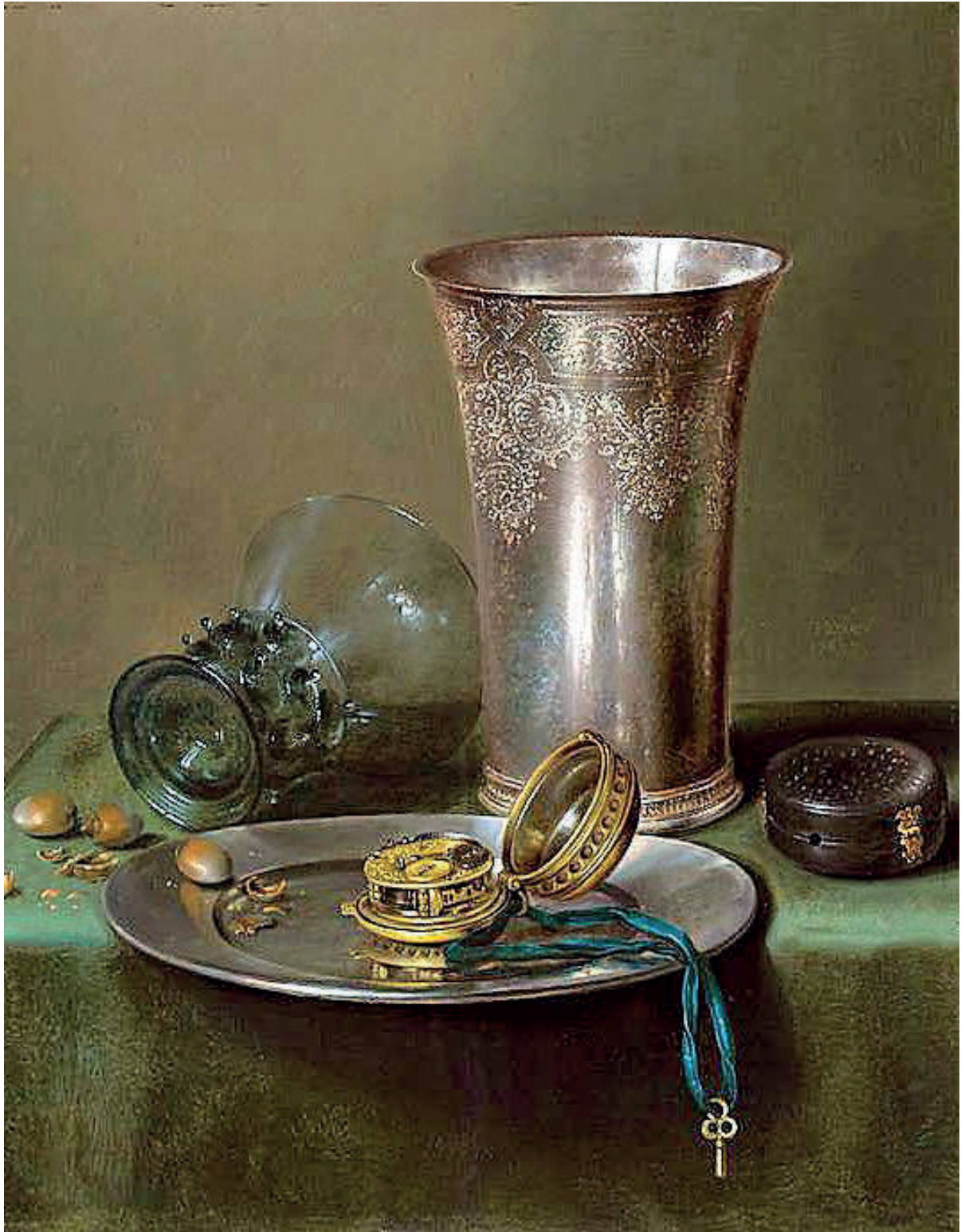


TID-SKRIFT Årg.12 2020

OM UR, URTEKNIK OCH URMAKARE

De Gamla Urens Vänner i Sverige



TID-SKRIFT

TID-SKRIFT ges ut av, DEGAUVIS – De Gamla Urens Vänner I Stockholm, DGUV Malmö och DGUV Göteborg.

De tre föreningarna är fristående. De har tillsammans ca 170 medlemmar, vilkas stora intresse är antika ur, urmakerikonst och tidmätningens historia. Några av föreningarnas medlemmar är fackmän, som alltså har urmakeri som yrke, övriga representerar en mångfald olika yrken, men är hängivna amatörer. Föreningarnas främsta mål är att samla och sprida kunskap.

Kontakta gärna DEGAUVIS genom admin@degauvis.se / www.degauvis.se
DGUV Malmö genom peter@affmak.se / www.dguv.se
DGUV Göteborg genom lars.berg2@yahoo.se / www.dguv-gbg.se

TID-SKRIFT kommer ut en gång om året. Författarna svarar för innehållet i sina artiklar. Artiklarna i sin helhet eller delvis får användas efter angivande av källa.
Adress: c/o Eric Read, Valhallavägen 4A 3 tr 114 22 STOCKHOLM
Mobil 070 879 69 74.

Redaktör och ansvarig utgivare Eric Read 08-540 20586, eric.read@telia.com
Redaktionskommitté: DEGAUVIS Roland Christell, Anders Eriksson, Peter Stamm-ler, DGUV Malmö Peter Borgelin och DGUV Göteborg Lars Laväng.

Välkomna, senast i december 2020, med manusbidrag till nästa nummer, som beräknas komma ut i mars 2021.

Innehållsförteckning

| | | |
|--|-------------------------|----|
| Inledare | <i>Eric Read</i> | 3 |
| Stage – lärling hos Patek Philippe | <i>Anders Andersson</i> | 4 |
| Sala gruvur har varit i gång sommaren 2019 | <i>Eric Read</i> | 8 |
| SWATCH – en klocka för alla bärare och tillfällen... | <i>Lars Laväng</i> | 12 |
| Masonic Watch – signum förr för frimurare | <i>Lars Laväng</i> | 15 |
| En Zenith med Ferraris motor | <i>Mikael Brynolf</i> | 17 |
| HAQ och SPY på handleden | <i>Mikael Brynolf</i> | 20 |
| Stämgafluret Accutron | <i>Roland Christell</i> | 23 |
| Kalendrar, evighetskalendrar och en svensk uppfinnare | <i>Anders Eriksson</i> | 28 |
| Stackfreed, en kort betraktelse | <i>Peter Stamm-ler</i> | 34 |
| ”TICK-TACK”- en utställning i Malmö | <i>Peter Borgelin</i> | 39 |
| Ett urmakeri i Ystad | <i>Lars Åke Friberg</i> | 46 |
| Några ur av Carl Johan Hopp Ystad | <i>Peter Borgelin</i> | 49 |
| En ny bok om hur det gick till när Sverige fick standardiserad tid | <i>A. Eriksson</i> | 52 |
| DGUV Göteborg – verksamheten 2019 | <i>Lars Laväng</i> | 53 |
| DGUV MALMÖ året som gått | <i>Peter Borgelin</i> | 54 |
| Det gångna året 2019 i DEGAUVIS | <i>Peter Stamm-ler</i> | 55 |

Omslagsbilden. En tavla från den tiden då ett Stackfreed-ur var högsta mode.

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

Det händer då och då att medlemmar i DGUV-föreningarna hjälper till med att göra i ordning gamla tornur så att de kan visa tiden igen, eller hamna på urutställningen TICK TACK. Läs Peter Borgelins artikel om den.

DEGAUVIS har bl.a. hjälpt till med fasaduret på Bogesunds slott i Vaxholm, uret på riksbankshuset i Karlskrona, kungliga tennishallen i Stockholm och uret på Sturehovs slott i Botkyrka.

Gamla tornur är kulturföremål som man måste handskas försiktigt med. Att fortsätta att dra upp dem för hand är i dagens samhälle inte möjligt. Ett försök med en annan metod har prövats för Sala gruvur.

Under sommarens turistperiod har Sala silvergruvas "Gruvur" fungerat. Det är ett av Sveriges äldsta ur, (från 1500-talet). Det har drivits elektriskt genom två motorer som hängts upp på uppdragsaxlarna och drivit dem "baklänges". Läs om det i Eric Reads artikel om Sala gruvur.

Hur det är att vara lärling hos Patek Philippe berättar Anders Andersson.

1983 lanserade schweizarna en tunn plastklocka, hermetiskt ingjuten med hög kvalitet och lågt pris i kombination, m.a.o. en "engångsklocka", som endast möjliggjorde batteribyten. Lars Laväng har skrivit om den. Han har också skrivit om "Masonic watches" som först dök upp i London i slutet på 1700-talet, den första kända är från 1768 (Burtenshaw).

Ferraris motor, kan en sådan sitta i en klocka? En Zenith med Ferraris motor skriver Mikael Brynolf om. Artikeln bjuder på många överraskningar.

HAQ och SPY på handleden. Begrepp som HAQ "High Accuracy Quartz" och SPY "Seconds Per Year" kommer in!

Longines VHP står för "Very High Precision". Mer om detta har Mikael Brynolf skrivit i sin artikel

Från 1960 till 1977 serietillverkade Bulova Watch Company ett batteridrivet armbandsur kallat Accutron. Tidhållningen regleras med en oscillerande precisionstämngaffel. Om urets konstruktion skriver Roland Christell.

Anders Eriksson beskriver ingående i sin artikel några olika typer av kalendermekanismer och framför allt ett par evighetskalendrar uppfunna av Agne Knös Germunsson. Artikeln ger också en inblick i hur äldre evighetskalendrar var konstruerade.

Ett konstigt ord för en konstig konstruktionsdetalj i riktigt gamla tyska fickur. De flesta som intresserat sig för äldre ur har säkert stött på begreppet *Stackfreed* någon gång, men kanske inte funderat mer på saken än att konstatera att det skulle vara en väldigt primitiv lösning på ett tekniskt problem. Peter Stammler belyser denna udda företeelse från flera håll.

"TICK TACK – en utställning om klockor och tid", som invigdes den 26 oktober 2019 på Malmö Museer i Teknikens & Sjöfartens hus. Peter Borgelin beskriver DGUV:s Malmö medverkan vid utställningens tillkomst.

Lars Åke Friberg har skrivit om urmakaren Carl Johan Hopp som var urmakare i Ystad från 1825 och urfabrikör i egen verkstad på St. Norregatan 11 från 1832 till 1885.

Peter Borgelin har beskrivit ett reseur tillverkat av Carl Johan Hopps och två lite speciella golvur.

Stage – lärling hos Patek Philippe

Anders Andersson

Några år efter att jag slutat urmakarskolan fick jag tillfälle att åka till Patek Philippe i Genève för vidareutbildning – eller ”stagiaire”. Bakgrunden var att under utbildningen i Borensberg skulle man göra ett specialarbete, mitt ämne blev Patek Philippe. Jag skrev till dem ett antal gånger med olika frågor jag hade. När vi i skolan senare gjorde en resa till Schweiz – med bland annat besök hos Patek Philippe – tackade jag för de uttömmande svaren jag fått via brev. Varför inte passa på att fråga om det fanns möjlighet att senare komma ner för mer utbildning eller arbete?

Så det gjorde jag! 1985 fick jag brev från Patek Philippe - jag var välkommen ner för en utbildning.

Kursen var upplagd så att jag fick gå igenom både reparation och produktion. Service, guld-, gravyr- och emaljarbeten, boettering av nya klockor samt kontor och butik låg alla på prestigeadressen, Rue du Rhône 41.



Butiken på Rue Du Rhône 41.

Mjukstartade första dagen med att byta ett antal balansaxlar. Efter ett par veckors jobb i serviceverkstaden fick jag flytta till själva fabriken som på den tiden (1964-1998) låg vid ”Jonction”, Rue des Pêcheres 2.

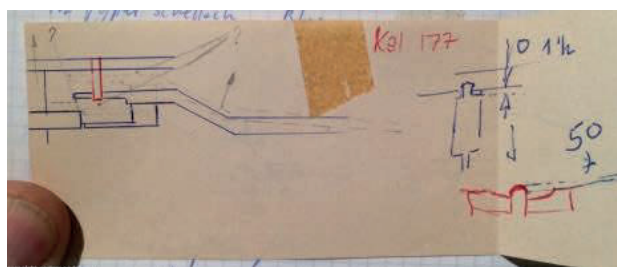


Från skolresan 1983.

Nu fick jag göra mer spännande saker och fick reparera klockor som jag bara drömt om!

Hur var det med språket? Det är franska som gäller, ett språk jag inte behärskade. Som tur var fanns en(!) person i fabriken som kunde engelska. Om det körde ihop sig ordentligt fick han tillkallas som tolk. Annars fick man använda papper och penna och rita.

Fick börja med att justera hela gångpartiet på det mycket tunna verket 177 – endast 1,75 mm. Grunden till detta verk tillverkades av Frederique Piguet men modifierades av Patek Philippe.



Skiss av mästerrumakaren Pierre Dominietto som försökte lära mig gångjustering i den högre skolan.

Det är mycket att tänka på när gången skall ställas in på detta verk. I produktionen är alla delar ”råa”.

Det är första gången dina delar monteraras i urverket. När vi fick urverken var hela löpverket och uppdraget monterat. Jag skulle sätta in haken och hakbryggan,

justera alla lufter och ställa in gången på världens tunnaste verk!

Först justeras höjdluften för haken in så att den rör sig korrekt. Sedan kontrolleras hakstenen så att gånghjulstanden hamnar mitt på stenen. Detta justeras genom att skjuta hakens axel upp eller ner. Därefter kontrolleras så att hakgaffel och säkerhetskniv hamnar på rätt ställe gentemot balansen. För att justera detta böjer man haken uppåt eller nedåt. Sedan är det hornluftens tur – ställs in på Pateks kaliber genom att fila bort material i anslagsytorna. Svettigt jobb för en nybörjare! (sedan rhodineras verket). Till sist justeras vila och fall genom att flytta hakstenarna.



Liverstenen sitter direkt i balansen.

En anekdot från den tiden. Min bänkgranne som jobbade med detta dagligen – att justera och ställa in gånger – gjorde naturligtvis många, många fler än vad jag lyckades med. För att få stabilitet när han jobbade högg han fast överkåkens framtänder i bänken, det hade bildats ett riktigt bett i bänkkanten!

Det tog honom bara någon minut för att kontrollera och göra de nödvändiga justeringarna. Efter en veckas träning kom jag upp i 15-20 verk om dagen...



Hake i två nivåer.

Att vi alla kan göra misstag – även den bäste – fick jag erfara eller rättare sagt höra en dag när jag satt och trixade med gånginställning. Ett förfärligt ljud hördes, tänk dig att du drar en metallbit över ljudtungorna i en speldosa mycket snabbt, sedan det franska kraftuttrycket MERDE!

Det blev helt tyst i rummet, jag vände mig om och jag såg M Dominietto slänga ner sitt arbete i bänklådan, han tog av sig rocken och försvann – i några dagar. Han höll nämligen på och jobbade med ett fickur med inbyggd speldosa. Istället för cylinder hade den en roterande plan skiva med en massa stift monterade som rörde vid ljudtungorna. Han hade gjort det fatala misstaget att inte släppa ner fjädern innan han tog isär verket!

Men klockan blev klar till slut och kan nu beskådas på Patek Philippe Museum.

Nästa steg blev nu ur med komplikationer. Jag fick börja med att ta isär och sätta ihop den perpetuella kalendern på en klocka tre gånger. Sedan en kronograf – samma procedur. Därefter ett verk med båda delarna, kronograf och evig kalender. Sedan fickur med kvarts- och minut-repetition.



Komplicerade ur, från skolresan 1983.

Till sist kom min läromästare Max Berney med ett fantastiskt fickur och visade mig – det hade allt! Så kallad Grande Compli-

cation, det vill säga förutom allt ovanstående, kronograf evig kalender, minutpetition även självslag. Man ställer in med en knapp på sidan, då slår klockan varje heltimme av sig själv.



Från avdelningen komplicerade ur.

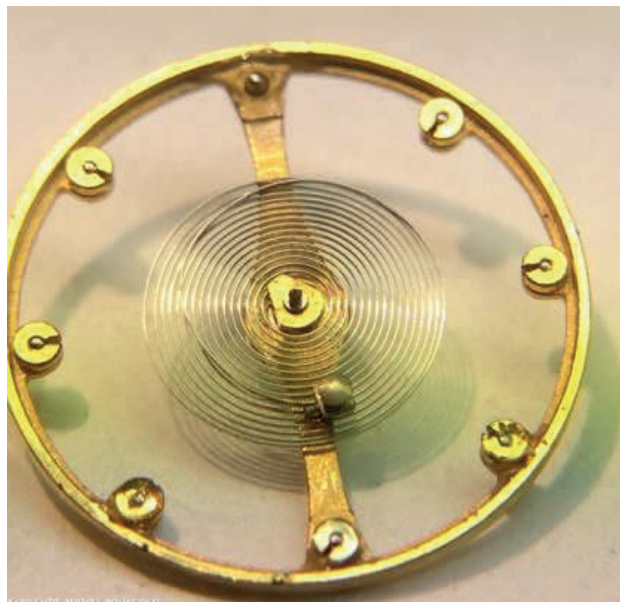
Jag trodde att han bara ville visa detta komplicerade mästerverk, men det visade sig att jag skulle reparera den.

Urverket var smart uppbyggt med moduler i olika våningar. Varje skruv med tillhörande del, t.ex. en fjäder, lades ner i en plastask med en massa fack. En skruv med sin del i varje fack. Till slut hade jag fem plastlådor med 96 fack i varje, fulla med delar. Alla delar inspekterades noga, mest för att upptäcka rost. Ofta får dessa mycket värdefulla klockor bara ligga i ett kassaskåp, till slut börjar de rosta. Så det blev mycket slipande och polerande under några dagar.

M Berney tillverkade snabbt några nya fjädringar till mig när några allt för rostiga fjädringar behövde ersättas. För att kontrollera att fjädningen blev korrekt satte han fjädern i en klove som han sedan höll mot bänken, knäppte med nageln mot fjädern för att höra om fjädern hade rätt ton. Innan han satte igång knäppte han ihop händerna och vred dem utåt tills det knakade samtidigt som han sa: - Abra kadabra.

Sista tiden, en månad, tillbringade jag på reglageavdelningen under ledning av

Maurice Dufour. Han var en mycket behaglig och lugn man. Rätt man på rätt plats kan man säga. Han lärde mig allt om hur en spiral skall riktas och hur ett bra reglage skall utföras.



En ödelagd Gyromaxbalans från en reparation på ett PP-ur.



Pendulette les Dauphines

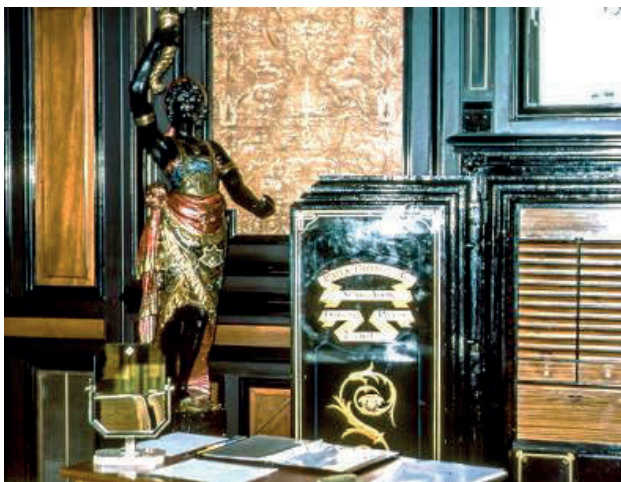
Ibland stängdes butiken helt, då var det en viktig kung eller kund som ville strosa runt och shoppa i lugn och ro. Chefen bjöd ibland på fika om affärerna gått särskilt bra.

Under tiden jag var hos PP färdigställdes ett specialbeställt bordsur till en kund. Det var tillverkat av 3125 g guld, 1086 g silver och en 2,5 karats diamant var visarmutter.

Man kunde och kan troligen fortfarande gå in till Patek Philippe och be att de tillverkar just den klocka eller annat guldsmedsarbete man själv vill ha.



Rovfågel tillverkad i guldsmedateljén hos PP.



Interiör från butiken på Rue du Rhône.

Jag ska heller inte glömma telefonmannen som kom en gång i veckan och hälsade artigt på alla i rummet innan han tog upp en trasa och rengjorde luren och putsade bakkelittelefonen på alla avdelningar.



Svarvare och urmakare på rad. Serviceavdelningen på Rue du Rhône.

Tiden gick fort och det blev så småningom dags att resa hem med många nya erfarenheter i bagaget. Efter några år ringde det en person från Patek Philippe och frågade om jag ville komma ner och bygga eviga kalendrar, men det är en annan historia.

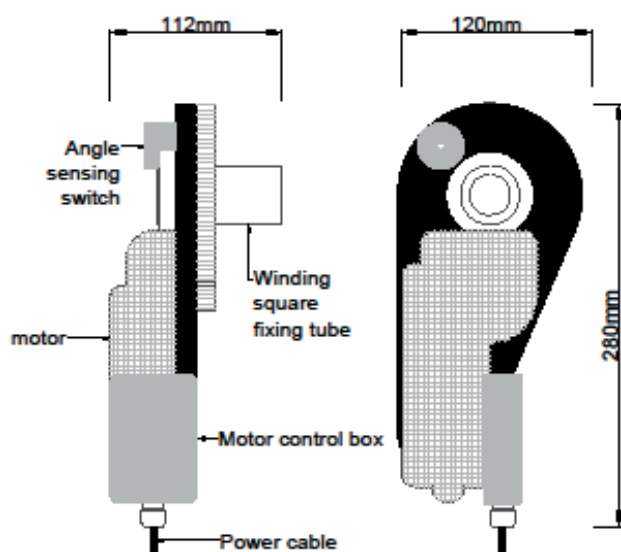
Du hittar min blogg om urmakeri på:
andersteststarblog.wordpress.com

Många mekaniska tornur står still på grund av att det är svårt att få någon som vill och kan dra upp dem. Att veva upp loden är inte särskilt komplicerat, men det kräver en viss kunskap om hur mekaniska apparater fungerar. Det kan också vara krångligt att ta sig upp till ett tornur som kan sitta undangömt i litet trångt utrymme. Det vanligaste sättet att lösa problemet på är att skrota urverket och sätta in ett radiostyrt elektriskt urverk. Eller genom att montera elektrisk uppdragning av loden. Det senare kräver emellertid ofta ingrepp i urverket vilket inte är önskvärt.

De Gamla Urens Vänner i Stockholm, DEGAUVIS, har hjälpt till med att ordna automatisk elektrisk uppdragning av några tornur med s.k. *autowinders*, som inte kräver några ingrepp i själva urverken. Ett sådant tornur är Sala silvergruvas gruvur, som både visat tid och slagit timmarna under 2019 års turistsäsong.

Autowinder

Autowindern monteras på uppdragsaxeln och roterar denna ”baklänges” d.v.s. i samma riktning som lodet roterar valsen.



Autowinder model AW 40.

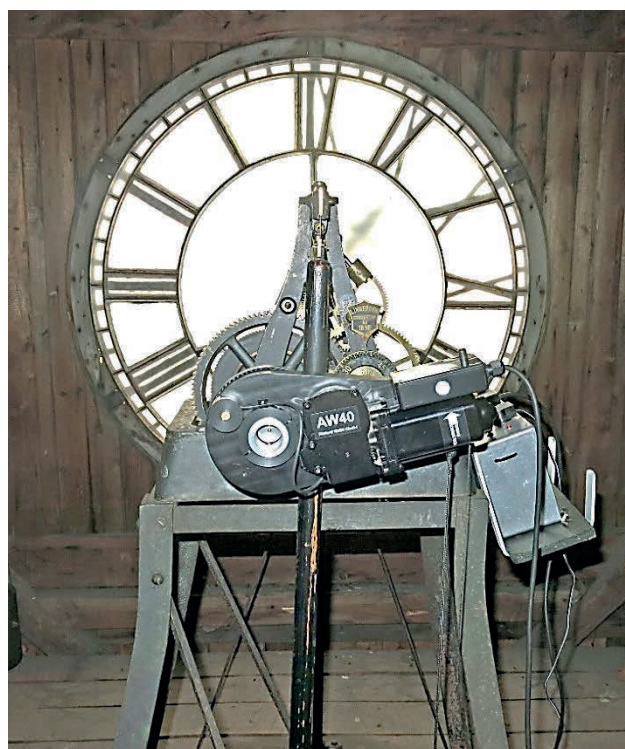
<http://www.richardwhiteclocks.co.uk/autowinders>

Den är som gjord för Linderoths tornur och finns i två storlekar en mindre med ett vridmoment på 35 Nm och en större på 80 Nm. Den mindre är tillräckligt kraftig för normalstora tornur.

Den har en elmotor på 12 volt som via en snäckväxel roterar hela autowindern. En vippströmbrytare begränsar rotationsvinkeln till ungefär 6°. Strömförsörjningen sker med ett 12-voltsbatteri som laddas kontinuerligt.

Autowindern passar till uppdragsaxlar som har en diameter som är 25,4 mm eller mindre.

Normalt är det inget problem att montera den. Det finns emellertid tornur där pendeln sitter i vägen. Genom att förlänga uppdragsaxeln går det ändå att montera dit en autowinder.



AW 40 monterad på ett Linderoth ur från 1896. Uppdragsaxeln förlängd så att pendeln kan röra sig fritt bakom Autowindern.

Tennispaviljongen i Stockholm.

Foto E. Read 2016.

För att få rätt vridmoment måste man hänga på ett lod på autowinder, som ger samma vridmoment som originallodet tidigare har haft. Hävarmen, avståndet från uppdragsaxelns centrum till upphängningskroken för lodet, är 19 cm, vilket är mycket större än linvalsens radie som normalt är ungefär 6-7 cm. I stället för ett lod på exempelvis 42 kg med dubbla linor kan ett lod på 7 kg användas.

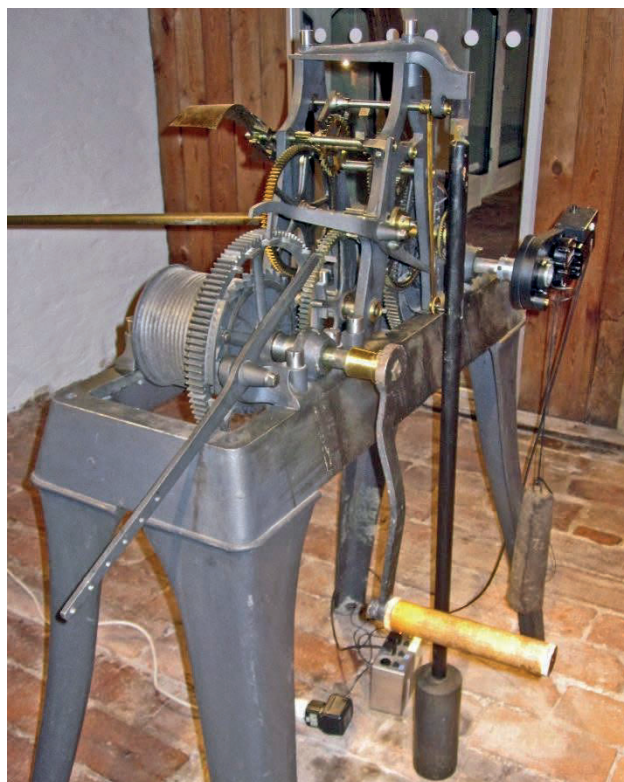
Linderoths tornur har en uppdragsaxel som är en förlängning av linvalsens axel och som roterar långsamt, ett varv på 7,5 eller 8 timmar, och som ger en gångtid på en vecka. Autowindern rör sig då ungefär var 10:e minut.

Ett annat tornur som försetts med en autowinder finns mot gården i kvarteret Mimer i byggnaden utmed Frejgatan i Vasastan i Stockholm. Byggnaden uppfördes 1879-85 för Allmänna Barnhuset. Här var det ett krav av länsantikvarien att fasaduret skulle bevaras i samband med en stor invändig ombyggnad av fastigheten.



Fasaduret mot parken i kv. Mimer i den byggnad som tidigare varit, i tur och ordning, barnhus, barnsjukhus, Norrtulls sjukhus och nu skola. Foto E. Read 2014.

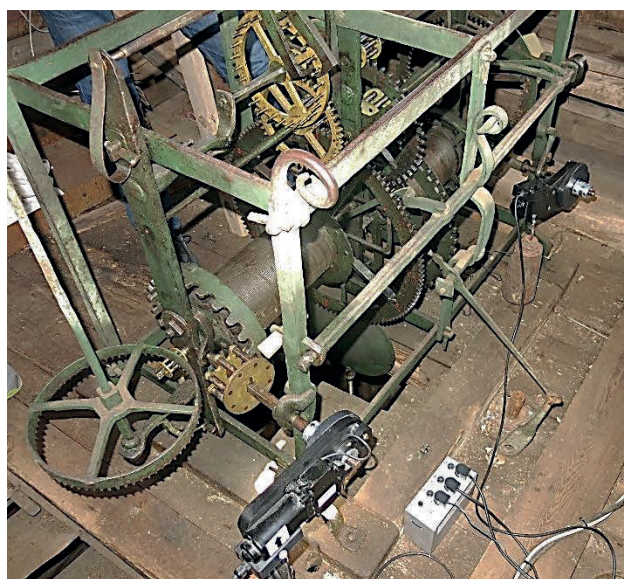
Tornuret är tillverkat av Linderoth 1885 för Stora Barnhuset som då fanns på Drottninggatan. Verksamheten flyttade till kv. Mimer 1886.



Tornuret i kvarteret Mimer. Autowindern hänger på gångverkets uppdragsaxel till höger. Slagverket, till vänster, används inte. Foto E. Read 2014.

Sala gruvur

Sala silvergruva har en klockstapel med ett gammalt tornur tillverkat 1580. Det hade ursprungligen spindelgång och stångbalans. Det var gjort för att gå ett dygn på en uppdragning.



Autowinders monterade på uppdragsaxlarna på Sala gruvur. Foto E. Read 2019.

Uret har byggts om flera gånger och gångverket har nu stiftgång. Slagverket fungerar som det alltid gjort även om en del av hjulen och vindfånget säkerligen bytts ut under årens lopp. Loden har hängts upp i sex respektive fyra linor så att de inte behövt dras upp varje dag.

Gångverkets linhjul går ett varv per timme. Slagverkets linhjul har 12 lyftstift och går 13 varv på 12 timmar.

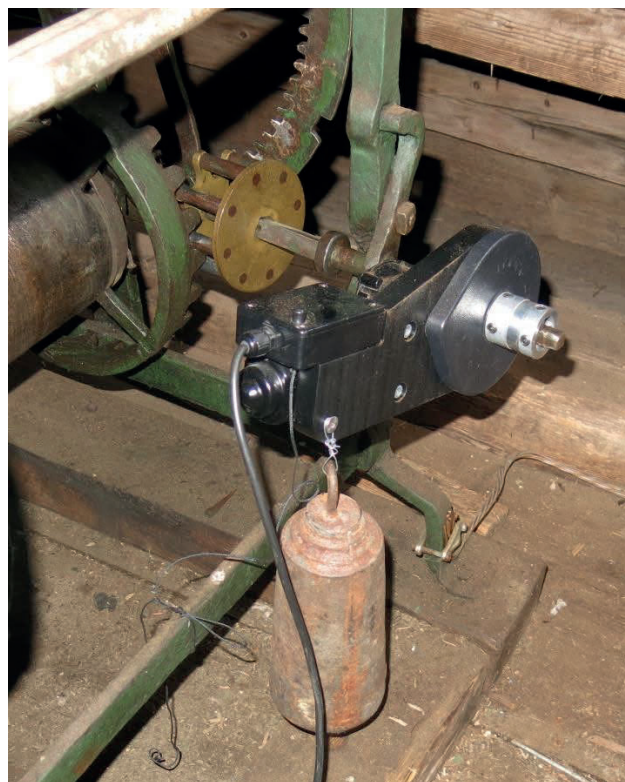
Uppdragningen har gjorts lättare genom att linvalsarna försetts med kronhjul och uppdragsaxlar med drivar som går mot kronhjulen. För att dra runt valsen ett varv måste veven dras tre varv. Hur detta skulle fungera med autowinders monterade på uppdragsaxlarna var inte helt enkelt att förutse, innan det prövats i praktiken. På gångverket måste motorn dra runt uppdragsaxeln ett varv på 20 minuter och röra sig ungefär en gång var 27 sekund, vilket visade sig fungera utan problem.



Autowinder monterad på uppdragsaxeln för gångverket. Foto E. Read 2019

Slagverket var mer problematiskt. När lyftarmen spänner linan till slaghammare som slår mot klockan, krävs rätt mycket kraft. Då lyftarmen faller tillbaka behövs

däremot nästan ingen kraft alls. Dessutom roterar autowindern relativt långsamt, vilket hade som resultat att den drogs ned av lodet och ställde sig i vertikalt läge mellan varje slag. Det blev därför nödvändigt att stoppa lodet från att gå ner mer än så långt att vippströmbrytare precis startade motorn, som då drog runt slagverket i den hastighet som motorn är gjord för. Tiden mellan varje slag blev därför längre än det varit då originallodet drog slagverket. Lodet på autowindern måste fästas stadigt vid motorn med ståltråd. En tunn lina fungerade inte eftersom det då blev ett ryck i den vid varje slag och linan gick av efter några veckor.



Autowinder monterad på uppdragsaxeln för slagverket. Då slagverket går står lodet på golvet under tiden alla slag slår. Efter sista slaget varje timme lyfts lodet upp som framgår av bilden. Foto E. Read 2019.

De två motorerna som används sitter normalt på ett Linderoth tornur från 1863 som står inomhus. Linvalsarna roterar av någon anledning åt olika håll, det är därför motorn som dragit upp gruvurets slagverk

sitter bakvänt på uppdragsaxeln, som naturligt nog var så lång att det gick bra. Motorerna har använts på Linderothsuret kontinuerligt sedan mars 2014 utan några problem.

För- och nackdelar med autowinder

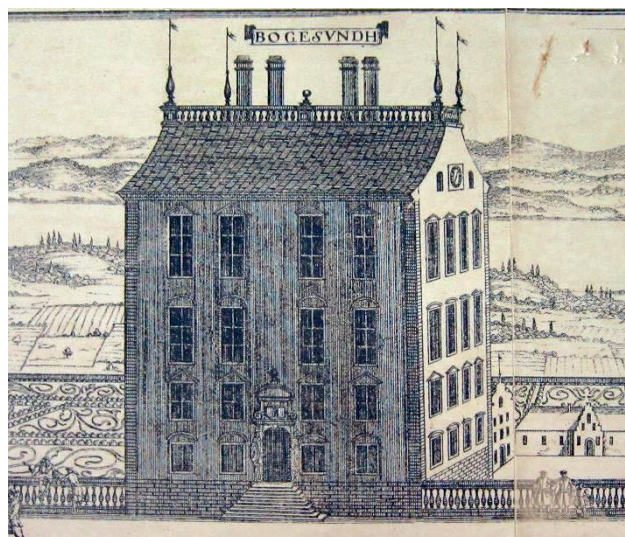
Den största fördelen med autowinders är att det inte krävs något mekaniskt ingrepp i själva tornurets konstruktion för att montera dem. Det enda ingrepp som behövs är att lossa lodlinorna från linvalsarna.

På äldre tornur som Sala Gruvur är inte alla axlar perfekt lagrade vilket visade sig inte vara något problem. Speciellt brukar de senare ditsatta uppdragsaxlarna sitta löst.

En stor fördel är att autowindern alltid ger rotationskraft åt gång- och slagverk. På ur med elektrisk uppdragning av loden finns ingen kraft på gång- och slagverken under den tid uppdragningen pågår. Normalt finns det på gångverken en mekanism, s.k. remontoir, som förser det med kraft då det dras upp. På Linderoths ur fungerar det automatiskt, men på äldre ur måste remontoiren kopplas på manuellt. På slagverken finns ingen sådan mekanism utan där måste man undvika att dra upp det då det slår. Om det ändå sker kommer timslagen i otakt.

En nackdel ur antikvarisk synpunkt är att lodlinorna måste kopplas loss. Det finns då stor risk att lod och hela systemet av linor försvinner. Ofta finns ett invecklat system av linor och trummor som byggts upp för att få så stor fallhöjd som möjligt för loden.

Det är inte så ovanligt att det finns kanaler som murats i tegelväggar då huset byggdes. Om kanaler saknas har ofta trätrummor byggts vid senare tillfällen som kan vara synliga i trapphus eller andra utrymmen.



Bogesund slott på 1600-talet. Det enda spår som finns efter det gamla tornuret som funnits på slottets södra gavel är hålen för loden i fasaden.



Lodtrumma i Sturehovs slott. Linan har tvinnat sig då lodet nådde botten.



Upphängningen av lod i Gimo slott.

SWATCH – en klocka för alla bärare och tillfällen – ett koncept i sena 1900-talet som bär ännu...

Lars Laväng

1983 lanserade schweizarna en tunn plastklocka, hermetiskt ingjuten med hög kvalitet och lågt pris i kombination, m.a.o. en “engångsklocka”, som endast möjliggjorde batteribyte.

Runt 1980 var schweiziska urindustrin “på knä” p.g.a. Asiens elektroniska frammarsch, där bl.a. Seiko Astron konkurrerade på världsmarknaden.

Från schweiziskt håll behövdes “ett nytt tänk”, det där med Henry Fords T-Fords devis: “any customer can have a car painted in any colour he wants so long as it is black” – eller som hos urmakaren: ljus eller mörk tavla med brun eller svart rem – möjligen “lyxa till” det med en länk el. croccoband. Men 80-talets “engångstänk” fick swatchens form och färg att flöda – och man hade nu råd att byta ur efter humör och klädsel – det där med att gå med samma “gamla halvfräscha dinka år ut och in” blev “out” för många.

Två kollektioner (med upp till 80 modeller i vardera) lanserades årligen - efter 10 år var 100 miljoner ur sålda och schweiziska urindustrin kunde resa sig igen – man lanserade t.o.m. “pyttebilen” Smart (Mercedes/Daimler/Chrysler) samt mobilen Smart Talk som djärva innovativa grepp på marknaden.

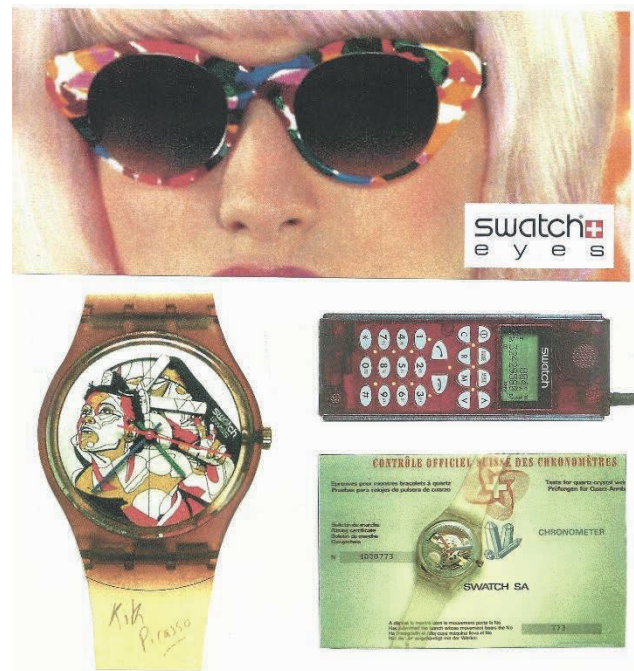


Pyttebilen Smart

Swatch group har idag etablerade anrika tillverkare i sin portfölj - som ex. Omega, Breguet, Blancpain, Certina, Glashütte Original, Hamilton, Longines, Mido, Rado och Tissot – swatchbutiker finns i nästan alla jordens större städer.

1991 lanserade man de första Swatch Automatic med verket ETA 2840 (23 jew.), som ersattes med 2842 (21 jew.) 1997 – se bild – numera ersatta med sistem 51 (endast 51 rörliga delar mot tidigare 91 och dessutom drygt 90 timmars gångreserv!).

Man har inte varit rädd för utmaningar – idag kan boetten vara helt i metall – en modell finns t.o.m. i platina från 1993, kronometer (med certifikat), tourbillon (Carousel) – gjord 2001, klockan kunde ha inbyggt liftkort på 340 ställen i Alperna, vara interaktiv eller ha djupmätare för dykning – systemet SIT (swatch internet time) – gör tidszoner “onödiga”.





Sistem 51



Vid OS i Aten 2004 var man officiell tidtagare. Samlare finns givetvis, men bra (helst NOS) skick är nästan ett måste. Den största samlingen på 5.800 klockor såldes på Sotheby's HK år 2015 för \$6milj.

Dyraste enskilda klockan är KIKI Picasso (endast 140 ex. gjorda våren 1985) för \$ 25.000.- och uppåt. Tourbillonen

kostar kanske uppåt 50 lakan och Tresor Magic Platina hälften. Klockorna har ju konceptet "slit och släng" och är därmed trendkänsliga, så för vanliga modeller blir priset ofta bara några hundralappar på auktioner. Specialutgåvor (ex. James Bond) och t.o.m. singlar kan förekomma till höga priser.



Scuba Chrono 1996 som lanserades samma år som Swatch svarade för tidtagningen i OS Atlanta.



Ordinär trio – dam (Bikini), Automatic och “Skeleton”



The Swatch message bär således ännu in på 2000-talet enligt Nicolas G. Hayek’s (1928 – 2010) intentioner – fabriken i Biemme bygger förresten ut i trä med nytänk enligt japanen Shigeru Ban.

Ref.:

Swatch – A Guide for Connoisseurs and Collectors.

Frank Edwards 2003.

Armbandsur – Isabella de Lisle Selby 1999.

Prospekt från urhandel & bevakning på “nätet”.



Swatch Feather

Masonic Watch – signum förr för frimurare

Lars Laväng

“*Veritas Persuadet (sanningen övertygar)*” – SFO (Sv. Frimurare Orden) – är landets äldsta ordenssällskap från 1735. Ursprunget har engelska/skotska rötter med anor ner i medeltidens gotik och kanske ända ner i gamla Egypten – kringresande byggherrar/hantverkare för dåtidens katedraler/basilikor bodde i lodges (“loger”) bredvid sina verkstäder, varur verksamheten tros ha fått sin grund.

Frimureriet är internationellt och sammanträdena följer vissa “hemliga” ritualer i ett s.k. höggradssystem i tio klasser (ett system, som till en del också tillämpas i andra ordenssällskap som Tempelriddare, Odd Fellow och Svarta Örnar).

Lokala loger bildar storloger – i Norden uppbyggda likartat efter brittiskt mönster (en del efter murarnas skråsamfund) – redan 1738 förbjöd påven frimureri, vilket skapade hemliga sällskap i katolska länder, i Frankrike tror man att franska revolutionens idéer kan ha befordrats här. Under förra århundradet förbjöds rörelsen i nazism-, fascism- och kommunismregimer, p.g.a. misstänkt judiskt inflytande.



Waltham “Triangle” armbandsur.

Medlemskap fås genom tillhörighet till kristet samfund; ordern är opolitisk och uppmanar till lydnad inför överheten – stormästaren var oftast kunglig i monarkier. Verksamheten stöder välgörenhet, forskning och kultur. Idag finns ca 15 000 svenska frimurare.

“Masonic watches” dök först upp i London i slutet på 1700-talet, den första kända från 1768 (Burtenshaw) – dessa spindelur hade förutom symboler på tavlan ibland en dekorerad nyckel med symbolik, något som senare ofta gick igen på “the fob chain” (jfr bild).



Hamilton med “Albert Fob Chain” i original-etui från 1925 i fin kvalitet.

G (fob= “berlock” på kedjan) står för “geometry” - ett “signum mellan passare och vinkelhake”; Seco-meter = roterande sekundskiva.



Hundra år senare ser man schweiziska ur, främst fick-, väckar- och bordsur (gärna triangulära – se bild) och likaså amerikanska fickur, som kom att bli den stora volymen av “masonic watches” före armbandsurens tid. Fickuren blev populära presenter till frimurare vid jubileer, födelsedagar, mm. (precis som pendyler och fickur här hemma) från speciellt de stora tillverkarna Elgin, Hamilton och Waltham.

En speciell tillverkare var W.W. Dudley i Lancaster PA, som startade en fabrik för “masonic watches made by masons” (se bild) – frimurare lockades över från Hamilton, men det var snart “gone into bankruptcy”, så mr Dudley fick “krypa tillbaks” till Hamilton som mekaniker igen – hursomhelst – mindre än 2.600 ur gjordes (1920-25); idag “heta” på samlar marknaden...

Så småningom tog armbandsuren över marknaden – Waltham gjorde bl.a. “Triangle” (jfr bild).

Samlarmässigt är en “swiss pocket triangle” från förra sekelskiftets början, eller en vintage amerikan från samma tid, båda helst då i originaletui eftertraktade.

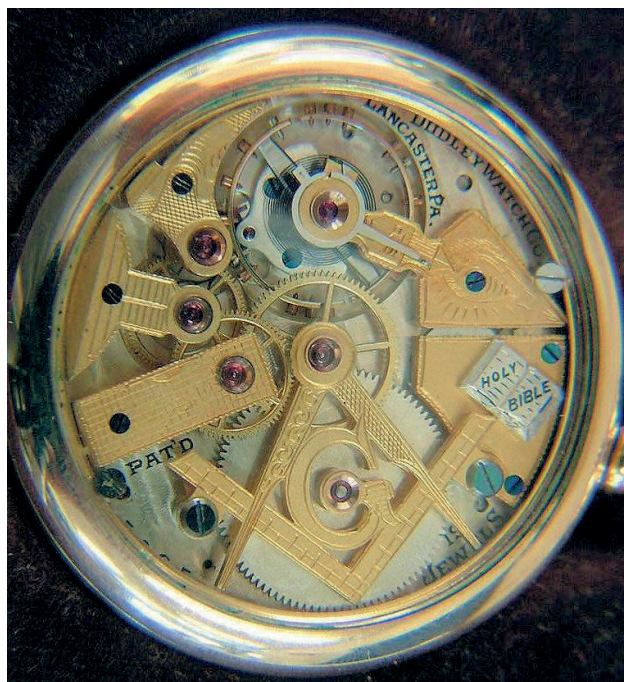
De flesta anrika tillverkare finns ute på nätet – men se upp för “bytta”/ommålade urtavlor och skeletterade “marriage” armbandsur på fickursverk.

Vissa fabriker i Schweiz levererade säkert mot specialbeställning, men marknaden är utsatt av kopior främst österifrån.

Ref.

Masonic Timepieces, C. Clark Julius, York, PA 1983.

Ekman: Frimurarorden, Hemligt sällskap & ockult religion, 1993
Magazinet Uppsala.



Dudley Watch Co.



Tidig “Swiss Pocket Triangle”.

En Zenith med Ferraris motor

Mikael Brynolf

Galileo Ferraris utvecklade induktionsmotorn 1885 baserad på Foucault's upptäckter kring "eddy currents". Även Tesla hade liknande idéer och fick faktiskt patent på sin motor något år senare.

Induktionsmotorn eller asynkronmotorn är kanske den viktigaste och mest spridda motorn idag. Den går på växelström och kräver väldigt lite underhåll pga. att den inte har kollektor eller borstar. Den kan även användas som generator vid elproduktion i kraftverk.

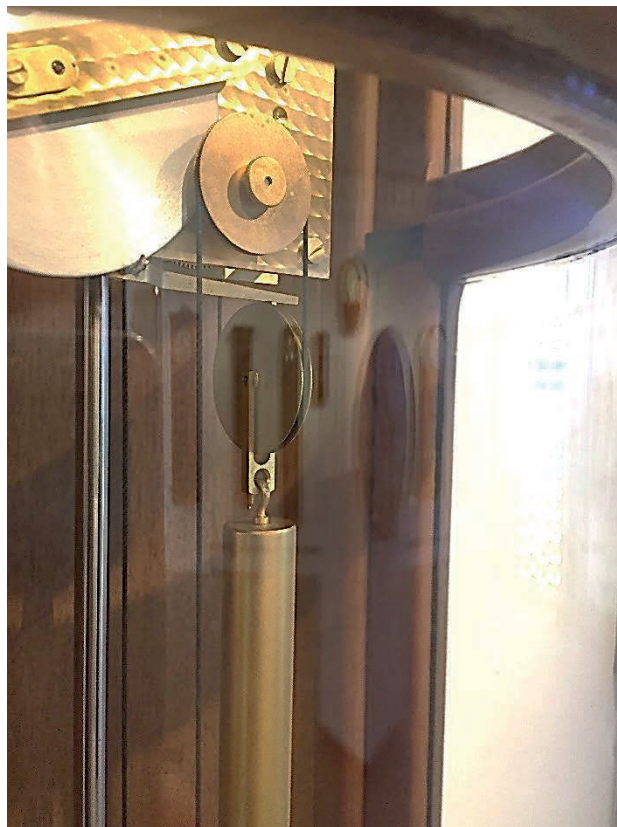
En variant av induktionsmotorn består av en enkel rund metallskiva av koppar, eller mer vanligt aluminium, som fås att rotera i ett elektromagnetiskt fält.



Zenith sekundpendelur, uppdraget synligt under urtavlan.

Det är virvelströmmar som uppstår i skivan av elektromagneterna. Om man fasförskjuter dem kan man få skivan att rotera i en bestämd riktning – man har fått en *Ferraris motor*.

Det är lite oklart varför denna motor med roterande skiva kallas just för Ferraris motor men så är det bara, även i gammal litteratur.



Lodet uppdraget och lintrissan stoppar motorn med hävvarmen.

Jag tror alla har sett en Ferraris motor i funktion! Våra gamla elmätare hade en roterande skiva för att mäta elförbrukningen och det var en motor som bygger på Ferrarismotorns principer.

Här samverkar 2 elektromagneter, för att både spänning och strömförbrukning skall kunna mätas, genom skivans rotationshastighet och ett räkneverk. Det finns också en bromsmagnet så att man kan justera rotationshastigheten, när ingen ström förbrukas skall skivan stå still.

I de Ferrarismotorer vi ser i klockor ordnas fasförskjutningen genom ett kopparband över en del av elektromagneten, så kallad "shaded-pool-teknik". I klockor

används motorn som ett elektriskt uppdrag av en fjäder eller ett lod.

En viktig fördel med Ferrarismotorn är att den kan stoppas helt mekaniskt utan någon kontaktnordning.

Det är bra för i de flesta fall när man använder elektricitet i gamla urverk får man gnistbildning i olika kontakter. Gnistor äter kontaktytorna och till sist slutar klockan att fungera om den inte får service. Men om man använder Ferraris motor kan man stoppa den roterande skivan med en hävarm eller något som trycker på skivan utan att motorn blir varm eller får andra problem. Motorn är helt ljudlös och det är också en trevlig egenskap för en klocka.

Strömförbrukningen är extremt låg och det bidrar även till fördelarna, då värmeutvecklingen blir liten i en klocka med Ferraris motor.

Många av uren med Ferraris uppdrag annonserades som mycket exakta. Eftersom Ferraris motor håller fjädern vid konstant spänning (uppdragen) får man nästan konstant kraft och då går uren mer rätt.

Det finns så klart också nackdelar. Den kanske största nackdelen är att motorn är väldigt svag.

I klockor har motorn använts mest för att dra upp ett litet lod eller dra upp en uppdragsfjäder och då kan man alltid växla ner skivans rotation så att kraften blir tillräcklig men det krävs många hjul och drivar av hög kvalitet, så klockan blir inte billig att tillverka.

De ur jag sett med Ferraris uppdrag har haft en gångtid på många timmar om motorn får strömavbrott. Fast efter ett strömavbrott är det också många varv skivan skall rotera för att dra upp fjädern eller lodet på nytt, det kan ta många timmar!

Idag kanske man ser det som en nackdel att Ferraris motor kräver nätanslutning, för den går på växelspanning. Fast den är inte så kräsen, förr kunde nätspänningen variera både i frekvens och spänning men Ferraris motor fungerade ändå, då var det nog ofta en fördel att använda den.

Senare modeller av Zeniths sekundpendelur har använt Ferraris motor. Här fungerar uppdraget genom att ett litet lod lyfts mot en hävarm, när lodet lyfts upp stoppar hävarmen den roterande skivan.

När sedan klockan tickar sjunker lodet någon millimeter, hävarmen släpper och skivan snurrar ett varv eller så igen för att dra upp lodet. Om det finns ström till uret så är lodet uppdraget hela tiden.

Lodet verkar på minutaxeln så det behöver inte vara så tungt.

Dessa sekundpendelur hade väldigt fina gångresultat, ett diplom utfärdades för 0,07 sekunders avvikelse per dygn, och detta beror säkert delvis på det fina stötfria uppdraget som Ferrarimotorn ger.

Uret hade en gångreserv på hela 16 timmar vid strömavbrott. Jag har själv sett ett sådant ur i drift och det är nästan magiskt att se uppdraget i funktion, så enkel funktion och ljudlöst, helt perfekt!

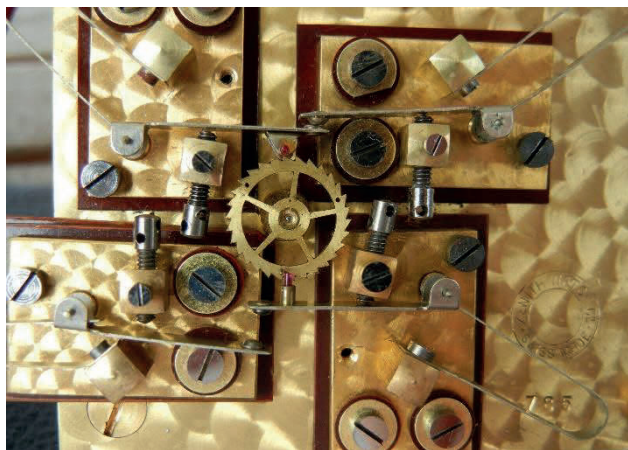


Zenith signalur i fodral, No 785.

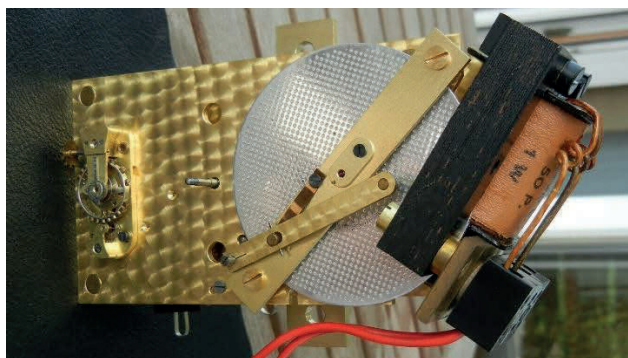
Själv har jag ett ovanligt industriur tillverkat av Zenith 1955. Enligt uppgift är det

ett signalur för telefoncentraler. Det ger impuls varannan sekund och även efter 60 sekunder.

Kvaliteten är hög som synes på bilderna och några delar är samma som i uppdraget för sekundpendeluret.

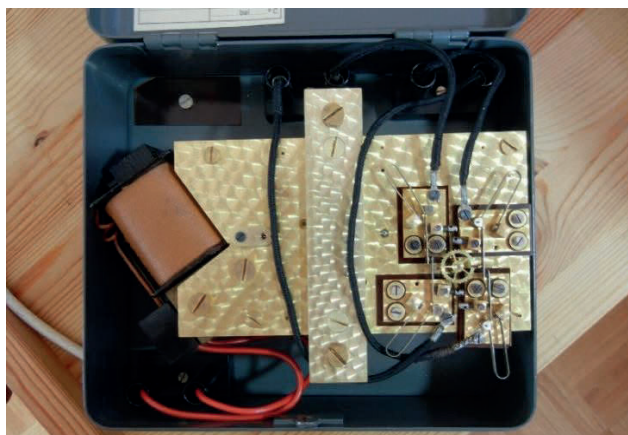


Kontakter för 2 och 60 sekunders impulser.
Verk numrerat 785 ZENITH, BREVETS.

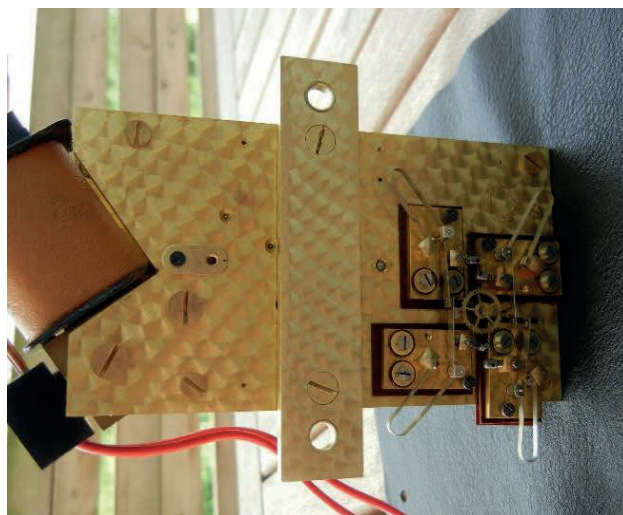


Baksidan med Ferraris motor.

Här är det en vanlig fjäder som dras upp av Ferraris motor och skivan låses när fjädern är tillräckligt uppdragen genom en stoppinne och en drivning.



Alla stickkontakter kan lätt lossas från fodralet och urverket tas ut.



Urverket uttaget ur sin låda.

Det finns ingen urtavla men jag har sett ett exemplar på nätet som har en enkel visning under locket.



Urverket testat vid 18 grader.

Uret är möjligt att plombera och är väldigt industrimässigt i sin uppbyggnad. På bilderna syns också att uret är provat vid 18 grader så det har nog varit placerat lite svalt i en telefoncentral.

En tidigare ägare av uret har lagt ut en filmsnutt på nätet.

<https://www.youtube.com/watch?v=AY1xpP-eHHs>

Ett annat roligt klipp där man ser en motor på Ferraris principer med eddy currents.

<https://www.youtube.com/watch?v=ViapciJ7G3k>

Foton. Författaren.

HAQ och SPY på handleden

Mikael Brynolf

Precisionsur har alltid fascinerat mig, redan som ung fastnade jag för skeppskronometrar och ur med kronometergång men även fina pendelur fanns på intresse-listan.

När jag var ute och tågluffade köpte jag i Schweiz 1985 ett Longines VHP armbandsur som fortfarande är mitt bruksur. Det är här begrepp som HAQ "High Accuracy Quartz" och SPY "Seconds Per Year" kommer in! Longines VHP står för "Very High Precision".



Longines VHP 1985 i sin originallåda.

De flesta Quartzur har en noggrannhet på $\pm 10-20$ sekunder per månad vilket är rätt bra. Men mitt Longines VHP är ett 10spy och det betyder att noggrannheten är ± 10 sekunder per år. Uret har också temperaturkompensation och detta gör att uret är ett HAQ.

De Quartzur som uppnår 10spy eller bättre är ofta temperaturkompenserade. Quartzkristallen är känslig för temperaturförändringar och detta är största felet som man försöker reglera.

Minimum Requirements [for Quartz Oscillator Wristwatches] - Type IV

| Symbol | Criterion | Limite[s/d] |
|------------------|------------------------------|-------------|
| Avg R | Average daytime rate at 23°C | ± 0.07 |
| M _{T8} | Rate at 8°C | ± 0.20 |
| M _{T38} | Rate at 38°C | ± 0.20 |
| SM | Rate stability | 0.05 |
| R | Rate resumption | ± 0.05 |
| Ht | Humidity - temporary effect | ± 0.10 |

COSC inofficiell certifiering för Quartzur.

I stationära högprecisionsur med Quartzkristall sitter kristallen i en ugn för att få konstant temperatur men det går ju inte på armbandsur. Däremot är det ofta ett krav att armbandsuret verkligen bärs på handleden ett visst antal timmar per dygn för att spy skall gälla och det är för att handleden värmer upp uret och fungerar lite som en värmeplatta.

Även om man har temperaturkompensation i uret kontrolleras temperaturen inte hela tiden så en jämn temperatur är önskvärd för bästa gångresultat.

Idag finns många olika typer av armbandsur som synkroniserar klockan automatiskt, det kan vara med radiosignaler, gps eller atomur på internet, men dessa ur måste laddas ofta, exempelvis skall Apple Watch laddas varje dygn.

En annan nackdel är att själva klockan inte alltid är så exakt, den visar rätt tid bara pga synkroniseringen. Det finns också radiour som medvetet går lite för fort, man rättar då uret mot tidssignalen genom att ta bort pulser från sekundvisaren eller kristallen. Det omvända, att lägga till pulser, är svårare om uret saktar sig. Jag vill ha armbandsur där batteriet håller länge och som själv är en riktig tidsnormal!

Det finns flera olika tillverkare av HAQ ur, Casio, Citizen, Breitling, Certina, och Seiko för att nämna några. Longines har 2017 kommit med en ny VHP med 5spy och batteritid upp till 5 år. Det är en ny-lansering för Longines slutade med de gamla VHP uren 2006. Citizen har också lanserat en ny kaliber 0100s på 1spy men priset avskräcker lite.

Tänk dock, ± 1 sekund per år utan synkning, en riktig rysare!

Hur bra är då dessa HAQ-ur mot ett bra mekaniskt automatiskt ur?

Även om ett mekaniskt ur är COSC-kronometercertifierat så står klassningen för +6 till -4 sekunder per dag i 5 olika positioner. De stora märkena reglerar sina ur bättre än så, ibland står det "Superlative chronometer" på klockan och då kan man misstänka att det är bättre reglerat än certifikatet man fått, men det rör sig fortfarande om någon sekund per dag för de allra bästa mekaniska uren.

| Symbol | Criterion | Limit [s/d] | |
|--------|---|-------------|------------|
| | | Category 1 | Category 2 |
| Avg R | Average daily rate | -4 +6 | -5 +8 |
| Avg V | Mean variation in rate | 2 | 3.4 |
| Max V | Greatest variation in rates | 5 | 7 |
| D | Difference between rates in horizontal and vertical positions | -6 +8 | -8 +10 |
| P | Largest variation in rates | 10 | 15 |
| C | Thermal variation | +/- 0.6 | +/- 0.7 |
| R | Rate resumption | +/- 5 | +/- 6 |

The minimum requirements are considered absolute limits and no calculation result is rounded up or down.

COSC certifiering av mekaniska ur, category 1 verkdiameter > 20 mm, category 2 <= 20 mm.

På en månad blir det kanske 25-30 sekunder för ett mekaniskt ur och då är det av hög klass.

Intressant är att titta i bruksanvisningen till sitt ur, på slutet brukar det stå vad man

garanterar, och det är ofta rätt många sekunder per månad innan man kan klaga på gångresultatet.

Man förstår att 10spy eller bättre är extremt bra för ett portabelt ur.

COSC certifikat gäller för ur från Schweiz men det finns flera andra certifieringar från andra länder. Nedan ser du specifikationen COSC för mekaniska ur och även COSC för Quartzur. COSC för Quartzur ger max 2 sekunder per månad, då är det ett 20spy ur.

Mitt Longines är inte certifierat och man kan fundera på om det är nödvändigt?

Som med alla certifikat, är det viktiga spårbarheten till en standard och ett laboratorium. Om jag hade valt ett mekaniskt armbandsur hade jag absolut velat ha ett med certifikat. Däremot är det så att om uret varit på service så blir inte uret certifierat igen vad jag vet.

Har jag en Mitutoyo mikrometer kan jag med jämna mellanrum få det certifierat, annars vet jag inte vad jag mäter, men med uret får man lita på servicecentret eller sin urmakare.

Idag har många urmakare fin utrustning från Witschi, och Witschi kan certifiera om sin utrustning mot en standard, så det kan vara en lösning.

Vad kan man då göra för att ha lite kontroll på hur bra ens armbandsur är och om det fortfarande följer sin certifiering?

Ett sätt är att fotografera eller ännu bättre filma det!

Man behöver en tidsnormal att jämföra med som är minst 10ggr bättre än uret man mäter på.

En erkänt bra App till Iphone/Ipad är Emerald Time, det är många som testat den och den ger stabila mätresultat. Man kan också få den till att visa tiondels sekund och då räcker det ofta att ta ett fotografi på den tillsammans med det ur som du vill mäta.

Appen synkar sig mot källor på Internet och försöker kvantifiera sitt fel ofta ner mot några tusendelar. Tycker man felet är för stort kan man synka om den.

Tar man ett foto varje vecka eller månad så kan man enkelt räkna ut urets avvikelse över tiden.



Bildruta från 120fps film, jag har verkligen lyckats synka mitt ur!

Det är viktigt att du bär uret på din handled under mätperioden eller förvarar det på samma sätt mellan fotograferingarna.

Om man vill göra det lite mer avancerat kan man filma uret och då kan man se mer exakt när Emerald ändrar tiden och när uret gör det.

Med olika program kan man titta på varje bildruta och räkna bildrutorna mellan händelserna med stor noggrannhet!

Iphone / Ipad kan filma med "slow motion" och då är det med 120fps eller 240fps. Tänk dock på att refreshraten på skärmen begränsar, ofta är den 1/60 sekunder och då kan appen ändra sin tid men du ser det inte förrän skärmen uppdaterar sig.

När jag testat med filmning 120fps har jag sett att man faktiskt kan se när skärmen byter tiden i Emerald appen och det har jag haft som mätpunkt, men det är svårt att kvantifiera felen.

När jag provat göra avläsningar på mina ur har jag försökt uppskatta, räkna

maximala felet till 0,05 sekunder så det blir rätt bra noggrannhet men man kan absolut jobba mot 0,1 sekunder enkelt med lite övning.



Longines VHP tillsammans med Emerald Time på en Ipad platta.

Det intressanta med Emerald Time är att man kan starta den om ett år och enkelt testa mot 0,1 sekunder igen så den ändrar sig inte över tiden det är bara uret du mäter på som (kanske) ändrar sig.

Jag har kombinerat en App, Ipad och Iphone teknik i mina mätningar men det kan finnas andra sätt. Tänk dock på att den interna klockan i en dator inte i sig är så exakt så använd inte den.

Har man en nyare Apple Watch kan den fungera bra som tidsnormal, här ändras skärmen mer exakt med klockan så filmar man den tillsammans med uret man vill mäta på kan man få bra resultat, kanske tom bättre än Emeralds App men jag har inte testat detta.

En trevlig sida på webben om du vill läsa mer om HAQ ur:

<https://forums.watchuseek.com/f9/>

Hoppas du blivit lite inspirerad både av HAQ och SPY men även av att följa upp noggrannheten i dina egna armbandsur!

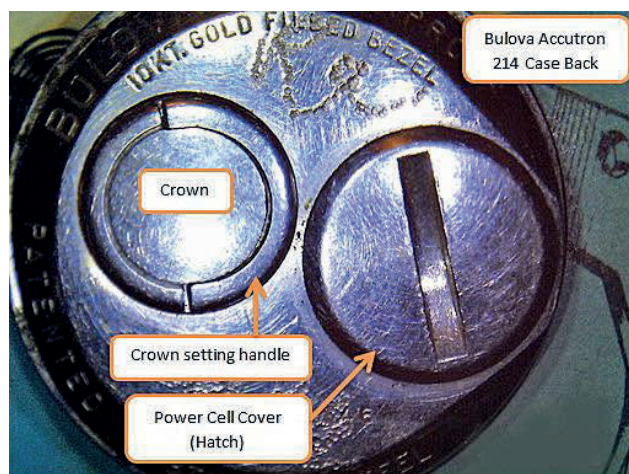
Stämgauffeluret Accutron

Roland Christell

Från 1960 till 1977 serietillverkade Bulova Watch Company ett batteridrivet armbandsur kallat Accutron. Uret var för sin tid anmärkningsvärt rättvisande med en avvikelse av högst 1 minut per månad. *Figur 1* och *Figur 2* återger visartavla och bakboett av Accutron Serie 214. På bakboetten finns ett utfällbart vred för visarinställning och ett lätt åtkomligt läge för batteri.



Figur 1. Visartavla Accutron Serie 214



Figur 2. Bakboett Accutron Serie 214

Tidhållningen regleras med en oscillerande precisionsstämgauffel, vilken också matar ett steghjul för drivning av verket.

Stämgauffeln är isokron; dess svängningsfrekvens är oberoende av tonstyrkan.

NASA använde sig av accutronteknik i sitt rymdprogram. Ett accutronverk finns placerat på månen i Stillhetens Hav. Accutron 214 blev 1962 det första armbandsur som certifierades för tjänstebruk vid järnvägen i USA. Uren blev dessutom en officiell statlig hedersgåva.

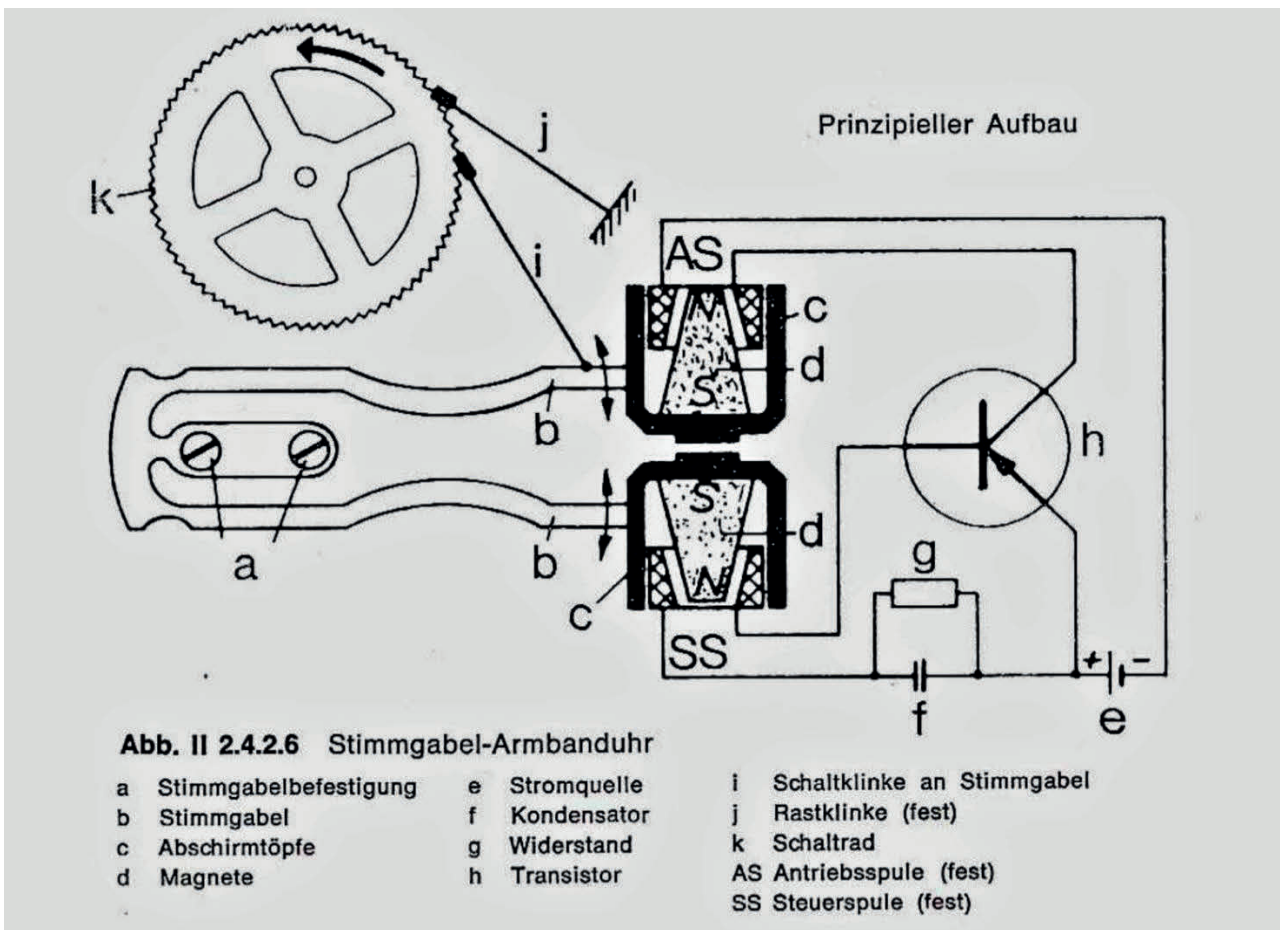
Marknadspriset för en Accutron rörde sig kring några tusen kronor. Numera kan speciella exemplar kosta avsevärt mer: I USAs rymdprogram 1971 hade Apollo 15 i uppdrag att landsätta människor på månen. Befälhavare var David Scott, som liksom de övriga deltagarna hade försetts med Omega Speedmasterur. Under en månpromenad smällde glaset loss från Scotts Omega, varför han under följande månpromenad använde sitt privata ur, en Bulova kronograf. Detta ur som varit med på en dokumenterad månpromenad såldes på auktion för 1,6 miljoner dollar.

Firmorna Omega, Tissot och Longines följde efter Bulova med regulatorteknik baserad på stämgauffel. Det var 1960 en prestation att kunna serietillverka armbandsur innehållande stämgauffel, elektronik, mekanik och batteri. Uren skulle tåla törnar i alla positioner och fungera under varierande temperaturförhållanden.

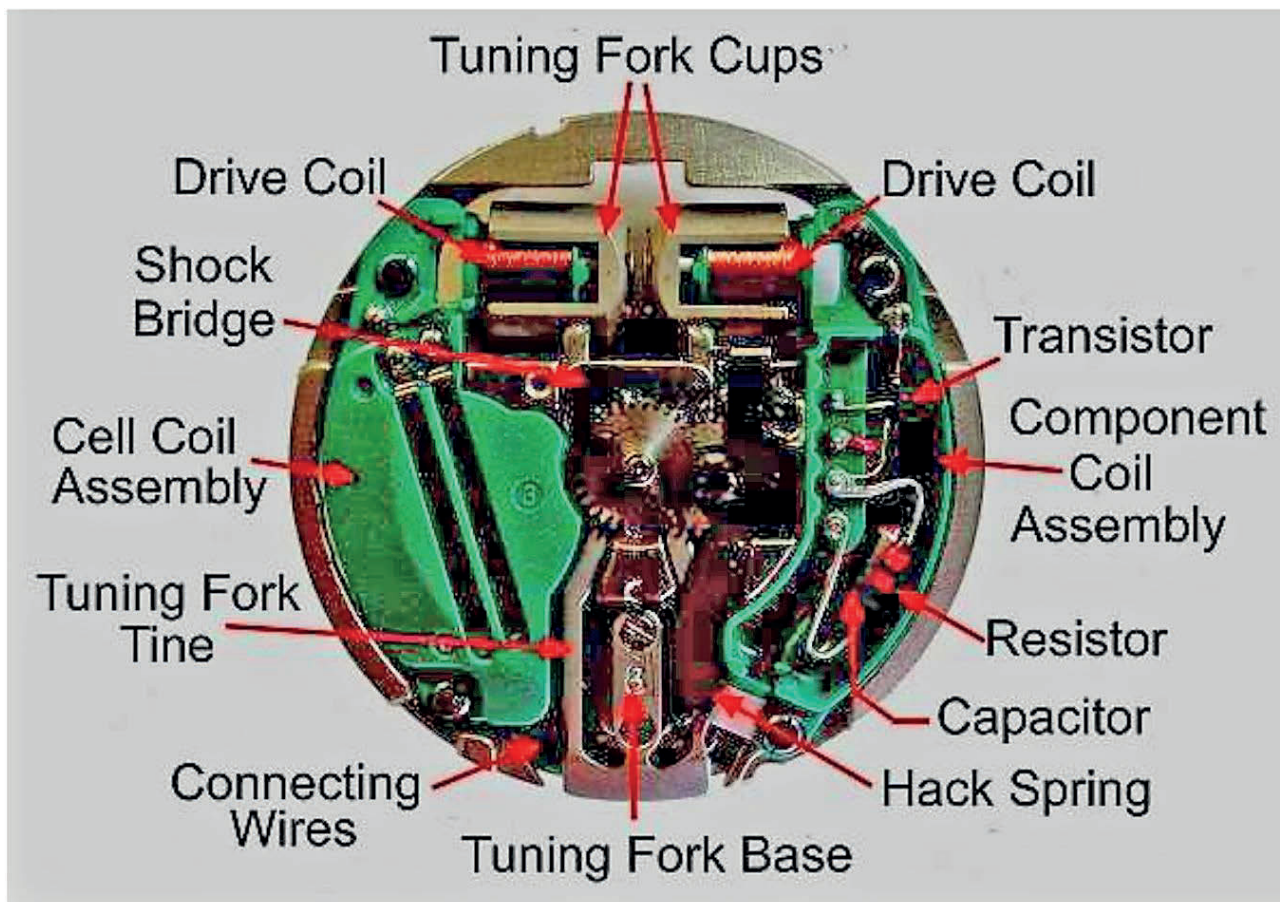
Serieproduktionen av stämgauffelur upphörde när kvarts blev billigt att tillverka i stora kvantiteter och kunde brukas som tidsregulator. Uren med kvarts och stegmotor blev nu marknadsdominerande.

Konstruktion

Accutronverket skiljer sig till uppbyggnaden från konventionella urverk genom att det varken har balans eller pendel. Stämgauffelns vibration underhålls av en



Figur 3. Schematisk framställning av stämgaflur



Figur 4. Produktionsutförande av Accutron

oscillatorkrets med drivspolar och permanentmagneter. Stämgauffeln driver i sin tur l pverket via en diminutiv mekanik bestående av hake och steghjul. Med en styrspole s rjs för att anordningen g r i rätt takt. St mgauffelns skänklar  r upptill utformade till avskärmande hylsor som rymmer spolar och magneter.

Stämgauffeln är utformad och trimmad till att svänga med ren ton vid en frekvens lämpad för tidsreglering. Den kan ruckas med små viker. Noggrannheten s gs kunna vara lika bra eller bättre än tidsreglering med balans. Accutronens stämgauffel svänger med 360 hertz, en ton som kan höras när man håller uret mot örat. Ur som saknar balans eller pendel tickar inte.

Den diminutiva mekaniken mellan st mgauffeln och l pverket består av ett litet tandhjul och två hakar. Hjulets diameter är 2,4 mm och dess tjocklek 0,04 mm. Antalet tänder  r 300. Det är tillverkat av berylliumbrons, en legering av koppar, beryllium och nickel med egenskaperna hörighet och korrosionsbeständighet. Hakarna  r i spetsen försedda med rubiner som arbetar mot tandhjulet. En hake matar hjulet och den andra spärrar hjulets tillbakagång mellan matningarna. Matningshaken  r fäst vid en av st mgauffelns skänklar medan spärrhaken  r fast förankrad.

Hjulets varvtal reduceras av hjulverket för anpassning till visarna på urtavlan.

Strömkälla

F r elförsörjningen används ett knappcells batteri. Ursprungligen användes en kvicksilvecell med spänningen 1,35 volt, men på grund av kvicksilvers giftighet finns kvicksilveceller inte längre på marknaden. Silveroxidbatterier finns, men dessa ger 1,5 till 1,55 volt, en spänning som befaras kunna skada de fintrådiga spolarna och den diminutiva delen av

mekaniken. Om ett silveroxidbatteri används bör det kompletteras med en sp nningss nkande anordning. Ett alternativ är ett h rapparatbatteri av typ zink-luft som ger 1.4 volt och finns på marknaden. Det varnas f r läckage, så om man använder ett sådant batteri f r man inte glömma att göra rutinmässiga kontroller av batteriets skick. Se till att batteriet passar i batteriutrymmet och att plus och minus ligger rätt.

Tillsyn och service av Accutron 214

Detaljerade anvisningar för översyn finns i Bulovas servicemanual och i Jestine Yongs beskrivning och foton av ett restaureringsarbete. De  r tillgängliga på datorn tet.

Inneh ll i servicemanualen:

Speciell utrustning och verktyg.
Diagnos med servicetabell. Tabellen visas i *Figur 5*.
Speciella försiktighetsåtgärder.
Provningsprocedurer.
Inspektion och reglering av matningsdelen. Mikroskop måste användas, då lupp  r otillräcklig.
Procedur f r isärtagning.
Rengöring.
Vad som skall smörjas och vad som inte skall smörjas.
Procedur f r ihopsättning.
Inställning och ruckning.
Information och r d.
Förteckning över delar.

Inneh ll i Jestine Yongs beskrivning av restaurering:

Del 1

Beskrivning av uret.
Ringa smörjning och ej smörjning.
Utrustning.

Del 2

Elektroniken.
Matningsdelen.
Isärtagning.

Del 3

 termontering.
Elförsörjning.
Utrustning.
Mätning och kontroll.

| PROBLEM | POSSIBLE CAUSES (In order of probability) | DIAGNOSIS PROCEDURE | REMEDIAL ACTION |
|--|---|--|--|
| GAINING OR LOSING A FEW SECONDS PER DAY | Abnormal wearing habits or Improper regulation | (See "irregular timekeeping" page 30.) | Regulate (page 11) |
| STOPPED (No hum) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exhausted Power Cell 2. Faulty electronic circuit 3. Mechanical blockage of tuning fork 4. Faulty electronic circuit | <p>Check Power Cell voltage (page 9). If low or no voltage, Power Cell is exhausted.</p> <p>If voltage is normal, check current (page 13). If no current, electronic circuit is faulty</p> <p>If current is high, check if tuning fork is blocked</p> <p>If no blockage of tuning fork, electronic circuit is faulty</p> | <p>Replace Power Cell</p> <p>Replace complete coil assembly (Part No. 711)</p> <p>Find blockage and remove it</p> <p>Replace complete coil assembly (Part No. 711)</p> |
| STOPPED (Sweep second hand does not turn but fork hums) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exhausted Power Cell 2. Indexing mechanism maladjustment 3. Mechanical blockage of train 4. Dirt on index wheel 5. Damaged teeth on index wheel | <p>Check Power Cell voltage (page 9). If voltage is low, Power Cell is exhausted</p> <p>If voltage normal, open case, remove movement (page 10), expose indexing mechanism (page 13), and examine under microscope. Check index jewel engagement (pages 14 and 15, steps 2 and 4)</p> <p>If jewels appear normal, check train freedom (page 17). Train may be blocked</p> <p>If train is free, and index jewel engagement is correct, tap movement lightly with pencil to increase fork amplitude, while observing closely with loupe. If index wheel rotates once and then stops again, this is evidence of dirt on index wheel tooth</p> <p>If symptoms persist after cleaning, index wheel has been damaged</p> | <p>Replace Power Cell</p> <p>Readjust indexing mechanism if necessary (pages 14 thru 17)</p> <p>Find mechanical blockage and remove it</p> <p>Clean entire movement as described on page 21 in ultrasonic cleaner</p> <p>Change index wheel</p> |
| GAINING OR LOSING EXCESSIVELY | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuning fork not free 2. Defective coil 3. Mechanical interference in train 4. Foreign material clinging to magnetic elements 5. Indexing mechanism maladjustment 6. Dirt in index wheel teeth | <p>Open case, remove movement (page 10) and check current (page 12). If current too high, examine for obvious foreign material interfering with free vibrations of tuning fork</p> <p>If current too high and no evidence tuning fork is not free, expose indexing mechanism (page 13), disengage pawl jewel (item 6 page 16) and check current again. If current remains high, coil assembly is defective</p> <p>If current drops within "OK" range or below in 2, above, cause is excessive train friction.</p> <p>If current is "OK" in 1, above, and rate is many seconds per day slow, check for loose screw or other matter clinging to a tuning fork magnet.</p> <p>If current is "OK" in 1, above, indexing mechanism may be out of adjustment</p> <p>If current and indexing mechanism adjustment have been found correct, there may be dirt in index wheel teeth</p> | <p>If foreign matter is observed, remove same and recheck to see that current is normal</p> <p>Replace complete coil assembly (Part No. 711)</p> <p>Find interference and remove it</p> <p>Find foreign matter and remove same</p> <p>Check and readjust indexing mechanism as necessary (pages 14 thru 17)</p> <p>Clean entire movement (page 21)</p> |

Figur 5. Servicemanual.

Bulova

Bulova grundades 1875 i New York av Joseph Bulova som invandrat från Tjeckoslovakien.

Från att ha börjat som en liten juvelerarbutik växte firman till ett företag med massproduktion av ur i USA och Schweiz. Den schweiziske ingenjören Max Hetzel började 1950 arbeta på Bulova Watch Company i Biel. Han utvecklade under 1952 till 1955 ett ur med en stämgafl-oscillator och elektronik med en lågspänningstransistor. År 1959 hade Max Hetzel tillsammans med William Bennett i New York färdigutvecklat uret Accutron 214 och 1960 startade masstillverkningen.

I januari 2008 blev Bulova Watch Company ett dotterbolag till det japanska företaget Citizen Watch Co baserat i New York.

Fördelar och nackdelar med stämgaflur

Stämgafluren är intressanta om man vill ha en urtyp som inte liknar andra.

Tidreglering och drivning av verket är helt annorlunda utformad än vad som är vanligt.

De innehåller ett fåtal delar och är av hög teknisk kvalitet.

För allmänt bruk håller de tiden praktiskt taget lika bra som kvartsuren.

Om man lyssnar noga kan man höra stämgaflens sjunga.

De måste hanteras varsamt och stötsäkert. Den ömtåliga mikromekaniken kan annars ta skada.

De fanns bara en kort tid på marknaden.

Det finns numera inte reservdelar.

Referenser

Bulova Watch Company: Accutron Service Manual (1969).

Glaser, Günther: Lexikon der Uhrentechnik (Ulm 1974).

Harris, H.G.: Advanced Watch and Clock Repair (New York 1973).

Sandström, Sven: EL-UR (Sveriges urmakares yrkesnämnd 1978).

Yong, Jestine: Bulova Accutron Part 1-3 (2017).

Kalendrar, evighetskalendrar och en svensk uppfinnare

Anders Eriksson

Kalendrar

Ett ur visar ju tidens gång under ett dygn men en naturlig fortsättning är att kunna visa tidens gång under längre tid. Det vill säga att lägga till en kalenderfunktion. I den här artiklen beskrivs några olika typer av kalendermekanismer och framför allt ett par evighetskalendrar uppfunna av Agne Knös Germundson.

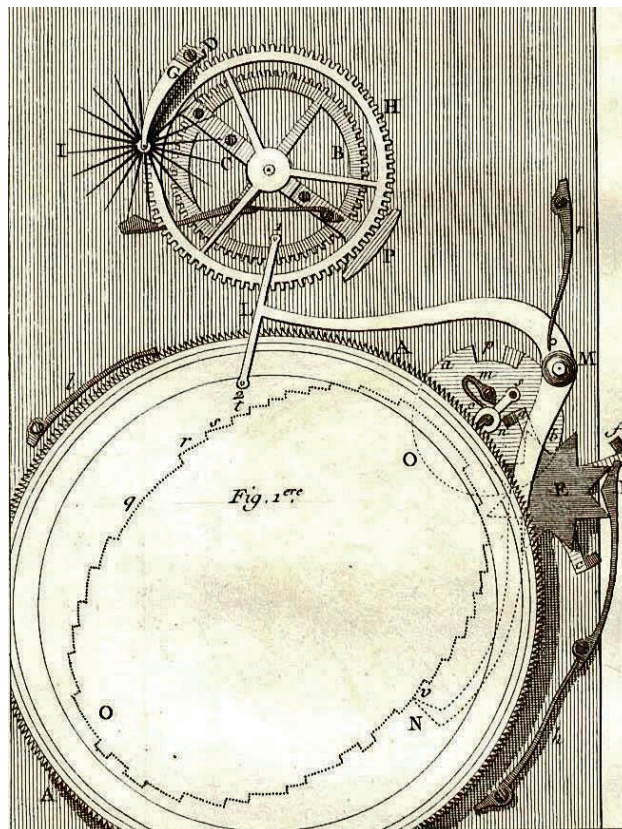
Ett enkelt sätt att få en kalenderfunktion är att lägga till en ring med siffror från 1 - 31 på urtavlan och låta en visare matas fram ett steg per dygn vid midnatt.

Men en kalenderfunktion som alltid räknar till 31 har klara brister. Ägaren måste hålla reda på om månaden har färre än 31 dagar och själv komma ihåg att mata fram till den första vid månads slut. Det kräver noggrannhet och risken att kalendern inte blev rättad vid månadsskiftet gör att man inte alltid kan lita på det datum som visas. Att i stället konstruera en kalenderfunktion som automatiskt håller reda på månadernas längd och skottår och automatiskt sköter visningen har därför lockat många urmakare och uppfinnare.

Evighetskalendrar

Ett exempel på en automatisk eller evighetskalender kombinerad med visning av sann soltid är den kalender som beskrivs i Ferdinand Berthouds "Essai sur l'horlogerie" (Avhandling över urmakeriet) från år 1763. Uret har ett årshjul med 366 tänder som matas fram ett steg per dygn. På hjulet sitter en ring med årets månader och dagar uppräknade. Ringen omger sifferringen på urtavlan. Februari har 29 dagar på ringen. För de år som inte är skottår matar en mekanism fram ringen två steg vid februari månads slut. Det stjärnformade hjulet E håller reda på när det är

skottår. Den stora njurformade skivan O och mekanismen ovanför årshjulet styr visningen av sann soltid. Denna typ av kalender där alla årets dagar är uppräknade återfinns på flera större offentliga astronomiska ur.

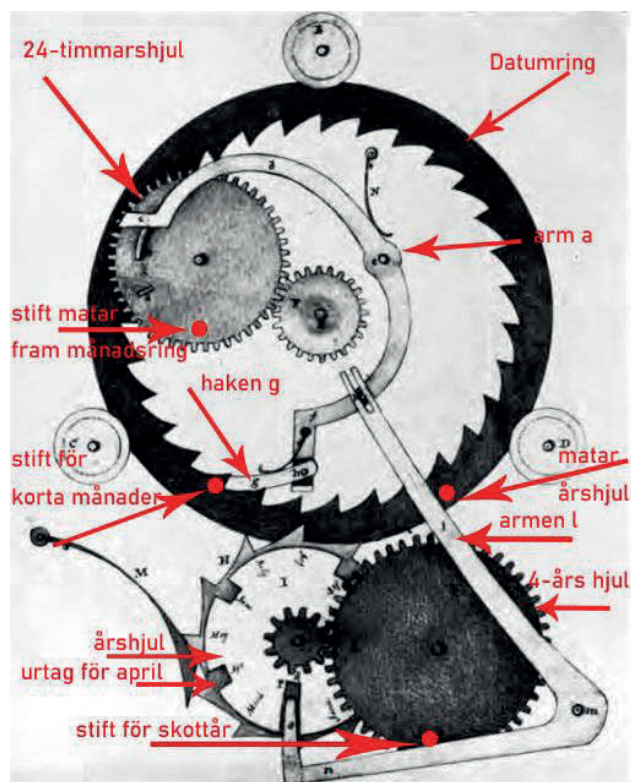


Figur 1. Berthouds kalender.

William Ludlam var enligt Brittens bok "Old Clocks and Watches & their Makers" professor i matematik vid Cambridge universitet. Britten skriver att Ludlam hade mycket gott anseende inom urvetenskapen. Han var en av de sex som år 1765 av Brittiska Longitudkommitten utsågs till att bedöma om Harrisons kronometerur uppfyllde kraven för en praktiskt fungerande metod att bestämma longitudin till sjöss.

Ludlam konstruerade år 1759 en evighetskalender som använder ett räknehjul

med tolv steg ett för varje månad. I räknehjulet finns urtag för de korta månaderna och ett djupare urtag för februari. En arm känner av urtagets djup och styr frammatningen av datumhjulet.



Figur 2. Ludlams evighetskalender.

Ludlam visade sin kalenderkonstruktion för James Ferguson som tecknade ned den i sin "Commonplace book" och det är den skissen som vi känner till idag. Ferguson var en berömd astronom och reste runt i England som föreläsare och folkbildare. Han kom från enkla förhållanden men genom egna studier blev han med tiden hedersmedlem i "The Royal Society". I modern tid har Ludlams kalender beskrivits av H. Alan Lloyd i *Antiquarian Horology* i juni 1959. John Wilding såg artikeln och han använde sedan kalendern i boken "How to make a weight driven 8-day wall clock". Där ger han en detaljerad beskrivning av hur man tillverkar ett loddrivet väggur med bland annat en evighetskalender.

Kort om hur kalendern fungerar

Datumringen har 31 invändiga tänder. På undersidan av 24-timmarshjulet sitter ett stift som matar datumhjulet ett steg per dygn. Vid korta månader påverkar kammen på 24-timmarshjulet den svängda armen *a* så att haken *g* matar fram datumringen 1 eller 2 extra steg via ett stift på datumringen. Årshjulet har olika djupa urtag som via armen *l* påverkar startläget för armen *a* och därmed antalet steg som datumringen matas. 4-årshjulet har ett stift som hindrar armen *l* att falla ända in i urtaget på årshjulet vid skottår. På bilden är det den 29 februari och haken *g* ska just börja mata fram datumringen 2 steg och 24-timmarshjulet matar som vanligt ett steg.

Germundsons evighetskalendrar

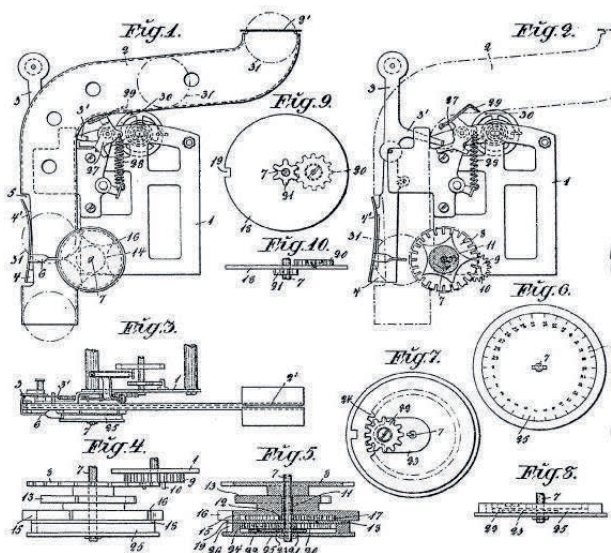
Som tidigare antytts så har principen med olika djupa urtag i ett månadshjul som roterar ett varv på ett år använts i flertalet kalenderkonstruktioner även i fickur och armbandsur. I Ludlams kalender och i de flesta kända evighetskalendrar drivs datumrindringen av visarverket. Den varierande belastningen påverkar klockans gång men gör också att drivkraften behöver dimensioneras för exempelvis 29 februari ett skottår och är onödigt stark övrig tid.

Sverige har inte bidragit med några större uppfinningar inom urmakerikonsten till skillnad från exempelvis England och Frankrike. Men under modern tid har vi i varje fall en uppfinnare som bidragit med att konstruera flera evighetskalendrar.

Agne Knös Herbert Germundson föddes 1901 på Kungsholmen i Stockholm och avled 1974 i Åkersberga. Han uppfann förutom en del annat flera evighetskalendrar.

I de kalendrar som beskrivs nedan har han undvikit att belasta klockans gång genom att han försett kalendern med en egen drivning.

Till Patentet No 78344.



Figur 3. Patent no 78344.

Germundsons första patent gäller dock en myntmekanism för sparur. Patentet no.78344 med titeln Sparur beviljades 17 oktober 1928. Ansökan lämnades in av herrarna Paulin, Stengård och Jernow. Som uppfinnare står A. K. H. Germundson.

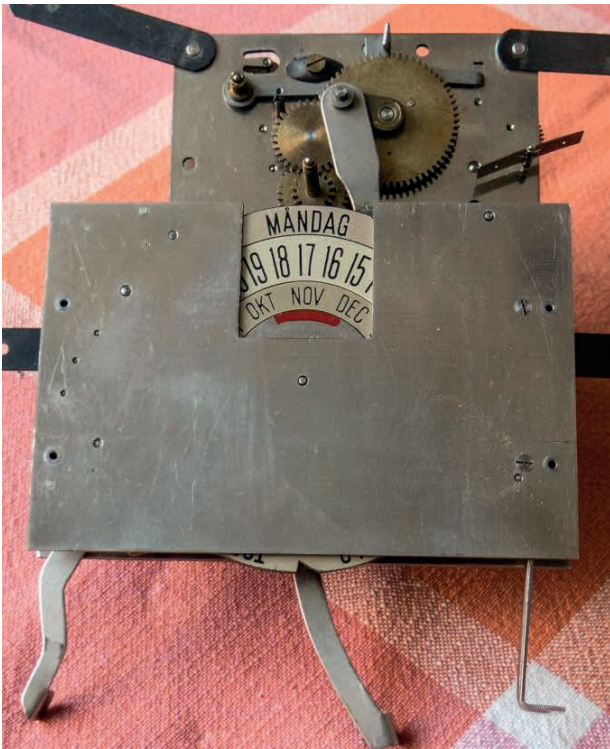
Patentet beskriver att: *"Föreliggande uppfinning avser en anordning vid sparur av det slag, där urverket är försett med en spärranordning, anordnad att lösas av nedfallande mynt, som därvid medelst ett drivhjul omställer en vridbar utlösningsskiva eller annat därmed likställigt organ, vilket därefter småningom återföres till sitt utgångsläge av urverket."* Det vill säga den mekanism som ser till att innehavaren lägger i mynt så att uret går och försäkringen blir betald.

Germundson fortsatte samarbetet med Sparuret AB och det första kalenderpatentet no. 81047 utfärdades den 22 december 1931. Sökande var Aktiebolaget Sparuret och uppfinnare var A. Germundson. Till detta utfärdades senare två tilläggsopatent

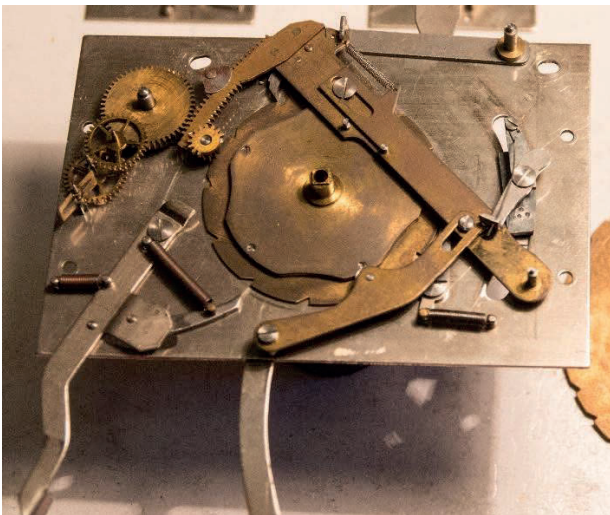
med förbättringar. Patenten beskriver den evighetskalender som sitter i många sparur. Germundson och Sparuret tog även ut patent 1,996,701 den 2 april 1935 i USA för denna kalender. Han står som "assigne" för AB Sparuret i patentansökan. Det är tydligt att han samarbetade med AB Sparuret. Om han var anställd av Sparuret eller bara överlät sina patent till dem är oklart. Likaledes är det oklart var sparuren med evighetskalender tillverkades. Verken saknar märkning men det är troligt att urverk och kalenderverk hade samma tillverkare. Både hjul och drivar har snyggt frästa tänder och hela mekaniken ger ett intryck av god kvalitet även om gången är av "väckarurstyp" med spetslagrad balans. Det skulle behövas forskning kring Sparurets verksamhet för att veta mer om denna del av den moderna svenska urhistorien.



Figur 4. Germundsons sparur med kalender.



Figur 5a. Urets kalenderverk.



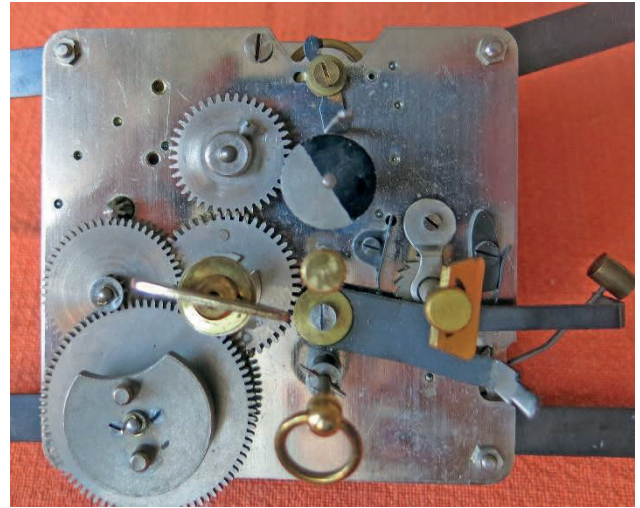
Figur 5b. Kalenderverkets mekanism.

Kort beskrivning av sparuret

Att beskriva funktionen i detalj skulle kräva många sidor men en kortfattad beskrivning kan vara av intresse. Själva patentbeskrivningen består av sju tätskrivna A4 sidor.

Framför det stora kugghjulet men frikopplat från detta sitter en vevarm som är kopplad till länkarmen som försvinner ner bakom kalenderskivorna. Se figur 5. Länkarmen påverkar i sin tur hakar som matar fram dag och datum. I kalenderverket

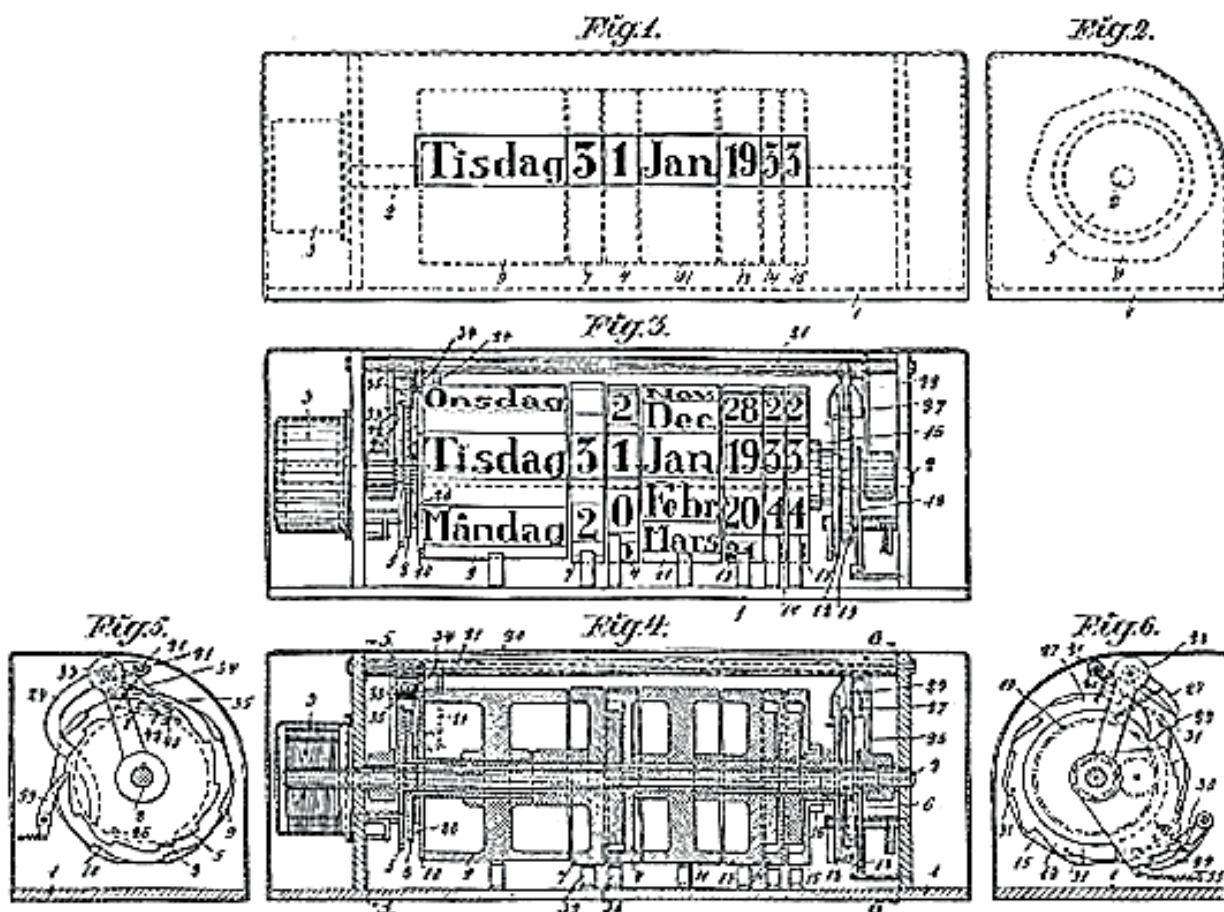
finns ett fjäderhus med en fjäder som successivt spänns varje gång vevarmen går ett varv. Vid månadens slut används fjäderkraften till att skifta månad och mata fram datum vid korta månader.



Figur 6. Urverket bakifrån.

Drivkraften till vevarmen tas från samma fjäder som ger kraft till urverket. I stället för att spärrhaken till uppdragsbommen sitter fast på verkboten sitter den på ett hjul som i sin tur driver vevarmen. Man kan förenklat säga att ytterändan på fjädern driver urverket och inre änden driver kalenderverket. Det stora hjulet i Figur 6 drivs av timhjulet och går ett varv på 24 timmar. Vid midnatt lyfter ett stift på 24-timmarshjulet haken som stoppar vevarmen från att rotera och vevarmen går ett varv. Tillsammans med vevarmen drivs ett vindfång som ger en lugn rörelse till datumväxlingen.

Det var säkert lätt hänt att sparuren stannade någon dag om det inte matades med mynt i tid. Då är det viktigt att enkelt kunna ställa in rätt datum. Det gör man med tre spakar som är åtkomliga på undersidan av klockan. Spaken i mitten på figur 6 matar fram dag och datum. Vill man bara ändra dag drar man ner den högra spaken och använder återigen mittspaken. Den vänstra spaken matar fram månaden när man för den åt höger.



Figur 8. Bild i patentansökan. Patentet avviker en del från den slutliga konstruktionen.



Figur 7. Kalenderuret Chronos.

Germundson konstruerade även en kalender där dag, datum, månad och år presenteras på rullar liknande de i ett räkneverk. Den här kalendern patenterade han i eget namn och inte för AB Sparuret. Den 15 juli 1933 ansökte han om patent no.86544 i Sverige och senare patent no.440442 i USA. Kalendern patenterades även i flera andra länder. Germundson planerade att starta tillverkning av ett

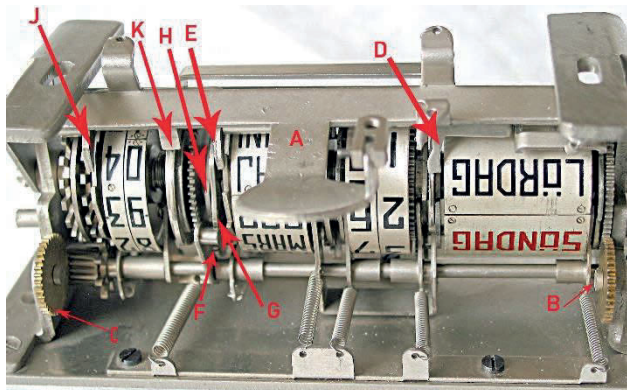
bordsur, Chronos, med kalendern i Tyskland. Ett barnbarn till uppfinnaren har berättat att ett mindre antal prototyper tillverkades men i samband med krigsutbrottet så stoppades all tillverkning och projektet resulterade i en betydande förlust. Planerna för serietillverkning måste ha varit långt gångna för det ur som författaren har i sin ägo innehåller många stansade detaljer och har inga spår av att något är tillverkat för hand.

Beskrivning av Chronosuret

Urverket går i åtta dagar och är försett med ett echappement. Gången är ankargång och saknar stenar. Verket har två drivfjädrar den högra är till för urfunktionen och den vänstra svarar för att driva kalenderverket. Varje dygn vid midnatt startar kalenderomställningen. En vevarm på urverket går ett varv och driver omställningsarmen i kalendern i en ned- och

uppgående rörelse. Kalendern visar veckodag, datum, månadens namn och tio- och ental i årtalet. Allt på olika rullar som matas fram av omställningsarmen. Vissa siffror ändras under den nedåtgående rörelsen och resterande under den uppåtgående rörelsen. Sekelsiffrorna 19 är graverade på en plåt bredvid tiotals och entalshjulen. Uppfinnaren trodde uppenbarligen inte att uret skulle överleva in på 2000-talet och sparade in två räknehjul för sekel och mileniesiffror. Man kan kanske säga att klockan blev ett offer för milleniebuggen.

Chronosurets kalenderverk

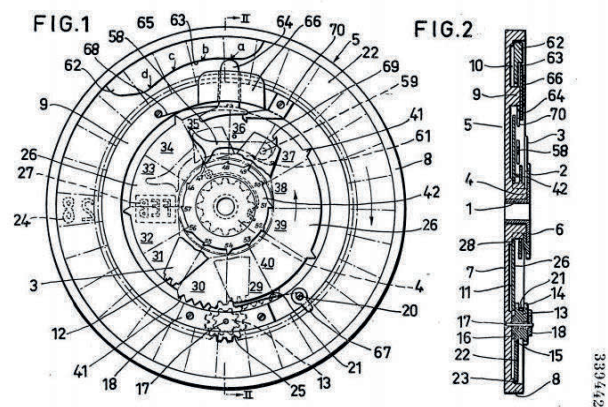


Figur 9. Kalenderverket bakifrån.

Armen *A* i figur 9 drivs från vevarmen och matar med hjälp av diverse hakar fram dag och datum ett steg per dygn. Om klockan stannat och kalendern måste matas ikapp kan man göra det genom att föra armen *A* ned och upp tills klockan visar rätt datum. Hjulen *B* och *C* är till för att man ska kunna ställa dag respektive årtal individuellt vid behov. Om man behöver ändra månaden måste det göras genom att mata fram månadshjulet direkt. Om någon av misstag skulle mata fram något av räknehjulen direkt så går mekanismen i "baklås" och måste demonteras för att fungera igen. Haken *D* matar fram veckodagshjulet. Haken *E* matar fram månadshjulet. Följaren *F* känner av månadens längd på kammen *G* som är kopplad till månadshjulet. *G* har olika djupa urtag beroende

på antalet dagar i månaden. Via länkage som inte syns på bilden påverkas räknehjulen så att de alltid ställs på 1 vid månadens slut. Länkaget ser även till att räknehjulen räknar från 31 till 1 vid månads-skiftet för långa månader. Vid skottår hindrar kammen *H*, som går ett varv på fyra år, följaren *F* att följa *G* den 28 februari. Följaren *K* lyfter haken *J* utom vid midnatt den 31 december då den matar fram årtalet ett steg.

Den här kalendern får anses vara en komplicerad konstruktion och att demontera och sedan synkronisera alla funktioner vid monteringen kräver tid och fundering. Om produktionen kommit igång som planerat kan man fundera över hur lätt det hade varit att få den servad vid behov. Germundson hade nog även andra användningar i åtanke för kalendern. I patentet visar han hur den drivs av en elektromagnet i stället för ett fjäderverk.



Figur 10. Patent SE339442 automatisk kalender för armbandsur.

Germundson fortsatte att uppfinna och har två patent på korrigeringsvisare för cyklar, ett patent på en anordning som känner av läckage på kolsyratuber. På senare år tog han, 1968, tillsammans med K.I. Johansson ut patent SE339442 på en evighetskalender som han tänkte sig skulle passa i armbandsur. Det är oklart om den kommit i praktiskt bruk.

Stackfreed, en kort betraktelse

Peter Stammler

Ett konstigt ord för en konstig konstruktionsdetalj i riktigt gamla tyska fickur.

De flesta som intresserat sig för äldre ur har säkert stött på begreppet någon gång, men kanske inte funderat mer på saken än att konstatera att det skulle vara en väldigt primitiv lösning på ett tekniskt problem. Här kommer jag att försöka belysa denna udda företeelse från flera håll.



Ur med stackfreed.

Ingen vet längre vem som fick idén till den, eller varifrån det märkliga ordet kommer. Vid ett första påseende kan verkningmekanismen tyckas enkel och grov, utan möjlighet till att egentligen fungera tillfredsställande, men så är det kanske inte heller. Här följer en liten essä över ämnet som intresserat mig länge.

Historia

Men, vi tar det från början. Som bekant stötte urmakarna på ett problem, när de skulle tillverka de första portabla uren, föregångarna till fickuren. Den för driften nödvändiga fjädern hade ju en väldigt varierande kraftutveckling beroende på om den var mycket eller litet uppdragen. Kraften, eller rättare sagt vridmomentet, mot slutet av uppdragningen var naturligtvis mycket mindre än den var i början av denna. Dåtidens spindelgång utan spiral-

fjäder var oerhört känslig för kraftvariationer och gick väldigt mycket fortare om vridmomentet var stor än om det var litet. Spiralfjädern, som uppfanns först 1658, gjorde spindelgången mindre känslig, men en kompensation av något slag var ändå helt nödvändig. Någon annan mindre känslig gångtyp fanns ännu inte. Redan tidigt uppfanns därför av nödvändighet *snäckan*, som kunde kompensera för denna kraftfluktuation på ett mycket bra, men på ett ganska komplicerat och dyrbart sätt. De första fjäderdrivna vägg- och bordsuren kom redan på 1400-talet, det har vi bildbevis på. Det s.k. Burgunderuret från 1430 har fjäderdrift i stället för loddrift och här hittar vi en snäcka och lina för att utjämna drivmomentet. *Stackfreed* var ett helt annat sätt att försöka kompensera för denna variation i vridmomentet.

Stackfreedar återfinns nästan enbart i tyska bärbara ur från 1500-talet och början på 1600-talet. Den var i bruk under ganska lång tid, c:a 100 år, och den måste alltså på något sätt ha fyllt sin uppgift på ett någorlunda tillfredsställande sätt, annars hade man nog tidigt övergivit konstruktionen. Tidigast möter vi en beskrivning av stackfreed i Leonardo da Vincis manuskript Codex Madrid från c:a 1495, men sannolikt har han bara beskrivit en då redan känd mekanism, och inte själv upfunnit den. Det tidigaste daterade uret med Stackfreed är från 1548. Detta ur är märkt med tillverkarinitialerna C.W. och har tillskrivits Nürnbergurmakaren Caspar Werner. Den exakta tidsbestämningen och identifieringen av dessa tidiga ur är problematisk, eftersom de sällan är signerade eller daterade. Av någon anledning tillverkades de endast i ett begränsat område, i Sydtykland och i den tyska delen

av Schweiz. Nürnberg, Augsburg, Stuttgart, Ulm, Basel och Zürich var kända centra för tillverkning av denna urtyp.

Högst sannolikt är faktiskt stackfreed en yngre uppfinning än snäckan, och man kan fråga sig vad drivkraften för att hitta en ny lösning på detta redan lösta tekniska problem var. Det finns emellertid några fördelar med stackfreed gentemot snäckan. En är att den tar betydligt mindre plats än snäckan. Mellan verkbottnarna behöver den egentligen inget utrymme alls, till skillnad från snäckan. Klockan kan alltså göras mindre och tunnare, och det finns mer utrymme för andra komplikationer såsom t.ex. ett slagverk eller alarm. Den är enklare att tillverka, och vid reparation så behöver inte hela verket tas isär. Dessutom är den robustare än snäckan, vars dragsena ofta brast, med skador i uret som en fruktad och vanlig följd. Kedja mellan snäckan och fjäderhuset kom först på 1600-talet, som minskade denna risk avsevärt. Dessa fördelar var sannolikt anledningen till att man utvecklade stackfreeden. I litteraturen finner man ofta angivet, att stackfreed skulle vara en föregångare till snäckan, vilket alltså inte tycks vara sant. Dåtidens ur var ju i sin konstruktion och sitt utförande långt ifrån fullkomliga. Det förelåg mängder av andra orsaker till ojämn gång hos uret, förutom den ojämna krafttillförseln. Dessa andra orsaker, avsaknad av spiral, ofullkomliga hjul, drivar med mycket få tänder (4-5 st), instabila lagringar och handsmidda fjädrar t.ex., gjorde att fjäderkraftens betydelse så att säga delvis drunknade i dessa andra orsaker, och man kunde nöja sig med en kraftutjämnare som inte var lika fullkomlig som snäckan. De andra fördelarna övervägde alltså till en början. När tillverkningen så småningom blev mer precis och kedjan infördes, så blev fördelarna mindre betydelsefulla.

Ordet

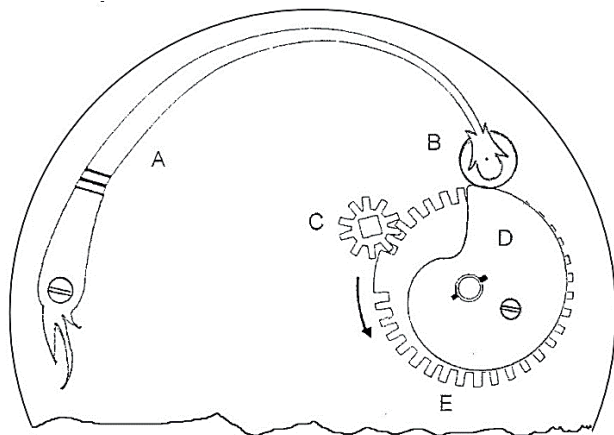
På sin tid kallades mekanismen inte för stackfreed, utan helt enkelt för ”*Federbremse*” (fjäderbroms). Stackfreed är ett ord som sannolikt myntades först på 1700-talet, och kom i allmänare bruk under senare delen av 1800-talet. Antagligen eftersom samlarna då började intressera sig för dessa äldre ur. I Diderot d’Alamberts encyklopedi från 1757 skriver man ”stochfred”, Pierre LeRoy skriver i sin *Etrennes Chronométrique* 1760 ”staak freed” och Ferdinand Berthoud kallar den 1802 ”stack-freed” i sin *Histoire de la Mesure du Temps*. Dessa olika stavningar ger oss i alla fall en fingervisning om uttalet, vilket alltså bör ha varit med ett ”s” i början och inte ”sch” och med ett ”e” på slutet och inte ”i”. Efter mitten på 1800-talet skriver alla författare ”Stackfreed”.

Ordet är alltså av oklart ursprung. Enligt den vanligaste förklaringen skulle det vara fråga om ett slags felhörning hos engelsmännen av ordet ”*Starkfeder*” eller ”*starke Feder*”, men ingen vet säkert. Mot denna förklaring kan invändas att ordet har neutrumgenus i tyska, medan ”*Starkfeder*” eller ”*starke Feder*” ju har feminint genus. Det är mycket ovanligt att ord byter genus, medan uttal och stavning mm ofta förändras över tid. Andra fantasifulla förslag till etymologi har varit att det egentligen skulle betyda ”*Stachel-Fried*” = ”tagg som skydd” (mot fjäderkraften) eller att det egentligen skulle vara ett engelskt ord som först löd ”*slack-speed*” men sedan skulle ha förvrängts. Mot dessa senare förklaringar kan invändas, att de tidiga skrivningarna av ordet, då väl skulle ha haft någon form av skrivning av i-ljudet i sista stavelsen, och inte ett e-ljud. Det är inte ens säkert hur ordet skall uttalas idag! Om det vore ett tyskt ord, så har det en mycket avvikande stavning. Många

nutida tyska samlare uttalar ordet "shtackfre:t", men även "stäckfried" förekommer. Ordet kan mycket väl ha myntats av sentida utländska samlare, och engelsktalande uttalar det "stäckfriid", vilket återigen även somliga tysktalande gör. Hur vi ska eller bör uttala ordet här i landet vet jag inte, jag får lika många uttalsförslag som personer som tillfrågas.

Konstruktion

Konstruktionen är mycket enkel och består i en kraftig fjäder (A) vars yttre rörliga ände, ofta försedd med en rulle (B) ligger mot en excentrisk kamskiva (D) som rör sig med fjäderns rörelse. Kamskivan sitter på ett hjul (E) som griper in i en liten driv (C) på fjäderaxeln, och utväxlingen brukar ligga kring 1:3 – 1:3,5. Vidare är ett litet segment av detta hjul otandat, så att fjäderns arbetsområde begränsas både uppåt och nedåt. Detta brukar ge en gångtid på ungefär 14 timmar, och klockan måste alltså dras såväl morgon som kväll.



Principskiss för Stackfreed

Funktion

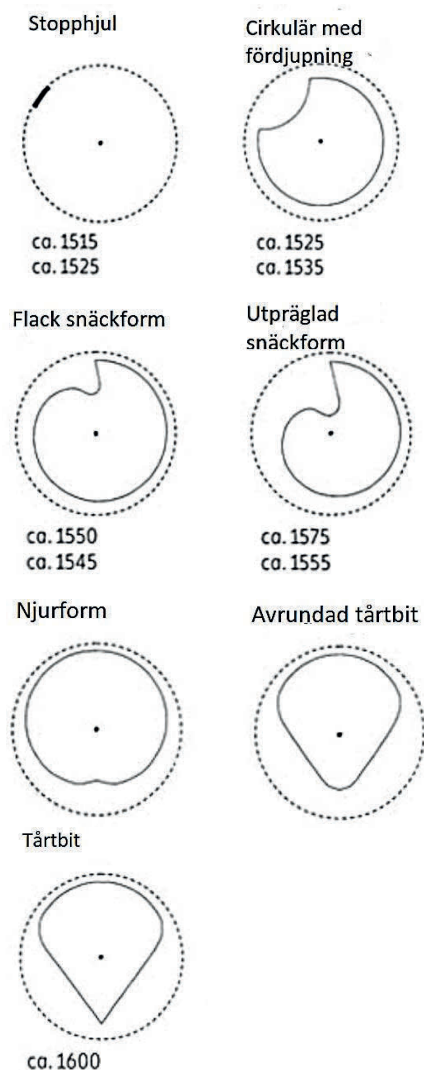
Funktionen brukar i litteraturen beskrivas som en kraftig fjäder som utövar en enkel bromsande hämmande kraft gentemot urets dragfjäder, alltså en ren förlustaffär kraftmässigt, och att denna bromsande kraft skulle vara starkast i början. Sanningen är kanske att stackfreeden är mer

sofistikerad än så? Om vi studerar mekanismen och hur den är konstruerad, ser vi att den kamskiva som styr bromskraften är väldigt olika utformad från ur till ur. Man har alltså förändrat kurvformen, med all sannolikhet av någon anledning. Anledningar kan vara att det innebär någon slags förbättring, antingen funktionsmässigt, estetiskt eller tillverkningsmässigt. Vilka överväganden dåtidens urmakare hade inför formförändringen, vet vi inte. Antagligen har man på ett praktiskt sätt försökt att utjämna den förhandenvarande fjädern med "trial and error"-metoden.

I litteraturen anges funktionen på lika många sätt som det finns författare. Somliga menar att den bara arbetar med *friktion* i minskande grad allteftersom fjädern går ned, och friktionen då ligger mellan hjulet E:s axel och verkbotten, *eller* mellan kamskivan och rullen B. Andra åter menar att rullen vid många former av kamskivor först får gå i "uppförsbacke" och då alltså verkar än mer hämmande på *vridmomentet*, och att rullen efter en tid når ett svagt utförsluttande plan där friktionen spelar en huvudroll. Somliga menar sig veta att rullen under allra sista fasen av gångtiden kommer till ett kraftigt slutande plan på kamskivan, där fjädern faktiskt skulle hjälpa till med ett *vridmomenttillskott*. Ytterligare andra menar att stackfreeden inte kan fungera överhuvudtaget som kraftutjämnare. Sannolikt har alla dessa författare delvis rätt, var och en på sitt sätt. Om stackfreedens funktion skulle bygga på huvudsakligen friktion, så kan man ju ställa sig frågan varför man använder en rulle på stackfreedfjäderns ände för att minska denna? En författare, Nuttall 1997, drog härav slutsatsen, att för att förklara stackfreedens funktion, kunde man bortse från friktionskomponenten, och helt och enbart studera vridmomentkom-

ponenten. En matematisk modell skapades. Friktionen finns där, menade Nuttall, men skulle alltså inte behöva tas med i beräkningen. Heinrich Pavel undersökte i början på seklet dessa påståenden med grundliga praktiska experiment, med olika former på kurvskivor och olika kraft i stackfreesfjädern. Han studerade också 58 st befintliga ur och publicerade resultaten i en artikel i "Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Jahres-schrift 2003", "Anmerkungen zum Stack-freed".

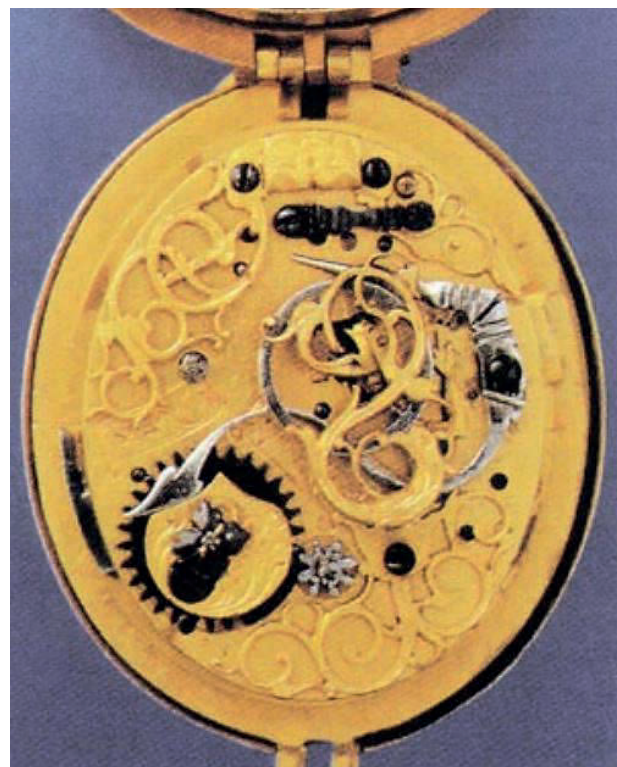
Experimenten visade tydligt att Nuttalls matematiska modell stämde ganska bra för att förklara stackfreesens funktion, men att friktionen tillkom som en störande och *icke önskvärd* komponent, som faktiskt motverkade funktionen i viss mån.



Kamhjulformer enligt Hillary och Bassermann-Jordan.

Vid denne författares undersökning av stackfreesuren visade det sig också, att det finns fler undertyper av kurvformer än dessa avbildade, framför allt hade många med snäckform en tydlig initialt *stigande* profil. Dessutom visade det sig att dateringar utifrån kurvform många gånger inte stämmer alls. Samma kurvtyp kunde alltså användas såväl tidigt som sent under den hundraårsperiod som är aktuell. En tendens är dock att de symmetriska formerna (njure, tårtbit) är något senare, och att snäckformerna ofta är litet tidigare. Några långtgående slutsatser när det gäller datering kan alltså inte dras utifrån enbart kamskivans form.

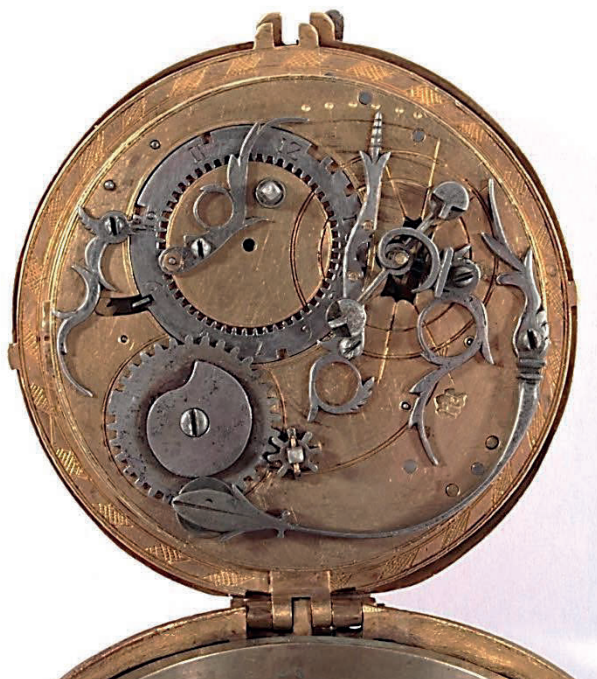
Anmärkas kan här, att tillsammans med tårtbitsformen användes nästan aldrig en rulle på stackfreesen, utan en helt platt enkel "fot", och att det cirkulära segmentet av "tårtbiten" ej användes. Summan blir en uppåtstigande kurva i början, som kulminerar i spetsen. P.g.a. den platta foten hos dessa stackfreesar så blir det en mjuk övergång till den branta utförsslutning som kommer härefter.



Stackfreed med tårtbitskam utan rulle.



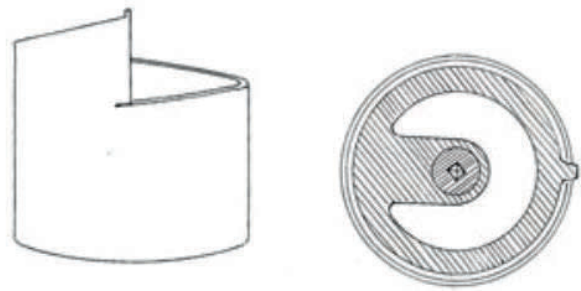
Tidigt 1600-talsur med egenartat utformad kamskiva.



1500-talsur med klassiskt utformad kamskiva

Det finns några kända ur med stackfreed tillverkade utanför området i Sydtyskland, ett par mycket tidiga italienska ur med speciellt utformad "vertikal stackfreed". Här är fjäderhusets sarg utformad som ett sluttande plan, eller skruv, vilken arbetar mot en stackfreedfjäder som sitter på fjäderhusaxeln. Konstruktionen medger endast ett varvs uppdragning på fjädern, och

får väl betraktas som en utvecklingsmässig återvandsgränd.



Vertikal stackfreed.

I "nyare" tid försökte fransmannen M. Pescheloche i början på 1800-talet att återuppliva iden med stackfreed, utan någon större framgång. Sedan dess har nog ingen givit sig på detta igen, och vi kan konstatera att uppfinningen dök upp som en sol och föll platt. Men vem vet, kanske tar idéerna slut hos dagens innovativa armbandsurstillverkare i *haute horologien*, och någon ser en potential i en gammal idé? Den är ju vacker att se på i alla fall!

Referenslista:

Heinrich Pavel, Artikel i Deutsche Gesellschaft für Chronometrie, Årsskrift 2003.

Otto Habinger, Artikel i Alte Uhren und moderne Zeitmessung 1/91

M. Maurice, Die deutsche Räderuhr, München 1976

J.E. Nuttall, How did the stackfreed really work? Artikel i Horological Journal, London maj 1997

H.Tait/ P.G. Coole, Catalogue of Watches in the British Museum (I), The Stackfreed, London 1987

I övrigt gängse standardreferensverk av Bassermann-Jordan, Baillie, Britten, Abeler, Chapiro, Meis etc.

"TICK TACK" – en utställning i Malmö

Peter Borgelin

Bakgrund

De Gamla Urens Vänner i Malmö har arrangerat ett flertal utställningar genom åren i Skåne. I samband med föreningens 50-årsjubileum hösten 2018 genomfördes utställningen "Tid igen - klockor och ur från förr" på Regionmuseet i Kristianstad.



Digital reklam, utställningen i Kristianstad.

Utställningen som varade en månad var undermåligt marknadsförd av museet men i samband med föredragen var det gott om folk. Representanter från Malmö Museer var särskilt inbjudna till ett av föredragen. Vår förhoppning var att de skulle uppskatta vårt arbete och kanske erbjuda föreningen en utställning i Malmö.



Bertil Norin och Eric Read studerar montern "Skåneurmakare" hösten 2018 i Kristianstad.

Våren 2019 kom en förfrågan från Malmö Museer om DGUV kan tänka sig att arrangera en urutställning tillsammans med

Teknikens & Sjöfartens hus i Malmö. Vi var inte sena att svara; "Ja tack gärna!" Vi fick bra respons från utställningsansvariga på våra förslag avseende utställningsteman.

MALMÖURMAKARE
TIDVISARE
KURIOSITETER
SVENSKA ARMBANDSUR
PRECISIONSUR & NAVIGATION

Ambitionen att trycka en fin utställningskatalog realiserades tack vare ett bidrag från Malmö Kulturhistoriska Förening.

Utställningen som skall pågå minst ett år döptes till, "TICK TACK – en utställning om klockor och tid". Invigningen ägde rum den 26 oktober 2019. Ett antal föredrag kommer att hållas under utställningsperioden om olika ämnen av medlemmar i DGUV och allmänheten är också inbjuden.

Urval



Arbetsgruppen från DGUV och Museet inventerar museets fickur våren 2019.

Det bestämdes att utställningen skulle bestå av såväl museets föremål som medlemmarnas dito. Inventeringen av museets föremål var svår då det fanns många "godbitar" att välja mellan, men de fastställda temana underlättade urvalet.



Golvursparad i museets magasin.



Spelur i kolossalformat i museets magasin.



*Fickur David Starck Holmia, ca 1720.
Balansbryggan med glas är ärgad (x)(xx).*

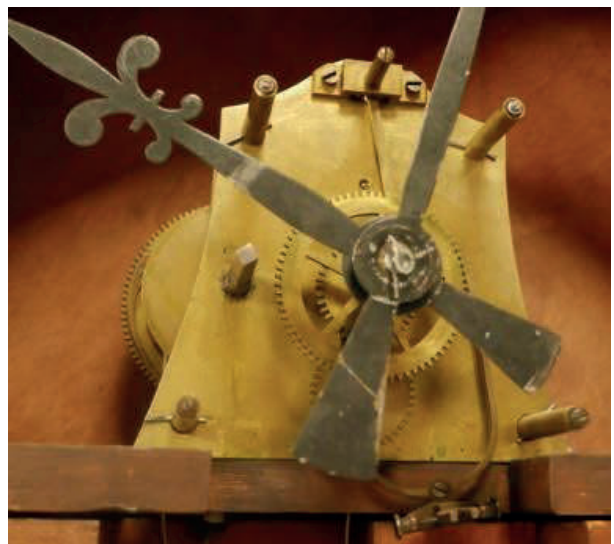
Vi fick se många intressanta föremål som av olika anledningar inte kunde ställas ut denna gång.



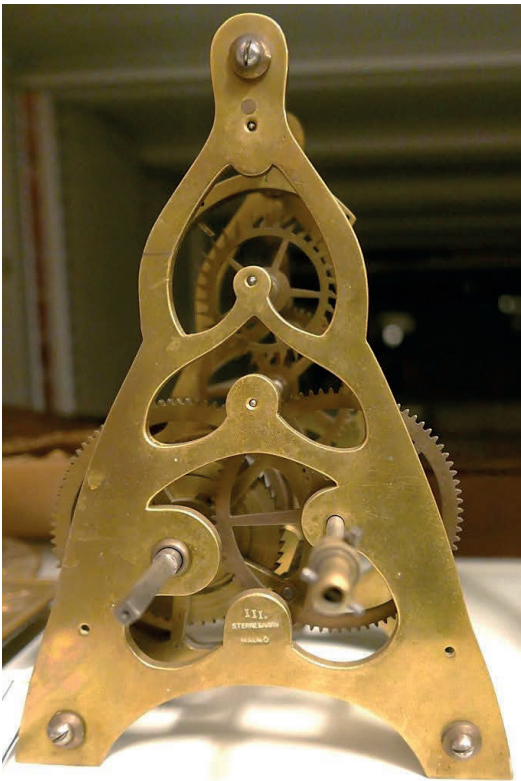
Ett mycket stort fasadur av okänd tillverkning.



Tornursvisare typ Linderoth.



Urverk till fasaduret. OBS! –Pendelföraren!



Urverk märkt: *STERREGAARD I MALMÖ.*

Utställningens äldsta ur?



Osignerat, dubbelsidigt bordsur, ombyggt från balans till pendelgång ca 1580-1600 (x).

Vid katalogiseringen uppstod en diskussion om åldern på ett av museets ur, ett krusur signerat *Jacob Metzger Augsburg* som förvärvades av museet 1967 av en känd ursamlare. Enligt museet var korsuret tillverkat under senare delen av 1500-talet. Undertecknad var, efter samråd med såväl samlarkollegor som internationell expertis, av en annan uppfattning. Forskningsarbetet kring uret blev omfattande och efter hand allt mer intressant.

Med anledning därav planeras för ett föredrag till hösten på museet med rubriken – "Falsk eller äkta?".



Korsur sign. Jacob Metzger Augsburg (x)(xx).



Korsur sign. Jacob Metzger Augsburg (x)(xx).

Utställningens paradföremål

Vid genomgången av museets databas CARLOTTA identifierades tidigt ett extra intressant fickur och ansvarig intendent på museet för fickurssamlingen fick uppdraget att leta fram uret för inspektion.

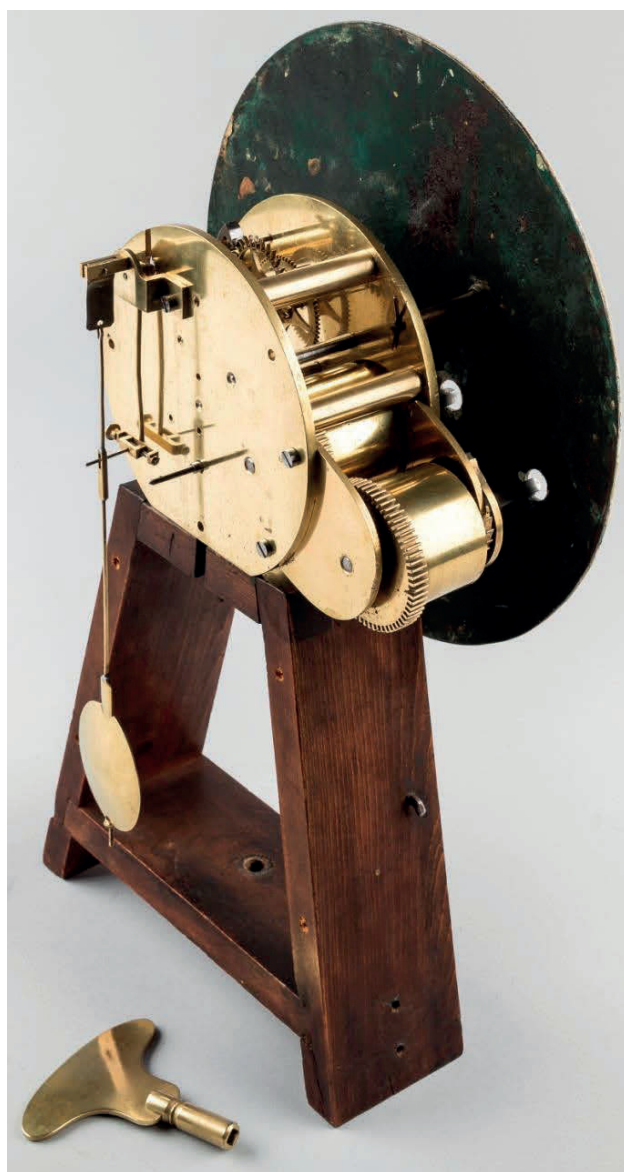
Det var tomt på hyllan där fickuret skulle finnas men där fanns en gammal notering att uret var "utlånat". Det gjordes omgående efterforskningar kring det synnerligen värdefulla fickuret, enligt min mening det mest betydande uret i museets samling, och till slut spårades uret till ett museum i Tyskland, där det fanns på en hylla sedan 1993! Fickuret som är tillverkat av Fredrik Jürgensen i Köpenhamn omkring 1820, återbördades efter nästan 30 år till Malmö Museer, indirekt tack vare DGUV!



Signerat: "Fredrik Jürgensen, Kiöbenhavn", kvartsrepetition, dubbelhjuls-kronometergång, gåva från kung Fredrik VI till vattenbyggnadsingenjören Claus Hinrich Christensen. (x).

Fokus Malmörmakare

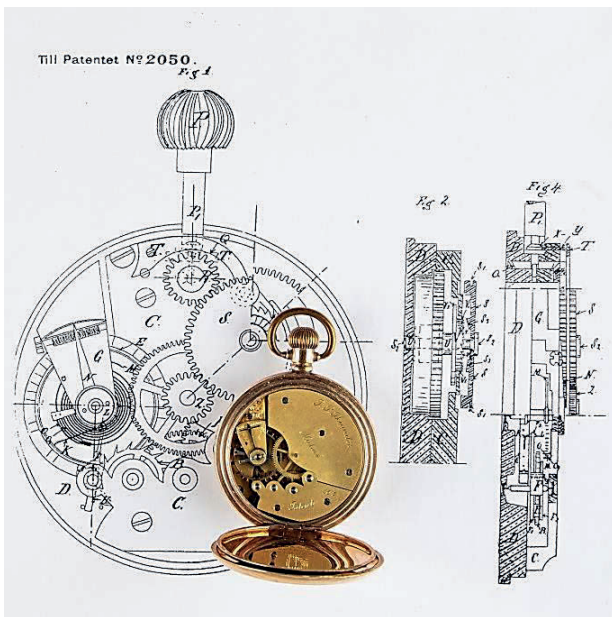
En förutsättning för erhållet bidrag till utställningskatalogen var att tyngdpunkten skulle ligga på temat Malmörmakare. Utställningen omfattar med anledning därav ett flertal objekt som uppfyller Kulturföreningens villkor. Temat är representerat med armbandsur (ASU/TÄRNAN), fickur såväl handgjorda som importerade, väggur, flera golvur varav Modeviguret är 3,3 meter högt! Sist men inte minst ett tornursverk från 1785 av Lars Jacobsson Högborg.



Kraftigt väggursverk, utan sitt fodral, med dubbla fjäderhus men utan slagverk, tillverkat av Göran Tyko Lundgren i Malmö. Uret går ca en månad per uppdrag. Ca 1830-40-tal. (x)(xx).



AB Svenska Urdepoten ASU Malmö, katalog 1936 med egna "svenska" varumärken (x)(xx).



Malmörmakaren Per Persson Theander, född 1856, död omkring 1903, tog ut flera patent på konstruktioner för fickur omkr. 1890. (x)(xx).



Lars Jacobsson Högborg, f 1738–d 1798, kom som gesäll från Ystad till Malmö 1773. Golvursverket med hög detaljkvalitet har tim- och kvartslag, datum, sekundvisare samt väckning(x)(xx).

Tornuret från Södra Sallerup



Södra Sallerups kyrka har anor från 1100-talet. Midsommarafton 1785 levererades ett nytt tornur till kyrkan tillverkat av Malmörmakaren Lars Jacobsson Högborg. Urverket avlägsnades från sin ursprungliga plats när ett elektriskt ur ersatte det mekaniska på 1900-talet.

Tornets trappa hade ändrats vid det tillfället så det gick inte att få ner verket f.v.b. till skroten, ett vanligt öde för gamla smidesverk, varför verket placerades på en bjälke högt upp i tornet. Där fann vi det våren 2011 när projektet att rädda verket åt eftervärlden tog sin början.



Tornursverket hade förlorat två ben och var rostigt men i övrigt förvånansvärt intakt när vi inspekterade det i kyrktornet våren 2011.

DGUV gjorde en överenskommelse med Svenska Kyrkan att försöka ta ner verket i delar, göra rent det och på sikt ställa ut det inne i kyrkan, eller på annan lämplig plats.



Tornursverkets rostiga delar 2011.



Rengöring och inoljning med linolja 2011.

Tornursverket som var färdigt våren 2012 hamnade tyvärr i malpåse i prästgårdens källare eftersom kyrkan inte var redo att ta emot verket p.g.a. renovering och nya ekonomiska villkor.

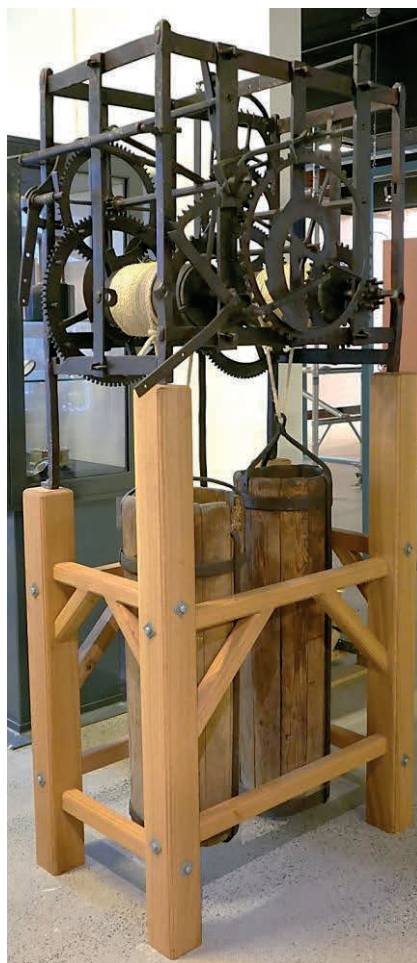


Prästgårdens källare hösten 2019.

Eftersom ett bärande tema för utställningen TICK TACK är Malmörmakare gjordes en överenskommelse med Svenska Kyrkan att tillfälligt ställa ut uret i Malmö.

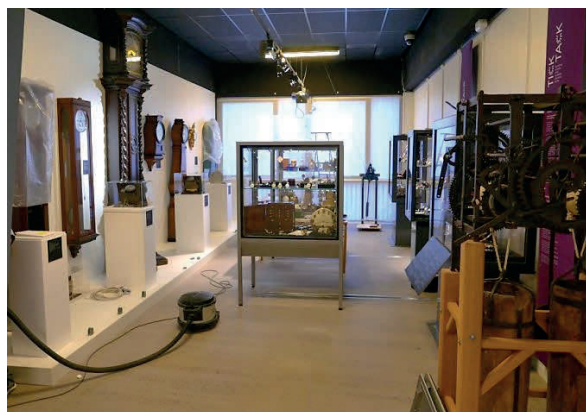


Urverket tillfälligt(?) åter i Malmö efter 235 år! Trucken körs av David Cinthio under övervakning av föreningens sekreterare Rikard Hermansson som tillverkat ett fint ställ av ek som tornursverket kommer att ställas på.



Tornuret monterat på ekstället (x).

Nu är tornuret utställt komplett med sin långa pendel och originalloden bestående av bandtäckta trätunnor fyllda med sten. Alla medlemmar som har varit involverade i detta projekt har gjort en stor kulturgärning och Malmö Museer har redan uttryckt önskemål om att behålla tornuret, som på många vis är unikt i sitt slag. Av särskilt värde är den bevarade dokumentationen kring tornuret i kyrkans arkiv.



191025, "bara" lite dammsugning kvar.



Tornuret beundras på utställningen TICK TACK av Bertil Norin, som var den som tipsade om urets existens och som dessutom deltog i arbetet med rengöringen 2011.



PRECISIONSUR- OCH NAVIGATION.

Invigning Tick Tack



191025, dagen före invigningen.



Några ur i temamonter KURIOSITETER.

(x) Föremålet är utställt samt fotograferat och beskrivet i utställningskatalogen för TICK TACK, som omfattar 70 sidor med drygt 100 högklassiga foton. Den kan köpas på museet för endast kr 65 (Ett fynd!).

(xx) Foto Jenny Eliasson Malmö Museer.

Övriga fotografier Peter Borgelin.

Ett urmakeri i Ystad

Lars Åke Friberg



Urfabrikör Carl Johan Hopp (1803-1885).
Porträttet är målat av urfabrikörens son bildkonstnären Bruno Hoppe (1859-1937).

Carl Johan Hopp, född 1803-07-25 i Göteborg. Hopp skrevs in som lärling hos Christian Adolf Almroth i Göteborg 1819. Han kom till Ystad 1825 efter föräldrarnas död, och fick då anställning hos Nils Wiberg som dog 1826. Hopp skötte då verkstaden åt Wibergs änka fram till 1832 då han erhöll kommerskollegiets resolution att driva egen urfabrik. Samtidigt gifte han sig med Johanna Svenborg Hagelin, även kallad Jeanna och erhöll då som hemgift en fastighet på St. Norregatan 11.

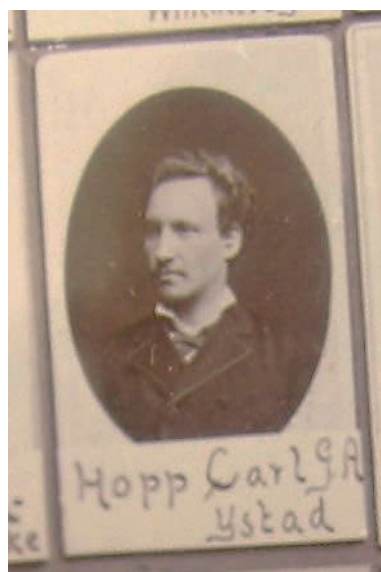


St. Norregatan 11 i Ystad. (x)

Huset med fasad mot gatan var 34 fot (ca 10m) långt och genom en gång in mot gården delat i två delar.

I den större delen till höger fanns bostaden, i den mindre till vänster inrymdes verkstaden. den hade tre arbetsplatser framför det stora fönstret, för mästaren, gesällen och lärpojken.

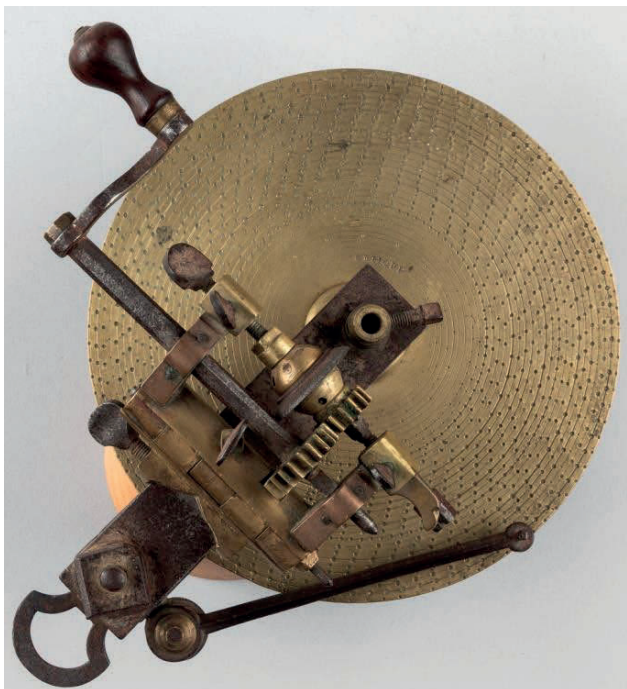
Verkstadsrummet inåt gården var Hopps privata med en pinnsoffa vid vänstra långväggen, karmstolar och vid fönstret ett bord. I fönsterhörnet fanns piphyllan och under denna ett punschskåp, här togs gäster och viktiga kunder emot. Hans verkstad var den största i staden och enligt hallrättsberättelser 1835-1846 sysselsatte han 3-5 anställda.



C.A.G. Hopp, foto Peter Borgelin.

Urfabrikör Hopps verkstad övertogs av sonen Carl Axel Gustav Hopp (1853-1918). Denne var 1901 en av grundarna till Södra Skånes urmakarförening och dess förste ordförande. Tre år senare startas ett urmakarnas eget importföretag, "AB Skånes Urfourneringsaffär", vilket senare blev, "AB De Förenade Urmakarna" med säte i Ystad med Carl A.G. Hopp som ordförande.

Hjulskärmaskin



*Hjulskärmaskin signerad C.J. Hopp.
Foto Jenny Eliasson, Malmö Museer (xx).*



Hjulskärmaskin, foto Lars Åke Friberg.

Hjulskärmaskinen är tillverkad av stål och mässing, med roterande delar lagrade i brons.

Delningsskivan, med en diameter av 200 mm, har delningarna 11 till 17, som är onummerade, medan 21 till 100 är väl nummerade. Fräsen har en plan och en välvd sida och är troligtvis gjord för tillverkning av gånghjul till ur med släphaxgång.



Detalj av delningsskivan, foto Lars Åke Friberg.



*Hjulskärmaskinens undersida,
foto Lars Åke Friberg.*

På undersidan finns en klack för fastspänning i skruvtycke eller liknande.

Tavelur



*Tavla av C.C. Dahlberg med tavelur av CJ Hopp,
foto Lars Åke Friberg.*



Tavelur CJ Hopp, foto Lars Åke Friberg.

Som kontrast mot de dagliga reparationerna tillverkades med stor påhittighet bl.a. tavelur med rörliga figurer där tavlorna målades av Carl Conrad Dahlberg (1805-1870).

Dahlberg kom till Ystad för att måla dekorationer till teatern som då låg vid stortorget och bodde då hos Hopp.

Ett av dessa ur tillhör Ystads Fornminnesförening och finns på Gråbrödraklostret. Det har ett Tyrolerlandskap med klockan i ett kyrktorn, hovslagare som skor en häst och smeder vid städet, samt en sjö med en liten båt i bakgrunden.



Kyrktornet, foto Peter Borgelin.



Musikanter, foto Peter Borgelin.



Smedjan och hovslagaren, foto Peter Borgelin.



Väderkvarnen, foto Lars Åke Friberg.

Källor:

(x) Uppgifter om Urmakarna Hopp och fotot på verkstadsbyggnaden på St. Norregatan 11 är hämtad från en artikel av Nils Olsson i YSTADIANA, Ystads Fornminnesförening 1979.

(xx) Hjulskärmaskinen är avbildad och beskriven i utställningskatalogen för "TICK TACK - en utställning om klockor och Tid" Malmö Museer.



Reseur

Såvitt bekant är reseuret, som är signerat, "C.J. Hopp Ystad No 18" i urverket, det enda kända. C.J. Hopp etablerade sig som urfabrikör i Ystad 1832. Det säregna reseuret är präglad av den lokala urmakarens smak och förmåga.



Silverfodralet, vars baksida är kupad, precis som på en silvertumlare, kan vara tillverkat av urmakaren själv då det saknar stämplrar. Det finns en bygel för att hänga reseuret mot en vägg eller i en droska. Slaget sker mot en klangskål monterad på insidan av bottenstycket. Diameter/djup: 80/60 mm.



Den emaljerade urtavlan saknar signatur. Utmärkande är de blånerade, ormliknande visarna av stål.



Urverket har spindelgång med kraftöverföring via snäcka och kedja.

Slagverket har hel- och halvslag samt timrepetition. Gångtiden är cirka 2 dygn. Balanskloven har sparsam dekor.

Gissningsvis är reseuret tillverkat omkring 1840 men avsaknaden av stämplars i fodralet parat med att bevarade ur från C.J. Hopps tillverkning är så sällsynta bidrar till osäkerheten kring åldern på reseuret. Andra numrerade ur är såvitt författaren vet inte kända.

Golvur

Som avslutning visas bilder på tre golvur signerade C.J. Hopp varav två har ovanligt utformade fodral och pendellinser. Om proveniensen går att fastställa så kan den troligen ge ledtrådar till varför uren ser ut som de gör. Kanske kan någon i läsekreten bidra med upplysningar som kan publiceras i kommande nr av TIDSKRIFT.

Golvur nr 1 har en omarbetad och osignerad urtavla. Urverket har ej inspekterats. Pendeln har en unik utformning med en platt pendelstång av mässing som är dekorerad med graverade bladslingor. Pendellinsen är signerad; "C.J. Hopp" och nedanför är det en grip med krona som för tankarna till Skånes landskapsvapen.



Pendellinsen golvur nr 1 (x).



Golvur nr 1 (xx.)

Golvur nr 2 har en osignerad vitlackerad urtavla med datum- och sekundvisare. Pendellinsen har en örn med utbredda vingar och blyxtliknande symboler. Urverket är ej inspekterat.



Pendellinsen golvur nr 2 (x)



Golvur nr 2 (x)

Golvur nr 3 har en signerad urtavla men är i övrigt av traditionellt utförande.



Golvur nr 3.

Golvur nr 3.

Golvur nr 1 och 2 samt urmakarväskan tillhör Charlotte Berlins Museum i Ystad. Golvur nr 3 är fotograferat på en auktion.

Urmakarväskan



Väska tillverkad av C.J. Hopps hustru (x)

(x) Foto Rolf Öfvergaard

(xx) Foto Lars Åke Friberg

Övriga fotografier Peter Borgelin

Mer att läsa om urmakarna från Ystad:

URNYHETERNA Nr 9 år 1951;

Urmakerihistoriskt från Ystad.

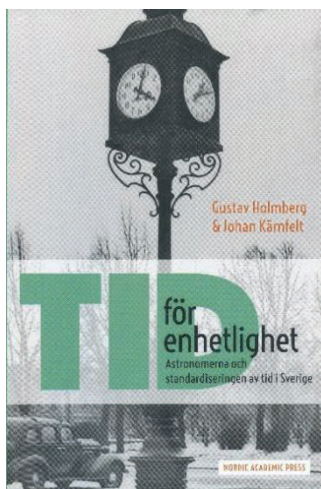
URNYHETERNA Nr 2 år 1963;

Ett Urmakarehem i Ystad.

URNYHETERNA Nr 10 år 1965;

Urmakerihistoriskt från Ystad.

En ny bok om hur det gick till när Sverige fick standardiserad tid



Anders Eriksson

Svenska böcker om tid och klockor kommer det inte så ofta men under 2019 kom boken, *Tid för enhetlighet Astronomerna och standardiseringen av tid i Sverige*, skriven av vetenskapshistorikerna

Gustav Holmberg och Johan Kärnfelt.

Boken har kommit till inom ramen för forskningsprogrammet *Science and modernization in Sweden* och berättar historien om när Sverige fick enhetlig tid.

Den har tre kapitel. I det första kapitlet, *Standardisering*, beskriver författarna hur standardisering är en central del i det moderna samhället. De exemplifierar hur standarder används inom olika verksamheter. De beskriver hur staten ger precision åt standarder inom infrastruktur och hur staten har ett ansvar att skapa en tidsstandard. Författarna kommer från astronomiområdet och de redogör för standardiseringen inom Astronomin där man var vana att arbeta internationellt med standarder. Avslutningsvis förklarar man begrepp som soltid, solekvationen, lokal tid och nollmeridianen.

I kapitel 2 redogör författarna för alla utredningar, förslag och olika turer som föregått besluten om att införa borgerlig normaltid i Sverige. De börjar med järnvägstidens uppkomst i samband med att västra stambanan invigdes. Det fanns flera åsikter om var nollpunkten för Svensk tid skulle ligga. Telegrafverket använde Köpenhamnstid och många tyckte den skulle

passa bra med tanke på nordiskt samarbete. Man bekymrade sig även för att det var stor skillnad mot Haparanda vars lokala tid är ungefär 24 minuter före Stockholm och lika mycket till före Göteborg eller Köpenhamn. Vetenskapsakademien var hela tiden med i utredningarna och boken beskriver de olika turerna och diskussionerna som föregick regeringsbeslutet 1878 då Sverige var först i världen att införa gemensam borgerlig tid. Senare fattades flera beslut och man anpassade sig till internationell standard då jordklotet delades in i 24 tidzoner.

Kapitel 3 handlar om hur man skapar och sprider synkroniserad tid. De berättar om tidkolor på navigationsskolor och om observatoriernas roll för att fastställa tiden efter solens passage. Telegrafens och senare radions roll som förmedlare av tiden beskrivs. AB Svensk Normaltid hade ett nät av synkroniserade ur och den verksamheten beskrivs även.

Det är uppenbart att författarna gjort ett mycket grundligt forskningsarbete kring de olika turerna inom vetenskapsvärlden liksom politiken. I kapitel 2 beskrivs hur besluten växt fram och Kungliga Vetenskapsakademiens roll i beslutsprocessen.

Sammantaget är det en mycket intressant bok. Som urintresserad hade det varit intressant att läsa mer om tekniken hos AB Svensk Normaltid och om tidhållningen med precisionsur på observatorierna.

Det är en läsvärd bok, som på ett övertygande sätt lägger fast skeendena då Sverige fick en standardiserad tid och kanske undanröjer den en del missuppfattningar.

TID för enhetlighet Astronomerna och standardiseringen av tid i Sverige.
Gustav Holmberg och Johan Kärnfelt
Utgiven av NORDIC ACADEMIC PRESS

Årsmöte uti mars med DVD om Harrison över “gräshoppsgången” och hans tidiga ur i det “självmörjande” träslaget pockenholts, som fortfarande tickar och går idag, liksom hans H1 – H4 i Greenwich - nästan mirakulöst räddade av örlogskaptenen Rupert Gould under mellankrigstiden.

Vårmöte i april med film från AP (Audemars Piquet) – bl.a. förklarades tids-ekvationen och konstruktionen av “grand sonnerie” ur visades från deras fina museum i Le Brassus.

Därefter vårutflykt i maj till Sundsby Säteri på Tjörn – guidning om historien som säte för Norges rikskansler och makens boning för Bohusläns väl och ve genom Margareta Huitfeldt uti 1600-talets Danmark/Sverige. Avslutning med lunch på Sollidens Pensionat i Stenungsund och den fabulösa glas-/porslinsaffären Presenthörnan.

Höstmöte 24/9 i Kungälv med en DVD från NZZ (Neue Zürcher Zeitung) med tillverkarna Patek Philippe, Swatch, Uhrwerk och CEO Greubel Forsey – allt från “swatch till dubbeltourbillon” ventilerades av respektive VD i deras fabriker och muséer.

Vidare en film från Charles Frodsham och deras “smal museum” på Bury St i London. Denna aktade tillverkare har ju anor långt tillbaka och har gjort ett armbandsur med George Daniels “double impulse chronometer” (se bild) – Frodshams

samarbetade ju med de båda “urgenierna”/kollegorna Daniels och Derek Pratt.

Höstutflykt till utställningen “Seaside” med Kjell Engman (glas) och Linda Ljungblad (akvarell) i Vattenfalls berg-rum i Stenungsund, allt arrangerat av Per-Erik Pettersson på Presenthörnan – en fantastisk upplevelse! – flera besökare åkte dit en gång till...

Uti november hölls en uppskattad auktion med både klockor och litteratur “hemma i Kungälv” och året avslutades med en sedvanlig adventslunch på Källarkrogen i Göteborg.

Medlemsantalet ligger på 40.



Charles Frodshams “dubbelimpulskronometer” i 22 K hårdguld.

Prisbild: drygt $\frac{3}{4}$ milj. kr. (väntetid – produktion 10-12 ur/år).

DGUV MALMÖ året som gått

Peter Borgelin

Februari 2019 körde vi en favorit i repris; **Renovering av väggur**, under ledning av Sven Åke Ståhl.

Årsmötet ägde rum i mars 2019. Efter årsmötet ägde en omfattande **internauktion** rum, med föremål testamenterade till föreningen av Nils Palmér. Totalt rörde det sig om drygt 250 rop, till glädje för såväl enskilda medlemmar som föreningens kassör! Antalet rop var så omfattande att det beslutades att sälja 150 rop denna dag och resterande rop till hösten.

Vi genomförde en **utflykt** till Danmark i maj 2019 och besökte "Tårnurmager" Sören Frausing med verksamhet på Själland. Det vi fick se hos Sören överträffade nog allas förväntningar. Såväl fastigheten, verkstaden samt museet med en omfattande samling tornur av alla de slag var enastående. Ej att förglömma den storslagna och natursköna trädgården.

Resterande rop efter Nils Palmér såldes via ännu en stor **internauktion** i september 2019.

"TICK TACK – en **utställning** om klockor och tid" invigdes i oktober 2019 på Teknikens & Sjöfartens hus i Malmö. Se separat artikel om utställningen!

Malmö Museers populära arrangemang "**Jul på slottet**" genomfördes den 1 december 2019. Representanter från föreningen bedömde allmänhetens ur och förevisade utställningen "TICK TACK".

Under 2020 planeras för en serie föredrag som hålls på söndagar i en lokal som angränsar till "TICK TACK".

Föredragen är även öppna för allmänheten vilket kommer att generera nya medlemmar. Det första föredraget ägde rum i januari 2020 och ämnet var

"Svenska" armbandsur samt Armbandsurens tidiga historia. Det var närmare 60 åhörare på plats som lyssnade på Peter Borgelins anförande och efter föredraget förevisades utställningen, av flera medlemmar i DGUV, för allmänheten. Vi fick tre nya medlemmar denna eftermiddag!

I februari månad äger nästa föredrag rum på museet. Per Ekelund är föredrags-hållare och berättar om Tidmätningens historia.

Vi ser tillbaka på ett ovanligt intensivt verksamhetsår där förberedelserna inför utställningen "TICK TACK" och arbetet med den påkostade utställningskatalogen krävde många arbetstimmar för de som var involverade. Eftersom utställningen kommer vara minst ett år och katalogen är ett fint referensverk så har arbetet inte varit förgäves. Det har inkommit positiv respons från flera håll och utställningen har redan genererat en handfull nya medlemmar. Vi är drygt 80 medlemmar för närvarande.

Två nya projekt som har påbörjats 2020 är dels en inventering av äldre Tidmätare i Malmö Stad, dels en dokumentation av Malmö Museers samling om cirka 500 fickur. Två olika projektgrupper har bildats för detta ändamål.

DGUV i Malmö lanserar en egen hemsida under 2020 under domänen:

www.dguv.se

Vi har anlitat en sakkunnig konsult – "Datastefan". Vår ambition är att hemsidan även omfattar ett forum.

Det gångna året 2019 i DEGAUVIS

Peter Stammler

Antalet medlemmar var vid årets början 47. En har avlidit och två nya medlemmar har tillkommit

Årsmöte hölls 13/3, då också ett föredrag hölls om ett samlarområde litet vid sidan av horologin, nämligen om korkskruvar!

Vid vårmötet hölls följande föredrag: Vår ordförande Anders Eriksson berättade om "Elektrifieringen av våra portabla tidmätare". Ett omfattande och mycket intressant ämne som genomgående belystes.

Mötet i september var traditionsenligt en "Deltagarnas afton" där mötesdeltagarna förevisade medhavda föremål. Anders Eriksson berättade också om det stora internationella horologiska mötet som nyligen hållits i Nürnberg om "tysk uttillverkning under 700 år" där han närvarade.

Novembermötet hade som tema "tornur" och återigen var ordförande Anders Eriksson föredragshållare. Han berättade dels om upplevelser i tornursmuseet i Mindelheim och dels om det extremt komplicerade astronomiska uret i Strassbourg. Hasse Hägg, vår kassör berättade om skötsel och underhåll av tornur.

Vi tackar föredragshållarna för deras arbete!

Föreningen medverkade på Stockholms Antikmässa i februari. En monter bemannades med hängivna DEGAUVIS-medlemmar och inreddes med intressanta föremål. Många mässbesökare hittade till vår monter, och givande diskussioner kom till stånd. Som slutresultat kunde härigenom två nya medlemmar värvas.



Utställt i mässmontern.

Vårutflykten gick till Hovstallet, där tyvärr endast två medlemmar kunde närvara.

Efter sommaren fick föreningen en stor donation av klockor, urverk och delar. Vi arrangerade en "klockloppis" där intresserade medlemmar kunde förse sig både med kompletta ur, projekt och reservdelar.



DEGAUVIS monter på antikmässan 2019.



En klocksamlares donation.

Antikurmakaren

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

Köper, reparerar och säljer alla typer av antika ur



Per Ekelund
Antikurmakaren
Davidshallstorg 8
211 45 MALMÖ

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