

KAP. 1.

EN ÅTERBLICK PÅ STATENS JÄRNVÄGARS TELEFONANLÄGGNINGAR I STOCKHOLM INTILL ÅR 1936

Inledning

Jämmt sjuttio år ha förflutit sedan amerikanen Graham Bell meddelades patent på sin uppfinning, att till talljud omvandla undulatoriska elektriska strömmar. Bells patentansökan, för vilken nämnda princip var grundläggande, beviljades nämligen den 7 mars 1876. Uppfinningens tillkomst var emellertid väl förberedd genom andra föregångsmäns rön. Härvid bör nämnas Reis, Gray och Edison m. fl. Den patenterade apparaten hade visserligen föga likhet med våra dagars hörtelefon, men redan genom Bells nya patent år 1877 var hörtelefonens principiella utformning fastlagd. För kommersiell telefonering visade sig denna s. k. Bells handtelefon emellertid icke tillräcklig. Härför erfordrades en fullständigare apparat bestående av hörtelefon kombinerad med talanordning, induktionsrulle och signalanordning, vilka detaljer av andra uppfinnare patenterades åren 1877 och 1878. Kombinationen benämndes telefonapparat och var i Amerika färdig för allmänt bruk år 1879.

I Sverige introducerades telefonapparat för praktiskt nyttjande år 1880 av Stockholms Bell Telefonaktiebolag. Att det nya kommunikationsmedlet omedelbart väckte intresse även vid statens järnvägar framgår därav, att järnvägen tecknade sig för fyra abonnemang i det planerade telefonnätet. Redan år 1881 började även lokala telefonförbindelser för järnvägstjänsten att utföras.

Eget telefonnät och telefonväxel i Stockholm anordnades av statens järnvägar år 1889. Härvid lades grunden till den statens järnvägars telefonanläggning, vars vidare utveckling fram till våra dagar vi i föreliggande skrift skola söka belysa.

Mycket rörande uppkomsten och beskaffenheten av statens järnvägars äldre telefonanläggningar har redan fallit i glömska och många ännu skönjbara spår äro i fara att utplånas. Det har därför av utvecklingshistoriska och järnvägstekniska skäl ansetts värdefullt att tillvarata och sammanföra det materiel, som ännu finnes att tillgå. I första hand har därvid gällt att efter vederbörlig granskning tillvarata bildmaterial och hågkomster från tiden före sekelskiftet och från seklets första decennier. Dylika uppgifter ha beredvilligt lämnats av det fåtal ännu levande f. d. järnvägsmän, som varit med alltsedan telefonens barndom, men även andra personer ha bidragit med värdefulla upplysningar.

Vad arkivhandlingarnas uppgifter beträffar äro de både knapphändiga och ofullständiga. Redogörelser för järnvägstelevonväsendet förekomma visserligen i statens järnvägars minnesskrifter för åren 1856—1906 och 1906—1931, men de äro sparsamma på sådana uppgifter, som äro ägnade att klargöra telefonförhållandena genom åren vad Stockholm angår.

Under tiden från tillkomsten av den första användbara telefonapparaten till våra dagars mera fulländade telefonanordningar har ett intensivt utvecklingsarbete fortgått inom telefoniens olika områden. Statens järnvägar såväl som privata järnvägsföretag ha också snabbt tillgodogjort sig de nya uppfinningar och konstruktioner av telefonapparat, som tillkommit inom telefonindustrien eller inom telefonförvaltningarna.

Den äldsta vid statens järnvägar använda telefonmaterielen var av tillgängliga uppgifter att döma den för allmänt telefonbruk gängse. Detta är naturligt med hänsyn till att järnvägens behov av telefonmateriel var av jämförelsevis ringa omfattning och att de tekniska fordringar, som järnvägen ställde på materielen, icke voro väsentligt olika dem, som telefonförvaltningarna föreskrev. Så småningom har emellertid järnvägstelevoniens speciella karaktär alltmer uppenbar sig och kraven på särskild apparatur framkommit. De moderna automattelefonväxlarna och selektoranläggningarna, vilka helt anpassats för järnvägsbruk, kunna nämnas såsom exempel härpå.

Statens järnvägars telefonanläggning i Stockholm fick tidigt karaktären av en s. k. abonentväxelanläggning, d. v. s. en lokal telefonväxel med förbindelseledningar till stadens telefonnät. De olika växelanläggningarna genom åren ha därigenom till sin utformning blivit beroende av de privatägda och statliga telefonnäten. Vid en återblick på vad som varit måste därför även uppkomsten och utvecklingen av dessa telefonnät beröras.

Året 1916 är såtillvida ett märkesår vad telefonutvecklingen vid statens järnvägar beträffar, att då den första för permanent bruk avsedda långledningen, nämligen sektionstelevonledning Stockholm C—Hallsberg, tillkom. Denna efterföljdes så småningom av andra sektionstelevonledningar och direkta långledningar. En kraftig utveckling av telefonnätet har sedermera skett i samband med järn-



Fig. 1. Bells handtelefon av L. M. Ericssons utförande år 1878.

väglektrifieringar, som framtvingade telefonledningarnas förläggning i jordkablar. Dessa gavs sådan dimensionering, att ett stort antal ledningsvior möjliggjordes och ett större antal ledningspar per via kunde erhållas än vid de tidigare luftledningarna. I slutet av år 1945 voro sammanlagt 57 sektions- och andra långledningar anslutna till växeln i Stockholm. Utvecklingen av sektionstelefonnätet och fjärrledningsnätet framgår av bil. 1.

Järnvägens äldsta telefonapparater

Graham Bells uppfinning år 1876 i det förbättrade utförandet enligt patentet år 1877 demonstrerades för första gången i Stockholm i augusti 1877 för bl. a. järnvägsmän. Apparaten, den s. k. handtelefonen eller Belltelefonen, utnyttjades både som sändare och mottagare. Ljudstyrkan var dock så svag, att den praktiska användbarheten blev starkt begränsad och apparaten betraktades därför mera som en leksak. Ett fåtal dylika telefoner av L. M. Ericssons (fig. 1) och Siemens tillverkning funno likväl användning inom järnvägsstyrelsen och vid Stockholm C för att underlätta kontakten mellan tjänstelokaler och för att minska budskickning.

De telefonapparater, som först kommo till kommersiell användning i Stockholm, importerades från Amerika. Apparaterna voro försedda med Bells hörlur och Blakes mikrofon samt hade induktor för signalgivning (fig. 2). Snart nog upptog även L. M. Ericsson tillverkning av telefonapparater med mikrofon, de s. k. spiralmikrofonerna (fig. 3). Dessa apparater fingo en vidsträckt användning under 80-talet. Såväl Blakes som Ericssons mikrofoner voro s. k. enkontaktsmikrofoner, som fordrade en noggrann och ofta upprepad justering för att en tillfredsställande ljudåtergivning skulle erhållas. I dåtida föreskrifter för telefonering förekommer därför den rekommendationen, att om talet ej kunde uppfattas eller var otydligt, skulle den telefonerande tala i hörluren. Svagheten hos dessa mikrofoner avhjälpes sedermera genom tillkomsten av flerkontaktsmikrofoner. Dessa byggde på den av engelsmannen Hunnings år 1881 utarbetade kolkornsmikrofonen, som utgjorde en modifikation av Hughes' år 1878 uppfunna kolkontaktmikrofon. Tillverkning av kolkornsmikrofoner upptogs av L. M. Ericsson år 1888.

Den första handmikrotelefonen konstruerades år 1885 av en ingenjör hos Allmänna Telefonaktiebolaget och bestod av en spiralmikrofon och en hörlur förenade med ett handtag. Denna konstruktion fick mera vidgad användning först genom kolkornsmikrofonens införande och erhöll år 1892 den prägel, som bibehållits intill den moderna bakelitmikrotelefonens tillkomst. Patent på handmikrotelefonen meddelades L. M. Ericsson år 1895.

Redan så tidigt som 1893 tillverkade även telegrafverket i sin år 1891 inredda verkstad telefonapparater enligt egna konstruktioner.

Anslutning till Bellbolagets telefontät

Genom tillkomsten av telefonapparater med mikrofon och signalanordning skapades möjlighet för anordnandet av telefontät med apparatledningarna intagna till en gemensam station, där ledningarna kunde förbindas med varandra. År 1880 bildades Stockholms Bell Telefonaktiebolag, som den 1 september samma år öppnade Stockholms första växelstation med 121 abonnenter.

De av bolaget importerade telefonapparaterna av Bell-Blakes typ voro liksom telefonväxlarna av amerikansk tillverkning. Telefonledningarna voro enkeltrådiga och framfördes såsom blankledningar.

I bolagets första telefonkatalog, utgiven 26 okt. 1880, upptagas följande telefoner vid statens järnvägar:

| | | |
|-----|-------------------------|---------------------|
| 123 | Statens Jernvägstrafik, | Centralstationen. |
| 119 | » | », Norra Stationen. |
| 14 | » | », Skeppsbron. |
| 210 | » | », Södra bangården. |



Fig. 2. Vägghäpparat av Bell-Blake typ använd i Stockholms Bell Telefonaktiebolags nät. Utländsk tillverkning från 1880 eller 1881.

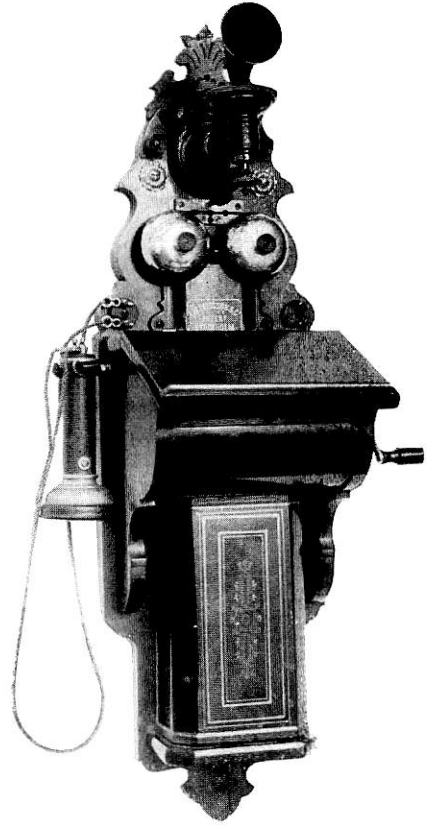


Fig. 3. Vägghäpparat med spiralmikrofon, 1882 års modell.

Bellbolagets telefonnät utvecklades raskt och ledningar utsträcktes även till orter i Stockholms omnejd, såsom Sundbyberg, Lidingö, Södertälje, Drottningholm, Stocksund, Huddinge, Vaxholm och Nynäs. Abonnemangsavgifterna voro emellertid höga. I konkurrenssyfte bildades år 1883 Stockholms Allmänna Telefonaktiebolag, som tillämpade betydligt lägre årsavgifter. Ehuru Bellbolaget redan år 1884 sänkte sina priser i nivå med konkurrentens, kunde bolaget likväl ej hävda sig utan anslutningen till dess nät minskades. Det största abonnentantalet — ca 1 800 — uppnåddes år 1885. »Allmänna» förvärvade år 1888 aktiemajoriteten och övertog enligt avtal år 1891 Bellbolagets hela nät förutom på Östermalm, där dock Bellbolagets verksamhet intill bolagets upphörande år 1908 begränsades till enbart bostadsabonnemang.

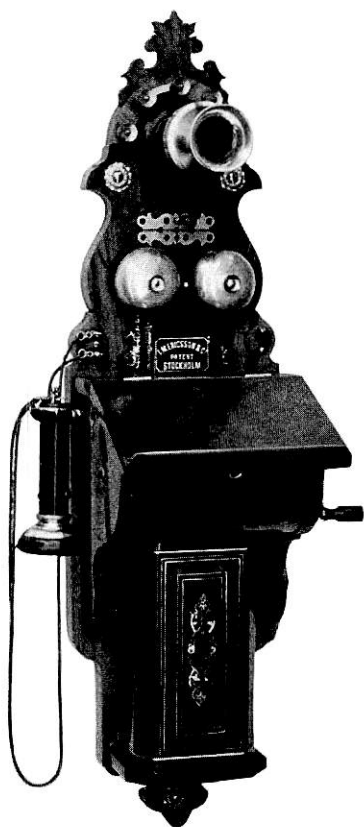


Fig. 4. Vägghärlat med kolkornsmikrofon, 1888 års modell.

Även statens järnvägars anslutningar till Bellbolaget minskades med åren. De tre sista, nämligen å ankommande godsexpeditionen, Stockholm N samt å ankommande och avgående ilgodsexpeditionerna vid Stockholm C, uppsades den 9 januari 1892.

Statens järnvägars första telefonväxel vid Stockholm C, anordnad år 1889, hade en förbindelseledning till Bellbolagets centralväxelstation.

Anslutning till "Allmännas" telefonnät

Stockholms Allmänna Telefonaktiebolags första växelstation öppnades den 31 oktober 1883 med 332 anslutna abonnenter. Telefonapparater och telefonväxlar hade levererats av L. M. Ericsson. Vid årets slut var antalet abonnenter inom

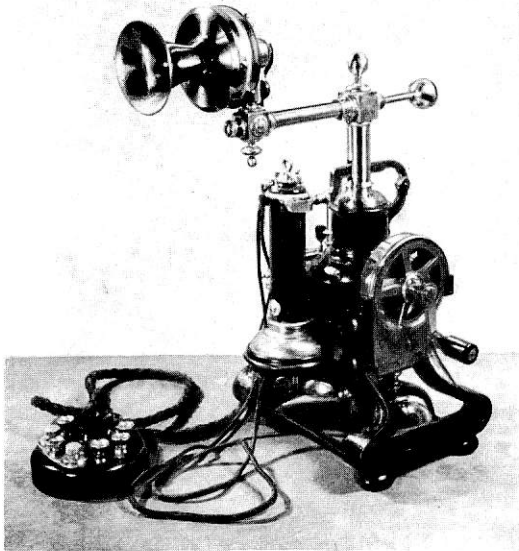


Fig. 5. Bordapparat med kolkornsmikrofon, 1888 års modell.

stockholmsområdet 800, år 1885 drygt 3 000, år 1888 nära 4 000 och år 1890 över 5 000. Det nya bolaget ökade således snabbt sitt abonnentantal och ledningar framdrogos till allt längre bort från huvudstaden belägna orter, såsom Uppsala, Sigtuna, Enköping, Västerås, Södertälje, Strängnäs, Gnesta, Nyköping, ofta i strid med Kungl. Maj:ts kungörelse den 20 april 1883 angående förbud att utan Kungl. Maj:ts särskilda tillstånd upprätta telegraf-, telefon- och likartade förbindelser å viss mark. Denna kungörelse hade tillkommit efter framställning från telegrafstyrelsen för att förhindra intrång på det område, som för statens telegrafväsende »är eller kan varda erforderligt». Av olika anledningar kom kungörelsen ej till strängare tillämpning förrän efter år 1886. År 1887 anlade Allmänna Telefonaktiebolaget en dubbeltrådig korskopplad kopparledning till Norrköping, men då bolaget gjorde framställning att få framföra dylika ledningar även till Göteborg, Malmö, Örebro och Sundsvall, beviljades denna icke på grund av telegrafstyrelsens yrkande. I stället erhöll telegrafverket uppdrag att ombesörja ledningarnas byggande. Göteborgsledningen utfördes år 1889 och malmöledningen år 1890. Då telegrafverket därjämte i rask följd förvärvade det ena privata telefonnätet efter det andra samt i snabb takt fortsatte byggandet av interurbanledningar, skärptes konkurrensen med »Allmänna» och telegrafverket måste i många fall begagna sig av sin av Kungl. Maj:t den 28 maj 1886 lämnade rätt, att hos vederbörande länsstyrelse



Fig. 6. Bordapparat med handmikrotelefon, 1892 års modell. Apparaten gick vanligen under benämningen »kaffekvarn». Enligt uppgift i början endast tilldelad generaldirektören och personer i hög tjänsteställning.

påkalla åtgärd mot telefonledning, anordnad i strid med 1883 års kungörelse. År 1891 träffades emellertid en överenskommelse enligt vilken bolaget medgavs rätt att för en tid av 50 år inom ett område av 70 km från Stockholms stortorg räknat bibehålla befintliga telefonanläggningar och, vad telegrafverket angick, anordna nya utan hinder av kungörelsen den 20 april 1883. Villkoret för denna uppgörelse var, att bolaget samtidigt till telegrafverket försålde sina anläggningar utanför detta område. Genom detta avtal var telegrafverket befriat från konkurrens utanför 70-km:s området. År 1890 anordnades samtrafik med rikstelefon, varigenom bolagets alla abonnenter erhöles den förmån, som tillgången till ett omfattande lokalnät och vidsträckta telefonförbindelser till landsorten erbjödo. Samtrafiksavgiften fastställdes till 10 öre per samtal. Samtrafiken upphörde år 1903. Det ordnades emellertid redan samma år, så att muntlig förmedling av samtal mellan de båda telefonnäten kunde erhållas mot en avgift av 10 öre per samtalsöverföring.

Bolagets ledningar utfördes först såsom enkelledningar. Då för störningsfri samtalsöverföring på telegrafverkets interurbanledningar, vilka genom samtrafiken blevo tillgängliga för bolagets abonnenter, krävdes dubbeltrådiga abonnentledningar. ombyggde bolaget sina abonnentledningar samt även landsledningarna till dubbeltrådiga. Detta arbete jämte motsvarande ändring av växelborden var fullt färdigt år 1894.

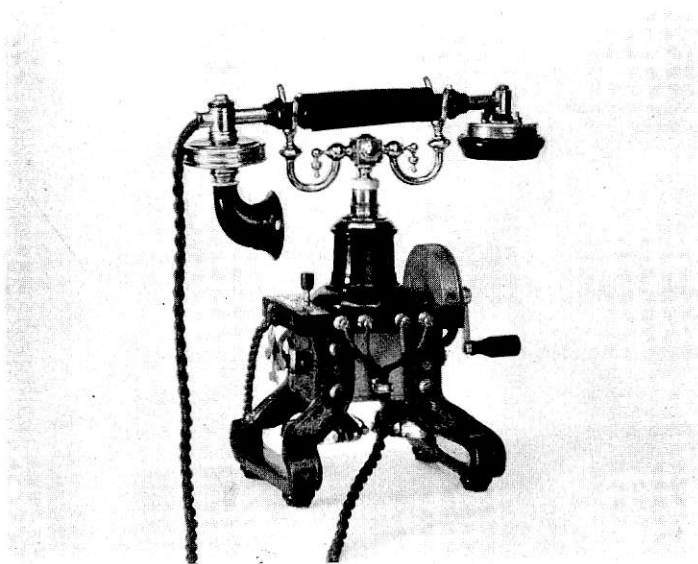


Fig. 7. Bordapparat med handmikrotelefon, 1895 års modell, allmänt benämnd »taxen».

Allmänna Telefonaktiebolagets verksamhet inom stockholmsområdet övertogs år 1908 av dotterbolaget Aktiebolaget Stockholmstelefon. Nätet omfattade detta år i Stockholm och övrig del av koncessionsområdet 50 988 abonnenter och den 1 juli 1918, då Aktiebolaget Stockholmstelefon inköptes av telegrafverket, 101 811 abonnenter. Telegrafverket hade vid tidpunkten för inköpet 55 659 abonnenter inom motsvarande område.

I Allmänna Telefonaktiebolaget, som enligt förestående hade öppnat den första växelstationen år 1883, togo statens järnvägar ett telefonabonnemang år 1885. Den första katalog, som upptager anslutning från järnvägen, är utgiven 20 januari 1885 och innehåller sålunda bl. a.:

5929 Statens järnvägars 5:te maskindistrikt, Norra lokomotivstallarne.

Katalogen 15 dec. 1888 (katalog nr 13) upptager:

7110 Jernvägsstyrelsen, Kongl., Biljett- och Formulärförrådet, Centralstationen.

554 Jernvägar, Statens, 5:te distr., Wallingatan 15.

535 » . » , 5:te distr. förråd, Wallingatan 15.

I supplementet till katalog nr 13, utgivet 25 maj 1889, äro upptagna de belagda nummer, som förefunnos vid öppnandet av järnvägens första växelbord (bil. 2).

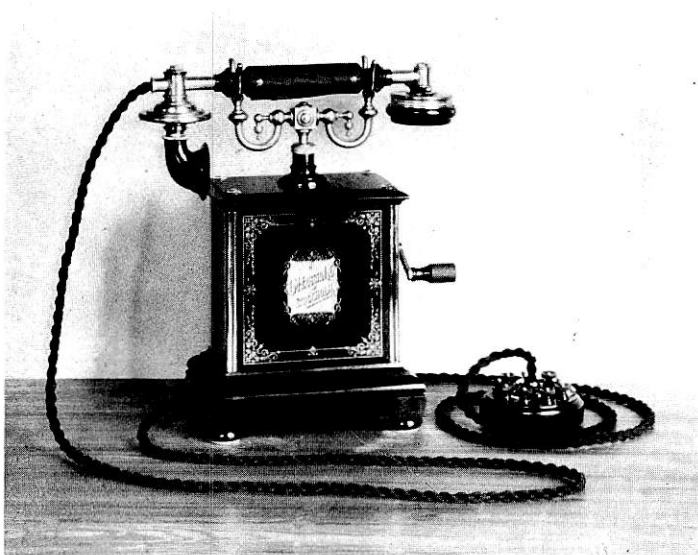


Fig. 8. Bordapparat, 1901 års modell.

Anslutning till telegrafverkets telefontät

På Kungl. Maj:ts uppdrag anordnade telegrafverket år 1881 telefonförbindelser mellan statsdepartementen och ämbetsverken. Växelstationen förlades till centraltelegrafstationen. Till nätet voro vid öppnandet 32 apparater anslutna. Förbindelseledning anordnades år 1882 till Bellbolagets och sedermera även till Allmänna Telefonaktiebolagets centrala växelstationer. Telegrafverket inköpte för telefontätet erforderliga apparater och växlar genom Bellbolaget. I detta nät, som var uppbyggt med enkelledningar, hade statens järnvägar två apparatanslutningar nämligen hos »Styrelsen för statens järnvägsbyggnader» och »Styrelsen för statens järnvägs trafik».

Telegrafverket betraktade och utnyttjade telefonen intill år 1889 huvudsakligen som ett komplement till telegrafan. Därför sattes abonnenter — väsentligen industriella verk — genom telefonledningar i förbindelse med telegrafstation för att underlätta och befördra telegrafkorrespondensen, varjämte telefonförbindelser anordnades mellan telegrafstationer. Antalet telefonförbindelser i telegrafverkets första telefontät i Stockholm ökades sålunda före år 1889 endast helt långsamt, emedan tiden ej ansågs vara inne att emottaga enskilda abonnenter.

Med tillkomsten år 1889 av de första interurbana ledningarna, nämligen den dubbeltrådiga direkta ledningen Stockholm—Göteborg över Örebro och den i

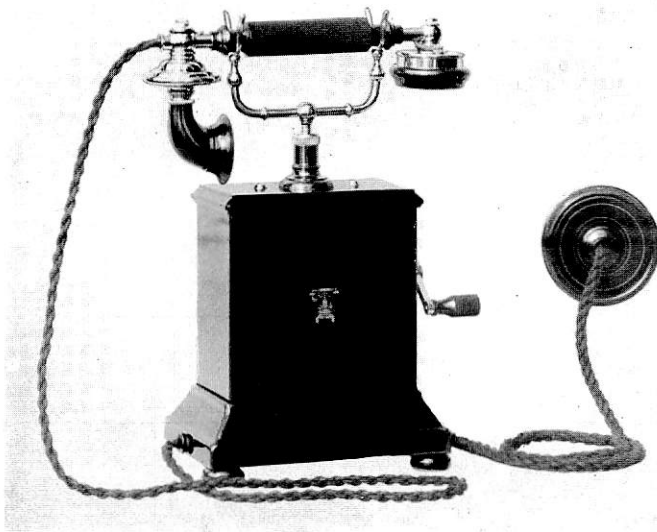


Fig. 9. Bordapparat, 1905 års modell. Denna apparattyp jämte å fig. 7 avbildade 1895 års modell användes för stockholmsväxeln intill år 1936.

samma skruv förlagda dubbeltrådiga ledningen för förmedling av trafiken mellan de olika städer, som direktledningen berörde, strävade telegrafverket efter att skaffa inkomster från de telefontät, som kunde förbindas med ledningarna. Men då erfordrades det även att telegrafverket i Stockholm förfogade över ett för allmänheten utfört telefontät, som tillät anslutning till interurbanledningarna och sålunda var dubbeltrådigt utfört. Den av denna orsak inledda interurbanlinje- och nätbyggnaden kan sägas utgöra upptakten till det s. k. rikstelefontätet.

Abonnentteckningen i det nya telefontätet inom Stockholm gick emellertid till en början trögt. Vid årsslutet 1889 hade således erhållits endast 49 abonnenter. Järnvägsstyrelsen hade tecknat ett abonnemang i stockholmsnätet och även ett i Örebro och ett i Göteborg, samtliga efter vädjan från telegrafstyrelsen om stöd för telegrafverkets verksamhet genom abonnemang i dessa städer av telefonapparater, som över de interurbana ledningarna kunde sättas i förbindelse med varandra. Dessa abonnemang, som beställdes genom en skrivelse till telegrafstyrelsen av den 6 november 1889, utgjorde statens järnvägars första rikstelefonabonnemang. Statens järnvägar hade visserligen tidigare abonnemang hos telegrafverket, men icke i Stockholm. I dessa fall voro dock ledningarna enkeltrådiga. Benämningen »rikstelefon» tillkom för sådana dubbeltrådiga apparatförbindelser, som utan vidare tillät anslutning till de interurbana ledningarna. Den av järnvägs-

styrelsen abonnerade telefonapparaten i Stockholm uppsattes i en skrub i vaktmästarerummet invid generaldirektörens ämbetsrum och hade nr 19 i rikstelefonnätets första katalog.

Genom järnvägens år 1892 anordnade växelbord för dubbeltrådiga ledningar och sedermera genom andra åtgärder, varom i det följande redogöres, erhöles järnvägsmyndigheterna en under årens lopp vidgad möjlighet att telefonledes komma i förbindelse med varandra och med andra abonnenter över telegrafverkets interurbana ledningar. Tillkomstären för de för järnvägsmyndigheterna i Stockholm viktigare framkomstvägarna intill år 1903 framgår av bil. 3.

Järnvägens telefonväxlar åren 1889, 1894 och 1905

Genom kontrakt den 10 januari 1889, då Allmänna Telefonaktiebolaget hade ca 4 000 abonnenter, träffade järnvägsstyrelsen avtal med bolaget om tillstånd för järnvägen att i sina lokaler vid Stockholm C uppsätta ett växelbord med förbindelseledningar till bolagets telefontät.

Telefonväxeln, som inkopplades i april 1889, var en enplatsig s. k. parsnöreväxel anordnad för enkeltrådiga induktorledningar och hade en kapacitet av 100 linjer. Den var utrustad med fast mikrofon och lös hörtelefon. Växeln hade vid öppnandet 36 nummer belagda (bil. 2) och var uppställd i telegraminlämningsrummet (allmänhetens rum) inom telegrafexpeditionen, belägen i våningen 1 tr. upp i centralstationshuset. Såväl växel som telefonapparater voro tillverkade av L. M. Ericsson.

Samtidigt uppsattes vid Liljeholmens verkstad ett mindre växelbord, vilket medelst en enkeltrådig ledning förbands med ovannämnda växel.

Anknytningsledningar såväl som förbindelseledningar voro alltså enkeltrådiga. Någon sammankoppling med det alltmera växande rikstelefontätet var av denna anledning ej möjlig, enär telegrafverket härför, som tidigare framhållits, fordrade dubbeltrådiga ledningar. I maj år 1892 uppsattes emellertid intill nämnda enkeltrådiga växelbord i centralstationshuset en 50-linjers parsnöreväxel för induktorsystem och dubbelledningar och utrustad med mikrotelefon. Till denna växel intogs ett antal dubbeltrådiga anknytningsledningar (bil. 4) jämte en förbindelseledning till rikstelefontätet. Det ordnades emellertid även så, att den nya växeln kunde sättas i förbindelse med det enkeltrådiga växelbordet genom ett snörpar utrustat med en transformator av den av L. M. Ericssons i marknaden förda typen RM 100, vilken möjliggjorde sammankoppling av enkeltrådiga och dubbeltrådiga ledningar. Genom denna anordning kunde anknytningarna till det enkeltrådiga växelbordet via det dubbeltrådiga få förbindelse med rikstelefontätet. Vid överkopplingen från det ena växelbordet till det andra måste emellertid två snörpar an-

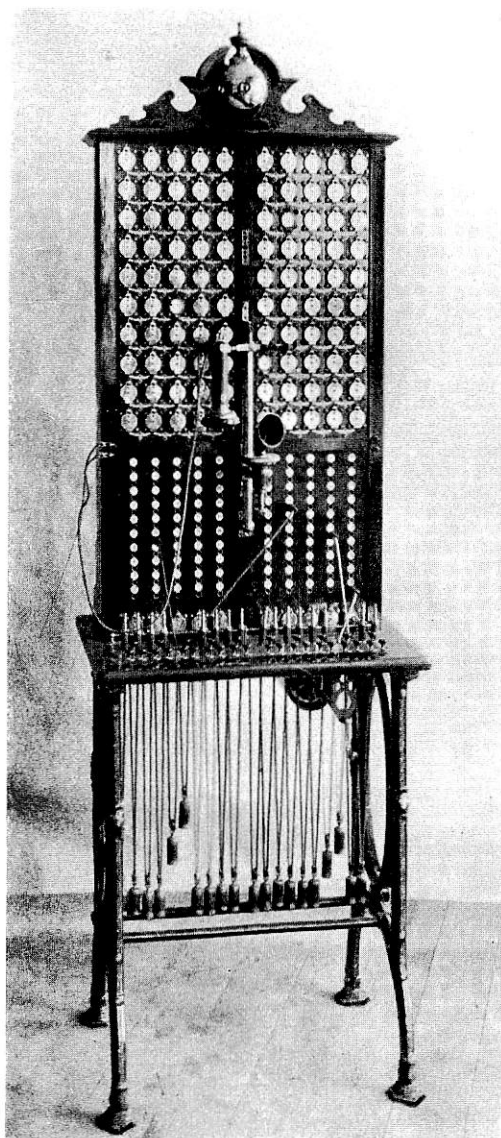


Fig. 10. Statens järnvägars första telefonväxel vid Stockholm C. Växeln installerades år 1889. Spiral-mikrofonen utbyttes inom kort mot kolkorns-mikrofon.

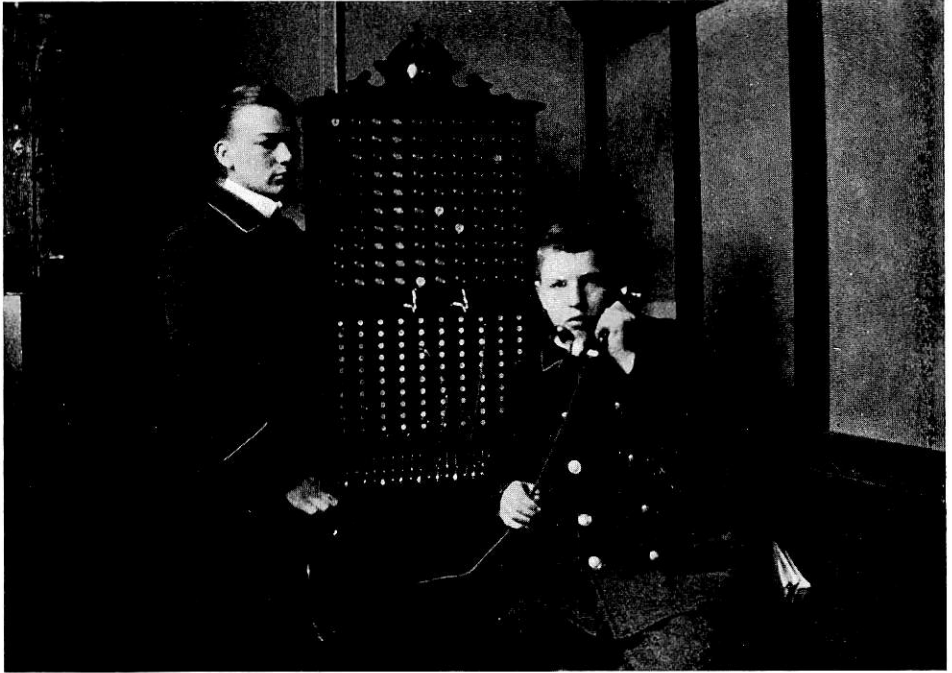


Fig. 11. Statens järnvägars nya växel vid Stockholm C år 1894. Växeln var utförd för dubbeltrådiga ledningar.

vändas. Växlingen var därför rätt besvärlig och tidsödande. Under den bråda tiden på dagen krävdes sålunda två personer vid växelborden.

Sedan Allmänna Telefonaktiebolaget år 1894 slutfört ombyggnaden av sitt telefonnät till dubbeltrådigt, beslöt järnvägsstyrelsen den 9 oktober samma år, att alla enkeltrådiga ledningar inom järnvägens stockholmsnät skulle ombyggas till dubbeltrådiga för underlättande av samtalsutväxling med såväl »Allmännas» nät som rikstelefonnätet och järnvägens eget redan befintliga dubbeltrådiga nät. Samtidigt beslöts att ett nytt växelbord anordnat för dubbelledningar skulle anskaffas. Redan den 15 december 1894 var det nya växelbordet installerat. Även detta var ett enplatsigt parsnörebord för induktorssystem. Det innehöll 100 nummer och telefonistgarnityret utgjordes av mikrotelefon. En förteckning över de till denna växel först anslutna telefonställena är upptagen i bil. 5. Genom den utförda anordningen tillförsäkrades statens järnvägars växelbord i Stockholm förbindelse med såväl de privata som statliga näten med deras lands- och interurbanledningar.

Växelns kapacitet blev rätt snart otillräcklig för det alltmer ökande behovet av anknypningar (se fig. 15). Styrelsen beslöt därför den 13 maj 1905, att ny tele-



Fig. 12. Statens järnvägars nya växel vid Stockholm C år 1905.

fonväxel skulle anordnas. Växeln beställdes omedelbart från L. M. Ericsson och var installerad redan i oktober samma år. Även denna var en parsnöreväxel för induktorsystem men hade två expeditionsplatser och en kapacitet av 160 nummer. Redan år 1906 voro 154 av dessa belagda och antalet lediga nummer alltså synnerligen ringa. Utökning av växelbordet verkställdes sedermera i två etapper. Den första utbyggnaden omfattade ett annex på 16 nummer, vilket placerades till höger om bordsfältet, den andra utbyggnaden bestod av ett liknande annex till vänster om detsamma.

Järnvägens telefonväxlar åren 1912, 1915 och 1918

I början av år 1911 voro numren i 1905 års telefonväxel och dess tillbyggda annex i det närmaste upptagna. Distriktsmyndigheterna gjorde då framställning om anskaffande av ett nytt växelbord för 300 nummer med fyra expeditionsplatser och anordnat för centralbatterisystem (CB-system). Samtidigt omnämndes, att den



Fig. 13. Statens järnvägars nya växel vid Stockholm C år 1915.

nya växeln var avsedd att betjänas med kvinnlig personal, som varit anställd vid rikstelefon eller Aktiebolaget Stockholmstelefon.

Det senare företaget hade vid denna tidpunkt igångsatt ombyggnad av sitt nät för centralbatterisystem och beräknade få ändringen färdig år 1912. Ombyggnaden av huvudstationen, som kunde påbörjas först sedan nätet var anpassat för övergången, skulle enligt arbetsplanen vara färdig år 1913.

Emellertid hade telegrafverket ännu ej beslutat, vilket system som skulle komma till användning vid de nya rikstelefonstationerna i Stockholm. Automatiseringsplanerna voro nämligen redan då aktuella. Då alltså oklarhet rådde beträffande val av system för telegrafverkets nya stationer, insåg järnvägsstyrelsen, att det skulle möta svårigheter att få en CB-växel att samarbeta med dels Aktiebolaget Stockholmstelefonens ännu ej ombyggda telefontät, dels med telegrafverkets. Intill dess huvudcentralerna blivit omändrade till CB-system skulle avringningssignalen endast kunna bli enkel och alltså icke fylla de telefontekniska kraven. Järnvägsstyrelsen kom alltså till den slutsatsen, att någon fördel med CB-växel icke skulle vinnas.

Då systemfrågan för huvudstationerna emellertid antogs bli klarlagd inom överskådlig framtid, ansåg järnvägsstyrelsen det vara lämpligast att förhyra ett passande lokalbatteribord. Därvid ingavs lägsta hyresanbud av Aktiebolaget Stock-

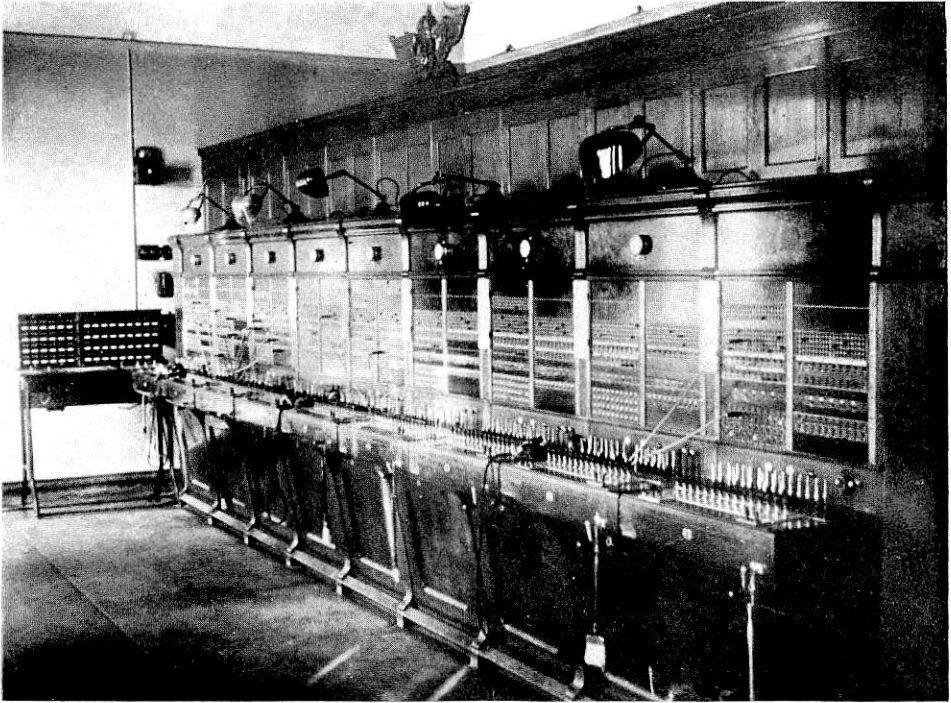


Fig. 14. Statens järnvägars nya växel vid Stockholm C år 1918. Växeln bibehölls till år 1936. I bakgrunden nyckelapparatskåp för Western Electric Co:s selektorledningar.

holmstelefon och föranledde således avtal. Det nya växelbordet var alltså anordnat för induktorsystem, hade 300 nummers multipel, tre expeditionsplatser och var utrustat med automatisk, elektrisk klaffupplyftning. Vid ibruktagandet den 1 juli 1912 voro 164 apparater anslutna. Apparatantalet steg förhållandevis snabbt och var i januari 1915 uppe i 250. För växlens betjänande anställdes även som avsett var kvinnlig telefonistpersonal. De tidigare växlarna hade skötts av telegrafexpeditionens personal, i regel av telegrambudena.

Vid denna tidpunkt var trångboddheten stor såväl inom styrelsens byråer och kontor som inom distriktets expeditioner. För att bereda ökat utrymme ombyggdes för expeditionsändamål åren 1914 och 1915 en del av fastigheten Klarabergsgatan 70, vilken dittills nästan uteslutande utnyttjats för bostadslägenheter. Vid dispositionen av de ökade utrymmena visade det sig erforderligt, att telegrafexpeditionen och telefonväxeln överflyttades till Klarabergsgatan 70. Då det givetvis var förenat med stora svårigheter att under drift flytta telefonväxeln, förhyrdes från telegrafverket ett liknande växelbord men med manuell klaffupplyftning. Denna växel togs

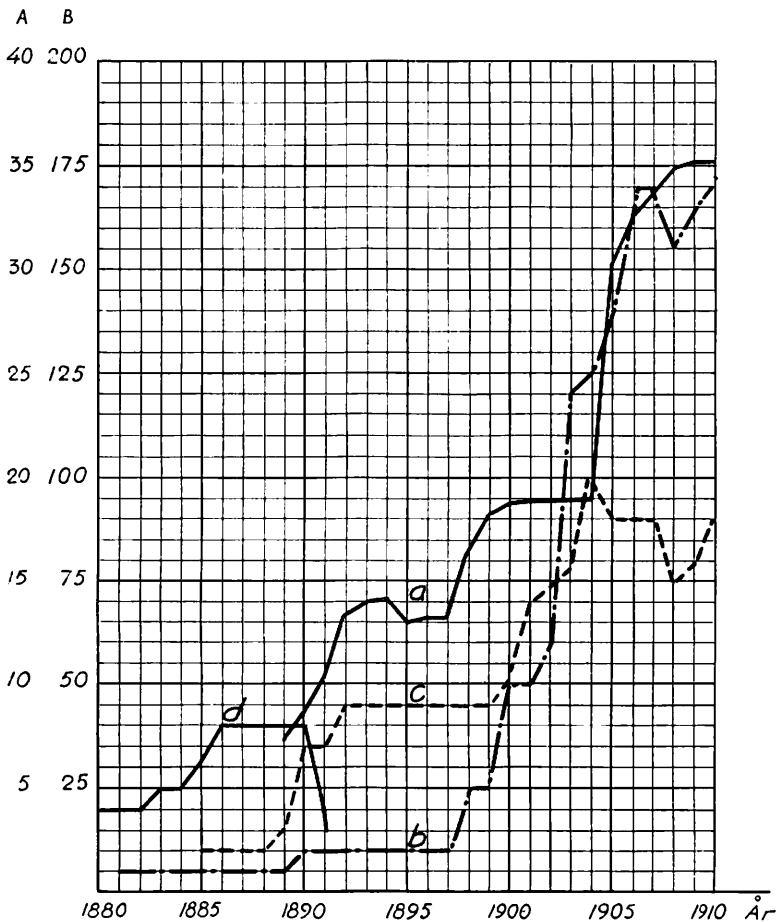


Fig. 15. Anknöyningar till statens järnvägars telefonväxlar vid Stockholm C samt abonnemang av direktanslutna apparater i respektive telefonnät i Stockholm åren 1880—1910.

A antal direktanslutna apparater
 B antal anknöyningar
 a antal anknöyningar till växeln
 b antal abonnemang i telegrafverkets nät
 c antal abonnemang i Stockholms Allmänna Telefon AB.
 d antal abonnemang i Stockholms Bell Telefon AB.

i drift i mars 1915 och utökades redan påföljande år med en ävenledes förhord expeditiönsplats om 100 nummer. Växeln hade således år 1916 fyra expeditiönsplatser samt en multipel om 400 nummer.

Samma år anslöts till telefonväxeln den första sektionstelefonledningen, nämligen den på sträckan Stockholm—Hallsberg, utförd enligt Western Electric Co:s centraliserade selektorsystem. För signalgivningen på denna selektorledning erforderligt nyckelapparatskåp uppsattes på ett särskilt bord invid telefonväxeln. Planer

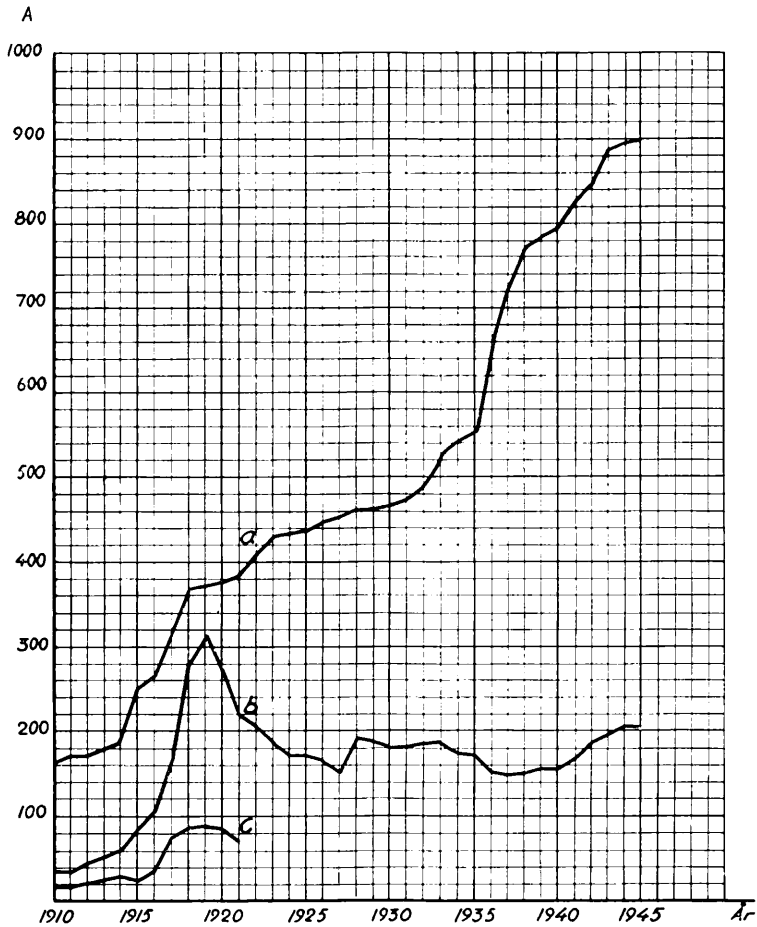


Fig. 16. Anknytningar till statens järnvägars telefonväxlar vid Stockholms C samt abonnemang av direktanslutna apparater i respektive telefontät åren 1910—1945.

A antal anknytningar resp. direktanslutna apparater
 a antal anknytningar till växeln
 b antal abonnemang i telegrafverkets nät
 c antal abonnemang i Stockholms Allmänna Telefon AB resp.
 AB Stockholmstelefon

på anskaffandet av flera sektionstelefonledningar och även av direkta fjärrledningar förefunnos och erfarenheterna från de få telefonledningar, som hunno byggas före världskrigets slut, gävo tydligt tillkänna telefonens överlägsenhet gentemot telegrafens då det gällde snabba, tidsvinnande och omedelbara förbindelser. Under hela första världskriget var det emellertid väsentligen med telegrafens och endast i ringa mån med telefonens hjälp, som den stora trafikbelastningen vid järnvägen avvecklades.

Ehuru sålunda telefontrafiken mellan stockholmsväxeln och linjestationerna var förhållandevis obetydlig, förorsakade likväl den övriga trafiken, nämligen lokal- och rikstrafiken, ett så omfattande arbete i växeln, att även de fyra expeditionsplatserna visade sig otillräckliga. Då såväl nyttjandet av befintliga tjänstetelefoner som behovet av ytterligare dylika var i hastig stegring, blev växelbordet fullständigt överbelastat. Detta avspeglar sig även i det stora antalet under denna tid tillkomna direkta rikstelefonabonnemang (fig. 16). Att ett växelbord av avsevärt större kapacitet måste anskaffas, blev således alltmera påtagligt. Järnvägsstyrelsen beslöt alltså, att ett nytt, 9-platsigt växelbord skulle inköpas. Beställningen, som är daterad den 25 juni 1917, omfattade ett s. k. multipelväxelbord för lokalbatterisystem. Detta var för koncentrations vinnande anordnat med lampsignalering i stället för de tidigare växlarnas klaffmarkering. Kapaciteten var 400 anknötningar, antalet expeditionsplatser 9 och antalet snörpar per plats 15. Växeln togs i drift den 28 februari 1918. Utökningar vidtogos därefter åren

1921 med 60 anknötningar
1926 » 20 fjärrledning
1933 » 100 anknötningar.

Växelkapaciteten var således sistnämnda år 560 anknötningar. År 1935 voro 558 nummer belagda och nu måste återigen en utökning av anläggningen komma till stånd.

Tiden var nu inne för införande av automatisk växel, vilket närmare behandlas i kap. 2.

Ledningsnäten

Som förut omnämmts utfördes telefonledningarna till en början enkeltrådiga och framdrogos i tätbebyggda orter, då det var fråga om ett fåtal ledningar, på s. k. skorstensjärn men annars på järnstativ — s. k. galgar — uppställda på hustaken. Under årens lopp fingo dessa luftnät en stor omfattning och det mötte med tiden svårighet att inom de centrala delarna av huvudstaden förse det alltmera ökande abonnentantalet med ledningar. Det bör ihågkommas, att icke mindre än tre olika telefontät framfördes i luften, nämligen Bellbolagets, Allmänna Telefonaktiebolagets och telegrafverkets telefontät för ämbetsverken. När telegrafverket sålunda år 1889 skulle ordna sitt för allmänheten avsedda telefontät, som dessutom skulle utföras dubbeltrådigt, voro framkomstvägarna på hustaken ofta hindrande av de enskilda telefontätens ledningar. Telegrafverket strävade därför redan från början, att få ledningarna i de centrala delarna av Stockholm förlagda såsom jordkablar i gatorna eller framdragna som blykablar i luften till vissa utgreningspunkter på lämpliga hustak. Samma utvägar måste även Allmänna Telefonaktiebolaget tillgripa. Stads-

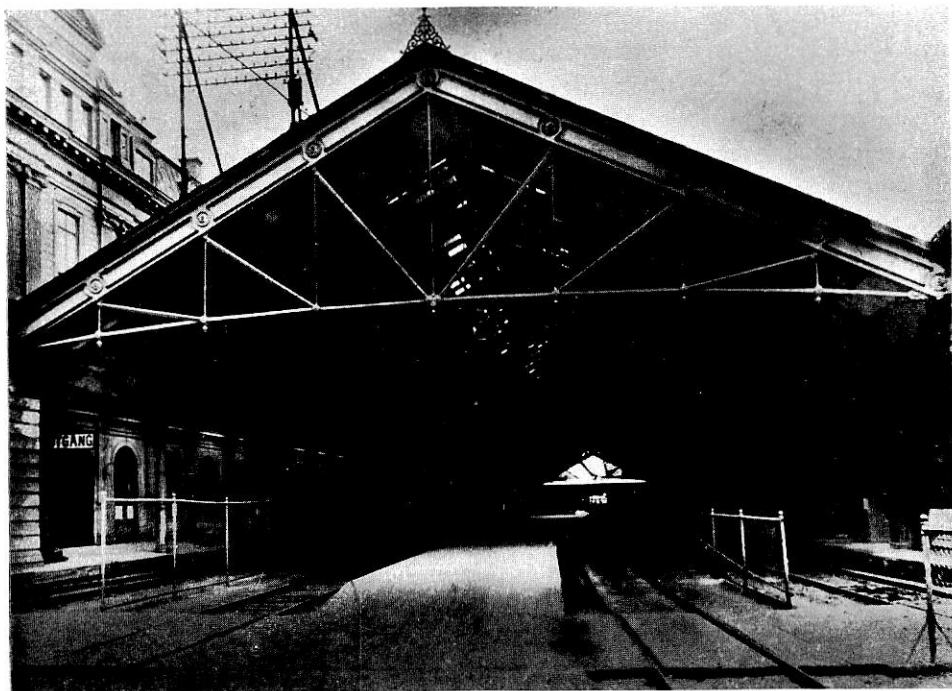


Fig. 17. Stockholms centralstation, norra delen av banhallen. Till vänster ett takstativ (galge) för järnvägens telefonledningar. Bilden av år 1907.

myndigheterna uppställde emellertid sådana villkor för ledningarnas framförande i gatorna, att telegrafverkets arbeten härmed tidvis måste upphöra. Kabelläggningsen i gatorna hade emellertid vid ett av dessa arbetsavbrott framkommit till statsbanans område vid Vasagatan och vid Slussen. Med järnvägsstyrelsens tillstånd nedlade telegrafverket under senare delen av 1890-talet från dessa punkter jordkablar i banvallen till Tomtebodas och Liljeholmens. En del av dessa kablar inköptes av statens järnvägar år 1921. Av dessa äro fortfarande en kabel mellan Söder Mälarstrand och Stockholm S personstation samt en mellan Tomtebodas ställverk och Kontrollkontoret vid Tomtebodas i drift.

Med telefonhensligheten vid de enkeltrådiga ledningarna var mindre gott ställt, enär samtalen på parallellgående ledningar på grund av överhörning kunde avlyssnas. Ledningarna voro dessutom mycket utsatta för andra störningar såsom »jordkok» m. m. Telegrafverkets fordran att abonnentledningarna skulle byggas dubbeltrådiga var således synnerligen välmotiverad. Först efter nätens omdaning i bl. a. detta avseende voro förutsättningarna för en ostörd kommersiell telefonering uppfyllda.

Vid de första telefonkabellarnas konstruktion användes, liksom vid telegrafkabellarna, guttaperka som isoleringsmaterial. Kablar, avsedda att läggas i vatten eller i jorden, försågos med en kraftig järnarmering. Sedermera övergingo kabelkonstruktörerna att som isoleringsmaterial använda impregnerad bomull och år 1892 papper. Bomulls- resp. papperskabellarna skyddades därvid redan från början med en ompressad sömlös blymantel för att hindra fuktighets inträngande. Blymantelkablar synas icke ha inkommit i Sverige förrän år 1890. Telefonkablar i guttaperka utförande med skruvade dubbelledare kunde importeras redan år 1882. Sieverts Kabelverk upptog tillverkningen av telefonblykablar år 1910.

Vid statens järnvägars första telefonnät i Stockholm utgingo ledningarna från väggjärn mitt för telefonväxeln på telegrafexpeditionen, en trappa upp i centralstationsbyggnaden, till takstativ på det dåvarande banhallstaket, ett i norra (fig. 17) och ett i södra änden, varifrån blankledning utgingo, längs bangården uppburna av trästolpar. År 1906 lades kablar från telefonväxelrummet till dessa takstativ. Under Norrström, Söderström och Liljeholmsviken framfördes telefonledningarna i med telegrafledningarna gemensamma järnarmerade 7-trådiga guttaperkasjökablar, vilket kabelförband anordnats vid sammanbindningsbanans byggande åren 1867—1869 men sedermera kompletterades med ytterligare kablar av samma utförande. Sålunda funnos år 1900 under Norrström fyra, under Söderström och Liljeholmsviken fem 7-trådiga guttaperkasjökablar. En del av dessa voro i drift ända till år 1921 men flertalet ersattes år 1908 av en 28-trådig kabel, som framdrogs från banksörningen med Jakobsgatan till Liljeholmen. Blankledningar voro anordnade mellan Norrströmsbrons södra landfäste och Köttorgsviadukten mitt för gamla riksdagshuset samt mellan Söderströmsbrons södra landfäste och tunnelymningen, där 7-trådiga armerade guttaperkakablar vidtogo. Blankledningar ävensom de flesta guttaperkakablar försvunno här år 1908 efter nedläggandet av nyssnämnda 28-trådiga kabel.

Ett särskilt telefonjordkabelnät inom järnvägsområdet började att anläggas först år 1906, då kabel framdrogs till Norra stationen (nuvarande Norra Bantorget) och till Tomtebodan. Vid centralstationens ombyggnad åren 1925—1927 försvunno de sista luftledningarna inom centralbangården.

Järnvägen hade ett fåtal egna ledningar utom järnvägsområdet, såsom till Torsgatan 10, Västmannagatan 7 och Wallingatan 15, i vilka fastigheter vissa expeditioner voro inrymda, samt till änke- och pupillkassans fastigheter i kvarteret Smultronet på Kungsholmen. Sedermera övergick man till att förhyra ledningar för telefonanknytningar och andra behövliga förbindelser utom järnvägsområdet från telegrafverket, t. ex. till expeditionen vid Skeppsbron 34 och till generaldirektörens bostad.

Statens järnvägars nuvarande kabelnät för lokala ändamål vid stockholmsstationerna framgår av bil. 6.



Fig. 18. Upplysningsexpeditionen vid Stockholm C. Bordet installerat år 1921. Bilden härrör från år 1924.

Resebyrån och Upplysningsexpeditionen

År 1890 anordnades å stationsinspektorsexpeditionen, nuvarande överinspektorsexpeditionen, en särskild avdelning för försäljning av biljetter av mer komplicerad natur. Denna försäljning hade nämligen nått sådan omfattning, att biljettluckorna ansågs böra avlastas från densamma. Avdelningen, som först benämndes »Rundresebyrån», namnförändrades sedermera till »Expeditionen för kombinerade biljetter». Verksamheten överflyttades år 1915 till den nyöppnade »Sovvagns- och upplysningsexpeditionen». Med denna expeditions överflyttning till styrelsen (Utrikes taxebyrån) ändrades namnet till »Resebyrån». Detta namn har bibehållits, men resebyrån är numera återförd till distriktsorganisationen och är närmast underställd trafikinspektören vid stockholmssektionen.

Upplysningar över avgående och ankommande tåg samt biljettpriser lämnades före år 1911 av stationsinspektorsexpeditionen. Verksamheten fick med åren så stor omfattning, att det visade sig nödvändigt att skilja upplysningstjänsten från

denna expedition. Upplysningsverksamheten förlades därför år 1911 till Expeditionen för kombinerade biljetter och år 1916 till ett särskilt under Resebyrån sorterande organ, benämnt »Upplysningsexpeditionen», som år 1926 överflyttades till överinspektorsexpeditionen.

Dessa till den trafikerande allmänhetens tjänst inrättade anläggningar ha tidigare haft sina huvudsakliga telefonförbindelser genom järnvägens växel. Den belastning, som dessa tjänsteställen med tiden åsamkade växeln, nödvändiggjorde emellertid att de delvis avskildes därifrån för att erhålla även egna till rikstelefon direkt anslutna ledningar.

De första telefonanordningarna inom såväl resebyrån som upplysningsexpeditionen utgjordes av ett antal anknytningar till telefonväxeln jämte rikstelefonapparater. Några direkta abonnemang hos Allmänna Telefonaktiebolaget resp. Aktiebolaget Stockholmstelefon ha icke förekommit. Alla förbindelser till detta nät kopplades över telefonväxeln. Antalet telefonförbindelser framgår av följande sammanställning.

| | Resebyrå- verksamheten | | Upplysnings- verksamheten | |
|-----------------|---------------------------|---------|------------------------------|---------|
| | Ankn. | Rikstfn | Ankn. | Rikstfn |
| Före 1911 | 1 | — | — | — |
| 1911 | 1 | — | 1 | — |
| 1915 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 1918 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 1921 | 3 | 3 | 11 | — |
| 1925 | 4 | 2 | 11 | — |
| 1928 | 7 | 2 | 11 | — |
| 1933 | 7 | 2 | 11 | — |

Allmänheten kom med tiden att alltmera uppskatta resebyrå- och upplysnings-tjänsten, och förfrågningarnas antal ökades år för år. Expeditionsutrustningen med på bord spridda telefonapparater blev vid arbetsanhopning i synnerhet vid jul-, påsk- och midsommartrafiken olämplig och tungskött. År 1921 erhöll därför upplysningsexpeditionen en särskild bordsuppsättning bestående av 6 expeditionsplatser med samtliga från telefonväxeln kommande linjer — 10 st. — tillgängliga vid varje plats (fig. 18). Dessutom var en liknande platsutrustning anordnad för föreståndarinnan. År 1934 omlades dessa 10 ledningar till rikstelefonens namnanropsbord, varvid samtidigt upplysningsexpeditionen erhöll namnanropet »Järnvägsupplysning». Emellertid visade det sig, att namnanropstelefonisten ofta icke avlyssnade eller uppfattade beställningens sista stavelser utan kopplade till »Järnvägen», resulterande i, att den telefonerande måste ringa om. Dessa irriterande felkopplingar försvunno sedan namnanropet år 1936 ändrats till »Upplysningen Järnvägen».

För resebyrån skulle det dröja ända till år 1936 innan för arbetet lämpligare telefonanordningar utfördes. Med abonnentväxels automatisering erfordrades anpassning till denna av såväl resebyråns som upplysningsexpeditionens telefonutrustningar. Samtidigt vidtogs viss för expeditonsarbetets rationalisering och koncentration lämpad omgestaltning, vilken framgår av efterföljande redogörelse.