



# UR NYHETERNA

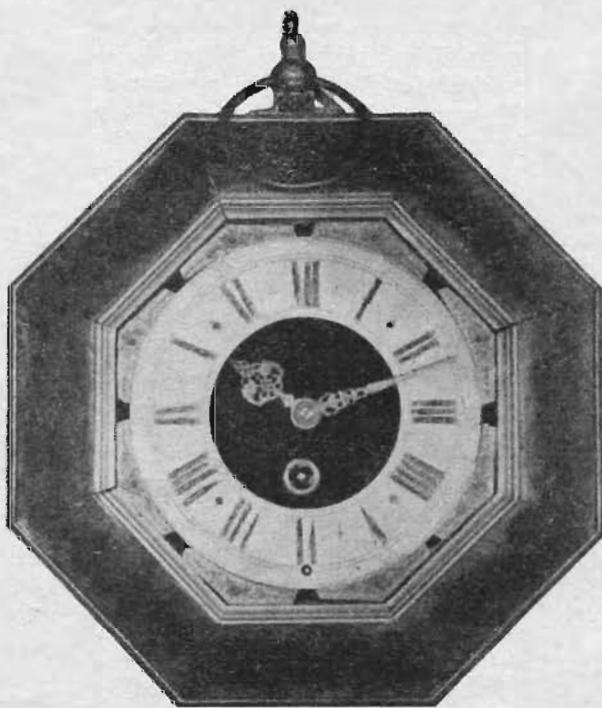
TIDNING FÖR URTEKNIK OCH URHANDEL

Årg. 15

Jan. 1958

Nr 1

## Väggur från Ludvig XIV:s tid



*"Oeil de boeuf" med foder av masurbjörk.*

Vid ett hastigt påseende tycker man, att uret här ovan gott kunde vara en representant för de s. k. skeppsuren, så vanliga under 1800-talet. Men det är endast formen, som leder tankarna i den riktningen. Detta ur är av betydligt äldre datum, dess tillkomsttid är c:a 1700, och oftast kallades denna typ för "oeil de boeuf" d. v. s. "oxöga".

Någon vanlig väggurstyp var det ingalunda och troligen har den mest uppskattats på landsbygden.

Urfodret är av polerad masurbjörk

och på såväl ytter- som innerkant mäsingsprytt. Sifferringen är försilvrad och de ciselerade fälten mellan denna och fodrets mässingskant äro förgyllda. De stilfullt gestaltade visarna stå vackert mot urets svarta mittfält. Uret är upptill försett med en ring fastsatt i en knapp för upphängning.

Verket är ett åttadrygnsverk med slagverk för heltimmar. Mästare för verket är "S. Zuosig à Wangen". Hans namn stavas även "Quosig", enligt uppgift av J. Otto Scherer i "Antike Pen-

dulen", varur ovanstående är hämtat. Zuosig (resp. Quosig), påträffas annars sällsynt i ur från Ludvig XV:s tid och tillhör Neuchâtelområdet. I vanliga litteraturen är signaturen obekant och Baillie känner endast en Quosig; han är från 1800-talets början och hemmahörande i Mannheim.

"Oeil de boeuf"-vägguren äro, som sagt, sällsynta och de exemplar, som äro kända, äro av betydligt enklare utförande än här avbildade, som befinner sig i privat ägo.

# Äro självlysande siffror farliga?

Den tid, vi nu leva i, visar bl. a. vetenskapen i krigets tjänst och möjligheterna till människans förintande ha ökat i oanad omfattning. Experimenten pågå och atmosfären blir otjänlig för den mänskliga organismen. Atombomben, experimenten, de många olycksfallen med radioaktivt stoff, särskilt förbundna med den livligt omhuldaede kärntekniken, har gjort mänskligheten betänksam och de stigande kraven på försiktighetsmått vid behandling av kärnteknikens högkoncentrerade radioaktiva stoffer äro i högsta grad berättigade. Allt, som har med radioaktivitet att göra, väcker oro och ökar på den ångestpsykos, som alltmer griper omkring sig. Till dessa oroselement höra även urens självlysande siffror och visare, eftersom radiumhaltigt stoff är betingelsen för den självlysande egenkapen.

De självlysande siffrorna på urtavlan äro i själva verket mer än ett halvsekel gamla. Det var genom samarbete mellan madame Curie och Arthur Jung-hans, som det självlysande materialet konstruerades. Det radiumhaltiga stoffet blandas med zinksulfid och fästes på siffrorna med en lack som bindemedel. Lysförmågan hos radium uppstår på så sätt, att de från radium utgående alphastrålarna vid absorptionen i zinksulfiden göra denna lysande.

Redan från början ställde man sig frågan huruvida radiumstrålningen från urtavlan kunde vara hälsovådlig. Frågan besvarades nekande, eftersom det gäller en så obetydlig mängd radium. Det gångna halvseket har också understrukit detta.

Trots allt har det i den allmänna radiumpsykosen vid många tillfällen ställts oroliga frågor, om ej ett långvarigt nyttjande av ur med självlysande siffror kan bli hälsovådligt.

Ej minst från medicinskt håll har man hyst betänkligheter mot användandet av en med självlysande siffror.

Fysikerna ha kategoriskt förnekat detta och även påvisat felaktigheten i denna åsikt. De framhålla, att det är mycket enkelt att med nuvarande strål-

ningsmättningsmetoder och d:o instrument påvisa, att alla antaganden om skadeverkningar kunna avföras från diskussionen och att man helt lugnt kan bära sitt ur med självlysande siffror natt och dag, år ut och år in, så länge man lever.

Den framstående fysikern professor Pascual Jordan i Hamburg påvisar, att det är fullständigt meningslöst att tro, att någon hälsovådlig strålning skulle kunna utgå från fickurens självlysande siffror.

Som bekant förhåller det sig så, att radioaktivt stoff utsänder mycket energiska strålar. Radium sänder, som sagts alphastrålar — tvåfaldigt positivt laddade heliumkärnor — som med stor hastighet lämna radiumatomkärnan, då denna omvandlas i ett element med lägre atomvikt. Alphastrålarna absorberas till största delen av zinksulfiden i lysmassan och gör zinksulfiden "självlysande". Genom urglaset och urverket kunna alpha-strålarna ej tränga. Emellertid sönderfaller den första radiumutfällningsprodukten i andra radioaktiva element, tills slutligen den stabila blyatomen uppstår. Vid detta naturliga sönderfall sändas även beta- och gammastrålar. De förra äro elektronstrålar med hög energi, men absorberas fullständigt av mässing, som mäter 1,2 mm. och tränga sålunda ej genom urverket. De absorberas, ehuru ej helt, av urglaset. Gammastrålarna äro även strålar av hög energi, ungefär som röntgenstrålarna — och ha stor genomträngningsförmåga även för stoff med hög atomvikt såsom bly. Dessa gammastrålar genomtränga också urverket.

Man bör också ha i minne att vi ständigt träffas av dylika energirika strålar. Det är den ständiga ultrastrålningen utifrån världsalltet. Den kosmiska ultrastrålningens energi är utomordentligt stor, även om den i jordatmosfären omvandlas i flera sekundära strålningar. Dessa kosmiska ultrastrålar ha betydligt större genomträngningsförmåga än radium-gammastrålarna och genomtränga hela den mänskliga organismen.

Men även från jorden kommer radioaktiv strålning. Det ser man genom att vi ha radioaktiva källor och vi ha denna strålning i vulkaniska bergarter. För strålning från världsalltet såväl som från jorden själv äro vi alltså beständigt föremål och vid denna ha vi vant oss. I själva verket är det så, att den mänskliga organismen ej skulle kunna klara sig utan den. En något ökad radioaktiv strålning användes ju som medel mot sjukdomar; det är en för stor dosis som är förödande. I varje fall veta vi, att den mänskliga organismen

behöver ett visst kvantum radioaktiv strålning och förmodligen också förbrukar den.

Professor R. Berthold, Wildbad, har fastställt, hur stor strålningsmängd pr timme ett ur med radioaktiva siffror levererar.

Ett kg. lyssubstans innehåller för väckare 3 mgr. radium och för armbandsur 6 mgr. Endast vissa specialur ha 18 mgr. Lyssubstansen anbringas på siffrorna i proportion 2:1 till den använda lacken. En urtavla på ett armbandsur innehåller i själva verket ungefär en fyrtiomiljondels milligram radium och på en väckare 180 miljondels milligram. Den årliga utstrålningen från både ett armbandsur och en väckare utgör endast en ringa bråkdel av den naturliga strålningen.

Om man tänker sig, att man t. ex. i en affär har 200 st. väckare och lika många armbandsur samlade och riktar deras starkaste strålning mot en punkt, belägen på 3 m:s avstånd, så blir resultatet av deras gemensamma strålning betydligt mindre än den naturliga strålning, som vi samtidigt utsätts för.

Någon strålningsfara ligger det sålunda ej i att använda armbands- eller fickur, ej heller väckare med självlysande siffror. (Efter G. Glaser.)



Den amerikanske skriftställaren John Gunther, som i fjol bereste Ryssland betygar, att de ryskbyggda bilarna äro förträffliga och bl. a. äro utrustade med stora, mycket pålitliga ur. Överhuvudtaget äro ryssarna mycket tidsmedvetna och Gunther såg aldrig något autour, som visade större fel än en minut. På gatorna och i hotellen finns det många stora ur, som gå mycket väl. Om en rysk tjänsteman bestämmer ett besök till t. ex. 6.10, så betyder det just den minuten, alltså varken 6.09 eller 6.11 utan 6.10. Det är ett helt annat Ryssland nu än det Gunther kände från tiden före kriget.



För någon månad sedan påträffade tullmän i England i ett från Paris kommande flygplan för 10.000 pund ur, till vilka ingen ägare anmälde sig. Passagerarna fingo endast genomgå den vanliga visiteringen av resgodset, men däremot anställdes ingående förhör med planet besättning och den personal, som har hand om urlastningen. Flygplanet besättning frigavs snart och återvände till Paris, dock i sällskap med en tjänsteman från Air-France, som skall forska vidare i saken för att få utrett, varifrån uren kommit och hur de kommit in i planet.



Utkommer med ett nr varje månad.

Ansvärg utgivare:  
Chefsurnmakare Bertil Nilsson

Redaktionens adress:  
Stortorget 3, Malmö. Telefon 714 45.

## Ur i kyrkor

Uret och kyrkan ha ju av gammalt samband med varandra. För att hålla reda på bönestunder och andra andakter var det ju av stor betydelse att följa med tidens gång och i de gamla klostren var man noga med att se till att så skedde. Det var ju långt innan man fått det mekaniska uret. När detta gjorde sitt inträde i kyrkan, hade man fått ett hjälpmedel, som man satte stort värde på. Uret fick också flytta ut, ej minst på kyrktornet, och visa allmänheten, vad tiden led.

Inomhus blev urets roll ej så stor. Man tyckte väl, att uret distraherade för mycket och drog uppmärksamheten från det religiösa programmet.

Men även det mekaniska uret fick träda i uppbyggelsens tjänst. Bevara- de och försvunna medeltidsur försågos med rörliga figurer, som huvudsakligen illustrerade hyllning åt gudomen och helgonen. Det stora inomhusuret i Lunds domkyrka är ju ett känt exempel här- på. Men det finnes ju åtskilliga andra av samma slag på olika håll i Europa, även om det senaste kriget uttraderade åtskilliga av dem. Till dessa hör det vackra uret i Lübeck, som slogs i kras, när engelsmännen bombade den gamla staden.

En tidmätare, som blev mycket popu- lär på sin tid, var sanduret eller tim- glaset. Det tillkom ju egentligen för att prästen skulle veta att begränsa sin predikan. Särskild förordning i detta avseende utfärdades tidigt på 1600-talet i Sverige, varigenom stadgades, att pre- dikan ej borde taga mer än en timme i anspråk och för att hålla reda på tiden borde varje kyrka skaffa sig ett tim- glas. Annars är ju timglaset relativt sent tillkommet; längre än till 1300- talet kan man ej spåra denna för sin tid praktiska konstruktion.

I alla fall visar tendensen från 1600- talet på, att man hade ett visst behov av att ha en tidmätare i kyrkorummet. Det ännu bevarade s. k. lilla konsturet i Lunds domkyrka kan möjligen räknas hit, men det har för mycket av medel- tidens prägel över sig och har dessutom rörliga figurer, en anordning, som ju måste störa gudstjänsten. Men ur nämnas i alla fall i kyrkoinventarier ganska tidigt.

I utlandet vann seden att sätta in ur i kyrkan fast instieg under 1600- talet och uret här torde ha tjänat sam- ma ändamål som timglaset. I allmän- het placerades uret så, att det var lätt synligt för prästen, speciellt när han stod i predikstolen.

Den ärevördiga domen i Trier, som ju i sig innesluter i sina äldre partier rester av romersk byggnadskonst från

## Schweizare för svenskar



# TÄRNAN

*hos urmakareu-fackmannen*

## CONCERTA

den populära glasögonbågen för damer  
*åter inkommen!*

I alla storlekar och i modern färgskala.  
De låga priserna låter fortfarande tala om sig...

**AB RÄTT TID - Optikavdelningen**

Malmö

300-talet, fick sin stuckaturutsmyckning slutförd 1668 och då tillkom också det stora ur, som sitter väl synligt i triumf- bågen.

I triumfbågen är också uret i stifts- kyrkan i Beuerberg (Bayern) och detta ur är daterat genom att årtalet 1630 är målat på ömse sidor om det run- da uret.

Den i andra världskriget hårt drab- bade gamla domen i Salzburg, som nu håller på att restaureras, har fått be- hålla sitt stora barockur, som sedan

sin tillkomst prytt orgelläktaren. Även S:t Peterskyrkan i Salzburg har sitt ur placerat på orgeln. Men här är det inkomponerat i fasadens översta mitt- parti och fyller sålunda även uppgiften att vara ett dekorativt element. Det torde kunna räkna sin tillkomsttid från omkring år 1760.

På orgelfasaden är även uret i den berömda lilla staden Amorbach. Denna kyrka, som ursprungligen grundades på 700-talet, ombyggdes 1742—52 och räk- nas numera som den bästa representan-



## TIDEN FLYR

Tempus fugit står det ofta som tänkespråk på gamla ur. Tiden flyr är den svenska versionen på det gamla visdomsordet, som är hämtat ur romarspråket.

Tidens flykt har varit ett problem, som frestat människans tankar sedan hennes tidiga morgonväckt. Fortskridandet, växlingarna mellan årets tider, planeternas gång och människans egna förändringar ha skapat behovet av att hålla reda, hur allting växlar och förändras. Människan har tvingats att skapa begreppet tid. Och ju högre man nått på kulturplanet, desto mera har tiden kommit att betyda. Begreppet som kanske en gång steg fram som ett hjälpmedel, har nu i många avseenden blivit en härskare, som för ett strängt regemente. Men det är nödvändigt.

Det är emellertid ej blott tiden, som är så betydelsefull; det är även — och det kanske framförallt — vad som under tidens flykt sker. Tiden kan ej hejdas, men vad som i tiden sker kan i minnet bevaras, det blir erfarenhet och det är en rikedom.

Vi räkna vårt liv i år och, när året är förgånget, göres en granskning av, vad den flyktade period, som ligger

mellan två årsslut, medfört. Det är solsken och skuggor, framgång och oinfriad förhoppning om vartannat. Men, trots allt, är det något, som föres över till nästa år — erfarenhet och det är en värdefull vinning.

Den historiska period, vi nu genomleva, kräver hög fart och upplevelsena jaga varandra så snabbt, att de stundom endast skymta förbi. Och dock fortgår det dagliga livet ungefär i samma banor som förut och dagens problem stiga fram liksom förr, kanske i andra proportioner och mera mångsidiga, men i alla fall till sin innersta art arvingar till problemen i tiden, som gått.

Vad det gamla året har med sig, tillhör det förgångna och erfarenheten är vinningen, som står kvar. Med denna ha vi nu stigit in i ett nytt år och hoppas på, att detta nya år skall bli framgångsrikt och fylla löften, som det gångna ej mäktade. Hur det ser ut vid bokslutet, veta vi ej. Men vi ha rättighet att hoppas och vi ha rättighet att önska varandra ett nytt och bättre år än det, som nu tog farväl.

Tiden flyr! Den bär med sig en önskan om ett rikt och lyckligt år!

O. L.

ten för tysk rokoko. I kompositionsdelajen ingår även uret.

En välkomponerad grupp, samtidigt med Amorbach, finns i kyrkan i Schäftlarn, ej långt från München. I triumfbågens krön är ett ur placerat i en stor kartuschkomposition med ett par putti och stilrena rokokoelement.

Samtliga dessa ur — exemplen kunde mångfaldigas — äro placerade så, att både präst och menighet lätt kan följa urets gång. Men man har även exempel på, att man placerat uret över predikstolsdörren, så att prästen har urtavlan bakom sig och att han, om han vill se, vad tiden lider, får vända sig om. Ett dylikt exempel har man i kyrkan i Maria Einsiedeln. Av denna situation skall man dock ej låta sig bedraga, ty det är möjligt, att uret kompletterats med ett diskret slagverk eller också att prästen för sin del haft ett timglas att rätta sig efter. Uret torde härröra från 1720-talet.

I våra egna kyrkor ser man ju ofta gamla ur och det är i huvudsak ständ-

ur. Det fanns ju gott om händiga allmogeurmakare och ej sällan ville man visa sin vördnad för hemortens helgedom genom att skänka ett ur. Detta var ju nu gott och väl, men det blev med tiden mera än ett "men", som gjorde uren mindre populära.

För det första gingo de flesta ganska högt och irriterade både församling och själasörjare. För det andra fick man noga se till, att snörena ej voro för slitna, så att man ej mitt i gudstjänsten skulle få höra en högst störande skräll och föra med sig hem all den ängslan, som var bunden till övertron om dylika episoder. Så var det vidare uppdragningen, som föll på kyrkovaktmästarens lott, den tog sin tid, särskilt om uret skulle dragas varje dygn, och så skulle det ställas rätt och hållas rätt i slaget. Så sist, men inte minst, skulle det repareras, när något tog vid och det var inte så lätt att få tag i en kunnig hantverkare, när den gamle var död. Det är därför ej att undra över, att så många av de gamla stånduren

rangerats ut ur kyrkorna och vandrat in i privathemmen.

Ofta äro dessa kyrkoståndur besvärliga att ha i rumsinteriör, eftersom fodralen fått större dimensioner än vanliga ståndur. Pendeln är också beräknad härefter. Visserligen brukade dessa kyrkour höjas upp, så att de voro helt synliga från långskepp och predikstol, men kyrkrummet var dock ganska stort och de större dimensionerna i exteriören behövdes nog. Ännu ser man någon gång i lantliga kyrkointeriörer det gamla stånduret. Någon gång går det, annars står det som en dekoration, ibland som pendang till predikstolen, men mestadels har det fått en lugn plats i sakristian eller i sockenstugan. Och där står det som ett minne om människor i faren tid och utgör självtt ett bidrag till socknens historia.



## Vad man vet om Peter Henlein

Nürnbergaren Martin Behaim (1459—1507) var en mycket lärd man, som var en av de mest betydande lärarna för de portugisiska sjöfararna. Han blev också chef för "Junta de Mathematicos" i Lissabon år 1484. I början av 1500-talet återvände Behaim till födelsestaden och som han kände Peter Henleins skicklighet på urmakeriets område, säges han ha hos Henlein beställt ett ur, som gick lika bra och säkert vare sig man ställde det eller lade det.

Därest uppgiften är riktig, kan detta tyda på, att Henlein redan omkring år 1500 hade sin balanskonstruktion färdig.

Omnämmandet av ett ur, som räknas som ursprunget till vårt fickur, härrör från Cochlaeus, som i sin resehandbok från år 1511 talar om Peter Henleins nya ur, som man ledigt kunde bära i fickan.

I äldre litteratur finner man mer än en ovederhäftig uppgift om Henlein. Till dem hör påståendet, att han hittat på den spiralformigt hoprullade stål fjädern som drivkraft i ur. Det var Bassermann-Jordan, som avlivade denna myt med utgångspunkt från det bordsur, som en gång tillhört Filip den gode av Burgund och bevisligen stammar från 1430-talet.

Vissa forskare äro ej helt övertygade om, att det är originalkonstruktionen, som är bevarad i detta ur, utan mena, att uret i senare tider förbättrats och att fjäderna då insatts. De flesta hålla dock före, att Bassermann-Jordans kompetens i detta fall ej kan betvivlas.

När Peter Henlein föddes är obekant, men han kan beräknas vara kommen till världen i Nürnberg c:a år 1479. Att han dog 1542 är numera klart bevisat

## Lips elektroniska armbandsur

På "Salon de l'Horlogerie" i Besançon i fjor utställde den kände franske urfabrikanten Lip ett i gång varande elektriskt armbandsur. Genom en vid uret placerad upplysning fick man reda på, att uret hölls i gång förmedelst en miniatyrtransistor. Några upplysningar om, hur mekanismen i övrigt var konstruerad, meddelades icke. Enligt ett uttalande av en av firman Lips tekniker skall det ej finnas någon elektrisk kontakt i uret. Seriefabrikation av detta elektroniska armbandsur skall nu sättas i gång av Lip i Frankrike och i USA av Elgin Watch Company.

På utställningen fanns även att beskåda en filmkamera, som tar 3.000 bilder i sekunden. Med denna kamera kan man alltså filma det mekaniska förloppet i ett urverk, så att man på det sättet får en prototyp för gångsäkerheten i nya ur t. o. m. i de mycket små, runda armbandsuren.



## För lysrörsljuskänsligt material

Många konststoffmaterialier förlora efter någon tid sin färg genom lysrörsljuset. Därigenom bli de mindre lämpade som material för armatur och lampdetaljer. Ett ämne, som är opåverkat av lysrörsljuset är polystyrol, som därför med fördel kan sprutas eller pressas på lysrörsljuskänsligt material. I marknaden förs polystyrolen under namnet Lustrex Perma-Tone och rekommenderas bl. a. för urglas. Materialet är genomskinligt men levereras även ogenomskinligt i olika färger.

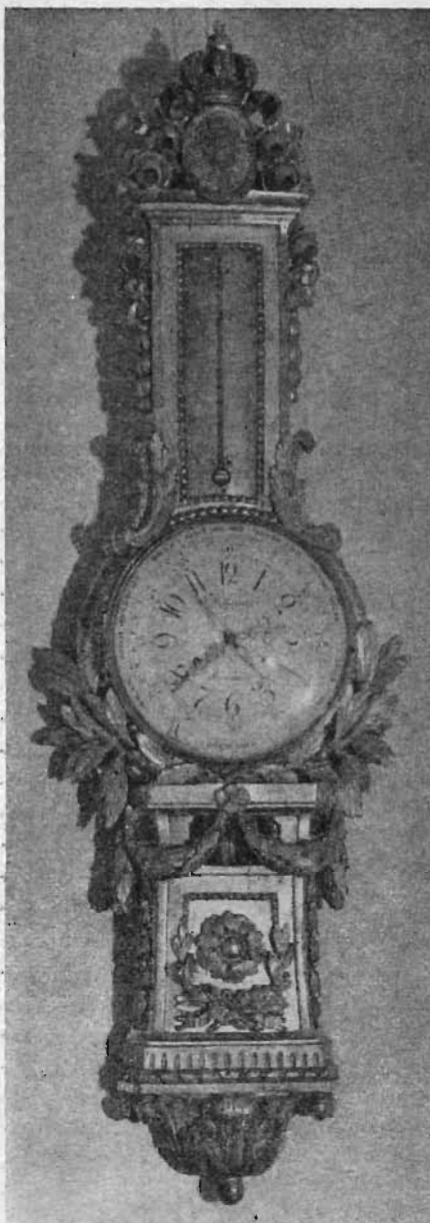
genom att han finnes införd i S:ta Katharinas dödbok för detta år.

Hans namn förekommer då och då i stadens räkenskaper mellan åren 1520—40, då han erhållit likvid för "självgående "orologier" d. v. s. ur, som staden presentat höga ämbetsmän och främmande diplomater.

Historien om ett nattligt våldsdåd, efter vilket Henlein tog sin tillflykt till barfotabrodernas kloster och där uppehöll sig flera år, är en episod, som felaktigt knutits till Henleins namn.

Peter Henlein torde ha blivit mästare inom klensmedsskräet — urmakarna voro ännu ej erkända som eget skrä — omkring 1509 och hans verksamhet gav honom god försörjning. Det framgår av, att han tyckes ha varit tämligen välbärgad, när han dog och att han bodde i egen fastighet i "Katharinen-graben" och var granne till gelbgjutaren Hans Vischer.

## Ur med barometer och termometer



Antikt väggur med ovanlig kombination.

Kungliga husgerådskammaren hyser många märkliga och dyrbara ting. Bland dessa är ovanstående väggur med barometer och termometer. Urfodret är skuret i trä och förgyllt. Uret är på tavlan signerat "Wessman Stockholm".

Denne Wessman med förnamnet Hans var född 1736 och dog 1805. Sidenbladshandeln, att han kunnat vara verkgesäll hos Stockholmsurmakaren Nils Berg, som år 1751 erhöll tillstånd att driva urmakeri i Stockholm. Redan år 1765 finner man Wessman upptagen som urmakare i Hallrätsberättelsen och 1787 erhöll han burskap i Stockholm. Han var en framstående yrkesman och fabrikationen omfattade ej blott väggur utan även bordsur och fickspindelur. År 1795 sysselsatte han sex arbetare. Åtskilliga av hans arbeten ha bevarats till vår tid. Det här avbildade torde vara tämligen ensamt i sitt slag med kombinationen ur-barometer-termometer.

## Ultraljudstekniken utvecklas

Med ultraljud menar man i allmänhet ljudvågor med mer än 16.000 svängningar i sekunden; dessa kunna ej uppfattas av det mänskliga örat. Dessa ultraljudvågor ha, som bekant, utvecklats till en speciell teknik, som spelar en stor roll inom vetenskap, industri m. m.

För rengöringstekniken har ultraljudet kommit att spela en högst betydande roll, ej minst inom urmakeriet, som allmänt bekant är.

I USA har man nu ifråga om rengöringsförfarandet kommit fram till ett slags standardmetod inom flera industrigrenar. Med hjälp av ultraljudfrekvens med mellan 300.000 och en miljon svängningar i sekunden kan man nu rengöra hur oljesmorda komplicerade metalldelar som helst, precisionsverktyg, kameralinser, injektionsnålar o. s. v. så perfekt, att man ej med någon nu känd metod kan nå ett tillnärmelsevis så gott resultat. Att rengöra t. ex. 1.000 kameralinser i en kamerafabrik tar en tid av en timme, ett arbete som annars kräver flera timmar för tjugofyra st. specialarbeterskor.

En liknande arbetsbesparing har man på en blyertsfabrik, där man nu på sjättedelen av hittills använd tid med ultraljud impregnerar grafiten med vax. Men även på andra områden, där man endast med största svårighet kunnat handskas med materialet, är ultraljudet lösningen på ett svårbemästrat problem. Dit hör t. ex. lödning med aluminium. Genom att använda en lödkolv med 20 à 25.000 svängningar pr sekund kan man t. o. m. löda aluminium med rostfritt stål. Det störande oxidskiktet på ytan av aluminium uppluckras och löses av ultravågorna, så att det uppstår en fullkomligt klanderfri förening vid lödningen mellan dessa båda material. I marknaden ha också förts svetsningsaggregat med ultravågor och med dessa kan man svetsa såväl de tunnaste blad som de största stycken av sinsemellan fullständigt olika material.

Den bildade svensken på denna tid var väl införstådd med värdet av både termometer och barometer genom Karl von Linnés lära om nödvändigheten att aktgiva på naturföreteelserna. Med ett sådant kombinationsur som detta hade man möjlighet att i ett ögonkast tidfästa gjorda observationer.

Termometern har fått sin plats på överpartiet, som därigenom måst dragas ut betydligt. Barometern, som är signerad "Joseph Rossi" har sin skala placerad utanför siffrorna på urtavlan, medan visaren har sitt fäste i centrum med urets visare.

Vad så urets ålder beträffar, så kan dess uppkomsttid sättas till 1780-talet.

## Märkesmän inom tidmätning och urmakeri



Charles Edouard Guillaume.

Den unga generationen arbetare inom urindustri och urmakeri har till sitt förfogande mycket, som generationen före ej hade kännedom om. För ett par tre decennier sedan var det t. ex. endast några kronometrar för observationer av speciellt slag, som utrustades med en kompenserande balansfjäder kombinerad med en balans av osammansatt metall.

I dag vet man, att legeringarna invar och elinvar — speciellt den senare — genom sina elastiska egenskaper äro en förträfflig lösning på problemet om temperaturväxlingarna och deras inverkan på uret. Den man, som funnit denna lösning är Charles Edouard Guillaume.

Han stammade från en Neuchâtel-familj och var född i Fleurier år 1861. Ur familjen Guillaume ha framgått flera framstående medlemmar både på det lärda och de yrkesbetonade områdena. Charles Edouard Guillaume både farfar och far voro urmakare liksom hans bröder. Han hade de medfödda gåvor, som äro ett karaktäristiskt drag hos folket i denna trakt: kravet på precision i minsta detalj och en aldrig sinande förmåga att hålla på med ett arbete, hur krävande det än månne vara. Härtill kommer ett ständigt öppet och vaket sinne för framstegen i tiden.

Charles Edouards farfar hade av politiska skäl strax efter franska revolutionen sett sig nödsakad att ge sig ur landet. Han styrde kosan till London, Clerkenwell, där han startade en urfabrik, som vid hans död övergick till hans söner. Sedermera flyttade de emell-

ertid tillbaka till hemlandet och slog sig ner i Fleurier, där familjen varit bosatt i trehundra år och haft sitt huvudtillhåll i samma hus genom alla åren.

Sin första vetenskapliga undervisning fick han vid akademien i Neuchâtel och sedan vid Teknologiska institutet i Zürich, där han graduerades vid 22 års ålder.

Ledaren av Horologiska observatoriet dr Adolphe Hirsch, tillika sekreterare i internationella kommittén för vikt och mått hade fått ögonen på den unge vetenskapsmannen och rekommenderade honom till internationella byrån för vikt och mått i Sèvres i närheten av Paris. Detta var år 1883 och vid denna institution stannade han sedan och blev dess chef år 1915. Så ofta han kunde vistades han i Schweiz och när han av åldersskäl 1936 lämnade den tjänst, han i mer än ett halvsekel innehaft, återvände han till Fleurier.

Att Guillaume skattades högt som vetenskapsman framgår av, att han år 1920 fick Nobelpriset i fysik och var hedersledamot i en mängd lärda sällskap världen runt.

Vid den tid, då Guillaume trädde i Sèvresinstitutionens tjänst hade man börjat söka efter en legering, som kunde ersätta den dyrbara platina-iridium, som användes i den internationella metern. Den behöfde ju ofta kopieras och kopiorna blevo mycket dyra. Särskilt aktuell blev frågan om en billigare likare, när behovet av detta korrekta standardmått gjorde sig gällande inom industrin.

År 1891 fann Guillaume att nickel hade värdefulla egenskaper för metrologien och särskilt en legering med 36 % nickel. Sina rön publicerade Guillaume 1897 och Paul Berner, chef för urmakarskolan i Chaux-de-Fonds påpekade de fördelar för precisionurmakeriet, som kunde ernås genom att göra pendelstänger av legeringar, som ej utvidgas. Kort efter publicerade professor Marc Thury, Genève, konstruktionsdetaljer av en pendel med en stång av nickel-järnlegering. På Thurys förslag kallades legeringen "invar" (förkortning av "invariable" = oföränderlig).

Fördelarna med nykonstruktionen gentemot de gamla metoderna trädde genast i dagen. Den gamla rostpendeln och kvicksilverpendeln, som båda prövats i otaliga variationer, befunnos nu vara mera invecklade i konstruktionen och framförallt vida mindre pålitliga vid tidsräkningar. De gamla kompensationspendlarna hade det väsentliga felet, att de ej kompenserade korrekt, om de ej befunno sig i samma temperatur i hela sin längd. Förutsättningen härför var givetvis, att uret befann sig i ett rum med ständigt samma temperatur. Då detta är ett ouppfyllbart krav, kunde ej fullt korrekta resultat nås.

Trots allt visade det sig, att invar ej helt motsvarade förväntningarna. Invar visade en svag, avtagande förlängning. En mätning vid Sèvres visade t. ex. en förlängning av 0,067 mikron pr dygn men efter 7000 dygn endast 0,0016 mikron pr dygn.

Guillaume höll först före, att felet var att söka i legeringen, men närmare forskning gav vid handen, att orsaken var att söka i, att nickel innehöll kol. Det minsta spår härav har störande inflytande. Legeringen korrigerades nu med 0,2 % krom, som absorberar kol. En mycket liten del tungsten och vanadium tillsattes också, när så ansågs behöfligt. Sedan nu legeringen helt stabiliserats, blev den den enda kompensationsmetallen i alla tidmätare av betydelse.

I pendeluren är det pendelstängens, som påverkas av temperaturen, i fickuren orsakar den vibrationer i den thermo-elastiska koefficienten hos balansfjädern. För en stålbalans betyder det en skillnad på ca 11 sekunder pr dygn vid en temperaturskillnad på en grad. En variation av 30 grader pr dygn skulle alltså medföra en missvisning av uret på gott och väl fem min.

Guillaume var övertygad om, att man skulle kunna eliminera dessa fel i fickuren genom att använda någon legering. Just då kunde han ej sysselsätta sig med detta speciella problem, eftersom han höll på med ett mera allmänt lagt forskningsarbete på legeringarnas område.

Inom schweiziska urmakeriet följde man noga med Guillaugues forskning och denne gjorde ingen hemlighet av sina resultat. När därför urmakaren Perret från Chaux-de-Fonds bad att få en provbit invar att experimentera med, fick han det utan vidare. De experiment, som Perret gjorde, visade, att, när temperaturen ökades, fortade sig fickur med invarbalansfjäder, vilket är motsatt vad som sker, när man använder stålfjäder. Perret, som var en skicklig man i sitt yrke, tog ut ett patent, som täckte Guillaugues legeringar vid termisk kompensation. Någon lösning på problemet lyckades han dock ej med, eftersom han saknade kunskaper om de thermo-statiska egenskaperna hos de legeringar, som studerades av Guillaume. Perret beslöt sig då för att resa till Sèvres.

Guillaume blev högst överraskad över att höra, att en urmakare på egen bekostnad sökt upp honom för att be om hjälp och tog vänligt hand om Perret. De båda arbetade nu ihop och inom ett par månader hade de nått fram till den kompensationsfjäder, som blivit så värdefull för urmakeri och urindustri.

Perret dog 1904 och efter hans död fortsattes samarbetet med Förenade spiralfjäderfabrikerna i La Chaux-de-Fonds. De första försöken voro ingen-

## Om cybernetik

Begreppet cybernetik är något, som man bör lägga på minnet, ty det kommer i framtiden att bli flitigt använt. Det är ett modernt begrepp, som är en följd av automationssträvandena. Och dock är det ett gammalt ord, i själva verket mycket gammalt, ty redan Plato har använt det och hos honom betyder det "konsten att föra ett skepp". Sedermera har det helt enkelt betydelse "konsten att styra".

I Namur bildades i följande en internationell förening för cybernetik, som har till uppgift att vara förbindelselänken mellan de olika nationellt utförda forskningarna på automationens område. Att man står inför en ny epok inom urindustrin anses på ledande håll i Schweiz vara säkert, därigenom att denna industri kommer att helt automatiseras.

Den sista november i följande öppnades i staden Maiche (Juraområdet) "Centre de cybernétique horlogère du plateau de Maiche" och därmed är cybernetiken införd i urmakeriet.

Detta företag, som alltså har till uppgift att syssla med automationens tillämpning i urindustrin, har grundats av ingenjör François Marcin och Georges Hanni, innehavare av en fabrik för urdelar i Charquemot. Garcin har i gott och väl ett kvartssekel intensivt ägnat sig åt cybernetikens problem. Det nya företaget förfogar över en forskningsbyrå och en specialateljé för automatiskt montage. Avsikten med företaget är att vara en central för urindustrin i området, vilken central skall ersätta de försöksanläggningar, som äro nödvändiga, när man inom de olika företagen planerar införande av nya produktionsmetoder. De franska och schweiziska urindustrier, som äro intressenter i företaget, komma att för en ringa kostnad få möjlighet att bli delaktiga i de nyaste forskningsresultaten.

Grundarna hålla före, att det även blir andra industrier än urindustrin, som komma att vända sig till deras institution.

Vad som särskilt är av värde beträffande helautomationen inom urindustrin är, att det inom denna gäller produktionen av synnerligen små och fina verk i förhållandevis små serier. När det första helautomatiskt framställda fickuret föreligger färdigt — och de båda kompanjonerna tvivla inte på, att det snart sker — så bevisar detta den nya produktionsmetodens leveransförmåga.

Till det nya institutet skall knytas dels en upplysningsavdelning och dels

---

ting att hurra för, men experimenten fortsattes och det slutliga resultatet förelåg 1919. Den nya legeringen fick namnet elinvar (= elastiskt invariabel).

ett fackbibliotek samt ett laboratorium för verkställande av behövliga prov. Den största vikten kommer dock att läggas på utbildningen av blivande tekniker inom automationen. Ingen plats för dylik utbildning kan vara bättre än Maiche där man lugnt och fridfullt vistas mitt i ett urindustriområde och där man befinner sig i ett förträffligt klimat.

Det kan i förbigående anmärkas, att i La Chaux-de-Fonds och i Biel — ev. även i Genève, kommer att ordnas årskurser på femtio dubbeltimmar var i cybernetikens grundbegrepp och metodik för sysselsatta inom urindustrin.

I ett föredrag har ingenjör Garcin framlagt sina synpunkter på automationens problem. För honom gäller det att vid produktionsprocessen utesluta allt handarbete. Det är dock ej fråga om att ersätta människorna med robotar, utan det skall vara ett sinnrikt verktyg, som människan skall råda över för att kunna producera mera på kortare tid. Vad beträffar kvaliteten på produkterna, så kommer den att bli ännu högre, tack vare inbyggda kontroller.

För konstruktionen är det av största vikt, att man frigör sig från den gängse tekniska skolningen och gör sig förtrogen med cybernetikens grundprinciper. Dit hör formologien, som innesluter ett progressivt förfaringssätt, att befria sig från de invanda föreställningarna, som äro bundna till de mänskliga intrycken och se formerna i sitt förhållande till roboterna. Vidare morfocinetiken, tack vare vilken man syntetiskt kan efterbilda de mänskliga rörelsernas mekanik och på artificiell väg kan anpassa till den form, man vill framställa. Sist bör även framhållas formotekniken, som gör det möjligt att tekniskt rekonstruera de mest komplicerade tankar och spekulationer — kort sagt skapa en konstgjord intelligens.

Hur ställer sig nu fackfolket till denna nya fas i automationen? Franska urindustrin intar en ganska skeptisk hållning, medan man i Schweiz på sina håll är mycket intresserad, även om man ännu så länge står avvaktande. Vissa resultat, som Garcin kan peka på, ge vid handen, att cybernetiken åtminstone i vissa fall kan ha framtiden för sig. Att den ej spårlöst kommer att försvinna kan man ta för givet. (Efter "Die Schweizer Uhr").



Kung Saud uppehöll sig i fjor fem dagar i Lausanne och spenderade under tiden tre milj. schw. frcs. I denna summa ingick ej den kvarts miljön som han betalade för hotellräkningen, hyrbilar och div. drickspengar. Framförallt köpte kungen briljanterade guldur. Han gjorde också en beställning på flera hundra tusen frcs hos en känd urfabrik.



— Var så god och prova klockan bakom skärmen!

\*

En inom medicinens historia mycket känd expert var anatomiprofessor Emil Ponfick i Breslau († 1913). Han var utanför sin vetenskap känd för sin stundom helt otroliga tankspriddhet.

En dag promenerade han med en bekant i Scheitingerparken, när en groda plötsligt uppenbarade sig.

— Den där gossen vill jag gärna känna på pulsen, sade Ponfick och så tog han den i ena handen, medan han med den andra tog upp sitt ur, som han alltid bar löst i fickan.

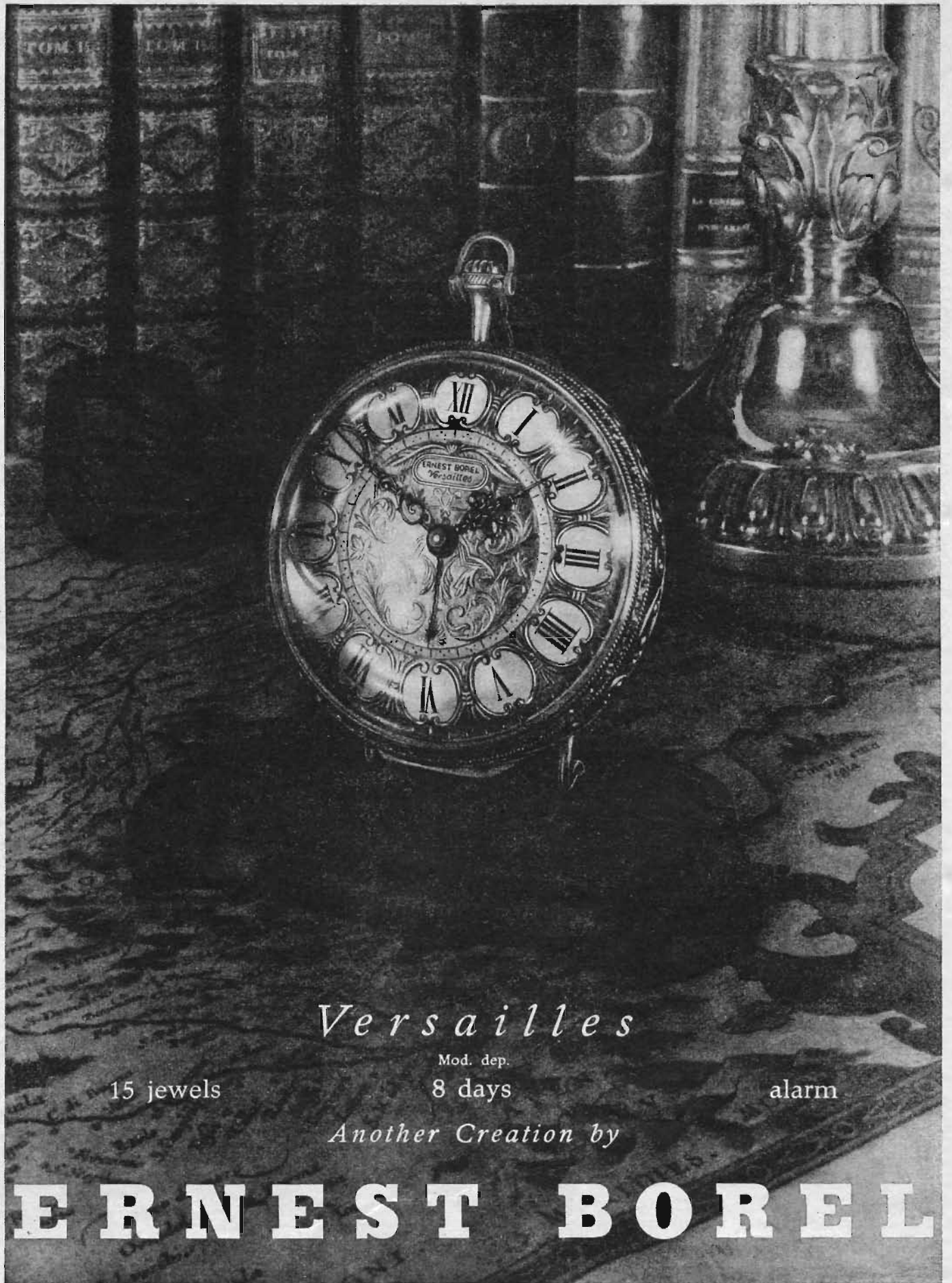
Hur han ansträngde sig, kunde han ej känna någon puls, varför han förargad utbrast:

— Kräket har ju ingen puls alls; jag kan i alla fall inte känna den.

Och så kastade han uret ut i den damm, varur grodan kranlat sig upp och stoppade grodan i fickan.

\*

Den franske fysikern André Marie Ampère (1775—1836) var en man, som helt gick upp i vad han hade för händer. En dag kom en tiggare och bad om en allmosa och Ampère gick till sitt skrivbord för att hämta en slant. I samma ögonblick fick han syn på sitt fickur, som han lagt fram för att hålla reda på tiden, när han skulle börja en föreläsning. Och som tiden just var inne tog han uret — gick ut och gav tiggaren det och stoppade slanten i fickan!



*Versailles*

15 jewels

Mod. dep.

8 days

alarm

*Another Creation by*

**ERNEST BOREL**