Teatrofonen – stereofonisk musik per telefon

Av Karl Väinö Tahvanainen

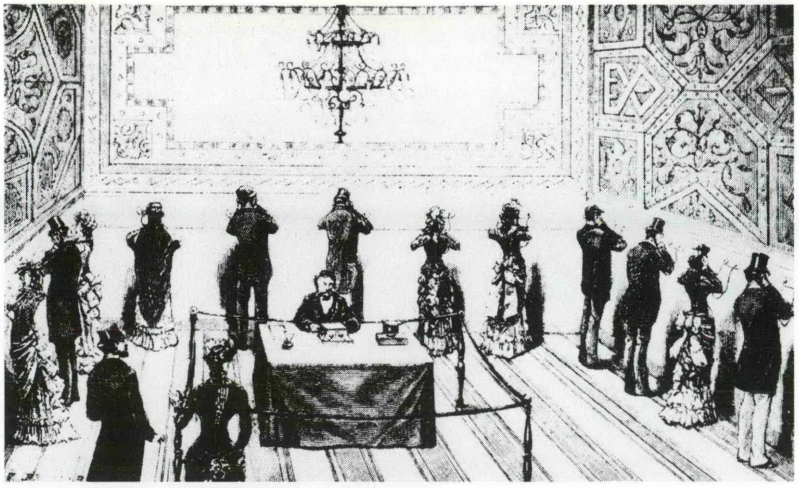
När fungerande telefoner började demonstreras i slutet av 1870-talet var man inte helt på det klara med hur de praktiskt skulle användas. Demonstrationerna omfattade ofta både tal, sång och instrumentalmusik och publiken var alltid lika överraskad av att det gick att överföra ljud på elektrisk väg över större eller mindre avstånd.

Märkligt nog tycks musikaliska överföringsexperiment ha varit mest lyckade. Det gällde också de tidigare konstruktioner som föregick Bells patent 1876. Enligt Uppfinningarnas Bok, 1896 års upplaga, hade professor Paterna i Prag (enligt andra källor hette han Petrina) år 1852 lyckats överföra musik på långt håll "medelst tvenne genom en ledning förenade elektromagneter, försedda med tunna järnskifvor såsom ankare". Philipp Reis i Tyskland konstruerade år 1860 en apparat som han själv kallade telefon och som kunde överföra ljud. En förbättrad modell förevisades i fysikaliska föreningen i Frankfurt am Main den 26 oktober 1861, där den väckte stort uppseende. "Vid försöken kunde ackord och melodier med förvånansvärd säkerhet överföras, under det att enstaka ord vid uppläsning eller talande uppfattas otydligt" (Dingler's journal 1863).

Att överföring av musik kom att spela så stor roll vid introducerandet av telefonen beror säkerligen också på att telegrafen hade utvecklats så snabbt och betraktades som ett oöverträffat medel att överföra meddelanden. Typiskt är vad Telegrafstyrelsen i Sverige uttalade då man började fundera på om inte telefonen kunde konkurrera med telegrafen: "Det talade ordet förgår, det skrivna består."

Elektricitetsutställningen i Paris 1881

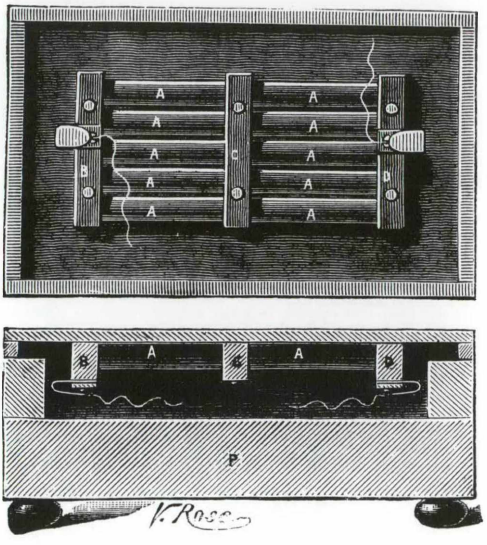
"Den musikaliska telefonen" fick sitt stora genombrott på 1881 års internationella elektricitetsutställning i Paris. Det var den franske ingenjören Clément Ader, också känd som flygpionjär, som lät utrusta två salar i utställningsbyggnaden, Palais de l'industrie vid Champs-Elysées, med hörtelefoner som var anslutna med ledningar till scenerna på Operan och Comédie-Française. På dessa scener hade man installerat mikrofoner på ömse sidor om sufflörluckan. De två kilometer långa ledningarna överförde ljudet från scenen stereofoniskt till hörtelefonerna i Industripalatset, så att åhörarna där använde



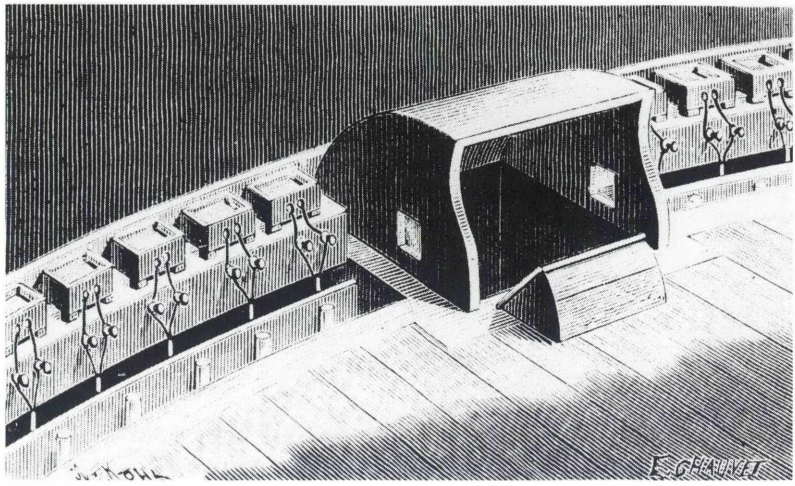
1. En av salarna med stereofonisk avlyssning av musik per telefon vid Internationella Elektricitetsutställningen i Paris 1881.
(La Nature)

telefonerna parvis, en för vardera örat. Demonstrationerna ägde rum på kvällarna mellan klockan åtta och elva och det enorma antalet besökare som trängdes vid entrén till byggnaden delade snabbt upp sig i köer till telefonsalarna. Där fick de tåligt vänta på sin tur att under ett par minuter avnjuta vad som pågick på scenen – solo, kör, instrumentalmusik, tills nästa omgång av lyssnare släpptes in. På det sättet var åttio hörtelefoner ständigt i bruk.

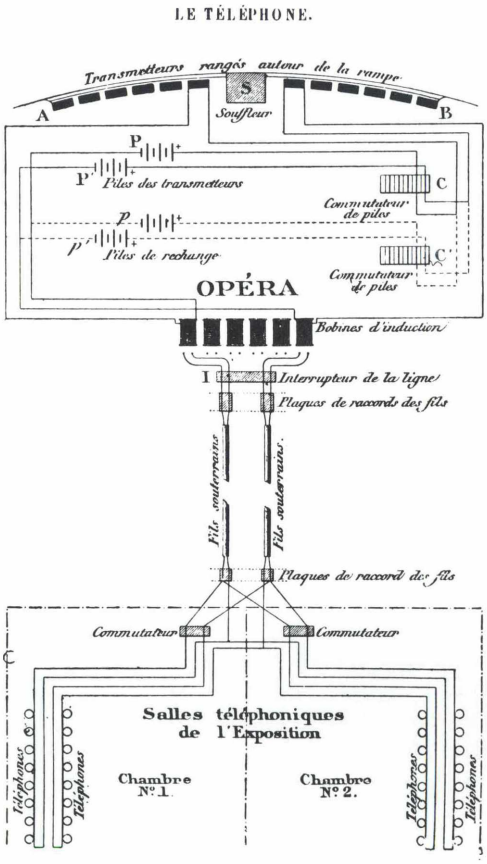
Att man verkligen uppfattade ljudet stereofoniskt intygades av alla som hade turen att få lyssna i telefonerna i Industripalatset. Om man lyssnade i endast en telefon var det praktiskt taget omöjligt att bedöma var personen i andra änden befann sig. Så snart man satte



2. Clément Aders mikrofon för musik per telefon från scener i Paris, sedd ovanifrån och i genomskärning från sidan.
(Histoire de la Téléphone, Paris 1888)



3. Mikrofonernas placering på Parisoperan, på ömse sidor om sufflörluckan. (Le Téléphone, Paris 1882)



4. Plan över telefoninstallationerna vid utställningen 1881. Överst mikrofonerna på Operan och nederst hörtelefonerna i utställningssalarna. (Le Téléphone, Paris 1882)

båda hörtelefonerna till örat placerade sig sångarna, i åhörarens föreställning, på ett bestämt avstånd, några till höger och andra till vänster. Det var lätt att följa deras rörelser och att bedöma deras inbördes avstånd. Det var första gången i världshistorien som stereofonisk överföring av ljud tillämpades. Händelsen blev också mycket omtalad och telefonsalarna blev utställningens största attraktion.

De mikrofoner Ader använde var av Hughes-typ. Tio kolstavar bars upp av tre tvärstycken, även de av kol, fästade på en skiva av furu. Stängernas diameter var 10 mm men vid ändarna endast 4 mm. Kolstängerna kunde röra sig i hål som var upptagna i tvärstyckena. Strömmen leddes genom kopparbleck. Mikrofonen var placerad på en blyskiva som vilade på fyra fötter av kautschuk. Avsikten var att dämpa skakningarna från scengolvet.

Mikrofonerna anslöts till staplar med några Leclanchés element och till primärlindningen på en induktionsrulle. Sekundärlindningen gick till den dubbla ledning som ledde till telefonsalarna på utställningen. Mot varje mikrofon svarade 8 hörtelefoner. För att ljudet skulle uppfångas på ett tillfredställande sätt visade det sig vara viktigt att gaslamporna vid rampen var omvända, så att lågorna brann uppifrån och nedåt. Förbränningsprodukterna leddes genom en rörledning under golvet så att några heta gasströmmar inte inverkade på mikrofonen. Vid Théatre Français brann gaslågorna på vanligt sätt och bildade starka luftströmmar som störde ljudöverföringen.

Telefonerna som användes var också av Aders konstruktion. De hade ett karakteristiskt utseende med stålmagneten böjd i cirkelform. De påminde om Gowers telefon men hade bättre ljudkvalitet tack vare en ring av mjukt järn som anbringats framför membranet. De magnetiska krafterna som verkade på membranet fick därigenom en riktning som var närmast vinkelrät mot detta. Ljudet blev kraftigare och känsligheten för skiftningar i ljudet blev större.

Efter utställningen år 1881 överfördes installationerna från Industripalatset till Musée Grévin, ett vaxkabinett vid Boulevard Montmartre. Det öppnades 1882 av karikatyrtecknaren Alfred Grévin och är fortfarande tillgängligt för allmänheten. Museet kunde dock inte betala höga avgifter till de stora teatrarna utan mikrofonerna placerades på scenen i L'Eldorado, som var musikkaféet på modet i Paris.

Vid världsutställningen i Paris år 1889 upprepades arrangemangen från 1881, nu i konkurrens med Edisons fonograf. Edison blev tydligen förtjust i "teatrofonen" som den nu kallades. Dagens Nyheter den 22 augusti 1889 berättar:

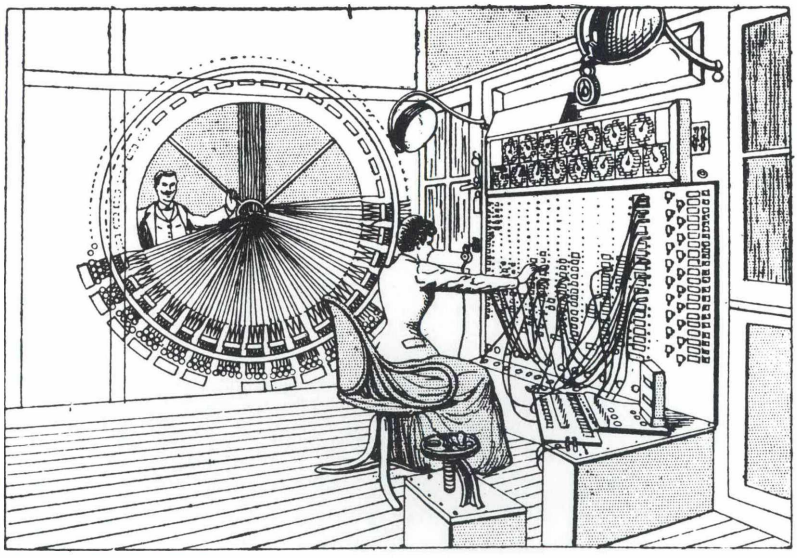
"Då hr Edison för andra gången besökte expositionen gjorde han ett längre uppehåll i telefonpaviljongen. Här visade man honom en ny och snillrik tillämpning af telefonen, nemligen 'theatrofonen'. Denna uppfinning utmärker sig för sin enkelhet. Apparaten kan placeras hvar som helst, till och med på boulevarderna, och man behöfver endast i den kasta ett fem centimers mynt för att höra hvad som sjunges på den teater med hvilken man satt sig i förbindelse. Edison var alldeles förtjust öfver uppfinningen och uppmanade uppfinnarne att genast införa den samma i Newyork."



5. Myntautomat för mottagning av teatrofonprogram. (Den vänstra hörtelefonen är avlyft.) (Téléphonie, Grenoble-Paris 1910)

Teatrofonsällskapet bildas

Efter världsutställningen 1889 bildades en särskild firma, Compagnie du théatrophone, under ledning av herrar Marinovitch och Szarvady. En särskild central togs i bruk den 26 maj 1890 i rue Louis-le-Grand 23 i Paris. Specialkonstruerade lyssnarautomater placerades på hotell, kaféer etc medan mikrofoner installerades på olika teatrar och scener, ofta efter segslitna förhandlingar med teatercheferna som befarade nedgång i biljettförsäljningen. Även telefonabonnenter i Paris med omgivning kunde abonnera på teatrofonen mot en tilläggsavgift till



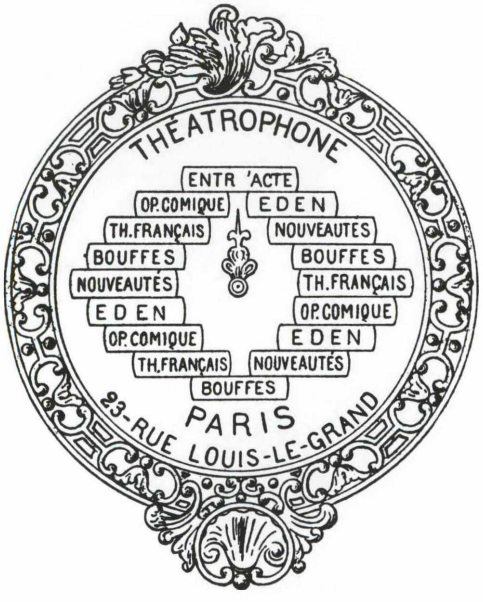
6. Centralstationen för teatrofonen i Paris med "korskoppling" till vänster. (Téléphonie, Grenoble-Paris 1910)



7. Affisch för teatrofonen i Paris, utförd av Jules Chéret.

telefontaxan. En känd tecknare, Jules Chéret, utförde en elegant affisch där en skön dam höll teatrofonens Ader-telefoner för sina öron. Affischen sattes inte bara upp på de vanliga affischplatserna utan blev en sorts varumärke för teatrofonen och fanns i mindre format infälld på lyssnarautomaterna.

De offentliga lyssnarautomaterna hade på ovansidan två myntspringor, en för 50 centimes som tillät en lyssningstid av fem minuter,



8. Teatrofonens programtablå som visar från vilken scen utsändning pågår. (Téléphonie, Grenoble-Paris 1910)

och en för 1-francmynt för tio minuters avlyssning. På apparatens framsida fanns en liten tablå som visade från vilken teater man kunde få avnjuta en överföring. Tablån styrdes från teatrofoncentralen genom impulser till en elektromagnet, som vred den axel på vilken tablån var fäst. Om alla de anslutna teatrarna vid något tillfälle hade paus visade skylten "Entr'acte" och lyssnarna fick i stället höra en sångare eller pianist.

Ledningarna från mikrofoner på teaterscenerna och till de offentliga teatrofonapparaterna samlades på centralen i en sorts cirkelrund korskoppling. En telefonist kopplade i ett växelbord ledningarna mellan de olika scenerna och lyssnarautomaterna och styrde också genom en särskild ledning tablåerna som visade varifrån utsändning pågick. Telefonabonnenter som ville lyssna på teatrofonprogram i hemmet fick dem via telefonstationen "Opéra" på sina vanliga ledningar. En av tidens krönikörer skrev att de var den bäst lottade publiken eftersom de "utan att lämna sin våning eller ens sin säng, kunde känna sig förflyttade till den teater de föredrog". Om något viktigt telefonsamtal kom kunde förstås telefonisten avbryta överföringen och koppla upp samtalet i stället. En olägenhet med abonnerade föreställningar till bostaden var att man inte kunde avlyssna dem stereofoniskt.

Med åren förbättrades tekniken och man lyckades åstadkomma en viss förstärkning av utsändningarna. År 1923 infördes rörförstärkare, och 1930 förbättrades de lyssnades bekvämlighet genom att man kunde använda högtalare i stället för hörtelefoner.

Man kan förvåna sig över att teatrofonen kunde fortleva vid sidan av sin konkurrent rundradion. Från slutet av år 1921 hade en sändare i Eiffeltornet inlett rundradiosändningar till allmänheten. M. Testavin, direktör för teatrofonbolaget, underströk år 1930 att orsaken var att det fanns två sorters publik:
"å ena sidan de radiofrälsta som finner en stor glädje i de många små inställningar och reglage som krävs för att få en radiomottagare att fungera och som ofta är mera intresserade av själva mottagningen än av musiken och å andra sidan abonnenterna på teatrofonens väl utspridda tjänster, en publik som i motsats till den förra inte bryr sig om annat än musiken och som inte vill syssla med inställning utan avlastas alla bekymmer med underhåll."

Radiotekniken förbättrades successivt och teatrofonen i Paris lades ned år 1932 efter fyrtio års god service. Under de senaste åren av sin tillvaro betjänade den omkring trehundra abonnenter.

Telefonkonserter på längre avstånd

De franska försöken med telefonkonserter prövades givetvis även på andra håll med lokala föreställningar men även med överföringar på längre avstånd. En notis i Aftonbladet den 9 februari 1887 berättar under rubriken "En opera per telefon":
"Den nya telefonförbindelsen mellan Brüssel och Paris har man i förstnämnda stad börjat använda för att blifva delaktig af de musikaliska njutningar, som Stora Operan i Paris erbjuder. Så åhörde här om

aftonen drottningen af Belgien i sitt palats en hel akt af 'Faust'. Afståndet mellan de båda städerna är 310 kilometer."

Den omtalade drottningen var för övrigt synnerligen intresserad av musik per telefon och hade några år tidigare anlitat F. van Ryssel-berghe för installation på slotten i Ostende, Laeken och Brüssel av mottagningsapparater från Théâtre Royal de la Monnaie i Brüssel.

I mars 1891 öppnades den första telefonförbindelsen mellan Paris och London. Nya Dagligt Allehanda berättade härom den 1 april: "Telefonförbindelsen mellan Paris och London bestod härom dagen sitt första stora prof, i det Massenets opera 'Le Mage' telefonerades från Paris till London... Enstaka instrument i orkestern äfvensom chörer och duetter hördes tydligt. Ett antal inbjudna personer bevistade experimentet". Ett annat tidningsurklipp från samma år i Telemuseums arkiv (uppgift om källa saknas) förtjänar också att återges: *"En telefonproduktion för drottning Victoria. Då telefonanläggningen mellan London och slottet i Windsor var färdig, önskade drottningen att höra en musikalisk produktion pr telefon. Ett kapell och en solosångare beställdes till en bestämd afton. Telefonförbindelsen hade emellertid skadats i Windsorparken, och sedan man en längre tid förgäfves sökt att ställa den i ordning, sände telefondirektören åter hem kapellet och sångaren. Plötsligen anmäldes från Windsor att förbindelsen nu åter var i ordning och att drottningen åter var vid apparaten för att höra på konserten. Direktören var förtviflad, och i sin nöd grep han till det enda medel, som stod honom till buds: han ställde sig vid apparaten och sjöng sjelf. Då produktionen var slut frågade han: 'Har ers majestät kunnat höra sången?' – 'Ja, mycket bra', blef svaret, 'det var God save the Queen, men den sjöngs sämre än jag någonsin hört'."*

Teatrofoner med myntautomat liknande dem i Paris infördes också 1891 på flera hotell i London med möjlighet att lyssna på föreställningar från olika teatrar i staden. Vid elektricitetsutställningen i London följande år hade telefonbolaget ordnat en Music Hall med avlyssning av teaterföreställningar och operor i London, Manchester, Liverpool och Birmingham.

I Telemuseums samlingar av tidningsurklipp finns åtskilliga andra exempel som visar att man i slutet av 1800-talet provade telefonen som musikförmedlare över kortare eller längre avstånd. Den 16 februari 1894 provades till exempel en telefonförbindelse mellan Triest och Berlin över Wien och Böhmen. "Tal hördes delvis otydligt, sång och musik däremot bra" berättade en av stockholmstidningarna. I februari 1893 berättade Nya Dagligt Allehanda om ett kommersiellt distributionsföretag för musik och nyheter som bildats i Budapest: *"I dag har denna telefoniska tidnings redaktion börjat sin verksamhet med tillsvidare 230 abonnenter. Mot en afgift af en florin och 50 kreuzer i månaden får man i sin bostad inledd en särskild telefonledning, som endast är försedd med ett par små hörsellurar. Vid gifven signal sättas dessa till öronen, och så får man höra alla de senaste till*

den telefoniska tidningen ingånga underrättelserna, hvilka hela dagen högt föreläsas först på ungerska och sedan på tyska. Redan i dag, den första dagen, telefonerades alla händelser, som tilldragit sig i staden, och man bjöd till och med abonnenterna på ett interview med furst-primas Vazary".

Nyhetsuppläsningarna varvades med telefonkonserter och föredrag. "Telefonhírmondó", som inrättningen i Budapest kallades, var i bruk långt in på 1900-talet.

Telefon-premiär för Meyerbeers "Afrikanskan" i Stockholm

Vid mitten av 1880-talet hade Stockholm fler telefoner än någon annan stad i världen, inte bara i förhållande till antalet invånare utan även i absoluta tal, det rörde sig om mer än 4000. Till detta krävdes också en stor telefonstation och ett nytt telefonpalats vid Malmskillnadsgatan stod färdigt 1887. Platsen markerades också utomordentligt väl av Telefontornet som nådde 50 meter över markytan och var byggt för att kunna bära ca 7000 telefontrådar.

Stationen invigdes den 12 juli 1887 men vid Stockholms allmänna telefonaktiebolags bolagsstämma i huset i maj samma år visades de nyinredda lokalerna. Där bjöds aktieägarna en storartad överraskning. Så här skrev Svenska Dagbladet: "Man hade nämligen anordnat plats för 25 personer, hvilka samtidigt kunde åhöra uppförandet af "Afrikanskan" på Stora teatern, i hvilken opera fru Lucca uppträdde. – Det var rent af öfverraskande med hvilken tydlighet dessa utmärkta apparater framförde hvar enda ton. Också voro samtliga platser ständigt upptagna, och efter slummerarian i andra akten blef förtjusningen så allmän, att åhörarne syntes frestade att deltaga i den skallande applåd som hördes ljuda i teatersalongen". (Operan var vid denna tid förenad med Dramatiska teatern och kallades vanligen Kungliga Stora teatern.)

Invigningen av telefonstationen i juli blev mycket festlig och högtidlig. Den ägde rum i närvaro av bland andra Konungen och prins Eugen samt prins Devawongse från Siam, diplomatiska kåren m fl. I programmet ingick en liten konsert, med artisterna på olika ställen i stadens utkanter men med stämmorna överförda per telefon. Programmet bestod bland annat av ett nummer, "utfördt af den unga norska sångerskan fröken Dagmar Bosse, hrr Emil Sjögren, Sterky samt Tor Aulin, hvarvid det egendomliga var, att fröken Bosse befann sig ute på Alhambra, hr Sjögren på Stallmästaregården, hr Sterky på Lidingön och hr Aulin satt i allsköns ro på Marieberg."

Det tycks ha varit regel att man visade upp världens största telefonstation vid Malmskillnadsgatan för besökande statsöverhuvud och därvid bjöd på en liten konsert från Operans scen. I juli 1888 var sachsiska kungaparet på besök:

"En öfverraskning var här den lilla konsert som gafs för de kungliga – pr telefon. Genom direktör Cedergrens anordning utförde nämligen på k. operans scen en dubbelqvartett några sånger, näml. svenska folksången, prins Gustafs 'Glad såsom fågeln' och Josepssons 'Vårt land' – Konung Albert uttalade flere gånger sin beundran öfver

telefonväsendets höga ståndpunkt i vårt land, och kronprinsen uttryckte till sist såväl dennes som sitt eget tack – pr telefon – till sångdirigenten, hr A Edgren." *(Aftonbladet* 14 juli 1888.)

Då kejsar Wilhelm II ett par veckor senare besökte Stockholm ingick givetvis också ett besök i telefonpalatset i programmet. "Här fick kejsaren per telefon åhöra en konsert från k. operan, der en mansqvartett föredrog "Heil dir im Siegeskranz", svenska folksången samt "Du gamla, du friska" med solo, föredraget af hr Lundmark."

Den gamla gustavianska operan vid Gustav Adolfs torg revs 1891 och under några år användes Svenska Teatern på Blasieholmen som operascen. Även därifrån sändes stereofoniska föreställningar per telefon, liksom från den nuvarande Operan, som invigdes 1898.

Det har inte gått att få några närmare uppgifter om hur mikrofonerna var anordnade på operascenerna i Stockholm. En viss upplysning ger tidningsnotiser om en operaföreställning i Enköping i slutet av november 1896:

"Tack vare de rätt vidlyftiga och kostsamma arrangementen, som i och för denna extra konstföreställning vidtagits, kunde de inbjudna fullkomligt följa utförandet af de båda pjeserna: 'Nürnbergerdockan' och 'Orfevs' och det hela blef så illusoriskt, att man med texten framför sig icke blott fullständigt hörde sången och musiken, utan



9. Stereolurar med trähölster och handtag, för avlyssning från Operan i Stockholm, 1880-talet. (Televerkets fotokontor)

man tyckte sig äfven nästan se de på scenen uppträdande. För det vackra experimentet användes uteslutande icke mindre än 4 telefontrådar mellan Enköping och Stockholm, hvarjemte å scenen funnos 6 mikrofoner med särskildt starkt batteri. I ett af rummen på hotellet var ledning indragen till en särskild telefonapparat, som stod på ett bord, kring hvilket åhörarne, 8 på en gång, sutto med tvenne hörlurar hvar." (Enköpingsposten)

Bättre dokumenterade är de hörtelefoner som användes vid musikaliska överföringar i Sverige. På Telemuseum finns olika typer av sådana specialtelefoner bevarade. De äldsta är från 1880-talet och består av magnettelefoner med trähölster märkta "Recin & Bratt", parvis förenade med en hållare med handtag så att de båda lurarna kan hållas med en hand. En liknande anordning från omkring 1900, tillverkad av Telefon AB L M Ericsson, har lättare hörtelefoner och smäckrare utförande. Ett ställ med flera hörtelefoner har följande uppgifter: "Ställ med 6 hörtelefoner som har tillhört generaldirektör F. Pegelow. Ett antal sådana ställ beställdes av direktör H.T. Cedergren, generaldirektör F. Pegelow och bankosekreterare W. Montelius för att i respektive hem kunna avlyssna operaföreställningars musik."Stället har tillverkats av AB Telefonfabriken omkring år 1900.

De fasta installationerna för musiköverföring från Operan i Stock-



10. Ställ med 8 hörtelefoner för stereolyssning, AB Telefonfabriken omkring år 1900.
(Televerkets fotokontor)

holm var i funktion åtminstone några år in på 1920-talet. Civilingenjör Einar Malmgren, tidigare föreståndare för Telemuseum, har bland annat tecknat ned följande uppgifter:

"När jag började min anställning i telegrafverket 1919 – det var vid det av staten nyligen inköpta företaget Stockholmstelefon – blev jag överraskad av att i ett av ingenjörsrummen i telefonstationsbyggnaden – den med Telefontornet – finna ett ställ med hörlurar av tidig Bell-modell. Jag blev underrättad om att det var en mycket 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 för rätt öra kunde man få en stereofonisk ljuduppfattning om det som försiggick på scenen. Att det hela fungerade fullt tillfredsställande och att vad som presenterades i hörlurarna verkligen var njutbart hade jag sedan vid flera tillfällen möjlighet att övertyga mig om. Även den stereofoniska effekten var klart märkbar. Kännedomen om utrustningen på Operan kom mig senare väl till pass, då jag 1922 fick Telegrafstyrelsens uppdrag att starta radiounderhållning från undervisningsanstaltens rörsändare vid Malmskillnadsgatan 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!"

Telefonkonsert blev "Heta Linjen"

Några telefonkonserter av helt annat slag utfördes i samband med Barnens Dag i Stockholm den 17 september 1915. Det var AB Stockholmstelefon som inbjöd sina abonnenter att i hemmet åhöra konserter, dock inte stereofoniskt. Programmet upptog solosång, flerstämmig sång och instrumentalmusik under medverkan av en utvald kvartett under ledning av dir. Emil Carelius, operasångarna Åke Wallgren och B Schweback samt skådespelaren Axel Ringvall. Utsändningen skedde från ett litet rum i telefonstationen, Norra Smedjegatan 32, där en väldig tratt med starkströmsmikrofon, importerad från USA, hade ställts upp. De som ville höra konserterna behövde endast hos telefonisten begära "Barnens Dags konsert". Avgiften var 25 öre inom Stockholm och 50 öre för landsabonnenter.

Telefonkonserterna blev en stor succé och man beräknade att 10 000 abonnenter lyssnade på dem – man kunde endast koppla 4 000 åt gången, uppdelade i grupper om 200. En bieffekt blev att abonnenterna inom varje grupp kunde samtala med varandra. Stockholms Dagblad den 20 september: "Den fyndiga invigningsakten erhöll extra pikanteri, då från olika abonnentapparater en och annan af samhällets goda sångröster lämnade bidrag till det kommuna välljudet, och slutligen blef stämningen så hög, att ett allmänt telefonkackel vidtog. Invigningsfesten blef sålunda i eminent grad signifikativ för telefonväsendets vidare utveckling". Denna tidigare form av "Heta Linjen" ledde också till ett och annat möte. Följande utdrag av en dialog är hämtat ur Aftonbladet den 18 september:

"Hör nu, fröken Titti, skulle inte vi kunna bli närmare bekanta?"
"Nej, men löjtnanten!"
"Man skall lyda ödets vink, fröken Titti, skall vi säga utanför Metropol klockan tio?"
"Jag törs inte."
"Varför inte det då?"
"Var det klockan halv tio? Jag har grå promenaddräkt och vit rävboa."
"Utmärkt. Klockan halv tio precis då?"
"Adjö så länge, löjtnanten. Ni kommer väl säkert?"

Varpå samtalet avslocknade under auditoriets jubel. Klockan halv tio räknade jag till elva damer med grå promenaddräkt och vit rävboa utanför Metropol."

Rundradion tar över

Som ovan nämnts sändes musik från Operan i Stockholm vid Telegrafverkets försökssändningar med rundradio redan år 1922. Liksom de tidigare överföringarna per telefon nådde dessa sändningar endast ett begränsat antal personer i Stockholm och dess närhet. Det finns ingen uppgift om när den musikaliska telefonförbindelsen mellan Operan och telefonstationen vid Malmskillnadsgatan bröts. Troligen ägde det rum efter 1925 då rundradion började sina reguljära sändningar genom Radiotjänst. Det ovannämnda stativet med hörtelefoner, som användes på telefonstationen förvärvades av Telemuseum år 1938.

Källor

Cahiers d'histoire des PTT, No 1. 1986, Paris.
Chroniques téléphoniques et télégraphiques. CNET, Issy les Moulineaux 1982.
Dahlander, G R, Elektriciteten och dess förnämsta tekniska tillämpningar. Stockholm 1882.
Du Moncel, Th, Le Téléphone. Paris 1882.
Ekeberg, E, Telefoni, del I. Göteborg 1920.
Histoire des télécommunications en France. Toulouse 1984.
Montillot, D, Téléphonie pratique. Paris 1902.
Mourlon, C, La Téléphonie a Grande Distance. Bruxelles 1885.
Postes et Télécommunications, 242, Mars 1976, Paris.
Turpain, A, Téléphonie Bell aux multiples automatiques. Grenoble-Paris 1910.
Tidningsurklipp i Telemuseums arkiv.

Summary

When working telephones first made their appearance at the end of the 1870s, there was some doubt as to the use to which they might actually be put in practice. Demonstrations often included speech, song and music, and it was not uncommon for the musical demonstrations to be technically the most successful.

"The musical telephone" was a major attraction at the International Electrical Exhibition in Paris in 1881, where the French engineer Clément Ader demonstrated stereophonic transmission by telephone direct from the stages of the Paris Opera House and the Comédie Française. In 1890, a commercial company, Compagnie du Théatrophone, was established in Paris, distribut-

ing music by telephone from various theatres to special coin-operated telephones installed in hotels, cafés etc., and to domestic subscribers. The service continued until 1932. Elsewhere, trials of concerts by telephone were held, not only on a local basis but also with distribution over longer distances, e.g. from Paris to Brussels in 1887, and from Paris to London in 1891. A mixed service of news, telephone concerts and lectures was opened in Budapest in 1893.

The first occasion on which an opera was transmitted stereophonically in Sweden was from the Theatre Royal (the Stockholm Opera House) in Stockholm in May 1887 to the newly-built telephone headquarters. Subsequently, receivers were installed elsewhere, including in the homes of the directors of the telephone company. Among its collections, the Museum of Telecommunications in Stockholm possesses various types of telephone receivers that were used for stereophonic "broadcasts" of material from the Stockholm Opera House. When, in 1922, the Telecommunications Administration commenced public broadcasting trials by radio, the lines from the Opera House were sometimes connected to the transmitter and parts of the performances were broadcast, although not stereophonically. Telephone transmission from the Opera House probabaly ceased after 1925, when regular public broadcasting was introduced.