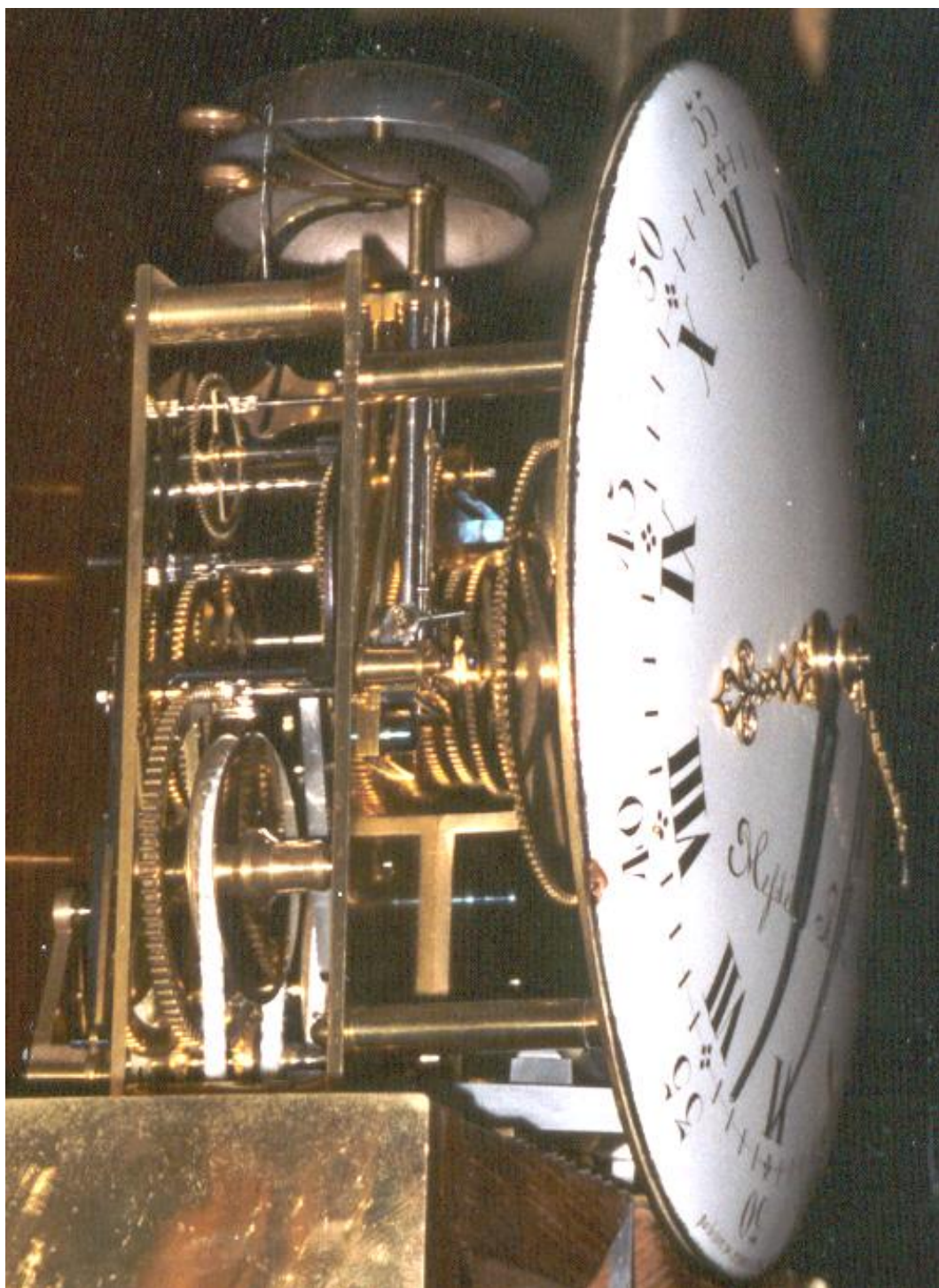


Nr 1 – 2009



TID-SKRIFT

DEGAUVIS - De Gamla Urens Vänner I Stockholm



TID-SKRIFT

Tid-skrift ges ut av DEGAUVIS – De Gamla Urens Vänner I Stockholm.
Den 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.

DEGAUVIS

c/o Eric Read, Valhallavägen 4A^{III}, 114 22 STOCKHOLM
08-54 02 05 86 / www.dguv.se / degauv.is@tele2.se

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 2009, med manusbidrag till nästa nummer, som beräknas utkomma i mars 2010.

Innehåll

<i>Urvännerna i tiden. Några slag i föreningens historia</i>	3
<i>På spaning efter ... (Linderoths Urfabrik)</i>	7
<i>Vad är klockan och hur lång är en tid?</i>	11
<i>Tornuret i Torshälla rådhus – Sveriges äldsta fungerande tornur</i>	15
<i>Bronspendyler med "Pariserverk"</i>	23
<i>Makura-dokei. Ur och tid i Japan</i>	29
<i>Året som gått - DEGAUVIS verksamhet år 2008</i>	34

Omslagsbilden visar verket till ett ekvationsur av André Hessén. Uret finns på Kungl. Vetenskapsakademien i Frescati. Foto: Bo J. Ronnerstam.

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

URVÄNNERNA I TIDEN

Några slag i föreningens historia

Roland Christell

”De Gamla Urens Vänner i Stockholm” bildades formellt vid ett konstituerande sammanträde torsdagen den 30 november 1967 på Sveriges Urmakare- och Optikerförbund.

Till ordförande valdes Sven Axelius och till övriga styrelseledamöter valdes som vice ordförande Gunnar Pipping, sekreterare Knut-Elis Bergström, kassör Gösta Wahlberg och vice sekreterare Hans Ljungström. Till revisorer utsågs Lennart Sundstedt och Åke Falk och till klubbmästare Charles Feinbaum. Idag har vi glädjen att ha kvar Gunnar Pipping och Åke Falk som hedersmedlemmar i vår förening.

Tanken på att grunda en förening för urvänner hade tagit fastare form när Stockholms Urmakeri-Idkareförening firat 60-årsjubileum och i samband därmed inbjudit allmänheten att få sina gamla ur expertbedömda. Intresset var stort och urvännerföreningar fanns i England och Tyskland. I Göteborg hade man på initiativ av John Artur Johnsson varit igång redan i januari med ”De gamla urens vänner i Göteborg”. Så kom man då sista november igång också i Stockholm med en förening för urvänner, såväl yrkesmän som lekmän. ”De Gamla Urens Vänner i Malmö” bildades 1968 och i Östergötland grundades 1987 ”De Gamla Urens Vänner i Östergyllen”. Föreningar finns också i Danmark och Norge.

Föreningar i yrket

Organisationer för yrkesmän fanns på 1600-talet i skråväsendet och 1695 bildades Stockholms Urmakareämbete. Skråväsendet upphävdes 1846 och ämbetena efterföljdes av hantverkssocieteter. Stockholms Urmakarsocietet som framträdde i början på 1800-talet fick en fastare organisation först 1857. Den 9 juli 1892 bildades Sveriges Urmakarförening som vid årsmötet 1909 ombildades till Sveriges Urmakarförbund (SUF). År 1959 ändrade man namn till Sveriges Urmakare- och Optikerförbund (SUOF). Lokalföreningen Stockholms Urmakeri-Idkareförening bildades i november 1907 och det var som ovan nämnts vid deras 60-årsjubileum 1967 som tanken på en förening för urvänner i Stockholm tog form.

DEGAUVIS-ordförande

Vi har hittills hunnit med sju ordförande i DEGAUVIS, som är kortnamnet på vänföreningen i Stockholm.

1967-1974 Sven Axelius
1974-1978 Knut-Elis Bergström
1978-1986 Karl-Erik Ullerfors
1986-1994 Gunnar Pipping

1994-2004 Christian Malmberg
2004-2008 Bo Ronnerstam
2008- Eric Read

Medlemmar

Antalet medlemmar i föreningen har pendlat mellan 40 och 60. Vid det stiftande sammanträdet 1967 deltog elva personer; år 1984 var man som flest 65 medlemmar och åren 2000-01 var man som lägst 38. Det manliga inslaget har hittills dominerat. I december 2008 var vi 42 män och 3 kvinnor. Ungefär en tredjedel av medlemmarna är urmakare. För närvarande växer föreningen och vi ser gärna yngre sökande eftersom medelåldern är tämligen hög.

Själv blev jag medlem hösten 1975 och nämner i det följande några nu verksamma medlemmar och några som jag särskilt minns från tidigare år.

Vi har nu de tre damerna Barbro Falk, Eva Hansson och Margareta Landtblom. En tidigare dam som jag minns väl var Ingrid Lindell-Bodfäldt, mycket beroende på att hon hade gått på urmakarskolan samtidigt som min kusin Rolf Christell från Hörby. På herrsidan har jag i inledningen redan nämnt våra hedersmedlemmar Gunnar Pipping och Åke Falk. Gunnar med sin yrkesanknytning till Kungl. Vetenskapsakademien och till Tekniska Museet är mest känd i våra kretsar för den nya Sidenbladhsboken *Urmakare och klockor i Sverige och Finland* (1995), som han skrivit tillsammans med Helsingforsurmakaren Erik Elfström. Åke har varit värderingsman för auktionsföretag och tillsammans med Barbro drivit urmakeri som numera övertagits av söner. En annan av våra veteraner är Olle Kronke som varit med ända sen 1968, således nästan ända från början.

Vi har ännu fler bokförfattare: Jim Lundin, Bo Ronnerstam och Albin Schaefer. Jim har intresserat sig för Linderoth och har skrivit *Lindholmen – ingen vanlig liten ö* (2006) och nu tillsammans med Peter Borgelin i Malmöföreningen *G. W. Linderoths urfabrik*. Här ska också nämnas att vi har en annan Linderothskännare, Hans Hägg, som liksom sin far arbetat med Linderothsur. Bo har tillsammans med Ulla Jeppsson forskat grundligt om dalkarlen André Hesséns karriär i 1700-talets Paris, vilket resulterat i den nyligen utgivna boken *Den franske hovurmakaren*. Umeåbon och multihantverkaren Albin Schaefer, avliden 2008, har verkat både i Stockholms- och Malmöföreningen och har givit ut *De underbara uren* (2002) och *Proletäruret* (2007).

Vår fransman Jean-Claude Maurel vet en hel del om *Comtoise*- och *Morez*-ur och andra franska ur och vår man i Leksaksmuseet Johan Westin har engelska golvur som specialitet. Vår ordförande Eric Read kan gamla järnur och har tillsammans med vice ordföranden Per Olof Almkvist, kassören Hans Hägg, Jim Lundin och klockdoktor / slottsurmakaren Kjell Pettersson arbetat i Tornursgruppen med att inventera och sätta ihop gamla ur i Stockholms innerstadskyrkor. Medlemmar ur vår och de andra vänföreningarna har också hjälpt museer med sitt kunnande. Färska exempel är Tekniska Museets samlingar och Nationalmuseums stora utställning *Tidens form*.

Ur de tidigare leden minns jag gärna Erik Jonsson, Björn Zetterström (som båda har tillverkat Tourbilloner), Oscar Björk, Hans Ljungström, Charlie Feinbaum, Gösta Wahlberg, Birger Orrklou, Anders Wergeman, Signar Bergström, Ivar Bröchner, Håkan Ekwall och Leif Wedfelt. Karl-Erik Ullerfors var min första bekantskap med

föreningen i samband med att jag besökte Maj Nodermann på Nordiska museet för att titta på en av hennes utställningar. Sven Forssells stora fritidsintresse var mekaniska musikinstrument och spelverk, som han restaurerade med stort kunnande och skicklig hand. Antikhandlaren Stig Hansson var en originell och mot föreningen mycket generös person. Björn Hinders var en fin och skicklig bildkonstnär. Även Sven Billton var en skicklig tecknare och det är han som har ritat urtavlan från Johan Widemans natur (uret finns på Skokloster) och som nu är föreningens logotyp. Billton konstruerade dessutom bildkorsord för tekniktidningar. Rolf Jonstoj var företagsrepresentant och hade som sådan rest runt i landet. På så sätt blev han bekant med de flesta urmakarna. Gunnar Stigmark var boksamlare och medlem även av Sällskapet Bokvännerna. Vår mångårige revisor och hedersmedlem Lennart Östlund avled 2008, 95 år gammal

Verksamhet

Föreningens ändamål är att tillvarata och utveckla intresse och kunskaper inom området tidmätning. Medlemmarna samlar föremål eller enbart kunskaper. Verksamheten består av medlemsmöten och studiebesök samt särskilda grupp- eller enmansprojekt. Information inom området förmedlas genom föredrag, publikationer och medverkan i utställningar, m.m.

Exempel på aktiviteter genom åren:

- 1968 Besök i Västerås för att se Nils-Erik Levins ursamling
- 1969 Åke Falk: Tillverkning av allmogeur i Mora
- 1969 Thure Norborg: Sextanten och dess användande
- 1970 Björn Zetterstöm och Erik Jonsson: Tourbillonafton
- 1971 Karl-Erik Ullerfors: Tidmätning och dess historia
- 1971 Utställningen ”400 ur 400 år” på Nationalmuseum
- 1972 Kurt Nauber: Resa i Tyskland med Sven Sandström
- 1974 Visning av utställningen ”Ur i tiden” på NK
- 1975 Bernhard Wergeman: Victor Kullberg – navigation – tidmätning
- 1975 Besök hos Bertil Goude i Stjärnsund
- 1975 Sven Forssell: Kåseri om flöjtur
- 1977 Medhavda ur, allmän diskussion
- 1977 Frågeafton med panel
- 1978 Tioårsjubileum på Kulturhuset
- 1978 Gunnar Pipping visar ur på Tekniska Museet
- 1979 Bernhard Wergeman: Halda-uren och deras tillkomst
- 1979 Claes Funck: Fotografering av ur
- 1980 Visning av ur på Kungliga Slottet
- 1981 Håkan Ekwall: Solur – gnomonik
- 1981 Ivar Bröchner: Spindelur
- 1983 Åke och Urban Falk: Tornur
- 1984 Walter Hebbel: Konstgjutning, försilvring m.m.
- 1986 Amerikaafton. Panel om amerikanska ur
- 1987 Besök på Stockholms Observatorium i Saltsjöbaden
- 1988 Föreningens tjugoförårsjubileum på restaurang Aniara
- 1988 Stig Hansson: En möbelhandlares synpunkter på ur



Från vänster:

*Thomas Nay
Ivar Bröchner
Åke Falk
Signar Bergström
Kjell Pettersson*

Foto: Bo J. Ronnerstam

- 1988 Åke Falk visar Stadshustornets ur (se bild ovan)
- 1988 Johan Knutsson: Visning av uren på Skokloster
- 1989 Maj Noderman: Stildrag hos allmogeur
- 1991 Stig och Eva Hansson: Visning av fartyget M/V Stockholm
- 1991 Studiebesök på Urmakareskolan i Borensberg
- 1993 Nils-Erik Larsson: Stockholmsurmakaren FW Tornberg
- 1994 Walter Wolf: Luppens användning
- 1995 Nils- Henric Winblad von Valter: Visning av Borgargilletts samlingar
- 1996 Arne Moberg: Visning av urfirman Robert Engström AB
- 1997 Åke Falk: Visning av Stockholms Urmakare-Ämbete på Borgargillet
- 1998 Hans Hägg: Om Linderoth
- 1998 Föreningens trettioårsjubileum på Restaurang Riddarkällaren
- 1998 Olle Adolfsson: Höstutflykt till Rimbo och Harg
- 1998 Gunnar Pipping: Longitud-Harrison
- 1999 Werner Koch: Visning av butik och finurliga verktyg
- 2000 Besök i Storkyrkotornet med smedja och ur
- 2001 Bo Ronnerstam: Studieresa till Prag
- 2002 Studiebesök på Tekniska Museet och Carl Fritiof Mattssons samling
- 2003 Gösta Grassman och Kjell Pettersson: Visning av Arvfurstens Palats
- 2004 Jean-Claude Maurel: Om Comtoise- och Morez-ur
- 2005 Johan Westin: Visning av Leksaksmuseet på Tegelviksgatan 22
- 2005 Karl-Gustav Hjertberg: Om Simon Willard och Banjoklockan
- 2005 Auktion av litteratur, ur, delar och verktyg i Tullinge
- 2006 Styrelsekonferens i Vadstena med systerföreningarna
- 2007 Micael Ernstell: Om Nationalmuseums förestående utställning
- 2007 Ingrid Ulfstedt: Specialvisning av föremål på Sjöhistoriska Museet
- 2007 Besök på Hallwylska Museet vid Hamngatan 4
- 2008 Micael Ernstell: Visning av utställningen ”Tidens Form” på Nat.mus.
- 2008 Jubileumsmiddag på Harö Krog, firande av föreningens 41:a årgång
- 2008 Styrelsekonferens i Borensberg med systerföreningarna
- 2008 Jörgen Michelson: Marknadsföring av nya armbandsur för Ur & Penn

Tiden som flytt är alltid spännande att studera och fundera över. Ibland känner man väl igen sig medan vid andra tillfällen förstår man ingenting. Ett område som jag tycker är särskilt roligt att studera är det som ibland kallas småtryck det vill säga reklamblad, informationsblad och broschyrer.

Mitt intresse är G. W. Linderoths Urfabrik och från den har jag hittat väldigt lite sådant material. Men hos en i DEGAUVIS-kretsar välkänd urmakare fann jag den lilla broschyr som här skall funderas lite kring. Den har måtten i utvikt skick ca 11x14 cm. Låt oss betrakta Framsidan, Baksidan och Insidan.



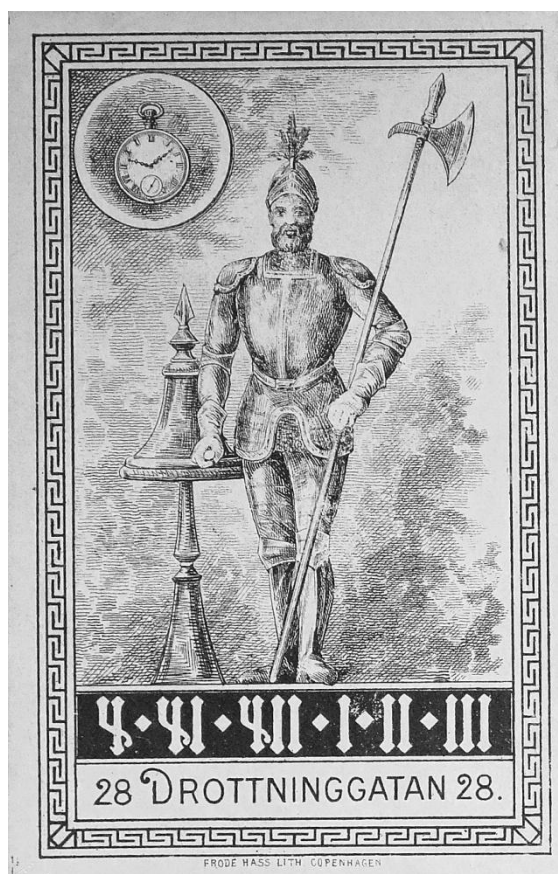
Framsidan på broschyren kan ge oss en hel del information om den troliga tidpunkten då den gjordes. På den översta medaljraden ser man på den första medaljen Karl XV profil. Det tyder på att medaljen kan ha varit en pris-medalj från 1866 års allmänna industriutställning i Stockholm då G. W. Linderoths firma fick "Pris-Medalj". Till vänster om medaljraden syns riksvapnet, kanske var det vid den tidpunkten som Linderoth blev "Kongl. Hof-urmakare". Låt oss anta att den är från ca 1880 - 1890 – talet. Visst det är ett långt spann men 20 år är inte så lång tid när det inte finns några säkra hållpunkter.

Valet av typsnitt i fabriksnamnet skall förmodligen visa kraft och styrka liksom den lilla bilden på en riddare, mera om denne i det följande om baksidan. Alla de avbildade medaljerna liksom riksvapnet visar vilken stor kvalitet det var på produktionen. Adressen till

firman "Drottninggatan 28" finns på två ställen för säkerhets skull. Totalt anges gatuadressen i denna lilla broschyr på fyra ställen!! Av mängder av tidningsartiklar framgår att Drottninggatan 28 var en av Stockholms mest kända och omtalade byggnader.

Huset med nummer 28 var enligt flera uppgifter det andra huset på gatan och uppfördes 1649. En stor artikel om den Linderothska våningen, som låg överst i huset, finns i "Svenska Hem i ord och bilder" från 1915. Husets berömmelse berodde även till mycket stor del på Kalenderuret på husets fasad.

På den här tiden angav man gärna när en firma grundlades, ju äldre desto bättre. Firman grundades av G. W. Linderoth och behöll namnet under alla år till slutet vid rivningarna i city 1968.



Baksidan som vi nu kommer till gör beskrivandet och funderandet betydligt svårare. Vad har detta med urfabrik och urhandel att göra? Nu handlar det mera om olika symboler. Uppe i vänstra hörnet syns en rund ring med ett ur med sekundvisare. Uret är sju minuter över nio. Den runda ringen - är det solen eller kanske månen?

Nu till huvudfiguren - Riddaren. 1897 gjorde Richard Bergh sin romantiska och vackra målning "Riddaren och jungfrun" ett sagomotiv och ett bra exempel på riddarromantik.

Riddaren har under vissa tider varit en figur med ädelt och rättvist sinne och utstrålat manlig styrka och naturligtvis var Linderoths ur starka rättvisande och vackra. Varianter på temat riddarromantik dyker upp med jämna mellanrum under årens gång ända in i vår tid med böcker och filmer. Riddaren har sin ena hand på ett föremål som tycks stå på en piedestal. Är det en slagklocka vilket kanske skall syfta på alla de tornur med slagverk som Urfabriken gjorde under årens lopp.

Under riddarbilden finns sex tecken vars betydelse inte har kunnat utrönas med säkerhet, trots kontakt med ett flertal experter. Några experter på Landsarkivet har föreslagit "att det helt enkelt står X, XI, XII, I, II, III, dvs. klockslagen 10, 11, 12, 1, 2, 3". Då återstår bara frågan varför just dessa klockslag valdes? Om någon läsare har uppgifter om betydelsen vore det trevligt med en kontakt. Kanske är det endast fråga om ett dekorelement?

Längst ned finns uppgift om var broschyren framstälts, nämligen hos **FRODE HASS LITH COPENHAGEN**. Att en trycksak till en Stockholmsfirma gjordes i Köpenhamn kan bero på att firman ca 1890 hade en filial i Malmö.

G. W. Linderoth's Urfabrik

Prisbelönad med Guldmedaljer och 1:sta Pris för
"Ur af utmärkt beskaffenhet."

Lager af alla sorters väl gjorda

Fick-Ur,
Pendyler,
Vägg-Ur,
Regulatorer,
Bordpendyler,
Pendyl-Garnityr,
Res-Ur,
Väckare-Ur,
Urställ,
Urkedjor m. m.

ifrån de förnämsta, utländska fabriker.

Fabrik med
ångkraft för tillverkning af

Torn-Ur,
Byggnads-Ur,
Stations-Ur,
Pelare-Ur,
Vägg-Ur,
Pendyler,
Vakt-Kontroll-Ur,
Elektriska-Ur,
Transparenta-Urtavlor,
Sphygmografer m. m.

Kostnadsförsloger upprättas.
Reparationer utföras.

28 DROTTNINGGATAN 28.
STOCKHOLM.

Insidan beskriver importerade och egenproducerade varor. Firmanamnet i rubriken skrevs på senare år utan apostrof i namnet Linderoth.

Därefter talar man om guldmedaljer och 1:sta pris för **"Ur af utmärkt beskaffenhet"**. Varorna i den vänstra spalten skall inte beröras här.

Högerspalten är intressant om man forskar i vilka arbeten som utfördes på Urfabriken. Ångkraft var tydligen ett försäljningsargument. Tornur och byggnadsur var Urfabriken verkligt stora produktion och många av dessa som ju var manuella fungerar alltså på den plats där de sattes upp. Stationsuren gjordes även i ett mycket stort antal men de finns inte längre på stationerna, nu är allt elektrifierat. Väggur som omnämns här var en tidigare benämning på golvur. Transparenta urtavlor finns till exempel på Kalenderuret på Norrmalmstorg och det tidigare Centralposthuset på Vasagatan i Stockholm. En transparent urtavla gjorde att det var lättare att få urtavlan belyst och dessutom fick man in lite dagsljus i det ofta trånga utrymmet där urverket var installerat.

När det gäller de övriga urtyperna så vet vi inte idag hur stor del av dessa som tillverkades på Urfabriken. Vi vet inte ens om någon del av urverken framställdes på Drottninggatan eller om hela verken var importerade. Det vi vet är att många fodral runt urverken gjordes av inhemska ornamentsbildhuggare. En av dessa var A. Lund-

mark vars signatur ofta fanns på pendylens baksida. Lundmark deltog i flera utställningar med träsniderier.

En Sphygmograf är ett instrument för pulsmätning. På 1897 års Allmänna Konst och Industriutställning i Stockholm ställde Urfabriken ut dessa mätare. John G. Linderöth beskrev de urutställningar som fanns på utställningen och om pulsmätarna skrev han som följer.

En bland de utställningsbesökande mycket populär apparat är den s.k. pulstecknaren, som är omkonstruerad och förbättrad efter en engelsk idé. Den sättes om handleden och ett litet stift börjar noggrant upprita hjertats, genom pulsen angifna slag, hvilka framstå på ett sotadt papper, jemna eller ojemna, allt efter hjertats mer eller mindre regelbundna verksamhet. Den sålunda tecknade pappersremsan fixeras därefter för att kunna förvaras. I montrens hörn äro utställda olika diagram af dylika iakttagelser.

I våra dagar har pulsens betydelse för hjärtsjukdomar poängterats mer och mer, så pulstecknaren var väl framme i utvecklingen. Kanske gör beskrivningen att vi kan placera broschyrens tillkomst till 1890-talet.

Om hundra år kommer kanske dagens reklam att förefalla lika långsökt som Urfabrikens ”riddar”- reklam. Hur kommer man att undra över att ett stort telebolag 2008 pryder sin reklam med ett stort svart får? Svarta får står ju för något misslyckat eller olyckligt.

VAD ÄR KLOCKAN OCH HUR LÅNG ÄR EN TID?

Hur man får grepp om tiden Roland Christell

*Hej tomtegubbar slå i glasen och låt oss lustiga vara
En liten tid vi leva här
Med mycken möda och stort besvär*

I forntiden gick det bra att klara sig utan klocka. Livet följde dagarnas och årstidernas gång. Solens läge eller skuggans riktning och längd talade om när det var dags att gå till bords. Inbyggda biologiska klockor varskodde dessutom då som nu om behovet av att stilla hungern, släcka törsten eller krypa till kojs. Nutidens samhälle ställer mer precisa krav på att vi ska agera vid rätt tillfälle och veta hur länge vi ska vara igång. För att det ska fungera praktiskt har vi infört kalendrar och begreppet tid med tidpunkt och tidslängd. Med speciella hjälpmedel kan vi nu bekvämt mäta tiden och när som helst, om det skulle behövas, på en sekund när få reda på tidpunkten.

Tid

Tiden är gäckande. Den finns inte så att man kan se den eller ta på den i likhet med rummet. Men man kan räkna med den och Einstein sammanförde den med rummet till rumtid i sin relativitetsteori. Tiden *erfars* av förändringar i naturen. Händelser inträffar och förlöper fort eller långsamt. Avståndet mellan två punkter i rummet anges med en längd och på motsvarande sätt anges avståndet mellan två händelser som en tid. Tidens gång kan observeras och mätas med hjälp av förändringar som rörelser och åldrande. För noggranna angivelser av tidpunkt och tidslängd använder man räkning och registrering av en regelbundet återkommande händelse. Internationellt har man tidigare baserat en tidstandard på medelsoldygnet medan den nu gällande standarden grundar sig på en naturlig frekvens i cesiumatomen.

I atomernas mikrovärld finns företeelser som avviker från vår makrovärld och som är svåra att beskriva i vardagliga termer. Här tar man till kvantmekanik. Ett intressant spørsmål är om det finns en minimitid, en sorts ”atom” eller elementarpartikel för tiden. En tanke är att det skulle kunna vara tiden för ljus att korsa en elektron eftersom ljuset är världsmästare i hastighet. Man kan också tänka sig att minimitiden är den s.k. plancktiden, som är den tid det tar för ljus att färdas en plancklängd, eftersom den konventionella uppfattningen om tid och rum bryter samman för kortare tider och avstånd. I det första fallet blir tiden 10^{-24} sekunder och i det andra fallet 10^{-43} sekunder.

Om vi håller oss till makrovärlden så anses följande gälla för tiden:

- Tiden är enkelriktad och går bara åt ett håll.
- Tidsresor framåt i tiden är kanske möjliga i teorin men knappast i praktiken.
- Tidsresor bakåt i tiden anses av de flesta fysiker vara omöjliga.

Enligt den gängse uppfattningen om universums uppkomst, Big Bang – stora smällen – startade tiden samtidigt med att rummets expansion började. Universum expanderar

alltjämt och oordningen, entropin, ökar och uppfattas vara den pil som anger tidens riktning. När entropin nått sitt största möjliga värde inträffar värmedöden och tiden upphör. Om expansionen fortsätter utan slut tar inte heller tiden slut. Om expansionen kommer att vändas i en kontraktion kan allt börja om igen. För närvarande tror man att expansionen är ihållande, vilket innebär att tiden anses ha en början men inte ett slut.

Men varför blev det en fortsättning efter Big Bang? Vad hindrade energin att smälla av på nolltid? Jag vet inte, men vill gärna tänka mig att det finns en rymdklocka vars gång regleras av någon universell variant av Newtons lag om verkan och återverkan och något som orsakar upprepningar.

Sedvanliga tidmätare

För tidmätning använder vi normalt apparater som vi kallar klockor eller ur. Verket i ett mekaniskt eller elektromekaniskt ur drivs av en vikt, fjäder eller elmotor som via löpverket överför kraften till en gångregulator. Regulatören kallas också svängningsregulator och kan vara en pendel, balanshjul, stämgaaffel, kvartskristall eller radiosignal. I mekaniska ur har den s.k. gången den nödvändiga uppgiften att portionera ut den annars fritt löpande drivkraften till en likformig, periodisk stegrörelse. Gången kallas även hämning. Dess dubbla funktion framgår av benämningen på tyska, engelska och franska: Hemmung, escapement och échappement, dvs. hämmare respektive frigörare. Det finns ett stort antal typer av gångsystem som är baserade på impuls, spärr och öppning. Ur med synkronmotor som styrs av elnätfrekvensen behöver ingen gång och inte heller elektroniska ur med integrerade logiska kretsar. Tiden mäts genom att antalet svängningar räknas och visas graderade till önskat mått, antingen digitalt med siffror eller analogt med visare på en urtavla. Ur som markerar tiden med slag har utöver gångverket ett slagverk.

Har man svårt för siffror eller för urtavlor med visare eller inte vill använda den vanliga klockan, så finns det alternativa tidmätare. Det finns fler hjälpmedel i naturen än sol, måne och stjärnor och det finns sådana tillverkade för speciella behov.

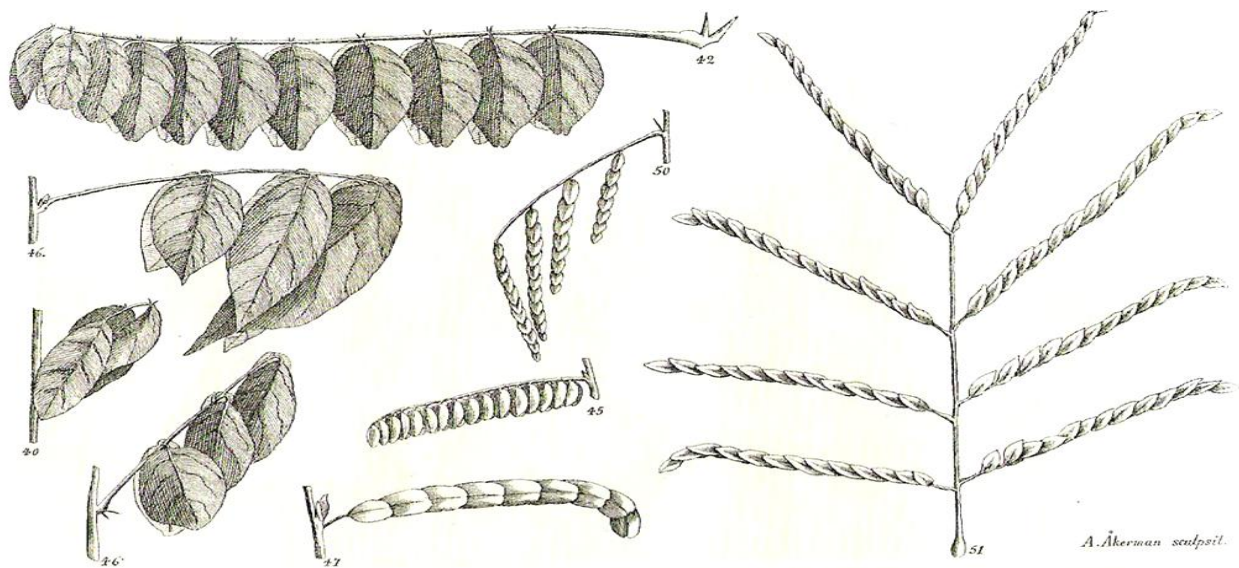
Biologiska klockor

Fysiologiska mekanismer kan styra biologiska organisms dygnsrytmer. En rytm med en periodlängd av ca 24 timmar kallas cirkadiansk efter latinets circa (omkring) och dies (dag). Cirkadianska rytmer alstras cellulärt och finns i både encelliga och flercelliga organismer. Hos människan och många djur antas klockan sitta i hypotalamus i mellanhjärnans nedersta del. Den biologiska klockan gör det möjligt för organismen att mäta tid, t.ex. dagens längd. På så sätt kan rätt tidpunkt väljas för blomning, vintervila osv. Flyttfåglar använder den inbyggda klockan i kombination med solens eller stjärnornas position för sin navigering.

Människan har länge kunnat bestämma tiden med hjälp av djurs beteenden. Tuppen signalerar regelbundet den nya dagens ankomst och behöver inte som väckarklockan ställas på kvällen. Fåglars tidsrelaterade läten och kornas råmande vid mjölkdays talar om när det är tid för matraster eller olika göromål. Getternas ögonpiller är

runda vid middagstid och blir avlånga mot kvällen. Kattens ögon kan också ändras under dagens gång.

Växter har dygnsrytmer som kan utnyttjas för tidgivning. Med en samling växter av olika arter kan man plantera ett blomsterur som visar tiden på dygnet. Blommorna hos en del växter öppnar och sluter sig regelbundet varje dygn på tider som är karakteristiska för växtarten. På grundval av detta konstruerade Linné sitt *Horologium florum*, där man kan bestämma klockslaget efter vilka blommor som har öppnat respektive slutit sig. Linnés blomsterur planterades på Uppsalas breddgrad och tidsangivelserna måste därför ruckas på andra platser. I uret ingick bl.a. maskros, åkermolke och gråfibbla, som öppnar sig respektive sluter sig ungefärligen kl. 5-10, 7-12 och 7-16. En begränsning av användbarheten är att uret bara fungerar vackra och varma dagar.



Växter som sover (Från Linnés *Växternas sömn*, 1755)

Talande klockor

Numera är det ganska lätt att tillverka ur som säger hur mycket klockan är. Redan med uppfinningen av fonografen gjordes apparater som med en röst angav tiden. Inte så utförligt som *Fröken Ur*, utan mera som forna tiders nattvakter. Frank Lambert konstruerade år 1878 en fonografklocka som ropade ut timmarna. De tidigaste cylindrarna var baserade på graving i tenn som inte höll för så värst många avspelningar. Tack vare att Lambert använde bly i sina cylindrar har några överlevt till idag och kunnat reproduceras. På nätet kan man nu ladda ner och höra hur det låter. Lyssna på *Cylinder of the Month* under www.tinfoil.com/cm-0101.htm. Det är mest störande skrapljud men ändå delvis uppfattbart. Spännande att kunna höra hur Lambert sa *Five o'clock* för 130 år sedan!

Tidsbestämning till sjöss

För att kunna bestämma longituden innan man hade tillgång till satelliter och GPS-navigering krävdes noggranna skeppskronometrar. Pendelur är inte lämpliga på det gungande havet och därför användes balanshjul med spiralfjäder. Den s.k. oron uppfanns av Huygens och Hooke oberoende av varandra omkring 1675. Ca hundra år senare lyckades engelsmannen John Harrison efter långt och mödosamt arbete få sin konstruktion av en tillräckligt noggrann mekanisk kronometer erkänd och belönad av parlamentet och den s.k. Longitudnämnden.

Hur blir det till sjöss med de lustiga tomtgubbarna som slå i glaset?

Jo, ombord indelar man tiden i glas alltsedan man begagnade timglas. Glas slås på skeppsklockan och varje glas motsvarar en halv timme. Man räknar till åtta för varje fyratimmarsvakt med början från klockan tolv, fyra och åtta. Klockan ett slås således två glas, klockan två fyra glas, klockan halv fyra sju glas, klockan fyra åtta glas, klockan fem två glas o.s.v. Det finns också ur som slår glas i stället för de konventionella tim- och halvtimmesslagen. Tidglas med sand begagnades länge med 30 sekunder och 15 sekunder för loggning av farten genom vatten.

För att hålla rätt arbetstakt på segelfartygen använde man *Sång- och ramsklockan*, dvs. man tog till passande sånger och ramsor. Det var speciellt användbart för ledning av grupparbeten.

Under 1600-talet fick de engelska sjömännen en daglig ranson av en kvarts liter rom före klockan tolv. Ransonen späddes på 1700-talet ut med vatten på order av Amiral Vernon och döptes av sjömännen till grog efter grogram, tyget i amiralens båtkappa. Amiralen själv fick öknamnet *Old Grog*. Groggransonen blev förstås ändå en populär och uppskattad tradition inom Royal Navy ända till dess att den avskaffades 1970. Under hårda förhållanden till sjöss kunde alltså såväl tomtar som andra muntra upp sig med en mugg rom.

*Fifteen men on the dead man's chest –
Yo-ho-ho, and a bottle of rum!
Drink and the devil had done for the rest –
Yo-ho-ho, and a bottle of rum!*
(Robert Louis Stevenson: *Treasure Island*, 1883)

Till sist

Den här översikten om tiden och dess mätning är skissartad och går inte närmare in på konstruktioner. Kombinationer av olika typer av ur och tidmätare har liksom den historiska utvecklingen inom tekniken och konsthantverket inte heller redovisats. På Internet kan man hitta mycket och på urvännföreningarnas hemsida planeras en litteraturlatabas. Intresserade uppmanas att själva gå vidare.

Tornuret i Torshälla rådhus Sveriges äldsta fungerande tornur

Eric Read



Figur 1 Rådhusets torn med urtavla

År 1580 skänker Hertig Karl ett tornur, som tidigare suttit i Strängnäs domkyrka till Torshälla kyrka. 1837 flyttades det till Rådhuset.

När det är marknad i Torshälla får tornuret gå och visa tid och slå timmar som det gjorde för 450 år sedan. Det är i dag ett av de två äldsta bevarade tornuren i Sverige. Det andra är ett tornur som suttit i Gammelstads kyrka i Luleå och som nu finns på Norrbottens museum.

I Sverige fanns flera tornur redan på 1400-talet, som tyvärr inte finns kvar. Sten Sture skänkte 1471 ett astronomiskt ur till Storkyrkan i Stockholm. Flera av tornuren är tillverkade av svenska tornurmakare. I ett medeltida brev daterat 1421 omnämns en urmakare, Jakob Seghermestare, som var borgare i Skänninge. I Vadstena kloster fanns i början av 1500-talet urmakaren Peter Astronomus.



Figur 2 Rådhusets tornur med gångverket till vänster. Hörnpelarna och linvalsar med kugghjul är troligen från 1500-talet.

I södra Europa fanns tornur redan i slutet av 1200-talet. De äldsta bevarade är från 1300-talet. I Salisbury Cathedral i England finns ett väl bevarat tornur från 1386 som är utställt inne i katedralen. Fram till 1929 användes det i ett klocktorn intill kyrkan.

Någon gång på 1700-talet har det

byggts om till ankargång och 1956 återställts till spindelgång med stångbalans.

Att låta tillverka ett tornur innebar en stor kostnad. Ett tornur av samma typ som det i Torshälla Rådhus sattes upp i S:t Olofs kapell i Stockholm 1690. Det kostade 1000 daler kopparmynt innan det kunde tas i bruk. De stora kostnaderna det innebar att ersätta gamla urverk med nya gjorde att man i stället byggde om dem så att de fick bättre gångegenskaper och fungerade som ett för den tiden nytt och modernt urverk.

Även urverket i Torshälla Rådhus har byggts om och nya delar har satts in vid ett flertal tillfällen under årens lopp.

Tornuret ser i stort sett likadant ut som 1580. När det är tillverkat går inte att bedöma, troligtvis i början på 1500-talet, säkerligen före Gustav Vasas reformation, men det skulle kunna vara äldre.

Vanligtvis har tornur som är från 1500-talet hörnstolpar som står diagonalt och ofta med gotiska dekorationer, men det finns flera undantag från den regeln. Dessa hörnstolpar är kvadratiska och dekorerade med en smidd knopp.



Att de är kvadratiska och inte gjorda av plattjärn tyder på att de är gamla.

Troligen har flera plattjärn i ramen bytts i samband med att uret byggts om.

Figur 3 Hörnstolpe med infästning av den övre plattjärnsramen. Det övre hålet i stolpen har antagligen tidigare använts för ett plattjärn som suttit utmed verkets långsida.

Figur 4 Hörnstolpe med infästning av den nedre plattjärnsramen. Det finns också här ett hål som inte används. Det kan ha varit till för att fästa ett längsgående plattjärn.

Tornuret består av ett *gångverk* som visar tiden och ett *slagverk* som slår timmar. De två verken sitter i ett ramverk av smidda plattjärn. Under hela medeltiden och fram till mitten av 1700-talet utformades tornur på det sättet.

Gångverket

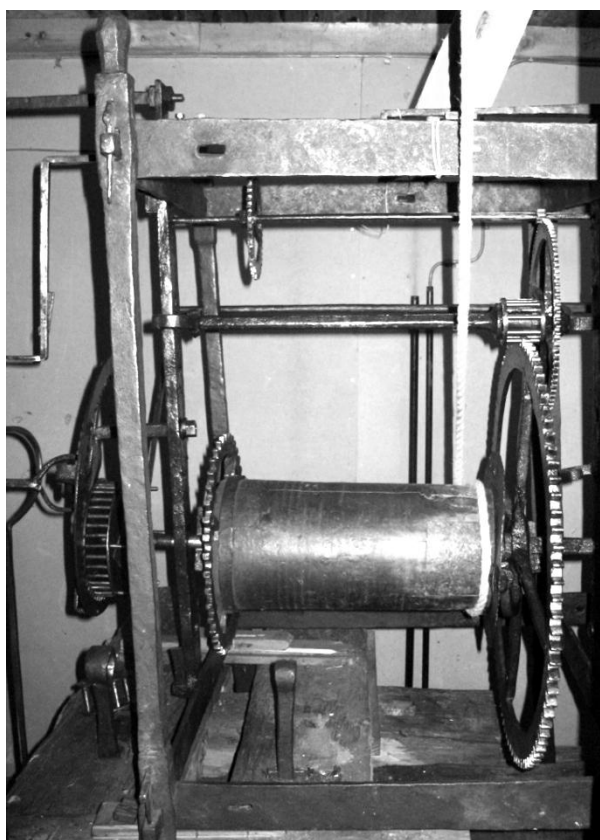
På gångverket är linvalsen och det stora hjulet original. Tornur byggda för spindelgång med stångbalans har ett stort kugghjul på linvalsen som är större än på tornur från 1600-talets slut byggda för spindelgång med pendel. Det går därför att med säkerhet avgöra att denna del är original. Det mindre kugghjulet till vänster som används för uppdragning av lodet är senare, antagligen från omkring år 1700. Tidigare drogs lodet upp med hjälp av handtag på valsen. Alla andra hjul på gångverket är av senare datum.



Figur 5 Tyskt tornur från 1550-talet med stångbalans av samma typ som har funnits på Rådhusuret och med handtag på valsarna för uppdragning. (Uhrenmuseum Bad Grund Harz.)

Några detaljer är original, som det utstickande fästet med lagret för mellanhjulets bom och fästet för spindeln då stångbalans användes. (Se figur 8.)

År 1657 tillverkade holländaren Christian Huygens de första uren med spindelgång och pendel vilket förbättrade gången avsevärt. I slutet av 1600-talet började man även i Sverige att bygga denna typ av tornur. Gamla tornur byggdes då om med ett horisontellt liggande kronhjul och en spindel med pendelförararm. Tidigare hade spindeln suttit vertikalt med stångbalansen fäst i dess övre ände. (Figur 5). Med stor sannolikhet byggdes också Rådhusuret om på det sättet i slutet av 1600-talet. (Figur 7).



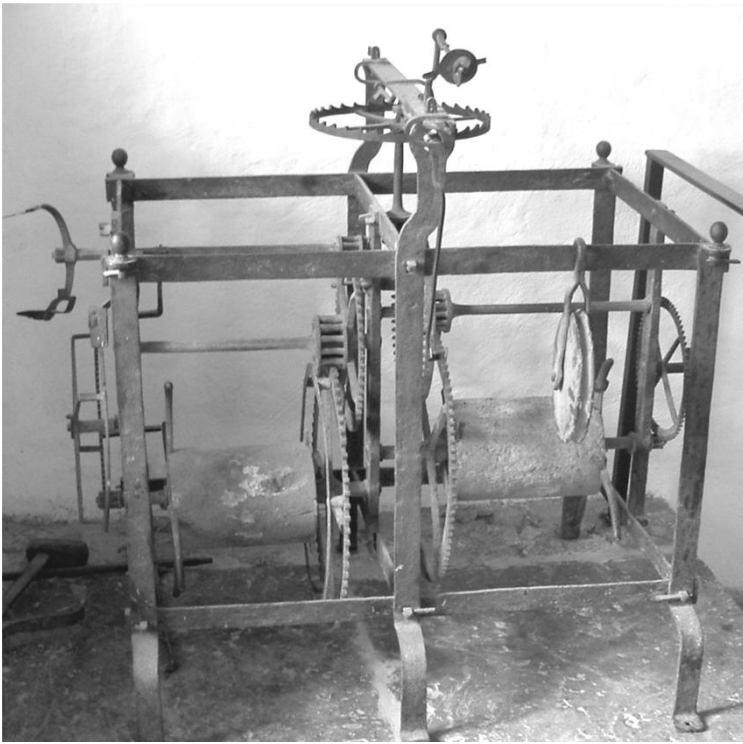
Figur 6 Gångverkets linvals, stort gammalt linvalshjul, mellanhjul och steghjul. Visarväxel och pendelförare till vänster.

Tyvärr går det inte med säkerhet att avgöra om det blev ombyggt, men det är mycket troligt eftersom ombyggnaden till släphaksgång inte gjordes förrän 1764. Av Torsköllas kyrkoräkenskaper framgår att man 1684 betalade en urmakare 80 daler för reparation av urverket och år 1688 ytterlig 40 daler, vilket kan tyda på att det byggdes om ett av de åren. I samband med ombyggnaden ändrades valsens gångtid från ett varv per timme till ett varv på två timmar.

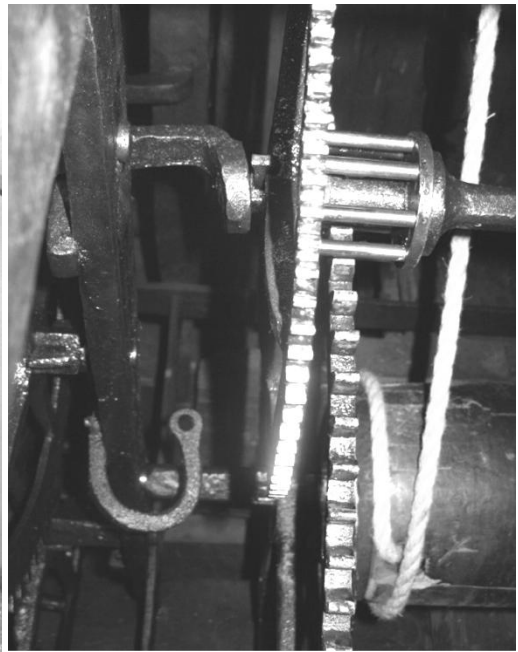
I slutet av 1600-talet uppfanns steghjulet och gånghaken i England. Detta innebar att det gick att tillverka urverk som drog sig endast några sekunder per dygn. Tornuren började då återigen byggas om och förses med släphaksgång. En sådan ombyggnad har också gjorts på Rådhusets tornur. Förbättringen av gångsäkerheten blev inte lika stor när ett ur med spindelgång och pendel byggdes om till släphaksgång som när ett med stångbalans byggdes om. Det kan vara orsaken till att ombyggnad till släphaksgång

dröjde ända till 1764 då man betalade 360 daler till urmakaren Wassberg för

”kiörckie urets reparation och stånd sättande”. Gångverkets mellanhjul och driv är antagligen tillverkade i samband med Wassbergs ombyggnad. (Figur 8).

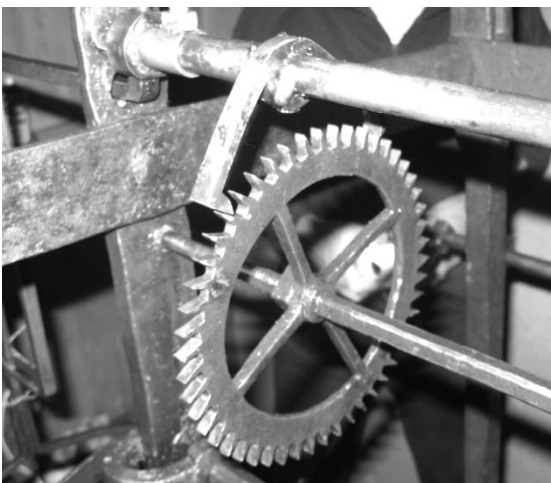


Figur 7 Tornur från slutet av 1600-talet i Kalmar slott. Uret har horisontellt steghjul och spindelgång med pendel på samma sätt som rådhusuret hade efter den första större ombyggnaden.

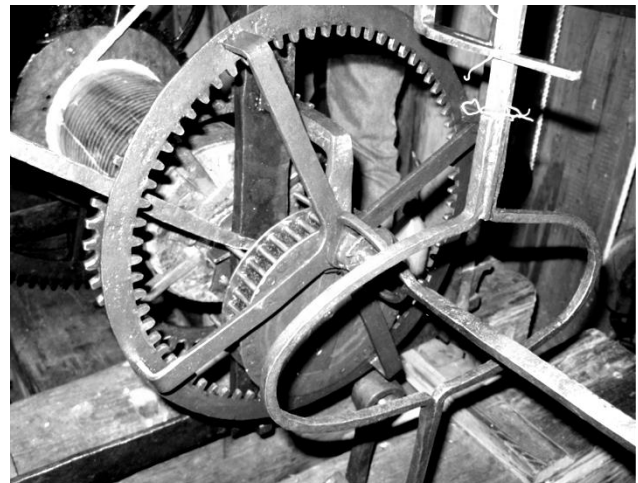


Figur 8 Mellanhjulet från slutet av 1700-talet med infästning i det gamla fästet som använts då uret hade spindelgång. Nedtill på bilden syns fästet för spindeln.

Senare, troligen under 1900-talets första hälft, gjordes en radikal ombyggnad av gångverket. För att få det att gå längre på en uppdragning byggde man om det så att linvalsen går ett varv på sex timmar.



Figur 9 Steghjul och gånghake från mitten av 1900-talet.



Figur 10 Ny visarväxel från 1900-talet.

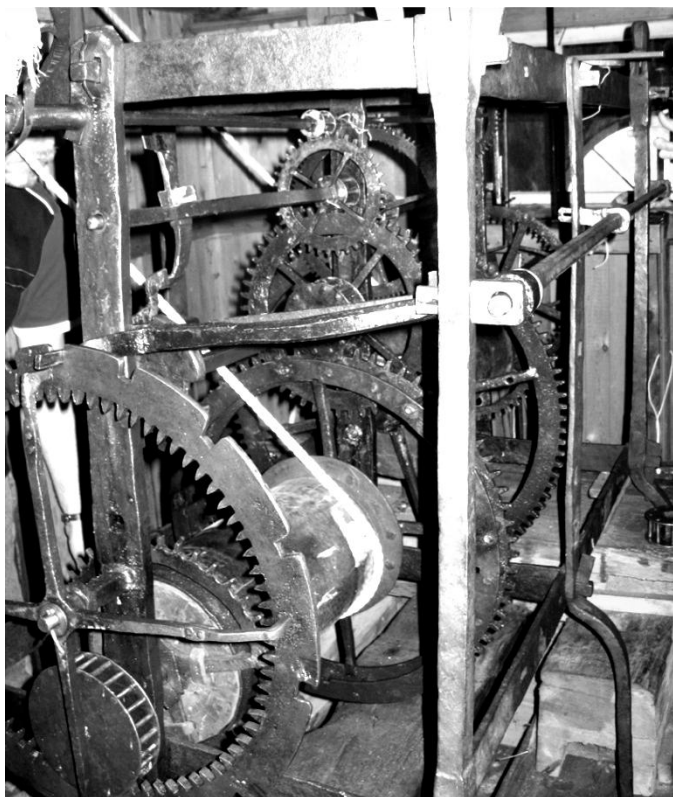
Vid den senaste ombyggnaden ersattes steghjulet med ett nytt med flera tänder och vilande gång. (Figur 9). En ny visarväxel sattes dit och en stor driv, som går ett varv på sex timmar, med 6 lyftstift som startar slagverket. (Figur 10). Driven har en friktionskoppling så att lyftstiften följer med då visarna ställs. De nya delarna är svetsade vilket gör att de kan dateras till tidigast i början av 1900-talet, men mer sannolikt till omkring 1940-50.

Slagverket

Slagverken på gamla tornur har fungerat på samma sätt, från 1300-talet fram till 1700-talets mitt. Det på Rådhusets urverk har antagligen varit oförändrat fram till mitten av 1900-talet då man gjorde en större ombyggnad för att få det att gå längre på en uppdragning

Vid ombyggnaden har man kunnat använda flera av slagverkets originaldelar, som linvalsen, mellanhjulet och delar av vindfånget.

På 1900-talet har man byggt om slagverket så att valsen i stället för att gå 13 varv på 12 timmar går $3\frac{1}{4}$ varv på 12 timmar. Det har man lyckats med genom att utöka antalet urtag i hjärtat från ett till fyra. (Figur 14). Möjligen har man använt det ursprungliga hjärtat. En följd av det blev att vindfånget kom att gå för långsamt för att göra någon nytta. En ny bom med vindfång har därför satts in ovanför den gamla som försetts med ett kugghjul som driver det nya vindfånget som därmed roterar fortare, även fortare än det ursprungligen gjorde. Man har också utökat antalet lyftstift för slaghammaren från 6 till 24. Eftersom slagskivan måste gå ett varv på 12 timmar har man satt en större driv med 24 tänder på linvalsens bom. (Figur 11).



Figur 11 Slagverket med slagskivan närmast.



Figur 12 Tappen där slagskivan slår ett slag. Inga andra slagskivor har en sådan tapp.

Slagskivan har en liten tapp där verket slår ett slag. (Figur 12). Den borde inte behövas och måste ha tillkommit i samband med att hjärtat gjordes om. Slagskivan måste därför vara ny även om den ser gammal ut. Det gamla mellanhjulet har återanvänts och går nu endast ett kvarts varv per slag. (Figur 14).

Anordningarna som startar slagverket

Slagverket startas av gångverket genom en utlösningsarm på den långa stången utmed ramen. Utlösningsarmen går emot ett stift som lyfter upp den en gång per timme.

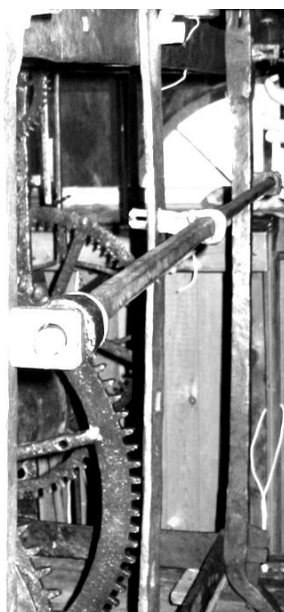
Idag sitter det sex stift på den nya visarväxeln som lyfter armen. (Figur 17). Ursprungligen satt ett stift på en skänkel på det stora hjulet på gångverkets linvalshjul. (Figur 15).



Figur 13 Hjärtat som ursprungligen har haft ett urtag, har senare försetts med fyra urtag.



Figur 14 Gammalt mellanhjul och driv på bommen med hjärtat. Hjulet är kilat vid bommen på ålderdomligt sätt.



Figur 15 Slagverkets utlösningssanordning med "gaffeln" som ligger i slagskivan och hjärtat samt stången som går till lyftarmen. Hålet för den äldre utlösningen av slagverket syns i skänkeln på gångverkets stora kugghjul.



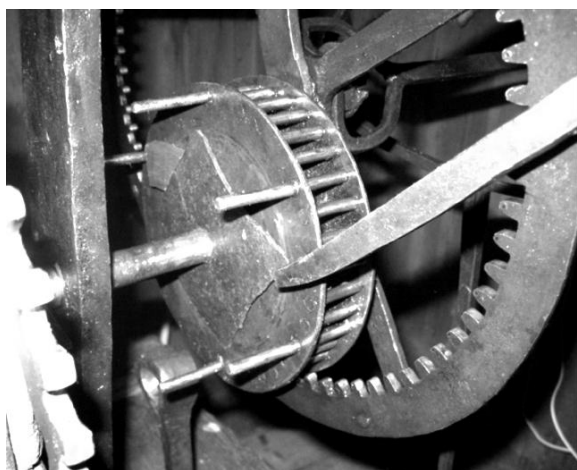
Figur 16 Ifallsarmens gaffel som ligger i slagskivan närmast och i hjärtat bakom stolpen.

I andra änden av stången finns en arm som lyfter en "gaffel" vars ena del ligger i slagskivan och andra i hjärtat. När gaffeln lyfts upp frigörs hjärtat och slagskivan samtidigt som slagverket rör sig så mycket att ifallsarmen inte kan falla tillbaks i urtagen i hjärta och slagskiva. Före ombyggnaden stoppades verket genom att armen, som lyfter upp gaffeln gick emot en av de små armarna som sitter på bommen ovanför hjärtat. När gångverket gått ytterligare en stund släpper lyftarmen från lyftstiftet och faller ner så att slagverket startar. På detta sätt har slagverk fungerat sedan 1300-talet. De här delarna skulle

kunna vara original men de har säkerligen bytts ut flera gånger på grund av slitage. När man byggde om tornuret på 1900-talet förlängdes den långa stången utmed verkets långsida till den nya driven på gångverkets främre del som har 6 lyftstift och som går ett varv på sex timmar.

Utlösningen sker efter den sista ombyggnaden i princip på samma sätt. Men för att få slagverket att stanna i rätt läge när gaffeln lyfts upp har ytterligare en stoppfunktion satts in på den nya vindfångsbommen. Armen som lyfter gaffeln har förlängts och böjts upp så att den når en stopparm på vindfångsbommen. (Figur 18).

Trots alla ombyggnader finns det ändå några delar kvar av det gamla tornuret från 1500-talet.



Figur 17 Ny driv till visarväxeln med sex lyftstift för slagverkets utlösningarm. Driven har friktionskoppling så att visarna kan ställas utan att lösgöra gånghaken



Figur 18 Stopparmarna vid hjärtat. Armen på hitsidan om hjärtat, som lyfter gaffeln, har förlängts så att den når ett stopp på den nya vindfångsbommen.

Verkdata

Ramen

Längd 127 cm, bredd 75 cm, höjd 83, höjd inklusive fötter 127 cm

Gångverket

Linhjul, diameter 65 cm, 96 tänder.

Mellanhjul, 30 cm, 100 tänder, driv 8 tänder

Steghjul, 18 cm, 52 tänder, driv 6 tänder

Slagverket

Linhjul, diameter 58 cm, 72 tänder

Hjärthjulet, 34 cm, 48 tänder, driv 12 tänder

Gamla vindfångsbommen, hjul 21 cm, 36 tänder, driv 6 tänder

Hjärtat fyra urtag, diameter 16 cm

Referenser

Torshälla rådhus, Torshälla Hembygdsförening S:t Olofs Gille 2000.

Torshälla kyrkböcker, kyrkoräkenskaper.

De svenska medeltidsbrev. Brev nr 19641 daterat 1421-04-30. Riksarkivet 2001

Torenuurwerken Tijd voor ledereen. Stichting tot Behoud van het Torenuurwerk.

Nederländerna 2005.

Ett stort tack till **Lars Nystedt** i Torshälla som har visat och berättat om tornuret för medlemmar i DEGAUVIS.

Samtliga foton: *Eric Read*

Underleverantörer för urfabrikation

Tillverkningen av ett ur var redan på 1700-talet ett samarbete mellan urmakaren och hantverkare i andra skrån. Verkets bärande stomme med kugghjul kan urmakaren ha beställt hos ett gjuteri och hjulen efterbearbetades antingen i den egna verkstaden eller hos en firma som specialiserat sig på kuggskärning.

Andra fick leverera lod och pendlar medan urfjädrar beställdes hos speciella fjäder-tillverkare, vilka för övrigt ofta ristade in signatur och årtal på fjädrarna. Urtavlan, med vackert utformade siffermarkeringar och urmakarens namnteckning, framställdes av en emaljör. För tillverkning av visarna anlätades en ciselör.

Många av dessa moment kunde naturligtvis utföras av mästare själv eller av arbetare i den egna verkstaden men den långt drivna standardiseringen gjorde det oftast lönsammare att lägga dessa uppgifter på specialverkstäder. Endast beträffande det sista momentet, finiseringen, kan man säkert anta att det utfördes av mästare själv, som därigenom kunde kontrollera och garantera urets funktion.

Utformningen av omgivande fodral uppdrogs åt skulptörer, bronsgjutare, gravörer och förgyllare. För utformningen i stort svarade oftast arkitekter och konstnärer.

Vi vet alltså, när vi betraktar ett ur, att urmakaren inte har utformat och tillverkat hela pjäsen även om det är endast urmakarens namn som finns skrivet på urtavlan eller på urverkets bakre verkplåt. Urmakaren borde på dessa grunder snarare benämnas urfabrikör!

Samverkan mellan urfabrikörer och konstgjutare

Så som pendyler presenteras i t ex auktionskataloger får man lätt uppfattningen att urmakaren, vars namn ju framgår tydligt på urtavlan, också har tillverkat fodralet av brons eller annat material. I enstaka fall kan detta också vara riktigt, men ett fulländat fodral har krävt en eller flera mästare som specialiserat sig på konstgjutning och tillhörande tekniker.

Nästa tanke blir då att urmakaren har vänt sig till en konstgjutare med beställning på fodral till ett eller flera urverk. Detta förfarande har säkerligen gällt för ett begränsat antal mycket påkostade ur, eller för en större serie av fodral med enklare utförande.

Det omvända - att konstgutaren hos urmakaren beställer ett urverk som ska passa till fodralet - är mindre troligt eftersom han då borde ha låtit sitt namn bli det mest framträdande. Det kan ändå ha förekommit i några fall, som för ett nyligen uppmärksammat *Fabergé*-ur, där ett tämligen simpelt och anonymt urverk monterades i mästarens påkostade fodral.

Varför var dessa konstnärers insatser så anonyma? Någon enstaka gång kan man visserligen finna deras signaturer, men då på urtavlans baksida eller på en undan-

skymd plats på fodralet. En trolig förklaring hade kunnat vara att det enligt den aktuella tidens uppfattning var det arbetande urverket - ett tekniskt underverk - som var det stora konstverket! En annan förklaring skulle kunna vara att urmakaren hade totalansvar för den kompletta pjäsen under det att övriga yrkesmän endast var underleverantörer till honom.

Verkligheten är dock den omvända i några fall, nämligen att urmakaren betraktades som mindre värderad än bronsgjutaren! Detta bekräftas av bevarade räkningar för några kända, speciellt påkostade pendyler. Av de totala arvoden som alla engagerade yrkesmän uppbar kunde urmakaren i allmänhet endast påräkna ca 15 %. I ett väl dokumenterat fall, gällande det s.k. *Avignonuret*, uppbar bronsgjutaren hela 25 gånger så stort arvode som den namngivne urmakaren. Med kännedom om dessa relationer vad gäller uppskattning av arbetet är det än svårare att förstå varför inte andra än urmakaren gjorde anspråk på att få skylta med sitt namn.

Ytterligare förvirring uppstår när man upptäcker många fodral med exakt samma utformning - utom kanske i vissa detaljer - men med olika namn på urtavlor. Den enkla förklaringen skulle kunna vara att konstgjutaren tillverkade en eller flera olika serier av sinsemellan likadana fodral. Urmakarna kunde därefter välja ett lagerhållet fodral och tillverka ett därtill passande urverk med tavla och visare.

I slutet av 1700-talet var det dock vanligt att en handlare, *marchand-mercier*, fungerade som mellanhand i triangeln <urfabrikör> <kund> <bronsgjutare>. Handlaren kunde då, utgående från kundens uttryckta önskemål, beställa ett urverk hos urfabrikören och ett därtill passande fodral hos bronsgjutaren eller vice versa. Handlaren var i sitt agerande hårt styrd av det speciella skrå som han måste tillhöra och inom vilket han måste tillbringa många år för att kunna nå en mästartitel. Det var strängt förbjudet för honom att tillverka något - hans uppgift var endast att sälja. Men han kunde mycket väl bidra till att förbättra utformningen av t ex en pendyl genom att föreslå och hos andra underleverantörer beställa värdehöjande applikationer och dekorer eller i övrigt påverka utformningen.

Även om de flesta affärer förmedlades av en handlare var det inget som hindrade urfabrikören eller konstgjutaren att ha direkt kontakt med kunden som då fick välja mellan olika förekommande modeller. Antingen var kunden huvudsakligen intresserad av ett bestämt fodral och lät konstgjutaren i sin tur beställa ett urverk till detta eller så gick beställningen först till urfabrikören.

Med dessa förklaringar verkar det inte längre märkvärdigt att ur av olika mästare som *Jean-Antoine Lépine*, *Julien* eller *Charles le Roy* kan återfinnas i nästan identiskt lika fodraltyper.

Behov av standardisering – Parispendylen (*La Pendule de Paris*)

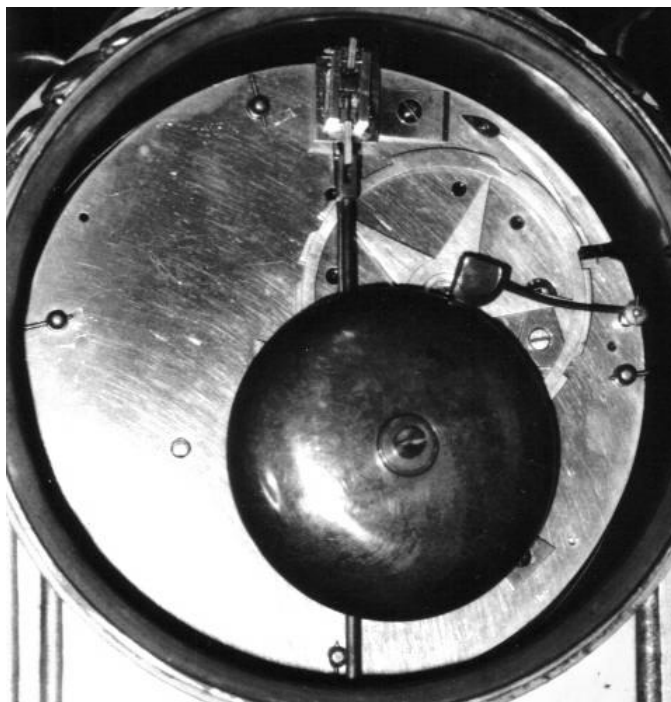
Vid mitten av 1700-talet började saker hända i Paris. Adelsfamiljerna flyttade in till staden från Versailles dit deras anfäder en gång lockats av Ludvig XIV. Nu skulle man bo i våningar som skulle möbleras och dekoreras ståndsmässigt.

Följden blev en plötslig och stor efterfrågan på vägg- och bordspendyler. För att urmakare och bronsgjutare skulle hinna med den högt uppdrivna produktionstakten enades man om en standardiserad måttsättning – gemensam för urverk och fodral. I stället för de rektangulära verkbottnar som det tidigare varit vanligt för den enskilde urmakaren att själv framställa enades man om en standard baserad på *cirkelrunda* verkbottnar.

Denna nya verktyp kom i omvärlden att kallas *Parispendyler* eller *Franska pendyler*. Diametern angavs i *pouces* (franska tum) och *lignes* (linjer), där $1 \text{ pouce} = 12 \text{ lignes} = 27,069 \text{ mm}$.

Vanliga standardmått på Ludvig XV:s och Ludvig XVI:s tid var 3 och $3\frac{1}{4}$ *pouces* motsvarande 81,2 resp. 88 mm.

Efter omkring 1790 blev i stället 4 *pouces*, dvs 108,3 mm mer populärt. Undantagsvis har även andra storlekar, från $2\frac{3}{4}$ till $8\frac{3}{4}$ *pouces*, motsvarande ca 74 till 237 mm, förekommit.



När nu alla urverk kom att se likadana ut – i den mån de var synliga - fanns ingen anledning för den enskilde urmakaren att själv tillverka urverket. Istället kunde man köpa råverk från företag som tillverkade sådana i stor skala. Ett av de mer kända låg i *Saint-Nicolas d'Aliermont* i Normandie. Andra, som skulle bli mer kända under 1800-talet, under namn som *Japy* och *Vincenti*, låg i *Pays de Montbéliard* i *Franche Comté*, nära gränsen till Schweiz.

Standardutförandet innebar ett komplett urverk för 15 dagars gångtid, med ankargång för liten gånghake som omsluter $3\frac{1}{2}$ tänder. Pendeln skulle hänga i en ögla av silke-tråd, vars ena ände var lindad runt en axel. Denna kunde vridas genom en liten öppning i urtavlans överkant eller från urverkets baksida och därigenom få uret att gå saktare eller fortare. Slagverket styrdes av en slagskiva, som räknade fram hel- och halvtimmesslag i strikt ordning – till skillnad från repeterande slagverk, som noggrant följer timvisarens läge. Slagen utfördes av en hammare på en klangskål, monterad på den bakre verkplåten.

Det som återstod för den beställande urmakaren var att komplettera med pendel, urtavla och visare, kontrollera och trimma gången samt montera verket i ett passande fodral. Men han kände sig naturligtvis förhindrad att låta gravera sitt namn på bakre verkplåten som han kunde göra på egentillverkade fickur. Långt senare – vid mitten av 1800-talet – blev det snarare vanligt att de tillverkande fabrikerna (*Japy*, *Vincenti* m fl) satte sin stämpel på verkplåten.

En uppfattning om prisnivån får man av uppgiften att priset för en normal pendyl mot slutet av 1700-talet kunde variera mellan ca 200 och 1 000 *livres*, beroende på storleken. Som jämförelse vet man att årslönen för en enkel arbetare var 100-200 *livres* medan en ebenist kunde tjäna 400 *livres* och en officer upp till 2 000 *livres*.

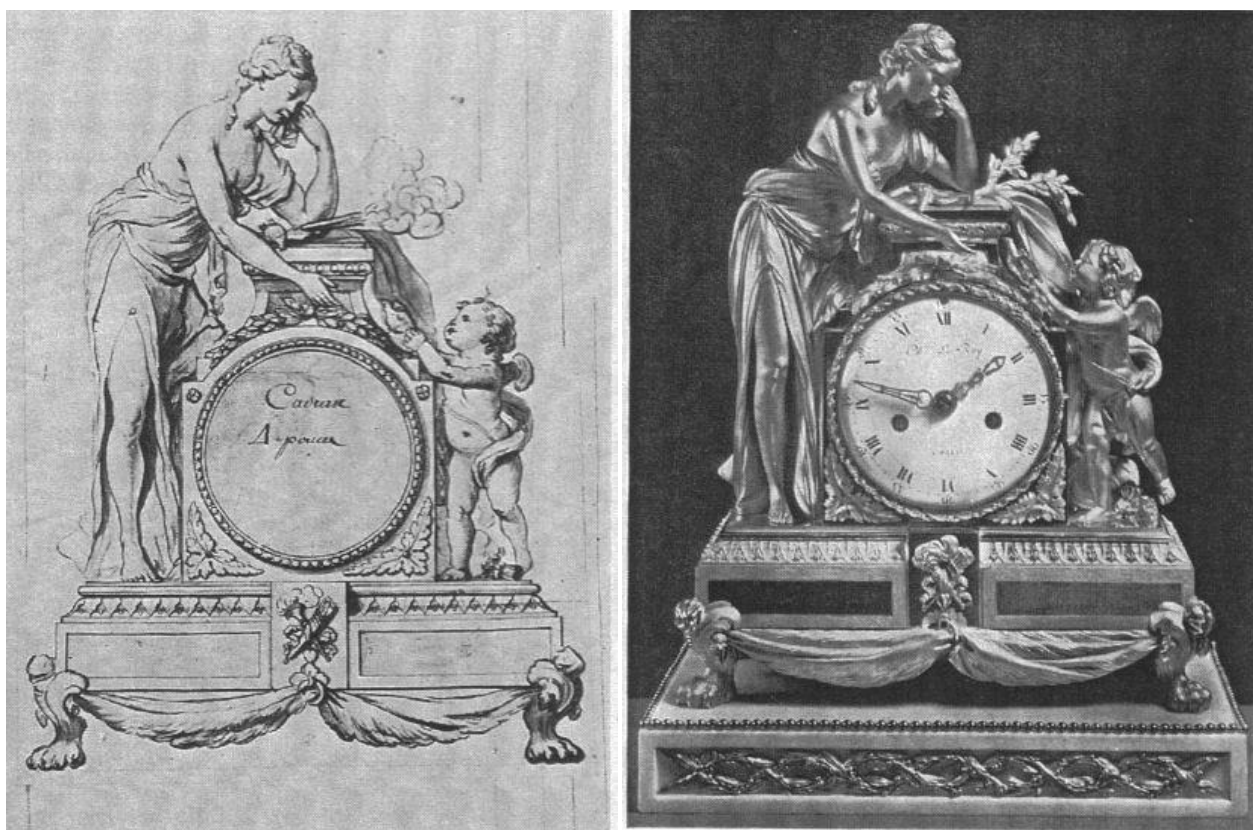
Bronsframställning

Design

I bevarade mönsterböcker som flera arkitekter och konstnärer har lämnat efter sig kan man finna måttsatta skisser utförda som tuschteckningar eller gravyrer, vilka konstgjutarna följde och därför kan identifieras som förebilder till de vanligaste urfodralen.

Exempel på berömda formgivare var *Jean-Charles Delafosse* och *Pierre-Antoine Foullet*, men även konstgjutare som *Robert Osmond* och *Jean-Henri Prieur* var kända för att rita egna mönster.

För den cirkulära öppningen för urverket följde man den standard för Parispendyler som har beskrivits ovan. I de fall höjden på fodralet anges är den t ex 24, 30 eller 32 *pouces*, motsvarande 650, 812 och 866 mm.



Ett vanligt motiv för en bordspendyl – omväxlande kallat *La Douleur* - Sorgen (över den döda fågeln) och *La Pleureuse* – Gråterskan. Konstnärens teckning har här följts i detalj vid modellframställning och gjutning men så är också allt utfört i samma verkstad hos *François Vion*. Man ser på teckningen att konstnären har tänkt sig en urtavla för 4 tum (*Cadran 4 pouces*). Urverket är här signerat *Charles le Roy*.

Modellarbete

Den som fick till uppgift att utforma en gjutmodell var i regel en skulptör som arbetade med trä, vax, gips eller lera. Även bly lämpade sig väl genom sin goda plasticitet. Utgående från det tecknade mönstret framställde han i något av dessa material en tredimensionell form av det objekt som skulle gjutas.

Genom en bestämmelse från 1766 skulle alla modeller till bronsföremål registreras och en kopia bevaras hos bronsgjutarnas skråämbete och därigenom skyddas mot plagiat eller stöld. Tack vare att några sådana förteckningar finns bevarade kan man vara någorlunda säker på äktheten hos just dessa modeller. De flesta bronsföremålen var nämligen osignerade och av de påträffade signaturerna är många förfalskningar.

Gjutning

Beroende på modellens komplexitet kunde man välja mellan sandgjutning eller metoden med förlorat vax. Det material som skulle gjutas benämndes *bronze* även om man annars använde *cuivre* som gemensamt namn på koppar, brons eller mässing. Ser man till sammansättningen i pendylfodral är det snarast frågan om mässing eftersom där ofta finns mer zink än tenn!

Ciselering

Nästa steg var att med sticklar och punsar finbearbeta den gjutna ytan för att mejsla fram fina detaljer samt avlägsna icke önskvärda ojämnheter. Ciselörens arbete räknades som det kanske viktigaste i hela kedjan. På honom hängde utformningen av de detaljer efter vilka det färdiga arbetet skulle betygsättas. Han var också den högst betalade av alla hantverkarna. Av det totala arvudet för en bronspendyl erhöll i ett typiskt fall modellören ca 10%, gjutaren 20%, ciselören 30% och förgyllaren 30%. För urfabrikören återstod då högst 10%. (Jämför med vad som sagts om *Avignon*-uret ovan.)

Brännförgyllning

Det bronsstycke som ska förgyllas måste först befrias från oxider genom glödgnings på en träkolsbädd, följt av doppning i syrabad. Stycket penslas sedan med en trögflytande massa av ca 10-30 % guldpulver uppslammat i kvicksilver. Det är just malningen av guld till ett pulver som givit upphov till den i Storbritannien använda benämningen *ormulu* (på franska *d'or moulu*). De partier som ej önskas förgyllda för att istället senare patineras skyddas nu med en kritpasta.

Förgyllningen sker därefter genom att stycket med en tång hålls över öppen eld och upphettas så att kvicksilvret förångas medan guldets kvarstannar på bronsytan. Eftersom kvicksilverångorna utgjorde en mycket allvarlig hälsofara förbjöds i Frankrike brännförgyllning över öppen eld mot slutet av 1700-talet. För att minska riskerna började man istället använda slutna, väl ventilerade ugnar. Kvaliteten blev dock lidande av att förgyllaren inte kunde hålla nära uppsikt över förloppet. *Pierre-Philippe Thomire* var en av de som började använda förgyllning i stängd ugn.

Ofta nöjde man sig inte med en enfärgad förgyllning utan eftersträvade olika nyanser för att framhäva konstverket. Guldets kunde anta olika färger som avvek åt gult eller rött om man tillsatte vissa mineraler eller kemikalier. Med andra tillsatser kunde man istället erhålla en mattare yta, medan en patinerad yta åstadkoms genom att efter bränningen lägga på ett tunt färgskikt. Som sista åtgärd måste mästerverket bearbetas med polerstål för att uppnå högglans.

Hur gjorde samtida svenska urmakare?

De svenska urmakare som hade kunnighet och yrkesstolthet kunde fortsätta att tillverka sina egna verk med rektangulära verkplåtar.

När det gällde bronsfodral var däremot Sverige en för liten marknad för serietillverkning. De stora kostnaderna ligger ju i framtagandet av modell och gjutform och det är först vid ett stort antal kopior som dessa kostnader kan fördelas mellan kopiorna. Det var därför billigare – och kan för eftervärlden väl betraktas som mer värdefullt – att låta snida fodralet ur ett trästycke och måla med guldfärg. Men man efterliknade gärna de gjutna franska förebilderna innan man kom fram till en egen stil – den Gustavianska.

De mindre nogräknade urmakarna - och framförallt de som endast borde benämnas urfabrikörer – hade möjligheter att köpa färdiga bronsfodral från Frankrike. Men de enda urverk som passade in i dessa fodral var de runda Parisverken. Alltså importerade man också dessa varpå man satte sitt namn på urtavlan. Idag dyker dessa ur ofta upp på auktioner i Sverige och beläggs med utförselförbud såsom varande typiskt svenska!

(Artikeln är baserad på den forskning som legat till grund för samma författares bok om André Hessén - *Den franske hovurmakaren*.)

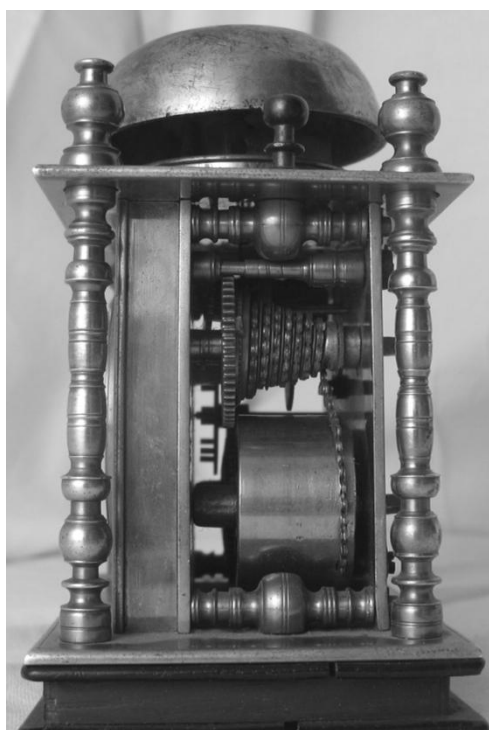
Makura-dokei. Ur och tid i Japan

Eric Read

Ett *Makura-dokei*-ur var inlämnat för reparation i Carl F. Mattssons urmakeri då det donerades till Tekniska museet i Stockholm på 1940-talet. *Makura-dokei* betyder på japanska huvudkuddeur. Det är 10 cm brett, 11 cm högt och 6 cm djupt. Det visar tid, dagar och har slagverk. Gångverket har fjäderdrift med snäcka och hjulbalans med fjäder och ruckning. Slagverket har en slagskiva och utlösningen sker genom att de flyttbara hel- och halv *toki*-markeringarna går emot en utlösningssanordning. Här slutar emellertid likheterna med ett europeiskt ur.



Makura-dokei-ur med rörlig urtavla och fast visare. Klangskålen är inte original, den ser ut att komma från en cykelringklocka. Ruckningen syns under hjulbalansen under klangskålen. Uret ska egentligen stå i ett fodral med handtag. De blanka siffrorna 5 till höger och 7 till vänster är nygjorda.



Gångverket med fjäderhus och snäcka. Baksidan med slagskiva och ifallsarm. Lyftarmen saknas. Det saknas också ett spärrhjul på fjäderhusets uppdragning.

Urtavlan har tre ringar, ytterst en ring indelad i 10 delar som var och en är delad i 10 mindre delar som kallas *koku*. Ett dygn har således 100 *koku*. Nästa ring har 12 siffermarkeringar som kallas *toki* och 12 halvtoki markeringar. På dessa avläser man borg-erlig tid eller temporaltid. Den innersta ringen visar dagjämningstid och är indelad i 12 hela *toki* och 12 halva *toki*, men utan siffermarkeringar.

På den mellersta ringen, som visar borgerlig tid, är siffrorna rörliga och kan ställas in så att dag och natt har lika många *toki* oberoende av årstid. Denna uråldriga tidmätning där dag och natt alltid har 6 *toki* behöll man fram till 1873.

Portugisiska jesuiter kom till Japan för att missionera på 1550-talet och hade då med sig europeiska ur. Dessa byggdes om så att de skulle kunna användas för japansk tid. I första hand ändrade man visarväxeln så att visaren gick ett varv på 24 timmar.

På tre olika sätt kunde man få uren att visa rätt tid olika årstider. En typ var pelaruren där tiden kunde avläsas med hjälp av lodet vartefter det sjönk ned. På en skiva med en horisontell stav som följde lodet kunde man avläsa tiden på olika skalor anpassade efter årets månader. På vänstra delen var timmarna kortare på dagen och längre på natten och på högra delen var de längre på dagen och kortare på natten. På en annan typ av pelarur hade man intill lodet en skala med rörliga tokimarkeringar.

Ett annat sett var att förse ett spindelur med två stångbalanser en för dag och en för natt. Då uret slog 6 på kvällen lyftes den ena spindeln och stångbalansen upp av slagverket och den andra sänktes ner och uret fortsatte att gå långsammare eller fortare beroende på årstid. På morgonen klockan 6 växladess stångbalanserna tillbaka till dagtid igen. Vikterna på stångbalanserna flyttades två gånger i månaden för att få urets gång att stämma med dagens och nattens längd.

Det tredje sättet var att ha rörliga siffror som också flyttades två gånger i månaden så att uret visade klockan sex toki när solen gick ned och när den gick upp, eller mer exakt då skymningen tog slut och då gryningen började.



Del av urtavla med kokumarkering ytterst, tokimarkering i mellersta ringen och dagjämningsindelning innerst. Visaren står mellan klockan 4 och 9. I stället för 9 visar markeringen djurkretsen **Häst**. Halvtokimärket mellan 4 och 9 saknas. Urtavlan roterar moturs. I den lilla veckodagsrutan till vänster finns tecknet för djurkretsen **Hund** och i den till höger tecknet för **Lillebror Eld**. Tillsammans bildar de namnet på den 35e dagen.

一	六
二	七
三	八
四	九
五	十

På Mattssons ur finns 12 siffermarkeringar - sex för dag och sex för natt. Siffrorna sex skall ställas in så att den ena visar sex, då skymningen tar slut och den andra sex då gryningen börjar. För att få rätt inställning finns det tabeller som visar hur många *oku* (indelningen i 100 delar) dag och natt ska var olika månader. Den 22 december är dagen 45 oku och natten 55 oku. Mitt på dagen och mitt på natten är klockan alltid 9. Siffrorna 9 är därför inte rörliga. Då markeringen för sex toki har ställts in flyttas de rörliga hel och halv tokimärkena så att avstånden dem emellan blir lika stora.

Siffrorna 1-10.
Endast siffrorna
4-9 används på
urtavlan

Här kommer nästa egendomlighet. När klockan är 6 toki på kvällen börjar nästa dygn och efter 120 minuter blir klockan 5 toki, sedan 4 toki och därefter vid midnatt 9 toki för att sedan bli 8 och 7 toki fram på småtimmarna, 6 toki vid gryningen samt 5 och 4 toki på förmiddagen. Man räknar alltså baklänges. Det finns ingen bra förklaring till detta men många hypoteser. En rimlig hypotes är att man haft vattenur och mätt hur vattnet sjunkit under dagen. När det stod som högst hade man en hög siffra och när det stod som lägst en låg siffra.

På Mattssons ur roterar urtavlan moturs och visaren är fast. Det finns ur där urtavlan roterar medurs och andra där det är visaren som roterar. Man måste se efter i vilken ordning siffrorna kommer för att veta åt vilket håll uret går.

甲	1	子
乙	2	丑
丙	3	寅
丁	4	卯
戊	5	辰
己	6	巳
庚	7	午
辛	8	未
壬	9	申
癸	10	酉
	11	戌
	12	亥

Till vänster de 10 himmelska stammarna eller de 10 elementen. Till höger de 12 jordiska grenarna eller de 12 djurkretsarna.

Den borgerliga tiden kan markeras med sex siffror 4-9 eller, som på Mattssons ur, med fem siffror 4-8 och två tecken för djurkretsar, häst mitt på dagen och råtta mitt i natten.

Slagverket slår 9 slag klockan 9 toki. Hela slagföljden är 9, 1, 8, 2, 7, 1, 6, 2, 5, 1, 4, 2. Vid en halvtoki efter udda toki slår verket således 1 slag och efter jämna toki 2 slag.

Om sifferringen som visar dagjämningstid har markeringar används de tolv djurkretstecknen för att visa tokitid.

Uret visar också dagar i två små öppningar. I den vänstra finns de tolv djurkretsarnas tecken och i den högra finns 10 andra tecken. Under natten kommer nya tecken fram i båda rutorna. Tecknen hör ihop parvis och är namn på dagar. Totalt blir det 60 kombinationer även om det teoretiskt skulle kunna vara 120. Efter 60 dagar är man tillbaka på den första dagen. Det är således ett slags "60-dagarsvecka". Dagarna börjar inte på nytt vid nyår utan fortsätter i en följd år efter år. Nyåret inträffar vid andra nymånen efter vintersolståndet. Det är därför det kinesiska nyåret fortfarande inträffar i slutet av januari eller i början av februari, i år 26 januari. Året har tolv mån-månader, som har namn efter djurkretsarna, och vart tredje år är skottår som i slutet av en av årets månader har en skottmånad, så att man inte ska komma ur fas med solåret. Skottmånaden har samma namn som månaden före med tillägget *uru* (skott) så att det skall räcka med tolv namn på månaderna.

Samma parvisa tecken, som är namn på dagar, används också för att ange år. För att kunna skilja ett år från ett annat med samma teckenpar måste man därför ange under vilken kejsare det inträffade.

Det råder delade meningar om vad de tio och tolv tecknen står för. Cecilia Lindqvist skriver i "Tecknens rike": *Under Shangdynastin (1500-1200 f Kr) använde kineserna en tidscykel som omfattade sextio dagar. Namnen på dagarna utgjordes av två tecken, det ena hämtat från en grupp om tio cykliska tecken som kallas "De tio himmelska stammarna", det andra från tolv*

tecken som kallas "De tolv jordiska grenarna". Vad tecknen egentligen är för någonting råder det ytterst delade meningar om och det skulle leda för långt att gå in på det här. Troligen var de tio stammarna namn på den tiodagarsvecka man använde

och ”De tolv grenarna” var namn på årets tolv månperioder och de tolv tvåtimmarspass ett dygn består av.

I Wilhelm Brandes bok *Alte Japanische Uhren* står det att de 10 tecknen står för de fem elementen trä, eld, jord, metall och vatten och att vart och ett är uppdelat i storebror och lillebror trä, eld, etc. De andra tecknen står för djurkretsar. Men de tolv djuren som varje djurkretstecken har fått namn efter är inte tecknet för det djuret utan tecken för något annat. De riktiga japanska tecknen för häst och råtta ser inte alls ut som de djurkretstecken som kallas häst och råtta.

I Kina talar man om hundens år, följt av grisens, rättans och oxens år osv. Efter 12 år börjar det om med hundens år igen. Namnen på åren kommer från den här tidräkningen och djurkretstecknens djurnamn. Året som börjar 26 januari, 2009 är oxens år, tecknet till höger om 2 på bilden ovan. Nästa år blir tigerns år.

Att åldersbestämma gamla japanska ur stöter på svårigheter om inte urmakaren är känd. Urmakarutbildningen i Japan grundades av portugisiska jesuiter 1575 och pågick på kristna seminarier fram till 1612 då den upphörde. Urmakarna fortsatte sedan att tillverka samma typ av ur som de lärt sig göra på seminarierna och förde kunskaperna vidare. Detta hade som resultat att man under mer än 200 år tillverkade ur av ålderdomlig typ samtidigt som det också skedde en utveckling av urtekniken. Exempelvis kan ett spindelur med två stångbalanser vara tillverkat när som helst från slutet av 1500-talet till början av 1800-talet. Mattssons japanska ur ser ut att vara tillverkat i mitten av 1800-talet men kan vara yngre eller äldre.

Litteratur

Wilhem Brandes, Alte Japanische Uhren, Klinkhardt & Biermann, 1976, 1984

Cecilia Lindqvist, Tecknens Rike, Bonniers 1989

Året som gått – DEGAUVIS verksamhet år 2008

Eric Read (text och bild)

Årsmöte hölls den 6 mars 2008 i närvaro av fjorton medlemmar. Bo Ronnerstam hade av sagt sig omval efter fyra år som ordförande. Till ny ordförande i föreningen valdes Eric Read. På mötet beslutades också att föreningen skall ge ut en årsskrift i samband med årsmötet 2009. Till redaktör utsågs Bo Ronnerstam.

Bo har under sin tid som ordförande medverkat till att föreningen har deltagit i inventering av Nationalmuseums samling av ur och av Carl Fritiof Mattssons urmakeri på Tekniska museet. Samtidigt som han varit ordförande har han och Ulla Jeppsson färdigställt en bok om André Hessén baserad på en omfattande forskning om Hessén och hans verksamhet som urmakare i Paris i slutet av 1700-talet.

Antalet medlemmar i föreningen har under lång tid minskat och var vid årets början 40 stycken. För att få fler medlemmar har en broschyr varit utlagd på Nationalmuseums utställning *Tidens Form* och en mejladress för medlemsansökan lagts in på föreningens hemsida. Nyrekryteringen har fungerat bra och vid årets slut har 8 nya medlemmar valts in. Under året har två medlemmar avlidit och en utgått.

Den 6 maj hölls medlemsmöte på Nationalmuseum med visning av utställningen *Tidens Form*. Visningen hölls av utställningskommissarien själv, intendent Micael Ernstell. Därefter intogs med anledning av föreningens 40-årsjubileum middag på Harö Krog, förtöjd vid museikajen.

Den 4 september hölls möte i Estniska Huset på Wallingatan med tema urlitteratur, varvid medlemmarna visade upp och berättade om medhavda böcker.

Årets sista medlemsmöte hölls den 20 november med tema armbandsur. Urmakaren Jörgen Michelson, butiksansvarig för Ur & Penn, berättade om hur man marknadsför nya modeller och nya märken av armbandsur. På programmet stod också en presentation av den nyutkomna boken *Den franske hovurmakaren – om dalkarlen André Hesséns karriär i det händelserika 1700-talets Paris*.

Utställningen *Tidens Form* på Nationalmuseum 24 april – 19 oktober var årets höjdpunkt. Föreningen hade redan våren 2005, inför förberedelserna för utställningen, deltagit i en inventering av Nationalmuseums samling av ur. Flera medlemmar i Stockholm- och Malmöföreningarna bidrog till utställningen med ur från sina samlingar, bl a med golvur till ”urskogen”. Bo Ronnerstam bidrog till utställningskatalogen med ett kapitel om André Hessén och Gustave-Adolphe Adamson: *Två svenska hovurmakare i Paris* och Johan Westin med ett om pendelur: *Pendeln en revolution*.

Under 2008 har Carl Fritiof Mattssons urmakeri, som donerades till Tekniska museet på 1940-talet, inventerats av föreningens urmakarmedlemmar. Urmakeriet innehåller ett stort antal verktyg av vilka flera har tillverkats av Mattsson samt ett antal ur och urdelar. Samtliga verktyg och övrigt material har beskrivits. Målsättningen är att



museet så småningom skall bygga upp ett urmakeri som kan ställas ut. I samband med inventeringen gavs föreningens medlemmar möjlighet att se Carl F. Mattssons och Elis Sidenbladhs intressanta bibliotek.

Inventering av Carl F Mattssons urmakeri.

Från vänster Lennart Adolfsson, Barbro Falk, Åke Falk och Per-Olof Almkvist.

Tornursgruppen har fortsatt den inventering av tornur i Stockholms kyrkor som återupptogs 2006. I november 2008 besöktes Tyska kyrkans torn som varit stängt för ombyggnad av klockspelet. Tornet brann 1878 och ett Linderothsur sattes upp 1888. Det är nu ersatt med ett elektriskt urverk och gångverket är nermonterat. Det mest intressanta i tornet är det stora spelverkets trumma, tillverkad i Amsterdam 1887, och drivanordningen tillverkad i Berlin 1923. Alla klockor i spelverket har blivit stämda och återuppsatta 2008.

I juni 2008 gjorde tornursgruppen en utflykt till Torshälla för att titta närmare på Sveriges äldsta fungerande tornur som nu finns i Rådhuset. Det skänktes 1580 till Torshälla kyrka av hertig Karl. Det var redan då gammalt och är antagligen från början av 1500-talet. Se artikel i denna Tid-skrift. På hemvägen stannade vi och tittade på tornuret i Strömsholms slott. På uret, som var igång, står årtalet 1701 och HGK (Husgerådskammaren) nr 2000. Husgerådskammaren har inga uppgifter om uret och slottsräkenskaperna ger inga klara besked om inköp av något tornur det året. Det är ett stort vackert och väl bibehållet urverk med slagverk och urtavla med en visare och är väl värt ett besök.

Av Adolf Fredriks kyrkoråd fick föreningen tillåtelse att montera ihop S:t Olofs kapells gamla tornur från 1686, som sedan 1780-talet legat nermonterat på Adolf Fredriks kyrkovind. Tornursgruppens medlemmar tog sig an denna uppgift den 29 september 2008. Efter lite pysslande med olika delar av ramen gick det snabbt att få ihop urverket. Tyvärr saknas två hjul, kronhjulet/steghjulet och ett mellanhjul på slagverket. Urverket står nu uppställt bland andra föremål på kyrkovinden och kommer att beskrivas på plats för församlingens kyrkoråd i maj 2009.



Tornurverket i Adolf Fredriks kyrka under hopmontering. Från vänster Kjell Pettersson, Lennart Adolfsson, Jim Lundin. Utanför bilden Per-Olof Almkvist och Eric Read.