

## IX. Værksteder og Laboratorier

**T**IL et fuldstændigt Jernbaneanlæg hører bl. a. Værkstedsanlæg for Reparation af det rullende Materiel og andet Materiel. I Jernbanernes første Tid, hvor Trafikken var ringe og Driftsmateriellets Omfang ikke særligt stort, var Værkstedsanlægget som Regel beregnet saavel for de daglige Reparationer som for de forordningsmæssigt fastsatte periodiske Reparationer, hvorfor Ledelsen af Drift og Værksted oftest var paa samme Haand. Efterhaanden som Jernbanenettet blev udvidet, viste det sig hensigtsmæssigt at lade mindre Reparationer udføre af smaa Driftsværksteder, knyttet til de større Maskindepoter, og at adskille Ledelsen af Driften og Hovedværkstedet. Danmarks geografiske Forhold medførte, at der maatte oprettes et Værksted samtidig med Anlæg af Jernbanelinier i hver Landsdel.

Den stedfundne store Udbygning af Jernbanenettet, Forøgelse af Trafikken og af Materiellet har gjort det ønskeligt at undgaa for lange Tomløb af Vogne, navnlig Godsvogne, som trænger til mindre Reparationer i et Værksted; man har derfor oprettet Filialværksteder under 2 af de større Værksteder.

De danske Statsbaner har nu 3 større Værksteder, nemlig Centralværkstederne i København og Aarhus og Maskinværkstedet i Nyborg og i Tilknytning hertil Filialværkstederne i Aarhus Mølleeng, Skanderborg og Aalborg samt Esbjerg. Endvidere fandtes i Vendsyssel, inden Jernbanebroen over Limfjorden blev bygget, et Maskinværksted i Frederikshavn.

Ud over disse Værksteder, hvis Ledelse sorterer under Maskinafdelingen, findes, som foran nævnt, mindre Værksteder ved Maskindepoterne samt særlige Remiseværksteder i København for Lyntogene (Helgoland) og for de elektriske Nærtrafiktog (Enghave), men Beskrivelsen af disse maa søges under Afsnittene Side 444—447.

### Centralværkstedet i København

Samtidig med Anlægget af Danmarks første Jernbane fra København til Roskilde blev der i København bygget et Jernbaneværksted paa Banegaardens Terræn uden for Byens Volde. For at komme til Værkstedet maatte man gaa gennem Banegaarden og over Sporene til Lokomotivremisen, der var sammenbygget med Lokomotivværkstedet. Paa Fig. 175, Side 303, ses Værkstedets Placering paa Banetrænet.

Værksted og Remise var en lav, muret Bygning af beskedne Dimensioner, delt paa langs i tre Dele. Remisepartiet havde to Spor med Plads til to Lokomotiver og Lokomotivværkstedet (ca. 180 m<sup>2</sup>) et gennemgaaende Spor med Plads til to Lokomotiver; af Sporets to Fyrgrave var den vestre udstyret som Sænkegrube til Nedtagning af

Hjulsæt. I Bygningens tredje Del fandtes Drejer- og Fileværkstedet, Smedie, Snedkerværksted og Magasin samt Kontor for Maskinmesteren; oven over Smedien var indrettet Bolig for samme. Lidt Sydvest herfor laa en Bindingsværksbygning, Kobbersmedien, hvor formentlig Kobberfyrrkasse- og Rørarbejde har fundet Sted.

Paa Grund af de store økonomiske Vanskeligheder, som det sjællandske Jernbanselskab havde haft at kæmpe med, var Udstyret med Værktøjsmaskiner og Redskaber meget mangelfuldt. Der fandtes en lille Dampkedel, men kun bestemt til om Vinteren at opvarme Vandet i Remisens Cisterne for Lokomotivernes Vandforsyning. Desuden en langsomt og usikkert arbejdende Hjulpresse, der krævede 5 à 6 Mands Betjening. I 1849 byggedes i Værkstedet en Cylinderudboremaskine og i 1850—51 en Drejebænk uden Ledeskrue, ligesom der indkøbtes en Høvlemaskine og to Boremaskiner; Høvlemaskinen blev drevet ved Haandkraft fra et Svinghjul med Remskive, opstillet i et Træstativ. En Hjuldrejebænk savnedes haardt, men først i 1853 købtes en saadan med Trævanger, beslaaet med Baandjern; den havde kun een Spindel og een Pinoldok, saa Hjulsættene maatte vendes, da kun et Hjul ad Gangen kunde drejes.

Mekanisk Drivkraft til Værkstedet manglede i Begyndelsen. I 1848 paabegyndtes i Værkstedet Bygningen af en 6 HK Dampmaskine, som først blev færdig og opstillet i 1851; Dampen hertil maatte tages fra forannævnte Forvarmekedel, der var alt for lille til dette Brug.

Foruden Lokomotivværkstedet fandtes et helt for sig selv over imod Tivolis Plankeværk beliggende Vognværksted, »Tolvkanten« (se Fig. 217, Side 323), i hvis Midte der var en Drejeskive med Forbindelse til de tolv Spor, som dels brugtes til Vognreparationerne, dels til Hensættelse af Vogne i Driften, hvorfor Bygningen officielt hed »Vognremisebygningen«. I en Tilbygning langs den ene Side var der et Karetmagerværksted.

Da der ikke i Jernbanens første Tid fandtes Vandindlæg, maatte Vand til Lokomotiverne hentes fra en Brønd ovre ved Tivoli; det pumpedes op med en Hestegang; da det ikke var egnet til Drikkevand, maatte saadant hentes fra en Vandpost paa Vesterbro. Belysningsforholdene var heller ikke gode; man maatte bruge Petroleum i Værkstedet, hvilket rummede en ikke ringe Brandfare, navnlig i »Tolvkanten«. I 1858 fik man Gasbelysning.

Da Banestrækningen fra Roskilde til Korsør aabnedes 1856, forøgedes det rullende Materiel betydeligt, hvilket nødvendiggjorde Bygningen af et helt nyt og mere fuldkomment Værkstedsanlæg, bestaaende af to fra hinanden adskilte Bygningskomplekser, grupperede paa hver sin Side af en ved Haandkraft betjent Skydebro. Paa Fig. 175, Side 303, er Bygningerne vist uskraverede.

Det ny Lokomotivværksted laa Syd for Skydebroen ud mod Kalveboderne; det var en aflang, lav Bygning med korte Sidefløje og et Grundareal paa ca. 800 m<sup>2</sup>. Det havde fem Spor med Plads til fem Lokomotiver; i hele dets Længde, paa tværs af Sporenes Retning, fandtes en 2 m bred og 3 m dyb Grube, der delte Sporene i to Dele; Gruben havde Spor i Bunden og har formentlig været anvendt som Sænkegrube for Hjulsættene. Bygningen rummede i øvrigt Maskinmesterens og Værkførerens Kontorer, Grovsmedie med fire Esser samt Drejer- og Fileværksted; hertil sluttede sig et Kedelhus med Dampkedel og Dampmaskine.

Nord for Skydebroen laa det ny Vognværksted med ca. 900 m<sup>2</sup> Grundareal; det rum-





maskinmesteren og Værkføreren. Endvidere var Kobbersmedien fra det første Værksted genopført her langs »Svinerygen«, men nu indrettet til Magasin, og endelig var ogsaa det tidligere omtalte »Fifes Skur« flyttet hertil og laa længst mod Nord. Alle de her nævnte Bygninger var i meget stor Udstrækning opført af de ved Nedbrydningen af de tilsvarende Bygninger ved den ældre Banegaard fremkomne Materialer, hvorfor de nye Værksteder ikke var meget større end de foregaaende; Grovsmedien var egentlig den eneste Udvidelse. I Henhold til Jernbaneselskabets Driftsberetning for Aaret 1865 udgjorde de endelige Udgifter for selve Værkstedsbygningerne ca. 185.500 Kr., og der blev anskaffet nye Værktøjsmaskiner, Inventar m. v. for ca. 46.500 Kr.

De voksende Krav, som Jernbanetrafikkens stærke Udvikling stillede til Værkstedets Ydeevne, medførte allerede i 1868 forskellige Udvidelser af Værkstedet, bl. a. Opførelsen af et nyt Vognværksted, senere kaldet »Kirken« eller »Ny Remise«, og en Tilbygning til »Tolvkanten«, som nu blev taget i Brug til Karetmagerværksted.

I 1875 blev Kobbersmedien udvidet, og senere opførtes for Enden af det oprindelige Vognværksted en ny Bygning for Vognreparation med tre Spor og Indkørsel baade fra Skydebroen og fra Sydenden, hvor Værkstedet fik Opstillingsspor, »Spidsen«, som det hed. Tjenesteboligen med Haver sløjfedes, og Skydebroen forlængedes ud forbi Gavlen af det ny Vognværksted, medens det i 1869 opførte Vognværksted blev omdannet til Remise. Ogsaa Lokomotivværkstedet fik en stor Udvidelse. Endelig opførtes i den nordlige Ende af Terrænet en ny Kontorbygning.

I Tiaaret 1880—90 fandt igen ret store Udvidelser og Anskaffelser Sted, idet bl. a. Sadelmagerværkstedet blev forandret, et Glarmesterværksted indrettet og Malerværkstedet udvidet samt en stor Tilbygning føjet til Karetmagerværkstedet. Samtidig anskaffedes en hel Række Værktøjsmaskiner m. v. Ialt beløb disse Foranstaltninger sig til ca. 178.600 Kr.

I 1887 opførtes endelig en ny Kontorbygning som Tilbygning til den ældre Lokomotivremise til Brug for Maskininspektøren og Maskiningeniøren for Værkstedstjenesten.

Omtrent Halvdelen af Vognværkstedet blev i Slutningen af 1880erne benyttet som Malerværksted, men da det stadig kneb med at skaffe Plads til Malerarbejdet, blev noget af dette henlagt til Klampenborg Station, hvorfra det i 1888—89 blev flyttet til Roskilde Station, hvor to gamle Vognremiser blev indrettet til Malerværksted.

I de følgende ti Aar udvidedes Værkstedet, bl. a. med en ny Magasinbygning og Kedelhus med en ny Dampkedel og de Dynamoer, som skulde levere elektrisk Belysning til Banegaard og Værksteder. Endvidere indrettedes et Marketenderi i Cisternehuset, og Kontorbygningen udvidedes.

Trods alle disse Udvidelser og Anskaffelser kunde Værkstedet ikke i Længden overkomme Arbejdet, og man søgte en Aflastning deri — efter at Maskinforvaltningen for Sjælland og for Jylland-Fyn i 1892 forenedes under en fælles Maskinafdeling — ved

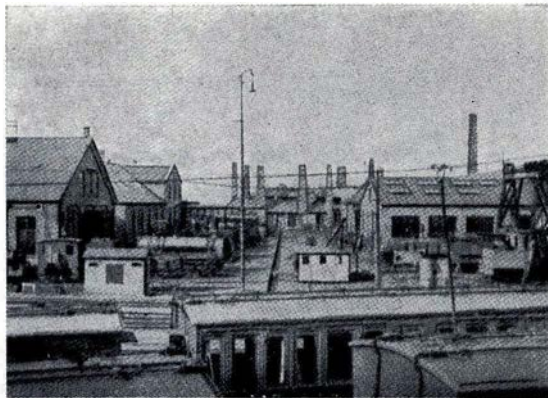


Fig. 351. Parti fra det gamle Centralværksted, København 1909.





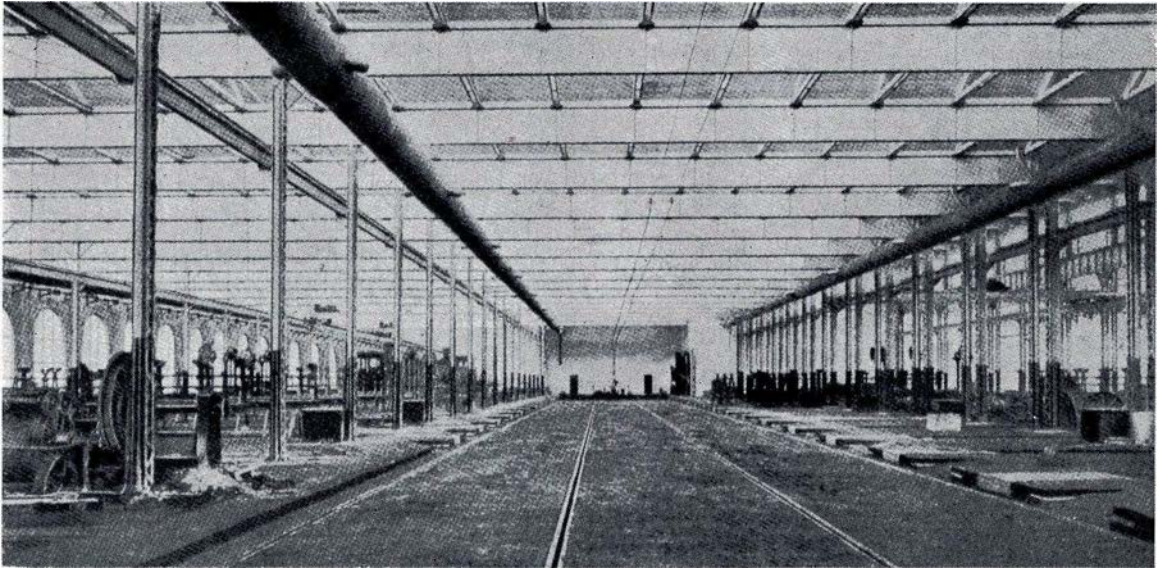


Fig. 353. Lokomotivreparationsværkstedet, København, med en 10 Meters elektrisk dreven Skydebro i Midten; Vest herfor 16 og Øst herfor 13 kortere Spor; 2 Rækker Værktøjsmaskiner langs begge Længdevægge.

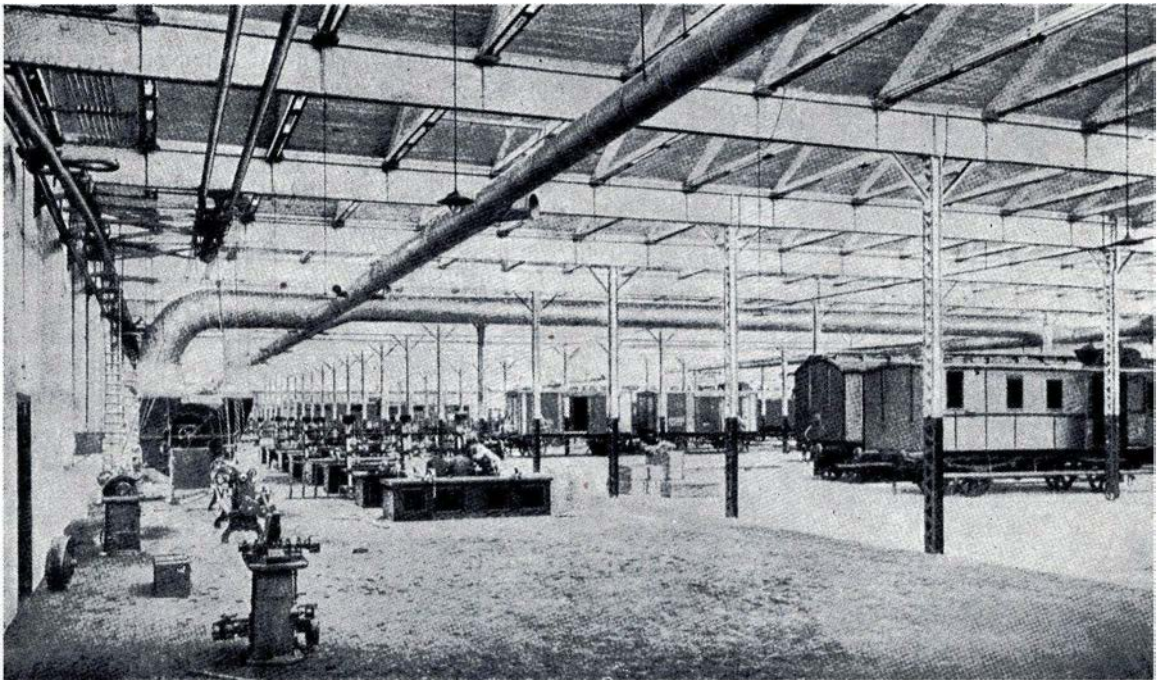


Fig. 354. Vognreparationsværkstedet, København, med 17 Spor, hvoraf 9 er ført ud gennem Portene til en 20 Meters elektrisk dreven Skydebro. I Midten af Værkstedet en 7,5 Meters Skydebro.

tre Vandørskedler à 285 m<sup>2</sup> Ildpaavirkningsflade samt to større og to mindre Høj- og Lavtryksdampmaskiner og direkte tilkoblede Dynamoer. I en Udbygning til Maskinhuset er indrettet en Badeanstalt.

Fig. 353 viser Lokomotivværkstedet, hvis Areal er ca. 9.530 m<sup>2</sup>. Værkstedet er udstyret med fire smaa to Tons Løbekraner og i den vestlige Del desuden med en stor, elektrisk dreven Løbekran med to Spil à 32 Tons Bæreevne til Løftning af Lokomotiver.



I en Tilbygning til Lokomotivværkstedet findes Kedelsmedien med en elektrisk drevne 25 Tons Løbekran, og i denne Bygning er indrettet Rørværksted, Kobbersmedie og Blikkenslagerværksted.

Fig. 354 viser Vognværkstedet, hvis sydlige Del er indrettet til Maskinsnedkeri, hvorpaa der er bygget en Etage for Haandsnedkeri m. v. Et Hjørne af Vognværkstedet er afskildret til Malerværksted, udstyret med dobbelte Vinduer og Porte og Shedtag samt Malerstilladser af amerikansk Model. Vognværkstedetsbygningens samlede Fladeareal udgør ca. 13.500 m<sup>2</sup>. Fra Vognværkstedets nordøstlige Hjørne udgaar en toetages Sidebygning med elektrisk Værksted, Sadelmager- og Presenningværksted samt Modelkammer. Øst for Vognværkstedet ligger Grovsmedien med 23 Esser, en damphydraulisk Smedepresse for 350 Tons Tryk, to Damphamre, en Smedeovn med paabygget Dampkedel for Drift af Smedepressen (senere udrangeret) og to Hærde- og Indsætningsovne; alle Ovne kulfyrede, nu oliefyrede. I Bygningen findes et Metalstøberi med tre Smelteovne og et Hjulværksted med to Hjulilde. Selve Hjulafdrejningen sker dog i Lokomotiv-, henholdsvis Vognværkstedet, hvert Sted ved Hjælp af seks Hjuldrejebænke.

Imellem Grovsmedien og Lokomotivværkstedet ligger en Magasinbygning for Jern og grove Varer, og endelig findes i den allervestligste Del af Terrænet ni Skure til Opbevaring og Lagring af Træ.

Opvarmningen af de store Rum i Værkstederne foregaar ved Apparater efter »Sturtevant«s System, de mindre Rum ved Ribbeovne.

Til de stationære Værktøjsmaskiner anvendes dels Gruppetdrift med Elektromotorer paa 20 til 30 HK og med 15 à 20 Maskiner i hver Gruppe, dels Enkeltdrift, navnlig ved alle større Maskiner.

Det foran beskrevne ny Centralværksted i København blev indrettet for Beskæftigelse af ca. 800 Mand; Lokomotivværkstedet var beregnet for samtidig Reparation af 20 Lokomotiver og Tendere, Kedelsmedien for 4 Kedler og Vognværkstedet for 112 Vogne. Der blev anskaffet 86 ny Værktøjsmaskiner til ialt ca. 400.000 Kr. og overført fra de gamle Værksteder 120 ældre Maskiner. Værkstedsterrænets samlede Areal andrager ca. 16 ha, hvoraf ca. 3 ha er overbygget. Hele Anlægget har rundt regnet kostet ca. 3.800.000 Kr., hvortil kommer en anslaaet Værdi af de gamle Værktøjsmaskiner m. v. paa ca. 500.000 Kr.

I de nærmest efter Ibrugtagningen følgende Aar blev der kun udført faa Bygningsændringer. Da det under forrige Verdenskrig var vanskeligt at fremskaffe Sveller, blev der i Aarene 1917 til 1920 opført et midlertidigt Svelleskæreri og et Imprægneringsanlæg, hvor Bøgekævlere blev savet ud til Sveller; dette Svelleskæreri nedbrændte i 1944.

I November 1922 blev et nyt Malerværksted taget i Brug Vest for den udvendige Skydebro, der samtidig blev forlænget mod Syd. Dette Værksted har 12 Spor med Plads til 4 Vogne paa hvert Spor.

I Løbet af 1920'erne opførtes endvidere et nyt Metalstøberi (taget i Brug i December 1923), et Olieblandingsanlæg, et Marketenderi, et nyt Rørværksted og Kobbersmedie i Forlængelse af Kedelsmedien samt forskellige Tilbygninger til Vogn- og Træværkstedet m. v., og i det følgende Tiaar fortsattes Udvidelserne, bl. a. med et Trætørringsanlæg, Udvidelse af Træværkstedet med et Haandsnedkeri og et Læskur for Lyntog (taget i Brug i 1937 og atter nedrevet i 1939). Hertil kom forskellige Sporudvidelser.

Da Værkstedet trods de mange Udvidelser stadigt vanskeligt kunde opfylde de vok-

sende Krav til en forsvarlig Vedligeholdelse af Statsbanernes mangeartede rullende Materiel (store Damplokomotiver, Motorvogne, Lyntog og elektriske Tog), blev der paa Finansloven for 1939—40 bevilget 4.300.000 Kr., senere forhøjet til 6.500.000 Kr., til Ombygning og Modernisering af de forskellige Værkstedsafdelinger m. v. De væsentligste, paatænkte Nybygninger var en Lyntogsløftehal, et nyt Marketenderi, et nyt Jernmagasin, et Lejestøberi og Kogehus samt forskellige Tilbygninger til Lokomotiv- og Vognværkstederne, bl. a. et Produktionsværksted (20×80 m) langs Lokomotivværkstedets Vestside, hvori alle eksisterende Værktøjsmaskiner, beregnet for Produktion fra saavel Lokomotiv- som Vognafdelingen, samt de nødvendige Nyanskaffelser skulde samles; endvidere en 7 m bred Tilbygning (Grundareal 800 m<sup>2</sup>) langs Vognværkstedets Sydside, tænkt indrettet dels til Trykløftværksted med dertil hørende Prøvestande, dels til Svejseværksted, og en Tilbygning i to Etager til elektrisk Værksted for Eftersyn og Reparation af Banemotorer, Dynamoer og andre elektriske Maskiner og Apparater samt endelig en Modernisering af Personalets Skabs- og Vaskerum. Materialeangel under og efter sidst Verdenskrig har imidlertid sinket alle disse Byggearbejder, men det er dog lykkedes at gennemføre nogle af disse under Krigen. Saaledes blev Lyntogsløftehallen, Fig. 222, Side 324, taget i Brug i November 1940. I den findes 3 Løftepladser med fire bevægelige, elektrisk drevne Løftebukke. Opførelsen af Hallen har i rene Byggeudgifter kostet ca. 276.000 Kr.

I 1940 paabegyndtes Opførelsen af det nye Marketenderi, og det blev indviet til Brug i 1941. I Bygningens Kælderetage findes Beskyttelsesrum for 400 Personer samt Lokaler for Luftværnsmandskab og i Stueetagen en Spisesal for 800 Personer, se Fig. 225, Side 325, og de nødvendige Økonomilokaler samt Plads til et Bageri. Bygningsudgifterne har i alt, inklusive de forskellige Installationer og alt Inventar, andraget ca. 365.000 Kr.

I 1940—41 blev Værkstedets Kraftcentral med Undtagelse af Dampkedlerne, der skulde anvendes til Opvarmning, Damphamre m. v., nedlagt, idet man gik over fra Jævnstrøm til Vekselstrøm og herefter — i Henhold til Kontrakt med Københavns Belysningsvæsen — fik hele Elektricitetsforbruget leveret derfra.

I Driftsaaret 1943—44 tog man endeligt fat paa Bygningen af det nye Jernmagasin paa det gamle Marketenderis Plads og i Forbindelse med det eksisterende Jernmagasin. Bygningen, der er 19×32 m, skal bestaa af 6 Etager, men er endnu ikke fuldført, og Materialeanglen har indtil videre sat en Stopper for de øvrige projekterede Værkstedsudvidelser.

## Centralværkstedet i Aarhus

Samtidig med Anlægget af Jernbanen fra Aarhus til Randers 1862 blev der opført et Maskinværksted i Aarhus for Reparation af det rullende Materiel.

Dette første Værkstedsanlæg, der — i Modsætning til de første Værkstedsanlæg i København, Nyborg og Frederikshavn — ikke var direkte sammenbygget med Lokomotivremise og Vognremise, bestod af en trefløjet Bygning samt en Tjenestebolig i to Etager med Have ud mod Gaden »Spanien« for Maskinmesteren, Værkføreren og Overbanemesteren. I Værkstedbygningens vestre Fløj var indrettet Lokomotivværksted (ca. 452 m<sup>2</sup>) med 6 Spor med Fyrgrave, hvoraf det nordligste førte direkte til en 14-kantet Lokomotivremise. Omtrent under Midten af alle Sporene og paa tværs af dem



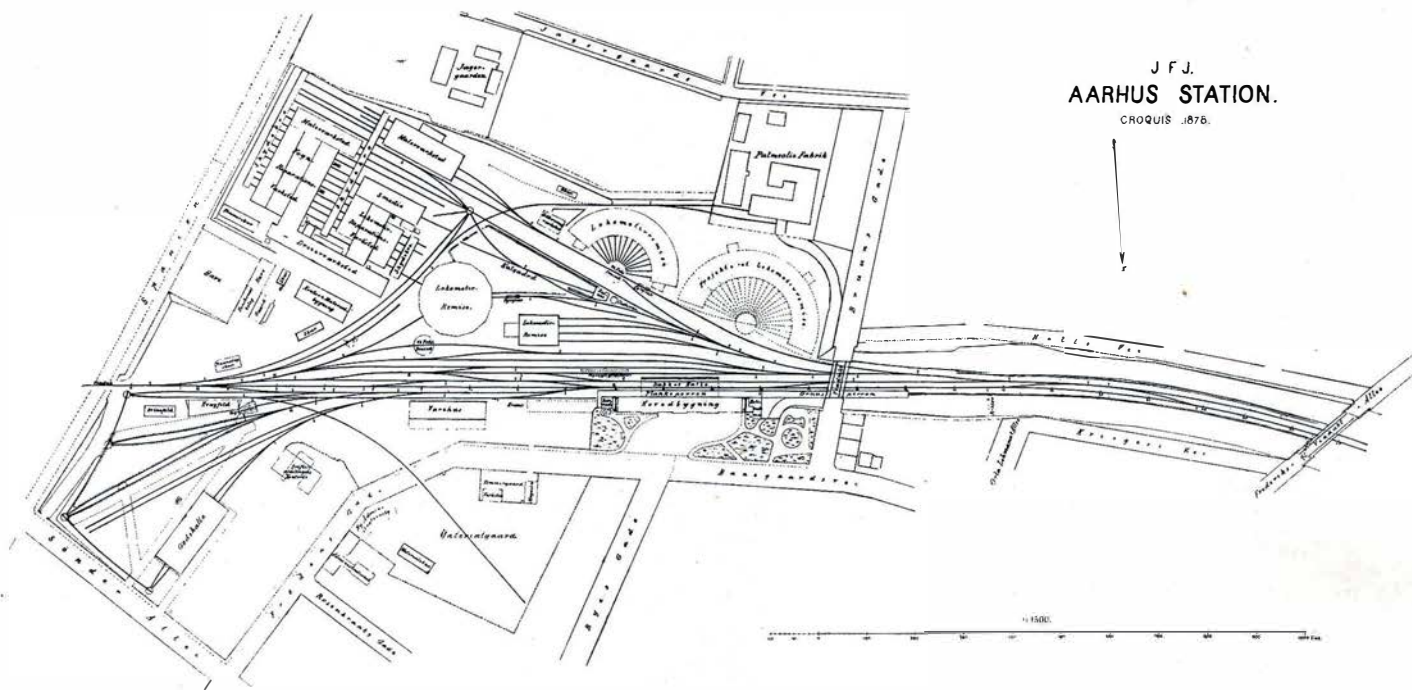


Fig. 355. Oversigtsplan over Hovedbanegaarden og Maskinværkstedet i Aarhus 1878.

fandtes en ca. 3 m dyb Grav med et Spor i Bunden, og over Sporene var der en Løbekran. Graven var tænkt som Sænkegrube for Hjulsæt. I Bygningens Midterfløj fandtes Drejerværkstedet, Vest herfor Magasin med Kontorer og Smedie med 4 Dobbeltesser og mod Øst Maskinrum med en Dampmaskine og Kedelhus med en cornisk Kedel. Den østlige Fløj rummede Vognafdelingen (ca. 1280 m<sup>2</sup>) med Snedkerværksted, selve Vognreparationsværkstedet med 6 Spor, Hjulværksted og Klejnsmedie, en lille Smedie, Sadelmagerværksted og Malerværksted med 2 Spor. Imellem de to Fløje var etableret en med Haandkraft betjent 5,8 m Skydebro.

Ved Værkstedets Ibrugtagning var dette kun mangelfuldt udstyret, men i Løbet af Vinteren 1862—63 blev installeret Dampkedel og -maskine, Løbekranen i Lokomotivværkstedet, 1 Hjuldrejebænk, 2 almindelige Drejebænke, 1 Høvlemaskine og et Par Boremaskiner. Værkstedets Vandforbrug skete fra en Vindmølle ude ved Mølleaaen, saafremt ikke tilstrækkeligt Vand kunde faas fra en Brønd paa Stationspladsen.

I Tiden, indtil Staten overtog de jyske Baner den 1. September 1867, skete, saa vidt vides, ingen væsentlige Ændringer af Værkstedet.

I 1868 nedbrændte Malerværkstedet, og et nyt og længere blev opført i dets Sted paa tværs af Vognværkstedetsfløjen. I Tiaaret 1870—80 udvidedes bl. a. Lokomotivværkstedet med Tilbygninger langs begge Sider, hver udstyret med en 2×24 Tons Løbekran, saaledes at det samlede Areal heraf blev ca. 1115 m<sup>2</sup>, ligesom der opførtes en Grovsmedie, etableredes en mindre, 5,5 m haanddrevne Skydebro Vest for Lokomotivværkstedet og tilbyggedes et Snedkerværksted, og der opførtes et nyt Metalstøberi og Kobbersmedie (1878), et særskilt Malerværksted med en Tilbygning for Sadelmagerarbejde samt en ny Magasinbygning i 2 Etager Nord for Drejerværkstedet, idet det gamle Magasinrum inddrogtes under Drejerværkstedet. Samtidig med disse Udvidelser anskaffedes bl. a. en 5 Ctw's Damphammer, 1 Dampmaskine med Kedel, 1 Fjederglødeovn, 1 Fjeder-

prøvemaskine, 1 Hjuldrejebænk og forskellige andre Værktøjs- og Træbearbejdningsmaskiner. I Forbindelse med Værkstedsudvidelsen opførtes i 1879—80 en ny Administrationsbygning i Fredensgade for saavel Drifts- som Værkstedsledelsen; Fig. 355 viser en Oversigtsplan over Jernbaneterrænet omkring 1878.

Kravet til Værkstedets Ydeevne steg imidlertid stadigt, hvilket medførte yderligere betydelige Udvidelser af Værkstedet i det følgende Tiaar 1880—90.

Paa Finansloven for 1881—82 bevilgedes der ca. 370.000 Kr. til Oprettelse af et Centralværksted i Aarhus, og i Henhold hertil forlængedes Drejerværkstedet mod Vest, og i Tilslutning hertil opførtes et helt nyt ca. 1472 m<sup>2</sup> stort Lokomotivværksted (taget i Brug 1883) betjent ved en ny 7,5 m dampdreven Skydebro til Erstatning for den ældre Skydebro, hvorefter det gamle Lokomotivværksted væsentligt blev brugt til Tenderreparationer og Kedelmontering; det ny Værksted havde ingen Løbekran, men Lokomotivernes Løftning skete ved mekaniske Løftebukke, drevet af en Dampmaskine gennem Snoretræk fra en lang Transmissionsaksel. I Hjørnet mellem dette Værksted og Drejerværkstedet blev indrettet Kontorer for Værkstedsledelsen og Værkmestre; desuden blev opført en særlig Kedelsmedie med Plads til 3 Kedler (taget i Brug 1882), og den foranævnte ældre 5,5 m Skydebro blev flyttet hen mellem denne Bygning og det ny Lokomotivværksted; endvidere byggedes et specielt Hjulværksted længere mod Vest. Vognværkstedet blev gjort bredere og forlænget baade mod Syd og Nord, og langs dets østlige Side mod »Spanien« anbragtes en haanddreven Skydebro. Udvidelsen mod Nord medførte, at Tjenesteboligen maatte nedrives. I 1882 købte Statsbanerne imidlertid en Del af Ejendommen »Jægergaarden« fra Marselisborg Jorder (se Fig. 361, Side 474) og i 1885 den resterende Del, og heri indrettedes Bolig til Overmaskinmesteren, Kontorer for Maskinforvaltningen og senere et Laboratorium i Kælderen samt i 1886—87 Magasin i Ladebygningerne. Mange Nyanskaffelser fandt samtidig Sted, bl. a. en Pladeglødeovn til Kedelsmedien, i hvilken der i øvrigt blev oprettet en Dampcentral med 2 Kedler, endvidere en ny Hoveddampmaskine, og endelig en Lysmaskine, idet der i September 1887 blev indført elektrisk Buelampe-Belysning til Erstatning for den hidtidige Gasbelysning.

I de følgende Aar fortsattes Udvidelsen af Værkstedet, bl. a. af Metalstøberiet og af Vognværkstedet, der forlængedes med Sporplads til 9 Vogne i Flugt med Sporene i Malerværkstedet; et Mellemparti deraf (»Tunnellen«) blev bygget i to Etager, og i den øverste indrettedes et Laaseværksted samt Værkmesterkontorer. Endvidere fandt forskellige Sporudvidelser Sted, og den lille Dampskydebrograv mellem Smedien og Lokomotivværkstedet blev forlænget. Opvarmningen af hele Vognafdelingen skete ved Spilledamp fra Drejerværkstedets 2 Dampmaskiner, eventuelt suppleret med frisk Damp fra samme Værkstedes 2 Kedler; i et Rum ved Siden af disse indrettedes nogle Badekamre for Arbejderne.

Driftsmateriellets stadige Forøgelse og Udvikling ved Anskaffelse af større Damplokomotiver og længere Vogne medførte imidlertid, at Værkstedets Rammer — tiltrods for de hidtil foretagne Udvidelser — var ved at sprænges, hvorfor der ved Lov af 26. Marts 1898 bevilgedes et Beløb til nye Udvidelser, bl. a. af Vognværkstedet, der blev yderligere forlænget helt op til Jægergaardsvej, og et Midtparti blev opført i to Etager med Elektrikerværksted og Værkmesterkontor paa 1. Sal. Til at begynde med i Slutningen af 90'erne var der kun 2 Elektrikere, der havde haft deres Arbejdsplads i Lo-



komotivværkstedets Hjørne op til Drejerværkstedet. Paa Finansloven for 1908—09 blev der opført et Beløb paa 100.000 Kr. som første Bidrag til større Nybygningsarbejder paa Centralværkstedet, der blev gennemført i Aarene indtil 1918 og ialt kostede ca. 1.360.000 Kr.

I 1910 blev en ny, stor treetages Administrationsbygning langs Jægergaardsvej (fra 1923 kaldet Jægergaardsgade) taget i Brug, se Fig. 356, rummende Værksteds- og Regnskabskontorer samt Tjenesteboliger paa 3. Sal. Paa Grund af den store Højdeforskel mellem Værkstedsterrænet og Jægergaardsvej er der to Kælderetager, den nederste indrettet til Magasin og den øverste til et kemisk Laboratorium; samtidig blev den gamle »Jægergaard« nedrevet og Kolonihaverne sløffet for at give Plads for et nyt Malerværksted og et nyt Lokomotivværksted af Jernbeton med 9 Spor (ca. 2490 m<sup>2</sup>); mellem de to Værksteder anbragtes en 20 m dampdreven Skydebro.

Det ny Lokomotivværksted udstyredes med en elektrisk drevne Løbekran med 2 Spil, hvert med 32 Tons Bæreevne, samt 3 Stk. 4 Tons Løbekraner. Ved Værkstedets Ibrugtagning i 1911 overførtes Rangerlokomotivernes og Tendernes Reparationer til det gamle Lokomotivværksted fra det endnu ældre Lokomotivværksted, hvis midterste Del omdannedes til Grovsmedie i Forbindelse med den eksisterende Smedie, medens den vestre Del — kaldet »Sibirien« — benyttedes til Kedelreparationer og Bankerum for Kedler, og den østre Del indrettedes til elektrisk Værksted i to Etager.

Af andre væsentlige Ændringer kan nævnes Paabygning af en Etage saavel paa Drejerværkstedet i hele dets Længde som paa Sadelmagerværkstedet. Endelig blev det gamle Malerværksted indrettet til Truckvognsløftværksted, der blev udstyret med en elektrisk drevet Vognløftekrane med 2 Spil for 18 Tons hver, Mage til de i Centralværkstedet i København værende Vognløftekrane. I 1911 blev anbragt endnu en saadan Kran her.

Paa denne Tid var der Planer fremme om at flytte Aarhus Hovedbanegaard, hvorved der vilde blive Udvidelsesmuligheder for Værkstedsarealet mod Nord, men Planen

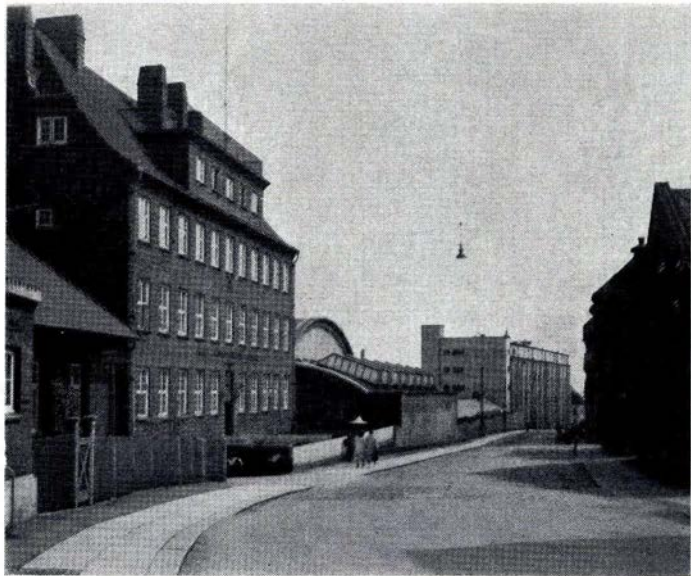


Fig. 356. Administrationsbygningen ved Aarhus Centralværksted taget i Brug 1910. I Baggrunden den nye Etagebygning.

blev opgivet, saa Banegaarden skulde blive paa sin gamle Plads og udvides dér, hvilket havde til Følge, at Centralværkstedet skulde afgive Areal. Der opstod da Tanken om at bygge helt nye Værksteder uden for Byen paa et afgravet Terræn i Mølleengen, og det var da Meningen først at opføre Lokomotivværksted og Kedelværksted, saaledes at de tilsvarende Bygninger paa det gamle Værksteds Areal kunde tages i Brug af Vognafdelingen. Under denne Forudsætning paa-begyndtes saa de af Stationsudvidelsen betingede Ændringer i Centralværkstedet, nemlig væ-





Fig. 357. Luftfoto af Centralværkstedet i Aarhus 1933.

sentligst Opførelsen af et nyt Hjulværksted, under Hensyn til Midlertidigheden opført af Træ, og Nedrivningen af det gamle samt Tilbygning til Kedelværkstedets søndre Ende til Erstatning for Afskæring af dets nordre Del med det derværende Kedelanlæg. Som Erstatning herfor opførtes en fælles Dampcentral for Værkstedet, og til dette Kedelanlæg indkøbtes 3 nye Kedler, og de 2 gamle flyttedes hertil; Anlægget, der blev taget i Brug i 1925, kostede ialt ca. 292.000 Kr. Hertil kom Opførelsen af en særlig Opfyrringsremise for Værkstedets Prøvemaskiner og et lille Hjælpe-Vognværksted, begge i Mølleengen, og endelig anbragtes der i 1927 endnu en 20 m Skydebro, men elektrisk dreven, i Skydebrograven langs det ny Lokomotivværksted.

Imidlertid viste det sig desværre ikke muligt at skaffe de til det ny Værkstedsanlæg i Mølleengen nødvendige Pengemidler, hvorfor Anlægget maatte opgives. Da Pladsforholdene i det gamle Centralværksted stadig var meget utilfredsstillende, især under Hensyn til det ny tilkommende Motormateriel, og da det ikke var muligt at forøge Værkstedets Grundareal, der nu udgør ca. 4,7 ha, var der ingen anden Udvej end i saa stor Udstrækning som muligt at bygge i Højden. Dette Forhold, at Aarhus Værksted har maattet forblive paa sin oprindelige Plads og saaledes er stærkt præget af Fortiden, medens Københavns Værksted ved Flytningen i 1909 til Kalvebodbrygge fik mere moderne Udformning paa et Areal af ca. 16 ha med rigelige Udvidelsesmuligheder, har medført en væsentlig Forskel i de to Værksteders Fysiognomi.

Paa Finansloven for 1930—31 blev der bevilget 500.000 Kr. som første Del af en for-



udsat samlet Bevilling paa ialt 3 Mill. Kr., af hvilket Beløb Resten blev bevilget paa de følgende Aars Finanslove, til en radikal Ombygning og Modernisering af Aarhus Værksted, som endnu ikke er tilendebragt, idet den under Verdenskrigen paa Grund af Materiale-mangel delvis har maattet stilles i Bero. Hensigten med Moderniseringen af Værkstedet og ogsaa af Københavns Værksted var desuden ved en Koncentration af det Arbejde, der udføres i disse Værksteder og Nyborg Værksted samt Filialværkstedet i Esbjerg, at faa Arbejdet udført mere økonomisk og tidssvarende, idet det samtidig, naar den planlagte Lillebæltsbro var bygget, var Meningen at henlægge Lokomotivreparationerne fra Nyborg Værksted til Aarhus Værksted og til Gengæld overføre Godsvognsreparationer fra sidstnævnte Værksted til Nyborg Værksted. Fig. 357 viser et Luft-fotografi af Værkstedsterrænet i 1933.

De væsentligste Ombygningsarbejder, der hidtil er udført, er Paabygning af en Etage paa Kobbersmedie og Metalstøberi, udført med Jernbeton-Etageadskillelse, idet Støberiet blev flyttet til 1. Sal, Ombygning af Kedel- og Rørværksted og en Tilbygning dertil med Folkelokaler samt en Udvidelse af det nye Lokomotivværksted med tre Spor à 22 m, som derved fik et samlet Areal paa 2750 m<sup>2</sup>, og en Tilbygning dertil, rummende Værkmesterkontor, Spise- og Vaskerum for Personalet, hvorefter alle Lokomotivreparationer henførtes hertil, medens det gamle Lokomotivværksted blev et rent Tenderværksted. Den store Udvikling af Motormateriellet og Overgangen fra elektrisk Togbelysning ved Akkumulatorer til Enkeltvognsbelysning ved Dynamo nødvendiggjorde, at der maatte bygges en tredje Etage paa hele elektrisk Værksted, der samtidig udvidedes hen over den gamle Grovsmedie. I 1933—35 opførtes et Marketenteri i to Etager; i Stuen et Udsalg og Køkken, medens 1. Sal rummer en Spisesal med Plads til ca. 130 Personer. Hovedmagasinet fik en muret Tilbygning i tre Etager med Jernbeton-Etageadskillelse, i hvis Kælder der indrettedes Lagerrum for Gummivarer og brandfarlige Vædsker. I 1938 paabegyndtes Nedrivning af det gamle Vognværkstedets sydlige Del, hvorefter der i Aarene 1938—40 blev opført en stor fire-etages Jernbetonbygning (16,5×79 m), Fig. 358, i hvis Stueetage blev indrettet Motorværksted, paa 1. Sal Kleinsmedie og Trykluftværksted, paa 2. Sal Sadelmagerværksted og Folkerum og paa 3. Sal Snedkerværksted og Henlægningsplads. Bygningen er udstyret med een tre Personers og to Godselevatorer (for 1 og 3 Tons) samt forskellige Løbekraner. Ved den ene Gavl er den tilsluttet Malerværkstedet, medens der langs en Del af den mod Værkstedsterrænet vendende Facade senere er bygget en Vognhal med syv ca. 45 m lange Spor; paa Grund af Materiale-mangel har denne Hal foreløbig kun en Længde af ca. 41,5 m, medens den er projekteret med Længde af ca. 90 m og 15 Spor. Under Midterpartiet er i hele Bygningens Længde indrettet Beskyttelsesrum med Gasluser. Samtidig med disse Byggearbejder etableredes en ny 18,5 m elektrisk drevet Skydebro for en Last af 70 Tons; Skydebrograven er svagt forsænket med skraa Sider, der tillader Færdsel over den. Ibrugtagningen af Etagebygning og Vognhal frigjorde den gamle Sadelmagerværkstedetsbygning, der blev nedrevet for at skaffe udvendig Sporplads. Endvidere frigjordes saa megen Plads i Vognafdelingens nordlige Del, at der dør kunde indrettes et samlet Maskinsnedkeri, der blev forsynet med et nyt Spaansugningsanlæg, hvis Rør blev lagt i Kanaler i Gulvet.

I Sommeren 1941 brændte en Del af Tenderværkstedet, hvilket gav Anledning til en Forlængelse af den derværende Skydebrograv over to Spor, medens der indrettedes et

Bankerum for Kedelrensning i den dertil svarende Del af Tønderværkstedet.

Alle de foran nævnte og andre mindre Bygge- og Moderniseringsarbejder har indtil 31. Marts 1947 kostet ca. 6.015.000 Kr., medens den samlede Udgift er anslaaet til 7.240.000 Kr.

Samtidig med Byggearbejderne er den elektriske Installation til Lys og Kraft forandret fra Jævn- til Vekselstrøm, leveret af Aarhus Elektricitetsværk, og i nær Fremtid vil Værkstedet gaa over til Opvarmning ved Hjælp af Fjernvarme fra Aarhus Kommune. Dampen vil bli-

ve leveret dels som Spilledamp, dels som frisk Damp til Brug ved Afprøvning af forskellige Apparater. Endvidere er etableret automatisk Brandalarmeringsanlæg i hele Værkstedsanlægget i Forbindelse med et Sprinkleranlæg i Etagebygningens Stueetage og i Vognhallen.

Endelig kan nævnes, at Værkstedet i 1943 har overtaget den gamle ved Jægergaards-gade beliggende Lokomotivmesterbolig (opført i 1883), som er blevet indrettet til kemisk Laboratorium.

Naar Materialesituationen atter tillader det, vil Fuldendelsen af Vognhallen blive gennemført, og for at skaffe en stærkt tiltrængt Forøgelse af Plads i det Fri og Forbedrelse af Transportforholdene er der Forslag fremme om i Tilslutning til Vognafdelingens nordlige Ende at opføre en seks-etages Bygning med Grundareal paa ca. 3200 m<sup>2</sup> med Maskinværksteder, Haand- og Modelsnedkeri, Polereværksted, Model-lager, Trykluftbremseværksted og Kleinsmedie m. v. Skydebrograven er tænkt forlænget, og det gamle Drejerværksted samt det gamle Hovedmagasin agtes nedrevet og erstattet med en ny Magasinbygning paa ca. 1500 m<sup>3</sup> Grundareal i syv Etager.

Under Centralværkstedet i Aarhus hører tre Filialværksteder, nemlig i Aarhus Mølleeng, Skanderborg og Aalborg, som beskrives nærmere i det følgende.

## Filialværkstedet i Aarhus Mølleeng

Da man i Foraaret 1909 skulde forsyne en Række lukkede Godsvogne bl. a. med Løbe- og Trinbrædder, saa de kunde benyttes til den forventede store Persontrafik i Anledning af Landsudstillingen i Aarhus i Sommeren 1909, og da der ikke kunde skaffes den fornødne Plads til dette Arbejde inde i Centralværkstedet i Aarhus, maatte der etableres Arbejdspladser paa Østbanegaarden og i Aarhus Mølleeng. Medens førstnævnte Sted senere blev nedlagt som Arbejdsplads, blev en saadan opretholdt i Mølle-



Fig. 358. Den nye Etagebygning ved Aarhus Centralværksted, opført 1938—40.



engen, og dette blev Oprindelsen til Hjælpeværkstedet, det senere Filialværksted i Aarhus Mølleeng.

Arbejdsstyrken var i Begyndelsen kun 2 Haandværkere og 1 Arbejdsmand, og en gammel Vognkasse tjente til Opbevaring af Værktøj, Reservedele m. v. I 1920 bevilgedes 25.000 Kr. til Opførelse af en midlertidig, mindre Værkstedbygning af Træ og Overdækning af Værkstedets to Spor i en Længde af 21 m, og i August 1921 toges Anlægget, hvis samlede bebyggede Areal var ca. 254 m<sup>2</sup>, i Brug. Paa dette Tidspunkt var Arbejderstyrken 16 Mand.

Da det under Hensyn til Personbanegaardens Ombygning og Udvidelse var umuligt at beholde Anlægget paa den daværende Plads, blev dette flyttet længere ud i Nærheden af »Fiskerhuset«, hvor det i udvidet Skikkelse blev taget i Brug 1927. Til Anlægget var bevilget ca. 200.000 Kr., og det omfattede ca. 2200 m Arbejds- og Depotspor foruden ca. 700 m i selve Værkstedbygningen; hertil kom en direkte Sporforbindelse ind til Centralværkstedet. Senere er der foretaget en stor Udvidelse af Værkstedets Sporareal.

Filialværkstedet har til Opgave at modtage Vogne udefra, sortere dem, udføre mindre Reparationer paa nogle af dem og videresende de øvrige Vogne til Centralværkstedet ad den direkte Sporforbindelse. Der er i de senere Aar gennemsnitligt aarligt repareret ca. 1800 Vogne, og Arbejderstyrken er i Foraaret 1947 19 Haandværkere og 6 Arbejdsmand; fra 1. Marts 1923 til 30. September 1938 samt siden 27. Maj 1940 har Værkstedet været direkte ledet af en Værkmester.

Det voksende Reparationsarbejde har krævet Forøgelse af Arbejderstyrken i Centralværkstedet. Nødvendigheden af at frigøre Areal for de deri forestaaende Ombygningsarbejder og den paatænkte Nedlæggelse af Filialværkstedet i Skanderborg har medført, at der i 1944 er projekteret et nyt og større Godsvogsreparationsværksted i Mølleengen paa dets nuværende Plads.

Projektet gaar ud paa Køb af ca. 7500 m<sup>2</sup> Grund, dels til Sporudvidelse, dels for Flytning af Tømmergaard og anden Oplagsplads fra Centralværkstedet hertil; den gamle Træbygning erstattes med større Bygning med Værksteder, Magasin og Folkerum og i Tilslutning hertil en ca. 18 m bred Hal med to Reparationsspor med en 5 Tons Kran samt et Spor for Maling af Vogne. Der paaregnes her at kunne beskæftiges omkring 100 Mand, væsentligst ved Vedligeholdelse af Godsvogne.

## Filialværkstedet i Skanderborg

Fra 1932 blev en stor Del af Togene Skanderborg-Skern ført fra og til Aarhus i Stedet for Skanderborg, hvilket medførte en Forflyttelse af ca. 30 Lokomotivmænd bort fra sidstnævnte By, som derfor i 1937 søgte at faa Trafikministeriet til at raade Bod herpaa bl. a. ved Oprettelse af et Filialværksted for Centralværkstedet i Aarhus i en Del af Skanderborgs gamle Remise. Det lykkedes at faa Tilsagn om en saadan Plans Gennemførelse, og Finansudvalget tiltraadte i 1938 en Bevilling paa 80.000 Kr. til Oprettelse af et Filialværksted i Skanderborg. Dette blev indrettet i Remisens tre østlige Spor, der blev helt adskilt fra den øvrige Del af Remisen. I øvrigt foretoges kun faa Bygningsændringer, men der blev etableret en Sporgruppe til Hensætning af Reparationsvogne.

Filialværkstedet blev taget i Brug 1. Oktober 1938 og underlagt en Værkmester med et Personale af 6 Haandværkere og 3 Arbejdsmænd. Værkstedet skulde foretage mindre Reparationer, men ikke Revisioner af Godsvogne, indsendt fra Strækningerne Aarhus (ekskl.) - Fredericia (inkl.), Laurbjerg-Brande, Viborg (ekskl.) - Herning-Vejle og Skanderborg-Skern (ekskl.). De store Transporter af indenlandsk Brændsel i Forbindelse med Reparation af Tørvegittrene paa de aabne Godsvogne har under den sidste Verdenskrig givet en stigende Arbejdsmængde og medført nogen Forøgelse af Personalestyrken, der omkring 1. April 1947 bestod af 1 Værkmester, 9 Haandværkere og 3 Arbejdsmænd.

Som Følge af en paatænkt Udvidelse af Skanderborg Station, som vil nødvendiggøre Nedrivning af Remisen, agtes imidlertid ogsaa Filialværkstedet dér nedlagt.

Der er i 1930, 1940 og 1946 udgaaet 296, henh. 1394 og 782 Vogne af Værkstedet efter let Reparation.

## Filialværkstedet i Aalborg

I Marts 1908 rejstes Spørgsmaalet første Gang om Oprettelse af et Hjælpeværksted i Aalborg; men først i 1913 blev Opførelsen vedtaget, og da i en udvidet Skikkelse, idet Værkstedet nu skulde baseres paa, at Godsvognene ogsaa skulde kunne revideres dér. Paa Finansloven for 1913—14 blev optaget et Beløb paa 22.000 Kr. til Værkstedet, der blev taget i Brug i Sommeren 1915. Værkstedetsbygningen er opført i Bindingsværk med Rabitz og Bølgeblik. I 1916 vedtoges Opførelsen af en ny Bygning (Skur) som Overdækning af en Del af det uden for Værkstedet værende Revisionsspor med Plads til to à tre Vogne. Værkstedet, som dengang blev ledet af en Vognmester, idet det sorterede under 2. Distrikts Maskintjeneste, var oprindeligt baseret paa Indsendelse af Vogne fra Strækningerne Frederikshavn-Hobro og Løgstør-Hobro (inkl.); men i 1920 blev ogsaa Strækningen Hobro-Randers (inkl.) lagt ind under det.

Ledelsen af Hjælpeværkstedet i Aalborg blev i 1931 henlagt under Centralværkstedet i Aarhus, men den lokale Ledelse forblev dog indtil videre hos Vognmesteren; fra 1933 gik Ledelsen over til en af Haandværkerne paa Stedet som Formand. Fra omkring 1932—33 benævnes Værkstedet Filialværkstedet i Aalborg.

Mandskabsstyrken var oprindeligt 5, omkring 1921 17 og i 1931 10 Mand, medens den omkring 1. April 1947 bestod af 4 Haandværkere og 1 Arbejdsmand. Tidligere blev der baade repareret og revideret Vogne, idet Værkstedet bl. a. var udstyret med en Hjuldrejebænk; men nu finder der kun rent undtagelsesvis Vognrevisioner Sted og kun for ikke-trykluftbremseudstyrede Vognes Vedkommende. Der blev saaledes i 1931 ialt repareret 1179 Vogne, heraf 114 revideret; i 1946 blev 828 repareret, men ingen revideret.

## Maskinværkstedet i Nyborg

I 1865 aabnedes den første Banestrækning paa Fyn fra Nyborg til Strib. Samtidig var der bygget en Lokomotivremise i Forbindelse med et Værksted i Nyborg. Værkstedsanlægget bestod i Hovedsagen i to Bygninger, adskilt ved en haanddreven Skydebro. Den ene Bygning bestod af to een-etages Fløje, forbundet med hinanden med en to-etages Tværfloj; den vestlige Fløj var Lokomotivremise med to Spor, medens den



østlige (ca. 515 m<sup>2</sup>) indeholdt Drejerværksted, Kedel- og Maskinrum med en cornisk Dampkedel og en dobbelt 14 HK Dampmaskine, Smedie med fire Esser og en Rundesse til Opvarmning af Hjulringe, Magasin og Kontorer for Maskinmester og Værkfører; Tværfløjen var Lokomotivreparationsværksted (ca. 147 m<sup>2</sup>), udstyret med en 15 Tons Løbekran paa tværs over to Spor. Den anden Bygning (ialt ca. 373 m<sup>2</sup>) rummede Vognafdelingen samt en Vognremise og dækkede over otte Spor. Nord for Lokomotivværkstedet laa en Bolig med Have for Maskinmesteren. Selve Maskinværkstedet var i øvrigt udstyret med en halv Snes forskellige Værktøjsmaskiner.

I 1879 blev Vognremisedelen taget i Brug til Vognreparationsværksted med tre Spor, og Lokomotivreparationsværkstedet udvidedes til begge Sider (Grundareal ialt ca. 1444 m<sup>2</sup>), dog kun med Stueetagen.

Banenettets Udvidelse og Trafikkens Stigning medførte forøget Arbejde i Værkstedet og Driften, hvorfor der i 1883 fremkom Forslag om at bygge en særskilt Lokomotivremise og anvende den gamle til Udvidelse af Vognværkstedet, men først i 1890 blev den ny Remise taget i Brug, og samtidig begyndte Ændringerne i Værkstedet og Anskaffelsen af en Del ny Værktøjsmaskiner m. v. Kontorerne og Magasinet indrettedes til Smedie med fire dobbelte Esser, medens Dampmaskinen med Kedel flyttedes ind i den hidtidige Smedie; den herved indvundne Plads tillagdes Drejerværkstedet. De to nærmest Maskinværkstedet beliggende Spor benyttedes saa til Reparation af Lokomotiver, medens Remisens fire Spor blev brugt til Vognløftning. Et Nord paa Terrænet liggende Kulhus indrettedes til Kontor- og Magasinbygning, idet der blev paabygget en Etage til Kontorerne.

I Midten af 1890'erne indførtes elektrisk Belysning paa Nyborg Station, hvorfor der blev installeret en Dynamo i Kedel- og Maskinrummet paa Kedlens Plads, idet Kedlen blev flyttet til et nyt Kedelhus; her indrettedes tillige en ny Badeanstalt. Spildedampen fra Dampmaskinen brugtes til Opvarmning af Værkstedet; elektrisk Belysning fik Værkstedet selv først fra 1907.

I 1890 indkøbtes en Kædeprøvemaskine, og Nyborg Værksted blev derefter Specialværksted for Reparation og Prøvning af alle Statsbanernes Kæder.

Paa Finansloven for 1906—07 blev bevilget 103.000 Kr. til Udvidelse og Forbedringer af Værkstedetsforholdene i Nyborg med den forestaaende Levering og Stationering paa Fyn af Lokomotiver Litra P for Øje, og fra 1. April 1907 blev Ledelsen af Drifts- og Værkstedstjenesten skilt ad. Den 1. November 1906 blev Vognværkstedetsafdelingen nedlagt som saadan, idet kun Brovægtprøvevogne, Sneplove og private Vogne, der havde Hjemsted paa Fyn, maatte repareres i Nyborg Værksted, medens alle andre Vogne skulde sendes til Centralværkstedet i Aarhus. Det kan i denne Forbindelse nævnes, at Nyborg Værksted i en lang Aarrække havde haft som Speciale Reparation og Justering af Statsbanernes Brovægte, og fra 1932 fik Værkstedet ogsaa overdraget Reparation og Justering af alle Statsbanernes forskellige Vægte.

I Aarene 1906—09 fuldførtes en Række Ændringer og Nybygninger samt foretoges Anskaffelse af en Del ny Værktøjsmaskiner. Der opstilledes saaledes en elektrisk dreven Løftekran med to Spil, hver med en Bæreevne af 32 Tons, beregnet særlig for Løftning af P-Maskinerne, se Fig. 359. Kranen og det andet Spor blev senere overbygget (kaldet »Kirken«). I December 1907 toges en ny Bygning i Brug som Tømrerværksted og elektrisk Værksted samt som Arbejdsplads for to Vægtsmede; Elektrikerne havde

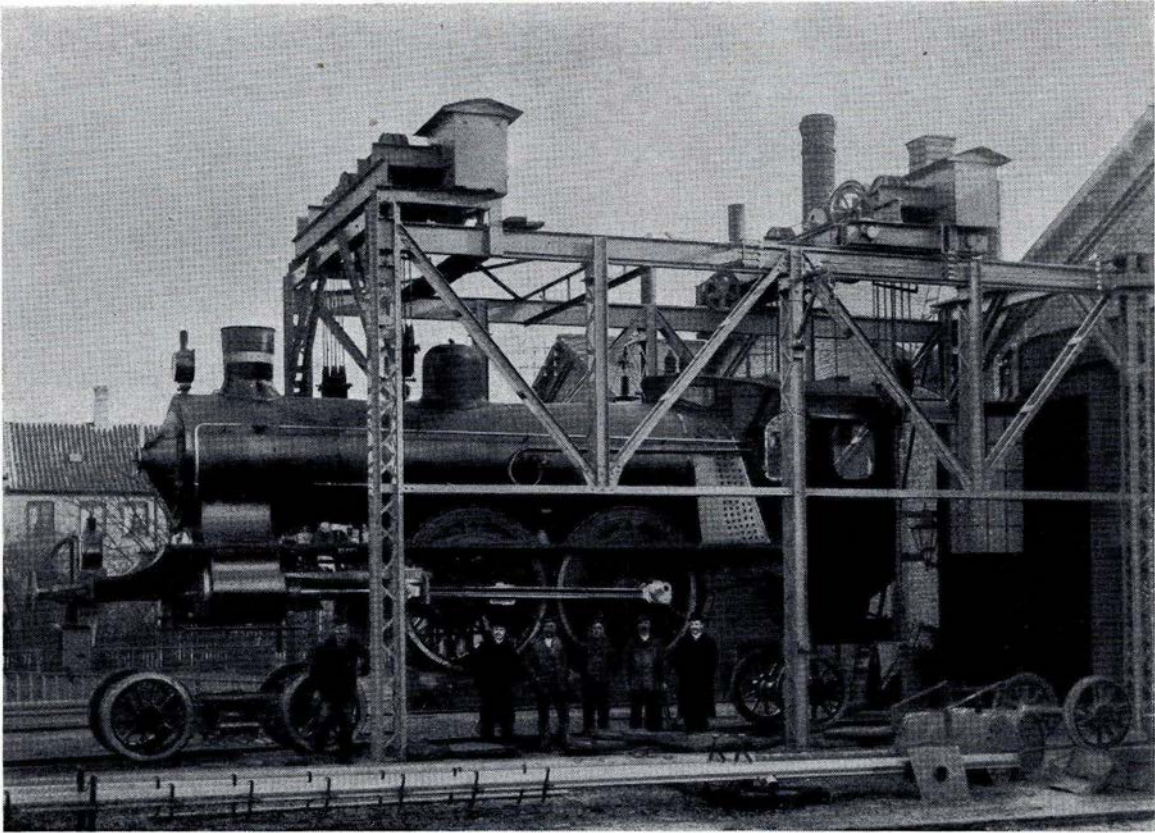


Fig. 359. Et Lokomotiv Litra P hængende i Løftekran i Nyborg Værksted.

hidtil haft til Huse i en Tilbygning til den gamle Lokomotivremise. Endvidere omdannedes Vognværkstedet til Hjuldrejerværksted, Rørværksted og Kobbersmedie. Til Hjulværkstedet blev indkøbt en moderne Hjuldrejebænk med Façonforsættere for Lokomotivhjulsæt, og der opstilledes en Hjulild. Drejerværkstedets Maskiner dreves af Dampmaskinen, Maskinerne i de øvrige Værksteder ved elektrisk Motordrift. I 1907—08 blev Nyborg Kommunes Elektricitetsværk taget i Brug, hvorefter Statsbanernes fik deres Forbrug af Elektricitet derfra, og Værkstedets Elektricitetsfremstilling blev stoppet.

I den følgende Snes Aar skete ingen væsentlige Forandringer i Nyborg Værksted; først i Finansaaret 1930—31 paabegyndtes større Ombygnings- og Moderniseringsarbejder dér, idet det var Meningen til sin Tid, naar Lillebæltsbroen var bygget og taget i Brug, at omdanne Værkstedet til et rent Vognreparationsværksted og derved aflaste Centralværkstederne bl. a. med Hensyn til Arbejdet med at forsyne Godsvognene med Trykluftbremse. Maskiningeniørboligen indrettedes til Vaske- og Skabsrum for Arbejderne, og Skydebrograven forlængedes og blev omdannet til elektrisk Drift; endvidere opførtes en ny Kontor- og Magasinbygning i to Etager (taget i Brug 1932) og i Tilslutning hertil mod Nord et Jernlager; i Kælderen installeredes Varmeværk og indrettedes Rum til Brændsel og Olier. Et Par Trælagerbygninger blev ligeledes opført, og endelig blev i 1932 et helt nyt Vognreparationsværksted (ca. 435 m<sup>2</sup>) taget i Brug. Denne Bygning har to gennemløbende Spor, af hvilke det østlige er forsynet med Eftersynsgrube, og den rummer endvidere Snedkerværksted, Smedie og Værkmesterkontor. Hertil kom



i 1933 Opførelsen af et Kogehus og et lille Hus til Kædeprøvemaskinen med den dertil hørende Glødeovn.

I 1934 var det projekterede Byggeprogram afsluttet, og efter Lillebæltsbroens Ibrugtagning overførtes fra Oktober 1935 alle de under Nyborg Værkstedssomraade hørende Toglokomotivers Reparation til Centralværkstedet i Aarhus; samtidig fandt Overgangen til Godsvognsarbejdet i Nyborg Værksted Sted; fra 1. April 1939 overgik ogsaa Rangerlokomotivernes Reparation til Centralværkstedet i Aarhus. Værkstedet er beregnet for Revision af fra 48 til 72 Godsvogne pr. Uge samt for lette Godsvognsreparationer.

I 1945 blev endelig et nyt Spiselokale, dobbelt saa stort som det gamle, taget i Brug med Plads til ca. 50 Personer.

Antallet af Værktøjsmaskiner m. v. var i 1946: 67 egentlige Værktøjsmaskiner, 61 Elektromotorer, 2 Kompressorer, 4 elektriske Svejseaggregater m. v.

Under Maskinværkstedet i Nyborg hører Filialværkstedet i Esbjerg, som beskrives nærmere i det følgende.

## Filialværkstedet i Esbjerg

Fra den tidligste Tid har der ved Maskindepotet i Esbjerg fundet mindre Reparationer, navnlig af Godsvogne, Sted i et lille Værksted i Tilknytning til Depotet. Efterhaanden som Trafikken steg, voksede ogsaa Reparationsarbejdet, hvorfor der omkring 1908 fremkom Forslag om at bygge et mere tidssvarende Hjelpeværksted i Plantagen bag Lokomotivremisen. I Efteraaret 1909 blev Opførelsen af et Hjelpeværksted for Vogne vedtaget, og dette blev taget i Brug November 1910 for Reparation af beskadigede Godsvogne fra Strækningerne Fredericia (inkl.)-Skern-Herning (inkl.) med Sidebaner samt Lunderskov-Vamdrup og Bramminge-Vedsted, dog saaledes, at Vogne, der skulde have Reparationer paa eller Fornyelser af Pufferplanker og Dragere i Undervogn eller Revision, stadig skulde sendes til Centralværkstedet i Aarhus. Anlægget kostede ialt ca. 12.400 Kr. Til Værkstedet, der hørte under Driften og blev ledet af Lokomotivmestrene, blev antaget 1 Smed, 1 Tømrer og 2 Arbejds mænd.

I Foraaret 1918 fremkom Forslag om en Udvidelse af Værkstedet; men først i 1920 forelaa den endelige Plan herfor; Udvidelsen, der kostede ialt ca. 153.900 Kr. og var tilendebragt i 1923, bestod af en Tilbygning af det oprindelige Værksted, udstyret med to gennemløbende Spor med Plads til fire Vogne. Da det samtidig blev tilladt Værkstedet at foretage Vognrevisioner, blev det bl. a. udstyret med en Hjuldrejebænk. Personalestyrken blev endvidere forøget til 9 Haandværkere og 5 Arbejds mænd, og indtil November 1923 blev Værkstedet ledet af Lokomotivmestrene, derefter af en Værkmester.

Den 1. September 1932 overgik Ledelsen af Værkstedet, der herefter kaldtes Filialværkstedet i Esbjerg, fra 2. Distrikt til Maskinværkstedet i Nyborg.

I 1934 fik Værkstedet Tilladelse til at udføre Reparationer med Fornyelse af Pufferplanker og Undervognsdragere paa Godsvogne, der maatte indgaa til Værkstedet. Dette beskæftigede 1. April 1947 11 Haandværkere og 6 Arbejds mænd, og der repareres ugentlig 40 à 45 Vogne, hvoraf gennemsnitlig ca. 10 Revisionsvogne. Herudover foretager Værkstedet en Del Reparationer af Sporkrydsninger, Sporskifter og forskelligt Værktøj for Baneafdelingen samt Reparationer for Stationen, f. Eks. af Perronvogne m. v.

## Maskinværkstedet i Frederikshavn

»Vendsysselbanen« (Nørre Sundby-Hjørring-Frederikshavn) med tilhørende Lokomotivremise og dermed sammenbygget Værksted i Frederikshavn blev aabnet for Drift den 15. August 1871.

Værkstedsbygningens Grundareal var ca. 2058 m<sup>2</sup>, hvoraf Lokomotivremisen med to Spor og Plads til fire Lokomotiver udgjorde ca. 403 m<sup>2</sup>. Værkstedet var indrettet til Brug for Reparation af de 7 Lokomotiver med Tendere, 21 Person- og 77 Bagage- og Godsvogne samt 3 Sneplove, som skulde anvendes paa Vendsysselbanen; dette Driftsmateriel kunde ikke sendes til Reparation i Værkstedet i Aarhus, fordi der ikke da fandtes nogen Jernbanebro over Limfjorden.

For Maskinmesteren og Værkstedsformanden fandtes Tjenestebolig i en særlig Bygning med Haver.

I Lokomotivværkstedet fandtes en Løbekran og i Smedien en Svingkran; i Drejerværkstedet var anbragt forskellige Værktøjsmaskiner.

Endvidere var der etableret et Gasværk paa Frederikshavn Station, men da Gasanlægget ikke var i Orden ved Banens Indvielse, maatte man i Vinteren 1871—72, bl. a i Kontorerne, hjælpe sig med Petroleumslamper. Ogsaa Opvarmningsanlæg i Værkstedet manglede i Begyndelsen.

Arbejdernes Antal var i Begyndelsen en Snes Mand; det steg efterhaanden til gennemsnitligt 39 Mand i 1882—83.

Som Følge af det i de følgende Aar voksende Arbejde fremsendte Maskinmesteren i 1877 et Forslag til en ret betydelig Udvidelse af Værkstedet. Forslaget blev imidlertid aldrig ført ud i Livet, idet en Omordning af Værkstedsforholdene var paatænkt, naar Jernbanebroen over Limfjorden blev taget i Brug, hvilket skete den 7. Januar 1879. Resultatet af Overvejelserne blev en Nedlæggelse af Værkstedet i Frederikshavn, og i 1880 paabegyndtes Ombygningen til Lokomotivremise.

I Januar 1882 blev Værkstedets Dampmaskine og den indmurede Dampkedel nedtaget og sendt til Aarhus Værksted, hvor Kedlen skulde anvendes i det ny Kedelværksted. Transmissionen i Drejerværkstedet blev derefter drevet af et lille toakslet Entreprenørlokomotiv, Litra O Nr. 22, med opretstaaende Kedel, anskaffet i 1871 til Rangering paa Hestetrækbanen mellem Aarhus Station og Havn (se nærmere under Afnittet: Lokomotiver, Side 363).

Til sidst blev de fleste Værktøjsmaskiner flyttet til Aarhus Værksted, og den 1. April 1883 sluttede Frederikshavns Maskinværksted sin Tilværelse. Bygningen er siden da blevet brugt som Lokomotiv- og Motorvognsremise med Depotværksted.

## Personaleforhold

### *Personale*

Den første Chef for Jernbanernes Maskinvæsen var O. F. A. Busse, der havde arbejdet ved Leipzig-Dresden Banen og var første Ingeniør ved Rabensteins Lokomotivfabrik i Chemnitz, da man hentede ham til København for fra 1. November 1846 at blive Maskinmester ved København-Roskilde-Banen; han blev Grundlæggeren og Organisatoren af Statsbanernes Maskinafdeling. Den første Maskinmester ved de jyske Jernbaners



Maskinvæsen fra 1862 var en Englænder Miles Constantine i Aarhus. Da Ledelsen af Statsbanernes Maskinafdelinger i København og Aarhus i Henhold til Organisationsloven af 12. April 1892 blev slaaet sammen, blev Maskinchef O. F. A. Busse (Søn af forannævnte Maskinmester Busse i København) fra Aarhus Maskinchef i København. Han ledede Statsbanernes Maskinvæsen med megen saglig Dygtighed, og mange af de Forbedringer, bl. a. af Driftsmateriellet, der fandt Sted omkring Aarhundredskiftet, skyldes hans Initiativ. Saalænge Forholdene var smaa, varetog Maskinmestrene den maskintekniske Ledelse saavel af Banernes Drift som af disses Maskinværksteder, og Ordningen udviklede sig nogenlunde ens paa Sjælland og i Jylland-Fyn, idet der — eftersom Banenettene blev udvidet — i Midten af 1860'erne ansattes Maskinmestre til Hjælp for de paagældende, som herefter fik Titlen Overmaskinmestre. Senere udnævntes under Maskinmesteren i Aarhus en Værkstedsforstander, og i 1877 fik Værkstedet sin egen Maskinmester, der senere blev kaldt Maskiningeniør (1883), Værkstedsbestyrer (1903) og Værkstedschef (1919). Først fra 1. Juli 1887 fik Værkstedet i København en Maskiningeniør som særlig Leder af Værkstedstjenesten, og herefter er Ledelsen af de to Værksteder ens.

Efterhaanden som Arbejdet i Værkstederne tiltog, forøgedes disses Ingeniørstab. Fra 1912 blev Lokomotiv- og Vognafdelingerne ledet hver af sin Ingeniør (fra 1. Maj 1915 Maskiningeniør og fra 1. April 1946 Afdelingsingeniør); efter Motormateriellets Ibrugtagning kom hertil fra 1. April 1939 en særlig Maskiningeniør for Motorværkstedet. Til teknisk Medhjælp er efterhaanden ansat flere Ingeniører, Konstruktører, Tegnere m. v.

Ved Maskinværkstederne i Nyborg og Frederikshavn blev der begge Steder ansat en Maskinmester med Ledelsen saavel af det paagældende Værksted som af Lokomotivtjenesten i Driften af den fynske Bane, henholdsvis Vendsysselbanen. Fra 1. April 1883 blev Maskinmesteren i Nyborg benævnt Maskininspektør. Fra 1. April 1907 blev Værkstedet her skilt ud fra Driften og er siden ledet af en Maskiningeniør.

Som Mellemlid mellem Ingeniører og Arbejdere findes Fag-Værkmestrene, tidligere ogsaa benævnt Værkførere eller Værkstedsformænd, der oprindeligt maatte varetage flere Fag; saaledes fandtes i 1862 i Aarhus kun 1 Værkfører og i 1869 2 Værkstedsformænd, medens der i København i 1877 kun var 2 Værkmestre; i Nyborg og Frederikshavn fik Maskinmesteren hvert Sted 1 Værkstedsformand til Hjælp. I Tidens Løb er Antallet af Værkmestre vokset stærkt og omfatter i 1947 38 i København, 38 i Aarhus og 4 i Nyborg Værksted samt 1 Værkmester i hvert af Filialværkstederne i Aarhus Mølleeng, Skanderborg og Esbjerg.

Med Hensyn til Arbejderstyrken findes kun spredte Oplysninger fra Jernbanernes første Tid, og saalænge Drift og Værksted lededes under eet, er det vanskeligt at udskille selve Værkstedsarbejderne fra Remisearbejderne og andet under Driftstjenesten hørende Personale. I hosstaaende Fig. 360 er forsøgt opstillet Diagram for Arbejderstyrken i København, Aarhus og Nyborg. I førstnævnte Værksted var der 15 Mand til at begynde med i 1847; i 1856 var der over 50, og de specificeres saaledes: 1 Mekanikus, 14 Kleinsmede, 14 Grovsmede, 5 Hjulmagere, 2 Kobbersmede, 4 Drejere, 1 Mødelsnedker, 4 Sadelmagere, 1 Fyrmand og 5 Arbejdsmand samt 2 Elever (Lærlinge). Herefter vokser det stadig igennem Tiderne, idet der dog i visse Perioder finder større eller mindre Nedgange Sted, dels paa Grund af formindsket Arbejdsmandmængde, dels fordi

der af økonomiske Grunde skulde ske Personaleindskrænkninger; de 2 Verdenskrige og Efterkrigstiderne har ogsaa medført Ændringer af Arbejderstyrken. Efter sidste Verdenskrig er saaledes Reparationsarbejdet steget betydeligt med en tilsvarende Forøgelse af Arbejderstyrken, der for Københavns Vedkommende 1. April 1947 er 1210 Mand (faste og ekstra Haandværkere og Arbejdsmand) og 41 Lærlinge.

For Aarhus' Vedkommende var Styrken i Begyndelsen næppe mere end 70 Mand, men da Staten overtog de jyske Baner i 1867, angives den til over 100 Mand. Ogsaa her er Antallet stadig vokset med lignende Svingninger som nævnt foran, og det er 1. April 1947 1442 Mand og 54 Lærlinge i selve Centralværkstedet.

Hvor stor Arbejderstyrken var i Begyndelsen (1865) i Nyborg, kan ikke oplyses, men i 1878 angives den til 50 Mand og 7 Lærlinge. Det Forhold, at dette Værksteds Arbejde har skiftet mellem Lokomotivarbejde og Vognarbejde, har — ud over de normale Svingninger — ogsaa influeret paa Styrken, som 1. April 1947 er 111 Mand og 4 Lærlinge.

I Frederikshavn synes der i Begyndelsen (1871) at have været beskæftiget omkring en Snes Mand; da det blev nedlagt i 1883, var der 39 Mand og 1 Lærling.

For Filialværkstedernes Vedkommende henvises til foranstaaende Afsnit angaaende disse Værksteder.

Arbejderne arbejder enten enkeltvis og selvstændigt eller er sammenstillede i større eller mindre Specialpartier (Hold eller Sjak) under direkte Ledelse af en Partifører, der tilrettelægger Arbejdet inden for Partiet og fører dets Regnskab og derved danner et Bindeled mellem Arbejderne og Værkmestrene.

Foruden den til enhver Tid forefaldende Arbejdsmængde har ogsaa Arbejdstidens Længde spillet en Rolle for Arbejderstyrkens Størrelse; en Nedsættelse af Arbejdstiden vil som Regel medføre en Forøgelse af Styrken, ligesom Aflønningen vel heller ikke kan siges at have været uden Indflydelse i saa Henseende.

### Arbejdstid

Den normale Arbejdstid var i København i 1847—48 10 Timer daglig (fra Kl. 6—8, 8½—12 og 13½—18) eller 60 Timer pr. Uge, men da private Virksomheder i 1848 gennemførte en Arbejdsuge paa 59 Timer, idet Arbejdet om Lørdagen sluttede Kl. 17, fulgte Banen med. Som Kuriosum kan fortælles, at Arbejdstiden i Vintermaanederne en Overgang maatte lægges om, saa den faldt inden for den Tid (Kl. 7—19), hvori Vesterport var aaben. Maskinmesteren foreslog da Jernbanebestyrelsen at godtgøre de 12 Arbej-

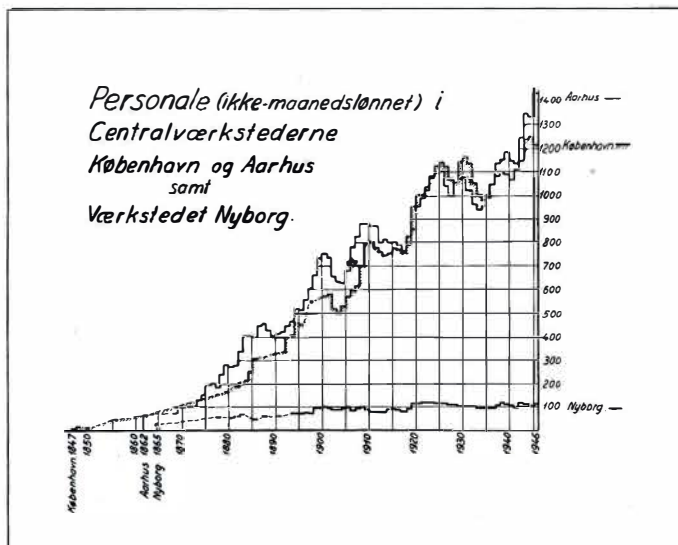


Fig. 360. Diagram over Arbejderstyrken i Centralværkstederne i København og Aarhus samt Maskinværkstedet i Nyborg.



dere, der boede inden for Voldene, de To-Skilling, som Portvagten var berettiget til at opkræve af dem, for hvem Porten skulde aabnes, og herefter ændredes Arbejdstiden igen til den normale. Denne holdt sig lige indtil 1. April 1892, hvorefter den nedsattes til 58 Timer om Ugen, idet Arbejdet om Lørdagen sluttede Kl. 16. I Aarhus var Arbejdstiden noget længere end i København, nemlig 61 Timer (Kl. 6—8, 8½—12 og 13—18 de første 5 Ugedage og 8½ Time om Lørdagen). I 1892, hvor begge Værksteder kom under samme øverste Ledelse, blev Arbejdstidens Længde ens, nemlig 58 Timer om Ugen og fra Januar 1909 56 Timer (9½ Time de første 5 Ugedage og 8½ Time om Lørdagen).

Da Aarhus kommunale Elektricitetsværk under den første Verdenskrig maatte rationere Forbruget af Elektricitet i Fabriksvirksomhederne til 8½ Time daglig, fordi Kulforsyningerne paa Grund af Krigsblokaden svigtede, maatte Arbejdstiden i Centralværkstedet i Aarhus ogsaa nedsættes tilsvarende, og 49½ Timers Arbejdsuge blev da indført baade her og i de andre Værksteder fra 5. Maj 1918. Arbejdernes tidligere Krav om 8-Timersdagen var dog stadig levende, og samtidig med dennes Indførelse i den private Industri blev den indført i Statsbanernes Maskinværksteder fra 1. Maj 1919.

I April 1905 rejste Arbejderne Krav om Fridag den 1. Maj fra Kl. 12 uden Løn i Stedet for Fastelavnsmandag fra Kl. 12, og det bestemtes da, at 10 % af Arbejderstyrken kunde faa fri 1. Maj, hvis Tjenestens Tarv tillod det. I 1907 blev 1. Maj dog indført som halv Fridag for alle og i 1937 som hel Fridag.

Spørgsmaalet om Ferie blev allerede rejst i 1898, men først i 1906 blev en Ferieordning for de fast ansatte Arbejdere indført med Ferie paa 6 Arbejdsdage med Timeløn, senere uden Tab af Lønningsindtægter. I 1930 fik alle fast ansatte timelønnede efter 15 Aars Tjeneste 12 Dages Ferie uden Tab af Lønningsindtægter, og samtidig fik Ekstraarbejderne en Ferie indtil 6 Dage og med Længde i Arbejdsdage i Forhold til den præsterede Arbejdstid i det foregaaende Finansaar, og Feriegodtgørelsen var den ansatte Timeløn plus Dyrtidstillæg, hvilket i 1939 ændredes til uden Tab af Lønningsindtægter, medens Længden stadig er afhængig af den præsterede Arbejdstid i det foregaaende Finansaar. Denne Ordning er nu fra 1944—45 midlertidigt ændret derhen, at de Arbejdere, der hidtil har haft to Ugers aarlig Ferie, faar tre Ugers (18 Arbejdsdages) Ferie, saafremt de inden Ferieaarets Udgang har haft fast Ansættelse i Statstjenesten i 18 Aar og har naaet en Levealder af 42 Aar, medens Reglerne for de øvrige fast ansatte og Ekstraarbejderne stadig er uforandrede.

### Lønning

Arbejderne i Jernbaneværkstederne var fra Begyndelsen i 1847 til 1. April 1892 lønnet med Dagløn eller Ugeløn, men fik herefter i Henhold til Indenrigsministeriets Bestemmelse af 24. Februar 1892 Timeløn, naar de ikke arbejdede i Akkord.

Arbejdslønnen i København i den første Tid kan ikke paavises, men i 1851 synes Daglønnen at have været 64 Sk. (ca. 1 Kr. 33 Øre) til noget over 1 Rdl. (2 Kr.). Dyrtiden i 1855 gav Anledning til Ansøgning fra Arbejderne om Tillæg til Daglønnen, og omkring 1856 vides Daglønnen for Haandværkere gennemsnitlig at have været 96 Sk. (2 Kr.) og for Arbejds mænd 80 Sk. (ca. 1 Kr. 67 Øre). Omtrent Halvdelen af Arbejdet udførtes dog i Akkord. Haandværkere, Arbejds mænd og Lærlinge var daglønnede, medens Nattevagter, Fyrmænd, Magasinmænd m. fl. var paa Ugeløn. Lønnen blev ud-

betalt for 15 Dage ad Gangen, og den normale Indtægt for en saadan Periode var 14—16 Rdl. (28—32 Kr.).

For Aarhus, Nyborg og Frederikshavns Værkstedes Vedkommende haves heller ingen sikre Oplysninger om Arbejdslønninger i de første Aar, men de synes at have ligget paa nogenlunde samme Niveau som i København. I 1878 angives Haandværkernes Dagløn til mellem 2 Kr. 20 Øre og 3 Kr. 36 Øre og Arbejdsmændenes til mellem 2 Kr. og 2 Kr. 70 Øre. De ugelønnede havde samtidig 14—16 Kr. pr. Uge. I 1892 ved Overgangen til Timeløn fandtes i København Daglønsatser for Haandværkere fra 2 Kr. 35 Øre til 2 Kr. 70 Øre, for ganske enkeltes Vedkommende dog 3 Kr. og 3 Kr. 70 Øre, idet Satserne varierede under Hensyn til Arbejdets Art og Arbejdernes Dygtighed, medens Hjælperne (Smedehjælper m. fl.) havde 2 Kr. 16 Øre pr. Dag og Arbejdsmændene 2 Kr. 25 Øre til 2 Kr. 35 Øre pr. Dag. I de andre Værksteder var Daglønsatserne gennemgaaende de samme.

I Henhold til »Reglement for timelønnede Arbejdere« af 30. Marts 1892, der var gældende for alle Statsbanernes Maskinværksteder, blev den normale Timeløn for Haandværkere ansat til 26 à 28 Øre, Specialister dog fra 32 til 42 Øre pr. Time, og for Arbejdsmænd, Hjælper m. fl. 24 à 25 Øre.

I Sommeren 1903 opnaaede Arbejdernes Organisation Forhandlingsret.

Akkordarbejde blev, som foran nævnt, brugt i ret stor Udstrækning, men der fandtes ingen fast Priskurant, idet Priserne fastsattes efter Skøn af den paagældende Værkmester. I 1916 gennemførtes en Ændring heri, idet Arbejderne fik Medbestemmelsesret ved Akkordernes Fastsættelse, og i 1917—20 gennemførtes en stor Akkordrevision for alle Værkstedsafdelingens Vedkommende baseret paa, at Fortjenesten skulde ligge fra 1 Kr. 50 Øre til 1 Kr. 75 Øre pr. Time, og trykte Priskuranter (Akkordnøgler) indførtes; samtidig bortfaldt et 12 % Tillæg til Akkorderne, som var blevet givet fra 30. Oktober 1918, men til Gengæld indførtes en Reguleringsprocent, hvorved Priserne paa Arbejdet kunde forøges eller sænkes i Forhold til den Gennemsnitsfortjeneste, hvorom der var Enighed mellem Administration og Organisation. I Oktober 1918 indførtes endvidere forskellige Procenttillæg (Akkordafsvinstillæg) for permanent Timelønsarbejde, medens en Mand, der tages fra Akkord, blev lønnet med sin almindelige Gennemsnitsløn. I 1920 blev Gennemsnitslønnen fastsat kvartalsvis ensartet for alle de forskellige Værkstedsafdelinger til Gennemsnittet for begge Centralværksteder (197 Øre pr. Time for Haandværkere og 188 Øre pr. Time for Arbejdsmænd og Hjælper).

En fuldstændig Udredning af Lønforholdenes Udvikling for Værkstedsarbejderne gennem Tiderne vil det her føre for vidt at komme nærmere ind paa; det skal blot anføres, at fra 1. Juli 1946 er den ansatte Timeløn 134 til 140 Øre for Haandværkere og 130 til 136 Øre for Arbejdsmænd. Fordelingen af Arbejderne paa de forskellige Timelønsatser har været varierende; i en lang Aarrække fastsattes aarligt, hvor mange Procent af den samlede Arbejderstyrke, der maatte findes paa hver Sats, men med 1914 sker Oprykning fra Begyndelseslønnen med 2 Øre pr. Time hvert 3. Aar og med 1916 med 2 Øre pr. Time hvert 2. Aar indtil Maksimallønnen.

Arbejderne i Filialværkstederne i Aarhus Mølleeng og Skanderborg lønnes med Centralværkstedernes Gennemsnitsløn, medens Arbejderne i Filialværkstederne i Aalborg og Esbjerg lønnes med Centralværkstedernes Gennemsnitsløn minus 2 Øre pr. Time, alle plus Dyrtdstillæg og Pristalstillæg (se herom i det følgende).



*Den samlede Gennemsnitstimefortjeneste i Øre for alle Arbejdere i Centralværkstederne i København og Aarhus inkl. Dyrtidstillæg (som for gifte), men ekskl. Pristals-tillæg og Løntillæg samt Overtidsgodtgørelse og Skifteholdsgodtgørelse.*

Finansaar	Haandværkere	Arbejdsmænd (og Hjælpere)	Bemærkninger
1899—1900	46	35	3000 Arbejdstimer pr. Aar
1904—1905	52	44	
1909—1910	61	52	
1914	73	64	Første Dyrtidstillæg fra 1. August 1914
1917—1918	105	97	2800, senere 2600 Arbejdstimer pr. Aar
1919—1920	209*)	200*)	2400 Arbejdstimer pr. Aar*). Kun Akkordarbejdere Akkordtillæg 15,7 Øre pr. Time (April 1919), stigende til ca. 40 Øre pr. Time (Oktober 1919)
1920—1921	246	229	
1923—1924	185	173	
1925—1926	202	188	
1927—1928	173	160	Akkordpriser nedsat med ca. 8 % fra 1. Januar 1928
1930—1931	182	168	
1931—1932	177	164	Akkordpriser nedsat med 4,5—6 % fra 1. Juli 1931
1932—1933	175	164	
1937—1938	184	173	Akkordtillæg, gradueret efter de forskellige Værksted- afdelinger 0—6,1 Øre pr. Time (September 1937) og 3,77 —17,81 Øre pr. Time (Marts 1938)
1942—1943	197	186	Akkordtillæg (gradueret) 8,77—22,81 Øre pr. Time (Marts 1943)
1946—1947	203	192	

I Tidens Løb har der været indført forskellige særlige Tillæg til Lønnen, hvoraf de væsentligste er følgende: I 1914 blev der saaledes indført to Tillæg, nemlig et Duelighedstillæg paa 2 (enkelte 4) Øre pr. Time for særlig dygtige Arbejdere og et Plustillæg (Partifører- og Smedertillæg) paa 2—6 Øre pr. Time, afhængig af Partiets Antal Arbejdere; begge Tillæg skulde udredes af Akkorderne. Ved en Lønregulering i Juni 1916 blev sidstnævnte Tillæg dog taget ud af Akkorderne og betalt særskilt, medens førstnævnte Tillæg bortfaldt i 1918. Den under første Verdenskrig opstaaede Dyrtid medførte Forhøjelser af Lønningerne, og fra 1. August 1914 indførtes det første Dyrtidstillæg, der var 75 Kr. pr. Aar for Gifte og ekstra 25 Kr. for hvert Barn udover 4 samt 50 Kr. pr. Aar for Ugifte; dette Tillæg findes endnu, men er undergaaet mange Ændringer i Tidens Løb; fra 1. Januar 1916 blev det for det timelønnede Værkstedspersonale ansat til  $\frac{2}{3}$  af det for de Maanedslønnede fastsatte Dyrtidstillæg. Den 1. Februar 1920 indførtes et af det statistiske Departement udregnet Pristal, og dette blev da lagt til Grund for Beregning af Dyrtidstillæget, som nu udgør 8,2 og 5,5 Øre pr. Time for henholdsvis Gifte og Ugifte. Fra November 1939 indførtes endvidere for alle timelønnede, saavel fast Ansatte som Ekstraarbejdere, et særligt Pristalstillæg paa 5,1 Øre pr. præsteret Arbejdstime, et Tillæg, hvis Størrelse i den efterfølgende Tid har varieret stærkt, og fra 1. September 1944 fulgte endelig et ekstraordinært Dyrtidstillæg, benævnt »Skalattillæg«, paa 1,85 Øre pr. præsteret Arbejdstime til samtlige timelønnede Haandværkere og Arbejdsmænd, uanset den enkeltes Timefortjeneste eller Tjenestetid. Sidstnævnte Tillæg er senere steget og indregnes nu i Pristalstillægget, saa dette i Foraaret 1947 ialt andrager 103 Øre pr. præsteret Arbejdstime, hvori dog yderligere er inkluderet et almindeligt Løntillæg paa 16 Øre pr. Time (oprindeligt i Juni 1945 6 Øre pr. Time);

dette Løntillæg reguleres hvert Kvartal i Forhold til den af Smede- og Maskinarbejdere inden for Jern- og Metalindustrien i København opnaaede Gennemsnitsfortjeneste ved Akkordarbejde. I Henhold til foranstaaende faar hele det timelønnede Værkstedspersonale nu udbetalt almindelig Løn (Akkordløn eller Procentløn m. v.) plus Dyrtidstillæg og Pristalstillæg.

Arbejdernes Gennemsnitsfortjeneste (inkl. Dyrtidstillæg, men ekskl. de øvrige Tillæg) har i Finansaaret 1946—47 udgjort 203 og 192 Øre for alle Haandværkere, henholdsvis Arbejdsmænd i begge Centralværksteder, og foranstaaende Skema viser Variationen af denne Fortjeneste fra 1899—1900 til 1946—1947. Den virkelige gennemsnitlige Timefortjeneste (for Gifte), inkl. Dyrtids-, Pristals- og Løntillæg, har i Januar Kvartal 1947 udgjort 306,2 og 300,2 Øre for henholdsvis alle Haandværkere og Arbejdsmænd i de to Centralværksteder; for Ugifte var den henholdsvis 303,5 og 297,5 Øre.

De samlede Lønningsudgifter (uden Fradrag til Pension, Sygekasse m. v.) til samtlige Værkstedsarbejdere (faste og ekstra) for de senere Aar fremgaar af efterfølgende Skema.

*Samlede Lønningsudgifter til samtlige Værkstedsarbejdere i Tusinde Kroner:*

Finansaar	Centralværkstedet i København	Centralværkstedet i Aarhus (inkl. Filialværkstederne i Aarhus Mølleeng, Skanderborg og Aalborg)	Maskinværkstedet i Nyborg (inkl. Filialværkstedet i Esbjerg)	Ialt
1935—1936 .....	4.186	4.008	365	8.559
1940—1941 .....	5.814	5.544	415	11.773
1945—1946 .....	7.772	8.458	614	16.844
1946—1947 .....	8.799	10.095	912	19.806

## Regnskabs- og Magasinforhold

Maskinforvaltningernes (senere Maskinafdelingens) Regnskabsvæsen og Magasiner for saavel Drift som Værksteder var fra Jernbanernes Begyndelse henlagt til de paa-gældende Maskinmestres (Overmaskinmestres) Kontor og senere Maskinkontoret i Maskinafdelingen, indtil de i 1923 blev underlagt Ledelsen af de forskellige Værksteder. Indtil 1892 havde der været en Maskinforvaltning i København og en i Aarhus, men herefter findes kun een Maskinafdeling med Sæde i København. Medens Regnskabsføreren i Aarhus forblev dér i nær Tilknytning til Aarhus Centralværksted, varetog Regnskabsføreren i Maskinkontoret under Generaldirektoratet stadig Regnskabsvæsenet for Københavns Centralværksted, og først da dette flyttedes til Kalvehød Brygge i 1909 blev der yderligere oprettet Regnskabskontorer med en Regnskabsfører i direkte Tilknytning til dette Værkstedes Kontorer.

I de første Aar blev Regnskabsvæsenet i København passet af en Mand, der tillige var Billettør paa Hovedbanegaarden; denne Mand blev i 1856 knyttet fastere til Maskinafdelingen og benævnes i 1865 Regnskabsfører. For Regnskabsførelsen var fastsat nærmere Regler i Tjenestereglementet af 1847.

I Aarhus fandtes i 1869 en Regnskabsfører og en Materialforvalter, og lignende Bestemmelser som i København var ogsaa gældende i Aarhus. I den Organisationsplan





Fig. 361. »Jægergaarden«, Avlsgaard under Marselisborg, antagelig opført i Slutningen af det 18. Aarhundrede. Nedrevet 1910. Efter Maleri af Milton Jensen.

for Danske Statsbaner i Jylland og Fyn, der traadte i Kraft 1. April 1878, anføres, at Maskinafdelingen forestaas af Overmaskinmesteren og omfatter bl. a. Overmaskinmesterens Kontor og Afdelingens Hovedlager. I Kontoret ansættes bl. a. en Regnskabsfører og en Materialforvalter, hvilken sidste bestyrer Hovedlageret, og til hvis Assistance ansættes det fornødne Antal Materialskrivere, Magasin-karle, Kulmænd, Arbejdere og Vægttere. Oprindeligt havde Regnskabskontorerne til Huse i selve Værkstedet, senere i en Privatbygning i Fredensgade og derefter i den endnu eksisterende Hovedmagasinbygning. I 1879 indrettedes Kontorerne i den da nyopførte Administrationsbygning i Fredensgade, hvorfra de igen i 1892 blev flyttet til Værkstedet og anbragt i »Jægergaarden«, Fig. 361. I 1910 var Centralværkstedets nye store Administrationsbygning blevet taget i Brug, og her fandt nu Regnskabskontorerne deres endelige Plads, og »Jægergaarden« blev nedrevet.

I Maskinværkstedet i Nyborg var ligeledes fra Begyndelsen ansat en Regnskabsfører, der tillige var Materialforvalter; siden 1903 benævnes denne dog Fuldmægtig. Ogsaa i København og Aarhus faldt Titlen Materialforvalter samtidig bort og erstattedes med Fuldmægtig, men fra 1919 genindførtes den for Københavns og Aarhus' Vedkommende.

I Maskinværkstedet i Frederikshavn var ansat en Regnskabsfører, der tillige kaldtes Materialforvalter.

Som Følge af de stadig voksende Lagerbeholdninger og den store Forøgelse af Varesorternes Antal er der gentagne Gange sket Udvidelser af Magasinerne og dertil svarende Forøgelse af Personalestyrken. Antallet var saaledes i København i 1893 4 Mand og 1. April 1947 56 Mand paa selve Magasinet og 15 Mand ved Trælageret, medens det i Aarhus i 1872 var 2 Mand og 1. April 1947 40 Mand.

Magasinerne skal forsyne saavel Driftens Maskintjeneste som Maskin- og Filialværkstederne med de fornødne Materialer, ligesom ogsaa Statsbanernes øvrige Afdelinger ofte rekvirerer Varer fra Magasinerne. Desuden fører Magasinerne Kontrol med Lagerbeholdningerne og drager Omsorg for i passende Tid at faa disse suppleret. Værkstedet i Nyborg forsynes fortrinsvis med Lagervarer fra Magasinet i Aarhus; dette sidste og Magasinet i København kaldes nu Centralmagasiner. Centralmagasinet i København er Hovedmagasin fra Træ og Olier, hvortil er knyttet dels et Trætørringsanlæg, dels et Olieblandingsanlæg.

Til Belysning af Centralmagasinernes Udvikling gennem Tiderne kan nævnes, at Vareposternes Antal i 1897 angives til ca. 450, i 1930 til ca. 6.000 og i 1947 til ca. 17.000. Varearterne er mangeartede og omfatter bl. a. Metaller, Malervarer, Lædervarer og Møbelstoffer, Sanitetsvarer, Isenkram, elektriske Artikler, Træ, Brændselsstoffer m. m. Af

nedenstaaende Skema fremgaar Værdien af Lagerbeholdningerne paa Centralmagasinerne i København og Aarhus gennem Tiderne. Indtil Distriktsordningens Gennemførelse i 1916 er Værdien af Maskinafdelingens Brændselsbeholdning inkluderet.

Omtrentlig Værdi i Millioner Kroner af Lagerbeholdningen (ekskl. Beredskabslager) i		
31. Marts Aar	København	Aarhus
1863 .....		0,013
1867 .....		0,039
1877 .....		0,265
1887 .....		0,525
1889 .....	0,272	
1891 .....	0,380	
1897 .....	0,471	0,561
1907 .....	0,888	0,926
1917 .....	8,205	1,359
1927 .....	3,400	2,057
1937 .....	2,904	1,925
1939 .....	4,543	2,779
1945 .....	11,301	5,337
1947 .....	10,405	5,498

Saa vel i København som i Aarhus har Udviklingen medført, at de mange forskelligartede Regnskabsarbejder har maattet henlægges til specielle Kontorer, alle under Ledelse af Regnskabsføreren. Der kan saaledes nævnes et Budgetkontor, hvor alle Regninger og Regnskaber over Arbejder for Fremmede samt Regninger til andre Afdelinger udfærdiges, Kontrol med de givne Bevillinger føres og alle maanedlige Opgørelser vedrørende Regnskabssager udfærdiges; endvidere et Lønningskontor for Udregning af Værkstedspersonalets Lønninger, et Materialkontor, der fører Regnskab over Indkøb af Materialer til Magasinet og Udlevering af disse igen til Værksteder og Driften, og et Materialkonteringskontor, der udregner Materialernes Værdi og fordeler dem paa de forskellige Konti samt endelig et Anskaffelseskantor for Udfærdigelse af Forslag til Indkøb af Varer og Revision af alle Regninger m. v.

Det skal til sidst blot nævnes, at det samlede Personale paa selve Regnskabskontorerne 1. April 1947 bestaar af 41 Personer i København og 41 Personer i Aarhus, eksklusive Magasinpersonalet.

## Værkstedsarbejdet

Statsbanernes Maskinværksteder er i første Række beregnet paa Vedligeholdelse af det rullende Driftsmateriel; men der er dog i Tidernes Løb ogsaa bygget noget nyt Materiel og i de senere Aar endvidere foretaget mange Ombygninger og Moderniseringer af Materiel. Herudover har Værkstederne lige fra Begyndelsen dels forfærdiget, dels repareret Materiel til Vand- og Kulforsyningsanlæg (Vand- og Kulkraner) og foretaget Reparationer af Drejeskiver og Skydebroer samt en Del forskellige Arbejder for Banernes andre Afdelinger, saasom Reparation af Sporskifter, Sporkrydsninger, Elektrokarrer, Perronvogne, Brovægte, Færgeklapper m. v. Endvidere er de elektriske Lysinstallationer paa Stationerne i stor Udstrækning udført af Værkstedernes Personale.



Endelig udfører Værkstederne en Del Arbejder for fremmede, f. Eks. for Privatbanerne, Ejere af private Jernbanevogne, Postvæsenet, Marinen, kommunale Institutioner og enkelte private Firmaer.

Vedligeholdelsen af det rullende Materiel sker i Overensstemmelse med det gældende Politireglement, hvis Bestemmelser skal sikre, at Materiellet altid er i driftssikker Stand; hertil slutter sig de mere specificerede Bestemmelser, udfærdiget af Generaldirektoratet.

I det nugældende Politireglement bestemmes bl. a., at Lokomotiver (og Tendere) skal underkastes et grundigt Eftersyn af alle Dele samt en Trykprøve af Kedlen efter hver omfattende Istandsættelse af Kedlen og forøvrigt, naar der er hengaaet højst fire Aar efter sidste Kedelprøve. Under dette Eftersyn, som skal omfatte alle Lokomotivets Dele og Kedlens Indre, skal Kedelrørene være udtaget og Kedlen rensed for Sten. Under Trykprøven, der skal foretages med Vandtryk, skal Kedelbeklædningen være aftaget. En saadan Reparation kaldes stor eller S-Reparation, og efter Reparationen skal foretages Prøvekørsel.

Imellem to S-Reparationer faar de fleste Lokomotiver een eller flere saakaldte lette Reparationer (L-Reparation), naar Maskinens Hjulringe bør afdrejes, og Aksellejer, Styring og andre bevægelige Dele er saa slidte, at en Ubedring maa anses for paa-krævet; Støttebolte og Kedelrør faar samtidig Eftersyn, og Udskiftning foretages i nødvendigt Omfang; endvidere finder Eftersyn af Krumtapaksler Sted. Ud over foran-nævnte to Reparationsarter haves en tredie, Nul-Reparation (0-Reparation), nødvendig-gjort af Uheld, Varmløbninger, utætte Kedelrør og Fyrkasser o. s. v.; ved saadanne Reparationer foretages ingen Kedelprøve eller Hjulafdrejning.

For Motorlokomotiver og Motorvogne samt elektriske Motorvogne med tilhørende Bivogne foreskriver Politireglementet, at de med højst 3 Aars Mellemløb og senest, hver Gang Køretøjet har løbet 100.000 km, skal underkastes et grundigt Eftersyn, ved hvilket Hjulsæt, Aksellejer og Bærefjedre skal fjernes og undersøges særskilt, og Eftersynet skal afsluttes med en Prøvekørsel.

For øvrige Vognes Vedkommende er Længden af Perioden mellem to paa hinanden følgende grundige Eftersyn (Revision) afhængig af Vogntypen. Fra 15. Juni 1942 er det i Politireglementet midlertidigt tilladt, at Person-, Post- og Rejsegodsvogne med Glidlejer kan løbe indtil 70.000 km (normalt 65.000 km) og tilsvarende Vogne med Rullelejer indtil 80.000 km (normalt 70.000 km), inden de skal i Værksted, hvorhos der for Godsvogne kan hengaa indtil 4¾ Aar (normalt 4 Aar) mellem Eftersynene.

Foruden forannævnte Regler for Driftsmateriellets Reparationer i Værkstedet spiller ogsaa Hjulringenes Slid og Tilstand en afgørende Rolle. Ved Statsbanerne er saaledes mindste tilladte Hjulringetykkelse fastsat til 25 og 27 mm for Vogne, henholdsvis Lokomotiver og Motorvogne med Akseltryk under 10 Tons; med større Akseltryk vokser Mindstetykkelsen.

Arbejdsforholdene i Statsbanernes Værksteder i den første Tid var ret primitive. Da man ikke i Værkstedet i København havde nogen Hjuldrejebænk før 1853, maatte man sende Hjulsættene til Afdrejning hos et privat Firma, som imidlertid kun havde en Planbænk til Disposition, hvorfor Hjulstjernerne hver Gang maatte trækkes af og igen paatrykkes Akslen i Jernbanernes Værksted; da der ikke her fandtes nogen Presse, varmede man Hjulene med Jernblokke og trak dem af med et engelsk Apparat,

der krævede 5 à 6 Mands Betjening. Denne Ordning var baade upraktisk og dyr. Da valsede Hjulringe ikke kendtes før 1858, fremstillede Værkstedet Hjulringene af engelske Svejsejernstænger med Hjulringeprofil, afhuggede i bestemte Længder; Stængerne blev bukkede i Cirkelform og sammenstødende, tilskærpede Ender svejsede sammen ved to Kiler paa en særlig Ambolt med en til Profilet svarende Udskæring. Svejsningen gav ret ofte Anledning til Brud. Først i 1857 fik man leveret færdigsvejsede Hjulringe, og i 1858 fremkom Krupp's Digelstaal-Hjulringe.

Mange andre Besværligheder havde man i den første Tid med Vedligeholdelsen af Materiellet. Stempler og Glidere gav meget Arbejde, idet de paa Grund af utilstrækkelig Smøring rev. Det daarlige Fødevand forårsagede megen Kedelstensdannelse, der medførte hyppige Kedel- og Rørreparationer, og alle Lokomotiverne maatte ret hurtigt forsynes med ny Fyrkasser.

I 1864 byggedes et nyt Lokomotiv med Anvendelse af Dele fra ældre Lokomotiver og senere flere Lokomotiver og ny Kedler.

Ud over disse Arbejder byggedes i Værkstedet i de første Aar en Dampmaskine og en Del Værktøjsmaskiner og foretoges Vedligeholdelsesarbejder paa Vandforsyningsanlæg, Drejeskiver, Sporskifter m. m. paa Stationerne.

Ogsaa Vognafdelingen var stærkt beskæftiget, idet der ud over de almindelige Vedligeholdelsesarbejder paa Vognmateriellet i den første Tid baade blev ombygget og nybygget Godsvogne, og det var ikke ualmindeligt, at en halv Snes ny Godsvogne udgik fra Værkstedet i Løbet af et Aar.

Malerarbejdet paa Personvognene spillede en ret stor Rolle, idet alle saadanne Vogne blev opmalet hvert Aar. Det synes, som om en privat Malermester Lunde omkring Aar 1857 har sendt sine Svende ud paa Jernbaneværkstedet for dèr at male Materiellet.

Alt Arbejde med Reparation og Pasning af Stations-, Kupé- og Værkstedslyster var overdraget en privat Blikkenslager, der havde et lille Værksted i selve Stationsbygningen.

I Aarhus' Værksted bestod det væsentligste Arbejde i den første Tid i at samle det fra England leverede Driftsmateriel m. v. De første fire Lokomotiver fra Canada works blev samlet af engelske Montører; men i 1863 kom Lokomotiv Nr. 5, og det blev det første Lokomotiv, der blev samlet af danske Arbejdere under Maskinmesterens Ledelse. Men i øvrigt var Værkstedetsarbejdet ikke særlig stort i Begyndelsen, fordi Materiellet var nyt og godt. Dampmaskinen kom i Gang i Foraaret 1863, fordi Værkstedet skulde dreje nogle ny Hjul til Vogne til Langaa-Viborg Banen for Vognfabrikken »Hvide Mølle« (senere »Scandia«) i Randers; det var de første Hjul, der blev drejet i Aarhus' Værksted, og de blev eftermaalt og kontrolleret af Maskinmesteren for de sjællandske Baner som speciel Sagkyndig. Samme Maskinmester var ogsaa beskikket til at overvære Kedelprøverne i Aarhus' Værksted sammen med Maskinmesteren dèr, men efter at Staten havde overtaget Driften af de jysk-fynske Baner, blev en Baneingeniør beordret til at varetage Kontrollen. Til Prøverne anvendtes et aabent Kviksølvmanometer, ca. 9,5 m højt for det da brugte Tryk paa ca. 13 kg/cm<sup>2</sup>. Prøven var ofte ret omstændelig, fordi den skulde foretages paa det bestemte Spor, hvor Manometret var anbragt, hvilket krævede idelig Omflytning af Lokomotiverne; først sidst i 1870erne fik man de nu anvendte Kontrolmanometre.

I den første Tid fik Aarhus' Værksted sine smaa Forsyninger af Metalstøbegods fra



Flensborg Jernbane-Værksted, men senere og indtil 1868 blev Godset støbt hos private Firmaer i Aarhus. Fremstilling og Reparation af Lygter, Lamper m. v. blev ogsaa i Aarhus i mange Aar udført hos en Blikkenslager i Byen.

Under Krigen i 1863—64 gik Arbejdet nærmest i Staa i Aarhus' Værksted, idet alle Lokomotiver og Vogne, efter at have været brugt til Transport af Militæret bort fra Aarhus, blev anbragt afkoblede i Skive, hvortil ogsaa Værkstedspersonalet førtes. Vigtige Dele paa Lokomotiverne blev fjernet og havnede i København til Opbevaring, idet man vilde forhindre, at Tyskerne tog Maskinerne i Brug. Under Tyskernes Okkupation blev i øvrigt Fløjen med Vogn- og Malerværkstedet i Aarhus brugt som Tyfus-Lazaret. Efter Fredsslutningen førtes Driftsmateriellet tilbage til Aarhus, og da Staten i 1867 overtog de jysk-fynske Jernbaner, skete der en rivende Udvikling af disse, der medførte meget forøget Arbejde i Værkstedet, bl. a. ved Modtagelse af nyt Materiel. I 1868 blev 20 og i 1869 9 ny Lokomotiver leveret, og da de var forsendt helt demonteret, var det et stort Arbejde at samle dem og gøre dem færdige til Prøvetur; ved uafbrudt Arbejde og Overarbejde fra 6 Morgen til 22 Aften lykkedes det ofte — trods Arbejde paa Dagløn — at gøre et Lokomotiv færdigt paa tre Dage. Prøveturen foregik til Randers med Frokost til alle, ogsaa Arbejderne. Ogsaa mange ny Vogne modtoges fra England og gjordes driftsklare.

Som i Københavns Værksted var ogsaa i Aarhus Fyrkassearbejdet og Arbejdet med Kedelrør og Støttebolte ret omfattende.

Den rivende Udvikling, Jernbanerne har undergaaet gennem Tiderne, har naturligvis sat sit Præg paa Arbejdet i Værkstederne. Ikke alene det voksende Antal af Lokomotiver og Vogne og disses forskellige Typer, men ogsaa deres tiltagende Størrelse (f. Eks. Bogievogne) og Udstyr af forskellig Art samt Modernisering og Ombygning har bidraget hertil. Alt dette har krævet Forøgelse af Personalestyrken samtidig med en Specialisering af denne og Anskaffelse af en stor Del moderne Værktøjsmaskiner, Apparater, Prøvestande og andet Udstyr og Hjælpemidler af forskellig Art, saasom autogene og elektriske Svejseapparater, Specialværktøjsmaskiner, f. Eks. til Slibning af Cylindre, Motorkrumtapaksler m. v. De sidstnævnte Slibearbejder udføres kun i Centralværkstedet i Aarhus, der er udstyret med særlige Slibemaskiner til saadant Arbejde, men i øvrigt finder paa flere Omraader en Arbejdsfordeling Sted mellem de to Centralværksteder, baade med Hensyn til Enkeltarbejder og Fabrikationsarbejder.

Som tidligere omtalt bliver Lokomotiverne underkastet tre forskellige Slags Reparationer i Værkstedet, og deres Indgang hertil fastlægges for een Maaned ad Gangen efter nærmere Forhandling mellem Distrikt og Værksted. De væsentligste Arbejder ved en S-Reparation er følgende:

Maskine og Tender løftes hver for sig, saa Hjulsættene kan fjernes. Kedlen løftes af Ramme og sendes i Kedelværkstedet. Alle Lokomotivets enkelte Dele skilles ad og underkastes — efter Rensning og eventuel Afkogning — et nøje Eftersyn for Slid og Revner i de forskellige Værkstedsafdelinger eller Specialsjak. Hjulsættene afdrejes, eventuelt efter Fornyelse af Hjulringene, og Akselhalse og Tappe undersøges nøje for Revner, eventuelt fornyes. For Krumtapaksler er specielt foreskrevet periodiske Eftersyn efter vist Antal gennemløbne Kilometre; Afdrejning og Fornyelse af saadanne Aksler sker kun i Centralværkstedet København, der er specielt indrettet paa saadant

Arbejde. Endelig bliver Cylindre og Gliderforinger efterset og opmaalt og eventuelt udborede efter nærmere fastsatte Regler.

I Kedelværkstedet bliver Kedel og Kobberfyrkasse — efter at Kedelrørene er udtaget — rensed for Sten og underkastet et grundigt indvendigt Eftersyn af en Ingeniør og en Værkmester. Om fornødent repareres Fyrkassen ved Paasætning af Lapper, og defekte eller knækkede Støttebolte erstattes med nye; eventuelt forsynes Kedlen med hel eller delvis ny Fyrkasse. Medens man tidligere udelukkende brugte sammennittede Fyrkasser, er man i de senere Aar kommet ind paa at sammensvejs dem; ogsaa Lapping kan nu foretages ved Svejsning. For at afkorte Lokomotivernes Reparationstid i Værkstedet er der i Løbet af den sidste Snes Aar anskaffet en Del Reservekedler for de mest gængse Lokomotivtyper, og samtidig er indført en Normalisering af Kedler og Rammer, saaledes at en Kedelombytning let kan foretages. Naar Kedlen er færdigrepareret, underkastes den en hydraulisk Trykprøve, og naar Lokomotivets øvrige Dele er færdigreparerede og Maskinen krydsmaalt, lægges Kedlen i Ramme, og Maskinen samles og sættes paa Hjul, hvorefter Styringen reguleres, saa Dampfordelingen bliver den rigtige. Efter Sammenkobling med Tenderen, som er underkastet tilsvarende Reparation som Maskinen, prøvekøres Lokomotivet, og Sikkerhedsventilerne justeres, hvorefter Lokomotivet afleveres til Driften. Foruden de forannævnte Reparationer bliver Lokomotivet (og Tenderen) malet i fornødent Omfang og de foreskrevne Paaskrifter foretaget.

Ved Lokomotivernes L-Reparation, der i første Række sker, naar Hjulringene bør afdrejes, foretages de ovennævnte Reparationer af Maskine og Tender derimod kun i nødvendigt Omfang, idet dog Arbejderne med Hjul, Sidestænger, de forskellige Lejer, Cylindre, Glidere m. v. sker som ved S-Reparation. Styringen nedtages f. Eks. kun i det Omfang, der er nødvendigt for Løftning af Maskinen og dens Reparation, ligesom Kedlen ikke faar indvendigt Eftersyn og Kedelprøve. I øvrigt foretages de Reparationer, som er angivet paa de fra Driften modtagne Reparationsforslag.

Ved O-Reparationer foretages ingen Hjulafdrejning, men som Regel kun de Arbejder, Reparationsforslaget angiver.

Motormateriellet indsendes til Revision og Reparation i Værkstederne efter nærmere Aftale mellem disse og de paagældende Distrikter i Henhold til de tidligere nævnte Regler for Revisionsfristen. Motorvognene har paamalet Revisionsdato saavel paa Vognkassen som paa Maskinbogien og Banemotorbogien, og da Bogierne udveksles i Værkstedet med andre tilsvarende Bogier og ikke altid paa samme Tid, føres der Kilometerlister for hver af de nævnte Dele, for at Indsendelse kan finde Sted i rette Tid.

Ved Revision af dieselelektriske Motorvogne løftes Vognkassen af Maskin- og Banemotorbogierne, og alle de forskellige Installationer efterses, repareres og afprøves. Ved hver 3. Revision bliver Instrumenterne nedtaget, adskilt og revideret, og Hjælpemotorerne adskilt, rensed og isolationsmaalt samt de defekte Dele udskiftet. I øvrigt foretages Eftersyn og nødvendig Reparation af Bærefjedre med Fjederhængeværk, Hjul, Aksler og Akselkasser, Bremseindretninger, Træk- og Stødapparater, Undervogn m. v. Naar alle disse Arbejder er udført, sættes Vognkassen paa et Par færdigreparerede Reserve-Bogier, alle Forbindelser genetableres, og Motorerne indstilles ved at belaste dem i Forbindelse med elektriske Belastningsmodstande, hvorefter Vognen prøvekøres og afgives til Driften.



Ved Revision af Maskin- og Banemotorbogieerne adskilles, krydsmaales og reparerer disse. Den fælles Bærramme med Dieselmotor, Generator og Ladedynamoer løftes af Maskinbogie, og de elektriske Aggregater sammen med Banemotorerne og Kølevandsmotorerne sendes i elektrisk Afdeling til Adskillelse, Rensning og Isolationsmaaling samt eventuel Udskiftning af defekte Dele. Motorerne tilkøres paa Prøvestand. Dieselmotoren og alle til denne hørende Dele (Regulator, de forskellige Pumper, Forstøvere, Gearkasse, Rørledninger m. v.) efterses, reparerer og justeres i en særlig Værkstedsafdeling samt prøvekøres paa Prøveplan. Om nødvendigt foretages Stempeleftersyn, men saadant finder i øvrigt Sted i Driften efter bestemte Regler.

Lyntogene revideres i Centralværkstedet, København. I Lyntogsløftehallen udskiftes alle Maskin- og Banemotorbogieer paa saavel Lyntogene som de diesel-elektriske Motorvogne og føres til Lokomotiv- og Motorværkstederne, hvor Reparation og Revision foregaar. I Motorværkstedet findes Prøvestand for de færdige Maskinbogieer.

*Reparationer af det rullende Driftsmateriel i Centralværkstederne i København og Aarhus og Maskinværkstedet i Nyborg samt Filialværkstederne i Aarhus Mølleeng, Skanderborg, Aalborg og Esbjerg.*

Finansaar	Damplokomotiver		Vogne <sup>1)</sup>	
	Antal S-, L- og O-Reparationer	Gennemsnitligt Antal Værkstedsdage pr. Reparation	Antal Reparationer (inkl. Revisioner)	Antal Revisioner
1922—1923 .....	657	38,5	16.611	6204
1923—1924 .....	657	40,3	19.568	8450
1924—1925 .....	584	34,5	18.467	6746
1925—1926 .....	635	33,2	19.160	7219
1926—1927 .....	584	32,7	16.894	6971
1927—1928 .....	613	28,0	16.609	6956
1928—1929 .....	613	27,0	16.600	6240
1929—1930 .....	627	29,8	19.180	6933
1930—1931 .....	635	23,7	18.793	5862
1931—1932 .....	596	23,2	17.449	5670
1932—1933 .....	556	22,3	15.992	5859
1933—1934 .....	534	22,6	15.166	4890
1934—1935 .....	514	20,4	15.508	4923
1935—1936 .....	511	26,2	17.493	6106
1936—1937 .....	542	24,6	17.435	5665
1937—1938 .....	470	29,2	18.106	4824
1938—1939 .....	419	27,8	20.154	5363
1939—1940 .....	441	27,7	20.242	5918
1940—1941 .....	488	28,6	22.275	6064
1941—1942 .....	518	29,0	21.134	5439
1942—1943 .....	600	24,4	20.114	4107
1943—1944 .....	631	23,0	21.177	6333
1944—1945 .....	564	26,3	19.043	5687
1945—1946 .....	448	32,3	18.845	5108
1946—1947 .....	493	32,5	18.024	4382

<sup>1)</sup> Antallene i Aarene 1922—1926 omfatter ikke Specialvogne og private Vogne.

*Antal rullende Driftsmateriel og dets Vedligeholdelsesudgifter.*

Sjælland og Falster						
Dato	Antal		Kalender- eller Finansaar	Udgifter i Tusinde Kr.		
	Trækraft <sup>1</sup>	Vogne <sup>2</sup>		Trækraft <sup>1</sup>	Vogne <sup>2</sup>	Ialt
27. Juni 1847 .....	5	70	1847	2,1	1,7	3,8
31. Dec. 1850 .....	5	80	1850	9,0	17,2	26,2
31. Dec. 1860 .....	19	254	1860	38,3	28,5	66,8
31. Dec. 1870 .....	40	702	1870	48,9	69,1	118,0
31. Dec. 1880 .....	58	1.203	1880	81,3	135,9	217,2
Jylland og Fyn						
31. Marts 1868 .....	20	343	1867—1868	33,1	34,3	67,4
31. Marts 1870 .....	51	688	1869—1870	54,8	62,8	117,6
31. Marts 1880 .....	113	1.852	1879—1880	207,8	215,4	423,2
Hele Landet						
31. Marts 1890 .....	255	4.846	1899—1890	470,2	441,1	911,3
31. Marts 1900 .....	432	6.891	1899—1900	956,7	1225,0	2181,7
31. Marts 1910 .....	604	10.560	1909—1910	1603,3	1978,1	3581,4
31. Marts 1920 .....	653	13.213	1919—1920	4415,6	5235,6	9651,2
31. Marts 1930 .....	698	14.607	1929—1930	4364,4	6190,1	10554,5
31. Marts 1940 .....	798	14.354	1939—1940	5909,4	5845,7	12755,1
31. Marts 1947 .....	812	16.311	1946—1947	14096,1	11827,6	25923,7

<sup>1</sup>) »Trækraft« omfatter indtil 1925 Damplokomotiver med Tendere, fra 1925 endvidere Traktorer og fra 1935 tillige alt Motormateriellet, inkl. Lyntog og elektriske Motorvogne med Bivogne.

<sup>2</sup>) »Vogne« omfatter alt det øvrige rullende Materiel (ekskl. private Vogne), herunder indtil 1935 det under <sup>1</sup>) nævnte Motormateriel.

De angivne Beløb omfatter saavel de i Værkstederne som de i Driften afholdte Vedligeholdelsesudgifter; Driftens Udgifter har i de senere Aar andraget for »Trækraft« ca. 25 à 30 % og for »Vogne« ca. 5 à 10 % af de samlede Udgifter.

Hvad de elektriske Nærtrafikvogne angaar, skal blot anføres, at den daglige Vedligeholdelse og Revisionerne sker ved Driftens Foranstaltning, idet dog Bogierne sendes til Revision i Centralværkstedet, København.

For Person-, Post- og Rejsegodsvognenes Vedkommende sker Indsendelse til Værkstederne i Henhold til de i 1. Distrikt udfærdigede Kilometerlister, hvorpaa de Vogne opføres, der mangler 500 km's Løb i det tilladte maksimale Kilometerantal. Paa disse Lister opføres ogsaa saadanne Vogne, der i Følge særlig Anmodning fra Værkstederne ønskes indsendt til disse. For Revisionsvognenes Vedkommende foretages de samme almindelige Eftersyn og Reparationer, som nævnt under Motorvognene. Ny Revisionsdato og eventuel Taravægt paaføres. Naar Vognene er færdigreparerede og sat paa Hjul, foretages Prøvekørsel, hvorefter de afleveres til Driften.

For Indsendelse af Godsvogne til Værkstederne i rette Tid i Henhold til de Vognene paamalede Revisionsdatoer skal Vognopsynene i Forbindelse med Stationerne drage Omsorg. De forannævnte under Motorvognene nævnte Arbejder gælder ogsaa for Godsvognene, for saa vidt de berører disse.



Private Vogne, indrullerede i Statsbanernes Vognpark, indkaldes ved direkte Henvendelse fra Værkstederne til de paagældende Vognejere.

Indtil 1. December 1909 var hele Driftsmateriellet delt mellem de forskellige Værkstedssomraader, d. v. s. at Indsendelse for Reparation skulde ske til det Værksted, som var paamalet hvert enkelt Køretøj. Efter nævnte Dato fik Godsvognene intet Værkstedssomraade, idet Hovedreglen blev, at disse Vogne — for at undgaa unødvendigt Vognløb — skulde indsendes til nærmeste Værksted.

Skemaet Side 480 giver en Oversigt over de i Aarene 1922—46 foretagne Reparationer af Damplokomotiverne og Vognene (ekskl. Motormateriellet) i de 3 Hovedværksteder med Filialværksteder.

Et Udtryk for den Førøgelse og Modernisering af det rullende Driftsmateriel, som har fundet Sted som Følge af den skete, meget store Udvikling af Trafikken paa De danske Statsbaner gennem de forløbne 100 Aar, kan bl. a. ses ved at betragte Vedligeholdelsesudgifterne for nævnte Materiel gennem Tiderne. Disse Udgifter er samlet i foranstaaende Skema, Side 481.

## Laboratorierne

Det er forstaaeligt, at man ved en saa stor Virksomhed, som en Jernbane er, tidligt maa have været interesseret i at skaffe sig Oplysninger om Kvaliteten af de vigtigste af de anvendte Varer, dels af Hensyn til Jernbanens Sikkerhed, dels for at kunne udvælge de Varer, der fra et økonomisk Synspunkt maatte anses for at være de fordelagtigste.

Man ved da ogsaa, at saadanne Undersøgelser har været foretaget af Værkstederne i København og Aarhus.

Hvor tidligt man er begyndt hermed, kan ikke siges, men man ved, at der i Sjællandske Baners Værksteder i København allerede i 1882 fandtes en Bandageprøvemaskine, og at der i samme Aar til Jysk-fynske Statsbaner i Aarhus anskaffedes en Olieprøvemaskine, samt at Værkstederne i København i 1888 havde en lignende Maskine. Endvidere, at der i 1885 til Jysk-fynske Statsbaner anskaffedes en stor Trækprøvemaskine til Bestemmelse af Jern, Staal og Metalleres Brudgrænse m. v. Først fra 1891 findes der dog systematiske Optegnelser over Resultaterne af Materialprøvningen, der formentlig er udført af Rambusch (senere Maskinbestyrer) og Floor (senere Maskindirektør).

I 1895 anskaffedes der Viscosimetre og Flammepunktapparater til begge Værksteder, og fra 1896 foreligger der fra Floor i Aarhus en Opstilling over Prøveresultater for samtlige Olieprøver, indkommet ved en afholdt Licitation.

Maskiningeniørerne havde saaledes faaet iværksat nogen Materialprøvning af Jern, muligvis andre Metaller, og Olier. Det drejede sig i øvrigt om nogle ret simple Prøver, der nu til Dags udføres af Laboranter. Mange Opgaver ventede imidlertid paa at blive udført.

Paa dette Tidspunkt holdt imidlertid de første Ingeniører med kemisk Uddannelse deres Indtog paa Jernbanen, idet een ansattes i Efteraaret 1896 og endnu een i Slutningen af næste Aar.

Man maa antage, at Initiativet til disse Ansættelser udgik fra daværende Maskinchef Busse, og at de, i hvert Tilfælde hovedsagelig, skyldtes økonomiske Overvejelser. For at forstaa det sidste behøver man eksempelvis blot at nævne, at Centralværkstederne naturligtvis var i Stand til, ud fra rene Metaller, selv at fremstille de Legeringer, der anvendtes til Lejer m. v., men naar disse Dele skulde fornyes, var man nødsaget til at sælge de brugte med stort Tab som gammelt Metal, medens dette under analytisk Kontrol burde have været oparbejdet.

De ovenomtalte kemiske Ingeniørers Arbejdsfelt udvidedes hurtigt med Metalundersøgelser, Vandundersøgelser m. m., og det medførte, at man i 1899 maatte indrette et virkeligt Laboratorium i København og kort Tid efter et lignende i Aarhus. Lokalerne var vist temmelig daarlige, i hvert Tilfælde forklarede den ene af Ingeniørerne, at Laboratoriet i Jægergaarden i Aarhus var saa lavloftet, at han ikke kunde staa oprejst uden at bøje Hovedet stærkt.

Ret hurtigt blev Laboratorierne skilt ud som ret selvstændige Institutioner, hvilket man kan se af, at de i 1901 i en Rundskrivelse fra Maskinafdelingen benævnes Laboratoriet, København, og Laboratoriet, Aarhus.

I 1906 siger Maskindirektør Busse i en Indstilling til Generaldirektoratet følgende om Laboratoriernes Virksomhed:

»I Aaret 1899 indrettedes der under Maskinafdelingen et kemisk Laboratorium i København til Undersøgelse og Bedømmelse af de mange, forskellige Materialer, der benyttes ved Maskinafdelingen. Dette var saa meget mere nødvendigt, som man for at sikre sig at faa brugbare Materialer, naar disse skulde anskaffes ved offentlig Licitation, maatte udarbejde detaillerede Kvalitets-Betingelser for Levering af hver enkelt Vare og derfor ogsaa nødvendigvis maatte kunne foretage nøjagtige Undersøgelser af de ved Licitationen indkomne Prøver og — hvad der er særligt vigtigt — udøve en stadig Kontrol med enhver af de Delsendinger, hvori Varerne leveres i Aarets Løb.

Til Belysning af, hvorledes denne Del af Laboratoriets Arbejde efterhaanden er vokset, anføres, at Antallet af udførte Undersøgelser af denne Art

i Aaret 1901 var ca. 175	i Aaret 1904 var ca. 256
i — 1902 - - 219	i — 1905 - - 310
i — 1903 - - 247	

Disse Undersøgelser omfatter Analyser af Metaller og Legeringer, af Svovlsyre til Akkumulatorbrug, Malervervarer saavel til Jernbanemateriel som til Færger, mikroskopiske Undersøgelser af Trevlestoffer, Tekstil- og Isolationsmaterialer, Undersøgelse af Smøreolier, Kautsjuk o. s. v., o. s. v.

Det skal bemærkes, at det ved de i Laboratoriet udførte Metalanalyser nu er lykkedes at oparbejde alle udslidte Lokomotivlejer og lignende, idet disse sammensmeltes og, efter stadig foretagne Analyser, atter udstøbes med passende Tilsætninger, saa at man paa denne Maade stadig anvender kontrollerede Legeringer uden — som tidligere — hver Gang at maatte sammensmelte friske Metaller og med stort Tab at sælge de udslidte Metaldele som gammelt Metal.

Foruden de her omtalte Undersøgelser bliver der i Laboratoriet foretaget alle de



Vandanalyser, der er nødvendige til Oprettelsen og Driften af de Vandrensningsapparater, der nu er i Brug hele Landet over, og hvis Drift saaledes kontrolleres af Laboratoriet.

Ligeledes foretager Laboratoriet alle de Fordampningsforsøg, der paa et særligt dertil indrettet, udrangeret Lokomotiv her i Godshbanegaardens Remise udføres for at bestemme de forskellige Kulsorters virkelige Brugsværdi samt øvrige Forhold, der har Betydning for Kullenes Anvendelse som Lokomotivkul.

Det er ogsaa lykkedes Laboratoriet at udarbejde en Metode til Formering af Polplader til elektriske Akkumulatorer, hvis Fremstilling nu for en stor Del foretages i Værkstedet med Laboratoriets stadige Medvirken.«

I de nu følgende Aar udvidedes Laboratoriernes Arbejdsfelter stadigt, og det var derfor en særdeles god Ordning, man traf i 1915 ved at specialisere Laboratoriernes Arbejde, samtidig med, at de kom Administrationen et Skridt nærmere ved at henlægges direkte under Maskinchefen. Laboratoriet i København fik som Speciale Undersøgelse af Olier, Kautsjukvarer, Uniformsgenstande og af Kul i Tilslutning til den ved Centralværkstedet i København indrettede og af Laboratoriet ledede Kulprøvestation, medens Laboratoriet, Aarhus, som Speciale fik alle mekaniske, kemiske og metallografiske Undersøgelser af Jern og Staal og visse mere specielle Metalundersøgelser og endvidere Undersøgelsen af svære Tekstilstoffer, saasom Presenningdug og Dæklærred.

Resten af Undersøgelserne deltes mellem de to Laboratorier efter Driftsomraaderne Sjælland-Falster og Jylland-Fyn.

Da der ikke tidligere havde været foretaget f. Eks. kemiske og metallografiske Undersøgelser af Jern og Staal, betød Specialiseringen reelt en stor Udvidelse af Laboratoriernes samlede Arbejdsfelt. Den forudsatte endvidere forøgede Kundskaber og Anskaffelsen af en hel Række Apparater og Prøvemaskiner, og der forløb da ogsaa en Aarrække, før den blev effektiv. Men i Aarene 1920—27 anskaffedes Apparater til Jernanalyse og Brændværdibestemmelse i Kul og Prøvemaskiner til Undersøgelse af: Tekstilvarers Styrke, Kautsjukvarer, Metalleres Haardhed, Kærvelagsstyrke og Forhold ved Bøjning og Vridning m. v.; der indkøbtes et lille Metalmikroskop, og en Ingeniør sendtes til Berlin for at studere Metallografi, da denne Ingeniørvidenskab ikke doceredes ved den polytekniske Lærestanstalt. Det lille Metalmikroskop viste sig snart at være utilstrækkeligt til, at man kunde have nogen virkelig Nytte af det, og man skred derfor til, trods indskrænkede Pladsforhold, at anskaffe et stort, moderne Metalmikroskop.

Laboratorierne var siden 1919 blevet ledet af hver sin Laboratorieforstander, men i 1936 skete der en Ændring heri, idet Laboratorieforstanderen i Aarhus blev forflyttet til København ved den derværende Laboratorieforstanders Afgang, medens Laboratoriet i Aarhus underlagdes det derværende Centralværksted, og de metallografiske Undersøgelser overgik til Laboratoriet i København.

Ændringen medførte den Ulempe, at de forskellige Undersøgelser af Staal m. v. ikke mere kunde foretages paa eet Sted.

Foruden de Undersøgelser for Maskinafdelingen, som i sin Tid gav Anledning til Laboratoriernes Oprettelse, udfører disse Undersøgelser for alle Statsbanernes Afdelinger og Distrikter.

En stor Del af Arbejdet er allerede omtalt i det foregaaende, men ud over dette kan

man nævne følgende: Assistance ved Forsøg i Værksteder eller Driften, der berører kemiske eller materialtekniske Omraader. Endvidere har Laboratorierne en betydelig Konsulentvirksomhed, idet de modtager en stor Mængde Sager til Udtalelse. Det kan dreje sig om Aarsager til Brud, Beskadigelser eller Tæring af Jernbanemateriel, Beskadigelser af Godsforsendelser, Identificering af overtalligt Gods eller Spørgsmaal angaaende Forsendelse af Sprængstoffer eller andet farligt Gods i indenlandsk eller international Samfærdsel.