långt när till det belopp, som den i de vanliga isskåpen erforderliga isen skulle hava kostat för att åstadkomma samma effekt även om ränta och amortering för kylskåpet inräknas. Användes gas eller fotogen som värmekälla, bliva kostnaderna för Arctic kylskåpet ännu mindre.

Epilog

Det hushållskylskåp, som väckte ett sådant uppseende på Bygge och Bo-utställningen 1925, flyttades efter utställningens slut till Bengt Ingeströms dåvarande bostad i Strandvägen 61 i Stockholm, där det var i oavbruten drift till 1947, då det av Ingeström skänktes till Tekniska Museet. Det ursprungliga kylaggregatet hade då bytts ut mot ett nytt, tillverkat av Electrolux, sannolikt 1938, men skåpet var det ursprungliga. Vid skåpets överflyttande till Tekniska Museet framhöll Bengt Ingeström som anmärkningsvärt, att det första i marknaden utsläppta exemplaret av en ny kylmaskin kunnat så länge hållas i kontinuerlig drift och fungera oklanderligt. Däri har man anledning instämma. De unga tekniker som under åren 1923—1925 i experimentverkstaden i Riddargatan 17 arbetade fram de första Arctic-kylskåpen med kylapparater enligt Platen-Munters system hade gjort ett gott arbete.

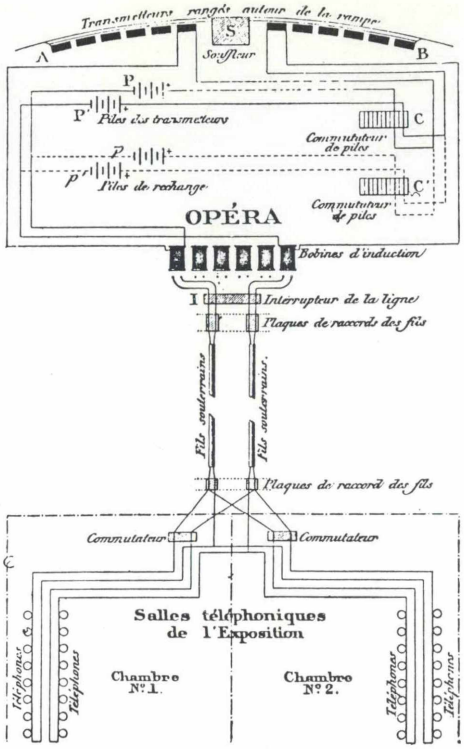
Summary

The first household refrigerator according to the system of the Swedish inventors Baltzar von Platen and Carl Munters was built by a company in Stockholm named Arctic, founded in 1923 with the object to develop the inventors' splendid idea into a marketable industrial product. The initiator of the company was Mr. Bengt Ingeström, well known from the successful exploitation of the electrical accumulator of Jungner and the steam accumulator of Ruths. In view of still lacking knowledge of the behavior of the working medium at higher temperature it was deemed practical to let the making of an air-cooled refrigerator wait until later and to focus the efforts on a water-cooled type. Early in 1925 a prototype of this kind was presented to the public at an exhibition in Stockholm, specially devoted to building and housing. The attention it attracted induced Mr. Axel Wenner-Gren to let the Electrolux company acquire the patent rights for all countries outside the district of Arctic. Ultimately an amalgamation of Arctic into the Electrolux group was brought about. Under the name of Electrolux the refrigerator system Platen-Munters became an article with a world-wide market. — When the 1925 exhibition closed the Arctic refrigerator was moved to Mr. Ingeströms apartment in Stockholm. After many years on duty it was 1947 of him entrusted to the Tekniska Museet.

EINAR MALMGREN

Stereofonisk ljudöverföring gammal nyhet

Det torde vara obekant för de flesta att försök och även regelbunden utsändning av musik över telefonledningar förekom i ej oväsentlig utsträckning redan under 1800-talets sista decennier. Under denna tid framkom elektroakustiska apparater, vilkas goda transmissionsegenskaper och möjligheter uppfinnarna själva inte var fullt medvetna om. Att de kunde användas även för annat än ren taläverföring fann man emellertid snart. Redan så tidigt som sommaren 1876 lär

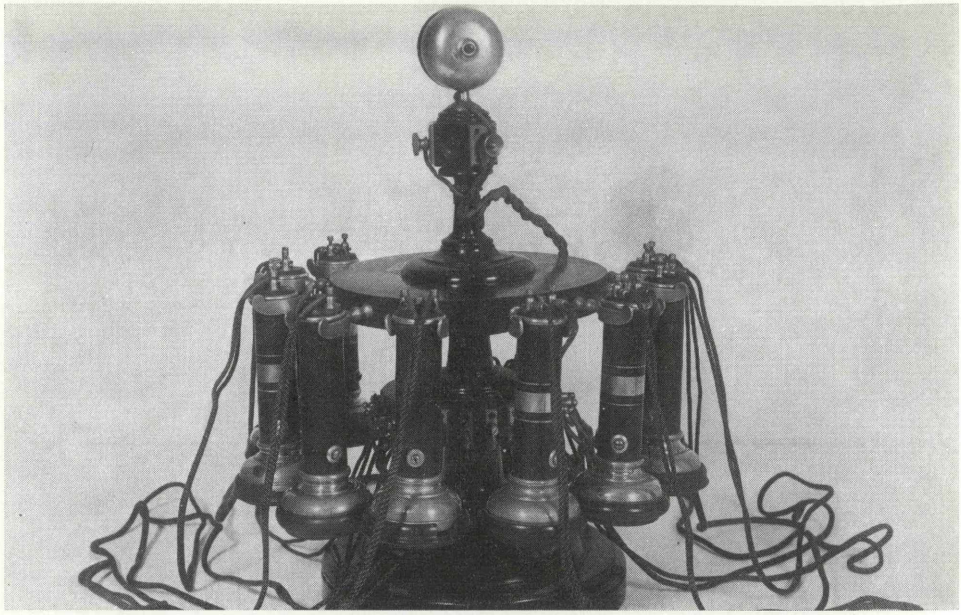


Schema över Aders stereofoniska installation på Parisoperan 1881.

Bell ha sänt vokalmusik försöksvis över kanadensiska telegraftrådar, och ett par år senare gjorde en schweizisk ingenjör Patochi den första operaöverföringen. En mikrofon av Hughes-typ var monterad på första raden nära teaterscenen, och en tvåtrådig ledning ledde därifrån upp till ett rum i teaterbyggnaden, där fyra Bell-lurar hade installerats. Åhörarna slogs av förundran, sägs det, över kvalitén hos den överförda sången och av renheten och klarheten hos instrumentalmusiken.

Det är emellertid den franske ingenjören Clement Ader vi har att tacka för den första stereofoniska överföringen av musikaliska prestationer. Platsen var Operan i Paris och tiden 1881. Hans installation utgjordes av fem mikrofoner av Hughes-typ på vardera sidan om sufflörluckan på scenen. Därifrån var dragna två kilometer långa ledningar till Industripalatset vid pågående utställning, där flera lyssningsrum var anordnade, illuminerade som det berättas med glödlampor av Swan-typ. Varje lyssnare utrustades med en uppsättning "stereolurar". Samtida redogörelser omtalar att det var fullt möjligt att lokalisera sångaren på scenen av ljudstyrkan i ena eller andra hörluren. Liknande anordningar på andra håll i Europa berättas det om, bl. a. i Wien 1883, i London 1892 och i Budapest 1893. Den senare utvecklades till ett rent kommersiellt distributionsföretag för musik med abonnemangsmöjligheter i olika delar av staden.

Även i vårt land har liknande försök bedrivits. När jag började min anställning i telegrafverket 1919 — det var vid det av staten helt nyligen inköpta



Ställ med hörtelefoner för avlyssning av stereofonisk överföring från Operan till Allmänna telefonbolagets kontor vid Malmskillnadsgatan.

företaget Stockholmstelefon — blev jag överraskad av att i ett av ingenjörsrummen i telefonstationsbyggnaden (den med telefontornet) finna ett ställ med hörlurar av tidig Bellmodell. Jag blev underrättad om att det var en antik anordning men dock fortfarande fullt användbar. Lurarna var anslutna till tvenne telefonledningar, som hade sin andra ändpunkt på operascenen. Där var de kopplade till var sin uppsättning mikrofoner, så att om man höll rätt lur till rätt öra kunde man få en stereofonisk ljuduppfattning av vad som försiggick på scenen. Att det hela fungerade fullt tillfredsställande och att vad som presterades i hörlurarna verkligen var njutbart hade jag sedan vid flera tillfällen möjlighet att övertyga mig om. Även den stereofoniska effekten var klart märkbar. Hur mikrofonerna var anbringade på scenen är inte fullt klart; det har hela tiden antagits att de suttit på var sin sida av scenutrymmet, men troligt är väl att de, liksom på Parisoperan, var placerade framme vid rampen, där den bästa verkan borde ha erhållits och de dessutom varit lätta att kamouflera.

När exakt denna installation gjordes, vet man inte, och inte heller av vem. Men att tidpunkten måste ligga snarare före än efter sekelskiftet är troligt; därom vittnar bl. a. valet av hörtelefoner på lyssnarsidan. Vad upphovsmannen beträffar måste det ha varit en av Allmänna telefonbolagets ingenjörer, som var intresserad av musik. Vilka mikrofoner som använts är heller inte bekant och hann inte att utforskas. Min verksamhet hos Stockholmstelefon räckte endast några månader, varefter jag började min mångåriga verksamhet vid telegrafverkets undervisningsanstalt. Kännedomen om utrustningen på Operan kom mig emellertid senare väl till pass, då jag 1922 fick telegrafstyrelsens uppdrag att starta radiounderhållning från undervisningsanstaltens rörsändare vid Malm-

skillnadsgatan och därvid en eller annan gång kunde annonsera en operautsändning i programmet — det första försöket till OB-sändning. Jag får dock medge att det inte lät alls så bra som vid det direkta lyssnandet i de ålderdomliga lurarna. Tekniken var inte lika fullkomlig då som nu. Och någon stereofonisk återgivning var det givetvis aldrig fråga om!

Einar Malmgren

GÖSTA RODENBORG

Ventilationssystemet på Kungl. Teatern

Gustaf III:s berömda operabyggnad vid Gustaf Adolfs torg i Stockholm stod färdig 1782. Denna ståtliga byggnad gjorde sin tjänst som nationalscen i 109 år och revs 1892 för att ge plats åt en ny operabyggnad — *Kungliga Teatern* — ritad av arkitekt A. Anderberg.

Låt upp, låt upp din höga port,
Du sångens nya tempelgård!
Du hvilar på en helgad ort,
Där Gustafs verk sin tjenst har gjort
Som tongudinnans vård.

Med dessa strofer inledde kören kantat av Carl Rupert Nyblom vid Nya Operabyggnadens invigning den 19 september 1898. De grundläggande fordringar som ställdes på vår nuvarande teaterbyggnad har sammanfattats i den festskrift som utgavs 1898.

"att alla de lokaler, som erfordras så väl för scenens många olika behof som äfven för publikens, skola finnas till den storlek och de former samt med de lägen i förhållande till hvarandra, som betingas af de ändamål, för hvilka de tillkommit;
att rummen så väl för den sceniska afdelningen som för teaterpubliken dessutom ur säkerhetssynpunkt skola vara så ordnade, att de, som därinom vistas, äro så mycket som möjligt skyddade för farorna af en panik eller eldsvåda;
att byggnadens konstruktion blir möjligast brandfri;
samt till sist
att byggnaden till sitt yttre ger ett troget uttryck af dess bestämmelse."

Byggnaden indelas som varje teaterbyggnad i två till uppgift och konstruktion skilda delar: den ena avsedd för publiken och efter sin förnämsta lokal kallad salongshuset, den andra för scenpersonalen och den sceniska utrustningen och kallad scenhuset. Dessutom tillkom i denna byggnad den s k terrassen som tillkommit — som det heter i festskriften — "för att genom sin hyresafkastning öka teaterns inkomster".

Den jämförelsevis lilla salongen, omfattande parkett och tre rader, rymmer 1 240 platser. Scenens storlek är 27,40 m i bredd och 21,50 m i djup. Scenens höjd från golvets framkant är 23,8 m. Scengolvets lutning 1:25. Scenöppningens bredd 11,40 m och höjd 9,32 m.

I år, 75 år efter vår operabyggnads invigning, påbörjas en långsiktig ombyggnad som syftar till att dels göra den mera tidsenlig och arbetsbesparande, dels tillföra Operan nya lokaler.

I samband med dessa ombyggnader kommer de återstående delarna av den gamla ventilationsanläggningen att försvinna. Det kan kanske därför vara av