

Bommen som sköter sig själv

Vid vägövergångar, där trafiken är livlig och sikten skymd, borde Signalbolagets helautomatiska fällbommar vara självskrivna. Landsvägstrafiken stoppas ej upp mer än vad som är nödvändigt för förringning, fällning, tågpassage och lyftning. Hela manövern sker automatiskt, och tåget själv utlöser de impulser, som startar fällning och lyftning av bommarna. Signalbolagets helautomatiska fällbommar förenar god trafik-säkerhet med låga driftkostnader.

Ericsson
LM

Ring eller skriv till Signalbolaget, Stockholm 32, telefon namnanrop "L M Ericsson", så får Ni alla upplysningar!

SIGNALBOLAGET



LOKOMOTIV — JÄRNVÄGSVAGNAR
SPÄRVAGNAR — BUSSKAROSSERIER
PARCA-PANNOR — VARMVATTENBEREDARE
MEK. VERKSTADS- — INDUSTRIGENERATORER
ARBETEN — STAL- o. TACKJÄRNS-
SMIDEN — GJUTGODS

AB SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA
FALUN — LINKÖPING — ARLÖV

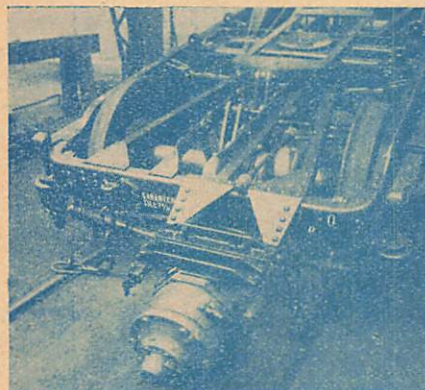
MALCUS

Tillverkningar:

**Lyftverktyg • Gjuterimaskiner och
-förnödenheter • Centerless Rundslip-
maskiner • Planslipmaskiner • Spi-
ralborr och verktyg • Teknisk Filt**



A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD



Elektrisk tågbelysning

förebygger katastrofrisker

Aseas patenterade tågbelysningssystem utan komplicerade finmekanismer och remmar är ett driftsäkert, enkelt och lättkött system som ger ett blinkfritt och konstant ljus samt effektiv batteriladdning.

Vi stå gärna till
tjänst med offert

ASEA

Protokoll vid Sveriges Enskilda Järnvägars Ingenjörsklubbs ordinarie årsmöte i Nässjö, Oskarshamn och på Öland den 25—27 augusti 1944.

Den 25 augusti 1944.

Efter samling å järnvägsstationen i Nässjö företogs färden — i vilken deltog ett 60-tal medlemmar — till Oskarshamn i av Nässjö—Oskarshamns järnväg till förfogande ställt extratåg. I Oskarshamn voro Förbundets medlemmar av Nässjö—Oskarshamns Nya Järnvägsaktiebolag inviterade till supé å utvärds-
huset Alphyddan, där värdskapet utövades av trafikchefen Y. Hjortzberg.

Den 26 augusti 1944.

Samling skedde i strålande solsken vid Svenska Ackumulatoraktiebolaget Jungners anläggningar, där medlemmarna hälsades välkomna av platschefen, disponent Gust. Eriksson. Under ciceronskap av disponent Eriksson, samt ingenjörerna Griep, Ljunggren, Alge, Almkvist och Jonsson besågos bolagets samtliga anläggningar och tillverkningar.

Därefter företogs, under ciceronskap av ingenjör Segerdahl och hans medhjälpare, ett besök vid Aktiebolaget Oskarshamns Varvs samtliga anläggningar.

Under besöken kunde konstateras de storartade utvidgningar som samtliga Oskarshamns företag under Jungnerkoncernen undergått och de ofta eleganta sätt, på vilka kristids-svårigheterna lösts.

Efter dessa besök voro Förbundets medlemmar av Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner inviterade till lunch å värds-
huset Alphyddan, där disponenten vid bolaget, Gust. Eriksson, presiderade och hälsade gästerna välkomna. Direktör



Y. Simonsson framförde gästernas tack, ej blott för måltiden utan ock för de besök som Förbundets medlemmar tidigare under dagen fått göra vid ackumulatorfabriken och varvet.

Kl. 14,45 skedde samling till ordinarie årsmötet, som avhölls å Stadshotellet, och till vilket c:a 60 st. av Förbundets medlemmar infunnit sig. Vid årsmötet närvaro även ett flertal ingenjörer och tjänstemän vid de industrier, som under dagen besökts.

§ 1.

Styrelsens ordförande, direktör Y. Simonsson, förklarade mötet öppnat och hälsade de närvarande Förbundsledamöterna välkomna till dagens möte.

En särskild välkomsthälsning ägnades de vid mötet närvarande representanterna för de Oskarshamnsindustrier, som under dagen besökts eller skulle komma att besökas.

Att leda dagens förhandlingar utsågs därefter direktör Simonsson.

§ 2.

Till justeringsmän jämte ordföranden utsågos herrar J. Larberg och C. Kjellman.

§ 3.

Föredrogs och lades med godkännande till handlingarna styrelsens berättelse över Förbundets verksamhet under år 1943.

§ 4.

Ordföranden föredrog särskilt ur styrelsens berättelse uppgiften om att under verksamhetsåret 1943 förbundsmedlemmarna, trafikchefen K. A. Pallin, baningenjör Hj. Sjöblom, ingenjör M. Täcklind och ingenjör J. Körner avgått med döden.

Ordföranden bragte i erinran de avlidnas gärning inom Förbundet, varvid särskilt nämndes allt vad trafikchefen Pallin gjort och betytt för detsamma. Pallin hade varit en av Förbundets stiftare och sedermera såsom sekreterare, vice ordförande och ordförande med en outsläcklig energi verkat för Förbundets fromma.

De avlidna ägnades en tacksamhetens hyllning och frid lystes över deras minne.

§ 5.

Föredrogs revisorernas berättelse, avseende Förbundets verksamhet under år 1943, vilken berättelse därefter med godkännande lades till handlingarna.

I enlighet med revisorernas hemställan beviljade mötet styrelsen och dess kassaförvaltare ansvarsfrihet för 1943 års verksamhet och förvaltning.

§ 6.

Föredrogs och lades med godkännande till handlingarna styrelsens berättelse över Förbundets Stipendiefonds verksamhet under år 1943.

§ 7.

Föredrogs revisorernas berättelse, avseende Stipendiefondens verksamhet under år 1943, vilken berättelse därefter med godkännande lades till handlingarna.

I enlighet med revisorernas hemställan beviljade mötet styrelsen och dess kassaförvaltare ansvarsfrihet för 1943 års verksamhet och förvaltning.

§ 8.

Meddelades att ej någon ansökan till erhållande av stipendium inkommit till styrelsen, och att därför tillgängliga stipendiefondsmedel tillsvidare fonderats.

§ 9.

Meddelade ordföranden att styrelsen vid sammanträde beslutat föreslå mötet att antalet ledamöter i styrelsen även under år 1945 skulle vara elva, vilket även blev mötets beslut.

§ 10.

Valdes av mötet, med akklamation:

- a) till ledamöter i styrelsen för år 1945 herrar Bodén, Granfeldt, Hedin, Henning, Hjortzberg, G. Lundberg, Lundqvist, Nyström, Simonsson, Swartling och Östlund.

- b) till suppleanter i styrelsen för år 1945 herrar Landin och Rydberg.
- c) till revisorer för 1944 års verksamhet och förvaltning herrar Björnström och Schmidt.
- d) till revisorssuppleant herr Keller.

§ 11.

Meddelades att herr J. Larberg anmält sin önskan att erhålla befrielse från uppdraget såsom rapportör för maskinavdelningen, vilket uppdrag han innehaft sedan år 1934.

Med bifall till denna anhållan utsåg mötet till rapportör för maskinavdelningen från och med kommande år 1945 byråingenjören vid Trafikförvaltningen G.D.G. Erik Holmberg.

§ 12.

På grund av inkommet förslag, vilket av styrelsen tillstyrkts, beslöt mötet att till aktiv ledamot i Förbundet invälja tidsstudieingenjören vid Trafikförvaltningen G.D.G. Harry Tenser.

§ 13.

Höll överingenjören vid Trafikförvaltningen G. D. G. Per Swartling ett med skioptikonbilder illustrerat föredrag om »Synpunkter vid planläggning av busstationer».

Föredraganden redogjorde för den knapphändiga litteratur som finnes i ämnet samt om den samhörighet som finnes och efter krigets slut ytterligare torde komma att ökas mellan järnvägsdrift och bussdrift, omnämnde en del direktiv och planer som böra vara vägledande vid planläggning av dylika stationer samt visade bilder av planläggningen av en del såväl svenska som utländska busstationer.

Ordföranden framförde Förbundets tacksamhet för denna nya fråga, som säkerligen skulle komma att bringa järnvägsmännen många och svåra problem att brottas med. *Bil. 1.*

§ 14.

Höll ingenjören vid Svenska Ackumulatoraktiebolaget

Jungner Sv. Almqvist föredrag om »Tillverkning av ackumulatörer, samt deras användning vid järnvägarna.»

Föredraganden anknöt i sitt föredrag till de demonstrationer och visningar som under förmiddagen under ledning av företagens chef och ingenjörer gjorts under besöken vid bolagets anläggningar i Oskarshamn, nämnde om de svårigheter som kriget skapat ifråga om anskaffandet av materialier och ersättningar för felande dylika, och demonstrerade de beräkningar som ligga till grund för ackumulatortillverkningen.

I övrigt hänvisade föredraganden till den utställning av bolagets tillverkningar, som under mötet fanns anordnad i möteslokalen.

Ordföranden framförde Förbundets tacksamhet till föredraganden för hans vänlighet att ställa sig till förfogande för föredragets hållande samt för det intressanta innehållet i föredraget, som begärdes skriftligt för att intagas i Förbundets handlingar. Ackumulatoraktiebolaget Jungner bringades därjämte en hyllning för dess insatser och särskilt för de tillverkningar, som kommit järnvägarna till tjänst och hjälp. *Bil. 2.*

§ 15.

Då vidare ej förekom förklarades det ordinarie årsmötet avslutat.

På eftermiddagen samma dag gjordes av flertalet av mötesdeltagarna ett besök vid Oskarshamns Kopparverk, vilket anläggningar och tillverkningar under ciceronskap av verkets chef och ingenjörer demonstrerades. Även om själva koppar-tillverkningen numera är en av verkets mindre tillverkningsprodukter gav dock besöket belägg för att där utvecklas ett intensivt arbete och att den mångfald kemiska produkter som där framställas på skilda områden omhändertagas och nyttiggöras till landets fromma.

Kl. 19,15 samlades mötesdeltagarna åter på utvårdshuset Alphyddan, dit inviterade på middag av Svenska Ackumulatoraktiebolaget Jungner.

Vid middagen presiderade bolagets disponent, ingenjör Gustaf Eriksson, som hälsade gästerna välkomna och uttryckte bolagets och sin glädje över att se Ingenjörsförbundets medlemmar som sina gäster i Oskarshamn samt över att hava fått visa sina gäster koncernens industrier. Samtidigt framfördes ett tack för det intresse som från järnvägarnas sida visats Ackumulatorfabriken och dess tillverkningar, samt för det goda samarbete som alltid rått mellan bolaget och dess avnämare — järnvägarna.

Gästernas tack för Oskarshamnsbesöket, för den storartade gästfrihet och välvilja som visats och för dagens besök vid de olika anläggningarna framfördes av direktör Simonsson, på vars förslag även ett hyllningstelegram avsändes till koncernens chef, direktör Robert Ameln, Stockholm.

Den 27 augusti 1944.

Kl. 7,00 skedde avfärd till Öland med Stockholms Rederiaktiebolags ångare Örnen, i vilken resa cirka 45 av Förbundets medlemmar deltog.

Redan efter 25 minuters resa från Oskarshamn måste ångaren stanna och kasta ankar på grund av tjocka, samt blev där liggande ungefär $2\frac{3}{4}$ timme, varigenom ankomsten till Öland försenades lika mycket och programmet för vistelsen där helt och hållet måste omläggas. Tiden ombord under uppehållet förflöt dock relativt fort under god stämning, och användes över lag till intagande av frukost. Ankomsten till Borgholm skedde kl. 12,15.

På grund av den långt framskridna tiden begränsades vistelsen på Öland till ett besök på Alvaret samt i Borgholms slottsruin, vilken senare sakkunnigt och mycket roande beskrevs av slottsvaktmästare C. T. Gustafsson. *Fig. 1.*

Kl. 13,30 samlades mötesdeltagarna, på inbjudan av Ölands Järnvägsaktiebolag, till lunch å Borgholms Strandhotell. Vid

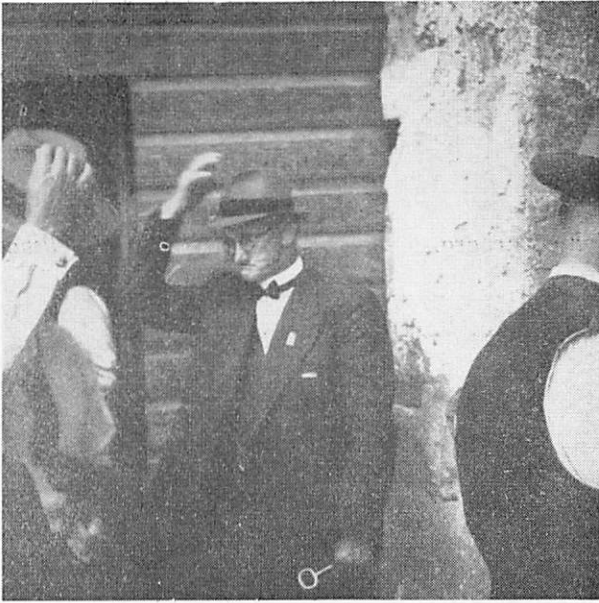


Fig. 1.

lunchen presiderade järnvägsbolagets styrelseordförande, f. landssekreterare E. T. Lidman, som hälsade gästerna välkomna till Öland och uttryckte tillfredsställelsen över att få se de enskilda järnvägarnas tjänstemän som järnvägsbolagets gäster, samt över att få tillfälle att, om ock blott allt för hastigt och kortvarigt, visa dem något av Öland, »solens och vindarnas ö».

Gästernas tack framfördes i ordförandens frånvaro av vice ordföranden, direktör Hj. Lundqvist.

I en av Ölands Järnvägsaktiebolag till förfogande ställd landsvägsbuss skedde kl. 15,10 avfärden från Borgholm till Färjestaden. Resan företogs utefter västra stranden av Öland, vilket beredde färdtagarna nöjet att få beundra den charmanta utsikten över Kalmarsund.

Strax efter kl. 16,00 skedde framkomsten till Färjestaden, och kl. 17,00 skedde överresan till Kalmar, där mötet, som hela tiden gynnats av ett alldeles strålande vackert och varmt sen-

sommarväder, definitivt upplöstes och mötesdeltagarna på skilda vägar återvände till sina hemorter.

Vid protokollet.

Göran Nyström.

Justeras:

Y. Simonsson.

John Larberg.

Carl Kjellman.

Synpunkter vid planläggning av busstationer.

Om en järnvägsman för ett tiotal år sedan skulle ha valt synpunkter vid planläggning av busstationer som ämne för ett föredrag, hade han nog inom järnvägskretsar ansetts som en rabulist. Vid den tiden voro bussföretagen järnvägarnas arga konkurrent. Visserligen hade redan då busslinjer inköpts av en del järnvägsföretag, men dessa linjer bedrevos i de flesta fall endast så, att koncessionen ej skulle dragas in. Något samarbete i egentlig mening mellan buss och järnväg var det därför ej fråga om. Bussrörelsen var järnvägens fiende nummer ett.

Utvecklingen har emellertid länkats in på andra banor. I stället för att man förr såg i bussrörelsen den arge konkurrenten, ser man nu i denna nya trafikart ett önskvärt komplement till den övriga trafikapparaten. Tack vare förstälighandet av enskilda järnvägar driver nu S. J. den största bussrörelsen i landet, och Trafikförvaltningen Göteborg—Dalarne—Gävle äger den största privata bussrörelsen.

Av nedanstående tablå framgår hur snabbt Trafikförvaltningens bussrörelse vuxit ut:

Utveckling av G.D.G. Biltrafiks Aktiebolag.

År	Antal resande i tusental	Antal bussar och släpvagnar	Antal inköpta linjer	Linjelängd km	Antal ton gods
1935	31	3+0	2	—	—
1936	201	38+14	16	779	—
1937	1326	96+22	38	1678	20
1938	2999	114+27	70	2291	44
1939	4258	153+35	116	3214	76
1940	3661	148+42	118	3225	108
1941*)	4693	207+65	130	4621	163
1942	5146	196+64	142	4927	305
1943	5722	202+75	152	5086	325

*) Från och med detta år sammanslogs B.J., G.D.J. och S.D.J. Omnibuss Aktiebolag till G.D.G. Biltrafiks Aktiebolag och siffrorna gälla för åren 1941, 1942 och 1943 G.D.G. Biltrafiks Aktiebolag.

Med hänvisning till ovanstående torde det vara helt naturligt, att även en järnvägsman får brottas med de problem, som anordnandet av busstation utgör.

När den första större busstationen vid Trafikförvaltningen för några år sedan skulle planläggas, hade jag sålunda anledning att sätta mig in i hithörande spörsmål och studera tillgänglig litteratur. Trots den aktualitet, som denna fråga har, måste det betecknas som anmärkningsvärt, huru litet det finns skrivet härom i litteraturen. Chalmers biblioteks tjänstemän ha varit mig behjälpliga med att leta reda på uppsatser i den tekniska litteraturen och i de tekniska tidskrifterna, men resultatet har blivit skäligen magert. Endast ett fåtal uppsatser kunde uppbringas, trots att såväl tysk, engelsk och amerikansk som nordisk litteratur genomletades. Visserligen har en stagnation i motorismens explosionsartade utveckling under de senaste årtiondena uppstått i samband med kriget, men det torde dröja länge ännu, innan utvecklingen når sin topp. Efter kriget kommer helt säkert bussrörelsen såsom en del av motorismen att kraftigt utvecklas, och det gäller då att stå rustad i alla avseenden härför. Att planera och utföra busstationer kan därför sägas vara ett led häri och som sådant en högaktuell fråga.

Hur en busstation skall anordnas är beroende av busstrafikens karaktär, och man kan särskilja tre huvudgrupper, nämligen förortstrafik, landsbygdstrafik och långdistanstrafik.

Förortstrafiken, som endast förekommer vid mycket stora städer, karaktäriseras av att de flesta trafikanterna regelbundet resa mellan staden och sin bostad utanför denna. Det är således fråga om personbefordran och i ringa omfattning gods-befordran.

Landsbygdstrafiken är den i Sverige vanligast förekommande. De flesta busslinjerna förbinda städerna med kringliggande landsbygdsområden och befordra såväl personer som gods. Dessa landsbygdslinjer äro oftast 20—50 km långa. I den mån de beröra flera självständiga samhällen kunna de delvis

få karaktär av interurbanlinjer. Däremot kunna de sällan räknas som långdistanslinjer.

Långdistansstrafik förekommer i Sverige endast i Norrland och nordvästra Dalarne, där järnvägsnätet är glest, och liknar landsbygdstrafiken i stora drag med avseende på person- och godsbefordran. Långdistansstrafik i konkurrens med järnvägarna förekommer icke i Sverige men är eller kanske rättare sagt var före kriget relativt vanlig i England och Förenta Staterna och även i viss mån på kontinenten. Turistlinjer ha en viss likhet med långdistanslinjerna och förekommo i mindre utsträckning före kriget. De äro emellertid av ringa omfattning och inverka ej på den fråga, som här skall redogöras för.

När man planerar en busstation, blir den första frågan, var stationen skall förläggas. Detta är en stadsplanefråga av allra största betydelse. Hur väl detaljerna senare än utformas blir frågan otillfredsställande löst, om busstationen kommit på fel plats. Helst bör man koncentrera hela bussrörelsen för ett samhälle till en busstation, men det kan bli nödvändigt, särskilt när det är fråga om förortsstationer, att bygga flera. Ur alla synpunkter är det lämpligast att kombinera olika trafikarter i en station, men ofta är det svårt att finna tillräckligt stort utrymme härför. Om samhällets järnvägsstation således ligger centralt, och utrymme där finnes, är platsen given vid järnvägsstationen. Eftersom det kan vara svårt att profetera om den framtida utvecklingen, bör man taga till området för busstationen så stort, att man icke behöver riskera att senare behöva flytta hela anläggningen till kanske en ocentral och olämplig plats. Bussresenärerna äro, kan man säga, stadens gäster, som i regel vilja komma in till stadens affärscentrum så fort som möjligt, och därför bör busstationen ligga centralt och bekvämt för trafikanterna.

I storstäder är det sällan möjligt att ordna *en* busstation, som ligger centralt, utan man får förlägga förortstrafikens stationer mera periferiskt. I Köpenhamn utgår således förortsbussarna från spårvägslinjernas yttersta ändstationer. Därigenom minskas belastningen på trafiklederna inom staden, men denna

anordning är till stor olägenhet för allmänheten och således även för bussföretagen som sådana. I Stockholm tillämpas systemet på vissa platser med halvcentralt läge. Exempel härpå äro busstationerna vid Jarlaplan, Ringvägen och Fridhemsplan. Olägenheterna med dessa stationer äro desamma som med de periferiskt förlagda, nämligen att de flesta resenärerna måste använda andra transportmedel, såsom spårvagn el. dyl., för att från busstationen komma in till stadens affärscentrum.

Beträffande förortsbussarnas ändstationer i större städer skriver Ingenjör Vallenberg i Svenska Stadsförbundets Tidsskrift av år 1939:

»Den riktigaste lösningen av problemet vore säkerligen att införa s. k. pendeltrafik, d. v. s. busslinjer med ändstationer från tvenne skilda förorter och med anslutning till staden. Trafiken blir då endast genomgående och kan göras tätare och utan uppehåll. Stadsområdet tages därvid icke i anspråk för en anhopning av väntande bussar, och drifts-, men framförallt personalkostnaderna kunna betydligt reduceras. I stället för två trafikföretag, utgående från staden i olika riktningar, löser ett dylikt samma problem både snabbare och billigare».

Att så är fallet har Trafikförvaltningens bussföretag erfarenhet av, i det att bolaget äger båda busslinjerna på ömse sidor om Götaälv. Pendeltrafik mellan Kungälv på västra sidan av Götaälv över Göteborg till Bohus och Nol på östra sidan är anordnad, och detta är ur driftssynpunkt en mycket ekonomisk lösning av problemet. Busstationerna kunna härigenom inskränkas till en obetydlighet.

När busstationens läge är bestämt, gäller det att uppgöra förslag till själva stationen.

De tekniska förarbetena till en busstation kräva först en noggrann undersökning av dagsbehovet med avseende på antalet linjer, bussarnas avgångs- och ankomsttider, antalet resande och den godsmängd som skall transporteras på bussarna. Ännu viktigare är kanske en värdering av framtidsmöjligheterna. Man gör med andra ord en ekonomisk och trafikteknisk analys av trafikområdet. Med utgångspunkt från denna försö-

ker man så att bestämma storleken av stationernas olika enheter, nämligen plattformslängder, godsutrymme, väntrum för allmänheten, kafé- och restaurantavdelning, toaletter, expeditionsutrymmen, tidningskiosk, upplysningskontor, telefonkiosker, väntrum för chaufförer, skyddsrum m. m. I stationens närhet bör även finnas plats för uppställning av bussar, där bränsle kan påfyllas, motorerna omses och vagnarna rengöras.

En busstation planeras på ungefär samma sätt som en järnvägsstation. Man bör rita ut bussarnas körvägar i plan. De som leda till ankommande och avgående plattformar motsvara järnvägarnas tågspår. De som leda mellan dessa och till parkering och översyn motsvara växlings- och passagespår samt uppställningsspår. Körvägarna böra givetvis utläggas på så sätt, att så få korsningar som möjligt uppstå. Trafiken skall kunna flyta jämt ur alla synpunkter. Inga plattformar eller uppställningsplatser få blockeras i samband med annan trafik. Bussar må i likhet med tågen finna sig i en reglering av avgångstider från disponibla spår. Bäst är om busstationen så kan placeras, att backningsrörelser icke behöva utföras, och ett starkt önskemål är, att backningsrörelser icke företagas med passagerare utan endast vid rangering av tomma bussar.

Stationen bör om möjligt ha skilda ankomst- och avgångsplattformar. Av de planerade körfilernas lägen följer sedan logiskt platsen för övriga utrymmen, såsom plattformar, stationsbyggnad, godsrum m. m. Man får härvid icke glömma, att vi i Sverige för närvarande ha vänstertrafik, och således ingång på bussens vänstra sida. Om möjligt bör en busstation så planeras, att vid övergång till högertrafik så små ändringar som möjligt behöva vidtagas.

Gången i persontrafiken är: ankomst, parkering, uppställning vid avgångsramp och avgång. Anvisningar på plattformarna, avseende vart och när bussarna skola avgå, böra finnas, och det är givetvis till stor fördel med en högtalareanläggning, varmed man lätt kan dirigera allmänheten.

Vid de flesta busstationerna lägges godsrampen i bilhöjd. I vissa fall kan det dock vara lämpligt att godset hissas upp till en högre våning, för att bekvämt kunna lastas på bussens tak.

I det följande kommer att visas exempel på olika lösningar av busstationer, som utförts eller planerats.

Först några exempel på förortsstationer. En av de första som kom till utförande var omnibusstationen vid Jarlapan (fig. 2). Den byggdes år 1929 och kan därför redan nu sägas i

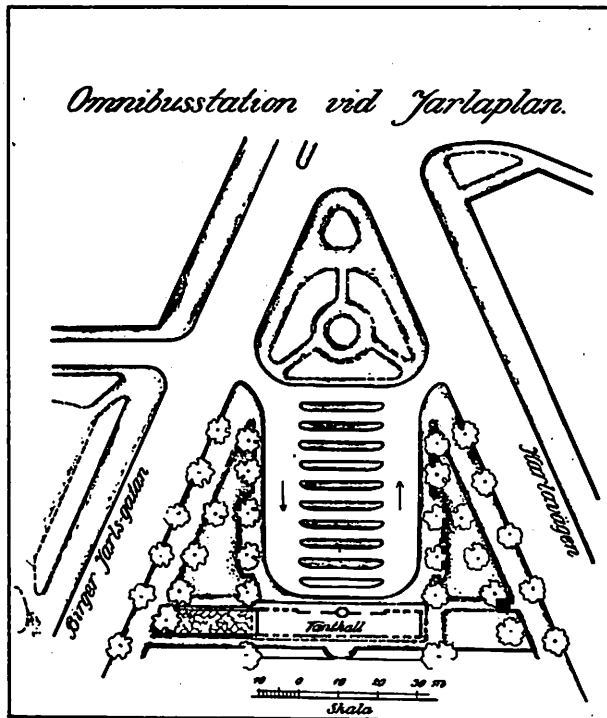


Fig. 2.

viss mån vara omodern. Som av figuren framgår, har administrationsbyggnaden förlagts i fonden, parallellt med refugerna. Anledningen härtill lär vara estetiska skäl till följd av områdets triangelformiga karaktär, inom ett synnerligen förnämligt bostadsområde. Ur trafiksynpunkt borde byggnaden under andra förhållanden förlagts vinkelrätt mot plattformerna, då man lättare och fortare hade kunnat komma till den önskade busslinjen. Med den utformning, som busstationen fått med avse-

ende på plattformernas belägenhet, bli bussarnas framförande i hög grad försvårat. Byggnaden innehåller väntsal med utsikt över busslinjerna, expedition och godsinslämning, herr- och damtoaletter, samt tidningskiosk och kafé. Väntsalens utformning $2,3 \times 20$ m., kan knappast sägas vara särskilt lyckad.

En annan busstation för förortstrafik, som är av senare datum, är den vid Norra Bantorget (fig. 3). Denna station är

Busstation vid Norra Bantorget, Stockholm

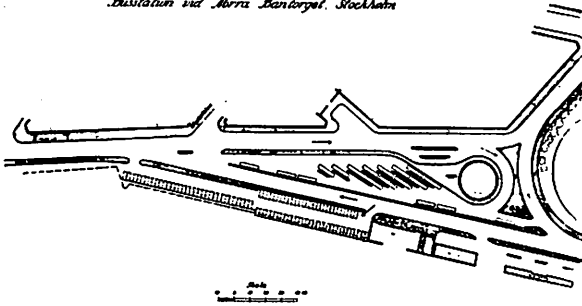


Fig. 3.

synnerligen väl planerad med särskild ramp för ankommande bussar och särskilda plattformar för avgående. Även denna station är anordnad som en genomgångsstation, så att backning av bussarna ej behöver företagas, och härigenom blir stationens kapacitet otroligt stor. Vid vissa tider på dygnet ankomma också bussar i medeltal var 25 sekund.

Vad själva busstationsbyggnaden beträffar anser jag den trots sin moderna typ mindre lyckad. Väntsalen är placerad i en övre våning och således måste varje bussresenär som skall vänta någon liten stund traska upp och ner för de höga och obekväma trapporna. I övrigt är busstationen försedd med de anordningar, som böra finnas på en busstation, i form av toaletter, paketinslämning, restaurant, tidningskiosk m. m.

De här nämnda busstationstyperna, som betjäna förortstrafiken i Stockholm, äro förortstrafikstationer med stor personbefordran men med godsbefordran i mycket ringa omfattning.

Som jag förut nämnt, skola busstationer för landsbygds-

trafiken förmedla såväl persontrafik som godstrafik. Detta inverkar givetvis i hög grad på stationens utformning. Om godsrörelsen är stor är det ofta nödvändigt att uppföra särskilt godsmagasin, som blir gemensamt med erforderlig lastbilstation.

I fortsättningen skall jag visa exempel på en del typiska stationer av denna typ. Man kan då skilja mellan säckstationer

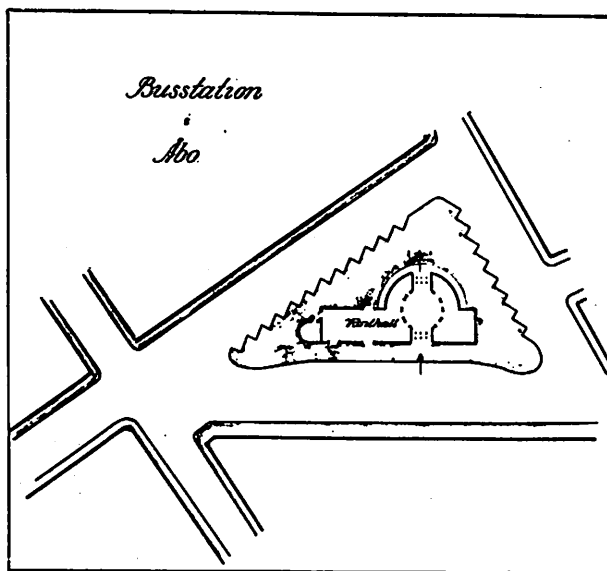


Fig. 4.

och genomgångsstationer. Exempel på de förra äro stationerna i Helsingfors, Åbo, Sundsvall, Karlstad, Falun och Halmstad. Bland genomgångsstationer kan nämnas Uppsala, Gävle, Ludvika, Borlänge, Sunne m. fl. Utformningen är givetvis även beroende på tillgängligt utrymme, och stationernas utseende framgår av de bifogade ritningarna.

Busstationen i Helsingfors, som färdigbyggdes för endast några år sedan, anses vara mycket bra. Den är planerad som säckstation, och avgångsplats finnes för 32 bussar samtidigt. Särskild ramp för ankommande bussar finnes.

Även stationen i Åbo, fig. 4—6, anses vara ändamålsenlig.

Busstationen är anordnad på en öppen plats i sned korsning mellan tre gator. Ankommande perrongen bereder plats för sex bussar och avgående perrongen bereder plats för 21 bussar.



Fig. 5.

Parkeringsplats för vagnar är anordnad ett stycke från stationen, och detta område är cirka en hektar. Stationsbyggnaden är uppförd i två våningar. I mitten finnes en hög, rymlig hall genom bägge våningarna, och bottenvåningen i övrigt har bagageutrymme, toaletter, rum för chaufförer, raxsalong och

tidningskiosk. I övre våningen är en större restaurant för hundra personer, och i källaren finnes pannrum, öl- och matkällare för restauranten samt skyddsrum. För kungörandet av upplysningar över busstrafiken är högtalaranläggning uppsatt.



Fig. 6.

Sundsvall blev en av de städer i Sverige, som först begåvades med en busstation. Stationen är anordnad såsom en säckstation och plats finnes för sexton bussar samtidigt. På grund av den stora godsbefordran som äger rum med bussarna är ett godsmagasin anordnat i anslutning till busstationen.

Plattformerna ha en höjd över gatuplanet av cirka 0,40 m., vilket är anmärkningsvärt. I regel torde man nöja sig med vanlig trottoarkanthöjd. Väntpaviljongen är anordnad som en sex-kantig byggnad, och verkar trots sin ringa ålder i hög grad omodern.

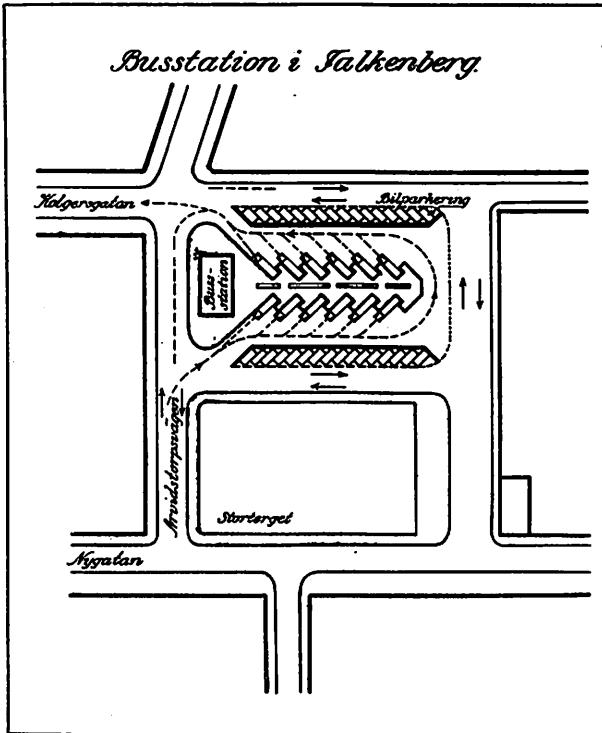


Fig. 7.

Bifogat förslag till framtidsutbyggnad för omnibusstation i Falkenberg, fig. 7, verkar mycket koncentrerat, men om större område ej finnes tillgängligt får man väl klara sig med detta ringa utrymme. Utvidgningsmöjligheter saknas fullständigt.

Alla de här angivna förslagen äro baserade på säckstationsprincipen. Fördelarna med en dylik placering av bussarna är, att allmänheten aldrig behöver beträda körbanorna, som ju kunna vara mer eller mindre smutsiga och betäckta med olja

från bussarna. Nackdelarna med systemet äro, att bussarna måste utföra backningsrörelser, antingen när de anlända eller skola avgå. En nackdel, som för Sveriges del torde vara särskilt svår, är att man vid övergång från vänstertrafik till högertrafik måste lägga om hela refugesystemet. Vid stationer med genomgångstrafik blir detta ej fallet.

I det följande vill jag visa några typer.

Busstationen i Uppsala är belägen intill centralstationen, vilket måste anses såsom en stor fördel. Uppställningsplatsen för bussarna är icke i detalj ordnad med refugesystem, utan man kan säga, att ett större område är reserverat för uppställning av bussar enligt ett visst system. Ur allmänhetens synpunkt kan man knappast anse att detta är tillfredsställande, eftersom det uppstår svårighet att angiva de olika bussarnas platser. Stationen är anordnad för 45 linjer, således ett mycket stort antal. Byggnadskostnaden har uppgått till 175,000 kronor,

Hur busstationen i Gävle är anordnad framgår av bifogade

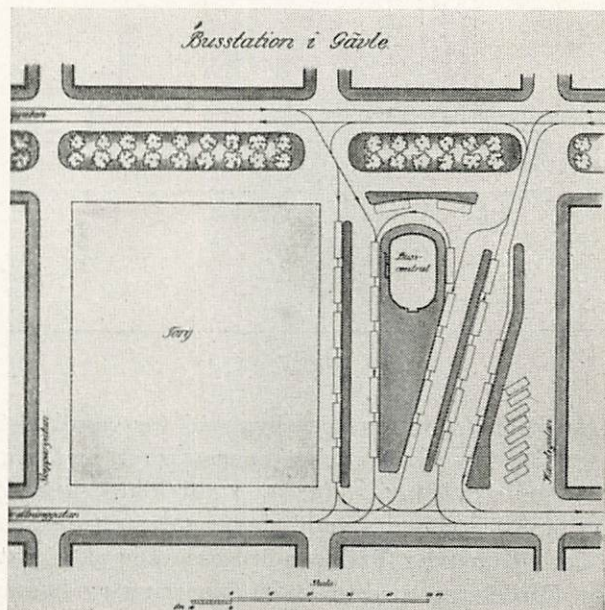


Fig. 8.

planritning, fig. 8. Någon särskild avstigningsramp för ankommande bussar finnes ej, utan avstigning och påstigning sker på den plats där bussen stannar. I princip måste systemet anses mindre lämpligt, men innan bussarnas antal har blivit så stort och beläggningen av bussplatserna därigenom ringa, lär systemet fungera till belåtenhet. Stationsbyggnaden har formen av en oval kiosk i en våning. Utrymmena inom byggnaden bliva härigenom mycket egendomliga till sin utformning och kunna knappast anses såsom särskilt tilltalande, men detta är ju en smaksak.

Busstationen i Ludvika är planerad som en genomgångsstation med plats för sextio bussar. Ursprungligen var tanken den, att stationshusets väntsalar skulle vara tillgängliga och användas även av bussresenärerna. Det har emellertid visat sig, att särskild vänthall för bussresenärerna är erforderlig, och avsikten är att anordna dylik inom den närmaste tiden.

Den planlösning, som kom till användning i Ludvika, har visat sig vara mycket ändamålsenlig. Allmänheten är helt belåten med den, vilket även är fallet med driftsledningen. Vid Trafikförvaltningen har denna typ därför planerats på åtskilliga andra platser, såsom i Borlänge och Sunne. Den sistnämnda stationen är redan under arbete.

Samtliga av oss planerade busstationer äro förlagda i direkt anslutning till resp. järnvägsstationer. Som förut nämnts är det synnerligen förmånligt, om man kan koncentrera all trafik till *en* station. Före kriget tillämpades vid Trafikförvaltningen Göteborg—Dalarne—Gävle samtrafik mellan järnvägar och bussar. Under kriget har det visat sig ofrånkomligt, på grund av nödvändigheten att indraga vissa bussturer, att slopa denna samtrafik. Denna kombination mellan järnväg och bussrörelse kommer emellertid helt säkert efter kriget att utvecklas i än högre grad än tidigare. Man förstår då vikten och betydelsen av att en busstation placeras invid järnvägsstationen, då allmänheten vid övergång från det ena kommunikationsmedlet till det andra endast har att förflytta sig några hundra meter.

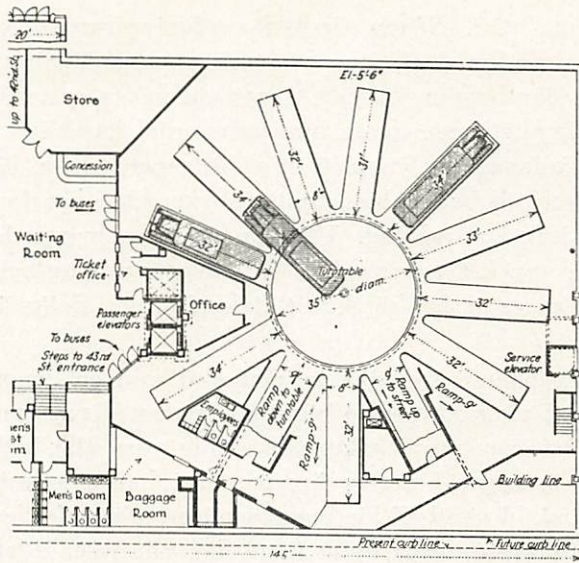


Fig. 9.

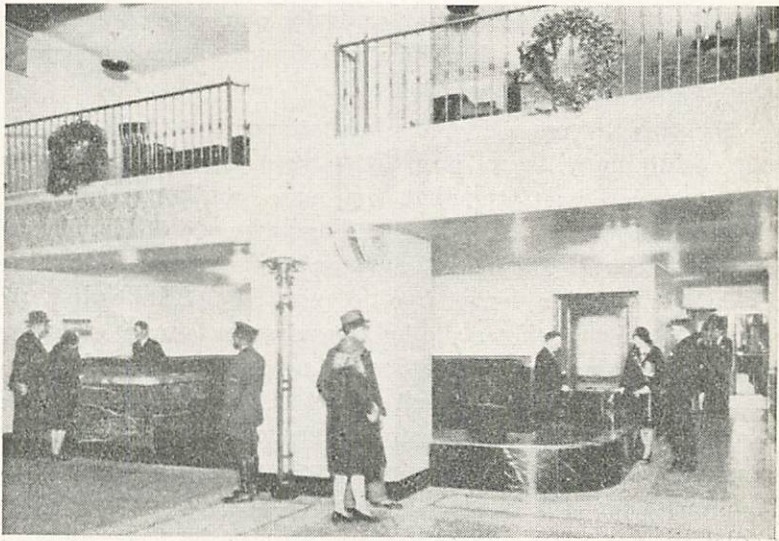


Fig. 10.

Stationerna för långdistans böra ligga centralt. Som tidigare angivits ha vi icke här i Sverige några sådana linjer framdragna i tätbebyggda samhällen. Jag är här i tillfälle att visa några bilder, fig. 9—10, från Amerika, vilka visa vilken hög klass man har satt på dessa busstationer. Marmor och andra förnämliga byggnadsmaterial ha här flitigt kommit till användning.

Som jag tidigare sagt torde busstrafiken efter kriget komma att utvecklas i mycket hög grad, och det är därför nödvändigt att redan nu göra allt för att kunna mottaga och expediera denna ökade trafik. Att planlägga och bygga ut våra busstationer enligt riktiga principer är ett led häri.

Tillverkning av elektriska ackumulatorer samt deras användning vid järnvägarna.

Inom ackumulatortekniken utnyttjas två olika grundtyper av ackumulatorer: blyackumulatören och den alkaliska ackumulatören. Inom en del användningsområden konkurrera dessa med varandra, men det är ingen svårighet att finna, att varje grundtyp genom sina speciella egenskaper har sitt naturliga användningsområde. Ett företag, som på sitt tillverkningsprogram har alla typer av ackumulatorer och även primärelement, har därför alla möjligheter att allt efter de föreliggande problemen föreslå den lösning, som både tekniskt och ekonomiskt är den lämpligaste.

Särskilt inom järnvägsväsendet har utvecklingen sedan länge och i alla länder alltmer visat den alkaliska ackumulatörens överlägsenhet. I Sverige representeras denna uteslutande av Nife-ackumulatören, som därför ägnas huvuddelen av denna kortfattade framställning, men början göres med en beskrivning av fabrikation och användning av blyackumulatorer.

Av visningen framgick, att det är två ganska skilda blybatterityper, som f. n. äro föremål för tillverkning. Det karakteristiska för olika blyackumulatorer är konstruktionen av *elektrodp Plattorna*. Det är ju dessa, som uppbära det s. k. *aktiva materialet*, som har förmågan att genom kemiska omvandlingar vid laddning och urladdning kunna upplagra och avge energi. Man kan då definiera de nämnda två typerna av blyackumulatorer efter plattkonstruktionen på följande sätt:

Typ I. *Batterier med både positiva och negativa massaplatlor.*

Typ II. *Batterier med positiva helgjutna lamellplattor och negativa brikett- (eller box-) plattor.*

Typ I. Massaplattsbatterier.

Dessa batterier kallas stundom *gallerplattsbatterier*, ty grundstommen i varje platta är ett galler av antimonhaltigt bly. Se fig. 11—12.

Gallren »smetas» (pasteras) från båda sidor med en plastisk massa, huvudsakligen sammansatt av olika blyoxider.

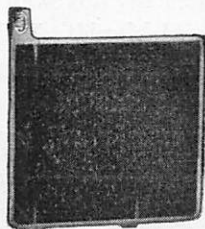
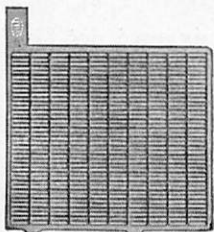


Fig. 11. Osmetat blygaller.

Fig. 12. Färdig platta.

Genom s. k. »forming», bestående av upp- och urladdningar i svavelsyrebad, överförs massorna till den aktiva slutformen, som är blysuperoxid i de positiva och svampformigt bly i de negativa plattorna.

Dessa plattor, som karakteriseras av en stor kapacitet i ampertimmar men en relativt begränsad livslängd, äro avsedda för lätta, transportabla batterier. Batterikärnen äro därför oftast av ebonit eller därmed besläktat material. Karakteristiskt för denna batterityp är det s. k. blockkärlet, i vilket t. ex. 3 eller 6 celler bilda en batterienhet.

Användningsområden:

- a) batterier för start och belysning i bilar,
- b) » » drift av elbilar och mindre truckar,
- c) glödströmsbatterier för radioändamål.

Typ II. Batterier med pos. lamellplattor och neg. brikettplattor.

De *positiva* plattorna, fig. 13, som ha en tjocklek av c:a 10 mm, gjutas direkt av bly, på vars renhet ställes en fordran av

99,995 %. Då Jungnerbolaget självt framställer blyet ur svensk malm, finnes möjlighet att kontrollera, att denna för andra blykonsumerande industrier alldeles obehövligen fordran verkligen innehålles. Genom sin lamellform få plattorna en mycket stor verksam yta. Under »formering», såsom nyss beskrivits, överföres blyet intill ett visst djup till positivt aktivt material (bly-superoxid). De *negativa* plattorna, fig. 14, ha sitt aktiva material i form av blyoxider inlagt i kamrar (boxar), omgivna av perforerad blyplåt. Vid första uppladdningen i det färdiga batteriet överföres materialet till aktiv blysvamp.

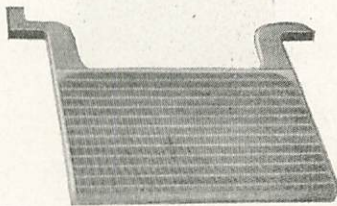


Fig. 13.

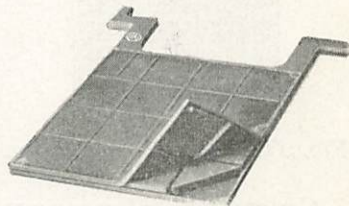


Fig. 14.

Batterier med nu beskrivna plattor få relativt stor livslängd men bli tunga och skrymmande och äro därför typiska *stationära batterier*. Batterikärnen äro av glas eller blyklätt trä.

Dominerande *användningsområden* äro:

- a) som reservbatterier för elverk med likströmsdistribution,
- b) som centralbatterier för telefonstationer.

Uppdelningen i användningsområden för nu beskrivna två grupper av blyackumulatorer betingas huvudsakligen av följande synpunkter vid anskaffningen:

1. Tillgängligt utrymme.
2. Tillåten max. vikt.
3. Anskaffningskostnad jämförd med uppskattad livslängd, alltså amorteringskostnad.

Detaljutförande och monteringsätt kan variera, men nedanstående siffror ge en god *inbördes jämförelse* mellan olika blybatterityper:

	Wh/kg	Wh/dm ²	Anskaffn. kostnad Kr/Wh
Batt. m. massaplatlor (startbatt. av blocktyp)	26	56	0:12
» » » (elbilsbatt. » »)	20	48	0:17
» » helgj. pos. lamellpl. (stationär typ)	9	22	0:25

Den sista kolumnen måste för att vara av något värde kompletteras med livslängdssiffror. Man brukar ange livslängden i form av ett visst antal fullständiga urladdningar, innan utbyte av positiva plattor beräknas bli erforderligt. (Negativa plattor hålla vanligen för två uppsättningar positiva). Dessa siffror äro:

För batterier med massaplatlor: 300—400 fullständiga urladdningar.

För batterier med pos. helgjutna lamellplattor: 1000—1200 fullständiga urladdningar.

Siffrorna äro av stort värde för uppgörande av en amorteringsplan speciellt för två fall, nämligen elbilsdrift och elverksdrift, där man vanligen kan uppge erforderlig batterikapacitet per dygn resp. vecka för en viss driftsplan.

NIFE-batterier.

Trots mångfalden av skiftande användningsområden ha olika Nife-celler en mera enhetlig konstruktion. Man skiljer på

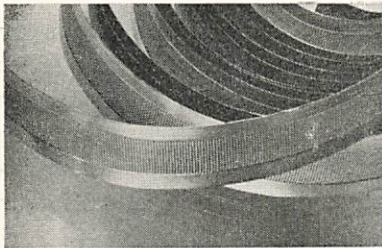


Fig. 15.

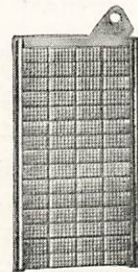


Fig. 16.

Nife-celler med normalt inre motstånd och med lågt inre motstånd. I senare fallet uppdelas det aktiva materialet på ett större antal tunna elektrodplattor i cellen.

Fig. 15 visar utgångsmaterialet för elektrodplattorna, ett förnicklat perforerat stålband. Mellan två dylika stålband införes den aktiva massan i form av briketter, vilka med stålbanden hopfalsas till en kontinuerligt fortlöpande »slang», som klippes till »fickor» motsvarande en elektrodplattans bredd.

Som aktivt material ingår i de positiva plattorna huvudsakligen nickelhydroxid, i de negativa kadmiumoxid och järnoxid.

En färdig platta framgår av fig. 16.

Genom att en elektrodplatta kan sammansättas av ett godtyckligt antal fickor och plattans bredd, d. v. s. fickans längd

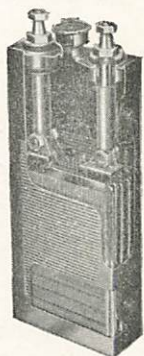


Fig. 17.

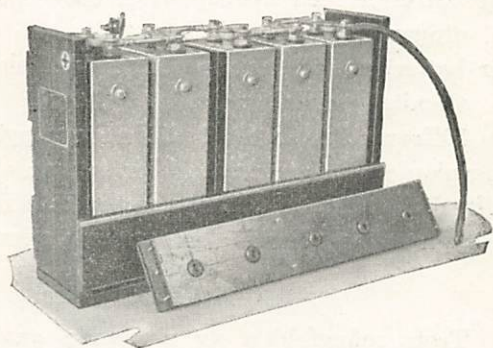


Fig. 18.

kan variera, blir man vid Nife-fabrikationen icke bunden av standardstorlekar på cellerna i samma utsträckning, som fallet är vid blybatterier, (där elektrodplattans storlek bestäms av gjutverktyget) utan har de största möjligheter att anpassa sig efter befintligt batteriutrymme. Plattorna monteras i plåtkärl, växelvis positiva och negativa plattor med ebonitstavar mellan, se fig. 17.

Färdiga celler, dock utan botten, »formeras» i gemensamma ytterkärl med elektrolyt (kalimhydroxid med vissa tillsatser) och få så sin nominella kapacitet.

Fig. 18 visar, hur Nife-celler monteras, upphängda i ebonit-isolatorer, i trälådor.

Några karakteristiska värden för Nife-batteriers prestationsförmåga per vikt- och volymsenhet samt anskaffningskostnad framgå av nedanstående uppställning:

	Wh/kg	Wh/dm ³	Anskaffningskostnad kr/Wh
Batterier med normalt inre motstånd	24	46	0:36
» » lågt » »	20	40	0:42

Då Nife-batterier vanligen ge 2000 eller flera urladdningar innan reparation blir aktuell, framgå de gynnsamma årskostnaderna tydligt för denna batterityp.

Nifeackumulatorns användning vid järnvägarna.

Inom järnvägstekniken är det 5 områden, där Nife-batterier ha en dominerande användning:

1. För signaländamål.
2. För handlyktor och transportabla belysningsanordningar av olika slag.
3. I traktionär drift som truck-, traktor- och lokbatterier.
4. I dieseltraktionär drift som start-, belysnings- och manöverbatterier.
5. För tågbelysning.

Denna kortfattade framställning inskränkes till en behandling av de 3 senare grupperna, som erbjuda det största tekniska intresset.

Det är ett faktum, att impulsen till skapandet av de särskilt för industriella ändamål nu så allmänt använda ackumulatordrivna *truckarna* och *traktorerna* kom från *järnvägarnas* behov av ett transportmedel för bagage. Ackumulatortruckan förenade i en enhet både drivkraft och lastutrymme. Nästa steg var en uppdelning, så att man fick en traktor som enbart dragande del och släpvagnar för lasten.

För de transportområden, där truckar och traktorer kunna komma till användning, anses i allmänhet påfrestning och slitage vara större och tillgången till sakkunnig skötsel mindre än för t. ex. de transportområden, som betjänas av bensindrivna fordon. Detta är väl en av huvudorsakerna till att Nife-batterier

varit på ständig frammarsch för traktionära ändamål, ty här komma några av Nife-batteriets speciella egenskaper särskilt fram: den stora okänsligheten för mekaniska och elektriska påfrestningar, den enkla skötseln samt den stora livslängden, som ger en fördelaktig årskostnad trots en högre anskaffningskostnad. Minst 85 % av totala antalet truckar och traktorer här i landet äro utrustade med Nife-batterier, och till denna höga siffra bidrar just järnvägarna, som praktiskt taget uteslutande gått in för denna batterityp. Sålunda har enbart S. J. c:a 225 st. Nife truck- och traktorbatterier och Postverket c:a 125.

Elektriska lok för kombinerad drift, d. v. s. med både ackumulatorbatteri och för direkt drift på elektrifierad linje, äro lämpliga för sådan järnvägstjänst, där möjlighet icke finnes att med ett batteri täcka hela energibehovet för ett dygn, eller där tjänsten är så intensiv, att tillräcklig tid för laddning ej står till buds, eller där spänningsförande ledning ej är möjlig på alla delar av bansträckan. Batteristorleken bestämmes då helt av trafikförhållandena, och laddning ordnas ej på någon särskild laddningsstation utan kan ske var som helst på den spänningsförande linjen med tillhjälp av lokets omformare.

Efter denna princip har S. J. som bekant anskaffat ett stort antal ackumulatorlok. De första voro 2 st. Öa-lok med Nife-batterier om 360 celler, kapacitet 180 Ah. Efter år 1932 har praktiskt taget varje år nya och allt större ackumulatorlok satts i drift. Sålunda tillkomma 1 Uc-lok (batteri om 378 celler, kap. 500 Ah), 8 st. Öb-lok (batterier om 360 celler, kap. 280 Ah), 12 st. Öc-lok (batterier om 360 celler, kap. 345 Ah) och slutligen Öd-loken med batterier om 200 celler, kap. 700 Ah, varav 3 äro i drift, 3 i tillverkning och ett större antal planerade.

En för Nife-batterier karakteristisk egenskap, som man just i traktionär drift funnit mycket tillämplig, är förmågan att kunna laddas på kort tid, alltså med stora strömstyrkor. Genom s. k. boosting-laddning under arbetspauser kan härigenom inladdas så avsevärda strömmängder, att man har möjlighet att ur batteriet uttaga dess nominella kapacitet flera gånger pr dygn.

Dieseltraktionen är ett ur teknisk synpunkt intressant användningsområde för batterier för start-, belysning, relämanövrering m. m. Fordringarna på ett dylikt batteri äro mycket stora, icke så mycket ur mekanisk som fastmer ur elektrisk synpunkt. Urladdningsströmstyrkorna äro alltid synnerligen höga och antalet celler i batteriet blir vanligen en kompromiss mellan en viss lägsta batterispänning vid urladdning och en

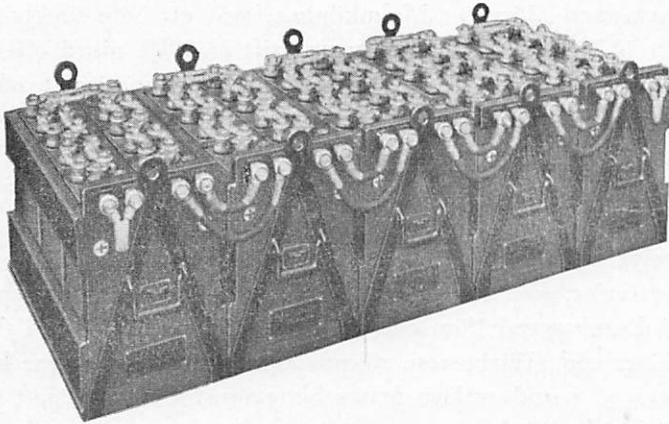


Fig. 19.

högsta tillåtna spänning vid laddning med hänsyn till lampor och apparatur. Ett grundvillkor är dock, att denna laddningsspänning medger, att batteriet praktiskt taget alltid går fullladdat.

Det finns ju ett flertal sätt att starta en dieselmotor, men det är intressant att observera, att batteristart tillämpas icke blott vid mindre motorer, som väl ligger närmast till hands, utan även vid de största existerande dieselmotorer i järnvägsdrift, som framgår av exempel nedan.

Startproblemet vid en dieselmotor är av helt annan svårighetsgrad än t. ex. vid en bensinmotor. På grund av den i en dieselmotor erforderliga högre kompressionen för tändning måste cylinderfriktionen på grund av tätningen bli stor och konsumerar i själva verket c:a 60 % av erforderlig starteffekt. Res-

ten åtgår för övervinnande av den höga kompressionen samt lagerfriktioner. Startströmmar på 1000—2000 amper är vanliga. Ett av Gebrüder Sulzer i Winterthur, Schweiz, till Rumänien levererat diesellok på 4400 hk har ett Nife startbatteri om 110 V, kapacitet 300 Ah, för vilket startströmmen uppgår till 3000 amp. En tredjedel av detta batteri visas på fig. 19.

Redan världens första dieselvagn, levererad av Asea (Diesel Elektriska Vagn AB) år 1913 till dåvarande Mellersta Södermanlands Järnväg, Malmköping, hade ett Nife startbatteri om 110 V, 60 Ah. Vagnen togs ur drift år 1933, alltså efter 20 år, och batteriet hade under dessa år icke undergått någon reparation och ej dragit annat underhåll än de regelbundna elektrolytbytena och viss renhållning. Det beräknas, att batteriet använts för start minst 300.000 gånger.

Helt nyligen har Kungl. Järnvägsstyrelsen beslutat att successivt utbyta i rälsbussarna befintliga blybatterier mot Nife-batterier, som ett resultat av de erfarenheter som vunnits både i dieselvagnsdriften och efter särskild provdrift i rälsbussar i Norrland. Härigenom räknas avsevärda besparingar kunna göras på grund av låga årliga batterikostnader, bortsett från stora tekniska fördelar.

Den elektriska tågbelysningen är ekonomiskt sett den mest betydande av Nife-batteriernas användningsområden vid järnvägarna, och här intar Jungnerbolaget genom sina leveranser en framskjuten ställning i flertalet länder.

I Sverige började den elektriska tågbelysningen med generatorer och ackumulatorbatteri på allvar år 1919. De första anläggningarna gjordes för sovvagnar på Norrland med generator och kedjedrivanordning från Pintsch i Berlin. Tyvärr visade sig just drivanordningen otillfredsställande för svenska förhållanden, medan Nife-batterierna redan från början grundlade det goda rykte, som sedan stått sig. AGA övertog i början av 1920-talet representationen för det amerikanska U. S. L.-systemet och började förbättra detsamma. Även Pintsch och Asea började med egna konstruktioner baserade på U. S. L.-systemet, och Pintsch's konstruktör överingenjör Grob, som ofta

besökte Sverige, bidrog sedermera verksamt till att Nife-batterierna infördes vid de tyska statsbanorna. Mycket snart blevo AGA och ASEA genom sina alltmer förbättrade konstruktioner ensamma leverantörer i Sverige.

På 1930-talet började även det s. k. omformarsystemet användas, särskilt för vagnar, som av vissa skäl voro bundna till helt elektrifierade linjer. Primäreffekten uttages då från växelström, och omformaren lämnar 24 V likström för belysning och batteriladdning.

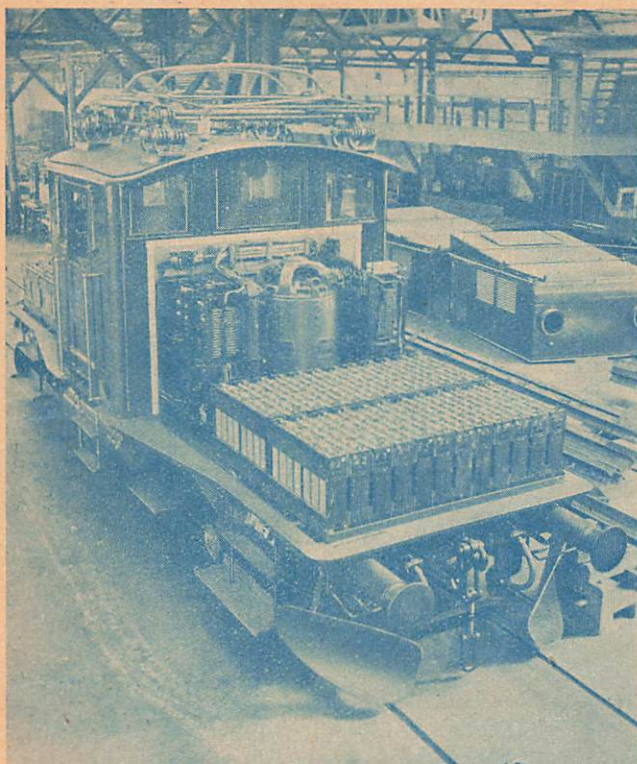
En del enskilda järnvägar ha i viss utsträckning använt centralbatterisystem med ett batteri i en tåginka gemensamt för hela tågsättet.

För tåg-belysning användas här i landet huvudsakligen batterier om 20 celler, d. v. s. 24 volt, med en kapacitet av 100 Ah eller 2 eller 3 dylika batterier parallellkopplade. Fordringarna på installerad effekt ha, som man kunnat vänta, varit ständigt stigande. Ett genomgående drag för alla länder är att lampspänningen är låg, vanligen 24 eller 32 volt. Då batteripriset är en stor del av installationskostnaden, får man nämligen lägsta kostnad vid litet cellantal och stora enheter på cellerna vid en viss nödvändig batterieffekt.

Redan för flera år sedan gjorde KJS en utredning om livslängden hos Nife-celler för tåg-belysning och kom till siffran 13 år, innan reparation skulle erfordras. En undersökning i år har visat att genomsnittsåldern numera är 15 år för celler, som behöva tagas ur drift för reparation.

Vid lokstationen i Hagalund har S. J. en väl utrustad revisionsanläggning för Nife-celler, där 8 man året runt ha arbete med revision, d. v. s. sköljning, elektrolytbyte och kapacitetsprovingar, huvudsakligen av de 69.000 st. 100 Ah tåg-belysningsceller, som f. n. äro i drift vid S. J. Enligt kalkyler från förkrigstiden uppgå de årliga revisionskostnaderna till 3 % av totala anskaffningskostnaden för ifrågavarande batterier. Samtidigt visade sig årliga reparationskostnaden för celler, som efter en drifttid av i genomsnitt 13—15 år behövde undergå reparation, också uppgå till 3 % av anskaffningskostnaden, varför alltså

S. J:s totalkostnader för att hålla tågbelysningsbatterierna i fullt driftsdugligt skick stannar vid den blygsamma siffran 6 % av batteriernas anskaffningsvärde. Räknat på nuvarande anskaffningskostnader torde siffran snarare bli lägre, då arbetskostnaderna för revisionsarbetet stigit mindre än batteripriserna.



*Montering av
NIFE-batteri på
ett SJ ackumulator-
lok litt. Öb. (ASEA)*

*Ur vårt leveransprogram för järnvägarna
vilja vi framhålla:*

NIFE tågbelysningsbatterier

NIFE truck- och lokbatterier

NIFE startbatterier för dieselvagnar o. rälsbussar

NIFE handlykter och signalmateriel

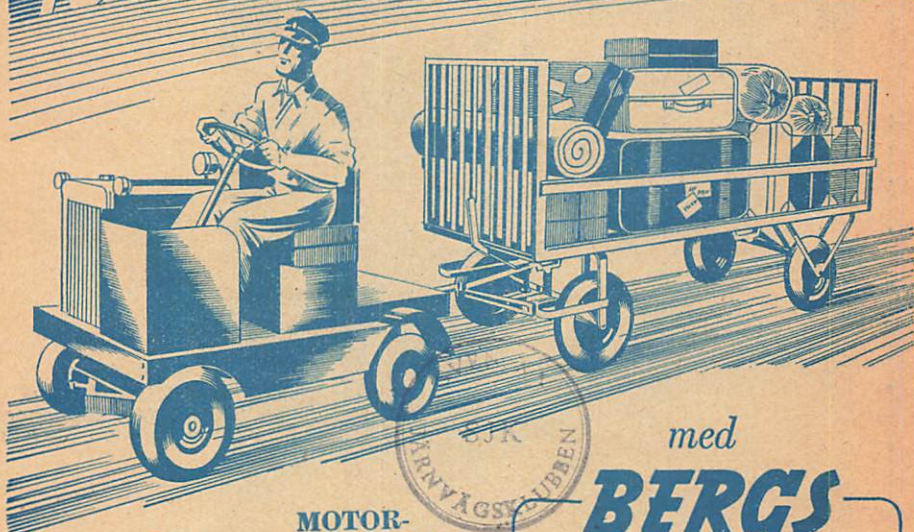
JUNGNERNBOLAGET



SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNERN

Stockholm Göteborg Karlstad Malmö Norrköping Sundsvall

FÖRBILLIGA EDRA TRANSPORTER



**MOTOR-
TRALLA,**
typ MTR 31,
för 5.000 kg.
belastning.



TRUCK,
för 3.000 kg.
belastning, med
lyft- och tipp-
anordning å
flaket samt
lastpall.

*Begär förslag och
prisuppgifter från*

med
BERGS

**Motorlok
Motortrallor
Motordressiner
Truckar
Traktorer och
Transportvagnar**

Om så önskas förse vi fordonen
med aggregat för gengasdrift.

BERGS

BERG & CO MEK. VERKSTAD AKTIEBOLAG

LINDESBERG

STOCKHOLM

Stockholmskontor & utställning: Vasag. 5, Tel. 23 45 40, växel