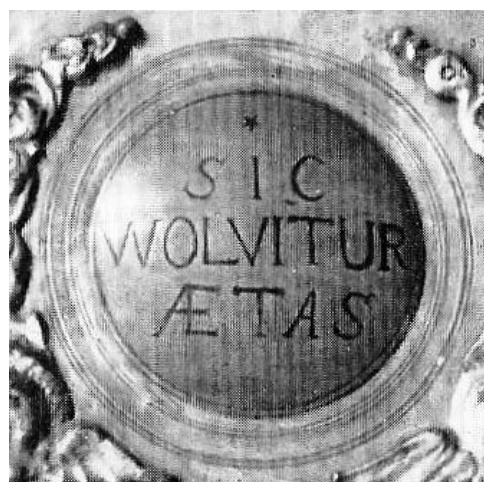
- tillverkare
- tidsbestämning
- numrering

Jag baserar mig på befintlig information som återfinns i böcker enligt litteraturförteckningen. Härtill har jag kompletterat denna information med vad jag själv har snappat upp under en följd av år.

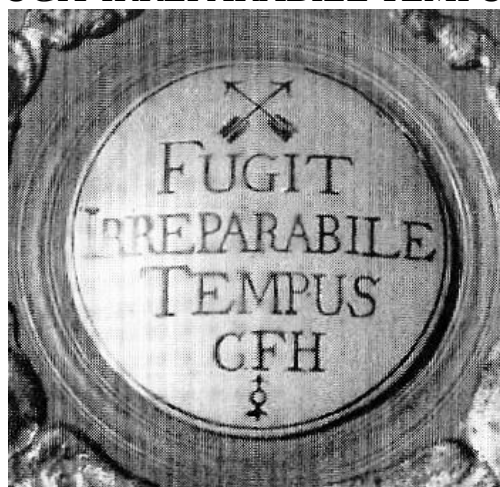
De flesta uren under aktuell tidsperiod (1730 - 1760) är signerade med;

- urmakarens signatur
- årsbokstav
- löpande nummerserie
- A: POLHAMMAR och ST:SUND

Devisen på urtavlan är för Polhems-epoken: SIC VOLVITUR ÆTAS (men urtavlan på bilden felaktigt graverad med W).



För epoken Hilleström är devisen: FUGIT IRREPARABILE TEMPUS.



Under perioden 1730 - 1760 verk- samma urmakare

Här namnges de kända urmakarnas lev-
nadsperiod, utnämningar och kända ur
med tillverkningsår. Här medtages även
en del äldre urmakare – deras existens kan
vara bra för att visa den totala bilden av
antal verksamma personer.

Georg Berglin (1685-1763)

kan vara samma person som återfinns som
Georg Berlin. Sedan barndomen vid bru-
ket. Verksam 1714 -1732, mästare 1717.
Signering okänd.

Mats Matsson Grusell (1679 - 1766)

Anfader till kommande Grusellar. 1701
antagen som arbetare. Signering okänd.

Anders Polhammar (1705 - 1767)

Verksam 1725 – 1761, 1727 bruksskriv-
are, övertog 1730 ledningen för urmake-
riet, blev bruksförvaltare 1736 då Christ-
opher Polhem lämnade bruket. 1761 över-
lämnades ledningen för bruket till Rein-
hold Rückerfeldt.

Matthias Hörner

Verksam fram till 1732.

Johan Grusell (1705 - 1773)

Mästare 1741. Signering okänd. Efter del-
ningen 1756 arbetade Johan Grusell för
Daniel Stierncrona.

Hans Grusell (1709 - 1773)

Mästare 1741. Signering *H*. Efter delning-
en 1756 arbetade Hans Grusell för Daniel
Stierncrona.

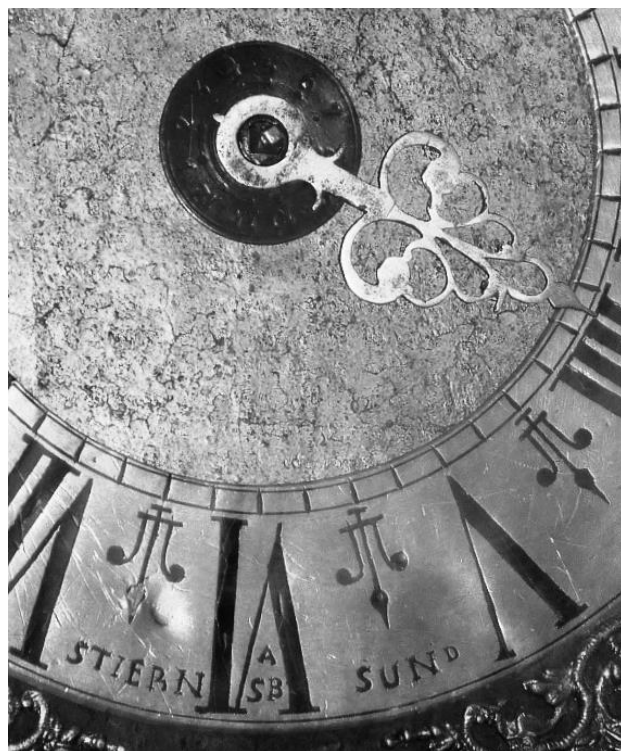
År Årsbokst. Ur nr

1748 T 436

17542 A 702 (ev. 707)

Johan Kramp (1713 - 1743)

Verksam från 1736. Anställd som golvur-
makare. Mästare 1741.



Anders Sundberg (se bilden ovan)

Signering ASB (Obs! Ingen årsbokstav!)

Johan Andersson Kallbäck (1708 - 1745) även Callbeck.

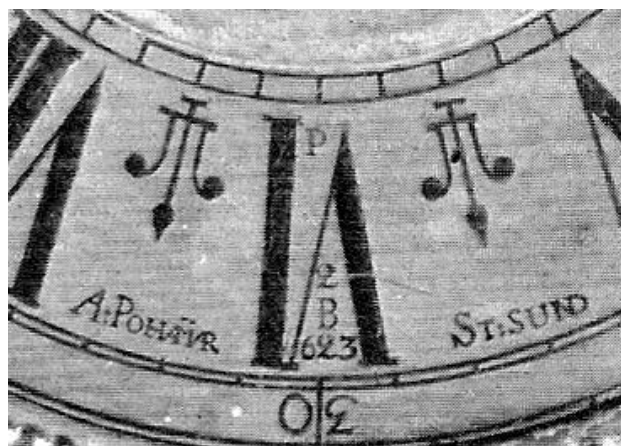
Verksam 1736 - 1743, mästare 1741.
Slutade 1743 då han övergav hustru och
fem barn och ensam lämnade orten.

Erik Sundfors (1735 - 1798)

Mästare 1757, efter 1765 blev han frimäs-
tare. Signatur *E* eller *ES*

År Årsbokst. Ur nr

1755 2B 777



Exempel på signering, *P* står för Peter Grusell
(1714 - 1773), 2B är årsbokstav för 1755 och 623
är det löpande numret.

Peter Grusell (1714 - 1773)

Mästare 1741. Signering *P*.

Efter delningen 1756 arbetade Peter Grusell för Anders Polhammar

År Årsbokst. Ur nr

1741 M 209

1742 N

1743 O

1744 P

1745 Q 307

1746 R

1747 S

1748 T 415

1749 U

1750 V 496

1751 X 537

1752 Y

1753 Z

1754 2A

1755 2B 623

1756 2C 635

1757 2D

1758 2E 651

Dessa tre Grusellar fick samma dödsår på grund av en rödsotsepedemi.

Georg Leben (1733 - 1772)

Mästare 1757. Efter delningen 1756 arbetade Georg Leben för Anders Polhammar.

Signatur *GL* eller *G*

Jonas Dunderberg (1724 - 1773)

har gått i lära sedan mitten av 1730-talet

Mästare 1757. Signatur *D*

År Årsbokst. Ur nr

1759 2F 863

Mats Jansson Grusell (1734 - 1772)

Verksam 1756 – 1765. Efter delningen 1756 arbetade Mats Grusell för Daniel Stierncrona.

1756 omnämnd som dräng.

1756 mästare och lämnar bruket 1765

Signatur *M* eller *IG*

Johan Norling (1716 - 1791)

Verksam 1740 -?

1740 urmakarlärling, 1741 smedmästare. Signering *N*.

År Årsbokst. Ur nr

1742 N 257

1743

1744

1745 Q 309

1746 R

1747 S

1748 T 435

1749 U 467

1750 V 508

1751 X

1752 Y

1753 Z 683(?)

1754 2A 618

1755 2B

1756 2C

Anders Jansson Kramp (1739 - 1812)

Verksam under C.F. Hillerström.

Signatur *A* eller *AK* och *S*

Carl Fredrik Hilleström (1723 - ??)

Inspektor. Signerade ur fram till 1765.

Signatur *CFH*.

Den stora bilden på nästa sida visar en typisk signering:

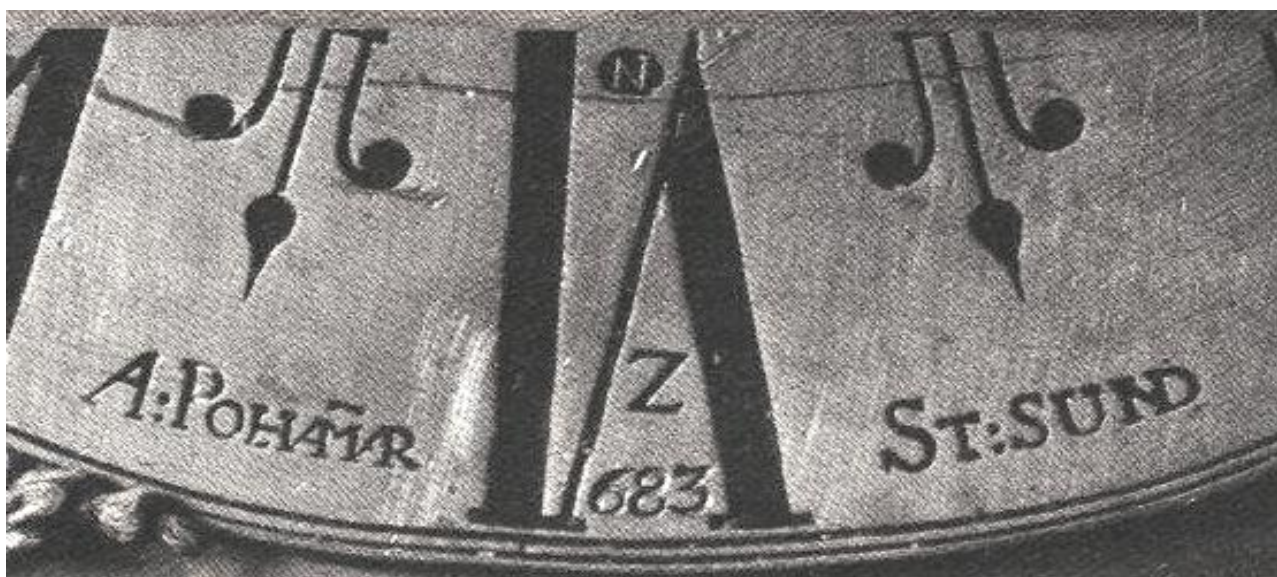
N är tillverkaren Johan Norling

Z är årsbokstav, motsvarande 1753

683 är den löpande numreringen

A:POLHAMMAR. Här har man troligen för att tjäna utrymme dragit ihop namnet Polhammar. *L* har inkorporerats men *H* och två *M* har markerats med en överstrykning samtidigt som *AMAR* har tryckts ihop.

STIERNSUND. *St:Sund*. *N* och *D* har dragits ihop.



Johan Norlings signering.

Sambandet mellan år och årsbokstav.

Ett stort antal ur har registrerats och därav kan man göra en god bedömning av urens tillverkningsår.

Den officiella märkningen av guld och silver i Sverige infördes första gången med A för året 1759. Därefter B, C, D o.s.v. Bokstaven J är överhoppad men serien fortsätter därefter fram till Z. År 1783 märks med A2 därefter B2 fram till Z2 som är 1806. Det fanns dock årtalsserier före denna officiella tidsmärkning. Vid årtalsbestämning av silver före 1759 bör man konsultera Upmarks "Guld och silversmeder i Sverige".

Stockholm har en egen nummerserie som började 1689 och höll på till 1758.

Vid Stjernerund synes dock årtalsserien börja med A för 1730 fram till 1753 med bokstaven Z. Därefter 2A för 1754 fram till 2G för 1760.

Något samband med Sveriges officiella märkning eller Stockholms märkning av guld och silver synes ej finnas.

Nummerserien baseras på uppgifter från böcker enligt litteraturförteckningen. Dock har jag efter egna undersökningar i några fall ändrat de av Pipping angivna

gränserna för den bedömda nummerserien samt kompletterat den.

Denna sammanställning skulle ge vid handen att uppemot 900 ur har tillverkats mellan åren 1730 – 1760. En uppgift säger att mellan åren 1730 och 1737 tillverkades 324 ur av olika storlekar och funktion. Denna uppgift stämmer inte in i den lilla statistiken

Nummerserien bryts av några nummer som inte passar in i den angivna serien. En teori är att urmakarna av ledningen på bruket fått sig tilldelade vissa nummer efterhand som uren blivit färdiga. Troligen har de även fått betala en slant för att vara med i brukets organisation. Urmakaren kan vid sidan av brukets organisation ha gjort ur som ledningen inte fått vetskap om. Dessa ur har signerats med helt felaktiga nummer. Kunden vill ha ett ur signerat riktigt – kunden känner troligen inte till var i nummerserien det aktuella uret skulle befinna sig – men signerat med årtalsbokstav är det. Detta är fult sagt och tänkt av mig – men kan vara en anledning till konstiga hopp i nummerserien.

År	Års- bokst.	Kända nr	Osäkra nr
1730	A	3	
1731	B		
1732	C	7	
1733	D	16, 38	
1734	E	47,68	
1735	F		
1736	G	107	
1737	H	121	
1738	I		698?
	J		
1739	K		
1740	L		
1741	M	209	
1742	N	245, 252, 257	
1743	O		
1744	P	271	
1745	Q	307, 309	
1746	R	354	
1747	S		
1748	T	415, 435, 436	
1749	U	467, 476	
1750	V	496, 508	352?
1751	X	537, 599	
1752	Y	611	
1753	Z		683?
1754	2A	618	702,721?
1755	2B	623, 651	777?
1756	2C	635	
1757	2D		
1758	2E	651	
1759	2F	863	
1760	2*G		

*2 kan vara utelämnad

Litteraturförteckning

Ref 1. Sten Lundvall: STJÄRNSUNDS UREN, Nordiska Museets Handlingar nr 35, Stockholm 1949

Ref 2a. Elis Sidenbladh: URMAKARE I SVERIGE UNDER ÄLDRE TIDER, Nordiska Museet, Stockholm 1918

Ref 2b. Elis Sidenbladh: URMAKARE I SVERIGE UNDER ÄLDRE TIDER, Nordiska Museets Handlingar nr 28, Stockholm 1947

Ref 3. Gunnar Pipping, m fl: URMAKARE OCH KLOCKOR I SVERIGE & FINLAND. Norstedts 1995

Ref 4. Gustaf Upmark: Guld och silver-smeder i Sverige 1520 – 1850. Stockholm 1923

Karaktären på denna undersökning som jag håller på med är att den aldrig blir klar - man kan komplettera informationen hur länge som helst. Skulle läsaren av dessa rader ha kompletterande information om ur och andra synpunkter - var vänlig kontakta mig, Sven Ydell under adress sven.ydell@swipnet.se

Automater

Roland Christell

Under uppslagsordet **automat** i *Bonniers Compact Lexikon* anges två definitioner:

1. Anordning som efter igångsättning självständigt utför en serie förutbestämda rörelser eller arbetsoperationer.

2. Mynt- eller sedelmatad försäljningsapparat för frimärken, tobak, bensin m.m.

Den här uppsatsen ägnas huvudsakligen åt några äldre automater av det första slaget.

Men jag vill inte utelämna det andra slaget av automater utan att åtminstone nämna de automatrestauranger som kring sekelskiftet 1900 fanns i storstäderna. Gästen serverade sig själv ur automater längs en vägg. På andra sidan väggen fanns köket, där maten lagades och fylldes i automaten av personalen.

Självservingen innebar kostnadsbesparingar och tidsvinst för kontorister med korta lunchraster. Maskineriet utgjordes av luckor, kranar och rör. För varmhållning användes vatten och gasbrännare. Hur myntmatningen gick till har jag ingen uppgift om. Sedelmatning lär inte ha varit aktuell kring 1900.

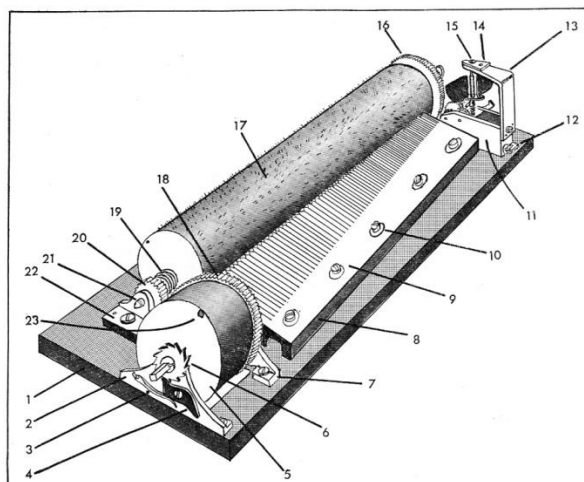
Speldosor och spelur

Speldosor är i allmänhet i mindre format. Spelur är av storleken bordsur eller fickur. Spelmekanismen styrs av en cylinder, en skiva eller ett kamhjul. Tönen åstadkoms med stålcam, stavar, klangskål eller pipa. Drivkraften levereras på passande sätt av fjäder eller lod. Finare speldosor är i likhet med finare ur dyrbara antikviteter. Enklare speldosor som vevas för hand räknas snarare till leksaker än till automater.

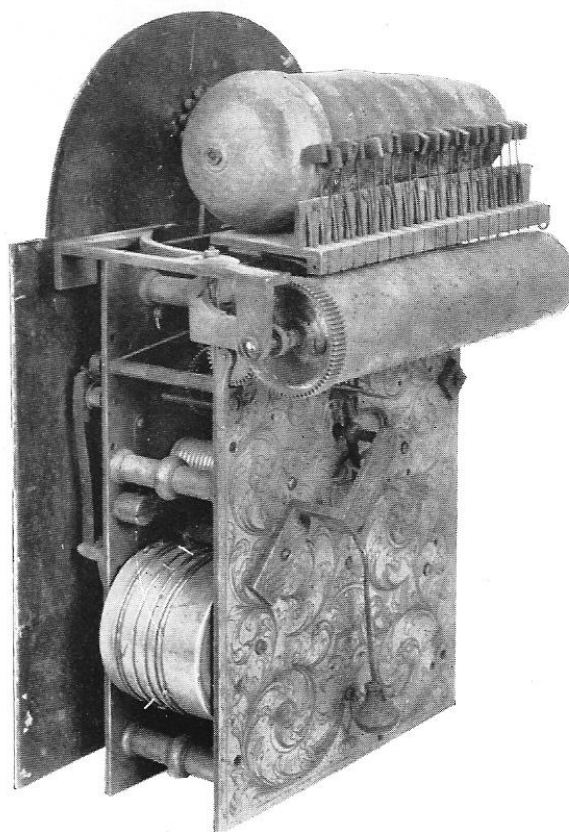
Cylinder

En cylinder försedd med stift roterar mot en stålcam med en uppsättning tänder formade att ge bestämda toner. Cylindern

kan alternativt styra anslag mot en uppsättning klangskålar. Stiften är placerade uteslutande efter cylindern så att en melodi eller ett musikstycke spelas upp vid rotationen. Man kan ha flera uppsättningar stift förskjutna i förhållande till varandra för flera melodier. Programmen är låsta till cylindern, innebärande cylinderbyte för byte av repertoar.



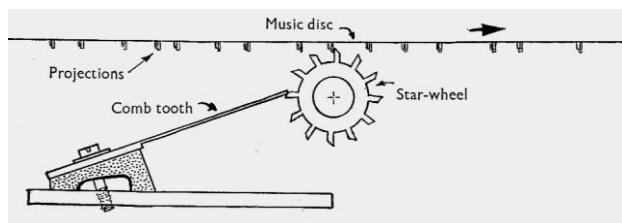
Cylinder.



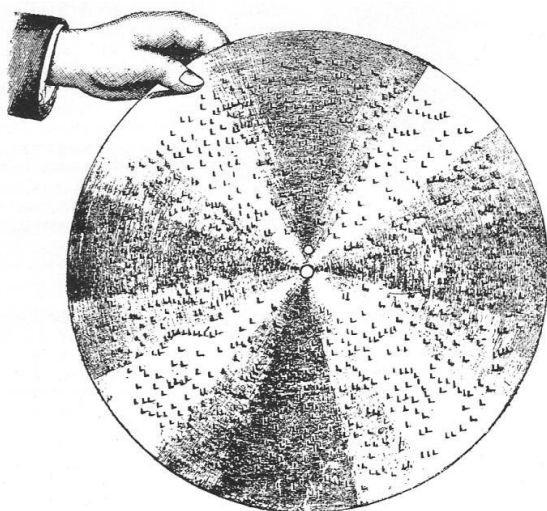
Klockspel.

Skiva

Programmet ligger som piggar på en roterande plan skiva. Via ett stjärnhjul anslås den tand på en stålkam som ger den avsedda tonen.



Mekanik för skiva.



Skiva.

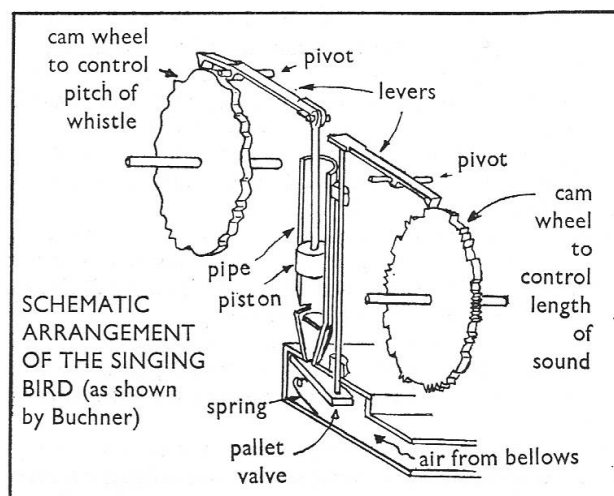
Kamhjul

Programmet ligger här på kammar fördelade längs omkretsen på ett hjul. Exempel är speldosor med sjungande fåglar. Sången åstadkoms med blåsbälg och pipa. Fågelns rörelser synkroniseras med sången. Ett enkelt exempel är gökur med två toner. En mer avancerad konstruktion använder särskilda kamhjul för att styra tonhöjd och tonlängd. Pipan är här försedd med kolv och ventil.

Musikur och musikmaskiner

Musikur kan exekvera musik av större omfång än de enklare speluren. Detsamma gäller musikmaskiner i förhållande till speldosorna. Instrument och maskineri tar

plats i möbelformat. Självspelande utomhusorglar kan vara i form av stora vagnar men är vanligen i mindre lådformat.



Kamhjul och pipa.

Mekanismen är som den tidigare beskrivna med program på cylinder eller skiva som styr anslag på strängar eller ventiler till pipor. Programbärare förekommer också som perforerat papper eller kartong på rullar eller sammanhängande bitar. Man använder då luft som drivmedel.

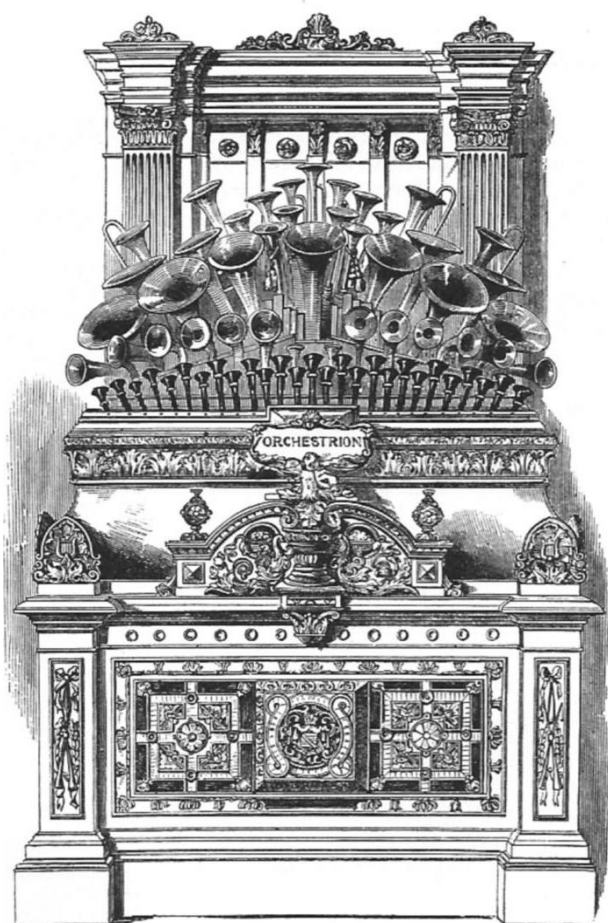
Exempel på ett musikur är ett golvvur med harpa tillverkat ca 1770 i Stockholm av Johan Christian Knoop. Enligt Pipping (1995) har Knoop också tillverkat flöjtur "som med mycken konst och behändighet spelar diverse stycken". Självspelande pianon, pianolor, kan nog fortfarande ses och höras i hemmiljö och i en och annan offentlig lokal. De körs med rullar av perforerat papper.

Exempel på en musikmaskin med stor orkester är en s.k. *Orchestrion*. Sådana mekaniska orkestrar byggdes från mitten av 1800-talet fram till 1900. De var rikt utsmyckade och spelade med ett stort antal blåsinstrument och slagverk. Andra spelade med orgel, klaver eller glas-klockor. De kan ses och några kanske t.o.m. höras på musikmuseer.



Ur med harpa.

Exempel på mindre självspelande musikinstrument är positiven. Handvevade positiv (*barrel-organ, grinder-organ, street-organ, Drehorgel, Leierkasten, orgue d'Allemagne, orgue de Barbarie, orgue mécanique*) kunde lätt förflyttas och användes av kringvandrande gatumusikanter, "positivhalare". Mot slutet av 1800-talet efterträddes positiven av dragspelen. För att traktera ett handklaver krävdes förstås större spelfärdighet än för att veva fram melodier ur ett positiv. En liten skrift av Lindwall (1985) skildrar positiv från anno dazumal och *Kalle och Emma* som i trettio år spelade och sjöng utanför Skansen på Djurgården i Stockholm.



Automatisk orkester.

Under DEGAUVIS årsmöte den 11 december 1975 lyssnade medlemmarna med stort intresse till ett kåseri om spelur som hölls av Sven Forssell. Han började med att spela ett stycke på ett medtaget positiv. Med detta som inledning gav han en beskrivning på hur ett spelur är uppbyggt med spikvals, bälgar och pipor. Han presenterade också data om spelur- och klockmakaren Petter Strand (1754-1826).

Sven hade som hobby att samla och reparera mekaniska musikinstrument. Han ordnade senare en visning av det privata musikmuseum där han hjälpte till med reparationer.

Utöver det statliga musikmuseet i gamla Kronobageriet finns fortfarande *Stiftelsen Musikkulturens Främjande*, vars privata museum på Riddargatan 35-37 kan besökas vissa dagar.

Automatur

Mekaniska bordsur med avancerade rörliga figurer tillverkades under 1500- och 1600-talen för högreståndspersoner. Bevarade exemplar av dessa statusföremål finns på museer och förekommer sällan på marknaden. Det finns även fickur med rörliga figurer av olika ålder och kvalitet.

Trots sällsyntheterna såldes faktiskt ett automatur i form av en stridselefant på auktion hos Bukowskis i Stockholm den 5 december 2012. Pjäsen är tillverkad i Syd-tyskland på 1500-talets slut i förgylld koppar och brons och är omkring 40 cm hög, 40 cm lång och 30 cm bred. Elefanten står på en oval sockel och bär på ryggen ett ur med gångverk och slagverk och ett skyddstorn med beväpnade krigare. På framryggen sitter en kusk med en treudd i höger hand.

Bukowskis anger lagningar och skador, ej fungerande omarbetat och kompletterat urverk. Maskineriet är utbytt på 1800-talet. Vår medlem *Klockdoktorn*, Kjell Petersson, som undersökt pjäsen har bekräftat det dåliga mekaniska skicket.

När automaturet var i funktion rörde sig förmodligen elefantens öron, ögon, snabel och svans. Kusken slog med treudden och rörde sitt huvud i takt med slagverket och krigarna vandrade mellan de små hörntornen i skyddstornet.

Utropspriset var satt till 2 - 3 miljoner kronor, klubbat pris blev 3,7 miljoner.

Astronomiska ur

Astronomiska ur är monumentala konstur som förutom tidens gång visar solens, månens och planeternas gång. De är rikt dekorerade och försedda med spelverk och rörliga, skulpterade gestalter. Uren konstruerades under 1300- till 1600-talet och placerades i katedraler, domkyrkor eller rådhus i större städer.



Automatur i form av stridselefant.

Nordens äldsta konstur finns i Lunds domkyrka. Det är ursprungligen från 1420-talet men lär ha slutat fungera vid mitten av 1600-talet, varefter det togs ned 1837. Efter en omfattande rekonstruktion 1923 är det nu åter i funktion. Det visar år, månad, vecka, dag och timme samt anger kyrkoårets fasta och rörliga helgdagar. Dessutom anges solens och månens upp- och nedgång och deras ställning i djurkretsen.

Rörliga figurer avbildar harnesklädda ryttere och tre konungars tillbedjan av den heliga jungfrun. Konungarna är åtföljda av tjänare och dessutom förekommer härolder och hornblåsare. Wåhlin (1923) har återgivit en beskrivning av Lundauret av Mogens Madsen från 1587.

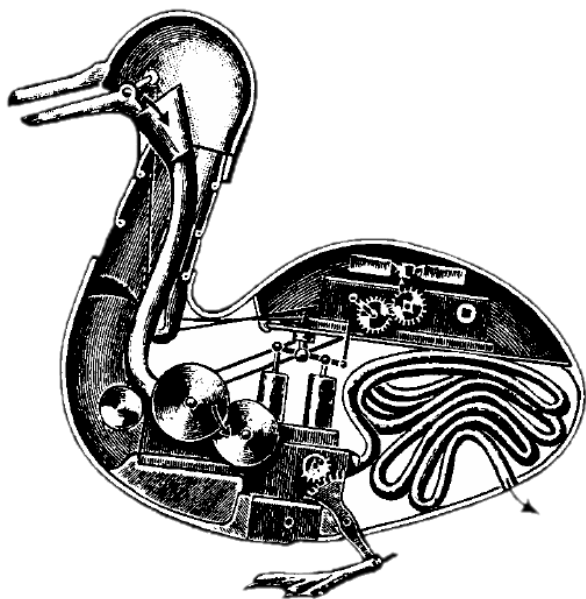
Ett betydligt modernare astronomiskt ur är Jens Olsens Verdensur som finns i Köpenhamns Rådhus. Klensmeden och urmakaren Jens Olsen gjorde beräkningarna fram till 1928 och hans medarbetare Otto Mortensen började med konstruktionen 1943. Uret blev klart och sattes

igång 1955, 10 år efter Olsens död. Mortensen (1957) har publicerat en teknisk beskrivning av uret.

Mekaniska djur

Djur ingår ofta som mindre del av en automat, men kan också vara självständiga automatsdjur.

Jacques de Vaucanson som föddes i Grenoble 1709 och dog i Paris 1782 konstruerade flera automater. Han är fader till den automatiska vävstolen som styrs med hålkort och därmed en förfader till våra dagars datamaskiner. Mot slutet av sitt liv blev han medlem av vetenskapsakademien Academie des Sciences. Av hans tre automater Flöjtspelaren, Tamburinspelaren och Ankan, är den sistnämnda den mest berömda.



Matsmältande anka.

Den mekaniska ankan, *Le canard de Vaucanson*, som 1738 presenterades tillsammans med de två andra blev omedelbart en succé. Den kunde flaxa med vingarna, äta och smälta maten. Matsmältningen bestod i att ankan utfodrades med sädeskorn som togs om hand i en behållare medan rest-

produkten matades ut från en annan behållare. Matsmältningen var alltså inte kemisk utan helt mekanisk även den!

Ett exempel på en stor installation med flera mekaniska djur är Påfågelsklockan som finns i Eremitaget i S:t Petersburg. Den har presenterats i en notis i TIDSKRIFT årg.4 - 2012.

Nutida robotdjur tillverkas i Japan för olika ändamål. Ett exempel är självgående robotar som programmerats att bete sig som hundar. "Din nya bästa vän" känner igen ord och svarar när du ropar på den. Ett annat exempel är en robotsäl som reagerar på beröring och visar tecken på uppskattning. Den har tilltalande ögon och mjuk päls som är skön att ta på. Enligt tidningsuppgift i december 2012 skall en sådan säl bli sällskap och vara rogivande för gamla på äldreboenden i Sjöbo. En robotsäl av detta slag visades för något år sedan på Tekniska museet i Stockholm. För nutida robotar används förstås mer än rent mekanisk teknik.

Mekaniska människor

Androider kallas robotar som är gjorda för att efterlikna människor. Om de speciellt skall efterlikna kvinnor kan de kallas *gynoider*. Robotar eller varelser som har en människoliknande kroppsform kallas *humanoider*.

Robotar är vanliga i "Science fiction". Berömda exempel är den mekaniska Maria i Fritz Langs film *Metropolis* från 1926 och de komiska robotarna R2-D2 och C-3PO i George Lucas' film *Star Wars* från 1977. Den språkkunnige androiden är C-3PO, medan R2-D2 kommunicerar med pipsignaler och ser ut som en rund burk med halvklotformad överdel.

Ganska nyligen, i slutet av 2011, kom en film om Hugo Cabret, en 12-årig pojke och en automat (eng. *automaton*). Automaten är en trasig mekanisk man som i

helt skick kan skriva och rita med en penna. Filmen är regisserad av Martin Scorsese och bygger på Brian Selznick's bok *The Invention of Hugo Cabret*.

I Japan tillverkas inte bara nutida robotdjur utan också robotmänniskor programmerade att kunna utföra bestämda sysslor och föra en enklare konversation. Har man råd kan man köpa sig en betjänt eller ett hembiträde som inte behöver semester eller lediga dagar.

I föregående avsnitt nämndes Vaucansons två musikaliska androider från 1738. Pierre Jaquet-Droz från Neuchâtel med sonen Henri Louis tillverkade omkring 1774 tre märkliga androider: *L'Écrivain* (skrivaren), *Le Dessinateur* (tecknaren) och *La Musicienne* (musikanten). Skrivaren doppar sin fjäderpenna i ett bläckhorn och skriver några ord eller meningar på ett papper. Han kan röra på huvudet och med ögonen följa arbetsmomenten. Tecknaren kan rita en hund eller andra djur och Ludvig XV samt Ludvig XVI och Marie Antoinette i profil.

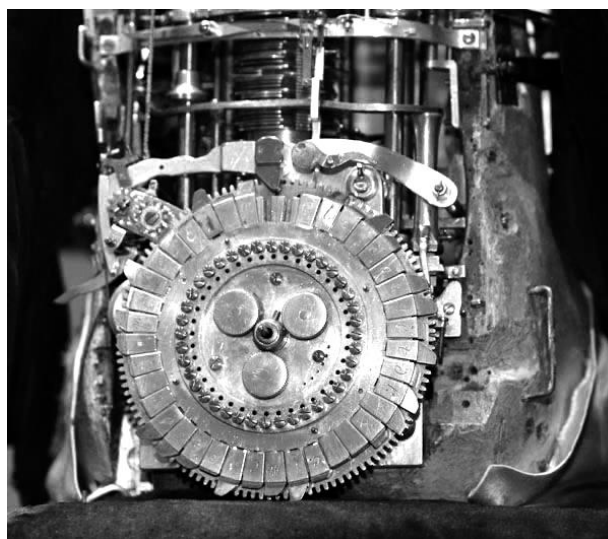


Jaquet-Droz androider.

Mekanismen i skrivaren består av cylindrar med kammar i olika avdelningar och en skiva med kilar som styr rörelserna och bestämmer valet av bokstäver, ordlängd och mellanrum. Liknande mekanism med cylindrar med kammar styr rörelserna hos de två andra androiderna.



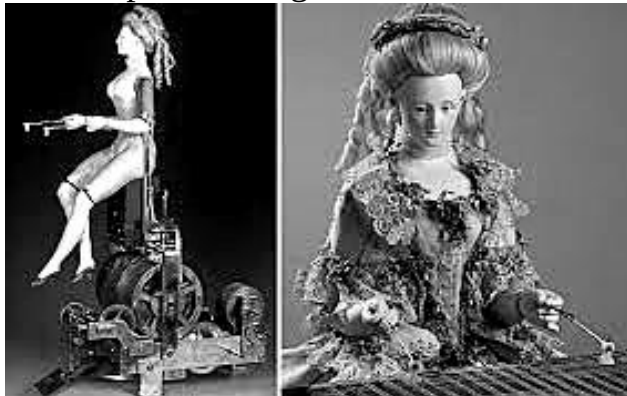
Skrivmekanism.



Detalj av skrivmekanism.

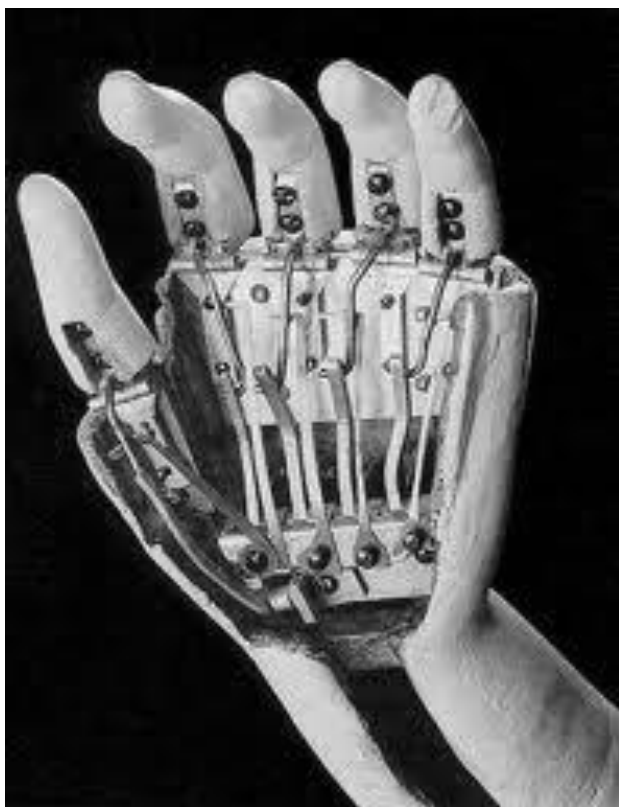
Musikanten är en kvinna som spelar på en orgel. Hennes fingrar är individuellt rör-

liga så att hon kan trycka på de rätta tangenterna på klaviaturen. Hon kan också bocka artigt leende. En variant spelar med klubbor på ett stränginstrument.



Musikant.

Jaquet-Droz' arbeten har dessutom haft betydelse för utvecklingen och tillverkningen av mänskliga proteser. Det framgår tydligt på bilden av handen med rörliga fingrar.



Hand med rörliga fingrar.

Talande maskiner

Vid tiden före fonografer och grammofo-
ner kunde man lyssna till talande maski-

ner. Ett exempel är Joseph Fabers *Förbluffande Talande Maskin* från 1840. Talet kom från ett vaxansikte på en draperad byst. Dolt för åhörarna var ett tangentbord, ett par bälgar, några rör och den ljudproducerande mekanismen. Faber använde en rörlig tunga av elfenben och smådelar av metall, trä och gummi för att fungera som tänder och läppar.

Med tangentbordet kopplade Faber in de olika delarna så att det lät som en mänsklig röst, om än entonig. Han lär också genom en modifiering ha kunnat åstadkomma en viskande röst.

Men sedan kom ju inte bara grammofo-
nen utan också telefonen och radion som alltmer ersatte det mekaniska ljudet med det elektroniska.

Fuskautomater

Vissa typer av automater kan kallas halv-
automater eller pseudoautomater. Exem-
pel är buktalardockor som manipuleras av
buktalaren.

Inte oväntat finns det rena fuskautoma-
ter som ger sken av att vara automater,
trots att de egentligen inte är det. Ett be-
römt exempel är baron Wolfgang von
Kempelens automatiska schackspelare
som på 1780-talet spelade mot mänskliga
utmanare. Automaten innehöll en dold
människa med anordningar att utföra spe-
let.

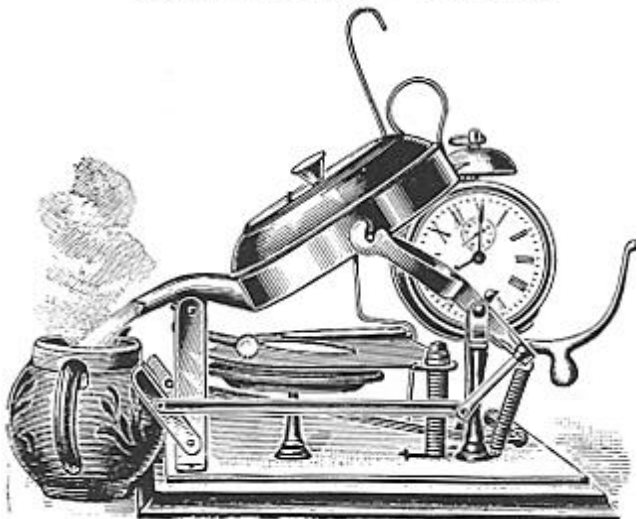
Inte som förr

Den tekniska och sociala utvecklingen ru-
sar på och har gjort att konstföremål och
samhälle inte är som förr. De automater
som skickliga urmakare och konsthant-
verkare skapade till kungar, drottningar,
furstar och förmögna ståndspersoner är nu
dyrbara antikviteter eller finns på museer.
Skickliga automatmakare finns alltså
men de arbetar med en mängd nya
material och tekniker och automaterna ser

inte ut som förr. Vi har tvättautomater, diskautomater, självgående dammsugare, självgående gräsklippare, kaffeautomater och mycket annat.

Av intresse för urvänner bör en klocka som gör te vara. Enligt en kanske lite gammaldags annons kan man få en illustrerad broschyr från *Automatic Water Boiler Co.* i Birmingham.

**A CLOCK THAT
MAKES TEA!**



Calls the sleeper at a given hour, automatically lights spirit lamp, boils a pint of water for tea, shaving, and other purposes, pours it into a pot, extinguishes lamp, and finally rings second bell to signify all is ready. Invaluable to Ladies, Nurses, Professional and Business Men. It is strong, simple, and in no sense a toy. Prices 25s. to 70s. Postage in United Kingdom 1s. extra. With Foreign orders sufficient postage to cover 11 lb. Weight should be sent.

Please send for Illustrated Booklet, post free from
AUTOMATIC WATER BOILER CO.,
26a, Corporation St., Birmingham,
LONDON OFFICE AND SHOWROOM—
31, George Street, Hanover Square.

Temakare.

Källor

Alfred Chapuis, Edmond Droz. *Les Automates*. Éditions du Griffon Neuchâtel 1949.

Bill Lindwall. *Kalle och Emma på Djurgården*. Solna 1985.

Klaus Maurice. *Von Uhren und Automaten*. Prestel Verlag München 1968.

Otto Mortensen. *Jens Olsens ur: en teknisk beskrivelse*. Köpenhamn 1957.

Arthur W.J.G. Ord-Hume. *Collecting Musical Boxes and How to Repair Them*. George Allen & Unwin London 1967.

Arthur W.J.G. Ord-Hume. *Clockwork Music*. George Allen & Unwin London 1973.

Ronald Pearsall. *Collecting Mechanical Antiques*. David & Charles Newton Abbot 1973.

Gunnar Pipping et al. *Urmakare och klockor i Sverige och Finland*. Norstedts 1995.

Hj. Tallqvist. *Urens och urteknikens historia*. Helsingfors 1939.

Theodor Wåhlin. *Horologium Mirabile Lundense. Det astronomiska uret i Lunds Domkyrka*.

Lund 1923.

Uppgifter och figurer från Internet.

Tornur från 1600-talet kan fortfarande visa tiden *Eric Read*

Tre tornur från 1600-talet har nyligen gjorts i ordning så att de efter att ha stått still ett antal år återigen fungerar och visar tiden.

I Skokloster i Uppland finns ett tornur som är tillverkat 1672 och har stått på samma plats i slottet sedan dess. I Ekenäs slott i Östergötland finns ett tornur som troligen sattes upp i ett av slottstornen i mitten av 1600-talet och i Söderköpings brunn finns också ett tornur från 1600-talet som flyttades till brunnbyggnaden på 1700-talet, antagligen från stadens gamla rådhus.

Tornuret i Skokloster

Skokloster började byggas 1654 och byggnadsarbetena pågick ända till slutet av 1600-talet.

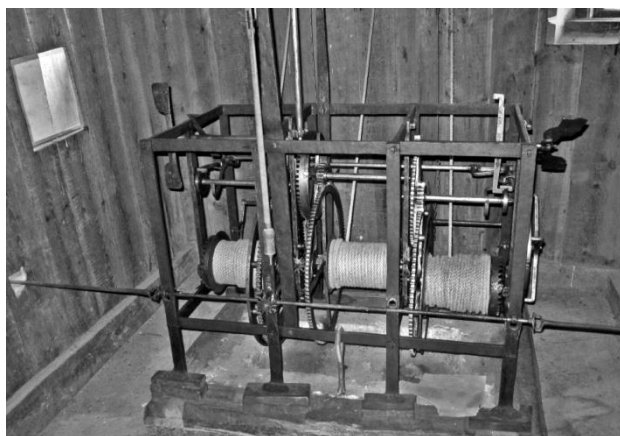
Tornuret tillverkades 1672, enligt uppgift av rustmästaren och svararen på slottet Olof Jöransson (Drejer). Han var far till Herman Drejer som från 1717 till 1749 var ålderman i urmakarämbetet i Stockholm. Samtidigt som Olof Jöransson var rustmästare på Skokloster verkade Johan Koch som urmakare i Stockholm där han tillverkade ett nytt tornur för tornet Tre Kronor i Stockholms slott, som sattes upp i tornet i maj 1670. Johan Koch utförde också arbeten för Skokloster, där det finns verktyg och ur tillverkade av honom. Tornuret i Skokloster är mycket välgjort och verken sitter i en smäcker ram av smidesjärn. Ett nästan identiskt tornur har suttit i Vasatornet på Rydboholm i Uppland. Med stor sannolikhet har Johan Koch medverkat till båda dessa tornurs tillkomst.

Skoklosters tornur har inte använts under ett antal år, men 2012 bestämde de ansvariga för slottet att man ville sätta igång det igen.

En genomgång av vad som behövde göras åt det gjordes av Veikko Tähtinen, urmakare i Uppsala. Urverket visade sig vara i gott skick och det enda som behövdes var rengöring och uppsmörjning av lager. Uppdragning av urverket ansåg man skulle kunna göras manuellt, vilket också har skett.



En av de två urtavlorna på sydöstra slottstornet.



Urverket med kvartslagverket till vänster och timslagverket till höger.



Steghjulet sitter ovanligt högt över verkets ram.



Högt ovanför urverket försvinner ståltrådarna till slaghamrarna upp i tornet.

Tornuret slår både kvartar och timmar på klockor som sitter mycket högt upp i tornet. Till slaghamrarna går ståltrådar fästa i armar för att kunna kopplas ihop med slagverken och klockorna i tornet. Ett stort problem är att få detta att fungera. De är dessutom, vilket är vanligt i slottstorn, svåråtkomliga.

Urverket är tillverkat för att dras upp minst en gång om dagen. Trots att loden är upphängda högt ovanför verket och linorna är fyrskurna behöver det dras upp varje dag.

Tornuret i Ekenäs slott

Ekenäs är ett väl bevarat slott, byggt på en brant klippa vid den nu torrlagda sjön Teden. Slottet är ett högt rektangulärt stenhus med två kvadratiske torn på ena långsidan och ett tredje placerat mitt på entrésidan. Riksrådet Peder Banér lät börja bygga slottet omkring 1619.



Slottets långsida. Tornurets urtavla skymtar i det högra tornet.



Urtavlan högt upp i slottstornet.

Tornuret har från början haft stångbalans och är senare ombyggt till släphaksgång. Att tornuret är mycket gammalt är det ingen tvekan om men exakt hur gammalt det är, är inte känt. Mest troligt är att det är samtida med klockan som slår timmar uppe i tornet och som bär årtalet 1636.

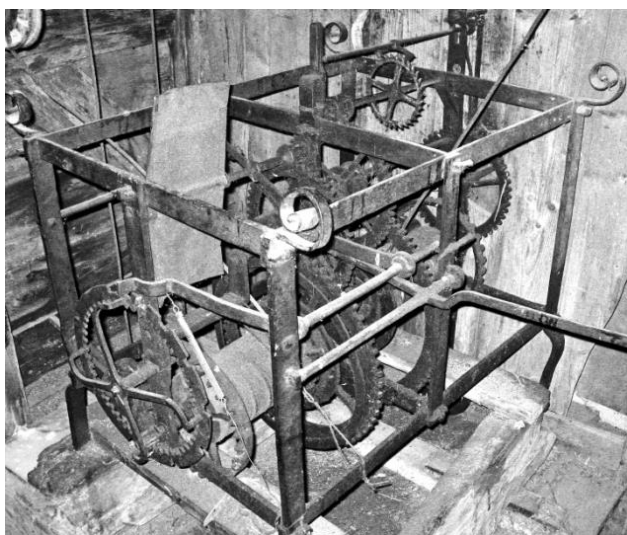
I september 2011 besökte de Gamla Urens Vänner Ekenäs slott och fann ett av landets mest välbevarade och äldsta tornur med ett högt antikvariskt värde.

Under våren 2012 bestämde ägarna av slottet att göra i ordning tornuret så att det skulle kunna gå vid högtidliga tillfällen och vid olika evenemang på slottet. Det skulle repareras genom så lite åtgärder som möjligt och uppdragning av uret skulle ske för hand.

Det arbete som krävdes för att få tornuret att fungera beskriver Per Franzén, antikurmakare i Linköping, så här:

Vi har valt att göra en mindre reparation av tornursverket. Jag började med att olja

alla lager och låta gång- och slagverk gå i en vecka. Sedan tvättades hela urverket på plats med fotogen. Nästa steg blev att spola ur lagren med tryckluft. Tilläggas kan att jag själv var smutsigare än tornursverket efteråt.



Tornuret innan det reparerades.



Gångverkets linhjul, mellanhjulet och driven på gånghjulsaxeln. Då uret hade stångbalans satt ett steghjul där mellanhjulet sitter och spindeln med stångbalansen stod vertikalt bakom steghjulets fäste. Foto Eric Read 2011-09-03.

Nästa steg blev att tvätta lagren med sprit. Inspektion av lagren gjordes och det bedömdes att urverket kan gå utan lagerbyten. Däremot svarvade jag nya lager till gånghaken och nitade fast dem och polerade gånghakens hävytor. Efteråt oljades lagren med syntetolja och fettades spärrhjulen. Problem uppstod emellertid vid utlösning av slagverket. Jag fick slipa om vinkeln till ifallsarmen mot stoppskivan.

Urverket går nu perfekt om någon klättrar upp på stegarna och drar upp stenloden varje dag.

Söderköpings brunn

Söderköpings brunn anlades 1718 vid den sedan gammalt kända Sankta Ragnhilds källa. I tornet på hotellbyggnaden finns ett gammalt tornur som en gång i tiden har haft stångbalans. Det måste därför vara byggt innan ur med pendel började tillverkas. Hur gammalt det är går inte att säga. Det har troligtvis tidigare suttit i Rådhusets torn i Söderköping. Det kan ha flyttats till Söderköpings brunn när ett nytt rådhus byggdes 1777 eller redan då brunnen anlades.



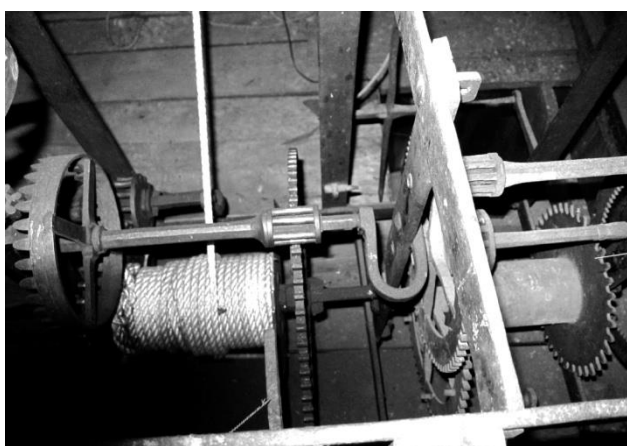
Brunshotellets torn med urtavlor.

För att få fram uppgifter om när tornuret tillverkades krävs ytterligare källstudier. Söderköping var under medeltiden Sveriges största handelsstad efter Stockholm och Kalmar. Fram till 1595 hölls även Riksdagar i Söderköping. Staden härjades av flera bränder den sista 1498.

Eftersom Söderköping förr i tiden var en betydelsefull stad kan det inte uteslutas att tornuret kan vara så gammalt som från 1500-talet. Men utan fördjupade studier kan det åtminstone dateras till mitten av 1600-talet.



Tornuret med gångverket till vänster. Uret har byggts om till spindelgång med pendel. Foto Eric Read 2010-09-04.



Hjulet som driver steghjulet är lagrat i det gamla fästet för steghjulet till stångbalansens spindel.

De Gamla Urens Vänner besökte Söderköping i september 2010 och efter detta besök önskade brunnshotellets ägare att

uret skulle göras i ordning så att det kunde gå vid speciella tillfällen

Uret har gjorts rent och smorts upp av Hans Erman och Per Franzén, antikurmakare i Linköping, och fungerar därefter när det har dragits upp för hand. Slagverket har inte åtgärdats då timslagen väntas störa gästerna på brunnshotellet.

Slutord

Ett för alla tre tornuren gemensamt problem är att få dem uppdragna. 1600-talstornur tillverkades då arbetskraften var billig och det normala var att det fanns en klockställare anställd som drog upp och smorde urverken. I dag är det svårt att få tag i någon som kan åta sig ett sådant arbete särskilt om det ska utföras dagligen.

Det kan tyckas vara en enkel uppgift, men behöver t.ex. visarna ställas, kan det vara knepigt, och uret kan lätt skadas. På denna typ av ur är det vanligt att steghjulen måste frikopplas när uret skall ställas. Steghjulet kan då börja snurra okontrollerat och det är stor risk att den som sköter uret skadar en hand eller att steghjulet blir skadat. Ett annat problem är att komma åt att dra upp uren som ofta sitter otillgängligt i slottstorn eller kyrktorn. En del tornur sitter i hotellbyggnader och då störs gästerna av tim- och kvartslag på nätterna. Det går alltid att stänga av slagverket, men samtidigt kan det vara önskvärt att uret slår dagtid, vilket kräver en rätt avancerad utrustning för nattavstängning.

Elektrisk uppdragning av gångverkets lod är därför ett alternativ. För slagen kan ett inspelat ljud och högtalare användas som automatiskt stängs av nattetid.

Källor:

S:t Ragnhilds Gille. Årsbok 1922.

Johan Knutsson & Bengt Kylsberg. Verktyg och verkstäder på Skokloster. 1985.

HAMILTON visade den rätta tiden både ”på spåret” och i kriget (WWII)

Lars Laväng

I krig är exakt tid en absoluthet precis som i rymden. Hade inte Omegas Speed-master startat månkapseln (Apollo XIII) återfärd i rätt ögonblick på månens baksida (med bruten radiokontakt med jorden) hade astronauterna varit förlorade.

Efter Pearl Harbour (7 dec. 1941) förde USA krig i både Stilla Havet och Atlanten; behovet av exakt tidgivning blev därmed akut och trängande.

Schweiz och England var redan ”omringade” respektive involverade i kriget och kapaciteten därmed mycket begränsad för export av kronometrar.



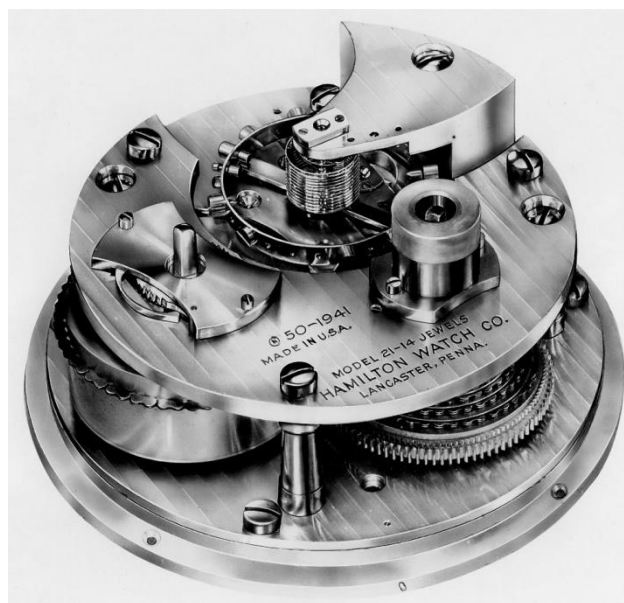
Hamilton modell 22 som "deck watch".

I ”krig och kärlek” sägs ju allt vara tillåtet, så Hamilton (Lancaster P.A.) kopierade och förbättrade Ulysse-Nardins berömda M.Gr.F. (från 1903) med nytt balanspaket. Japanerna kopierade den ”rätt av” så exakt att t.o.m. urmakare hade svårt att se någon skillnad!

Hamilton 21 blev så bra att British Museums förre horological expert Richard

Good klassade den som den bästa marin-kronometern någonsin, den visade sig gå mindre än en halv sek. fel per dygn ”i fält”! (U.S. Navy's krav var 1,55 sek/dygn).

21:an kom att tillverkas i nästan 14-tusen exemplar till 1970, därav 11-tusen under kriget, ett exemplar stod hos President F.D. Roosevelt i Vita Huset. Motsvarande kvalitet (ex. Kullberg/Lange & Söhne) låg på helt andra kostnader.



Modell 21, 1941.

Hamilton lyckades sänka produktionskostnaden från \$ 625 till \$ 390 från 1942 till 1944 då produktionen låg på topp med 500 ur per månad. Produktionen var 1943 – 1945 helt krigsinriktad, all civil produktion låg nere och man lanserade samtidigt de ”smidigare” kalibrarna 22 och 4992B; de kom att tillverkas i närmare 30- resp. 100-tusen exemplar och försåg samtliga vapenslag med exakt tid. 22:an användes både som marin-kronometer i gyrolåda och "deck watch" i transportlåda (se bild). 4992:an var arméns & flygets modell i trä- eller metallhus för "cockpit" (se bild), det

senare för att undvika magnetiska störningar – 24 timmarsvisning med centralsekund och en lång uppdragsfjäder för stabil gång – fabriken testade olika legeringar i fjädern (bl.a guillaume), men föredrog sin egen palladiumspiral.



Hamilton modell 4992B i "air craft box".

Ser man dessa urverk har man svårt att tänka sig något mycket bättre, (adj. in 6 pos./temp.) med slipade bottenar och patenttruckning är de en fröjd för ögat, många nytillverkade ur idag med glasbaksida och höga prislappar kommer verkligen på skam.



Hamiltons RR Railway Special.

Ett annat exempel på pålitlighet och "skönhet" är Hamiltons RR ("RailRoad") ur 992 resp. 992B, som tillverkats i en dryg halv miljon ex. vardera (B-modellen kom precis vid krigsutbrottet) och kom att bli nord-amerikanska järnvägarnas "slitvarg" under närmare trekvarts sekel på 1900-talet. Max. 2 sek./dygn var felmarginalen, klockorna kontrollerades var 14:e dag och genomgick service varje år enligt den legendariske urmakaren Webb. C. Balls (Cleveland) rekommendationer – 992B var för övrigt stommen i "bombklockan" 4992B. (Jämför med tidigare ur, som tillverkades 1941-46.)

Upprinnelsen var den tragiska tågolyckan i Ohio (Kipton) 1891, då två tåg rände rätt in i varandra – den ena lokförarens klocka visade 4 minuter fel – troligen hade klockan stannat och gått igång igen utan vetskap.

Priserna på ovanstående modeller är på samlarmarknaden fortfarande fördelaktiga, däremot kan vissa reservdelar ställa till bekymmer – själv lyckades jag hitta en fjäder (60 inches längd!) till 22:an efter mycket och långt letande; en grossist i Boston fann en som hade ramlat in bakom den tomma lagerlådan i hyllan – han var nästan säker på att det var den sista i USA.

Läs gärna mer:

JCK Magazine – *How Hamilton Watch Co won world war II*/nov. 2001

Washington DC – www.jckonline.com

Beobachtensuhren - N. Eder Callwey München 1987

Timepieces – D. Christianson Firefly Books N.Y. 2002

The Marine Chronometer – John Cronin – Crowood Press Ltd 2010

Sichtbar gemachte Zeit – Anton Kreuzer – Carinthia Klagenfurt 1988

Den koniskt roterande pendeln

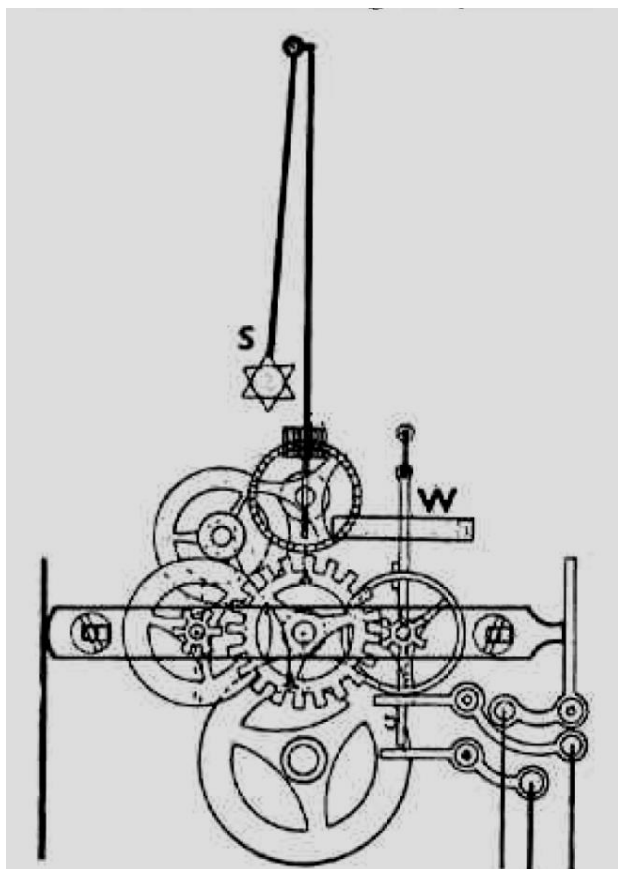
Eric Read

Galileo Galilei upptäckte i slutet av 1500-talet, 1582 nämns, att en pendels svängningstid inte ändrade sig om pendelns tyngd ändras utan bara om dess längd ändras.

Men, hur är det med en konisk pendel, vem upptäckte hur den svänger?

Det är möjligt att Galilei också experimenterade med koniska pendlar. Säkert är att Christiaan Huygens gjorde det.

Det äldsta kända uret med konisk pendel har funnits i Osnabrücks katedral. Urverket tillverkades 1587 av en präst i katedralen, Jost Bodecker från Wartbergh. Verket hade en roterande stjärna som reglerade hastigheten. Det finns beskrivet i boken *"Jost Bodeker von Wartbergh (Warburg) der Erfinder des Pendels, nicht Galilei?"*



Bodeckers pendelur från 1587 i Osnabrück katedral. Fantasiskiss i *Deutsche Uhrmacher-Zeitung*.

Uret var ett komplett astronomiskt ur placerat inne i katedralen. Bodeker lät göra en detaljerad beskrivning av uret som finns bevarad. Han skriver om en *"gyllene stjärna ovanför urverket, som då den roterar kan räta ut sig så mycket att den kan ersätta stångbalansen inne i uret"*. Ett utdrag av texten lyder:

"Der guldene sterne oben in dem Cronament, welcher mit seinem umblauffen so viel aussrichten kan, als der unrast inwendig im werke und ist an stadt der unrast"... "Und kan derselbige guldene sterne mit seinem schnellen umblauffen tag, zeitt und stunden verwaren und also ebenso wol das gantze Astronomische werk regieren."

Uret fanns kvar i katedralen till mitten av 1600-talet, men är nu försvunnet.

Det har inga kända efterföljare. Nästa gång den koniska pendeln dyker upp är i slutet av 1600-talet då både Huygens och Robert Hookes (1666) experimenterade med koniska pendlar. Huygens anser att uren framför allt lämpar sig i sovrum eftersom de inte tickar.

I början av 1800-talet 1810/20 tillverkade Caspar Bollermann i Würzburg ett golvur utan slagverk som skulle vara ett ur att ha i sovrummet på grund av sitt tysta gångverk. Urverket har urtavlan under pendeln som drivs runt av en arm på urverkets översida. (Se boken *Die deutsche Räderuhr bild 1020*.)

Under 1800-talets andra hälft börjar urmakare i både Europa och USA att tillverka ur med koniska pendlar. Åren 1855 och 1856 tar John C Brigg i USA patent på en konisk pendel. 1865 och 1872 tar fransmannen E. Farcot patent på ur med koniska pendlar. Han tillverkade ur med kvinnofigurer som höll pendeln i ena handen högt över huvudet. Farcot var verksam i Paris 1860-90.



Franskt ur från slutet av 1800-talet med konisk pendel. Höjd 48 cm.

Uren var av olika storlek från de minsta 60-70 centimeter höga till det största kända, som går under namnet "Corfu", som är 4 meter högt och väger 1,5 ton. Det var utställt i Paris 1867 och också i andra Europeiska huvudstäder. Det köptes 1869 för 10.000 USD och placerades i ett hem i New York.

Antoin Redier i Paris tillverkade under 1850-60 små bordsur med konisk pendel. Uren var stämplade *Brevete Paris, AR*. Således patenterade i Paris. Samma typ av ur tillverkades av E.N. Welch Manufacturing Company i USA i början 1870-talet baserade på Briggs patent. Reproduktioner av dessa ur tillverkades under 1900-talet av Horolovar CO. NY.



Horolovars reproduktion, från 1900-talet, av Welchs ur från 1870-talet, som i sin tur var en kopia av Antoin Rediers ur från 1850-60-talet.

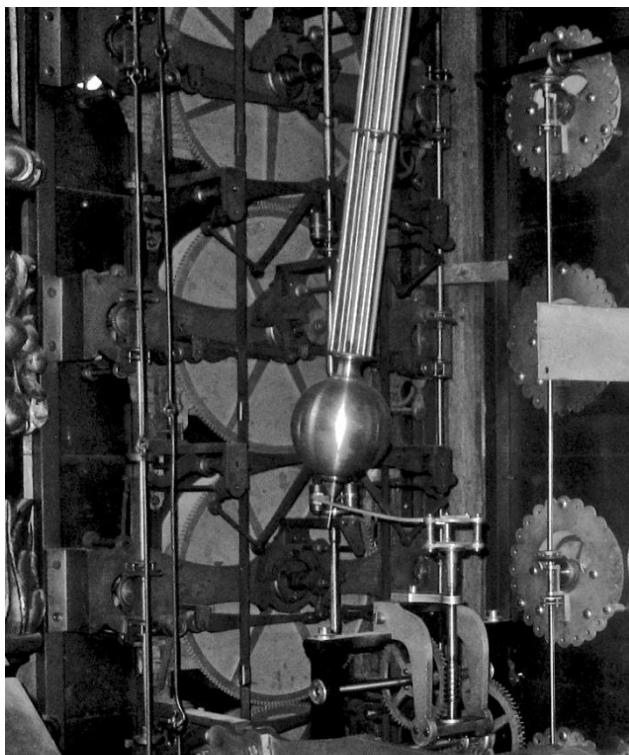
I katedralen i Becanson i Frankrike finns ett stort kalenderur tillverkat 1856-63 av Auguste Lucien Verité.



Verités ur i Becanson har ett stort antal urtavlor som visar lokal tid i olika världsdelar, tidvattnen i franska hamnar, kyrkliga högtider, månens faser, solförmörkelser och skottår och tar hänsyn till att det är skottår 2400 och 2800.



Fyra av de 8 urtavlor som visar tidvatten i franska hamnar. Urtavlorna till vänster visar tiden för flod, i mitten bilder med rörliga båtar och vågor och till höger visas tidvattnets höjd baserat på månens faser.



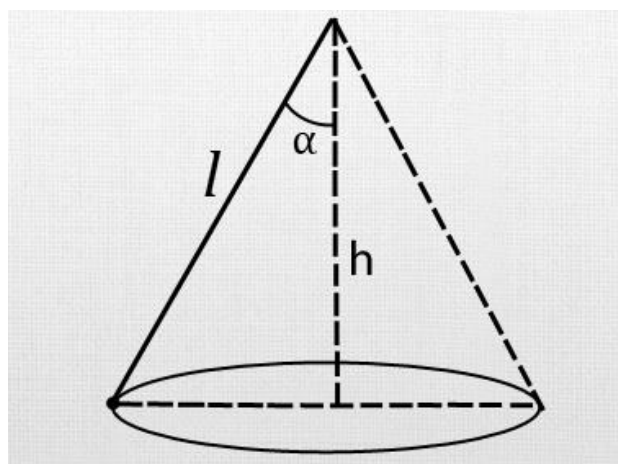
En av de två koniska pendlar som reglerar gången för uren som visar tidvattnen i franska hamnar. Pendeln hänger i en temperaturkompenserad stång och drivs runt underifrån.

Det som är intressant med det uret i detta sammanhang är att det utöver urverket som drar uren på framsidan även finns två urverk med koniska pendlar för de åtta ur som visar tidvattnen i franska hamnar och bilder med rörliga skepp och vågor.

Några ur med konisk pendel

Men först något om hur en konisk pendel beter sig. För en svängande sekundpendel tar det 2 sekunder för pendeln att komma tillbaks från en vändpunkt till samma vändpunkt. För en konisk pendel med ungefär samma pendellängd tar det 2 sekunder att rotera ett varv.

Rotationshastigheten för en konisk pendel beror inte bara på pendellängden utan också på vinkeln mellan pendeln och lodlinjen.



Konisk pendel med pendelstångens längd l som svänger ut vinkeln α . Konens höjd h bestämmer rotationshastigheten.

En vanlig pendels svängningstid T från en vändpunkt åter till samma vändpunkt är $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ för små svängningar, där l är pendelns längd och g jordaccelerationen. Formeln är en approximation och innehåller fler termer som tar hänsyn till att pendeln svänger långsammare då utslagsvinkeln är större. Normalt svänger en pendel ut mellan 2 och 4 grader. Enligt Tallqvist

är skillnaden i svängningstid mellan en sekundpendel som svänger ut 5 grader och en som svänger ut 1 grad 0,000457 sekunder eller 39,5 sek per dygn. Uret går således fullt märkbart långsammare om pendeln svänger ut mer. I praktiken gäller detta endast ur med vilande gång. På ett ur med släphaksgång kan ankaret tvinga pendeln att vända innan den gjort ett fullt utslag. Den kan därför börja gå fortare vid större utslag i stället för att gå långsammare. Normalt varierar inte pendelutslaget så mycket som i exemplet.

En konisk pendels rotationstid är enligt

Tallqvist $T = 2\pi \sqrt{\frac{h}{g}}$ där h är höjden i konen som bildas av den roterande pendeln. Höjden h bestäms av utslagsvinkeln α och $h = l \cos \alpha$. Om vinkeln α ökar minskar konens höjd h och uret går fortare. Ökar vinkeln från 1 grad till 5 grader går ett ur med sekundpendel 0,004 sekunder fortare per varv eller nästan 3 minuter fortare per dygn. Ökar vinkeln från 5 till 10 grader fortar sig uret 8 minuter per dygn.

Har man hängt på ett lod på ett urverk med konisk pendel kan man precis som på en vanlig pendel reglera hastigheten genom att förlänga eller förkorta pendeln. Så långt är allt väl. Men ökar man lodvikten något börjar pendeln rotera fortare. Som framgår av ovanstående är ett ur med konisk pendel mer känsligt för hur stor kraft som förs över från lodet till den mekanism som driver runt pendeln än ett ur med svängande pendel. Kraften som överförs till pendeln beror på många olika faktorer, som hur väl lagren är smorda, friktionen mellan tänderna på hjul och drivar, som i sin tur beror på hur väl rengjort uret är.

Det som begränsar rotationshastigheten, om man bara ser till kraften som överförs till pendeln, är luftmotståndet mot själva pendeln. Om utslagsvinkeln α är liten får uret en stabil gång, och kan

konkurrera i noggrannhet med ett vanligt pendelur. Men om utslagsvinkeln är stor är det svårt att få en lika säker gång som på ett pendelur. Pendeln på Horolovars reproduktion har en utslagsvinkel som är mellan 10 och 20 grader vilket gör att det saktar sig kraftigt när fjädern börjar löpa ut. Uret på Norrmalmstorg har en liten vinkel på omkring 5 grader och får därför en stabil gång. Pendlarna på uret i Becanson ser ut att ha en vinkel på ungefär 7 grader och pendlarna på Farcots kvinnofigurer ser ut att ha mycket små utslagsvinklar.

När man vet att det är luftmotståndet som begränsar rotationshastigheten ligger det nära till hand att tänka sig att den koniska pendeln skulle kunna ersättas av en rotor som fungerar som vindbroms. Men i och med att utslagsvinkeln förändras med rotationshastigheten har den en kraftigt stabiliserande effekt på rotationshastigheten. Vid 5 graders vinkel ger en konisk pendel ungefär 200 gånger så stabil gång som en rotor. Av detta framgår att det är av största vikt att pendeln är upphängd så att den kan röra sig så fritt som möjligt i upphängningspunkten.

Briggs patent och Horolovars reproduktion

John C. Brigg tog ut två patent för reglering av urs gång med konisk pendel. Det första i augusti 1855 och det andra i juli 1856. I det första patentet drevs pendeln runt av en roterande stav som på Horolovars reproduktion. I det andra patentet från 1856 ser pendeln ut att drivas runt uppifrån. Längst ner har han en krok som begränsar pendelns utslagsvinkel för att hindra att den sticker iväg så att den lossnar från drivningen.

Briggs var inte urmakare utan lantmätare och trädgårdsarkitekt. Han tillverkade själv inte något ur och försvinner utan att

lämna något spår efter sig på 1860-talet. Det första uret som baserats på hans patent tillverkades tidigt 1870-tal, då E.N. Welch Manufacturing Company tillverkar ur av den typ som Horolovar senare reproduce-rat. På den övre verkbotten på dessa ur står det:

*"BRIGGS' ROTARY PENDULUM CLOCK
US PATENT AUG 1855.
A HOROLOVAR REPRODUCTION"*

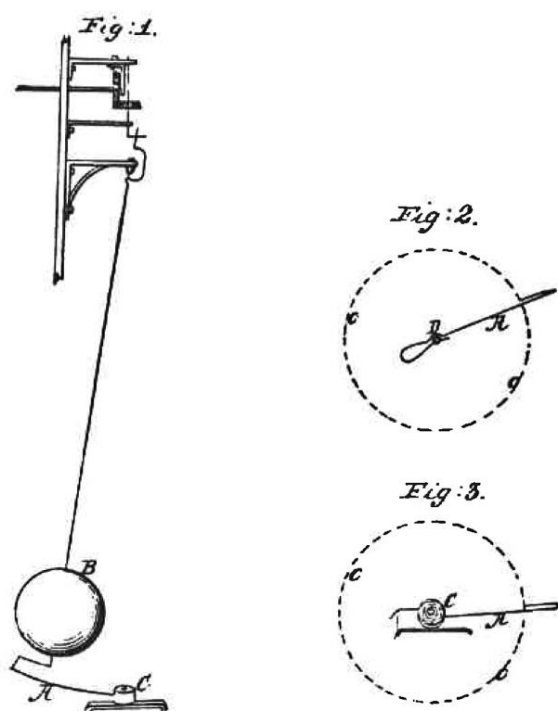
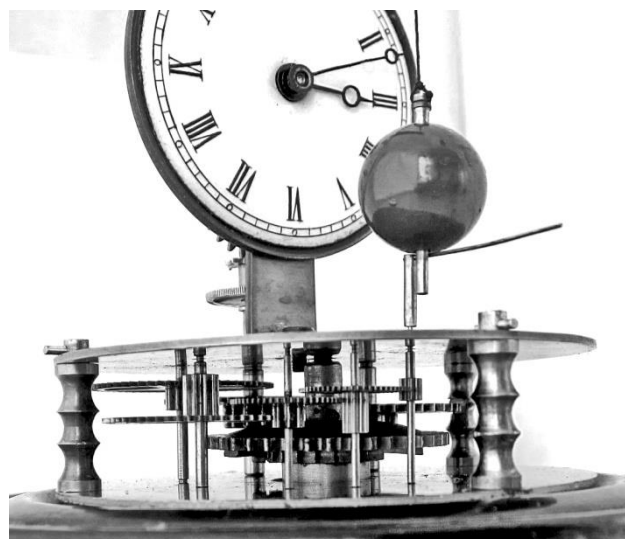
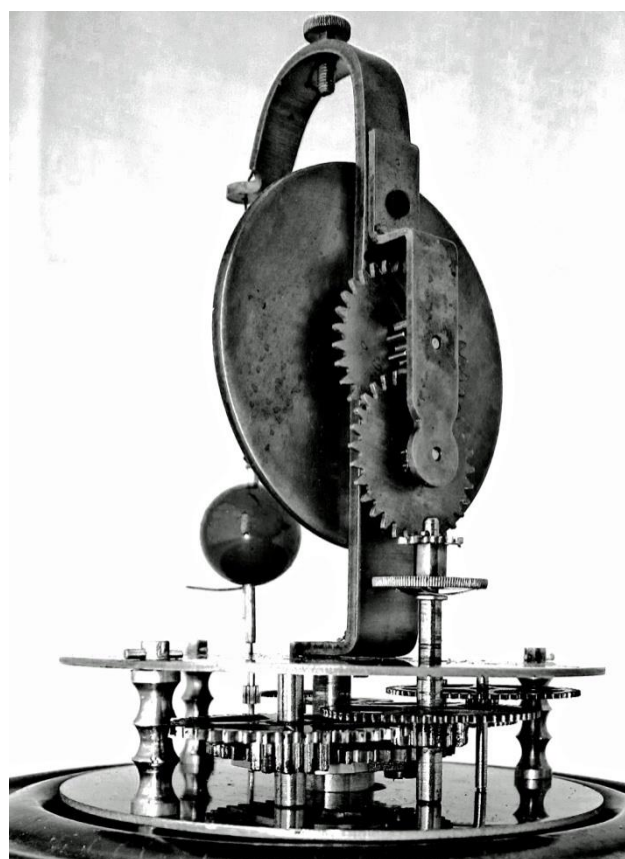


Illustration till Briggs patent från juli 1856.

Reproduktionen är gjord för att gå 8 dagar. Mellan det stora hjulet som sitter på fjäderhuset finns det sex mellan-hjul som driver hjulet med den lilla pinnen som för runt pendeln. Pendeln roterar ungefär 2 varv per sekund. Kraften som drar runt pendeln måste vara så avvägd att pendeln inte släpper från stiftet på pendeldriven. Se bilderna nedan



Verket på Horolovars reproduction med 6 hjul mellan hjulet på fjäderhuset och det med pinnen som för runt pendeln.



Baksidan med visarväxeln. Överst skruven som man justerar pendellängden med. Pendeln hänger i en tunn tråd.

Linderoths kalenderur på Norrmalms torg

I Stockholm sattes det i början av 1890-talet upp ett kalenderur i en takkupa på det Linderothska huset på Drottninggatan.

Huset revs 1968 och kalenderuret flyttades 1975 till Norrmalmstorg där det i dag finns på Nobis Hotels fasad och kan beses även från insidan, bakom en glasvägg. Se bilden på framsidan av TID-SKRIFT.



Kalenderuret på Norrmalmstorg.

Uret tillverkades av Claes Gustaf Schweder, som var verkmästare på Linderoths urfabrik.

Schweder gjorde fler besök i Frankrike där han studerade hur den koniska pendeln användes. Några ritningar lär han inte ha kommit över, men som den skickliga urmakare han var räckte det nog med att han såg ett antal ur med koniska pendlar för att själv kunna tänka ut en bra konstruktion.

I boken om G.W. Linderoths Urfabrik av Jim Lundin och Peter Borgelin finns en utförlig berättelse om urets historia, från att urverket tillverkas 1891, tas ned från Linderoths hus på Drottninggatan 1968 förvaras i Stadsmuseets magasin och tills det sätts upp på Norrmalmstorg i Stockholm 1975.

Kalenderuret på Norrmalmstorg har en konisk pendel av samma typ som de ovan beskrivna uren, men med den stora skillnaden att pendeln drivs runt uppifrån. På det sättet liknar det mer Briggs patent från juli 1856.

På Farcots ur med kvinnofigurer, och även på alla andra ur med konisk pendel som finns beskrivna i litteraturen eller är utställda på museer, drivs pendeln underifrån. Det eleganta uret på nästa sida har jag hittat på en auktionsfirmas hemsida.

Uret är tillverkat av Farcot i Paris omkring 1870. Det är 125 centimeter högt och 48 centimeter brett.

Hur pendelupphängningen är konstruerad framgår av detaljbilden nedan. En detalj av drivningen finns på nästa sida.



Detalj av pendelns upphängning, som syns en bit under kvinnans hand på bilden på nästa sida.

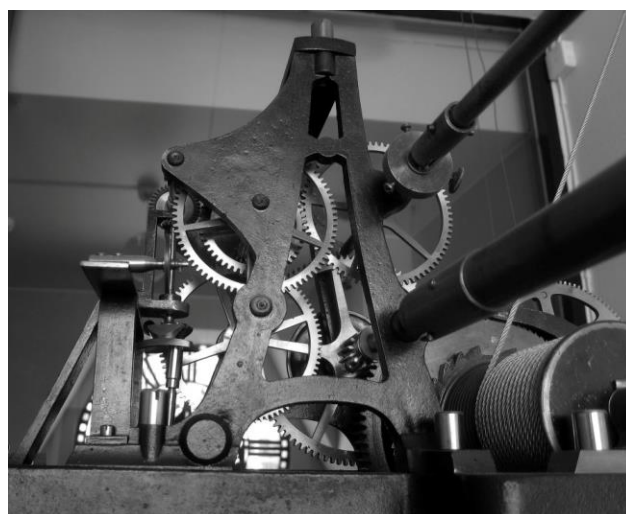


Ur med konisk pendel tillverkat av Farcot i Paris omkring 1870.



Detalj av drivningen av pendeln på Farcots ur.

Ur av den här typen måste Schweder ha sett i Paris. Men hans uppgift var att tillverka ett ur som var kraftigt nog att driva stora visare utomhus inklusive en sekundvisare vilket är ovanligt på fasadur. Han valde också att ha pendeln under urverket och inte ovanför som på andra ur med konisk pendel. För att driva runt pendeln måste han därför förlänga pendelstången ovanför upphängningspunkten och där anbringa en drivning av pendeln.



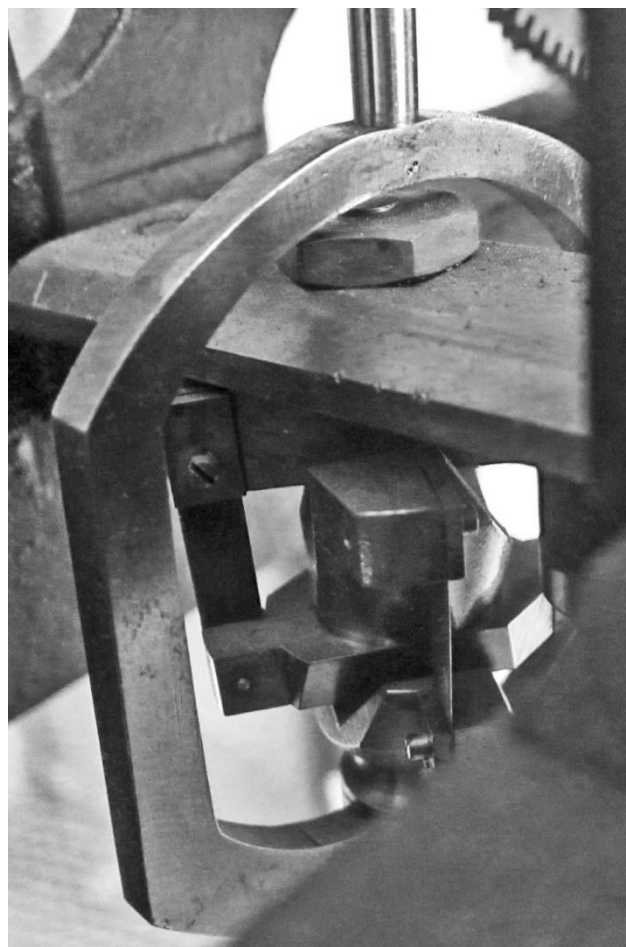
Kalenderurets gångverk. Pendeldrivningen syns till vänster i verket.

Själva urverket är relativt litet, däremot är pendelvikten stor och tung. Pendeln kräver därför en kraftig upphängningsanordning, vilket framgår av bilden till höger.



Urverket i ett glasfodral, och bakom klockdoktorn Kjell Pettersson, som ansvarar för att kalenderuret fungerar. Foto E. Read juni 2012.

För att kunna förlänga pendeln ovanför upphängning har Schweder konstruerat en bygel som går runt upphängningen.

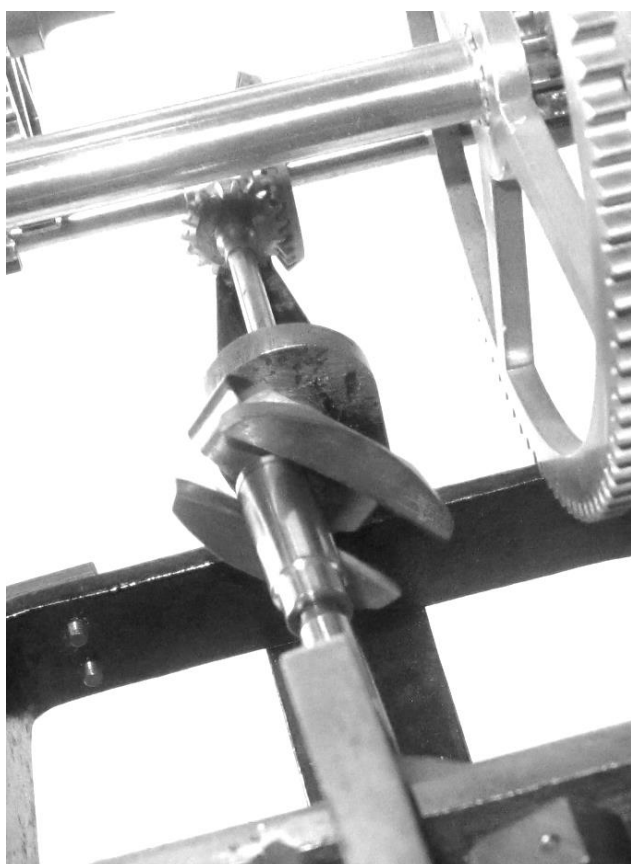


Pendeln hänger i fyra fjädrar. Jämför med upphängningen av pendeln på Farcots ur. Ovanför ser man fortsättningen på pendelstängan upp till drivningen av pendeln.

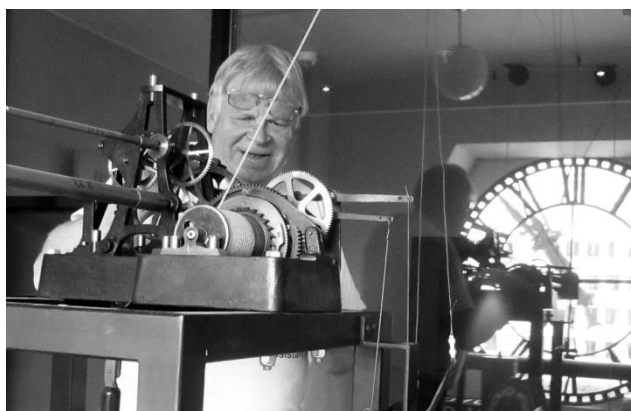
För att pendeln skall kunna rotera fritt hänger den i fyra fjädrar. Två pendelfjädrar är fästa i balken med muttern (se bilden ovan) och två i pendeln vinkelrätt mot de andra två. Dessa två fjädrar vilar i sin tur på den undre delen av den fjäderkonstruktion som hänger i balken. Jämför med upphängningen av pendeln på Farcots ur där det framgår tydligare hur den är konstruerad.

Kalenderuret som C.G. Schweder konstruerade på Linderoths urfabrik i Stockholm är nog unikt i världen och ett kulturarv från den tid då alla fasad- och

tornur drogs upp för hand. Man får hoppas att det får finnas kvar i framtiden.



Anordningen som får pendeln att rotera.



Vår medlem Per Kullstam kämpar med uppdragning av uret, vilket måste göras två gånger i veckan.

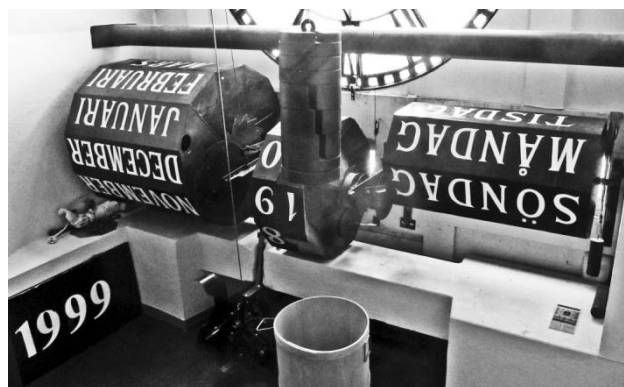
Kalenderns drivverk

Till urverket hör ett loddrivet kalenderdrivverk som växlar datum, veckodag och månad. Det styrs från gångverket med två utlösningssarmar som via stålvajrar går till utlösningen på kalenderverket. Årtalet

byts för hand klockan 24:00 på nyårsaf-ton. Den 29 februari ställs också in för hand.



Kalenderns drivverk med "slagskiva" för datum-ändring. Vid månadens slut går det vidare till nästa månad och tar på detta sätt hänsyn till månadernas längd.



Själva drivverket står på golvet nedanför datumvisningen, som drivs via en axel underifrån. Lodet. Tunnan som lodet går ner i syns framför verket.

Källor:

NAWCC 1978 John C. Briggs and Rotary Pendulum Clocks av Charles Terwilliger.

Klaus Maurice Die deutsche Räderuhr 1976. bild 1020 och sidan 201.

Alan Lloyd, The Collector's dictionary of Clocks. 1964. Sidorna 141, 184.

G.W Linder Roths Urfabrik. Jim Lundin, Peter Borgelin. 2008.

Hj Tallqvist. Urens och urteknikens historia. Helsingfors 1939.

Jost Bodeker von Wartbergh (Warburg) der Erfinder des Pendels, nicht Galilei?

Hermann Veltman. Wetzlar 1917.

Rotational Pendulum Performance Assessment. Unpublished Paper 2012, by Per Kullstam.

Urmakare i arbete



*Arthur arbetade alltid i kostym och slips. Arbetskläder fanns inte i Arthurs värld.
Urmakaren Arthur Holmström arbetar med en gånghake i sin verkstad.
Foto: Claes J.E.E. Funck år 1973*

Årsmöte hölls den 15 mars 2012. Till ny suppleant i styrelsen efter Lennart Adolfs-son valdes Anders Mattsson. Årsmötet avslutades med att Peter Stammler fortsatte med en andra del av sitt föredrag om fick-urs utformning och datering.

Vid mötet den 10 maj berättade Bo Ronnerstam om sin pågående forskning om Stockholmsurmakare under urmakeriets guldålder i Sverige, 1700-talet. Projektet utmynnar i ännu en fin bok, av Bosse; *"Fredmans tid. Guldåldern för Stockholms urmakare"*. Den kommer från trycket hösten 2013.

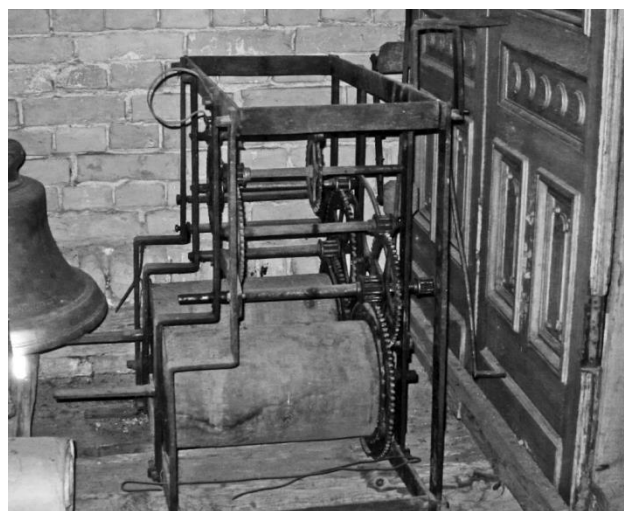
Den 27 september fick medlemmarna tillfälle att berätta om egna ur som de tagit med sig.

Årets sista möte hölls den 9 november då George Daniels koaxialgång beskrevs med hjälp av animerade bilder. Kjell Petersson som besökt George Daniels slott i England berättade att han i verkstaden hade ett stort bord där han satt i en öppning i mitten, så att han lätt kunde förflytta sig mellan sina verktyg.

Den 7 februari fick några medlemmar en unik möjlighet att, besöka Nordiska museets magasin i Tullinge, och där se ett mässingsur tillverkat av Per Larsson. Uret är stämplat PLS och daterat 1648.

Årets vårutflykt, den 12 juni, gick till Nynäs slott. Museiintendenten Pontus Carlweitz guidade oss runt i slottet. Inventarierna i slottet som ägs och förvaltas av Nationalmuseum härrör från tiden mellan 1800-talets mitt och 1910-talet, men innehåller också föremål av betydligt äldre datum liksom modernare ting. Utmärkande är att många, enkla vardagssaker har bevarats till våra dagar, till exempel olika slags köksredskap. Det fanns endast ett fåtal ur, däribland två golvur från Stora

Malma i Södermanland. På vinden fanns ett Linderothur från 1912 som används och dras upp för hand. Ett äldre avställt tornur fanns också kvar, signerat *JE B Son* som står för Johan Erik Bergstensson född 1781 och död 1832 i Nyköping. En för oss dittills okänd tornurmakare.



Bergstenssons tornur, med nummer 43



Visning av slottet

DEGAUVIS hade vid årets slut 49 medlemmar, tre nya medlemmar har tillkommit under året och sex har lämnat föreningen.

DGUV GÖTEBORG – verksamhet 2012

Lars Laväng

Årsstämma och jubileumsbuffé på Gunnebo Slott (föreningen 45 år), där medl. Peter Ruf trakterar pneumatiska ("självspelande") instrument ur sin samling med stor bravur och uppskattning.

Uti Grimeton (Varberg) guidas föreningen på världsarvsmuseet, många blir nostalgiska över dåtidens radio-teknologi med långvågssändningar runt vår jord före satelliternas tid.

I sköna maj görs en studieresa till Ste Croix i Schweiz av sex medlemmar – vi besöker urmakaren (handmade watches) Vianney Halter, Francois Junod och hans berömda automater samt museet med speldosor (Reuge) – vi hinner även med museerna i La Chaux-de-Fonds och Patek Philippe i Geneve, det senare är ett "måste" för varje sann klockälskare! Resan avslutas i vackra Solothurn, där Lars

Forsberg minnesrikt guidar oss - han bodde ju i byn ett halvt sekel tidigare och jobbade på Roamer från 1962.

Hösten inleddes av Lars Berg med en introduktion av tidmätning & teknik och de möjligheter som finns att söka på "nätet" och fortsatte i nov. med film av Steffen Pahlow, där han renoverar en antik tourbillon och bygger en boett på gammalt vis.

Under våren deltog föreningen i Malmöföreningens utmärkt arrangerade styrelsekonferens på Fredriksdal i Helsingborg.

Lördagen den 1 september anordnades i Göteborg en Klockmässa av entusiasten Johan Sehlstedt på AxelHuset (A. Dahlströms Torg), - ett initiativrikt & uppskattat arrangemang med ett hundratal besökare.



François Junod demonstrerar automatisk rörelse.

DGUV MALMÖ – året som gått

Traditionsenligt inleddes verksamhetsåret efter avslutat årsmöte med en föreningsauktion i mars 2012.

I april genomfördes en *vårutflykt till Trelleborgs museum* och urutställningen ”Har du tid?” som innehöll ur av flera slag med tonvikt på ur tillverkade i Trelleborg med omnejd. På utställningen fanns 2 golvur med spelverk tillverkade av urmakaren Bernt Olof Kjerström, som dessutom var upphovsman till utställningens paradoobjekt: ”apostlaverket”. *Deltagarnas afton* inledde höstens verksamhet. Bland många intressanta föremål kan nämnas ett fickur med ankargång av Cedergren, flera ryska fickur, tillverkade både före och efter revolutionen, fickur av Urban Jurgensen, mekaniska färdskrivare, svensksålda fickur med intressant personhistorik, en s.k. ”comtoiseclock” samt ett jordfynd bestående av ett fickur som hittades i en åker 1945. Att identifiera vem som tillverkat verket i klockan var inte alldeles enkelt!

I oktober var det dags för armbandsur, ett intressant område för många samlare, särskilt nya sådana. Temat för kvällen var ”*Svenska Armbandsur*” och kvällen ägnades åt ur sålda i Sverige under 1900-talet. Välkända ”märken” som ASU (Aktiebolaget Svenska Urdepoten), Atlantic med verk från A. Schild, Kronometer Stockholm, ett företag specialiserat på korttidsmätare, m.fl. Vi fick ta del av intressant historik kring ASU av en medlem som började arbeta i företaget redan 1947.

I november var det åter dags för ett möte i vår lokal Kronprinsshallen, som ligger i anslutning till skyskrapan Kronprinsen i Malmö. ”*Urtavlor*” var temat för kvällen. Vår medlem Anders Emmerfors förevisade och beskrev fickurstavlans utveckling från 1600-talet till 1900-talet. Vi

Peter Borgelin

fick se ett stort antal exempel och det delades även ut informationsblad. Det var intressant att studera hur indelningen av tavlan förändrades i samband med minutvisarens införande omkr. år 1700. En av åhörarna kompletterade med att berätta hur det gick till när den arabiska siffran skapades. Flera ovanliga ur förevisades där tiden presenterades på ett annorlunda vis. Bl.a. revolutionsur och decimalur m.fl.

Elektromekaniska ur var temat för januari-mötet 2013. Vår medlem Sven-Åke Ståhl förevisade ett stort antal ur och urverk. Föredragshållaren hade t.o.m. med sig en låda med urverk som skänktes till åhörarna. Ett intressant möte där flera av deltagarna fick chansen att berätta om sina medhavda föremål. Vi fick se bordsur av fabrikat ATO liksom en ”Bulleclock”. Flera köksur med svävande balans samt ett stort antal ur med Reformverk. Det sistnämnda fick särskilt goda vitsord för sin precision och höga kvalitet, ”fickurskvalitet”. I Sverige har det tillverkats ett antal väggur med elektromekaniska urverk. Vi fick se två tidiga och ovanliga urverk tillverkade omkring sekelskiftet 1900 av AB Svenska Elektriska urfabriken respektive AB Elektrotid i Stockholm.

I februari planeras för ett möte med en extern föredragshållare från Dansk Horologisk Selskab som kommer att berätta om ”*Urmakardynastin Jürgensen*”.

Under verksamhetsåret har vi även satt samman tornursverket tillverkat av Lars Jacobsson Högberg. Det kommer troligtvis placeras inne i Södra Sallerups kyrka under det kommande verksamhetsåret.

Antalet medlemmar i föreningen var vid årets slut 70.

Verksamhetsberättelse för De Gamla Urens Vänner i Östergyllen för år 2012

Per Franzén

Föreningen har i sin helhet varit samlad 4 gånger under det gångna året.

Årsmötet hölls i Medborgarskolans lokaler i Linköping måndagen den 5 Mars. Inbjudna gäster var Rune och Teodor Sandahl från Åtvidaberg som berättade om sitt anrika företag med anor från 1800-talet.

Onsdagen den 2 Maj träffades föreningen i Östergötlands länsmuseum för att titta på deras samlingar av fickur m.m. som visades av Eva Lundblad.

Söndagen den 14 oktober besökte föreningen, och inbjudna gäster från Urens Vänner i Stockholm, Stegeborgs och Torönsborgs slott för att se på deras tornur som den kända urmakaren Samuel Svenzon tillverkat på 1860 talet. Vi hann även med att titta på det som fanns kvar av den smedja som Svenzon uppförde på Stenbro i S:t Anna, där tornuren och andra klockor tillverkades.

Lördagen den 22 september besökte föreningen urmakarskolan i Borensberg för att se på skolan och urmakeri-museet samt att lyssna på föredrag av Ove Haglund om Professor Henrik Enghoffs märkliga golvur som föredragshållaren haft till reparation.

Lördagen den 15 december kallade föreningen till den traditionella julfesten i Brunneby i Borensberg vilken tyvärr måste ställas in på grund av rådande väderleksförhållanden.

Styrelsen har varit samlad 2 gånger under verksamhetsåret dels den 15 februari och dels den 3 september.

Medlemsantalet den 31 december uppgick till 21 medlemmar.



Medlemmarna på väg in i Torönsborgs slott för att titta på tornuret tillverkat av Samuel Svenzon i S:t Anna på 1860-talet .



Samuel Svenzons smedja, i Stenbro i S:t Anna



En gammal svarv och arbetsbänk i smedjan

Antikur- makaren

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

Köper, reparerar och säl-
jer alla typer av antika ur

Per Ekelund

Antikurmakaren
Davidshallstorg 8
211 45 MALMÖ

Tel 040-611 22 87 eller
073-515 00 17
*antikurmaka-
ren@gmail.com*

