



15. AARGANG NR. 18

REDIGERET AF C. M. CHRISTENSEN

17. SEPTEMBER 1915

## S K F KUGLELEJER

OG DERES ANVENDELSE I JERNBANENS TJENESTE.

Ved Otto Bendixen.

Fortsat

Denne Friktionskraft paavirker hvert Overfladeelement af den sfæriske Flade mellem Lejets Yderring og den omsluttende Kapsel, og Resultanten (Maskinlæren II. Udg. S. 7) kan tænkes at koncentrere sig i Tyngdepunktet for den nedre Halvdel af den sfæriske Flade. Dette Tyngdepunkt ligger tilnærmelsesvis  $\frac{d}{n}$  i dette Tilfælde  $\frac{130}{n}$  eller ca. 45 mm fra Lejets Centrum. Det til Overvindelse af Friktionen nødvendige Drejningsmoment maa saaledes beløbe sig til mindst  $525 \times 4,5 = 2350$  kg/cm.

Hver Kuglerække bærer sin Del af den samtlige Belastning. Forskellen mellem disse ( $P_1 - P_2$ ) virker paa en Vægtstang N (se Fig. 4), som i dette Tilfælde er 14 mm.

Man faar saaledes følgende Balanceligning:  $(P_1 - P_2) \times 1,4 = 2350$  kg/cm, hvoraf faas  $P_1 - P_2 = 1680$  kg.

Da Totalbelastningen er  $P_1 + P_2 = 3500$  kg, saa faas  $P_1 = 2590$  kg  
 $P_2 = 910$  kg.

Heraf fremgaar med al ønskelig Tydelighed, at den Friktion, der opstaar mellem Kuglelejets og Indsatsringens sfæriske Overflader, *bevirker en Overbelastning af den*

*ene Kuglerække, medens den anden for en stor Del aflastes.*

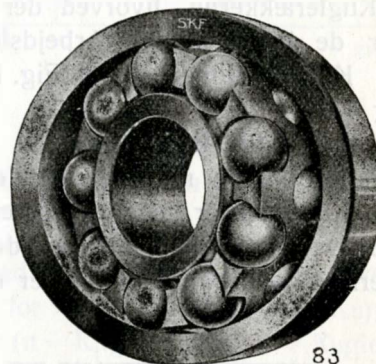


Fig. 1.

Dette Kugleleje konstrueredes dog med det Maal for Øje, at det skulde være selvregulerende, og derfor er Kuglerne kun beregnede for det halve af hele Belastningen. Vi ser saaledes, at ad denne Vej naar man ikke det ønskede Resultat.

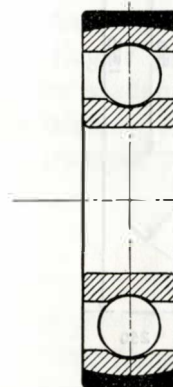


Fig. 2.

Et lignende Forhold indtræder ved enkeltradede Kuglelejer, der paa lignende Maade udstyres med ydre „Indsatsring“ (Fig. 2). Men her virker Friktionens Vridningsmoment saaledes, at der opstaar et aksielt Tryk, der bevirker, at Kuglerne ki-

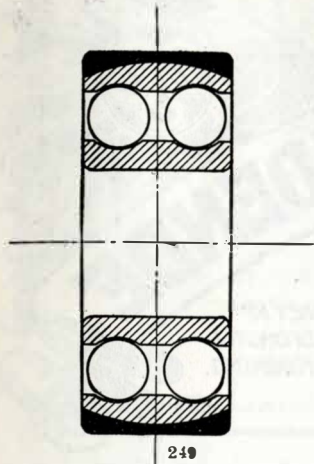


Fig. 3.

ler sig ind mellem Løbebanerne og derved fremkalder en usædvanlig haard Overbelastning.

Ved S K F - Lejerne foregaar derimod Selvreguleringen ved, at Kuglerne ruller paa en sfærisk afsleben ydre Løbebane. Man har paa denne Maade kun at regne med Rullefriktionen. Der fremkommer ingen Glidning.

Paa denne Maade opnaas ogsaa, at det størst mulige Antal Kugler stadig medvirker til at bære Belastningen. Denne bliver nemlig automatisk ligelig fordelt paa begge Kuglerækkerne, hvorved der fremkommer de bedst mulige Arbejdsforhold i Lejet. Konstruktionen ses af Fig. 1 samt 5, 6 og 7.

Ved en flygtig Betragtning af denne Konstruktion kunde man faa det Indtryk, at de to Kuglerækker maatte presses mod hinanden ved Paavirkningen fra Yderringens sfæriske Løbebane, og at der derved

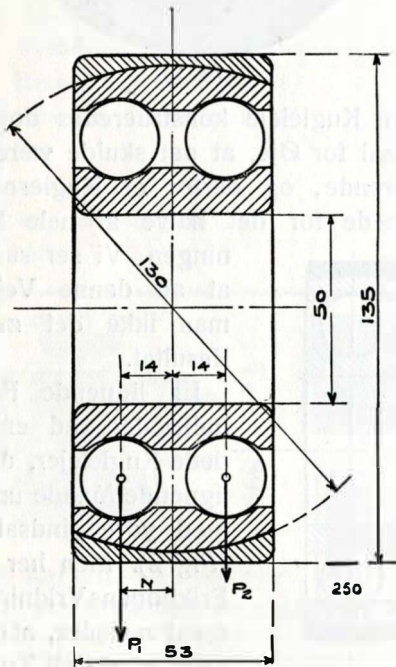


Fig. 4.

maatte opstaa et aksielt Tryk af Kuglerne mod Kugleholderen. Dette maatte indtræffe, hvis Inderringen var slebet cylindrisk. Det fremgaar imidlertid af Figurerne, at dette ikke er Tilfældet.

Inderringen er forsynet med et Spor til hver enkelt Kuglerække, og disse er saaledes konstruerede, at Berøringspunkterne mellem Kuglen og Inderringen ligger paa

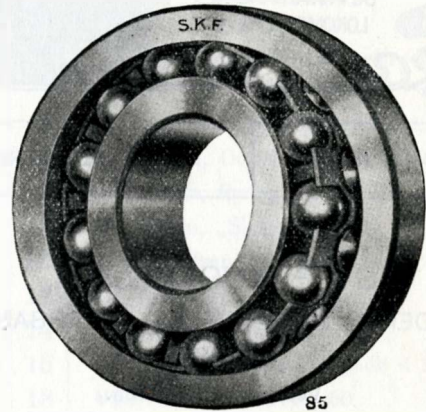


Fig. 5.

den Linie, der skærer baade Kuglens og Lejets Centrum, og ikke paa den Linie, som gennem Kuglecentret trækkes vinkelret mod Lejets Akse. Ved Yderringen ligger naturligvis Kontaktpunkterne mellem Kuglerne og Løbebanen paa Radier, der forbinder Centrum af den sfæriske Løbeoverflade med Kuglecentret (se Fig. 7). Heraf fremgaar, at Kontaktpunkterne mellem Kuglerne og henholdsvis Inder- og Yderring ligger paa en og samme Linie. Da Tangenterne i begge Kontaktoverfladerne er vinkelrette paa denne samme Linie, saa er det ligeledes klart, at disse Kontaktoverflader er indbyrdes parallelle. Lægges man en Kugle mellem to parallelle Planer og belaster disse, da opstaaer der ingen Kraft, der virker i Sideretningen. Et Tryk fra Kuglernes Side mod Kugleholderen er saaledes ikke til Stede, og der gaar intet Slid af Kugleholderen i denne Anledning. — Vi skal nu gaa lidt nærmere ind paa de moderne teoretiske Grundprincipper for Konstruktionen af Kuglelejer.

Ved Konstruktionen og Beregningen af

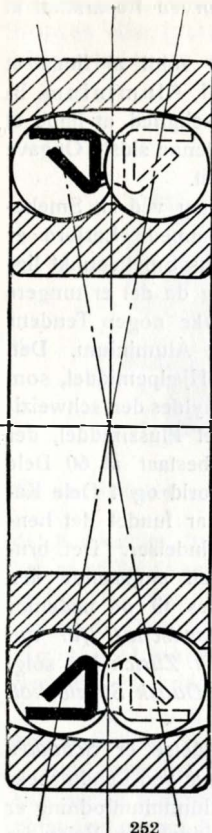


Fig. 6.

et Kugleleje maa man selvfølgelig først og fremmest kende de enkelte Kuglers Bæreevne under forskellige Forhold samt Belastningsfordelingen paa Kugler og Løberinge. Man maa her lægge de af Prof. Stribeck udførte Undersøgelser til Grund, og ligeledes de Formler, der kan opstilles derefter.

For en enkelt Kugle gælder altsaa: den tilladelige Belastning  $P_0 = k \times d^2$ , hvor  $d$  er Kuglens Diameter og  $k$  en Koefficient, fra et rent matematisk Synspunkt afhængig af Udstrækningen

af Trykfladernes Berøring med Kuglerne. Det er imidlertid indlysende, at denne Koefficient er endog i høj Grad afhængig af Materialet i Kuglerne, Kuglernes Størrelse, samt deres Rotationshastighed, hvilket baade Erfaringen med Kuglelejer i Praksis og fortsatte videnskabelige Undersøgelser har klart og tydeligt godtgjort. Jo bedre Materialet og jo omhyggeligere Hærdebehandlingen er, desto større kan  $k$  vælges. Jo større Kuglediameteren bliver, desto mindre maa  $k$  ansættes til, da det er vanskeligt i en stor Kugle at faa et ligesaa godt gennemhærdet Materiale som i en lille. Hvad endelig Rotationshastigheden angaar, da maa man regne med den deraf flydende Materialeudmattelse, og i denne Anledning bør  $k$  vælges mindre ved høje Omdrejningstal end ved lave.

Hvad angaar Belastningens Fordeling paa de enkelte Kugler i et Radialeje, stiller denne sig, rent teoretisk set, som det ses

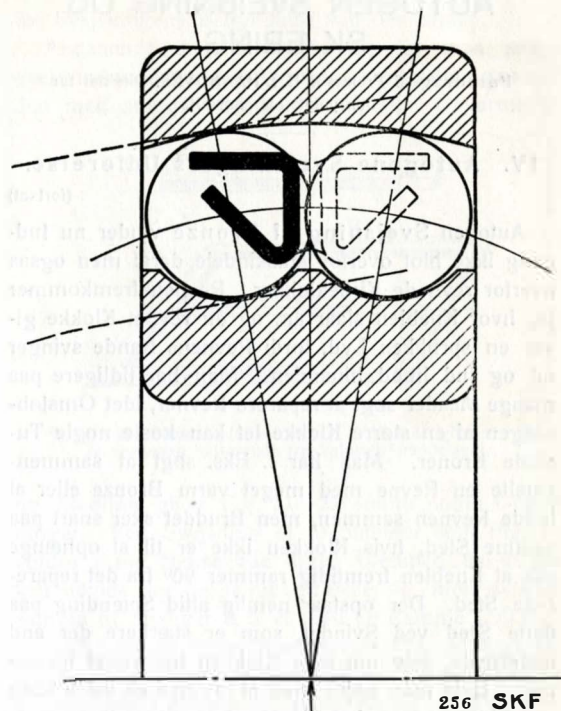


Fig. 7.

af Fig. 8. Paa Grundlag heraf opstillede Professor Stribeck sin Formel:

$$P = k \times d^2 \times \frac{n}{5},$$

som med tilnærmelsesvis Nøjagtighed skulde gælde for et Antal af 10—20 Kugler pr. Række ( $n$  = Kugleantallet,  $d$  = Kuglediameteren), dette dog under Forudsætning af de rette Proportioner mellem Kugler og Løberinge indbyrdes. Man maa med andre Ord ikke misbruge den Stribeckske Formel saaledes, at man for at faa en større Bæreevne for en vis Lejetype paa Bekostning af Ringenes Styrke, anvender et stort Antal Kugler med stor Kuglediameter, thi under saadanne Forhold stiller Belastningsfordelingen sig helt anderledes, som det vil fremgaa af det følgende. —

(forsættes)

---

*Glem ikke at sende nødvendige Meddelelser  
til Hovedbestyrelsen og Bladet*

---

## AUTOGEN SVEISNING OG SKÆRING.

Foredrag af Professor H. I. HANNOVER, Direktør for den polyt. Læreanstalt.

### IV. Autogene Svejsningers Udførelse.

(fortsat)

Autogen Svejsning af Bronze vinder nu Indgang ikke blot overfor Maskindele deraf men ogsaa overfor revnede Kirkeklokker. Revnen fremkommer jo, hvor Kneblen slaar an, og en revnet Klokke giver en sprukken Lyd, fordi Revnens Rande svinger ud og ind imod hinanden. Man har tidligere paa mange Maader søgt at reparere Revner, idet Omstøbningen af en større Klokke let kan koste nogle Tusinde Kroner. Man har f. Eks. søgt at sammensmelte en Revne med meget varm Bronze eller at lodde Revnen sammen, men Bruddet sker snart paa samme Sted, hvis Klokken ikke er til at ophænge saa at Kneblen fremtidig rammer 90° fra det reparerede Sted. Der opstaar nemlig altid Spænding paa dette Sted ved Svindet, som er stærkere der end andetsteds, selv om hele Klokken har været forvarmet. Hvis man nøjes med at krympe en varm Ring om Klokken i ca. halv Højde, kan man vel faa sammenklemt Revnen, men Ringen klimprer da med, naar Klokken slaas. Ved autogen Svejsning kan Klokken blive som ny for faa Hundrede Kroner. Hele Klokken maa forvarmes som ved Sammensmelting af Revner paa gammel Vis, men man faar varmet et noget smallere Bælte til højere Temperatur end ved den gammeldags Sammensmelting og faar Bronze i Fugen, i Stedet for at man faar Messing ved den gammeldags Lodning. Før den au-

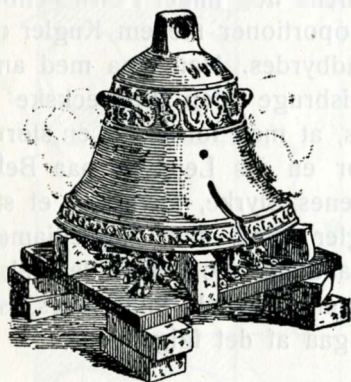


Fig. 18. Reparation af en revnet Bronzeklokke ved autogen Svejsning.

togene Svejsning maa man bore et Hul i Flugt med Revnen et Stykke fra dennes Ende og efter Svejsningen anløbe Klokken. Her i Byen har Smedemester *Lang*, efter hvad der er mig meddelt, været heldig med autogen Svejsning af revnede Kirkeklokker i 5 Tilfælde af 6. Fig. 18 viser en Kirkeklokke

parat til autogen Svejsning. Om en Reparation af en saadan se nedenfor.

Særlig Vanskelighed har det voldt at finde et Hjælpemiddel for Svejsning af Aluminium, ligesom det har voldt stor Vanskelighed at finde et saadant ved Lodning deraf, og denne sidste Opgave næppe nok kan siges at være løst.

Sagen er den, at Aluminium nær ved sit Smeltepunkt ilter sig stærkt, og det dannede Lerjord er meget vanskeligt at løse op. Dets Smeltepunkt ligger helt oppe ved ca. 3000° C, og da det er tungere end Aluminium selv, har det ikke nogen Tendens til at flyde ovenpaa det smeltede Aluminium. Det, saa vidt vides, første, brugelige Hjælpemiddel, som er patenteret rundt om i Verden, skyldes den schweiziske Kemiker *Schoop*. Det er et Flussmiddel, der ved Acetylen-iltflammen bedst bestaar af 60 Dele Kaliumklorid, 12 Dele Natriumklorid og 4 Dele Kaliumsulfat, hvortil han senere har fundet det hensigtsmæssigt at tilsætte Fluorforbindelser. Det bruges som Pulver eller Dejg, men angaaende den nærmere Benyttelse skal henvises til de nedenfor citerede Patentskrifter. *Actiengesellschaft für autogene Aluminium-Schweissung i Zürich* har solgt Patentretten for Danmark til *A/S Dansk Staalbeholderfabrik* i København.

Nogen meget original Opfindelse er *Schoop's* ikke, thi jeg har nylig bemærket, at ved Landinspektør *Chr. Sørensen's* Patent for Aluminiumlodning er Klorkalium angivet som Flussmiddel, og Vejen fra Aluminiumlodning til Aluminiumsvejsning er ikke lang. Men det ser rigtignok tvivlsomt ud hvorledes *Sørensen* har udført Lodningen, thi der udsiges i Patentet, at der paa Aluminiumet lægges Klorkalium, som ved en Undervarme paa ca. 600° C og en Overvarme paa ca. 900° C forbinder sig med Aluminiumet, hvorefter dette anlægges med Tin, og det paagældende Metal ved en Varme af 328° C loddes paa Tinet. Men hvorledes har Opfinderen kunnet maale de nævnte Temperaturer? Jeg har søgt at spørge ham derom, men erfaret, at han er flyttet til Nordamerika.

I øvrigt kan Aluminium, som nu i stor Maalestok svejses autogent til Mælketransportflasker og andre Beholdere, Ledningstraade, Aeroplandele af styrbare Luftskeibe, ogsaa svejses i klæbrig Tilstand (3: under Smeltepunktet) ved Overhamring efter et Patent, udtaget af *W. C. Heraeus* i Hanau a. M., og efter denne Metode svejses store Lagerfade, Gærkar m. m. Fremgangsmaaden beroer paa, at Aluminium ved en Temperatur, der synes at ligge under Glødhede, bliver blødt uden at ilte sig, saa at renskrabede Stykker paa 5 à 10 mm's Bredde, der lægges ovenpaa hinanden og varmes netop passende med en Blæseflamme, lader sig svejse ved Hamring. Imellem nævnte Temperatur og Smeltepunktet bliver Aluminium saa skørt, at det smuldrer ved en let Berøring. Der er imidlertid uden Tvivl ukendte Finesser ved Processen ud over, hvad der er meddelt i Patentskriftet om Metoden.

Dele, som svejses autogent sammen, maa fastholdes eller fastspændes, saa at de under Svejsningen holde sig i den ønskede Stilling. Særlig er

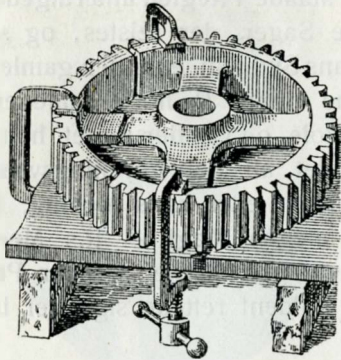


Fig. 19. Fastspænding for Svejsning af et itubrækket Tandhjul.

det nødvendigt, hvor man f. Eks. skal svejse to Stykker af et itubrækket Støbejerns Tandhjul sammen — se Fig. 19. Man kan endda have Vanskelighed nok, ved at de Dele, der skulle svejses sammen udvide sig ved Opvarmningen. Først efterhaanden som Svejsningen skrider frem, kan man fjerne de Kiler, Skruetvinger o. s. v., som har sikret Delenes indbyrdes Stilling.

Hvis man har lagt to Plader *A* og *B*, som man skal svejse sammen, med de skærpede Kanter imod hinanden og saa begynder Svejsningen, vil man be-

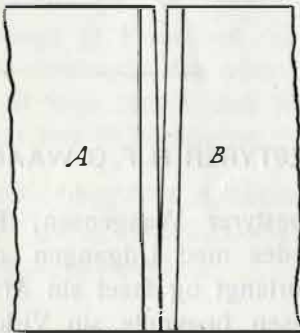


Fig. 20. To Pladers Stilling før Svejsningen.

mærke, at de fjerner sig fra hinanden, men naar Svejsningen fortsættes, begynder de at nærme sig til hinanden, og tilsidst griber de over hinanden med de Ender, hvor Svejsningen skal sluttes. For at undgaa dette, kan man begynde med at anbringe Pladerne, saa at de gaaber 4 à 8 pCt. af Længden fra hinanden som i Fig. 20 — alt efter Pladernes Tykkelse og Bredde — eller lægge dem med de skærpede Kanter stødende imod hinanden og begynde med at svejse dem sammen paa Steder i nogen Afstand fra hinanden, hvorved dog Pladerne søger at bule sig ud og ind og senere maa spænses. Hvis man skal svejse en Rørsøm, tvinger man Kan-

terne nær den ene Ende fra hinanden med en Kile før Svejsningens Begyndelse ved den anden.

Angaaende de Vanskeligheder, der maa søges overvundne formedelst Volumenforandringer ved den med autogen Svejsning følgende Opvarmning

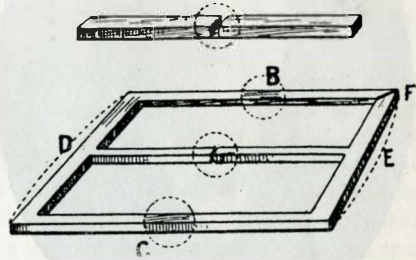


Fig. 21—22 Skematisk Fremstilling af Vanskeligheder ved Svejsningen hidrørende fra Volumenforandringer.

og Afkøling giver Fig. 21—22 endnu nogle Oplysninger. Ved Svejsning af to Stænger som Fig. 21 voldes i saa Henseende ingen Ulemper, da de frit kan udvide sig og sammentrække sig, men hvis de samme to Stænger er i ét med en Ramme *CDBE*, Fig. 22, idet de ligger transversalt deri, vil Opvarmningen ikke skade, da den blot vil nærme Enderne i Rammens Centrum til hinanden og senere kaste sig over det smeltede Metal, der ingen nævneværdig Modstand gør, men ved Afkølingen vil den transversale Stang trække *D* og *E* konkave, saafremt Materialet f. Eks. er blødt Staal, og trække sig selv over, sandsynligvis paa Svejestedet, hvis Materialet er Støbejern eller andre rødskøre Legeringer. Naturligvis er det simpleste Middel herimod at opvarme Stederne *B* og *C* før Svejsningen. En anden Maade at gaa frem paa, er at give *D* og *E* en let Bøjning udad — som antydte punkteret — ved Hjælp af et Spændeapparat, f. Eks. bestaaende af en Stang med en Møtrik paa Enden, og slippe *D* og *E* løse igen, naar den transversale Stang begynder at trække sig sammen. En 3dje Metode er at skære Rammen over ved *F* og svejse dér tilsidst — en Fremgangsmaade, hvis gode Gennemførelse dog er afhængig af Godstykkelsen.

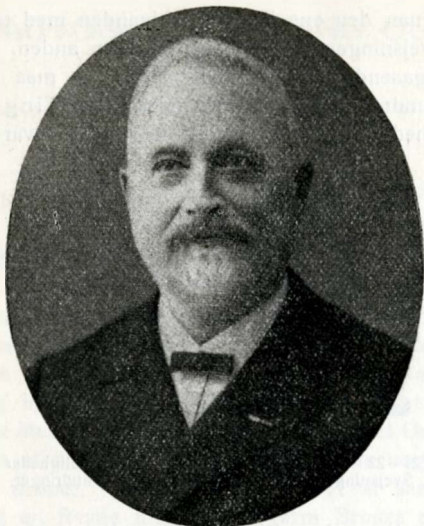
[fortsættes].



## MASKINBESTYRER H. H. A. RAMBUSCH.

Med Udgangen af August Maaned har Maskinbestyrer Rambusch efter Ansøgning faaet sin Afsked af Statsbanernes Tjeneste.

Maskinbestyrer Rambusch begyndte sin Virksomhed ved Banerne 1. Januar 1869 som Maskinarbejder i Frederikshavn. Han opnaaede ret hurtigt en Stilling som Værk-



H. H. A. RAMBUSCH.

stedsformand og et Par Aar efter Stillingen som Værkstedsforstander samme Steds. R. blev ca. 3 Aar efter udnævnt til Maskinmester, hvilken Stilling han beklædte indtil han i 1882 udnævntes til Kontorchef hos Overmaskinmesteren for Jylland-Fyn. Da Forvaltningen af Banerne i 1892 blev slaaet sammen, blev Rambusch Maskininspektør for Sjælland-Falster. Da 5. Maskinkreds 1908 oprettedes, overtog R. Ledelsen af denne. Maskinbestyreren har saaledes gennemgaaet alle Stadier, idet han har arbejdet sig op fra neden til den Stilling, han nu forlader.

Rambusch har forinden 1869 i et Par Aar været knyttet til Banerne først i Flensborg, senere i Aarhus, hvor han endog en Tid gjorde Tjeneste som Lokomotivfyrbøder.

Lokomotivmændene paa Sjælland-Falster kender jo alle rigtig godt den afgaaede Maskinbestyrer, mange har vel ogsaa af Maskinbestyrerens egen Mund erfaret, at han ogsaa en Gang har gjort Tjeneste paa Lokomotivet, selv om det vel aldrig har været Mening, at det skulde være hans Levebrød, som det nu en Gang er bleven vort.

Denne Periode ligger nu saa langt tilbage, at man egentlig ikke kan undres over, at denne var gledet R. ud af Hukommelsen, idet at man ikke kan sige, at

R. stillede sig forstaaende overfor Ønsker og Krav, der rejstes fra det kørende Personales Side, men tværtimod paa sædvanlig drastisk Maade i Reglen affærdigede og behandlede Sager, der rejstes, og som ikke havde hans Sympati, efter den gamle Formel: „Vi alene vide“. R. hørte saaledes til den gamle Skole, og var der noget, han hadede, da var det alt det Foreningsvæsen, der efterhaanden, efter hans Mening, tilranede sig for megen Magt. — R.s Mening var den, at det gik allerbedst, naar Personalet helt og holdent rettede sig efter hans Parole.

Selv om R. saaledes stillede sig ret skarpt overfor Personalet, har han dog i mange Tilfælde ret kraftigt taget dette i Forsvar.

Naar Hr. Rambusch nu forlader Statsbanerne efter at have tjent dem i ca. 46 Aar, er Grunden vel den, at han ikke har ment at vilde deltage i det Reformarbejde, der ligger for i kommende Tid, men benyttet sin Ret til at forlange sin Afsked af Statsbanernes Tjeneste for at hvile ud efter de mange Arbejdsaar.

---

#### MASKINBESTYRER H. F. G. WAAGENSEN.

Maskinbestyrer Waagensen, Fredericia, har ligeledes med Udgangen af August Maaned forlangt og faaet sin Afsked.

Waagensen begyndte sin Virksomhed i Banernes Tjeneste  $\frac{1}{4}$  1876. Maskinbestyreren var en Tid lang Leder af Værkstedet i Kjøbenhavn, indtil han i 1897 overtog sin nuværende Stilling.

W. har saaledes tjent Statsbanerne i ca. 40 Aar og hørte til Veteranerne blandt Jernbanernes Embedsmænd.

Waagensens aristokratiske og noget reserverede Holdning overfor Personalet satte ligesom et Skel, der lod det synes vanskeligt at komme Maskinbestyreren nærmere. Dette var dog ikke ganske saaledes.

Maskinbestyreren var i Reglen imøde-



H. F. G. WAAGENSEN.

kommende og viste Forstaaelse for den Sag, der forelagdes ham, saaledes at han gerne opfyldte Personalets Ønsker til deres Tilfredshed.

Den afgaaede Maskinbestyrer var besjælet af et levende Ønske om at alt forløb uden Gnidning, og helst levede han i Fred og god Forstaaelse med sit Personale.

Naar Maskinbestyrer Waagensen nu trækker sig tilbage til Privatlivet, skyldes det et vaklende Helbred, der vilde gøre det vanskeligt at tage Del i den Nyordning, der forestaar ved Statsbanerne.

Vi vil ønske begge de afgaaede Maskinbestyrere en lys og lykkelig Livsaften ovenpaa den lange Arbejdsdag.



### EFTER ENDT TUR.

I Dansk Lokomotiv Tidende Nr. 15 fandtes en Artikel omhandlende Renseforholdene paa Gb. og de fleste af de Lokomotivmænd jeg har talt med fandt at det Forslag De fremsatte, Hr. Redaktør, om en

mere tilfredsstillende Ordning saavel af Renseforholdene som Sporforholdene ved Skidtkasserne var udmærket. — Det har længe været et brændende Ønske at faa disse uheldige Forhold ændrede og man venter stadig at der skal ske noget, saa at Forholdene bare blive mere taalelige, men tror De at det interesserer vor Maskinbestyrer i 1ste Kreds, for det er der mange med mig der ikke tror, man mener tværtimod, at det for ham mere drejer sig om at kunne knappe en Natte af hist og her, ja man ser jo, som i Helsingør, at han lader sin Ingeniørassistent rejse ud og spionere i den Anledning. Altsaa mener jeg at hvis Maskinbestyreren interesserede sig lidt for at lette Personalet, imødekomme fremsatte Ønsker, saa gav han sig til at spekulere lidt over Renseforholdene og fandt en eller anden god Løsning saa snart som mulig og fremsatte Forslag herom paa rette Sted. — Saa kom det hele nok i den gode Gænge. — Tror De Maskinbestyreren tænker paa det, Hr. Redaktør?

*Niels.*

Naar Hr. Niels spørger om vi tror, at Maskinbestyreren tænker paa det uheldige Renseforhold paa Gb., saa maa vi ærlig talt sige at det tror vi ikke, og vi tror heller ikke at han agter at fremsætte Forslag til en Ændring af disse Forhold, fordi at det ikke koster noget at lade Personalet holde og vente. Derimod ved vi, at det er muligt, uden hans Støtte, at faa Forslaget gennemført, saafremt Personalet det vedrører, tilstrækkelig kraftig tager Sagen op. — Det kunne interessere os at høre andre Medlemmers Mening om Sagen.

Men vent endelig ikke paa Maskinbestyrerens Initiativ til Bedste for Personalet, det er man jo ikke forvænt med.

*Red.*



### HVEM ER LOKOMOTIVPERSONALET ? \*)

I en under 11. Aug. udsendt Ordre (se inds. Skrivelse ang. Permissionsforholdene i Blad Nr. 17) omtales at Lokomotivpersonalet har fremsat Ønske om Indskrænkning af Permissionsdagens Antal i Sommermaanederne. At denne Skrivelse har vakt Forundring hos mange Lokomotivmænd, er jo ganske naturlig, og at ingen vil kendes ved, at have gjort denne Henstilling, er vel lige saa naturlig. Men da det for Spørgsmalets Behandling og videre Forfølgning kunde være af Betydning at faa oplyst, hvem der i dette Tilfælde har talt paa Lokomotivpersonalets Vegne. Er det Organisationens Bestyrelse? eller er det enkelte Lokomotivmænd og da hvem? Jeg skal i Øje-

blikket undlade videre Behandling, indtil De Hr. Redaktør hvis det er Dem muligt besvarer de af mig rejste Spørgsmaal. Det er en Kendsgerning, at endogsaa et stort Tal af Permissionsandragender bliver afslaaet; men at Lokomotivpersonalet selv skulle fraskrive sig Retten til at faa Permission paa Søndage, forekommer dog mig at være et vel stift Stykke.

„Oluf“

Vi kan henvise den ærede Hr. „Oluf“ til Skrivelse i Blad Nr. 17, der er indsendt af H. B. til Direktøren, i hvilken der er nedlagt Protest mod den Forstaaelse Direktøren har faaet af den Samtale, Forretningsudvalget har haft med Direktøren den 1. Juli d. A. — Man er fuldstændig enig med den ærede Indsender i det beklagelige Forhold, at der sker saa mange Afslag paa Permissionsandragender, men det var derfor nødvendigt at søge Forholdet reguleret saaledes, at der kunde gives lige Adgang for saa mange Lokomotivmænd som overhovedet muligt til dog at faa nogen Sommerferie. — De Lokomotivmænd som ingen Ferie kunde faa, fordi heldige Kolleger muligvis fik en 14 Dages Ferie, ser dog ikke med Glæde herpaa, men vil kunne forstaa at det var nødvendigt at Forholdet ordnedes til Bedste for alle. — Det er der gjort Forsøg paa. — Det fortæller Skrivelsen imidlertid tydelig nok, ligesom at vi gerne vil henlede Opmærksomheden paa at Henvendelse om dette er sket, under Hensyn til de ekstraordinære Forhold, vi for Tiden arbejder under.

\*) Udskudt fra forr. Nr. af Mangel paa Plads.

Red.



## EN KRYDSNINGSFORLÆGNING

Vi skal her kort berette om en Forlægning af Krydsning mellem Togene 412 og 407 fra Nivaa til Rungsted den 26/8.

Lokf. for Tog 412 fik ved Ankomsten til Nivaa Meddelse om at Krydsning med Tog 407 var forlagt fra Nivaa til Rungsted og fik Fribaneordren i Forbindelse med den grønne Formular. (Fastslaaet Krydsningsforlægning). Der blev givet Afgang og Toget sattes i Bevægelse, men til Lokf. L. P. Petersens Bestyrtelse saa han, da han kom ud til Signalet, at Tog 407 kom kørende ind mod Stationen. — Det var jo et Held at saavel Lokf. Petersen som Lokf. Ruelykke, der kom med Tog 407, begge saa Faren og bragte deres Tog til Standsning, saaledes at en Ulykke blev undgaaet. — Vi forstaaer ikke at en Krydsningsforlægning kan vedtages under saadanne Forhold, endnu mindre forstaaer vi, at der har kunnet gives Fribaneordre; det er jo aldeles klart, at Sta-

tionen ikke har søgt og faaet „Fri Bane“, men ganske uden videre har udstedt en saadan Ordre uden at have erhvervet „Fri Bane“ til Rungsted. Dette bidrager ikke til at styrke Tilliden til Fribaneordrerne.

Men vi ser at i dette Tilfælde som i det i fr. Nr. nævnte har Lokomotivførerne ved udvist Paapasselighed forhindret en Ulykke.

Vi er glade for at notere dette, thi disse Tilfælde viser i hvor høj Grad Sikkerheden afhænger af et agtpaaagivent Lokomotivpersonale. —



## Indførelsen af Tryklufftbremsen ved de preussiske Statsbaners Godstog.

Den preussiske Jernbanedirektion har længe haft til Hensigt, ikke alene at lade Ilgodstogene, men ogsaa de rene Kul-, Koks- og tomme Tog fremføre med større Hastighed end hidtil, det vil sige, at denne i Fremtiden bliver 50—60 km i Timen. Dette skulde være for saavidt muligt at fremskynde Vogne Omløb og derigennem overvinde den, trods den store Forøgelse af Vognparken, dog navnlig i For- og Efteraaret kronisk forekommende Vognmangel. Men for at derved ogsaa den fornødne Sikkerhed bliver garanteret, og for at de lange Tog, naar det gøres nødvendigt, saa hurtigt som muligt kan blive bragt til Standsning, er det nødvendigt at udruste de O Vogne, som der hertil er Tale om, med gennemgaaende Lufftrykbremse, saaledes at Bremsevognernes Betjening af Bremserne falder bort, og hele Togets Bremsning foretages af Lokomotivføreren. For efterhaanden at indføre Lufftrykbremsen ogsaa ved Godstogene har siden 1. Maj det gennemgaaende Godstog 7662 kørt med Lufftrykbremse og er blevet fremskyndet gennemført. Dette Tog vejer 1800 t. og kører i Jernbanedirektionen Brestan, Kattowitz og Posens Omraade, hvor det tjener til Befordring af Kul og Koks til Gasværket Berlin-Gitschinerstrasse fra det Øvre Schlesiske Grubedistrikt over Gleiwitz-Groschowitz, Godsbanen over Karlsmarkt-Brockau-Sagan til Berlin. Ligeledes blive de tomme Godsvogne efter en meget kort Aflæsningsfrist saa hurtigt som muligt befordret tilbage fra Berlin til Øvre-Schlesien efter en særlig Fartplan med stor Hastighed og faa og kun korte Ophold. De for dette Tog bestemte Vogne (80 nye O-Vogne, aabne



Kulvogne, til 20 t. Ladevægt) er alle udrustede med Knorr's Luftrykbremse og Ledning. De nye Vogne er bestemte som Specialvogne for Kultransport mellem Gleiwitz og Berlin-Rummelsburg, og de hører til Jernbanedirektion Essen. — Det vil ikke være muligt samtidig med en Forøgelse af Hastigheden straks at indføre Trykluftbremserne ved alle Godstog og navnlig ikke ved saadanne, hvor der kan forekomme Vogne fra Udlandet. T. Eks. er de østrig-ungarske Statsbaner endnu ikke færdige med Forsøgene og Undersøgelserne, og de vil iøvrigt efter al Sandsynlighed indføre den automatiske Vakuumbremse (selvvirkende Luftsugebremse) ved Godstogene, medens de preussiske Statsbaner giver Knorr's Trykluftbremse Fortrinet. Ved Indførelsen af Trykluftbremserne i en Del af de Godstog, som kører i Indlandet, vil, trods den betydelige Forøgelse af Kørehastigheden, ikke alene Driftssikkerheden blive fremmet, men der vil ogsaa blive sparet Personale, da Godstogs-Bremsevogterne ikke behøves og kun to Vognopsynsmænd er nødvendige for saadanne Tog.

Den her gengivne Omtale af Trykluftbremsernes Indførelse ved de preussiske Statsbaners Godstog findes i „Die Lokomotive“ fra Juni d. A. — Som ovenfor nævnt har de østrig-ungarske Statsbaner anstillet talrige Forsøg med Brugen af den automatiske Vakuumbremse ved Godstog. Ved et af de afsluttende Forsøg med Automatisk-Vakuumbremse ved Godstogs-Hurtigbremse, der foretoges paa de østrigske Statsbaners Arlberglinie, bestod Toget af et 5-koblet Lokomotiv med 3-akslet Tender samt 70 toakslede Kulvogne, 25 lukkede toakslede Godsvogne og 5 lagttagesvogne, ialt 100 toakslede Vogne, der alle var tomme. Vægten af hele Toget med Lokomotiv og Tender udgjorde 952,1 t. Længden af Hovedledningen fra Maskinens Ejector til den sidste Vogns Hurtigbremseventil var 1029 m, og Bremsvirkningens Forplantningshastighed ca. 329 m i Sekundet.

Foruden disse Forsøg er der ogsaa ved de østrigske Statsbaner anstillet Forsøg med Bremsvirkningen ved Il- og Persontog, der ofte over lang Strækning har 1 eller 2 Skydelokomotiver, hvis Bremsledning er koblet sammen med Togets. Vi skal senere komme tilbage herpaa.

## De elektriske Baners Fremskridt i de forenede Stater i 1914.

Den betydningsfuldeste Begivenhed i det sidste Aar var Paabegyndelsen af Arbejderne til Elektrificering af de to Damplinien Chicago—Milwaukee og Puget Sound Railway; disse to Linier, som tilsammen har en Længde paa 182 km og en Anlægs kapital paa ca. 10 Mill. Kroner, betyder det første Skridt til Elektrificeringen af en samlet Jern-

banestrækning paa 705 km, og vil ialt komme til at repræsentere en Anlægs kapital paa 42 Mill. Kroner. Banerne skal drives ved Jævnstrøm paa 3000 Volt, der leveres af Montana Power Co.

Den til Norfolk and Western Railway foreslaede Elektrificering vil ske efter tildels nye Principper, idet man har foretaget meget tilfredsstillende Forsøg med Faseomformerne, som indskydes mellem den enfasede Kontaktledning og Togets asynkrone Plerfasemotorer. Faseomformerne er konstrueret som en Induktionsmotor, der arbejder ved enfasad Strøm og tillige er forsynet med særlige Viklinger, saaledes at den er i Stand til at afgive trefaset Strøm. Den trefasede Motor er, som bekendt, i høj Grad egnet til svær Traktion, og kan ligeledes ved sin automatiske Bremsvirkning afgive Energi tilbage til Nettet; Faseomformerne turde saaledes betyde en Omvæltning for Banesystemernes Vedkommende, idet den forener den trefasede Motors Fordel med den simple og enkle enfasede Kontaktledning.

Westinghouse Co. er i denne Henseende gaaet endnu et Skridt videre, idet dette Selskab har foreslaet at omforme den enfasede Strøm til Jævnstrøm ved Kviksølv-Ensrettere. Den af Selskabet anvendte Forsøgsanordning var anbragt i en Personvogn med Bagagerum, og bestod i Hovedsagen af en Transformator, som nedsætter Kontaktledningens Spænding fra 11,000 til 1200 Volt, og som var forsynet med Aftrapninger til Regulering af Sekondærspændingen. Transformatorens føder paa Sekondærsiden direkte to Westinghouse-Cooper-Hewit Kviksølv-Ensrettere, hvoraf den ene tjener som Reserve, og Vognen drives ved fire Jævnstrømsmotorer for 600 Volt og paa 735 KW. tilsammen. Til en Begyndelse anvendtes Vognen kun paa Selskabets egen Forsøgsstrækning, men senere kom den i regelmæssig Drift paa en Sidelinie af New Haven Railroad, og har nu ialt tilbagelagt 32,000 km. Forsøgene gav til Resultat, at Anordningen arbejder paalideligt, og at den er i Stand til at udholde de Spændingsvariationer, Stød og Rystelser, som Ensretterne er udsatte for. Selve Ensretterne bestod af Staalcyindre paa 510 mm Diameter og 915 mm Højde; de øverste Elektroder er isolerede og føres lufttæt et lille Stykke ind i Cylindren. Ved Hjælp af en særlig lille Omformer indledes Lysbuen ved Igangsætningen. Paa Jævnstrømsiden er enhver Modstandsregulering overflødig, idet selve Motorstanden er tilstrækkelig til, at Lysbuen kan vedligeholdes; Spændingsfaldet i Ensretteren andrager 25 Volt, og er praktisk talt uafhængig Strømmens Størrelse, saaledes at det samlede Tab ved 750 Ampère kun beløber sig til 18,75 KW. Ensretterne vejer kun nogle Hundrede Kilogram, medens hele Vognens Vægt er 72 t.

## Vognhjuls Bevægelse.

I det amerikanske Tidsskrift „Railway and Locomotive Engineering“ findes bl. a. en Afdeling for Spørgsmaal og Svar. Her ser man ofte interessante Oplysninger om mange Ting vedrørende Jernbanevæsnet, og som man undertiden kun skænker liden eller ingen Tanke (vi skal efterhaanden drage forskelligt frem herfra). — Som Eksempel herpaa skal vi i det følgende anføre Svaret paa et Spørgsmaal, der stilles i ovennævnte Tidsskrift fra Juni d. A. — Spørgsmaalet lyder: For at afgøre en Disput vil De maaske være saa venlig at sige os Deres Mening med Hensyn til Jernbanevognhjuls Hastighed? Nogle hævder, at Hjulet løber hurtigere ved den udvendige Del end ved Centrum, naar Vognen er i Bevægelse. Hvad er Aarsag til Forskellen, hvis der er nogen? —

Hvilken som helst Diameter Hjulet end har, bevæger et Punkt i den yderste Del af dette sig med en Hastighed, der er dobbelt saa stor som Vognens. Ethvert Punkt i Periferien paa en Vogns Hjul, som er i Bevægelse, lad os sige med en Hastighed af 10 Mil i Timen, bevæger sig rundt i Cirklen med en Fart af 10 Mil i Timen, fordi Centrum i selve Akslen altsaa bevæger sig fremad med samme Hastighed. — Ethvert Punkt som for Øjeblikket befinder sig øverst paa Hjulet bevæger sig med en Fart af 10 Mil i Timen i en fremadgaaende Retning rundt om Akslen, fordi denne ligeledes bevæger sig fremad med en Hastighed af 10 Mil i Timen. Disse to 10 Mils Hastigheder i samme Retning lagt sammen, udgør ialt 20 Mil i Timen, den Fart, hvormed et udvendigt Punkt bevæger sig fremad. — Paa

samme Tid løber et Punkt nederst paa Hjulet rundt i Cirklen med en Hastighed af 10 Mil i Timen bagud, eller i modsat Retning af den i hvilken Vognen bevæger sig. Naar saaledes dette Punkt i Hjulet bevæger sig bagud med 10 Mils Hastighed i Timen, medens Akslen, hvortil det er knyttet, bevæger sig fremad med 10 Mils Hastighed, modvirker fremad og bagud Bevægelserne hinanden, saaledes at Punktet faktisk berører Underlaget netop i det Øjeblik, hvor det egentlig staar stille. Hvis det ikke var saaledes maatte det glide. — Diameteren af Hjulet er dobbelt saa stor som Radius. Den øverste Del af Hjulet maa bevæge sig fremad med dobbelt saa stor Hastighed som Centrum, og det vil sige 20 Mil i Timen. Imod dette kan indvendes, at da Hjulet er i et Stykke, er det umuligt for den ene Del at være i Hvile, naar den anden bevæger sig 20 Mil i Timen, men et Fotografi af et Vognhjul i Bevægelse vil vise Egerne klart og skarpt ved Centrum og uklart ved den øverste Del, hvilket viser, at Bevægelsen gennem Rummet veksler.



## Jydsk-fyenske Statsbanepersonales

### Bibliothek.

#### Nye Bøger.

- 6396 ab Johanne Louise Heiberg og Andreas Frederik Krieger: En Samling Breve.  
 6780 Arvid Skjalm: Kvindevalg. Skuespil i 3 Akter.  
 6781 ab Jens Skytte: Guld og grønne Skove.  
 6782 Knud Skytte: Før og nu.  
 6783 Nathan Søderblom, Ærkebiskop: Hyrdebrev ved Tiltrædelsen af Upsala Ærkestift.  
 6784 Richard Wagner: Parsifal. Et religiøst Festspeil.

## De sjællandske Statsbaners Lokomotivpersonales private Enkeunderstøttelses-Kasse.

### Regnskabsoversigt for Aaret 1914—1915.

Indtægt:	
Saldo fra Aaret 1913—14.....	76361.41
Kontingent og Indskud.....	4855.00
Renter.....	2725.00

Balance... Kr. 83941.41

Udgift:	
Pensioner.....	4076.00
Porto m. m.....	7.62
Tryksager.....	21.75
Leje af en Box.....	5.10
Afkortning af Kontingent.....	88.80
3 $\frac{1}{2}$ 0/0 Østf. Kreditt. Oblg.....	73000.00
Indestaaende i „Bikuben“.....	6742.14

Balance... Kr. 83941.41

Kassens Kapitalformue er i det forløbne Aar steget fra Kr. 76361.41 til Kr. 79742.14.

Medlemsantallet er steget fra 402 til 405. Der er indmeldt 8 ny Medlemmer og 5 er døde (Pens. Lokf. H. Jørgensen,  $\frac{23}{9}$ —14, Lokfyrb. M. Kyhl,  $\frac{3}{11}$ —14, Pens. Lokf. L. Vadland,  $\frac{15}{2}$ —15, Lok. P. Madsen,  $\frac{10}{6}$ —15 og Lokf. H. T. Johansen,  $\frac{10}{6}$ —15). Der ydes Pension til 39 Enker, hvoraf 26 faar 100 Kr. og 13 faar 150 Kr. aarlig. 34 Enker fik f. Aar Pension.

C. Kirkensgaard,  
Kasserer.

Regnskabet er revideret og Kassens Værdipapirer og Sparekassebog eftersete og befundne at være i Orden.

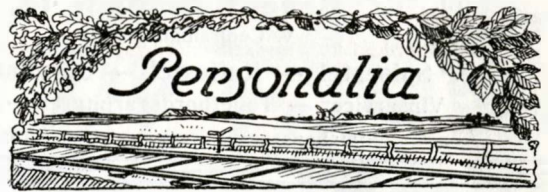
A. Østerberg, J. Jacobsen,  
Revisorer.

- 6785 C. A. Ægidius: Vilh. Beck.  
 6786 Skønhed i Hjemmet. Bohave og Udsmykning.  
 6787 Dr. Yngvar Nielsen: Rejsehaandbog over Norge.  
 6788 Florence L. Barclay: Rosenkransen.  
 6789 ab Georg Brandes: Wolfgang Goethe.  
 6790 En engelsk Guvernante: Hvad jeg oplevede i et tysk Fyrstehjem.  
 6791 Jack London: En Solens Søn.  
 6792 V. A. C. Klein: Forsvarssagen efter Krigen 1864.  
 6793 Kristen A. Lange: Florence Nightingale.  
 6794 Kay Larsen: Danmarks Kapervæsen 1807—14.  
 6795 Herluf Møller: Henrik Vergeland.  
 6796 Harald Nielsen: Engelske Soldaterbreve.  
 6797 H. G. Wells: Den usynlige.  
 6798 Sam Wide: De græsk-orientalske Mysteriereligioner og deres Forhold til Kristendommen.  
 6799 Mellem Fronterne. En dansk Løjtnants Oplevelser.  
 6800 Paul Føval: Den Pukkelryggede.  
 6801 N. S. Gjerløff: Bismarck.  
 6802 E. Hildesheim: Med Staalnerven.  
 6803 A. Klingsey: Sommerferie.  
 6804 M. Lann: Alberti og hans Skygge.  
 6805 Carl Maag: Bjørnejægerens Søn.  
 6806 Baronesse Drezy: Den leende Kavalier.  
 6807 A. J. Råvad: Et større Danmark.  
 6808 H. de V. Stacpoole: Den blaa Lagune.  
 6809 B. E. Stevenson: Den lille Kammerat.  
 6810 C. T. Wandel: Søkrigen i de dansk-norske Farvande 1807—14.  
 6811 Vogel-Jørgensen: Den stjaalne Abe.  
 6812 Ellen Reumert: Tre Enaktere.  
 6813 Elinor Glyn: Hendes Hemmelighed.  
 6814 Putnam Weale: Et Moskva Eventyr.  
 4470 h Historisk Samfund for Aarhus Stift. Aar-  
 bog 1915.  
 6511 c Tysk Hvidbog. Russiske Troppers Rædsels-  
 gerninger.  
 6711 d Skrifter om Verdenskrigen.



### Rettelse til Adressefortegnelsen:

Afdelingsformanden Nyborg Lokf. Afd. hedder H. M. Petersen.



$\frac{1}{9}$  15

### Forflyttede er:

Lokfrb. K. Kristensen, Vedde til Langaa 4.  
 — A. P. Skou, Langaa 4 - Vedde.

### TIL MEDLEMSLISTEN.

$\frac{1}{9}$  15

### Indmeldt:

Lokfrb. N. L. Petersen, Aarhus.

Følgende Aspiranter er overgaaet fra D. S. & M. F. til D. L. F.:  
 H. Nielsen, Fredericia.  
 S. J. Petersen, Kallundborg.



### Godt økonomisk Nyt!

## Klingry Sæbespaaner.

Den mest økonomiske og letteste Maade at bruge Husholdningssæbe paa. Faas overalt!

Telf. 1899.



Telf. 1899.

Haslund & Larsen. Vinhandlere  
 Nørrevoldgade 92. Arbejderforeningen.  
 Prima vellagr. Vine og Spirituosa.

### Støt de Averterende!

**Vin- og Cigarforretningen**  
 Dannebrogsgade 42, Tlf. Vester 4248  
 anbefales d'Hrr. Medlemmer.  
 Ærb. CHR. SØRENSEN.  
 Drager ved D. S. B.

**Blomster- og Kranse-**  
**forretningen**  
**Dybbølsgade 43.**  
 Spec.: Smukke Foreningskranse.

**J. C. Andreasen & Søns Skræderforretning, Frederiksborggade 29<sup>2</sup>.**  
**Regnfrakker for Damer og Herrer.** Telf. Byen 5010 y.

Udgaar 2 Gange maanedlig. Redaktion og Ekspedition: Vesterbrogade 98 a<sup>2</sup>. Kjøbenhavn B. Tlf. Vester 2895 v.

Abonnementspris: 2 Kr. 50 Øre aarlig. Tegnes paa alle Postkontorer i Skandinavien.

Annonce-Ekspeditioner: { For Kjøbenhavn: C. Hansen, Sommerstedgade 22<sup>2</sup>, Telefon Vester 4011.  
 For Provinsen: L. Rasmussen, Hans Tausensgade 14, Odense. Telefon 2288.

# OVE C. BJERREGAARD

Tlf. 10127 **Reventlowsgade 14,** Tlf. 10127

v. Centralbanegaarden.

Spisestel — Kaffestel — Servantestel.

Vinservicer — Toiletbordsgarniturer — Krystal.

Statsbanernes Personale 10% Rabat.

**Hvorfor kan De købe billigst hos mig?**

**Fordi** jeg fremstiller en stor Del af mine Varer selv!

Forlovelsesringe, 14 Karat (585) fra 6-10 Kr. Funktionærer Rabat.

Guldsmed **Frode Micheelsen, Sdr. Boulevard 34.**

## En gratis Kop Kaffe

kan alle lave sig — for dobbelt Vægt faar Enhver, som køber i

Kaffeforretningen „Kronen“

saaledes at ved Køb af  $\frac{1}{8}$  kg faar De  $\frac{1}{4}$  kg (lig  $\frac{1}{2}$  Pd.) af vore fine Kvaliteter, scm sælges til almindelig Butikspris à 37 og 40 Øre pr.  $\frac{1}{8}$  kg, og saaledes dobbelt Kvantum til hver Vægt som købes.

**Husk! Husk!**

**Kaffeforretningen „Kronen“**

50, Oehlenschlägersgade 50,  
Hj. af Istedgade.

## FROKOSTPAKKER

Kbhvns Smørrebrødsfabrik,  
Vesterbrog. 8, [skraas for Frihedsstøtten]

8 Stk. smukt belagt Mad 30 Ø.

Ekstra belagt 4 Stk. 30 Ø.

Sendes overalt for 5 Ø. pr. Ordre.  
Forretningen aaben Kl. 5. Tlf. B. 863 y.

Johannes Nielsen

Sdr. Boulevard 59,  
fører altid det bedste i

Trikotage- og  
Manufaktur.

Autoriseret Leverandør  
til Varelotteriet.  
Telefon Vester 1175 v.



**Tandlæge Frk. Sørensen,**

69, Istedgade 69,

Konsultation fra 10-7. Tlf. Vester 905 x,

**Hele Tandsæt fra 20 Kr.**

Ældre Tænder omsættes billigt. Plombering og Tandudtrækning. Moderate Priser. Bedøvelse hver Dag Kl. 2.

Reparationer udføres paa faa Timer  
Jernbanefunktionærer indrømmes 5%!

**ENHVER** som læser denne  
Annonce bør i  
egen Interesse  
gøre et Forsøg i

**Vesterbros Skotøjs-Hus**  
Absalonsgade 15.

Grundlagt 1879. Tlf. Vester 915 y.  
Forretningsprincip: Gode Varer. Billige Priser

**JOHS. JENSEN**

Tapetserer og Dekorator.

Dybbølgsgade 32. Tlf. Vester 2312 x.

Udfører alt til Faget henhørende.

Man bør  
lade sig livsforsikre i

**„Danmark“**

**Langaa.**

**Bagermester Chr. Mildahl**

anbefaler sit 1ste Kl.s

**Bageri og Konditori**

Telf. 7. — Langaa.

**Herning.**

Tandlæge

**C. Wolf Frederiksen**

Bredgade 23 — Telf. 265

(lige overfor Missionshotellet).  
Al moderne Tandbehandling.

**Nykjøbing F.**

**Høst - „Strøget“ 17**

(Langgade)

Specialiteter:

**Sengeudstyr :: Fjer :: Dun**

Lolland-Falsters Fjerrensninganstalt.

Dame- og Børnekonfektion.

— Sorte Varer. —

(Ild. KJØDT).

**CARL HANSEN**  
MALERMESTER  
Tapet- & Farvehandel  
Lager af Linoleum og Tæpper

P. ALMEGAARD,

**I senkram- & Udstyrsforretning.**

Ekstra stort Udvalg i BARBERMASKINER.  
Telefon 210.

**Osvald Neergaards**

**Konditori, Jernbanegade 37,**

anbefaler sig med alt til Faget henhørende.

CHR. HAAGENSEN, Langgade 27. Tlf. 188.

**Lampe-, Køkkenudstyrs  
& Blikkenslagerforretning.**

**Manufaktur - Trikotage - Fodtøj**

Senge- & Brudendstyr, Maskin- & Arbejdstøj

Største Udvalg — Smaa faste Priser

Eu gros. JENS ANDERSEN, En detail.

Langgade 12. Telf. 205.

**VETT & WESSEL**

ved Richard Jensen,

NYKØBING F.

Største Lager og bedste Varer i alt henhørende under MANUFAKTUR

Enhver Jernbanemand  
bør købe sit Tøj i  
**DET GULE HUS Nr. 9**  
Det betaler sig. Nykjøbing F.

**Risom & Nielsen**

Tapeter & Rullegardiner

Malervarer — Linoleumtæpper

Torvet. Nykøbing F. Telf. 46.

**Nykøbing Dampvaskeri**

Telefon 353. — Specialitet Kravetøj-Strygning.

E. H. P. LEHM.

Dronningensgade 26.

Nykøbings største

**Hatte- & Bundtmager-**

forretning anbefales.

Herman Hansen, Langgade 14.

**H. P. Kreiberg**

Firm. Grundlagt 1837 (Simon Schultz) Firm. Grundlagt 1837

**Juveler & Guldsmed**

Nykøbing F. — Telefon 69.

**Aviser og Ugeblade**  
**TeaterKiosken. Nykøbing F.**

**J. O. LARSEN,**

**I senkram- & Udstyrsforretning.**

Telf. 478. Nykøbing F. Telf. 478.

**Fedevareforretningen „Danmark“**

Telf. 297. C. NIELSEN.

Fineste, bedste og billigste Varer.