

September 1917

Nr. 6. - Pris: Kr. 1,20

KRATOS

DANSK MOTORTIDSSKRIFT





Den bedste Benzinbesparer

er

SKF

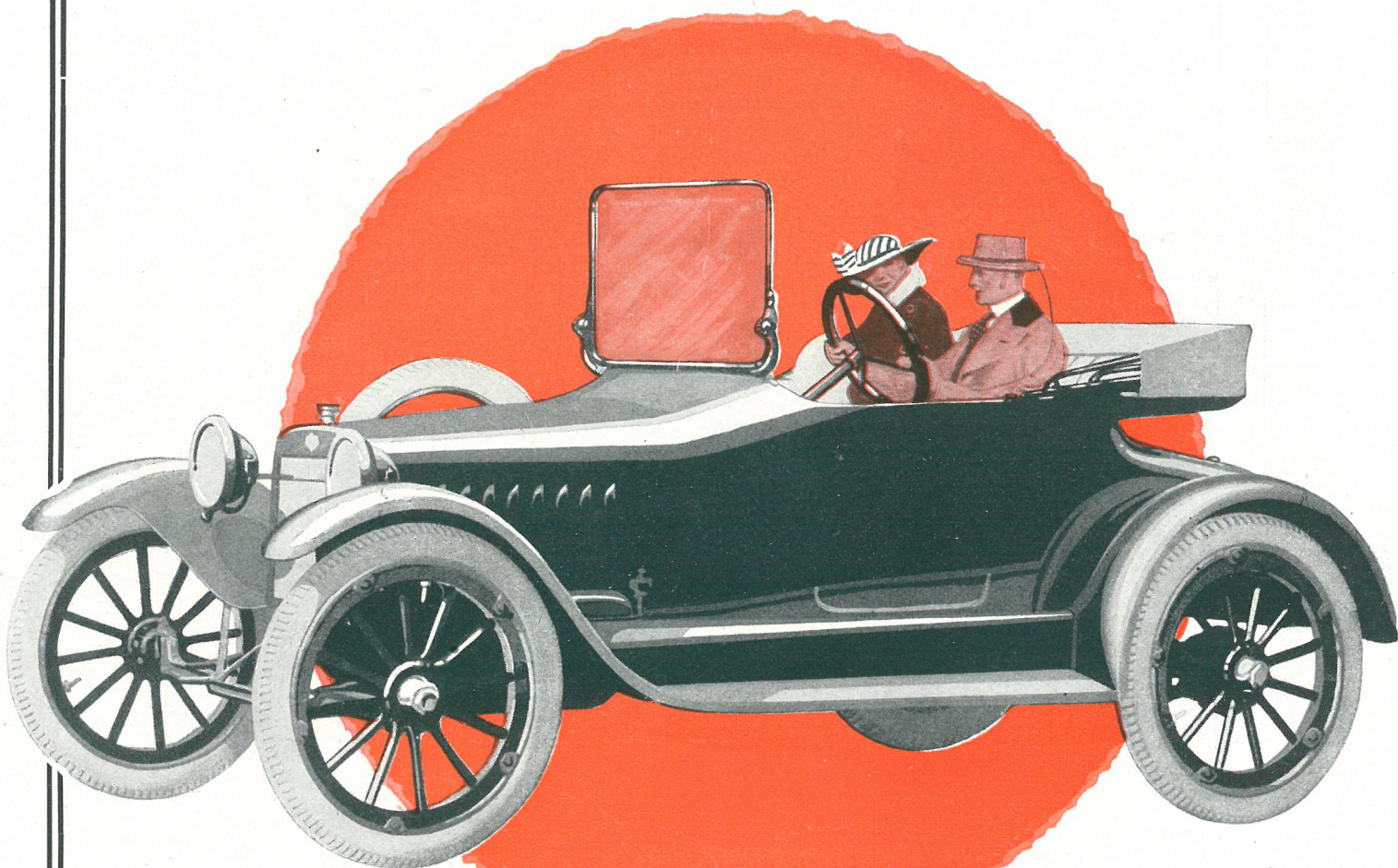
Kuglelejer

SAXON



BEDSTE 4 CYL. 2 PER-

SONERS AUTOMOBIL



*Driftsikker,
økonomisk
og solid.*

*Skriv efter Katalog.
Forhandlere
antages.*

Eneforhandler for Danmark:

Værksted:
Gl. Kongevej 4
Telefon: 10900

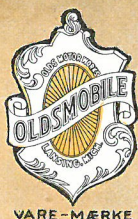
Chr. Walter

Farvergade 2

Telefoner: 9781 • 10991

Garager:
Johannevej 8
Telefon: Nora 163

SAXON AUTOMOBIL CO., KØBENHAVN



THØGER G JUNGersen

AUTOMOBILER-MOTORCYKLER

TELEGR. ADR:
AUTOJUNGER

KR. BERNIKOWSGADE 2
KØBENHAVN.

TELE. CENTRAL
12, 315



≡ DANSK AKTIESELSKAB ≡

SCANIA VABIS

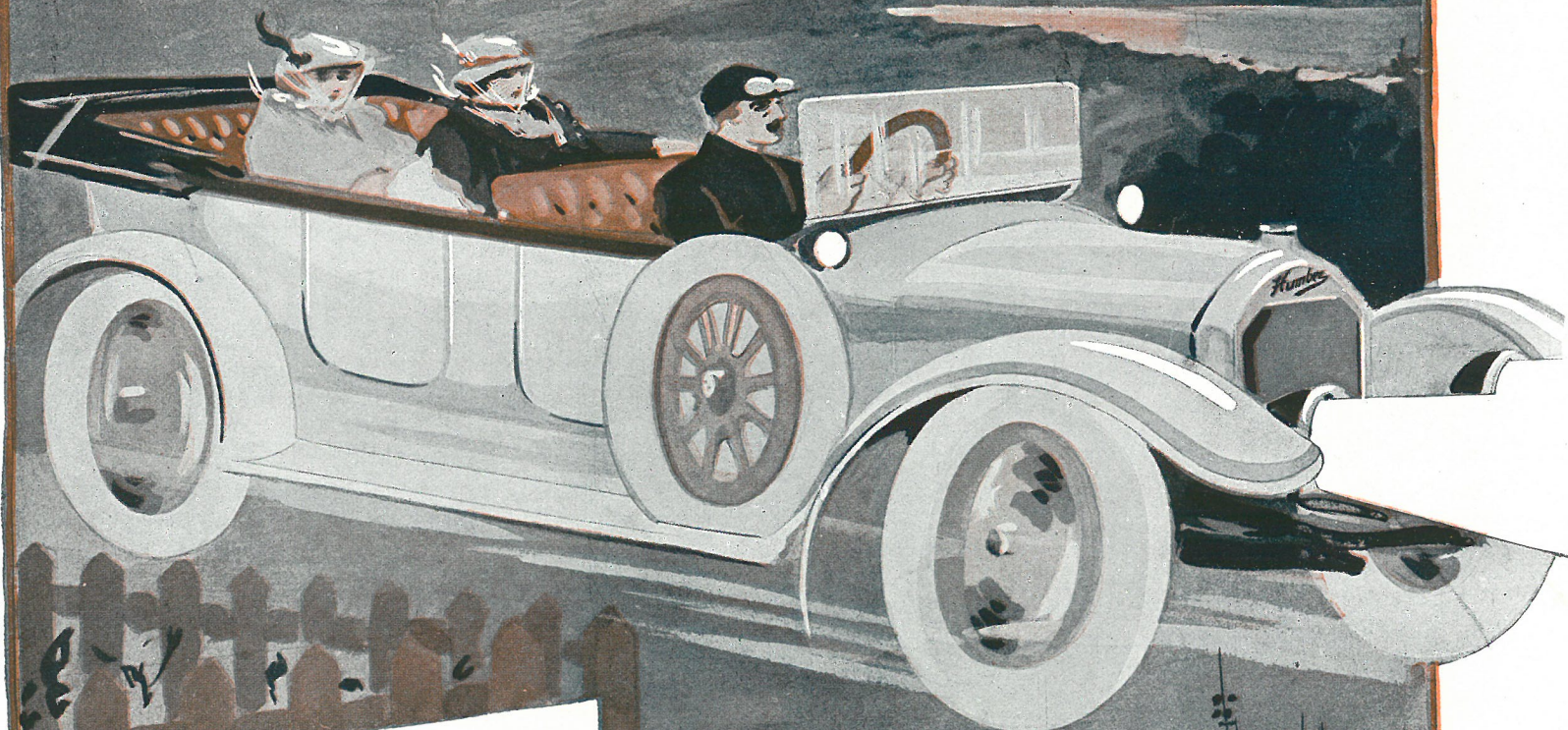


KØBENHAVN
LAST- OG LUXUS
AUTOMOBILER



LEVERET HER I LANDET 85 VOGNE
I FAST ORDRE HAVES 19 VOGNE

Humber



Englands fornemste Mærke
Automobiler
Motorcykler
Cykler

Generalrepræsentanter for Skandinavien:

N. Raaberg & Co
København

Farvergade 8-10 Telefon 98 32

KRATOS

DANSK MOTORTIDSSKRIFT

ILLUSTRERET POPULÆRT TIDSSKRIFT FOR
ALLE GRENE AF MOTORBRANCHEN
OG ANDEN KRAFTS ANVENDELSE

REDAKTION:

Redigeret af cand. polyt., Ingeniør F. Schmitto
under Medvirken af en stor Kreds af Motor-
sportsmænd og kendte Teknikere, saavel her i
Landet som i Udlandet, specielt i
Norge og Sverige

EKSPEDITION:

„Gutenberghus“, Vognmagergade 10
København K.
Telegramadresse: „Kratos“
Telefoner: 782 og 783

UDGIVET AF INTERESSENTSKABET „KRATOS“

ABONNEMENT

tegnes paa Tidsskriftets Ekspedition, hos dets stedlige Agenter eller hos
Boghandlere. $\frac{1}{4}$ -aarligt Abonnement Kr. 12.— portofrit tilsendt, for Udlandet
plus Postpenge. Enkelte Numre Kr. 1.20 plus Postpenge.

INDHOLD:

SEPTEMBER 1917

	Pag.		Pag.
LAPPEBO I LAPLAND	190	DE HVIDE KUL	204
AUTOMOBILER OG BRANDVÆSEN. Af		AUTOMOBILERNE I UDLANDET	205
Brandinspektør A. E. Friis	191	BEREGNING OG MAALING AF HESTE-	
DE DANSKE MOTORSKIBE. Af Redaktør		KRÆFTER. Af Maskiningeniør Erik Falck ..	206
A. P. Chalkley	196	AUTOMOBIL OG MAROKKANER	209
KRATOS September 1917	199	MOTORORGANISATIONER I DANMARK.	
KONGSTRUP KLITTER ved Kalundborg ..	199	I. Motorcykleklubben „Elleham“. Af Svend	
DANMARK I BILLEDER. Horsens og Omegn	200	Simmelkiær	210
GENNEM DET SKØNNE DANMARK. En		FLYVENDE SOMMER I HORNBÆK	212
Tur fra Aarhus til Ebeltoft. Af Kunsthändler		EN NAT I HANGAREN. Af Robert Hansen ..	213
Jørgen Jensen, Aarhus	201	ANNONCER: Pag. 185—188 og 215—220.	

ANNONCEPRISER:

$\frac{1}{4}$ alm. Side	Kr. 175.—	$\frac{1}{4}$ Farvetryk-Side	Kr. 225.—
$\frac{1}{2}$ do. do.	90.—	$\frac{1}{4}$ do. Omslag	250.—
$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ og $\frac{1}{32}$ alm. Side henholdsvis		$\frac{1}{4}$ do. Bagside	300.—
Kr. 45.—, 25.—, 12.50 og 6.25			

Ved Aarsannoncering 10% Rabat.

Clicheer.
Tegninger
og Tryk
Egmont H. Petersens Kgl. Hofbogtrykkeri
„Gutenberghus“
København.



Lappebo i Lapland.



Automobiler og Brandvæsen

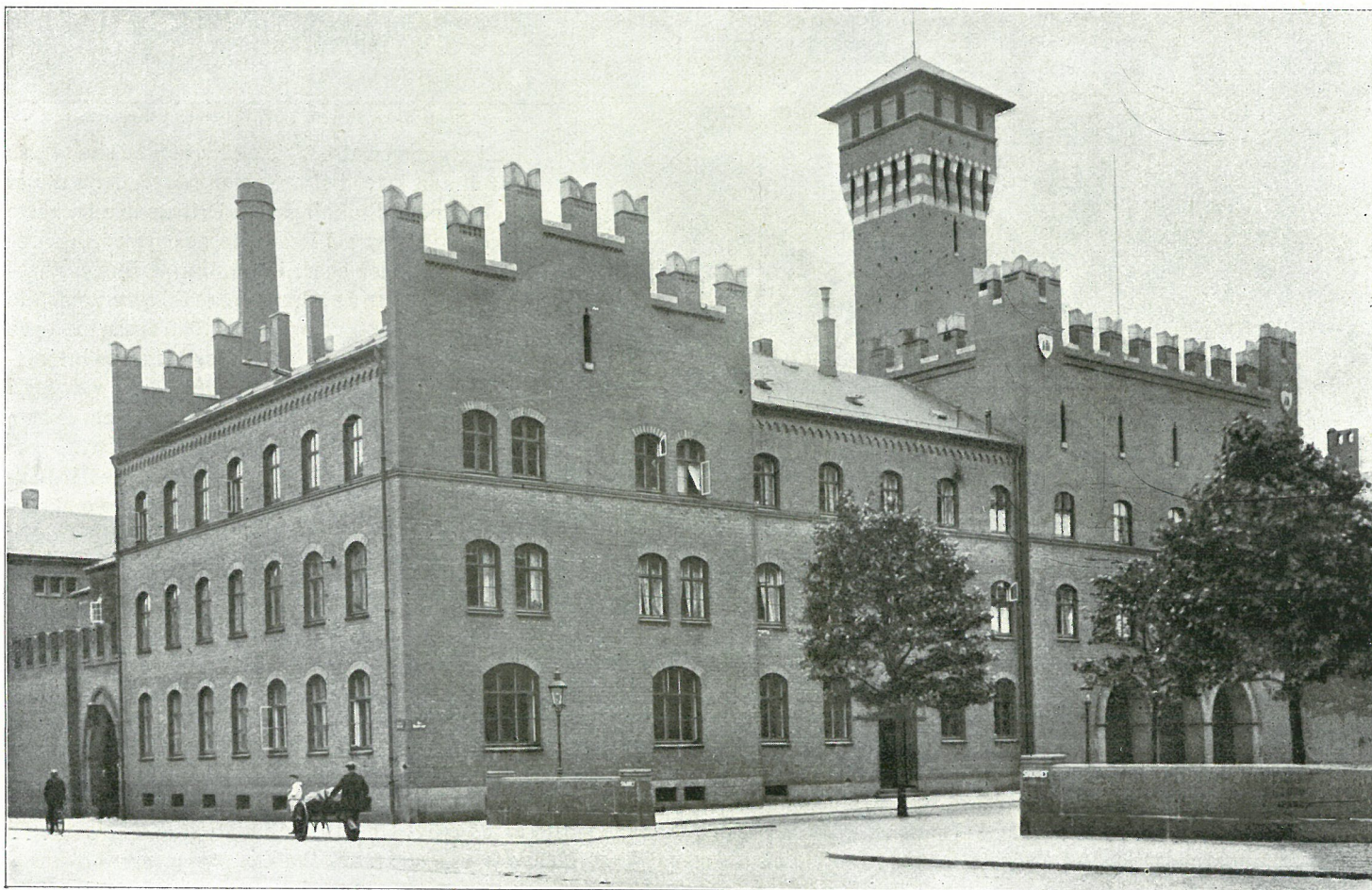
Af Vicebrandchef E. A. Friis

Ligesom mange andre Fremskridt paa det kemiske eller mekaniske Omraade har været prøvet til Forbedring af Brandvæsenets Materiel og Virkemidler, saaledes vakte Motorvognens rivende Udvikling tidligt hos Brandteknikerne en Iver for ogsaa af dette Fremskridt at drage den størst mulige Nytte indenfor deres særlige Omraade. Og man tør paastaa, at der af disse er udført Pionertjeneste i Automobilsagen, idet man, imedens Automobil i 90-erne befandt sig paa Forsøgsstadiet, allerede havde automobile Dampsprøjter i Brug. — Dampsprøjtenes Tilskyndelse i Midten af forrige Aarhundrede betød i og for sig et umaadeligt Fremskridt, men der har dog ved Dampsprøjten, trods dens iøvrigt fortrinlige Brugbarhed, altid klæbet den Mangel, at der, forinden den kunde bruges, maatte fyres op og skaffes Damptryk.

Den Tanke at benytte Dampkraften til Fremdrivning af selve

Brandvæsenet er Københavnernes Stolthed: de skrigende røde Køretøjer, de mange blanke Messingdele, de karakteristiske Hornsignaler, og saa Bevidstheden om, at de raske Brandmænd er deres Opgave voksen, alt dette gør Slukningstogets Fremkomst til en Fest i Gadelivet. Det københavnske Brandvæsenets energiske og afholdte Vicechef, Hr. A. E. Friis, viser „Kratos“ Læsere, hvorledes den moderne Motordrift yderligere har skærpet og forbedret Brandvæsenets iøvrigt fortrinlige Vaaben.

Køretøjet laa jo ikke fjernt, men det var dog først i 90-erne, at det virkelig lykkedes at overvinde de mangfoldige Vanskeligheder ved den automobile Dampsprøjte. Navnlig Spørgsmaalet om det til det øjeblikkelige Køreberedskab fornødne Damptryk voldte mange Kvaler. I lang Tid klarede man sig ved at holde Kedlen under Damptryk ved bestandig Fyring eller ved et Gasfyr, der i Alarmeringsøjeblikket fjernedes og erstattedes med almindelig Kulfyrring. — Nogle Steder, saaledes i Bremen, søgte man at opnaa en Lempelse i Driftsudgifterne ved at etablere en dobbelt Rørforbindelse til Dampkedlen for Brandstationens Centralopvarmning, saaledes at Vandet i Dampsprøjtekedlen holdtes i Kog ved Cirkulation. Det højere Damptryk skaffedes saa til Veje i selve Alarmeringsøjeblikket ved intensiv Fyring med Petroleumsgas eller „Blaugas“, en komprimeret Fedtgas paa Staalbe-

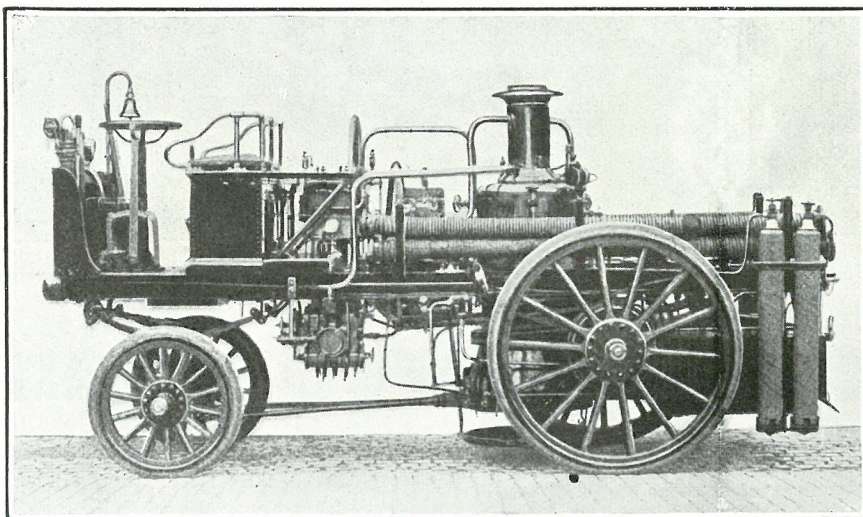


Hovedbrandstationen i København.

holdere. Man gik endog saa vidt, at man benyttede komprimeret Kulsyre paa Staalflasker som direkte Drivkraft i Kørselens første Øjeblikke, indtil Damptrykket ved Kulfyring og Paaspædning af Petroleum kunde bringes saa højt op, at der kunde »skiftes om“ fra Kulsyre til Damp. Med alt dette var den automobile Dampsprøjte dog saa kompliceret, at det maatte synes bagvendt og nærmest for Udviklingens Skyld, at man erstattede

ordning var indlysende, og Wien anskaffede i Aarene 1906—08 ca. 35 saadanne Chassier og udstyrede dem med Dampsprøjter, kemiske Sprøjter og Redningsstiger. At det blev Wien, der begyndte, var ikke uden Grund, idet Lohner-Porsche-Fabriken laa i Wien og altsaa bekvemt for alle Reparationer. Det varede dog ikke længe, saa opstod der Efterligninger. Saaledes byggede Fabriken Braun i Nürnberg et Chassis med Hjulmotorer efter et lignende System som Lohner-Porsche.

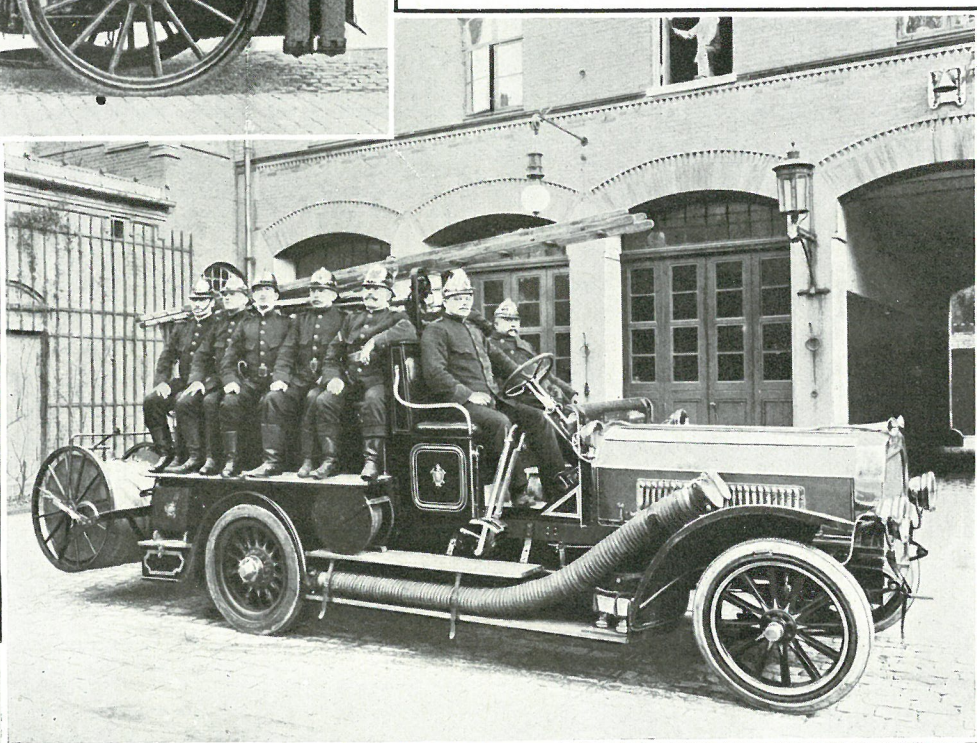
I Tyskland vakte Elektromobilerne uhyre Interesse, og snart efter fulgte de største Byer Eksemplet fra Wien. Berlin, Hamborg, Bremen m. m. anskaffede efterhaanden Elektromobiler, hver især tilpasset efter de lokale Forhold og fra lokale Fabrikker. Bremen saaledes fra „Namag“, „Norddeutsche Automobil- und Motoren-Aktien-Gesellschaft“ i Bremen. I Hamborg eksperimenterede man livligt med elektriske Forspandskøretøjer, hvorpaa Dampsprøjterne efter Fjernelsen af Fortøjet kunde paaprottes. I Frankrig og Eng-



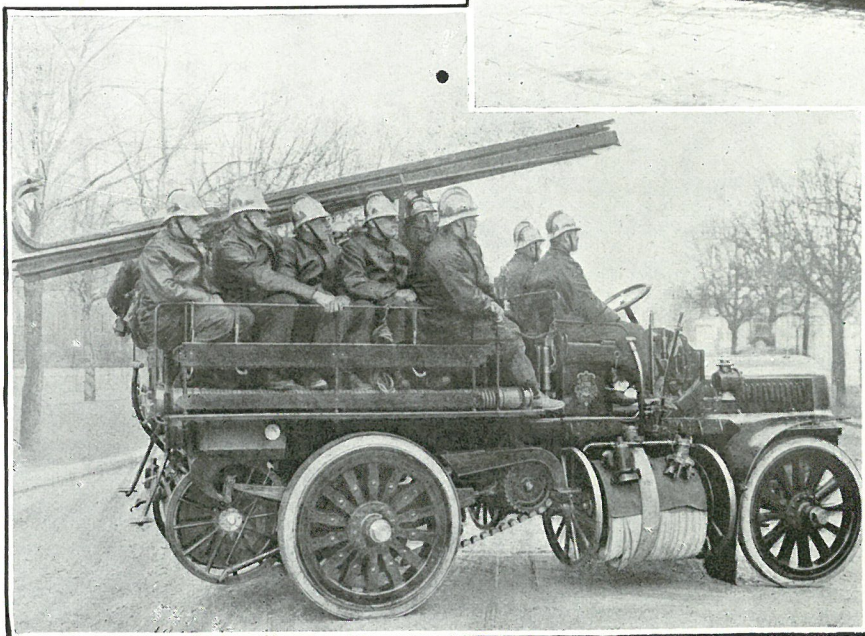
Dampsprøjte med Dampmotor til Kørsel.

den villige Hest med et saa besværligt Apparat.

Først da Elektromobilerne omkring 1905 blev anvendelige, oprandt en ny Tid for Automobiliseringen af Brandkorpserne. Paa dette Tidspunkt eksperimenteredes der livligt baade i England, Frankrig og Tyskland. Til en Begyndelse var det udelukkende ren Akkumulatordrift med Akkumulatorer som Driftskilde, og snart blev den saakaldte Lohner-Porsche-Type yndet. De Motorer, der drev Køretøjet, var ved



Motorsprøjte, engelsk Type, Københavns Brandvæsen.



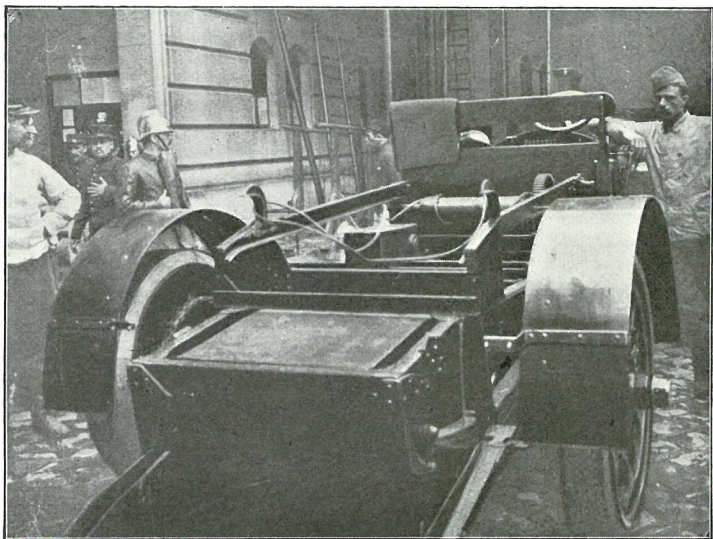
Motorsprøjte. Paris Brandvæsen.

dette Køretøj indbygget i selve Hjulene, saaledes at Hjulet i sig selv, med Spolerne siddende fast paa Hjulnavet og Ankerne anbragte paa den roterende Hjulfælg, var en langsomt løbende elektrisk Motor. Man undgik derved enhver Tandhjulsudveksling og Kædetræk, og Pladsen paa Køretøjets Chassis var til det yderste disponibel til Anbringelse af Slukningsmateriel. Dernæst kunde alle fire Hjul, ogsaa Forhjulene, uden Vanskelighed benyttes som Drivhjul. Det bestikkende ved denne An-

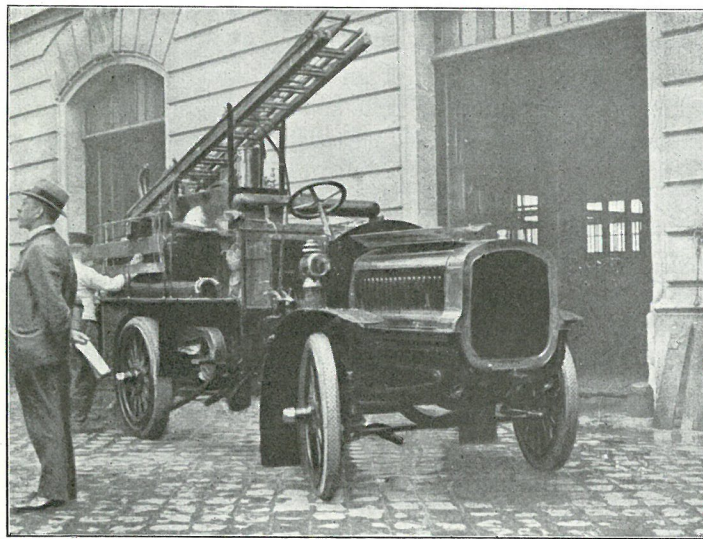
land gik man andre Veje og hvert Sted sine. Paris var af alle Byer i Evropa den første, der satte et elektromobil Slukningstog i Drift, men man hørte ikke synderligt om Resultaterne dermed, og Tendensen gik her snart i Retning af Eksplosionsmotorer. I London havde man tidligt automobile Dampsprøjter og var omkring 1900 ogsaa inde paa Elektromotorer, men ogsaa her fangedes Interessen snart af Eksplosionsmotoren. Det var dog i Tyskland, at den egentlige Kamp imellem Damp, Elektro- og Eksplosions-Motorer blev ført.

Det er ganske lærerigt at følge denne Udvikling, som begyndte med, at der i Aarene omkring 1905 blev bevilget store Pengesummer i Berlin til Brug ved Eksperimentering, saa vidt jeg husker 50,000 Mark i tre paa hinanden følgende Aar.

Ganske karakteristisk havde man ved disse Forsøg kun medtaget Dampdrift og elektrisk Drift. Eksplosionsmotorerne, Benzindriften, blev udelukket paa Grund af — Brandfaren og Upaalidelighed i Drift. Ved et Møde i Stuttgart i 1907, hvor jeg var til Stede, blev Automobilsagen indgaaende drøftet med en almindelig Forherligelse af den elektriske Drift paa Benzindriften. Man havde med denne sidste haft særligt Uheld i Buda-Pest. Kun en enkelt, men til Gengæld meget kraftig Stemme rejste sig til Forsvar



Motorchassis til Paaprotning af en 25 m høj Balance-Redningsstige. Paris Brandvæsen.



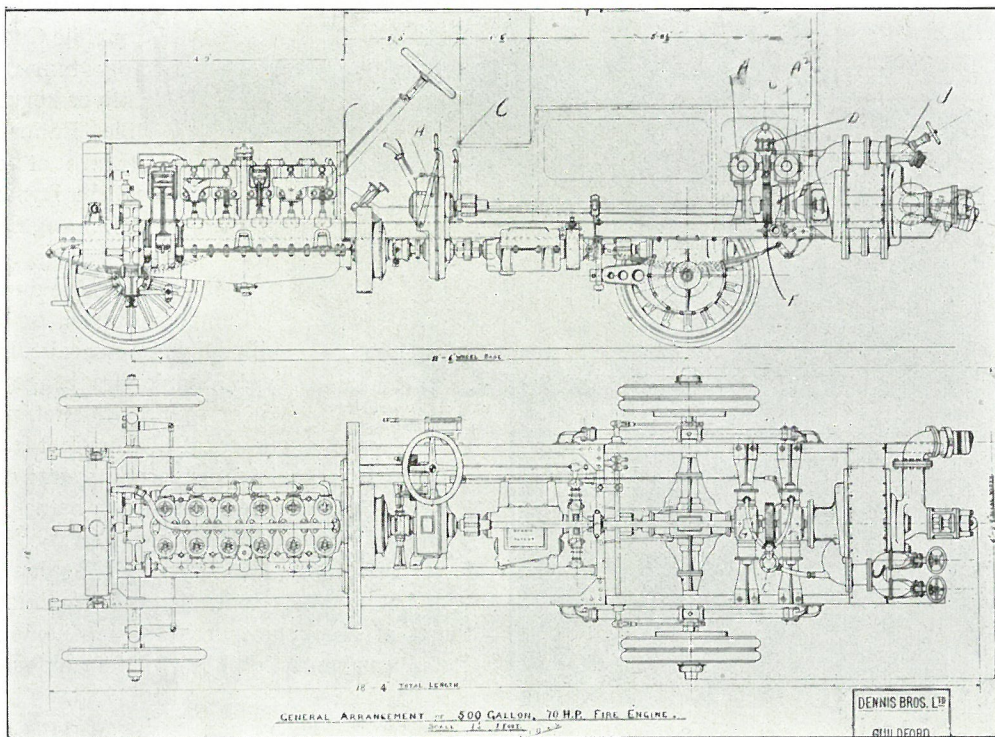
Motorsprøjte paa en Brandstation, Paris.

for Eksplosionsmotoren, men forgæves. Man lyttede kun til de rosenrøde Beretninger fra Wien om Elektromobiler og fra Berlin om Dampvognene. Disse sidste skal jeg komme lidt nærmere ind paa, da det opnaaede Resultat var en lille teknisk Triumf. Dampkedlen var anbragt foran paa Vognen under en Hætte ganske som Motoren paa de moderne Automobiler. Kedlen var konstrueret som en lille Vandrørskedel, og Opvarmningen foregik ved Hjælp af en Petroleumbrænder, bygget som en gennemhullet Metalrørslange. I Alarmeringsøjeblikket opvarmedes denne sidste hastigt til Hvidglødhed ved „Blaugas“, der medførtes i komprimeret Tilstand i Staalbeholdere. Det beundringsværdige ved denne Anordning var, at der skaffedes Damptryk i Løbet af et Minut efter Alarmeringen. Det viste sig dog, at Vedligeholdelsen af Kedlerne medførte Besvær og Udgifter, hvad forøvrigt ikke maa forundre.

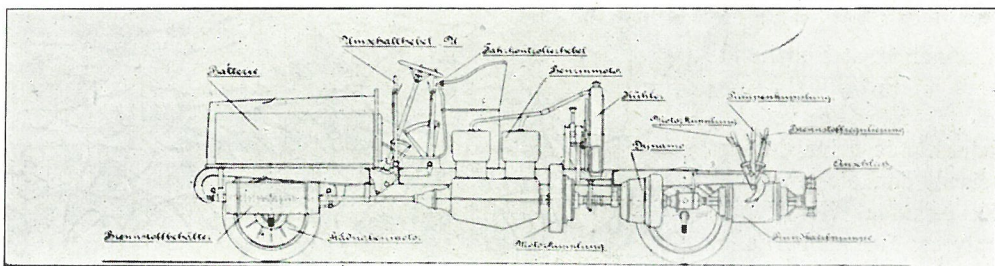
Berlins Brandvæsen sluttede Forsøgene med det Resultat, at Elektromobiler-

ne, der over længere Kørselsdistancer hemmedes ved Begrænsningen af Akkumulatorbatteriets Størrelse, skønnedes egnede over mindre Aktionsradier, medens Dampvognene særligt kunde anvendes som saakaldte „Overlandskøretøjer“, over længere Distancer — Benzinmotoren var, som ovenfor anført, slet ikke værdiget at blive prøvet — Tiderne har dog vist, at Eksplosionsmotoren har formaaet at tilkæmpe sig en Hovedplads, noget, som Enkelte altsaa har været i Stand til at

se, men den almindelige Anskuelse gik ikke i denne Retning. I England var det omsider lykkedes Fabrikken „Merryweather“ at bygge en Motorsprøjte med Eksplosionsmotor, som benyttedes først til Vognens Fremdrift og dernæst til at drive en saakaldet Hatfield-Pumpe, en Tregangs-Pumpe med Pumpecylindrene siddende straaaleformet omkring den fælles Krumtapaksel, der blev drevet direkte af Motoren.



Detailtegning af en Motorsprøjte, Københavns Brandvæsen.



Motorsprøjte med kombineret Drift (Benzin-elektrisk). Berlins Brandvæsen.

Den første Motorsprøjte af den helt moderne Type fremkom omkring 1909, da Pariserbrandvæsenet paa egne Værksteder i snævert Samarbejde med den bekendte Automobilfabrik „Delaunay“ og Pumpefabrikken „Farcot“ havde fremstillet en Motorsprøjte med en firecylindret Eksplosionsmotor af 45—60 Hestekraft, kombineret med en roterende Højtrykscentrifugalpumpe, hvilken sidste var bygget med flere Løbehjul og særligt dannede Ledeskovler for Vandets Bevægelse og i Modsætning til den almindelige Centrifugalpumpe var i Stand til at med-

dele Vandet det fornødne høje Tryk, 4—10 Atmosfærer, til Brug ved Brandsprøjten, og nu kom Slag i Slag andre Patenter med lignende Konstruktioner. Først Adlerwerke for Brandvæsenet i Frankfurt a. M., dernæst andre, Dreoville i Frankrig, Daimler ved Berlin, Saurer i Schweiz, Dennis i London, Leyland i Glasgow. Da Centrifugalpumpen havde den Fejl, at den ikke, saaledes som Stempelpumperne, selv formaaede at suge Vandet op i Pumpen, maatte denne Mangel overvindes, og dette

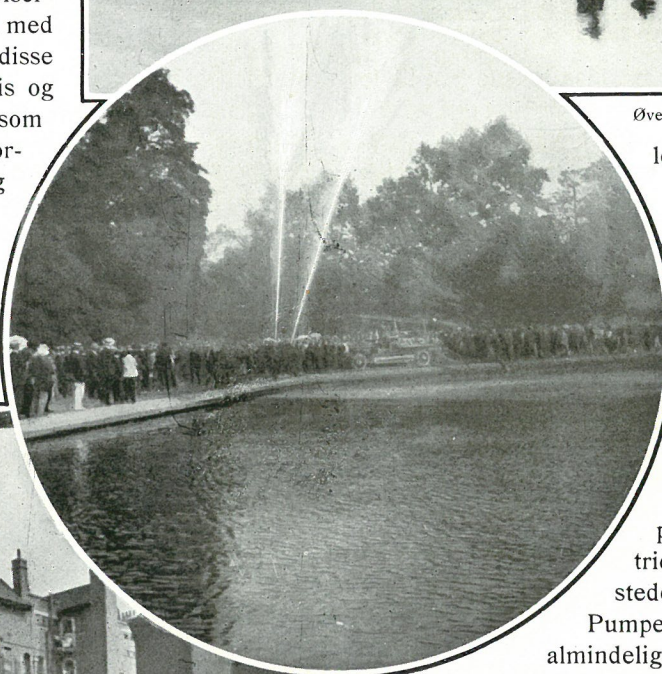
skete paa forskellige sindrige Maader; ved en særlig Luftpumpe eller, ved at fylde Vand paa Pumpen fra en særlig mindre Vandbeholder og ved at lade Pumpen arbejde dette Vand i Kredsløb igennem en Ejektor, hvorved den nødvendige Sugning til Løftningen af Vandet i Sugslangen opstod.

Den ovenfor beskrevne Motorsprøjte-type er for Øjeblikket, naar man ser bort fra en mangfoldig Forskelligartethed i Detailler og kun ser paa Hovedkonstruktionen, en Standardtype, som tilfredsstiller alle mulige Fordringer med Hensyn til Driftssikkerhed, Køre- og Pumpeevne. Billederne viser flere Sprøjter af denne Type, hvoriblandt Pariserbrandvæsenets Motorsprøjte saavel med som uden Bemanding. De fleste af disse Billeder er egne Optagelser i Paris og London i 1910 og 11, ligeledes et, som viser en engelsk „Dennis“ Motorsprøjte i fuld Gang med en mægtig Straale ved Tuileri-Havens Bassin i Paris.

I Tyskland nærede man ved Krigens Begyndelse endnu paa mange Steder Forkærlighed for den elektriske Akkumulatorvogn,



Øvelse med en Motorsprøjte. Københavns Brandvæsen.



Motorsprøjte til Opvisning i Tuileri-Haven i Paris.

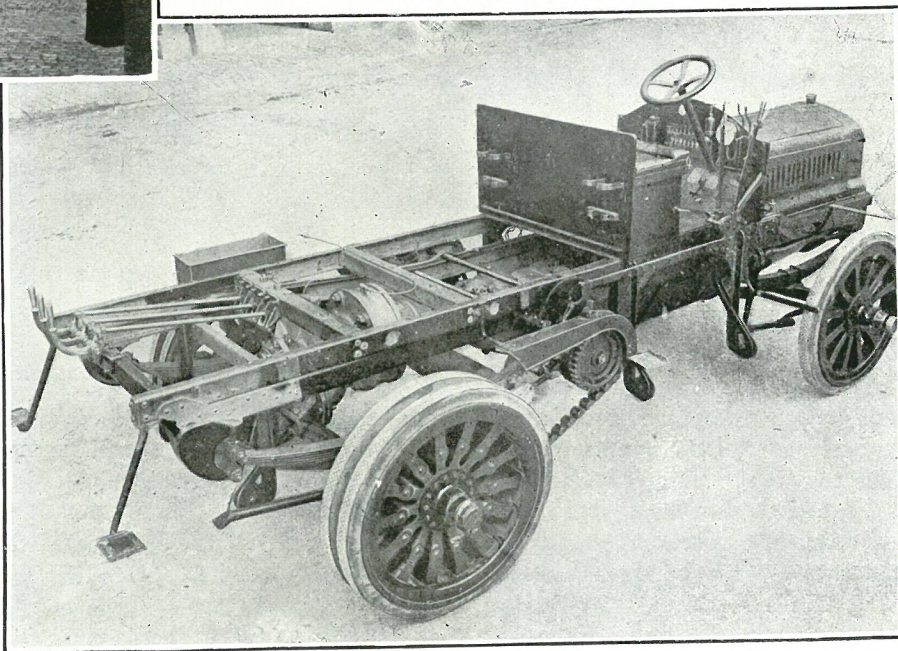


Øvelse paa Hovedbrandstationen i London.

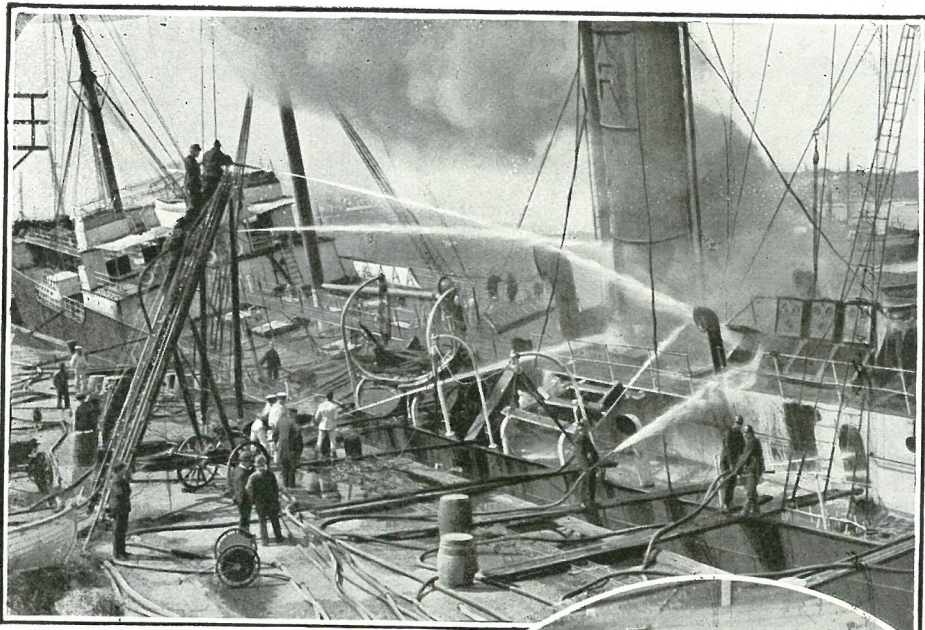
men det lod sig jo ikke nægte, at Benzinmotorsprøjten i Henseende til Enkelthed i Konstruktion med sin eneste Motor, der ved Ankomsten til Brandstedet kunde drive Pumpe-maskineriet, havde slaaet den elektromobile Dampsprøjte, hvis Kedel under Kørselen til Brandstedet maatte opfyres. Forkæmperne for den elektromobile Drift søgte nu et Middel, der kunde indskrænke Akkumulatorbatteriets Størrelse til et Minimum og fandt det i den saakaldte „Blandede Drift“ (Auto Mixte), og der opstod væsentlig paa Grundlag af den allerede i 1907 fremkomne franske Pieper-Vogn en Type, der endnu med Iver dyrkes i Tyskland og Østrig. Denne Vogntype, der efterhaanden udviklede sig til Fuldkommenhed, vil findes i skematisk Tegning paa et af Bil-

lederne, hvoraf dens Hoveddele nogenlunde tydelig vil kunne ses. Den er forsynet med en Benzinmotor, der trækker en Dynamo, som leverer den nødvendige Strøm til Fremdrivning af det elektromobile Chassis. Det besværlige og tunge Akkumulatorbatteri bliver herved indskrænket til et lille Puffer-Batteri, der har til Opgave at udjævne Forskellen imellem Dynamos Elektricitetsproduktion og Elektromotorens Elektricitetsforbrug. Ankomsten til Brandstedet blev Benzinmotoren koblet til et Pumpemaskineri, og Køretøjet var nu en almindelig Motorsprøjte. Der klæber ved denne Type Mangler fra begge de Systemer, hvoraf den er sammensmeltet, uden at man mærker synderligt til Fortrinet fremfor den rene Benzindrift. Et meget kompliceret Apparat er det i alle Tilfælde.

Brandvæsenets Hovedvaaben er naturligvis Sprøjten, men af Vigtighed saavel ved Rednings- som ved Slukningsarbejdet er i første Plan tillige Redningsstigen, og dennes Konstruktion var ved Automobilets Indtrængen i Brandvæsenets Tjeneste, betinget af Nutidens store Bygningshøjde. At komme ind paa Redningsstogens Udvikling vil føre altfor vidt, og jeg skal ind-

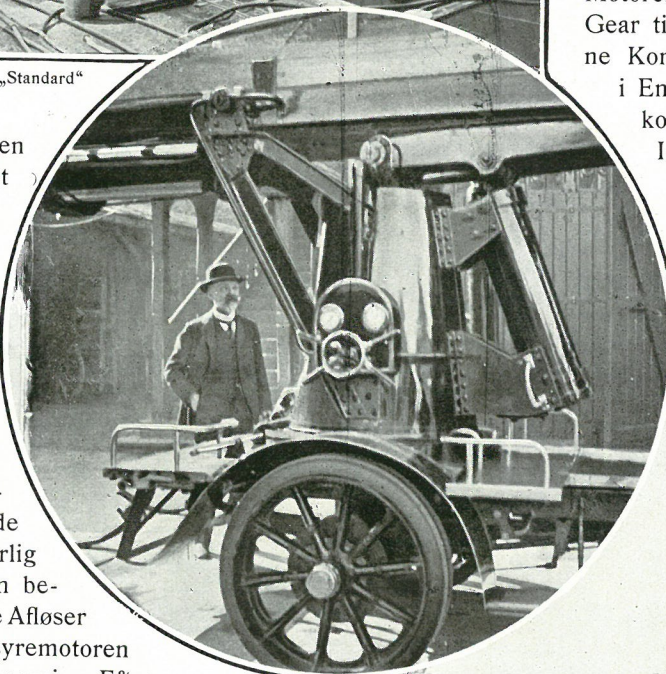


Motorsprøjte-Chassis. Paris' Brandvæsen.

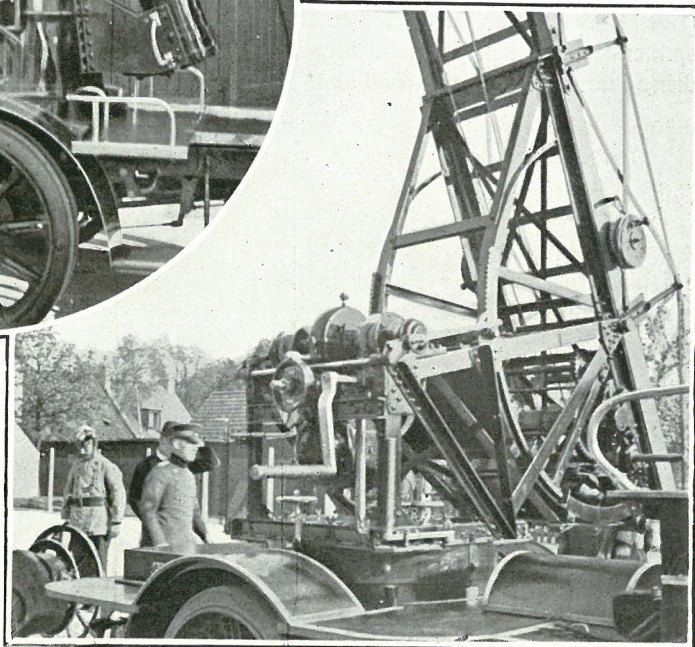


Københavns Brandvæsen i Kamp. Tankskibet „Standard“ med 4000 Tons Petroleum, 1912.

skrænke mig til at nævne, at den moderne 25 m høje Stige, bygget leddet af fem Led, der udskydes ved Haandkraft eller ved en Kulsyremotor, den saakaldte Balancetaarnstige, havde naaet saa betydelig en Vægt, at den var temmelig tung til at blive fremført ved Heste. Automobilene var derfor i Stand til i rette Øjeblik at overtage Hestens Rolle, og det var da Elektromobilerne, der paa Forhaand syntes mest egnet til at træde i Funktion som Stigechassis, særlig fordi den elektriske Kraft paa en bekvem Maade samtidig kunde blive Afløser for Haandkraften eller for Kulsyremotoren ved Stigens Rejsning og øvrige Manøvrering. Efterhaanden som Elektrodriften afløstes af den blandede Drift, anvendtes denne ogsaa til Redningsstigerne, og det er først i den allersidste Tid, lige forinden Krigens Udbrud, at man paa forskellig Maade var naaet til Løsninger, der bragte den rene Benzindrift i Forgrunden. Ved Rejser i 1913 og 1914 havde jeg Lejlighed til at studere de forskellige forekommende moderne Stigetyper, saavel rent elektriske som af blandet Type, samt det sidste nye, Benzinmotorstigen. Et Billede viser Midterpartiet af en Stige af blandet Drift ved Hannover Brandvæsen, med Drejestellet, der tillader Drejningen af den rejste Stige omkring en lodret Akse. I Drejestellet er lejret Elektromotorer for denne Drejning saavel som for Stigens Udskydning. En original Konstruktion fremkom ved Samarbejde imellem Brandvæsenet i Frankfurt a. M. og Adlerwerke samme Sted, nemlig en Drejestige paa et Chassis med Benzinmotor og en Højtrykscentrifugalpumpe, der blev drevet direkte fra Benzinmotoren. Denne Pumpe, af en særlig interessant Konstruktion, arbejdede med kredsløbende Vand fra en Beholder i Chassis'et, idet Vandet, der efter at have passeret Pumpen, vendte tilbage til Beholderen, fik meddelt Tryk til at benyttes i de hydrauliske Elevatorcylindre saavel for Stigens Rejs-



Midterpartiet af en hydraulisk Motor-Taarnstige i Frankfurt a. M.



Elektro-Taarnstige, Hannovers Brandvæsen.



Et Skønhedsindtryk, der forsvinder. Hesteforspand ved Brandvæsenet i Petrograd.

ning som for dens Udskydning. — Denne meget originale Stige var altsaa nærmest en kombineret Motorsprøjte med Stige, idet Pumpen naturligvis lod sig benytte til Sprøjtning, og den var derfor meget nyttig i denne dobbelte Egenskab for et Brandvæsen i middelstore Byer. Paa et af Billederne ses Midterpartiet af en saadan Stige tilhørende Frankfurt a. M.s Brandvæsen. Man ser paa Billedet tydeligt Elevatorcylindrene. Det bemærkes, at Aalborg Brandvæsen er i Besiddelse af en saadan Stige. Det nyeste paa Stigeområdet er den ved Samarbejde mellem den bekendte Fabrik for Brandvæsens-Materiel Magirus i Ulm og Daimlerwerke i Marienfelde ved Berlin konstrueret Redningsstige med ren Benzindrift, idet Motoren her var udstyret med et særligt Gear til Udskydning af Stigerne, og denne Konstruktion betegner vel Toppunktet i Enkelhed af, hvad der hidtil er fremkommet paa dette Omraade.

Indtil Krigens Afslutning ligger alle Spørgsmaal om Automobilisering af Brandvæsenet for vort eget Vedkommende brak, men derefter op-rinder vel den Tid, da der maa tages endelig Stilling til denne

Sag, og da de trofaste Heste, der paa en vis Maade har forlenet Brandvæsenet med en særlig Glans, saavel her hjemme som andet Steds maa forsvinde. — Hvad der i Henseende til Skønhed gaar tabt, vistnok for stedse, naar Motorerne overtager Hestens Arbejde foran Brandkøretøjerne, illustreres bedst ved det Billede, der slutter denne Artikel, og som jeg har taget ved en Opvisning i Petrograd. — Enhver vil vistnok indrømme, at i Skønhed kan ingen Motor, selv om den er nok saa elegant, maale sig med de fire prægtige Heste, som man her ser dansende foran det russiske Brandkøretøj.

De danske Motorskibe

Af A. P. CHALKLEY
Redaktør af „The Motor
Ship and Motor Boat“

Bedømt ud fra en engelsk Skibsingeniørs Standpunkt kan det ikke nægtes, at den overordentlig hurtige Udvikling af Motorskibet og den store Forbrændingsmotor i Danmark har givet Stødet til en ganske anden Opfattelse af dansk Ingeniør- og Skibsbygningskunst end den, som var fremherskende for blot en halv Snes Aar siden. Medens Danmark dengang næppe kom i Betragtning som et skibsbyggende Land, er det nu anerkendt af alle skibsbyggende Nationer i Verden, ikke blot som Konkurrent, men faktisk som Leder i Bygning af den nyeste og mest effektive Skibstype, som hidtil er sat i Vandet, nemlig *Motorskibet*.

Der er jo nok dem, som mener, at dette Forspring, der i Øjeblikket synes næsten uopnaaeligt, snart vil blive indhentet, naar nogle af de mest fremragende Skibsbyggere og Skibsingeniører i andre Lande for Alvor begynder at bygge store Motorskibe; men det er vist dog rigtigst at sætte et stort Spørgsmaalstegn ved denne Paastand. Det Forspring, som er opnaaet i Danmark, er saa betydningsfuldt, og de Vanskeligheder, som hindrer den gode Konstruktion af Dieselmotorer, er saa talrige og tids-spildende, at der næppe kan blive Tale om nogen stor Forandring i dette Forhold, i det mindste i Løbet af de næste ti Aar.

En engelsk Marinemotorkyndig af første Rang, Redaktøren af Englands vigtigste Fagblad paa dette Omraade, Mr. A. P. Chalkley, har velvilligst forfattet hosstaaende Artikel om Danmarks Motorskibe for „Kratos“ Læsere. — Forfatteren sparer ikke paa Anerkendelse af de danske Ingeniører og Skibsredere, som

har været Forregangsmænd i denne Sag, og i en Tid, da vi ser Sorger og Bekymringer vokse frem omkring os paa alle Sider, er det en stor Trøst, naar en udenlandsk Sagkyndig, som bedømmer danske Forhold ud fra de store Vidder, kan spaa en Gren af vor Industri „en lys og lykkebringende Fremtid“.

Hovedfaktoren i Danmarks nuværende stærke Stilling i Motorskibsbygningen er uden Tvivl Firmaet *Burmeister & Wain* i København.

Dette bliver tydelig nok, naar man hører, at der sandsynligvis er mere end 50 Motorskibe i Ordre, hvori *Burmeister & Wains* Motorer skal installeres, medens

der næppe er mere end en halv Snes Motorskibe i Ordre, hvori Motorer af andre Typer skal anbringes. Dette gælder naturligvis ikke Mon-

tering af Oliemotorer i Krigsfartøjer, som f. Eks. Underandsbaade, der selvfølgelig frembyder en hel anden Opgave og derfor heller ikke skal tages i Betragtning i nærværende Artikel.

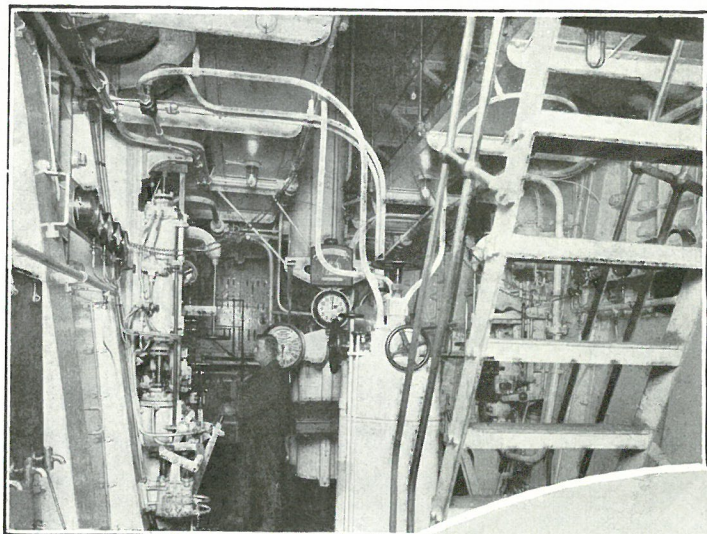
Et yderligere Bevis for Godheden af den store danske Skibsoliemotor er den Kendsgerning, at den bygges under Licens af Firmaer i Norge, Sverige og Amerika, ligesom Motorer af denne Type er konstruerede i Storbritannien paa Clyden og indbyggede i flere engelske Motorskibe end Motorer af nogen anden Type. Som et Tegn paa, hvor hurtig Fremskridtet har været, skal det bemærkes, at det er ikke fem Aar siden, det første dansk-byggede oceangaaende Motorskib „*Selandia*“ blev sat i Vandet, og at der siden dengang er bygget tyve Motorskibe i København, foruden talrige andre Fartøjer efter Licens fra *Burmeister & Wain*, medens de foreliggende Ordre, som oven-



Svensk Dieselmotorskib passerer Culabra-cut. (Panamakanalen).

for antydnet, sandsynligvis overstiger 50 Motorskibe, alle af store Dimensioner.

Lige fra Dieselmotorernes første Dage har der som bekendt stadig staaet en bitter Strid mellem Tilhængerne af Totaktsmotoren og dem, som bekender sig til Firetaktsmotoren. I Danmark bygges kun den sidstnævnte Type, og som Forholdene



Manøvrepladsen i „Fionia“.

har udviklet sig, har Firetaktsmotoren vist sig langt mere tilfredsstillende til Søjteneste end Totaktsmotoren, saa at det danske Firma saaledes synes at have truffet det rigtige Valg. —

Det er nu en almindelig anerkendt Regel, at for Skibe med en Maskinkraft mindre end 3000 HK (i Tilfælde af Dobbeltskrue med to Motorer paa 1500 HK. i hver) er Firetakts-Dieselmotoren i det hele og store at foretrække, men det er dog et aabent Spørgsmaal, om Totaktsmotoren i en forbedret Skikkelse ikke vil egne sig bedre i Skibe med større Maskinkraft.

Men selv om dette Spørgsmaal besvares bejaende, maa det dog erindres, at langt de fleste Motorskibe, som nu sejler paa Havet, er forsynet med Motorer, hvis samlede Kraft er mindre end 3000 HK, saa at Markedet for Fremstilling af Motorer af denne Kraftudvikling er større end for den Fabrikant, som kun vil lægge sig efter de større Skibe med kraftigere Maskiner.

Dengang de danske Ingeniører — og herved kan udelukkende tænkes paa Burmeister & Wain, som har været saa inderlig knyttet til Udviklingen af Oliemotorer i Danmark — begyndte at bygge Marine-Oliemotorer til store Skibe, indførte de forskellige nye Indretninger, som først blev mødt med Mistro af de fleste Marineingeniører, der var vant til den gammeldags Dampmaskine, bygget efter et fast Skema, som man næppe nogensinde fjærnedes sig fra. Et Punkt, man navnlig kritiserede ved den danske Marine-Oliemotor, var, at den var fuldstændig indkapslet, saa at man ikke kunde komme til at efterse Lejer og Krumtappe uden at aabne „Døre“ i Krumtapshuset, hvilket Skibsmaskinmestre, efter hvad man paastod, aldrig vilde indlade sig paa. Man mente jo, at saadanne Lejer, som ikke til Stadighed var under Observation, uundgaelig maatte foranledige Driftsstandsninger.

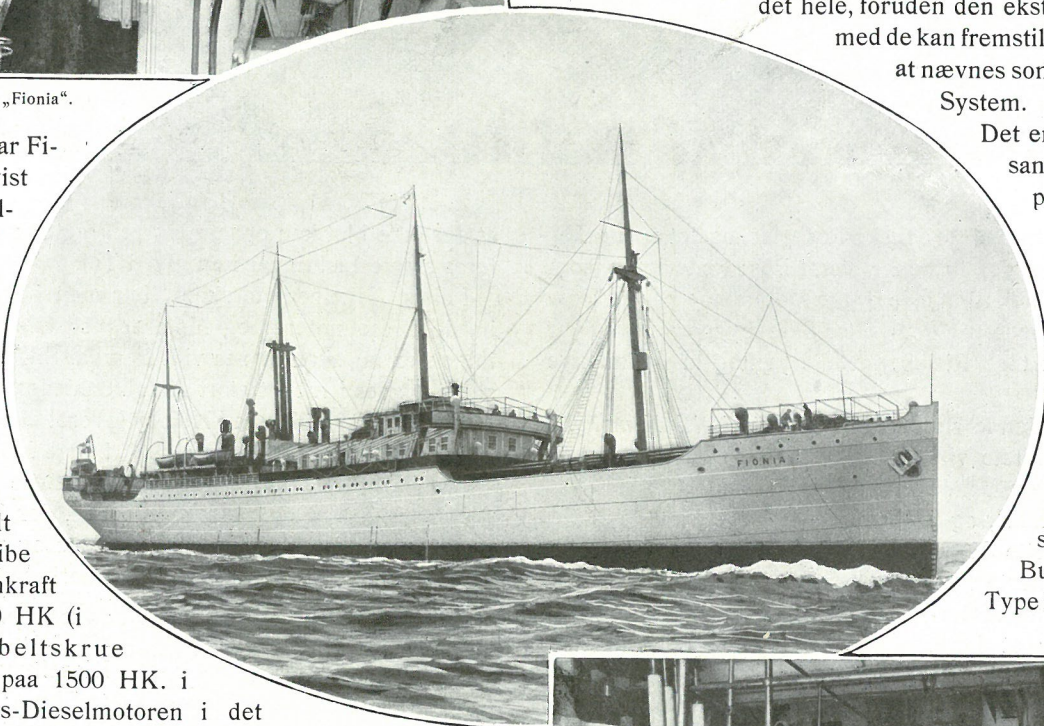
Det nærliggende Svar paa denne Indvending er, at Smøre-

systemet maa indrettes saaledes, at Driftsstandsninger af denne Grund ikke kan indtræffe, og Erfaringerne har efterhaanden godtgjort, at med tilstrækkelig Omhu, hvad Smøringen angaar, er der ikke noget som helst at indvende mod dette Punkt i Konstruktionen. Der var flere andre Smaating, som ikke syntes at stemme overens med den gamle, hævdvundne Dampmaskine-Praksis, men den Kendsgerning, at Motorer, der bygges nu efter alle de Erfaringer, som er indhentede paa Søen, næsten ikke er til at skelne fra den først konstruerede Type, er mere end tilstrækkelig Bevis for, at de Hovedlinier, som Konstruktorerne arbejdede efter, var de rigtige.

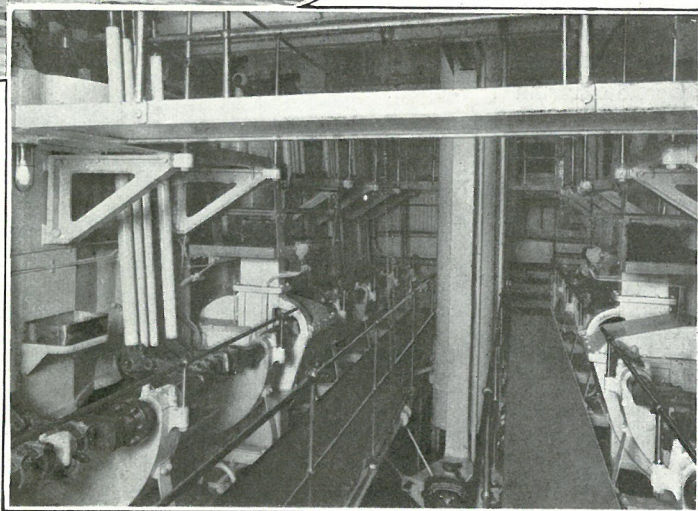
Burmeister & Wain var vistnok de første, der blev klar over den store Mulighed for Standardisering i store Skibe, som fulgte med Anvendelsen af Oliemotoren.

Standardisering har altid været Kærnepunktet i Fabrikationen af Forbrændingsmotorer, og Princippet er det samme, hvad enten det gælder smaa Benzinmotorer eller de største Marine-Oliemotorer. Denne Standardisering er nu bleven ført saa vidt ud, at der maaske er 15 eller 20 Skibe i Ordre, alle med Dobbeltskrue, og hvori identiske Motorer skal anbringes. Formindskelsen i Fabrikationsomkostninger og Bekvemmeligheden i det hele, foruden den ekstra Hurtighed, hvor med de kan fremstilles, behøver næppe at nævnes som Fordele ved dette System.

Det er et meget interessant Emne at tænke paa den fremtidige Udvikling af den danske Marine-Oliemotor og at betragte de Størrelser, hvori Motorer af den nuværende Konstruktionstype kan bygges. For Tiden findes de største Motorer af Burmeister & Wains Type i Motorskibet „Fio-



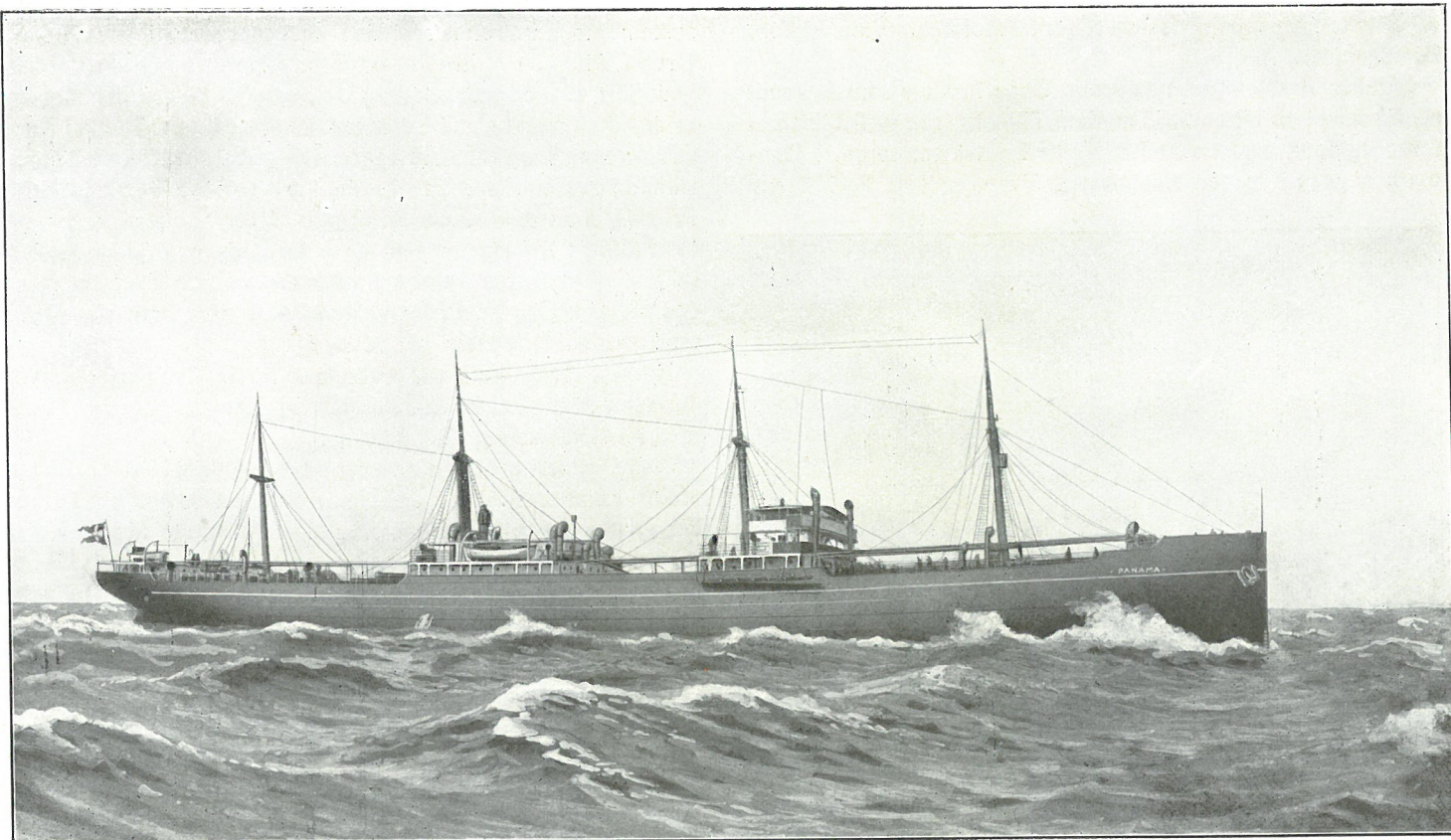
„Fionia“.



„Fionia“s Motorrum.

nia“, et af de fineste Motorskibe paa Søen, om ikke det fineste, og i dette Skib er monteret to 2000 HK Dieselmotorer. Der kan dog ikke fremføres nogen antagelig Grund til, at man ikke skulde kunne naa endnu større Kraftudvikling, og Motorer paa 3200 HK med otte Cylindre er faktisk under Bygning. Dette vil give en Dobbeltskrue-Installation med en samlet Hestekraft paa 6400, hvilken Kraftudvikling kun bliver overgaaet af meget faa Skibe paa Havet.

Medens den danske Skibsbygningsindustri saaledes har klaret sig stolt under Udviklingen af Motorskibet, saa har den ogsaa



Motorskibet „Panama“ i rum Sø.

været vel understøttet af de danske Rederier, og det er vanskeligt at afgøre, hvem der fortjener størst Ros: Rederierne, som har været dristige nok til at lade bygge Motorskibe paa et Tidspunkt, da ingen troede paa dem, eller Skibsbyggerne, som var modige nok til at tage Risikoen ved Bygning af denne nye Motortype.

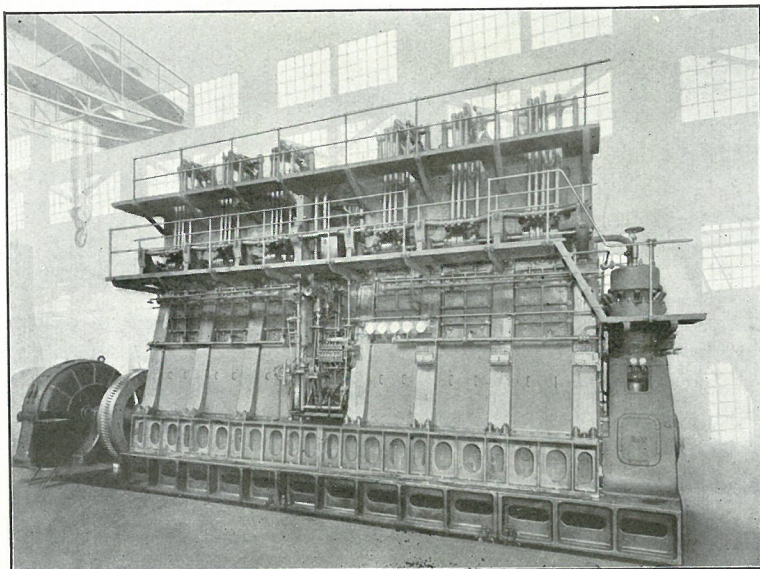
Hovedfirmaet i denne Bevægelse var *Østasiatisk Kompagni*, som lod bygge det første, virkelig store, oceangaaende Motorskib „Selandia“, og i Øjeblikket har dette Kompagni enten i Tjeneste eller i Ordre vel over 20 Motorskibe, hvilket er et langt større Antal, end ejet eller beordret af noget andet skibsbyggende Firma i Verden. Det er vel bekendt nok, at dette Kompagni har solgt alle sine Dampskibe og nu udelukkende er i Besiddelse af Motorskibe.

Bortset fra Bygningen af meget store Motorskibe, som jo nok er i Stand til at opsluge Interessen fra andre og mindre vigtige Retninger, har danske Maskinfabrikanter og Skibsbyggere spillet en nyttig Rolle ved Udviklingen af en anden Type af Motorskibe, som ligeledes synes at vinde større og større Betydning. Det er „Hjælpe-motorskibet“, hvoraf et stort Antal er blevet bygget i dette Land, og hvoraf der nu bygges mange flere end nogensinde før. Det er en Kendsgerning, som anerkendes af mange Interesserede, at Sejlskibet med Hjælpe-motor er den mest økonomiske Skibstype, som kan bygges, idet den er mere hurtigsejlende end selv et Motorskib, og mere økonomisk end et Sejlskib, fordi Rejserne kan udføres saa meget hurtigere, saa

at der ikke blot kan opnaas større Fragter, men ogsaa transporteres større Ladninger i en given Tid.

I disse „Hjælpe-motorskibe“ har man i Danmark installeret baade Dieselmotorer og Motorer med Glødehoved, og Udviklingen er nu skredet saa vidt frem, at Standard-Hjælpe-motorskibe bygges i meget stort Antal. Saaledes har f. Eks. *H. Christoffersens* Maskinfabrik i Holeby leveret eller er i Færd med at

bygge Motorer til ni nøjagtig identiske „Hjælpe-motorskibe“, der hver kan tage 600 Tons og som egner sig udmærket til Kysthandel og lignende Tjeneste. — Motorerne til disse Baade er af Dieseltypen, bygget af nævnte Firma; de indeholder ingen særlige Konstruktionsnyheder, men er øjensynlig vel egnede til den Opgave, der stilles dem. De udvikler 160 HK. i fire Cylindre og arbejder efter det non-reversible Firetaktsprincip. De bliver ogsaa installerede i meget større Skibe, og seks lignende Motorer bygges til tre Skibe paa 2100 Tons, idet der



Marinemotor paa Burmeister & Wain's Prøveplan.

anbringes to Motorer i hver Baad. — „Tuxham“-Motoren bygges ogsaa i større Typer til Installering i „Hjælpe-motorskibe“ af omtrent samme Tonnage som ovenfor. Disse Motorer er af Glødehovedtypen og bygges nu op til 240 HK.

Efter de anførte Kendsgerninger kan selv den mest forud indtagne ikke nægte, at Danmark udøver en meget betydningsfuld Indflydelse paa Udviklingen af Forbrændingsmotoren i dens Anvendelse i større og mindre Skibe, og de danske Firmaer, som arbejder i denne Industriegren, kan se fremad mod en lys og lykkebringende Periode i de næste ti eller femten Aar.

KRATOS

SEPTEMBER 1917

Ligesom Krigen tilintetgør og ødelægger, saaledes er der ogsaa mange Omraader, hvor den bygger op og forbereder Grunden til kommende Tiders Udvikling. Motorkøretøjerne er et af disse Omraader, hvor Krigen uden Tvivl har en meget gavnlig og befrugtende Indflydelse.

At Motorkøretøjet vilde komme til at spille en fremtrædende Rolle som Transportmiddel i en moderne Krig, det har man — i hvert Fald i de store europæiske Stater — forlængst været klar over. Baade i Frankrig og Tyskland, til Dels ogsaa i England, har man ved et gennemført Subventionssystem søgt at støtte den indenlandske Automobilindustri og at sikre Hærmagten formaalstjenlige Transportkøretøjer. Men at Motorkøretøjerne skulde kunne yde saa uvurderlige Tjenester, som Tilfældet er, ikke blot til Fremførsel af Hærens Forplejning, men ogsaa til Transport af Skyts og Ammunition, til Efterretnings- og Inspektionstjeneste o. s. v., det var der dog næppe mange militærsagkyndige, som havde forudset. Det er da ogsaa med Rette bleven sagt, at den nuværende Krig er som en kæmpemæssig *Udholdenhedsprøve* for Automobilerne, en Prøve, som strækker sig over de banede, europæiske Kulturveje og gennem Ørkner og over Stepper i fjerne tropiske Lande i Afrika og Asien. Og det kan allerede nu slaas fast, at Automobilerne vil bestaa Prøven med Glans.

Det kan derfor betragtes som givet, at Krigens Eftervirkninger vil vise sig overordentlig gavnlige for Automobilindustrien og i det hele taget for den almindelige Anvendelse af Motorkøretøjerne i det daglige, praktiske Liv.

Vender vi os nu til vore egne hjemlige Forhold, saa véd vi jo, at man her til Lands har været mest tilbøjelig til at betragte Automobillet som en ret overflødig Luksusgenstand. Automobilejeren var — om just ikke en Forbryder, saa dog en Forstyrrer af den offentlige Ro og Fred, og naar det ikke gik an, som mange helst vilde, fuldstændig at for-

mene ham Adgang til Gader og Veje, saa blev der dog af Lovgivningsmagten truffet saa skarpe Forbud og Indskrænkninger for Automobilkørselen, at dette nye Befordringsmiddel

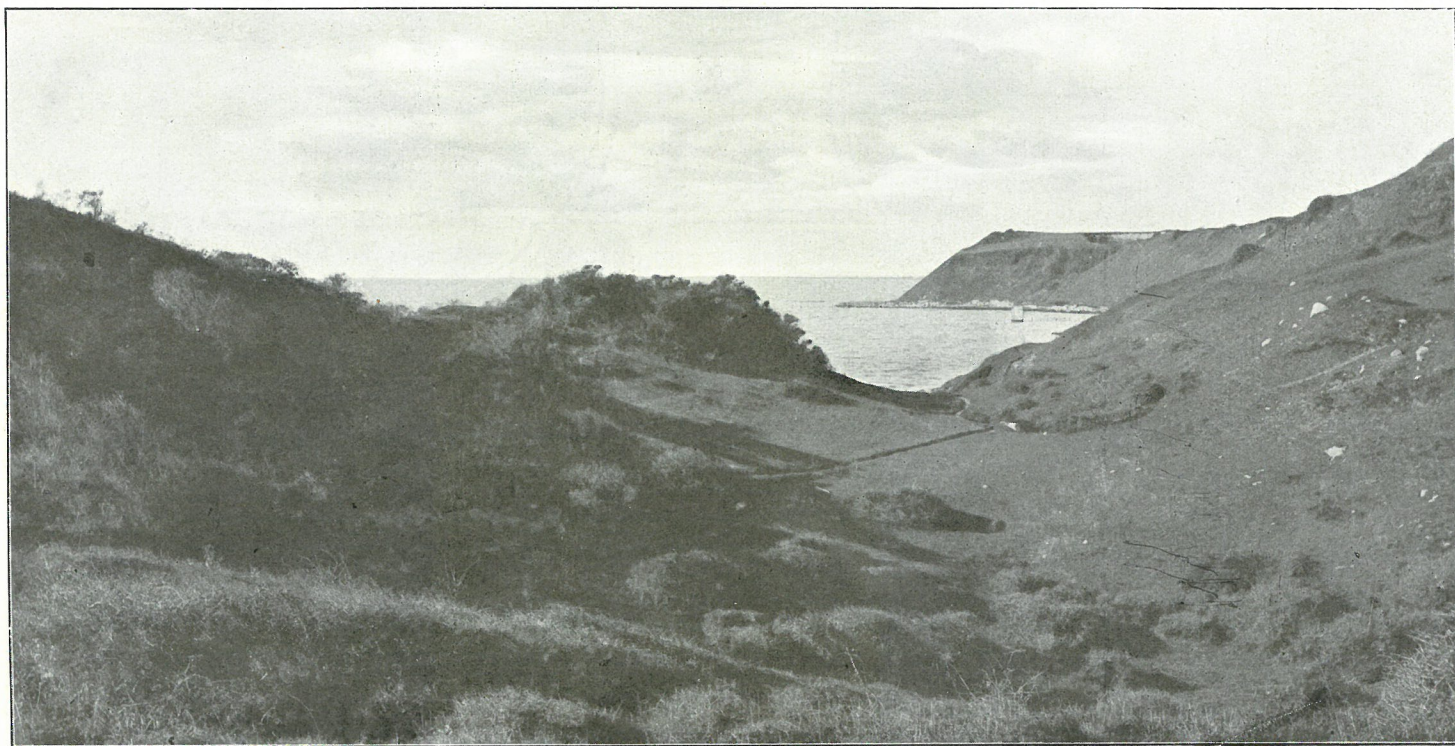
maatte være i Besiddelse af en særegen Livskraft for at bane sig Vej frem, trods al Modstand.

Lysten alene kunde ikke drive *dette* Værk; her maatte ogsaa *Nyttespørgsmaalet* træde til.

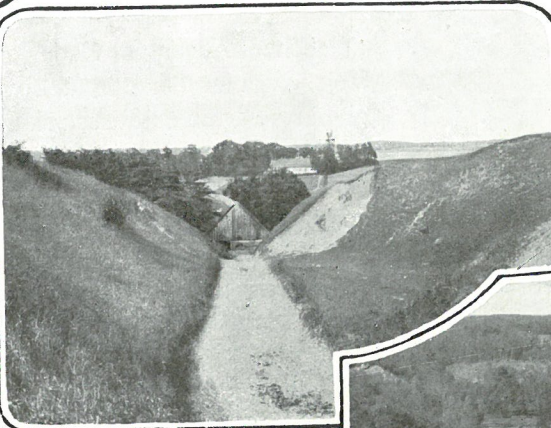
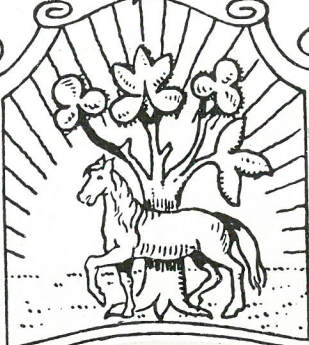
Da Faren for Benzinmangel blev tydelig for Automobilisterne i Begyndelsen af dette Aar, forsøgte de gennem deres Organisationer og Presse at henlede Myndighedernes Opmærksomhed paa Nødvendigheden af at rationere de tilstedeværende Benzinbeholdninger, f. Eks. ved et Kortsystem. Men nej! Automobilkørselen spillede en altfor underordnet Rolle i det danske Samfunds Husholdning, til at man skulde bebyrde sig ogsaa med denne Opgave. Resultatet er derfor blevet, at vi nu, ved Efteraarets Indtræden, staar overfor den totale Standsning af Motorkørselen.

Det fulde Omfang af denne Kalamitet vil først for Alvor gaa op for den store Befolkning, efterhaanden som vi kommer ind i den trange, triste Vinter, vi desværre efter al Sandsynlighed gaar i Møde. Men spørg blot f. Eks. vore Læger og Dyrlæger eller spørg, om et Par Maaneder, deres Patienter og Kunder, og De vil blive overbevist om, at Motorkøretøjet er *andet* og *mere* end Luksus. —

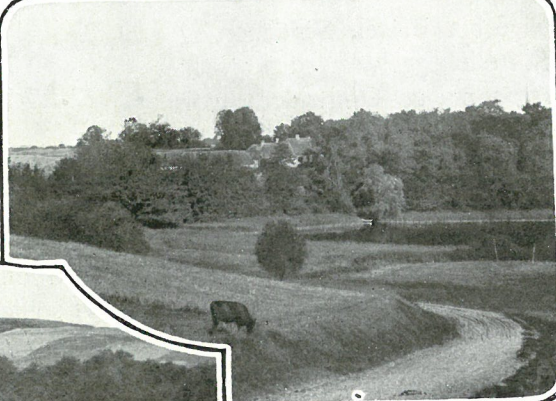
Som sagt, Krigen har to Sider: en mørk og uhyggelig, en lys og forjættende. Og midt i det Kaos, som Myndighedernes Mangel paa Forudseenhed og Ulyst til at træffe rettidige Forholdsregler har skabt i den danske Automobilverden, skimter vi den *gryende Dag* efter Krigen, da Automobillet sættes paa sin rette Plads og vurderes efter Fortjeneste, som det *populære* Befordringsmiddel, der letter og fremmer økonomisk Samkvem og Samfærdsel mellem Befolkningens mest adskilte Dele.



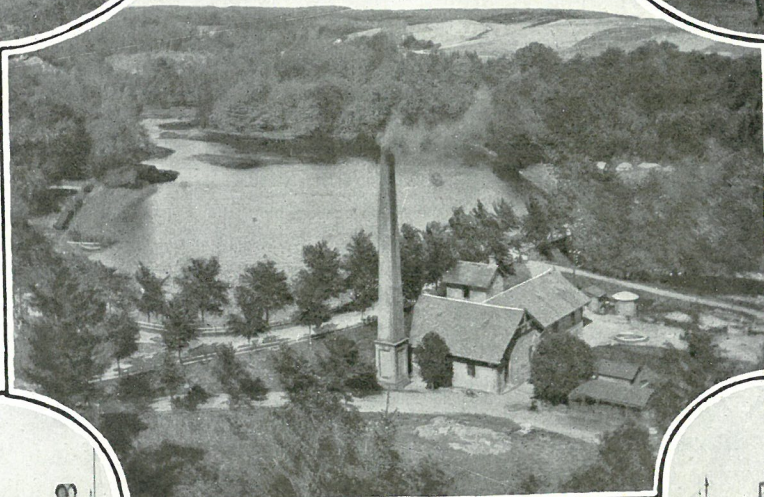
Kongstrup Klitter ved Kalundborg.



Hulvej ved „Amstrup“.



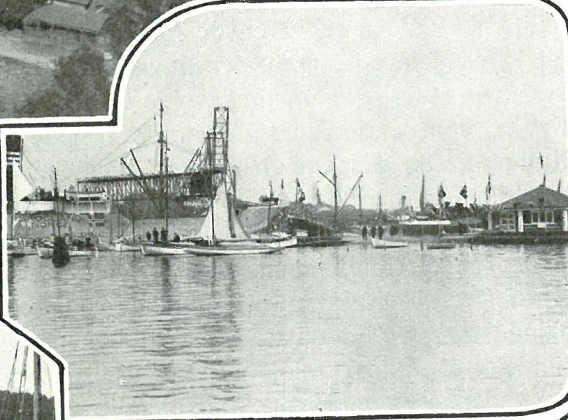
Parti fra „Væhr“.



Egebjerg.



Havnepakhus.



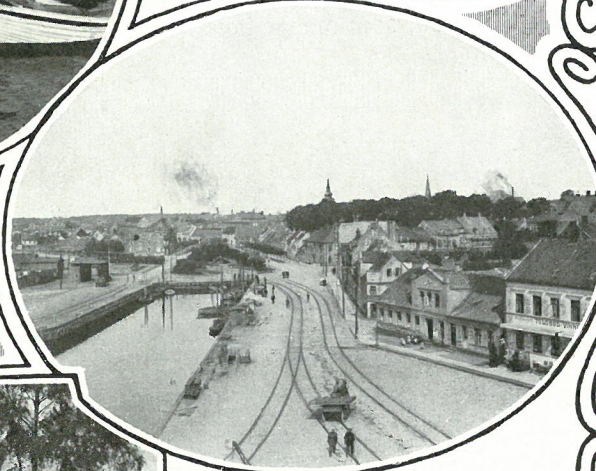
Horsens Havn.



Ved Elbæk Strand.



Søndergade.



Parti fra Havnen.



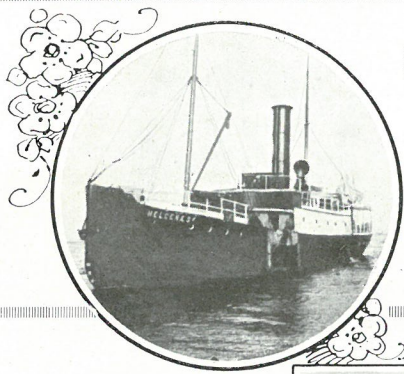
Torvedag.



Horsens Musæum
paa Strandvejen.



Promenade ved Egebjerg.



Gennem det skønne Danmark

En Tur fra Aarhus til Ebeltoft
gengivet i Billeder og Tekst
af Kunsthandler Jørgen Jensen, Aarhus

Undrende maa selv
Sydboens Øje
følge den rige,
blomstrende Kyst

F. BARFOD.

Skønnere Landska-
ber end de ved
Aarhusbugtens Kyster,
rummer Jylland næp-
pe. Her er alt, hvad der
gør Naturen rig og ven-
lig: lyse Bøgeskove, fro-
dige Marker, blødt af-
rundede Bakker, rin-
dende Smaa-Aaer og
endelig Havet, Vigene,
med deres stille, blaa
Vande, deres Bugter
og bakkede, skovklædte
Skrænter. Selv histo-
riske Minder om Fan-
gen paa Kalø og Mar-
sken paa Møllerup slaar sig sam-
men med Naturens Skønhed om
at forherlige disse Egne.

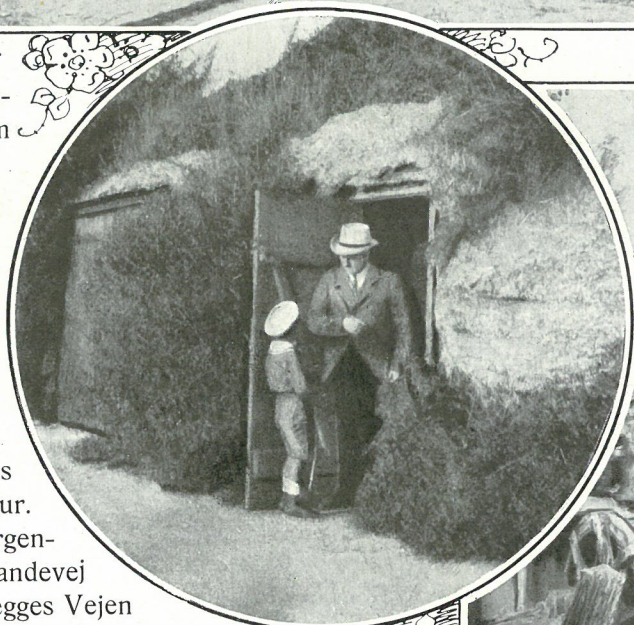
Den venlige Natur vinder en
ved første Indtryk og taber ikke
ved at blive ens fortrolige. —

Maa jeg da føre mine Læsere
ind i denne Natur paa en kom-
bineret Motor-, Spadsere- og
Sejltur, thi Landet herude kan
ikke beses ved en af Delene alene,
da der ikke overalt engang findes
Veje i dette Stykke uberørte Natur.

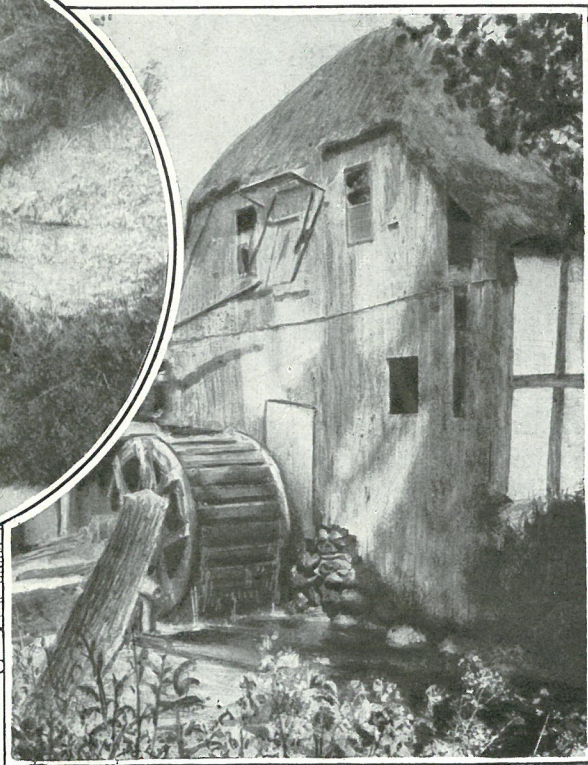
Motorvognen starter en Morgen-
stund fra Aarhus ad Grenaa Landevej
til Løgten (ca. 20 km); herfra lægges Vejen
til *Hornslet*, fra hvis Gæstgivergaard man
har en ca. 20 Minutters Spadserevej til *Rosen-
holm*, der som et af de smukkeste Minder fra Chri-
stian den IV's Tid, hæver sine røde Mure op af Slots-
gravens Vande.



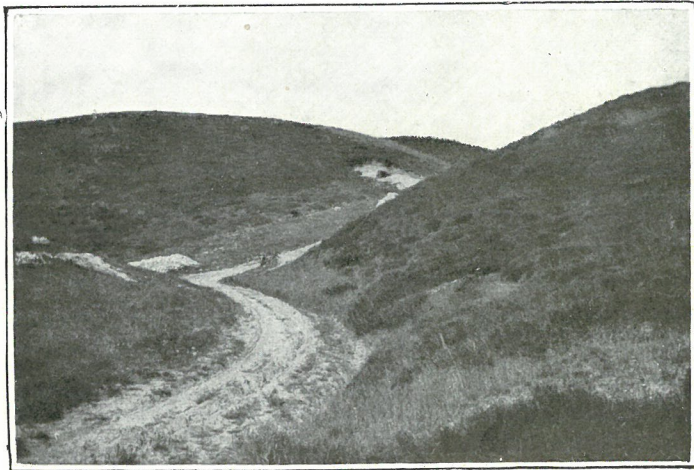
Fra Mols.



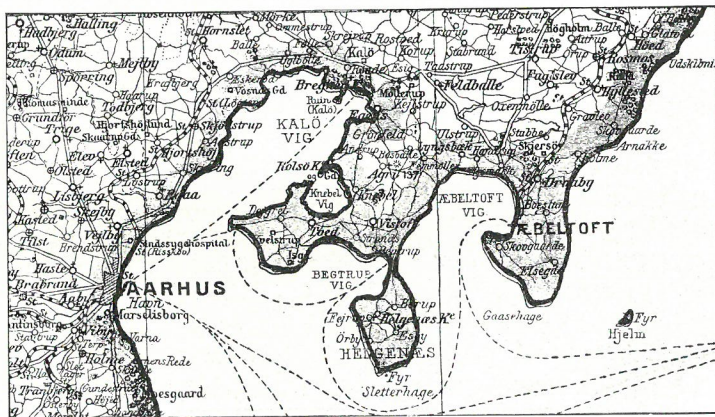
I Tangdigene.

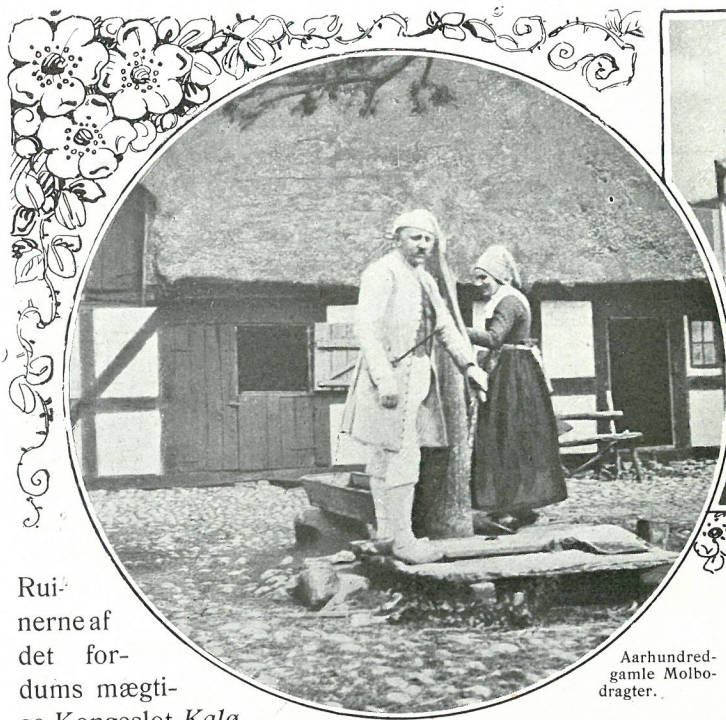


Gammel Vand-
mølle paa Mols.



I Mols Bjerge.





Ruinerne af det for-
dums mægti-
ge Kongeslot *Kalø*.

Det maa have været et imponerende Syn, da i Fortiden det vældige Taarn og de stærke Mure hævede sig højt over Havet, thi endnu forbavses man af de faa Levninger, der er tilbage deraf. Fra Taarnmurene kan man den Dag i Dag se milevidt omkring, saavel over Mols Land som ind over Aarhusbugten og langs Kysten, og ganske tydelig rager ca. 30 km fjernt ude i Hori-
sonten Aarhus Dom-
kirkes Spir op over Byens Tage.

Indtil 1519 holdt Kong Christian II som Gidsel her den senere svenske Konge Gustaf Erikson Vasa fangen. Øen nævnes første Gang i Kong Valdemars Tid, da Benedictinerordenen her oprettede et Munkekloster; 1313 lod Erik Menved Bønderne opføre et befæstet Slot paa Øen. 1670 forærede Chr. V Slottet til sin Halvbroder, Grev Ulrik Gyldenløve, som 1672 lod det nedbryde for at bruge Materialerne til Palæet paa Kongens Nytorv.

Egnen omkring Kaløvig afgiver en levende Illustration



Ebeltoft Havn.

til en af vore smukkeste Fædrelandssange, et ægte, typisk dansk Landskab, der bugter sig i Bakke, Dal, og staar med brede Bøge, nær det salte Hav.

Og har man set sig mæt her, da gaar Vejen ind i Eventyrets Rige — til Eventyrlandet *Mols*! Thi *Mols* er et Eventyr af Skønhed, som ingen Konkurrent har i Danmark; her har du hele Danmark i en Sum, alt det, der særtegner hver Egn herhjemme, ligger herovre paa den lille Landtunge.

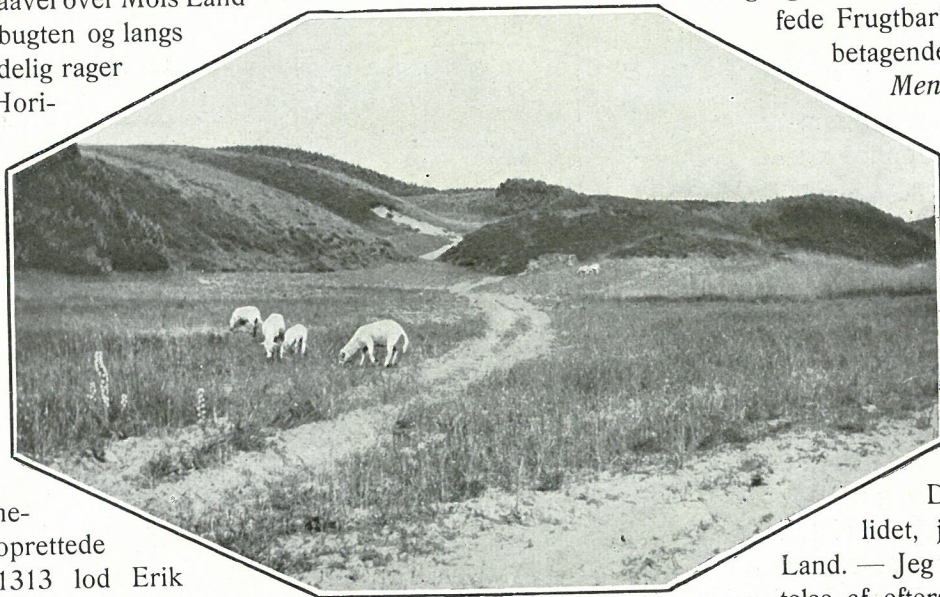
Her er *Hedens* Tungsind og mørke Poesi, *Fyns* brede, magelige Velnærethed og *Sjællands* flade, fede Frugtbarhed — alt i en egen betagende Skønhed.

Men kære Læser og Læserinde, naar Du fra *Kalø*, over *Egens* og *Vrinders* er naaet til *Knebel*, da maa du forlade dit Automobil og med „Apostlenes Heste“ — helst i et Par Maksimalstøvler, da Lyngen er strid! — begive

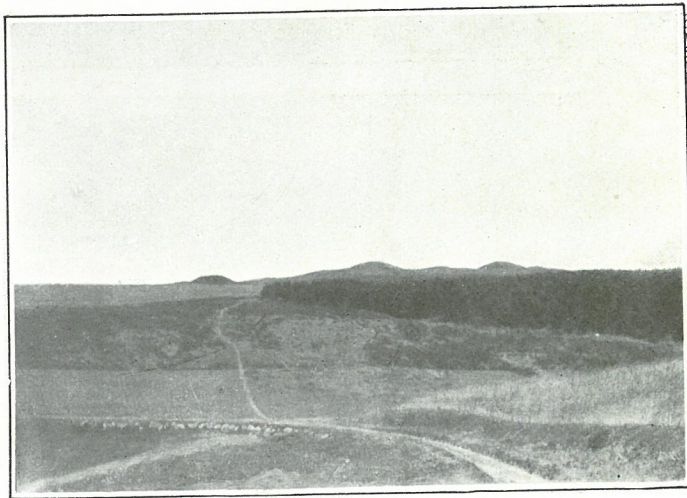
Dig ind i det endnu saalidet, ja, altfor lidet kendte Land. — Jeg skal da, under Benyttelse af efterstaaende til Emnet lavede Skitse, forsøge at give en Ret-

tesnor til en Fodtur i *Knebel Bakker*.

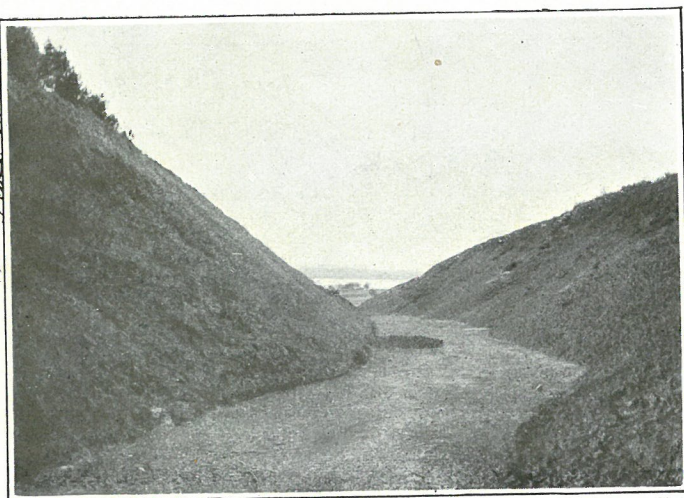
Turen udgaar fra *Knebel Bro*. — — — Ved Broens Ende bøjer man til *venstre* ind paa Hovedlandevejen og følger denne til *Knebel Kirke*; ad *Markvejen* direkte ud for Kir-



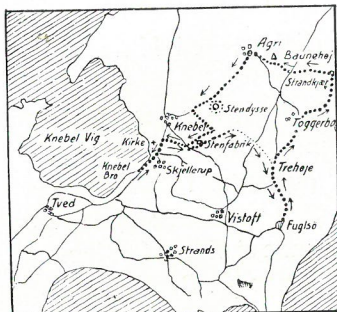
Mols Hedebacker.



Trehøje.



Hulvej, Mols.



ken, bøjer man af til *højre* og følger denne Vej til man naar Kørevejen Knebel—Vistoft, fortsætter et lille Stykke til *højre* ned ad denne til man paa *venstre* Haand atter har en sandet Markvej (paa Hjørnet af samme en Cementstensfabrik), og man staar ved Indgangen til Kne-

bel vidunderlige Bakker, en Natur saa rig og afvekslende, som vel næppe noget andet Sted i Danmark har skønnere. Ad denne Vej, der snor sig gennem Lyngbakker, Plantager og idylliske Hulveje, fortsætter man til „*Tinghulen*“, en dyb Dal, omgivet af stejle Lyngbakker; gaa tværs over Dalen og gennem Hulvejen paa den modsatte Side, og man staar i en ny Dal, hvor forude *tilhøjre* paa et Højdedrag 3 Kæmpehøje hæver sig mod Himlen. —

Gaa da lige løs paa disse, tværs gennem Lyngen, og man er paa *Hs. Majestæt Kong Christian X's*



Kalo Slotsruin.

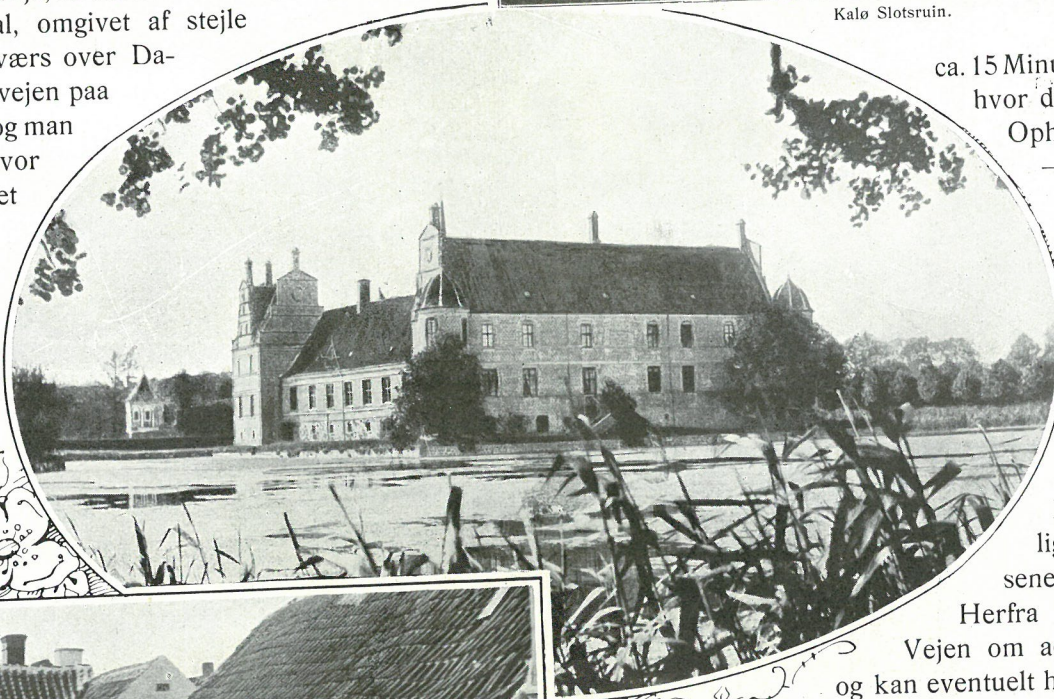
ca. 15 Minutter i Fuglsø, hvor der kan gøres Ophold i Kroen.

— Fra Kroen lægges Vejen over *Sømærkebakken*, forbi „*Trehøje*“ til en lille, morsom By *Toggerbo*—fra Bakkerne ser man lige ned i Husenes Skorstene!

Herfra lægger man Vejen om ad *Strandkjær*, og kan eventuelt herfra fortsætte over *Tyvelhøj* til *Femmøller*; men følg første Gang hellere Vejen til *venstre* forbi „*Bavnehøj*“ (højeste Punkt paa Mols, 438 Fod) til *Agri*, og fra *Agri* gaar man da direkte ad Vejen til *Knebel*, indtil man paa *venstre* Haand har *Danmarks største Stendysse*.

— Fra denne maa man nu ikke gaa direkte ned til *Knebel By*, men ved *Plantagens Udkant*, i *Stendyssens Nærhed*, følger man en *Sti*, der fører langs samme, og ved *Plantagens Ophør* kommer man ind i „*Hulbæk*“, en snæver Dal, der mellem stejle Bakk skrænter i *Zig-Zag* atter fører ud dér, hvor *Mark-*

vejen fra Kirken mandede ud paa *Knebel—Vistoft Vejen*, og ad denne *Markvej* kommer man igen forbi Kirken tilbage til *Knebel Bro*. — Paa Turen skal man dog ikke nøjes med at beundre Udsigten fra de navngivne Høje, men særlig før man naar *Tinghulen*, bør man klatre opad nogle af de højeste Bakker, som man passerer, og et Panorama af en betagende



Rosenholm.



Gade i Ebeltoft.

Ejendom, „*Trehøje*“, hvor ifølge Sagnet Kong Dyredal og hans Sønner skal ligge begravede. Nedenfor „*Trehøje*“ gaar en *Kørevej*, og følger man denne til *højre*, er man paa



Bakkedrag, Mols.



Ebeltoft Raadhus.

Skønhed ligger under en. Ud over den unge Fyrreskov, over lyngklædte Bakker, over Slugter og Dale, der minder om Norge, ser man i klart Vejr Sjælland, Fyn og langt ind i Jylland, medens selve Mols og Helgenæs, indrammet af Hav og Vig, ligger „kortlagt“ for ens Øje. —

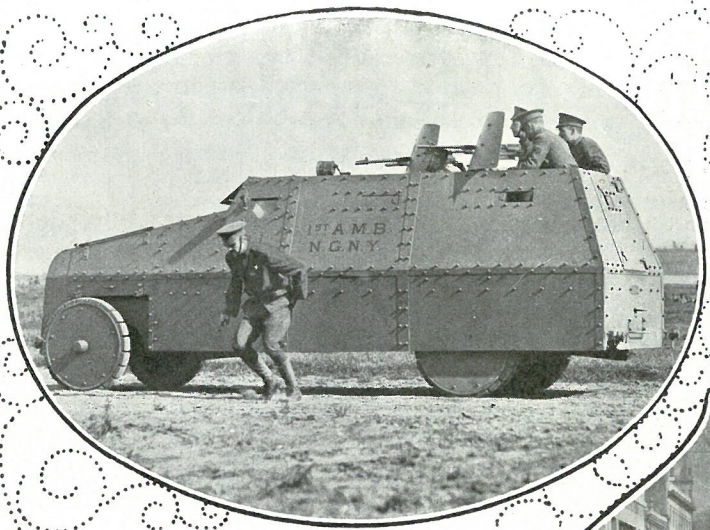
I „Thorup Pakhus“, Egnens gode Gæstgivergaard, kan Natten eventuelt tilbringes eller Vejen fortsættes over Thorup—Vistoft—Fuglsø—Bogens Strand langs Ebeltoft Vig til Hovedstaden paa Mols, den lille morsomme By Ebel-

toft, hvor *Raadhuset* og *Tangdigerne* ved Havnen ikke maa forglemmes.

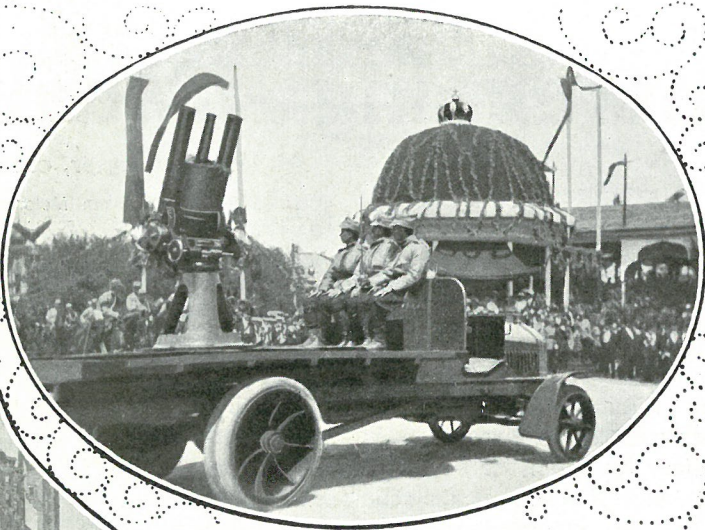
Har man nu slugt Støv nok, da ligger der flere Dage om Ugen — se Fartplanen — en komfortabel Damper af „Aarhusbugtens Dampskibsselskab“ og venter i Havnen, og en Hjemsejls forbi Hjelman og rundt om Slettestage til Aarhus hører med til de Oplevelser, man sjældent forglemmer.

Forøvrigt kan man daglig 2 Gange pr. Damper sejle til eller fra Kalø og Knebel.

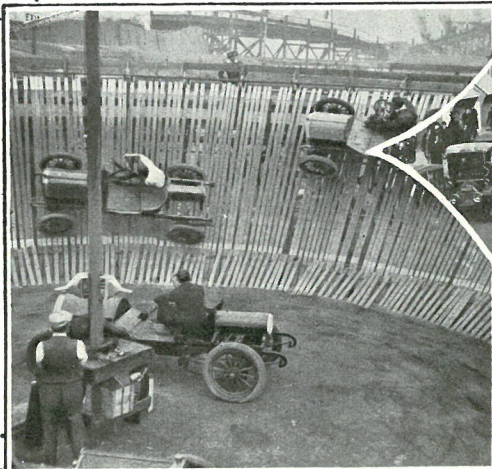




Amerikansk Panserautomobil
i Virksomhed.



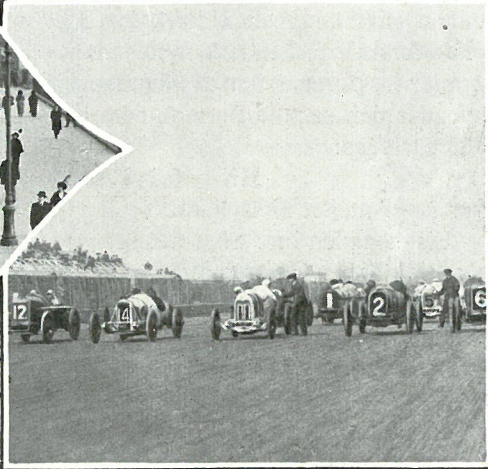
Rumænsk Anti-Ballonskyts
monteret paa et Lastautomobil.



Nervepirrende amerikansk Automobilvæddeløb
paa Verdens mindste „Autodrom“.



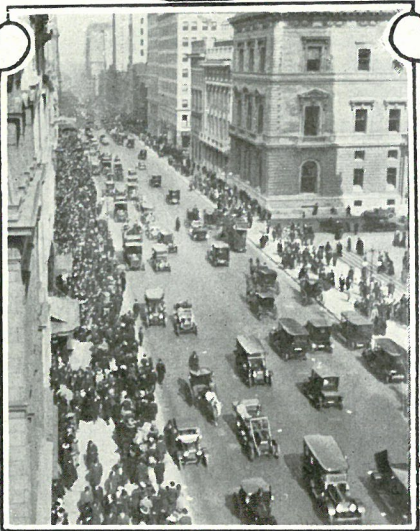
42nd Street i New York, en af Verdensbyens
stærkest trafikerede Gader.



Start til et Automobilvæddeløb paa den be-
rømte Strandskænt ved Sheephead Bay.



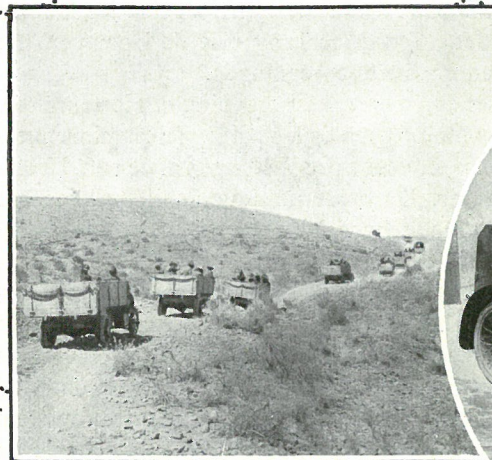
Postautomobiler i London.



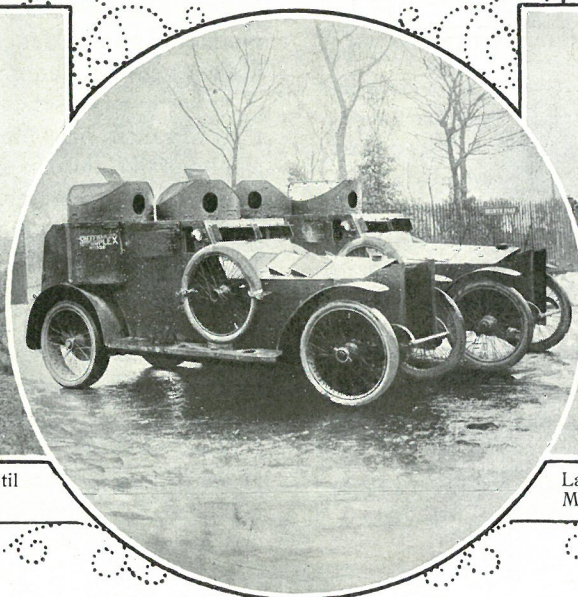
Automobilfærdsel i 5th Ave i New York.



Postautomobiler i Washington.



U. S. militære Lastautomobiler paa Vej til
Mexico.



Engelske Panserautomobiler.
Sheffield-Simplex-Vogne forsynede med Panser og Skyts.



Lastautomobiler i U. S. A.'s Hovedkvarter ved
Mamiquipa under den mexikanske Konflikt.

Beregning og Maaling af Hestekræfter

Af Maskiningeniør, cand. polyt. ERIK FALCK

Kendt af alle, men forstaaet af færre er Udtrykket en Hestekraft. Enhver Automobilist siger: Min Vogn har saa og saa mange Heste; men hvad der forstaas, og hvad det betyder, ved kun de færreste. —

Ligeledes er det interessant at lægge Mærke til, at Automobilmotorerne ikke sammenlignes paa samme Maade som andre Kraftmaskiner, nej, man har en langt lettere Maade, et langt simplere Maal: „Skattehesten“. Skade kun, at Skattehesten ikke er en „Hest“.

Den Formel, hvorefter en Motorvogns Skat beregnes, er en empirisk Formel, der i Virkeligheden ikke giver Udtryk for Motorens effektive Kraft.

I de forskellige Lande benyttes mere eller mindre afvigende Formler for Beregningen af Skattehestekraften; vi her hjemme anvender den samme Formel, som benyttes i Tyskland. Den lyder saaledes:

$$HK = 0,3 \cdot i \cdot d^2 \cdot s,$$

hvor i = Antallet af Cylindre og d = Stempeldiameter i cm, s = Slaglængden i m. Som det ses, tages der ikke Hensyn til selve Motorens Omdrejningstal, og dog afhænger, som det senere vises, den effektive Hestekraft netop i høj Grad af Omdrejningstallet.

For straks at klarlægge dette Spørgsmaal, skal jeg her kort udrede, hvordan man beregner en Forbrændingsmotors Hestekraft, idet jeg dog forud vil skikke den Bemærkning, at man skelner mellem den saakaldte indicerede Hestekraft (HK_i) og den effektive Hestekraft (HK_{eff}). HK_i vil sige den Kraftudvikling, der teoretisk set udvikles i Cylindrene, men som ikke kommer fuldt tilgode som nyttigørende Kraft, idet en Del deraf paa forskellig Maade forsvinder som Tab f. Eks. bortgaar en Del til Overvindelse af Maskinens egne Modstande og en Del med Udblæsningen og lign. HK_{eff} vil sige den nyttige Hestekraft, den saakaldte Bremsehestekraft.

I en arbejdende Motor foregaar der som bekendt i lovbunden Rækkefølge nogle bestemte Processer, nemlig Indsugning, Kompression, Forbrænding og Udblæsning; og under disse Processer varierer Trykket inde i Cylinderen paa en ganske bestemt Maade. I Indsugningsslaget ligger Trykket under 1 Atmosfære (c. 0,9 at), og derefter stiger det under Kompressionsslaget til c. 4,5 à 5 at, for i Tændingøjeblikket at stige op til c. 20 at, hvorefter det falder jævnt nedad, indtil Udblæsningen aabner, hvor Trykket ligger ved c. 2,5 — 3 at; derpaa begynder Trykvariationen forfra paa sin lovbundne Maade.

Tager man nu Middeltallet af alle disse Tryk, det saakaldte Middeldifferenstryk, vil man kunne lade dette Tryk virke i Forbrændingstakten og

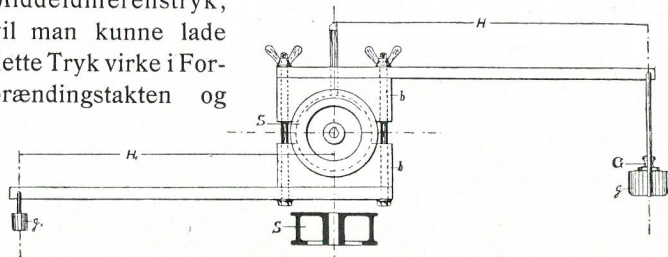


Fig. 1.

derigennem faa udviklet den samme Kraft som med alle de varierende Tryk.

Paa hver Kvadratcentimeter af Stemplet virker altsaa dette Middeldifferenstryk p . Er Stemplets Diameter d , bliver Stemplets Areal $0,785 \cdot d^2$, og det drivende Tryk $= p \times$ Stemplets Areal $= p \cdot 0,785 \cdot d^2$ kg. Idet Stemplet paa Grund af dette Tryk gaar fra sin Top- til sin Bundstilling, udføres der et vist Arbejde, og da Arbejde maales som Kraft $\times$ Kraftens Vej

Spørgsmaalet om Motorens Antal Hestekræfter er af mangesidig Interesse for Automobilejeren. De bestemmer

Vognens Kørehastighed og Bæreevne, Forbrug af Benzin og Gummi, Afgiftens Størrelse, ja, paa en vis Maade bidrager de endog til Hævdelse af Ejersens Selvfølelse, saa sandt som Herrer til mange HK ofte føler sig umaadelig overlegne over de Stakler, der kun raader over nogle enkelte af disse moderne Kulturkræfter. Den kendte Automobilekspert, Ingeniør Erik Falck, udreder i denne Artikel paa populær Maade det matematiske Grundlag for Beregningen af Hestekræfterne og viser, hvorefter de maales i den praktiske Fabrikation.

(udtrykt i Kilogrammeter), bliver det udførte Arbejde $p \cdot 0,785 \cdot d^2 \times$ Motorens

Slaglængde (s) $= p \cdot 0,785 \cdot d^2 \cdot s$ i kgm. Da de normale Automobilmotorer er 4-Takts, er der kun for hvert fjerde Stempelslag drivende Tryk paa Stemplet, og roterer Maskinen f. Eks. et vist Antal Omdrejninger n ($= 1000$) vil Stemplet have vandret $2n$ ($= 2000$) Gange frem og tilbage, men da kun hvert fjerde Slag er Forbrændingsslag, bliver det samlede Antal effektive Slag $\frac{2n}{4}$. Ved et Omdrejningstal pr.

Minut af n , vil Motoren naturnødvendig have

udført et Arbejde pr. Cylinder lig $p \cdot 0,785 \cdot d^2 \cdot s \cdot \frac{2n}{4}$.

Da Arbejdsenheden imidlertid regnes i Sekundet, og Omdrejningstallet er taget pr. Minut, maa ovenstaaende Udtryk divideres med 60, saaledes at man faar

$$\frac{p \cdot 0,785 \cdot d^2 \cdot s \cdot \frac{2n}{4}}{60}$$

Det er Arbejdet, som Motoren udfører pr. Sek., maalt i Kilogrammeter; men 1 HK er lig 75 kgm, og Arbejdet udtrykt i HK bliver følgende

$$HK = \frac{p \cdot 0,785 \cdot d^2 \cdot s \cdot \frac{2n}{4}}{75 \cdot 60} \text{ pr. Cyl.}$$

Trækkes det sammen, faar man

$$HK = \frac{0,785 \cdot 2}{4 \cdot 75 \cdot 60} \cdot p \cdot d^2 \cdot s \cdot n = \frac{0,875}{10000} \cdot p \cdot d^2 \cdot s \cdot n$$

Er Antallet af Cylindre i faar man som det endelige Resultat, at

$$HK = \frac{0,875}{10000} \cdot p \cdot d^2 \cdot s \cdot n \cdot i$$

I denne Formel vil, naar Beregningen gælder den eff. HK, Middeldifferenstrykket p , gennemsnitlig kunde ansættes lig c. 5 at. lidt varierende efter Motorens eller rettere Kompressionsrummets Konstruktion.

Man forstaar ved Sammenligning mellem denne Formel og Skattehestekraftformlen, at, medens den sidste kun giver een Værdi, naar Boringen (Stempeldiameter) og Slaglængden er given, maa man, naar det gælder den nøjagtige Beregning af Motorens Hestekraft, endnu kende Omdrejningstallet. Eller med andre Ord: en 4-cyl. Motor med Boring og Slag 90×130 mm skatter af $0,3 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 0,130 \cdot 4 = 12,5$ HK, medens den ved et normalt Omdrejningstal af 1200 yder c. 22 eff. HK, forudsat normal Konstruktion og, ved et normalt Omdrejningstal af 1600 yder c. 30 HK. Det vil sige, den langsomtgaende tungtbyggede 22 HK Motor, og den hurtiggaaende letbyggede 30 HK Motor betaler samme Skat. I en senere Artikel skal jeg komme nærmere ind paa dette Spørgsmaal, og vise de Ulæmpen, der klæber ved Formlen for Skatteberegningen.

Vi har ovenfor set den teoretiske Beregning af Hestekraften, men i Praksis, naar Motortypen er fastlagt og fabrikationsmæssigt bragt til Udførelse, er det særlig Maalingen af den eff. Hestekraft, der interesserer. De moderne Automobilfabrikker har derfor alle Prøvestationer, hvor Motorerne afbremses — prøves — og hvor Benzinforbruget indreguleres.

Til Maaling af en saadan Motors Arbejde har man flere forskellige Metoder, den ældste er den saakaldte Prony's Bremse Fig. 1. Bremsen bestaar af 2 Bakker, der spændes om Motorens Svinghjul; den Spænding, hvormed Bakkerne klemmes omkring Hjulet, lader sig, som det ses, let regulere. Gnidningen mellem Bakker og Hjul optager det af Motoren udviklede Arbejde og søger at føre Bremsebakkerne med. Bevægelsen hindres ved Hjælp af en lang Vægtstang, hvis ene Ende trykker mod en

Vægt (f. Eks. en Decimalvægt). Den lange Arm vil søge at trykke Vægstangen ned, og ved en Belastning af Decimalvægtens Vægtskaal, indtil Ligevægt er opnaaet, finder man, hvor stort et Tryk Stangen udøver. Trykker Stangen med en Vægt P paa Vægten, og er Armens Længde lig L , Skivens Diameter $d = 2 \times \text{Radius} = 2r$, er Gnidningen — Friktionen — F langs Skivens Omkreds, $F = \frac{P \cdot L}{r}$. Som sagt holder Friktionen Ligevægt med Motorens Arbejde, og hvis Maskinen roterer n Omdr./min., vil hvert Punkt af Skiven i 1 Minut have gennemløbet en Vej $2 \times \frac{22}{7} r \cdot n$ og i 1 Sekund $\frac{2 \times \frac{22}{7} r \cdot n}{60}$, saaledes at det udviklede Arbejde bliver

$$HK = \frac{P \cdot L}{r} \cdot \frac{2 \times \frac{22}{7} r \cdot n}{60 \cdot 75} = \frac{P \cdot L \cdot n}{715}$$

P maales i Kilogram og L i Meter.

Som man ser, er det i Princippet en simpel Maade at udføre Maalingen paa, og i Automobilindustriens Barndom blev den ogsaa benyttet; men der klæber sig desværre forskellige Mangler ved den. Man skal f. Eks. sørge for en god Vandafkøling paa Svinghjulet, da det ellers let vil blive saa stærkt ophedet, at Varmen vil smelte Metallet i Krumtappens Svinghjulsleje. Men ikke alene den Vanskelighed er der, en Vanskelighed man kunde overvinde, hvis ikke andre og uheldigere Forhold var til Stede. Automobilmotorerne har nemlig den Egenskab, at de, hvis de overbelastes gennem saadan en Afbremssning, ikke langsomt forsager, men gaar i Staa med et Ryk, derved bliver Maalingen i Nærheden af Maksimumpunktet unøjagtig og tillige skadelig for Motoren, idet det pludselige Stop f. Eks. kan bevirke en Bøjning af Akslen. De moderne Fabrikker anvender derfor ogsaa andre Metoder, de benytter Modstande, som netop automatisk formindskes, naar Motoren truer med at gaa i Staa. Fig. 2 viser en Bremsestation med Prony's Bremser i Automobilfabrikken „Eisenach“.

Et moderne Maaleapparat er afbildet i Fig. 3. Det er den saakaldte Vingebremse, der er opfundet af Oberst Renard og første Gang benyttet i Aaret 1902 hos Panhard & Levassor i Frankrig. Den viste Type er en moderniseret Konstruktion af Joseph Tracy fra New York.

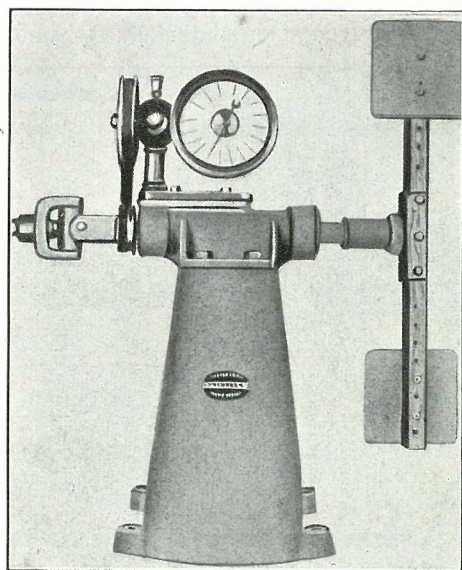


Fig. 3.

Princippet for Vingebremsen er følgende: Paa en i Kuglelejer roterende Aksel er anbragt en dobbelt Tværarm, der er forsynet med en Række Huller (8—11 Stk. i hver Halvdel). Tværarmen bærer 2 Aluminiumsplader (c. 300 mm brede, og 200 mm

lange i radiær Retning). Den anden Ende af Akslen bærer Halvdelen af et Kardanled af Hensyn til Tilslutning til Motoren; det hele er lejret i et solidt Støbejernstativ. Ved at variere Aluminiumspladernes indbyrdes Afstand (de sidder altid symmetrisk m. H. t. Akslen), er det muligt at tilpasse Bremsen efter den Motortype og Hestekraft, der skal undersøges.

Forinden Vingebremsen anvendes, er det bedst at justere den enten ved Hjælp af et andet Dynamometer eller ved Hjælp af en Elektromotor, hvis Virkningsgrad man kender. Paa den Maade kan man skaffe sig et Kurvekort, paa hvilket man direkte, naar Bremsens Omdrejningstal og Vingernes Afstand kendes, kan aflæse de udviklede HK. Et saadant Kort er vist Fig. 4.

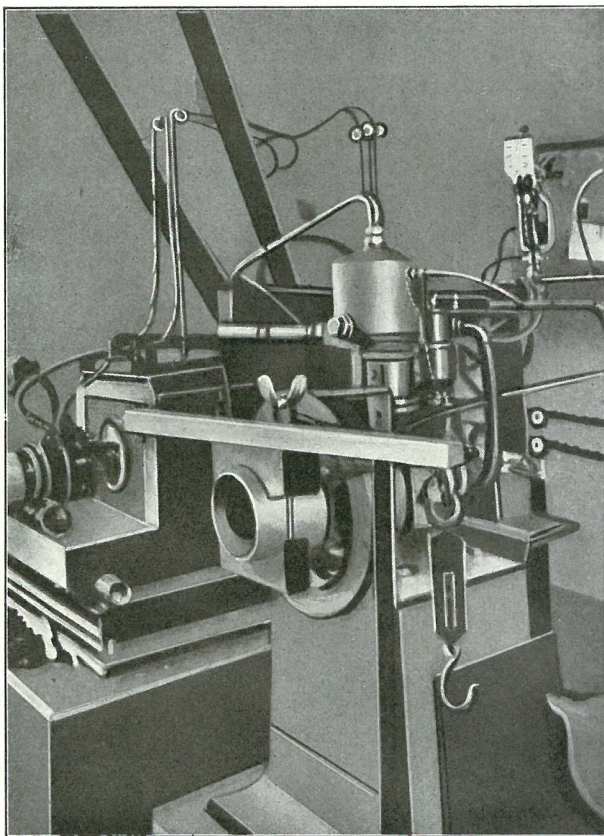


Fig. 2.

Forinden Vingebremsen anvendes, er det bedst at justere den enten ved Hjælp af et andet Dynamometer eller ved Hjælp af en Elektromotor, hvis Virkningsgrad man kender. Paa den Maade kan man skaffe sig et Kurvekort, paa hvilket man direkte, naar Bremsens Omdrejningstal og Vingernes Afstand kendes, kan aflæse de udviklede HK. Et saadant Kort er vist Fig. 4.

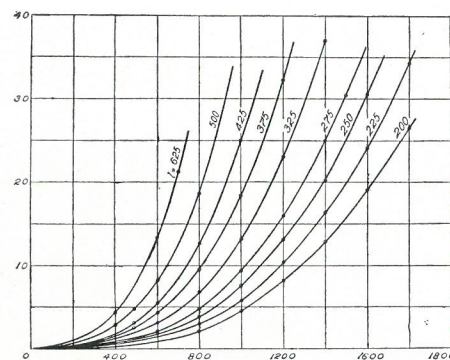


Fig. 4.

Vingebremsen egner sig i høj Grad til Kontrol af Indstillingsarbejdet. Paa de store Fabrikker bygges Maskinerne som bekendt serievis, og fra tidligere Prøver med forskellige Typer har man fundet, hvad hver enkelt Type kan præstere. Skal der for en ny Serie afprøves, inden den enten sendes ud eller monteres i de forskellige Chassis, tages det Generaliekort frem, der omfatter den bestemte Type. Vingebremsen indstilles svarende dertil, og Motorerne kobles til efterhaanden.

Alle Maskinerne af den samme Type skal da kunne sætte Vingebremsen i Rotation til samme Omdrejningstal, eller med andre Ord: man behøver ikke at udføre tids-spildende Maalinger og Beregninger, men kan nøjes med at aflæse Bremsens Omdrejningstal for at have tilstrækkelige Oplysninger til at bedømme, hvorvidt Maskinen præsterer, hvad der kan forlanges. Paa denne Maade sker de forskellige Finindstillinger let og sikkert, idet enhver Fejl hurtigt lader sig konstatere gennem en Aftagen i Omdrejningstallet. For yderligere Letheds Skyld er Bremsen forsynet med Omdrejningstæller.

Paa Grund af sin Simpelhed i Konstruktionen er Vingebremsen meget benyttet paa alle Prøvestationer, og den vil og saa med Fordeel kunne anvendes i Reparationsværkstederne, fordi den saa forholdsvis let lader sig regulere efter det øjeblikkelige Tarv.

Af andre mekaniske Bremseindretninger har man den i Fig. 5 viste hydrauliske Bremse. Medens Modstanden i Vingebremsen ydedes af Luften, er det, som ogsaa Navnet siger, Vædske-modstand — (i alm. Vand), der absorberer Arbejdet i den hydrauliske Bremse.

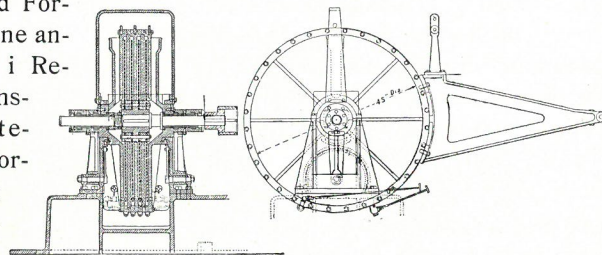


Fig. 5.

Medens Modstanden i Vingebremsen ydedes af Luften, er det, som ogsaa Navnet siger, Vædske-modstand — (i alm. Vand), der absorberer Arbejdet i den hydrauliske Bremse.

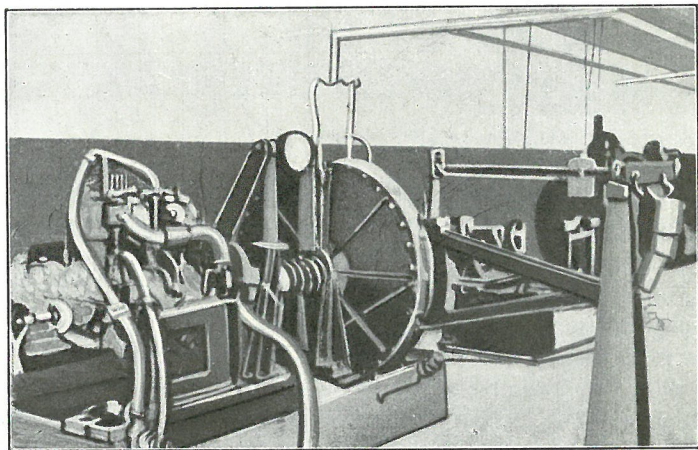


Fig. 6.

drauliske Bremse. Denne Bremse er i korte Træk indrettet som følger: I fast Forbindelse med den af Motoren gennem en Kobling drevne Aksel roterer en Række 6 mm. tykke Staalplader (Rotor); disse Plader løber i en Række Kanaler (Stator), der sidder bygget ind i Huset. Rotor og Stator har kun metal-lisk Forbindelse med hinanden gennem Rotors Lejer. Stator er ophængt bevægeligt, og ved Hjælp af et Vægtstangssystem bringes der ligesom ved Pronys Bremse Ligevægt til Veje. I Fig. 6 er vist en samlet Opstilling. Bremsen er som Regel beregnet saaledes, at den afbremsede Hestekraft er lig 1 HK., naar Omdrejningstallet paa Bremsen er 1000, og Belastningen af Vægtstangssystemet lig 1 kg. Er Belastningen f. Eks. 13 kg., Omdrejningstallet lig 1600, optages der $13 \times \frac{1600}{1000} = 20,8$ HK.

Naar der foretages en Prøve med denne Slags Bremse, ledes der Vand til det ene Ende-kammer i Nærheden af Akslen. Centrifugalkraften vil tvinge Vandet ud langs de roterende Skiver, og derved opstaar der en ret stor Kraft, der søger at rive Hylsteret med, og det er denne Bevægelse, der imødegaaes af Vægtbelastningen paa Stators Arm. Da man kan benytte *et* Kammer alene eller flere, hvis det gøres nødvendigt, for at absorbere hele den af Motoren udviklede Energi, har man her et simpelt og dog vidtspændende Maaleinstrument. Det benyttede Vand bliver ret stærkt opvarmet (ca. 80° Celsius), hvorfor det som Regel ligesom Kølevandet afkøles for atter at kunne benyttes igen. Denne Konstruktion for en hydraulisk Bremse har den Fordel, at den altid giver nøjagtige Resultater, eftersom alle Modstandene, baade de tilsigtede og de tilfældige, samles i det Tryk, der maa udøves paa Stators Arm for at holde den i Ligevægt; man behøver derfor kun at aflæse Trykket og det tilhørende Omdrejningstal for at have alle nødvendige Oplysninger.

De hidtil omtalte Bremsedynamometre har alle været mere eller mindre mekaniske, men gælder det mere langstrakte Forsøg, Maalinger, der maaske strækker sig over flere Dage, anvender man som Regel elektrisk Afbremsning. Det vil sige, den Motor, der skal under-

søges, kobles til en Dynamo, og den Strøm, Dynamoen frembringer, leder man enten gennem en Lampe- eller en Vandmodstand. I Strømkredsen for Dynamoen indskydes et Volt- og Ampèremeter, og disse aflæses stadigt med visse Tidsmelle-rum — 5—10 Minutter — hvorefter man har fuldt Maal for den ydede Hestekraft, kun skal man kende vedkommende Dynamos Virkningsgrad. Lad f. Eks. Spændingen have været 220 Volt, og den afgivne Strømstyrke 50 Ampère, saa har Dynamoen udviklet et Arbejde af 220×50 Volt-Ampère (Watt), og da hver Hestekraft er lig 736 Watt, saa bliver Arbejdet i HK lig

$\frac{220 \times 50}{736} = \text{ca. } 15 \text{ HK.}$ Som enhver anden Maskine kan Dynamo-en ikke fuldtud afgive den Energi, som den har modtaget, men en Del deraf gaar med til forskellige Tab, og kender man derfor Forholdet mellem den tilførte og den afgivne Energi (Virkningsgraden), saa har man derigennem Mulighed for at beregne den af Motoren tilførte Energi. Er Virkningsgraden

f. Eks. 0,85, saa vil i det ovenfor nævnte Tilfælde den af Motoren udviklede HK. være HK.

$$= \frac{220 \times 50}{736 \times 0,85} = 17,6.$$

En saadan Maalemetode har særlig sin Berettigelse, naar det gælder Udholdenhedsprøver, saaledes som de ofte foretages paa Fabrikker, naar en Motortype fuldtud skal gennemprøves over et længere Tidsrum. Men til Finmaalinger er den ikke saa anvendelig, fordi den paa flere Punkter er behæftet med Fejl. Jeg skal her blot nævne, at Dynamos Virkningsgrad ikke er den samme for alle Ydelser, men f. Eks. ved 1000 Watt maaske er ca. 0,85, medens den ved 1200 à 1300 Watt er ca. 0,87 osv. efter en bestemt Kurve, som man ganske vist selv kan bestemme eller i Forvejen have faaet op-givet af Dynamofabrikken. Skal

man derfor, hvad man i Virkeligheden er nødt til, ved den senere Beregning af Motorens Arbejdsudvikling, naar denne har været i nogen Grad varierende, først tage Hensyn til Variation i Dynamos Virkningsgrad, vil Beregningen blive altfor besværlig uden dog at give nogen Sikkerhed for et særlig nøjagtigt Resultat. I Fig. 7 er vist en alm. elektrisk Bremsestation.

Klæber der Mangler ved Brugen af en almindelig Dynamo-

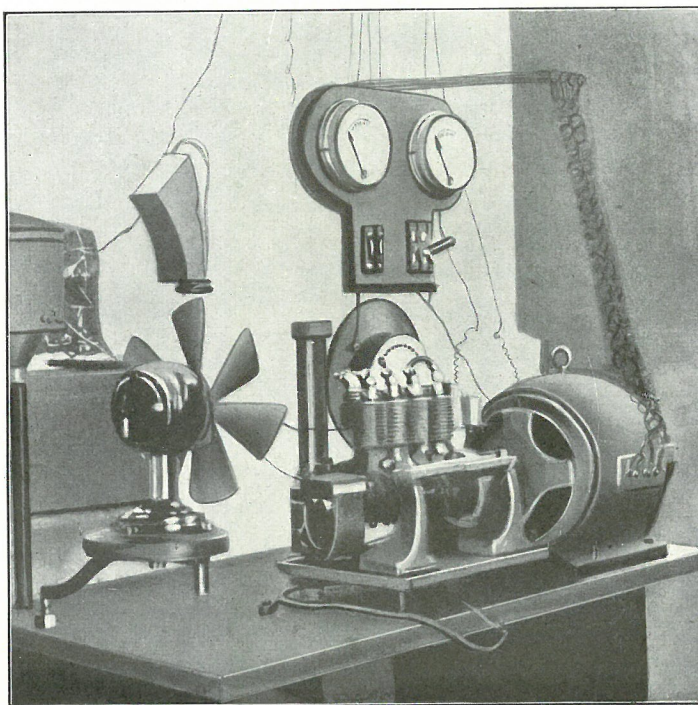


Fig. 7.

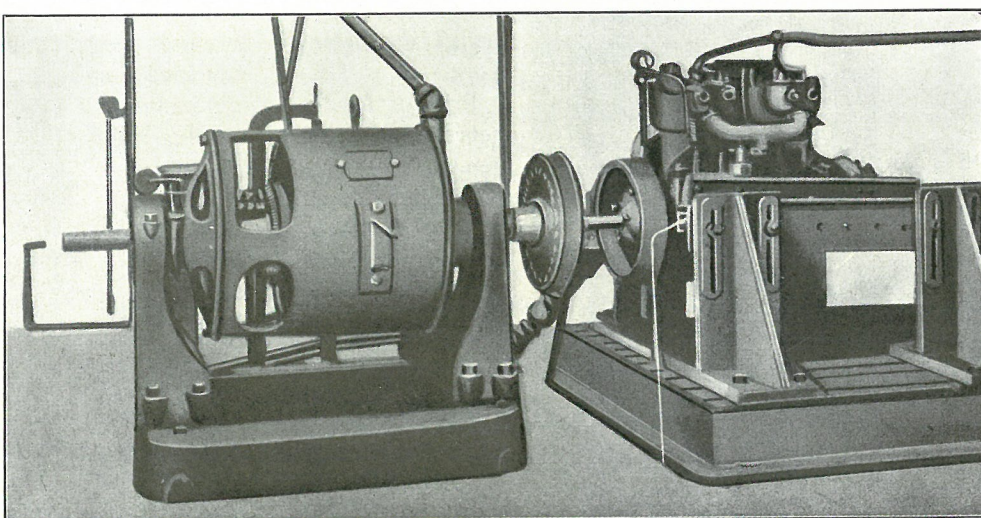


Fig. 9.

maskine, kan man ved en simpel Forandring af Konstruktionsprincippet fremstille en meget fin og nøjagtig Bremse, der i alle Maader opfylder de Betingelser, man kan forlange af et saadant Apparat. Princippet for denne elektromagnetiske Bremse, det saakaldte Pendeldynamometer, beror paa det fra Elektroteknikken kendte Forhold om Vekselvirkningen mellem Ankeret og Magneterne i en Dynamomaskine, den saakaldte Ankerreaktion. I en Dynamomaskine søger nemlig det roterende Anker at trække Magneterne med sig, og det drages der Nytte af paa den Maade, at man som vist i Fig. 8 ikke anbringer Magneterne i fast Forbindelse med Fundamentet, men ophænger dem drejelige i 2 svære Kuglelejer, som bæres af 2 Konsoller, der spændes til Fundamentet. Motor og Anker kobles sammen gennem en elastisk Kobling. Naar Ankeret sættes i Rotation, vil det udøve et vist Drejningsmoment paa det bevægelige Magnetpar; dette Drejningsmoment optages ved en passende Vægtbelastning af Armen B saaledes, at B—C stadig forbliver vandret (Vægtstangen C afbalancerer blot B). I Ankeret opstaar, som ved de normale Dynamotyper, en Strøm, der ledes gennem en Lampe eller Vandmodstand og ved en passende Variation af Modstandene tilpasses Dynamometret efter den Hestekraft, der skal afbremses.

Som nævnt ovenfor er dette en særlig let og fin Maalemetode, fordi man til Beregning af den udviklede Kraft kun behøver at kende Vægtbelastningen paa Armen B samt den Afstand, hvori den virker. Er Vægten f. Eks. 3 kg. og Vægtstangsarmen D m, saa vil den af den afprøvede Motor ved n Omdr. pr. Min. udviklede Kraft være

$$HK. = \frac{B \cdot D \cdot n}{715}$$

Alle de forskellige Modstande er nemlig indbefattede i Værdien for B, baade Reaktionen mellem Anker og Magnet samt ogsaa Friktionen mellem Børsterne og Kommutatoren. Den eneste Faktor, der ikke er medregnet, er Friktionen i Kuglelejerne, men den er saa ringe, at den ingen Betydning har i Praksis.

Fig. 9 og 10 viser et færdigt Apparat, som det er opstillet af „Automobile club of Amerika“s Laboratorium. Fig. 9 viser

selve Motoren og Pendeldynamometret, Fig. 10 den tilhørende Fordelingstavle baade til den grove og den fine Indstilling af Modstandene. Dynamoen har en Kapacitet af 64 HK. ved 2000 Omdr. pr. Min. Den er meget regulerbar og lader sig almindeligvis fuldstændig jævnt regulere fra 1 HK. og opefter. For yderligere at gøre Bremsen fintmærkende, lader man undertiden ikke Dynamoen selv levere Strøm til Magneterne, men leder en konstant Strøm til disse; til Gengæld ledes hele Ankerstrømmen gennem de variable Modstande.

Dette er i store Træk de almindeligst anvendte Maalemetoder for Afbremning af Benzinmotorer til Automobilbrug, men skal der foretages indgaaende Forsøg, om jeg saa maa sige grundlæggende Forsøg for ny Typer, kan man ikke anvende disse Bremseprøver alene, idet de f. Eks. ikke giver nogen direkte Oplysning om selve Forbrændingen i Cylinderne osv. Hertil maa særlige Apparater anvendes, men det skal jeg ikke komme ind paa her.

Til Slut skal jeg kun gøre opmærksom paa et Forhold, der har undret mangen Automobilist, og som ofte har givet Anledning til det ironiske Spørgsmaal, om det er islandske eller engelske Heste, der regnedes med. Der regnes i Fabrikken selvfølgelig kun med *et* Maal for en Hestekraft, nemlig den Kraft, der skal til for at løfte 1 kg. 1 m. i 1 Sekund, andre kendes ikke. Og dog er der Forskel paa en fransk eller engelsk og en tysk Maskine, naar man regner efter de af Fabrikkerne opgivne eff. HK., men Grunden ligger saa snublende

nær. De franske eller engelske Fabrikker opgiver som Regel den eff. Hestekraft ved Motorens normale Omdrejningstal, medens de tyske Fabrikker opgiver efter det maksimale Omdrejningstal. Sammenstilles derfor f. Eks. en fransk og en tysk Maskine med samme angivne eff. HK., vil den tyske være fuldt udnyttet, fordi dens Omdrejningstal har naaet sin Maksimumsværdi, medens Omdrejningstallet paa den franske Maskine kan forceres endnu en Del. Og da Forholdet som Regel er dette, at det maksimale Omdrejningstal ligger en 20—25% over det normale, vil en saadan Maskine være omtrent 20—25% stærkere; her og ingen andre Steder er Grunden at søge.

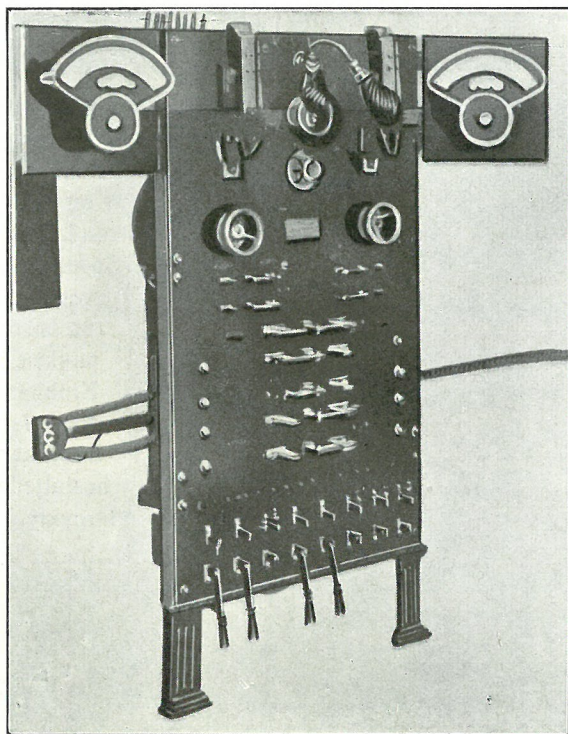


Fig. 10

Automobil og Marokkaner

Ahmed ben Kiran har foretaget en Rejse til de Egne af Marokko, som Franskmandene er i Færd med at modernisere, og fortæller nu sine iagttagelser for en lyttende Kreds i Landsbyen.

„— — — Fra Asni til Marrakech tog det mig tre Dagsrejser, saa daarlige var Vejene, men fra Marrakech begynder de nye Veje, som Makhzen (Regeringen) lader de Kristne bygge. De er faste som Klippen og lige som Palmer. Over Floderne og Hulvejene har de bygget Broer af Sten eller Bjælker, saa at Kamelerne gaar tørfodede over Vadestederne. Stor er Makhzens Magt, og snu er Sultanen, som lader Nasrani (de Kristne) arbejde for sig! De Vantro er Herrer over mægtige Djinner (onde Aander), der arbejder som deres Slaver.“

„Saa' du deres Djinner?“ spurgte en af Tilhørerne.

„Deres Djinner selv er usynlige, men man kan høre dem paa lang Afstand, og jeg saa' dem arbejde. De trækker Vogne paa fire Hjul hur-

tigere end den bedste Hest kan løbe, ja hurtigere end Skyerne farer hen over Bjergene. Manden, som hersker over Djinnen, sidder foran i Vognen og holder i en stor Ring af Træ med et Kors af Messing indeni. Slipper han den, mister han Magten over Djinnen. Naar det gaar opad Bakke, og det er tungt at trække, bliver Djinnen vred og knurrer meget højt, men Manden tvinger den alligevel altid til at trække Vognen op. Er Vejen derimod jævn og flad, spinder Djinnen som en stor Kat. Det hænder undertiden, at en Djin bliver stædig som et Æsel og ikke vil gaa. Da maa Manden ydmyge sig og lægge sig ned i Støvet under Vognen og tale med Djinnen og bønfalde ham eller forbande ham paa sit nasraniske Sprog. For Djinnen bor under Vognen. Jeg stod nær en Gang, og en Askri (Soldat), som forstod de Vantros Sprog, sagde, at Manden truede sin Djin med de skrækkeligste Forbandelser — — —“

(Gøteborgs Handelstidning).

Motororganisationer i Danmark



Den kendte Motorcykle-Sportsmand Hr. Svend Simmelkær begynder hermed en Serie Artikler om vore danske Motororganisationer. Forholdene under Krigen har mere end noget andet bidraget til at aabne Motorfolkens Øjne for Betydningen af en fast Organisation. Gennem denne og de følgende Artikler vil „Kratos“ Læsere blive orienterede med Hensyn til de forskellige Motorforeninger og derved vejledet i Valget af den Klub, de vil slutte sig til.

I. Motorcykleklubben „Elleham“.

Elleham-Klubben, der er vor ældste Motorklub, stiftedes d. 19. Juli 1906; ved et Møde samme Aar valgtes Bestyrelsen, som kom til at bestaa af følgende Herrer: Kommandør L. de Richelieu, Formand, Grosserer Joh. Semler, Næstformand, Ingeniør Schmitto, Kasserer og Sekretær.

Det var vel nok *Ellehammer*, som gav Anledning til Klubbens Dannelse, og da alle Medlemmer kørte Elleham-Motorcyklen — den første virkelig brugbare Maskine — kan Ellehammer sikkert regnes som den egentlige Grundlægger af Klubben, der jo ogsaa kom til at føre hans Navn. Man begyndte straks med Klubture, og efterhaanden som Medlemmerne blev dygtigere og mere erfarne paa Motorcyklen, blev Ruterne længere. I 1906 gjorde Elleham-Klubben saaledes sin første store Klubtur „Øerne rundt“; denne var nærmest tænkt som en Demonstration for Motorcyklen, hvor Klubbens dygtigste Kørere førte Maskinerne. Deltagerlisten bestod af følgende Herrer:

Kommandør *de Richelieu*, Alfred *Nervø*, Georg *Braade*, *Schmitto*, Joh. *Semler*, *Hude*, Olaf *Michaelsen* og mange andre.

Turen, der begyndte med et frygteligt Regnvejr, som nær havde taget Modet fra Deltagerne, gik over Præstø — Kallehave — Koster og herfra med Baad til Stubbekøbing. Det stormede svært, og det var derfor ingen let Sag

for Deltagerne at faa deres tunge Motorcykler ned i Sejlbaaden. Med *Hude* som Styrmand lykkedes det dog at slippe frelst over til Stubbekøbing, hvor Lolland-Falsters Motor-Klub modtog de vaade og forkomne Ellehammere, og efter at have indtaget nogle Kognakker, fortsattes Turen til Nykøbing, hvor Middagen serveredes. Herfra gik Turen til Saxkøbing — Bandholm, derfra til Lindholm, hvor Ellehammer fremviste sin dengang saa meget omtalte

Flyvemaskine; berigede af dette kørte Klubben videre til Nakskov og derfra med Færge over Langelandsbæltet til

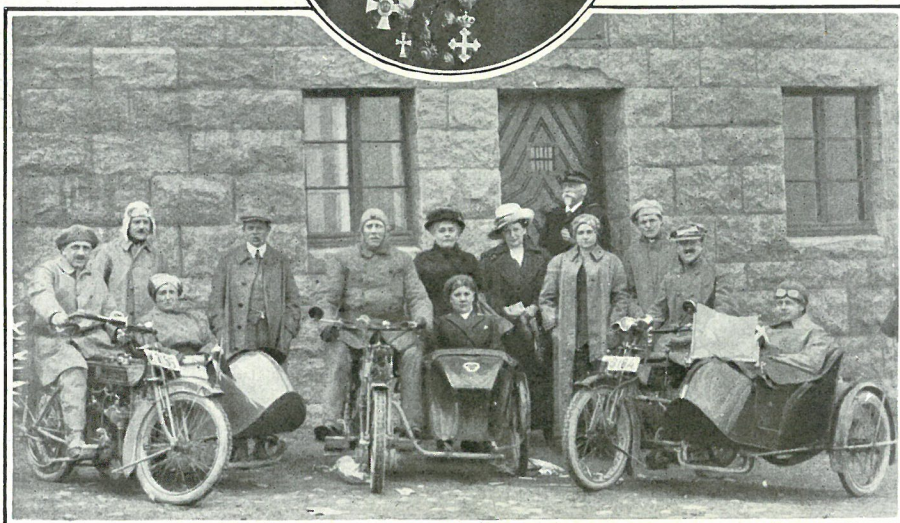
Spodsbjerg — Rudkøbing, videre med Baad til Svendborg og herfra til Odense — København. Turen vakte enorm Opsigt, og det var paa det Tidspunkt en virkelig fin Sportspræstation, Elleham-Klubben havde ydet. Maskinerne var jo dengang alt andet end driftssikre.

Efterhaanden voksede Klubben, og Bestyrelsen besluttede saa at forsøge en Tysklandstur paa Motorcykle. Turen, som startedes den 24. Juli 1908 fra

København, strakte sig over 3 Dage. Med Damperen „*Najaden*“, som senere blev Klubbens udvalgte Skib, sejlede man til Lübeck, hvorfra Ruten gik over følgende Byer: Eutin — Plön — Kiel — Schleswig — Flensburg — Aabenraa — Haderslev — Kolding og hjem over Fyen. Turen, som faldt meget vellykket ud, resulterede i, at Klubben hvert andet Aar foretog lignende Udflugter.



Stud. med. Axel F. Mathiesen.



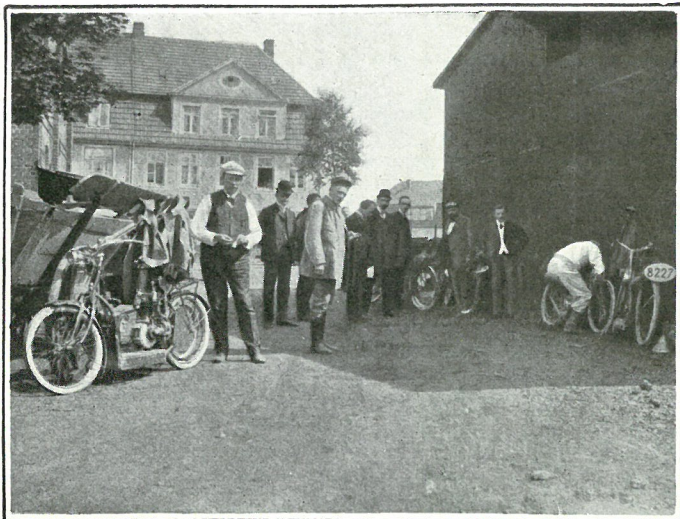
3 New Hudson paa Toppen af Bloksbjerg (Brochen) 1914. I Ovalen Kommandør L. de Richelieu.



Arkitekt Aage Mathiesen.



1917 Spejlægstur udenfor 15 km Grænsen. En „Elleham“ fra 1905 deltager. Billedhugger A. Bundgaard.



Fødselsdagstur, Wismar 1910.

I 1910 gjordes saaledes en Tur til Tyskland igen, og bl. a. besøgte Rygen og Arkona. 1912 var Klubben i Wiesbaden, og i 1914 fandt vel nok den mest vellykkede Tur Sted, nemlig til Harzen. Ruten strakte sig over følgende Byer: Lübeck — Schwerin — Perleberg — Stendahl — Magdeburg — Blankenburg — Thale — Ludvigs-hüte — Hermanshöhe — Schierke — Brocken (som Deltagerne kørte op ad) Hartzburg — Lauthenthal — Hildesheim — Hannover — Celle — Hamburg — Lübeck, derfra med „Najaden“ hjem til København.

Imellem disse store Udenlandsture havde Klubben mange hjemlige Udflugter som Rævejagter, hvor det gjaldt for Køerne at fange „Ræven“ inden for den bestemte Tid og Vejgrænse. Rævejagterne arrangeredes af Arkitekt Mathiesen og afsluttedes i Reglen med en Frokost, hvor Præmierne blev uddelt. Ogsaa Klubbens „Spejlægstur“ er en staaende Tradition, som finder Sted hver Skærtorsdag til Korporkroen ved Køge.

I 1908 dannede en Del af Medlemmerne et „Elleham“ Ordonnanskorps med Ingeniør Ch. v. d. Hude som Leder, dette var Spiren og Begyndelsen til det senere stiftede „Frivilligt dansk Motor-Ordonnanskorps“.

Den 20. August 1909 traadte Kommandør L. de Richelieu efter eget Ønske tilbage. Kommandøren, som havde ledet Klubben til alles Til-



„Ny Slange“. Ystad 1909.



fredshed, følte sig svag og daarlig, og overlod derfor Formands-posten til Arkitekt Mathiesen, hvis populære Væsen og glimrende Ledelse af Tysklandsturene havde vundet alles Hjerter i Klubben. Det var sikkert den rette Mand, som kom til Roret, thi under Arkitektens fremragende Ledelse gik Klubben stærkt frem.

I 1912 afholdt saaledes det internationale Forbund af Motor-Cykleklubber (Fédération internationale des Clubs Motorcyclistes) en Konference i London, hvortil ogsaa Danmark var indbudt. Der opstod nu en heftig Strid mellem flere af de større Motorklubber, om hvem der skulde repræsentere Danmark, og det endte med at flere af Klubberne sendte deres Repræsentanter derover. Arkitekt Mathiesen, som ogsaa var med paa Ellehamklubbens Vegne, udrettede sit Hverv paa en straalende Maade, idet Klubben blev op-taget i Verdens-Unionen og saaledes faktisk er den eneste aner-



Rævejagten 30. September 1907. — I Cirklen. Ved Ellehammers Luftsiksbastion paa Lindholmen 26. Aug. 1906.

kendte Motorcykleklub i Danmark. Senere, da Danmarks Motor Cykle Union stiftedes, overdrog Ellehamklubben denne Værdigheden til at repræsentere Danmark i Verdens-Unionen.

Af Motorløb har Klubben afholdt flere, bl. a. det første Bakk løb i Danmark, nemlig i „Rold Skov“ 1911; her havde Arrangørerne ikke alene en Prøve for hurtig Kørsel, men ogsaa hvem der kunde køre mest langsomt op ad Bakken uden at standse, en ganske original og morsom Idé. Senere arrangerede Klubben i Hørsholm-Egnen et Løb, som Formandens Søn,

den unge, kendte Motorcyklist Axel Mathiesen, var Mester for. Axel Mathiesen, som er med i Klub-

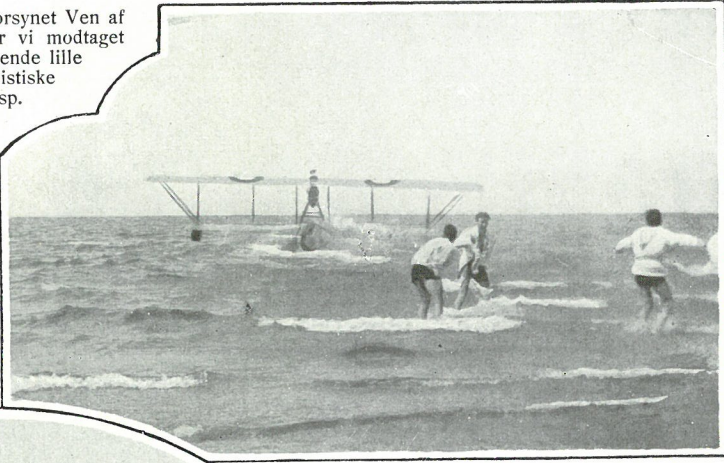
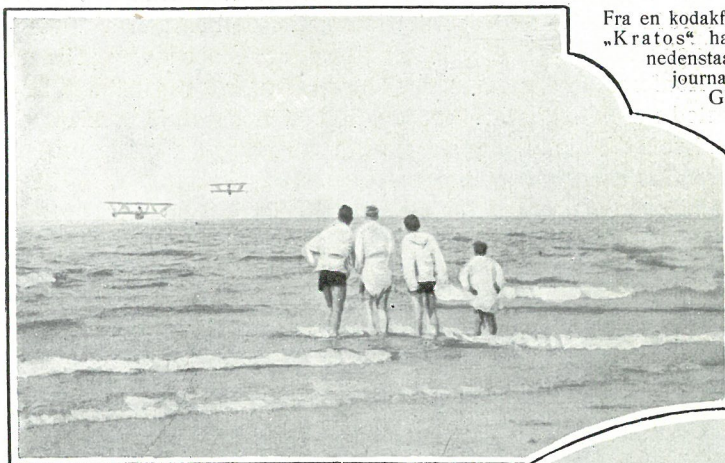
bens Sportsudvalg, havde her arrangeret et helt nyt Løbsystem, hvor det gjaldt om at holde en bestemt Gennemsnitsfart under hele Løbet. Dette havde et overvældende Antal Deltagere og blev en stor Succes.

Om Vinteren, naar Sporten ligger stille, samles Medlemmerne til de saakaldte „Klub-Aftener“, hvor Selskabeligheden flourerer. Hovedbegivenheden i denne er Elleham-Klubbens „Dameaften“, hvor der danses til den lyse Morgen.

Som man ser, har Klubben lagt megen Vægt paa sine Udflugter; særlig Turene til Tyskland staar som nogle af de glædeste Minder for Deltagerne, og der er ingen Tvivl om, at Klubben, naar Krigen engang er forbi, og vi faar normale Tider igen, vil gaa en straalende Fremtid i Møde. Det gode Kammeratskab mellem Medlemmerne er ad Aare blevet til Venskab, og de sportslige Præstationer, Elleham-Klubben har ydet, kræver den største Respekt og Agtelse.

Flyvende Sommer i Hornbæk

Fra en kodakforsynet Ven af „Kratos“ har vi modtaget nedenstaaende lille journalistiske Gisp.

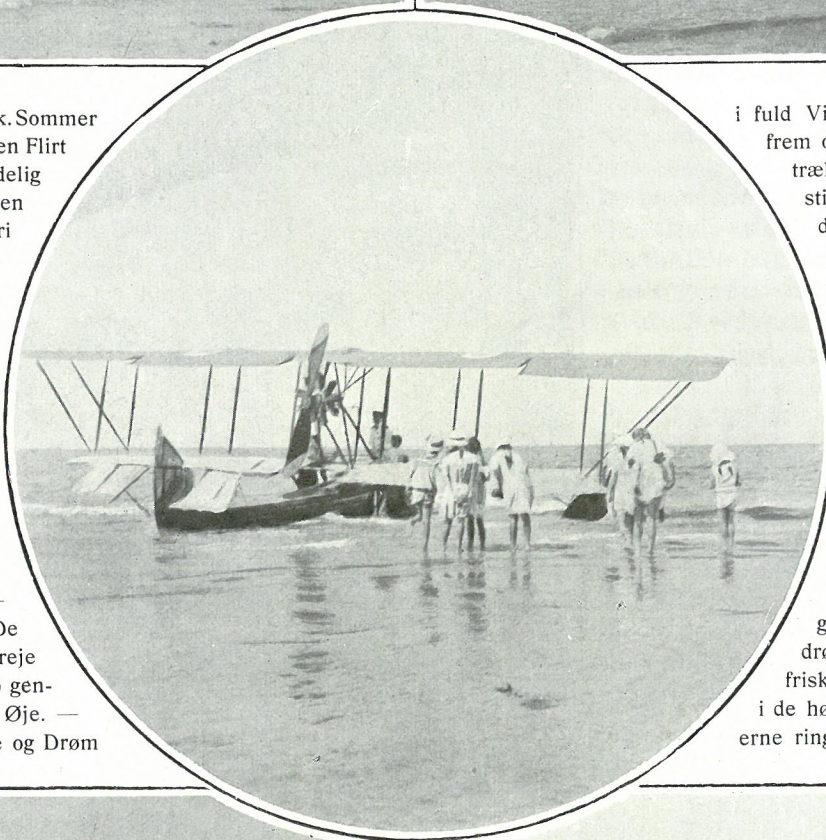


Der er Sommer over Hornbæk. Sommer med Varme, med halvdoven Flirt over Stranden og Solgnist i uendelig Fængen over Vandet. — Ferien er som et stort Timeglas, hvori de enkelte Dage glider bort — ens som Sandskorn, der risler lindt og uden Lyd. — Frokosten er et Arbejde at faa ned. —

Der kræves baade Vilje og Energi til Fordøjelsen. Intet Under da, at Stranden er overdryssset med Mennesker, der liggende i alle mulige Stillinger, ser ud, som de i Søvn var drattet ned fra et stort Lufttog, der langsomt og nær var gledet hen herover. —

Lufttog! Nævn det Ord, og De vil se selv den mest blaserte dreje Hovedet lidt rundt og kigge op gennem en fin Sprække i det ene Øje. —

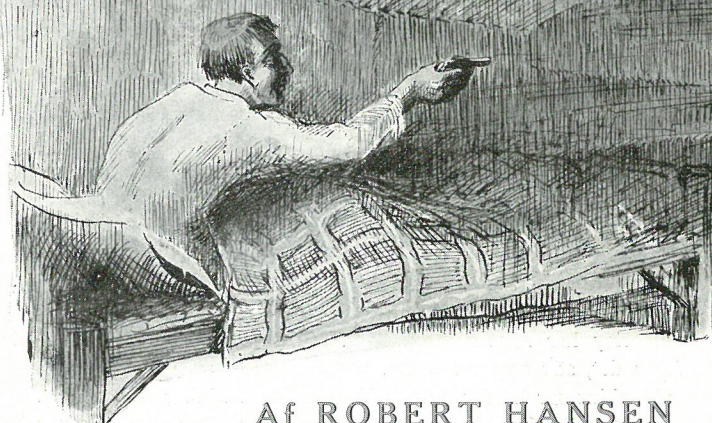
Og naar saa pludselig Tanke og Drøm



i fuld Virkelighed kommer brummende frem oppe i det glødende Lys, — saa trækkes alle Ansigter opefter. — De stirrer og misser. — Det er Flyvedjævelen, der tager dem under Hagen for at kigge dem i Øjnene. Og forleden Dag kom virkelig Menneskeslægtsens største Fantasi hertil, realistisk støt paa sine brede Vinger. To af Maagerne var det. Der blev Liv og Stimmel. De fortøjede efter at have kredset rundt og bl. a. kigget lidt ned i Spejderlejren. — Paa velvillige Rygge kom Luftgæsterne i Land. — Da de tog hjem, vinkede hele Hornbæk til de lyse Prikker blev graa og helt forsvandt. — Saa drømte Badegæsterne videre om frisk Luftning og akrobatiske Sving i de højere Sfærer — indtil Gongongerne ringede Middagshøjtiden ind.



EN NAT I HANGAREN



AF ROBERT HANSEN

Joe Henkins slaar Døren til Hangaren op. Det knirker og hviner i dens friske Tømmer:

„Hej, Marley, det er os!“

Det giver et knagende Ryk i noget derinde, som rejste nogen sig, og Mekanikeren snøvler halvt vaagen fra sit Bræddeleje i Skurets Baggrund:

„Javel, Herre“, og falder støjende tilbage og sover i samme Nu, prustende som en astmatisk Moppe.

Sammen med sin Ven, Ingeniør Wilde, staar Henkins i Døraabningen og stirrer ud i Natten og suger dens friske Luft ind i sine Lunger. Der er ingen af dem, der tænker paa at gaa ind. Natten fylder dem, siver ind i deres Sind. Den giver Wilde, den fattige og uheldige James Wilde, al sit kølige Mørke. Men Henkins, Aviatikeren, Himmelstormeren, giver den sin anelsesfulde Fred, sine Drømme, der er Solopgangens Prolog. Og i et Øjebliks Sejersbevisthed strækker han i energisk Villen sine senede Arme ud imod Flyvepladsens Hær af Hangarer, imod Steppen, der bærer dem, imod Mørket, der taager for og lukker sig bag deres sølvgraa Zinkkolosser, imod Jorden og imod Himlen. Og saa buser det ud af ham i trodsigt Overmod:

„Alt dette vil jeg erobre! Alt dette vil jeg besejre!“

Og hans graa Øjne, der paa eengang baade er Drømmerens og det driftige Nutidsmenneskes, faar et sælsomt Glimt af Ild, da Maanen langt ude i Horisonten bryder gul og sønderrevet gennem Skyernes sort-blaa Bulnen, for i et jagende Sekund at belyse hans Barndoms Bjerge, Altokæden, hvis Snelag glitrer som Sølv og Perlemor — og saa forsvinde.

Wilde trækker paa Skuldrene. Han finder det romanagtigt af Vennen at tale om at erobre Jord og Himmel, om at besejre dem, han — Wilde — der selv er erobret af Fattigdom og Mistillid.

Sulten og træt er han denne Aften kommet til Henkins' Fødeby, Urkusville, hvor Flyvningerne skal finde Sted. Han har maattet gaa den flere Dages Tur, uden Penge, uden Mad. Og da han endelig, langt om længe, naar til Byen, er han kommet for sent. Allerede Dagen efter, Søndag Morgen, begynder Flyvningerne, og der er intet Arbejde at faa for ham. Elendig og modløs er han ved at forlade Byen, da han møder Barndomsvennen Joe Henkins, som han ikke har set i flere Aar. Og nu har de siddet i „The Aërounaut“, den stedlige Flyver-Café, og snakket om gamle Dage og drøftet Fremtidsplaner. Tiden er løbet fra dem, og de er kommet temmelig sent ud til Hangaren, hvor Henkins har tilbudt Wilde Natteleje. — — —

Flyveren har vendt sig om ind imod Hangaren. Han har godt lagt Mærke til Vennens Skuldertræk:

„Du er blevet skeptisk med Aarene“, siger han, „ikke som i vor første Ungdom. Da talte vi om at erobre Verden“.

„Er det maaske mindre, dette, du nu vil gøre?“ spørger den anden.

Henkins trækker paa Skuldrene, svarer ikke. Han vil tro paa sin Sejer.

„Lad os saa gaa ind“, siger han og lader Wilde gaa først, følger saa efter ham, smækker Trædøren i og laaser den. De staar i Bælgmørke.

„Staa blot stille!“

Wilde rører sig ikke af Pletten, mens Henkins med Vanens Sikkerhed kryber ind under Skibets Plan og Barduner. Wilde hører ham rasle med sine Tændstikker, ser ham tænde; lidt efter slikker et fattigt Lysskær fra et spinkelt Stearinlys paa et uhøvlet Bræddedbord ud i Rummets dybe Mørke. Det flakker over nogle tomme Flasker og over den dobbeltløbede Revolver, som Henkins nu lægger fra sig. Wilde er ad en Omvej bag Flyvemaskinen naaet hen til Bordet.

„Ja, komfortabelt er her ikke“, smiler Henkins, „men her er

dog Tag over Hovedet! Læg du dig nu paa Sengen — jeg selv kryber hen paa Trækassen der“.

Wilde protesterer. Men Henkins trykker ham ned paa Madrassen!

„Jeg sover lige saa godt paa en Stenbunke som i et Edderdunshav“, siger han leende.

De hører pludseligt et Grynt fra Mekanikeren, en Ed — og hans famlende Næve slaar rasende imod Zinkvæggen.

„Hvad er der i Vejen med ham?“ spørger Wilde.

Henkins staar allerede bøjet over ham:

„Døddrukken!“ svarer han og farer pludseligt let sammen og trækker en halvtomt Whiskyflaske frem af Madrassens sønderrevne Lærred.

„Dette her er næsten hemmelighedsfuldt“, mumler han. „Penge havde han ingen af, da jeg tog ind til Byen nu i Aften — og Kredit herude er en Umulighed“.

Han kaster Flasken hen paa en Presenning i Nærheden af Motoren og fortsætter henvendt til Wilde, der har sat sig over Ende paa Madrassen — og stadig ruskende i den berusede Mekaniker:

„Det er anden Gang, det er sket — og sidst var han ogsaa med. Du kender ham sikkert fra Bladene: August Weinert! en dygtig Flyver, men et af disse Flødefjæs, jeg faar Kvalme af at se paa. Han har flere Gange søgt at komme ind i mit Himmerige her. Men jeg har altid forstaaet at holde ham tre Skridt fra Livet, tilsyneladende da.“

Et Sekund er det, som farer der en Mistanke gennem Henkins. Hans Øjne tager Rummet i et hastigt, men skarpt Blik. Saa beroliges han og skubber Tanken fra sig.

„Sidst var Benzinen paa en ubegribelig Maade bleven forfalsket. Havde jeg ikke ved et Tilfælde opdaget det, havde jeg været færdig, i „bedste“ Fald Krøbling, lige til Ladegaarden. Nu passer jeg bedre paa!“

Marley er endelig bleven rusket nogenlunde vaagen. Han sætter sig halvt op i Sengen og gnider sine Øjne. I det svage Lysskær ser Wilde Mekanikerens ynkkelige, blege Træk; de store, dorske Øjne, de smalle Kinder og Fingrene, der roder usikkert om i Haarets brune Stritten og Overskæggets tjavsede Upersonlighed.

„Tag dig nu sammen, Marley“, bander Henkins og rusker endnu engang i ham. Alt, hvad han kan sige, er dette:

„Javel, Herre“.

„Du har jo drukket, dit Svin!“

Trods sin Fuldskab ryster Mekanikeren energisk protesterende paa Hovedet, men synker opgivende sammen, da Henkins viser ham den halvtømte Whiskydunk. De hører ham stønne noget om „Hviskeren“ eller „Siskeren“. Saa falder han pludselig „død“ om paa Madrassen. Henkins staar tankefuld et Øjeblik og stirrer ind i Mørket. Han synes, Skibet og Rummet ligefrem suger Mørket til sig, fyldes af det som af et nattesort Vand. Han hører Poplerne udenfor Hangaren suse og klage:

„Tyskeren! mon det var Weinert han mente! Aah, Sludder!“

„Ja, hvem ved?“ siger Wilde.

Henkins ser hastigt over paa Vennen:

„Tror du paa Røverromaner?“ spørger han og prøver paa at smile sig fri for sin egen Frygt. Men Wilde svarer kun:

„Til Dels, ja!“

Forbandet Historie,“ mumler Henkins, da han endnu engang rekognoscerer Terrænet. Lysflammen falder saa usigeligt svagt over Planets Lærred og Motorens og Bardunernes Metal. Der er Steder i den store Hal, hvor Mørket ligner Grave. Han undersøger Laasen paa Hangarens Dør, den er „all right“. Han gaar med Revolveren i Haanden og skammer sig egentlig overfor Vennen, men Tilfældet med Marley har gjort ham mistænksom — og Dagen i Morgen gælder „Knald eller Fald“ for ham: Døden og en knust Maskine — eller en Formue for Livet. Nu slukker han beroliget Lyset. Et Øjeblik fanger Telefonkablets monotone Musik de to Venners Øren — saa byder han „God Nat“ og hyller sig ind i sit tynde Skindtæppe.

Wilde kan ikke sove. Mørket æder sig ind i hans Øjne. Han ligger i Stilheden og lytter uinteressert men viljeløst til Mekanikerens dy-

riske Snorken og Henkins' rolige Aandedræt. At han kan sove, Henkins, Favoriten til den halsbrækkende Flyvning i Morgen over Altos Snetinder. Ubegribeligt! Men han sover som et Barn.

Sært alligevel, at de skulde mødes og netop denne Aften eller rettere Nat før et Eksperiment, som ingen havde vovet, siden Simplonflyveren Chavez' ulykkelige Død.

Wilde strækker sig i Velvære. Hvor det er herligt at ligge i en Seng, selv om Lagen og Hovedpude mangler! Han føler sig helt velhavende, men sove kan han ikke. Satans ogsaa med den Snorken og dette Telefonkabel! — —

Mørket er allerede blevet svagere. Han skimter efterhaanden Maskinens enkelte Dele og hører gennem Telefonsurret Sang ude fra Steppen, en gammel, irsk Folkevisesunget af rustne Stemmer.

James Wilde føler den monotone Sangs Suggestion. Det surrer i hans Lemmer af Træthed, og imedens falder Kakkellakkerne i haarde Knæk ned over Planets Lærred og Gulvets stampede Ler. Han er lige ved at falde i Søvn, Benzindunkene henne i Hjørnet irriterer hans Øjne trods Halvmørket.

Da — pludselig — hører han en ru Lyd, som slæbte et Legeme sig over Hangargulvets Ler. Han lukker Øjnene fast for des bedre at kunne høre. Derpaa „glipper“ han gennem to Streger af Øjenlaag hen mod det Sted, Lyden kom fra.

Det giver et Gisp af Rædsel i ham, og et Sekund farer det ham gennem Kroppen som en Lammelse:

Presenningen bevæger sig! ganske langsomt! hen imod Motoren!

Uden at være sikker paa det, synes Wilde, at to Øjne stirrer stift ind i hans fra denne levende Bylt. I et Nu farer Vennens Monolog ham gennem Hovedet.

„Tyskeren“!

Og i samme Sekund staar det hele klart for ham:

Mekanikeren er bleven lokket ud af Hangaren og drukket fuld — og imedens har Weinert sneget sig ind i Henkins' „Himmerige“ for at ødelægge Maskinen. Rimeligvis er han bleven forhindret deri ved Marleys uventede Tilbagekomst og er ved samme Lejlighed bleven lukket inde og har ikke kunnet klare sig ud. Eller ikke *villet* før. . . .

Wilde gyser uvilkaarligt og lukker Øjnene. — Han hører nu en spinkel Klang som af Metal, der støder mod Gulvet. Da han lister sig til at kigge, ser han en Haand fra Presenningen nærme sig Motorens nederste Del med en Metalstift, lignende en kort Stilet. I et Nu rammer den Motoren i sydende Stik, en Spytt og Hvislen, som naar et Fedtstof lægges paa en ophedet Pande. Operationen gentages 4-5 Gange. Alt er ellers stille, en Stilhed, der fremhæves af den monotone Telefonstøj og Henkins' rolige Aandedræt.

Nu blander der sig i dette primitive Orkester Lyden af en Klokke, der ringer et Sted paa Flyveterrænet i hastige, nervøse Tempi.

Gennem Vinduet falder Lyset stærkere og stærkere med Anelse af Solopgangens Guld og Purpur, men endnu ligger Hangaren og navnlig Maskinens Domicil i mere end Halvmørke. De vældige Popler udenfor tager stærkt af for Lyset.

Wilde har ved behændigt, som i Søvn, at kaste sig frem og tilbage faaet sin Revolver frem; den ligger under en Flig af Tæppet, groet ind i hans Haands Ribber.

En Støj ude fra Steppen fanger hans Opmærksomhed, men i samme Nu fanger hans Øjne Haanden, der atter lister frem fra Presenningen, denne Gang med en Oliekop mellem Fingrene. Nu er den lige ved Motoren. Oliekoppen sættes til. Da skyder Wilde.

Et Brøl af Smerte, Oliekoppen falder til Jorden, og Presenningen rejser sig i Mandshøjde!

Et Sekund efter, da Wilde er faret op, for at forfølge den saarede Forbryder, og i Halvmørket falder over en af Bardunerne, fornemmer han det knivskarpe Skær af en Dør, der aabnes og smækkes i fra højt Lys til skummelt Mørke.

Hangaren bliver levende. Selv Marley vaagner og rejser sig over Ende, for at se, hvad der er i Vejen.

Henkins staar bøjet over Vennen, der har forslaaet sig en Del ved sit Fald.

„Hvorledes gaar det?“ spørger han.

Wilde nikker beroligende og faar rejst sig:

„Aah, det er ingen Verdens Ting. Det gaar straks over“, og med smertesammenknæbne Læber humper han hen til Sengen og faar sat sig paa den og giver sig til at massere Foden, stønner nu og da under Processen. For ondt gør det.

Henkins har tændt Stearinlyset og undersøger Gulvet henne ved Maskinen. Og her finder han Oliekoppen, hvis Indhold han presser ned i en hvid Porcellænsskaal, ud over Kobberet, som han i Forvejen har lagt i den. Han og Wilde følger spændt den kemiske Proces.

Marley har rejst sig helt op fra sit Leje og staar ude paa Gulvet foran det, stiv som en Støtte.

Henkins ser hastigt op paa Vennen, som nikker forstaaende.

Kobberet opløses! ganske langsomt! Der staar som en svag boblende Aande ud fra det.

„Lad os se paa Motoren!“

Wilde humper med derhen. Gennem Vennens Mikroskop ser han Hullerne, der er boret ind i dens Kobberkrop, de næsten usynlige Dødens Kanaler, som Forbryderens Stilet har gravet ind til Legemets ædle Dele, for gennem dem at tilføre det den Gift, der skulde dræbe det.

Joe trykker i Tavshed hans Haand:

„Gud være lovet, at *du* ikke sov, saadan som vi andre“, og vendt om imod Marley siger han:

„Hvis Du kan se ud af dine snapsede Glugger, vil jeg gerne vise dig noget her paa Dyret. Blot for en anden Gangs Skyld“.

Marley rømmer sig dybt forlegen. Han ligefrem hænger med Ørerne. Og hans Overskæg er baade mismodigt og slattent, da han gramser efter det med sin rystende Højrehaand.

„Hvordan tror du, koncentreret Syre vilde virke paa Legetøjet her?“ spørger Henkins lidt onskabsfuldt og klapper den spinkle Motor, ligesom kæler for den. „Naa, du *har* en dunkel Anelse om det? Du er slet ikke i Tvivl om, at den vil gøre sin Pligt, Syren altsaa! Ikke lige paa engang, men sikkert, aah, saa sikkert. Og naar jeg var rigtig højt oppe, vilde Motoren melde pas, gaa i Staa. Du er stadigvæk med? Og efter al Sandsynlighed eksplodere, ikke sandt, sprænges i Tusinde Stykker! og jeg selv enten blive spiddet paa en af Altos højeste Tinder eller knust til Støv i en af dens Afgrunde!“

Marley rømmer sig rustent, dybt betænkeligt. Men Henkins spænder ham ikke paa Pinebænken længer. Han har andet at tage Vare paa. Starten skal finde Sted i Løbet af nogle faa Timer. Det gælder om at faa Skaden repareret. Wilde tager ogsaa en Haand med.

Og da Hangarporten faa Minutter før Tidspunktet for Starten slaas op, er Motoren i Stand igen.

Samme Dag flyver Joe over „Altobjergene“ — og tilbage igen. Jublen er deliristisk. Hans farligste Modstander, Weinert, har ikke meldt sig til Farten.

„Han er kommen til Skade med sin Haand“, fortælles der. Men Marley véd bedre Besked. At han ikke har holdt sin Viden for sig selv, ser Joe og Wilde, da de om Aftenen føres i Triumftog gennem Urkusvilles Gader.

Paa en Lygtepæl hænger „Flødefjæset“ med Bind om Haanden.

For sidste Gang fornemmer Wilde det Blik, der stirrede paa ham fra Presenningen. Det giver et lille Gisp i ham, men Marley truer grinende ad den døde:

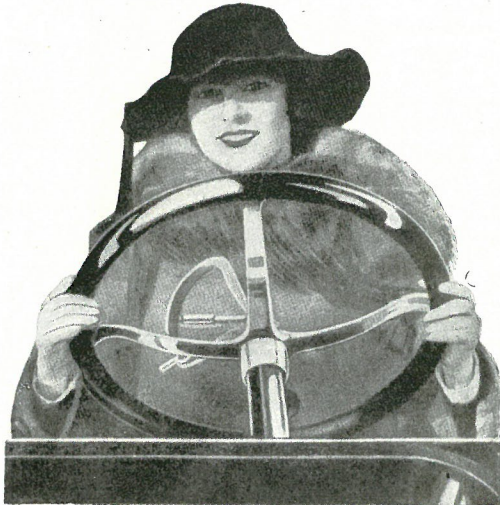
„Lynchjustits! Din gamle Tyveknægt!“

Menneskehavet skogrer; Joe Henkins trykker Vennens Haand.

James Wilde kom aldrig til at sulte mere.



DAMERNE OG AUTOMOBILERNE



SELV om den gamle franske Sætning: „Où est la femme?“ efterhaanden bliver mere banal end aandrige, er det dog en uomstødelig Sandhed, at man kan finde Løsningen paa adskillige andre Problemer ved at besvare det Spørgsmaal først. En kendt Salgsdirektør for en af de store amerikanske Automobilfabriker har saaledes fornylig hævdet i en interessant Artikel i et af de amerikanske Tidsskrifter, at for den, der vilde sælge Automobile, gjaldt det først og fremmest om at spørge: „Hvor er Kvinden?“ I 99 af 100 Tilfælde var det Damerne, der afgjorde, hvilket Mærke og hvilken Type, der skulde købes. Og havde en Sælger først vundet den kvindelige Part for sig og sit Køretøj, var Sagen i Reglen afgjort.

Selv om nu den gode Amerikaner overdriver en hel Del, saa vil der heller ikke være noget urimeligt i, om ogsaa Damerne har et Ord at sige, naar der skal vælges et Automobil. Det gælder naturligvis ikke mindst i de Tilfælde, hvor de selv kan køre og ofte selv føre Automobil. Men Automobil er i høj Grad Familiens Fællesej, alle dens Medlemmer skulde gerne have den størst mulige Gavn og Glæde af det, og for at Damerne kan have det, bør der ved Valget ogsaa tages et vist Hensyn til deres særlige Ønsker og de Fordringer, man maa stille til Automobil, for at det ogsaa kan være tilfredsstillende for Familiens kvindelige Medlemmer.

For at tage det Tilfælde først, hvor Damerne selv ønsker at føre Automobil, saa vil det absolut vise sig heldigst at vælge en bestemt Automobilttype. Der findes ganske vist adskillige Kvinder, der ligesaavel som Mænd

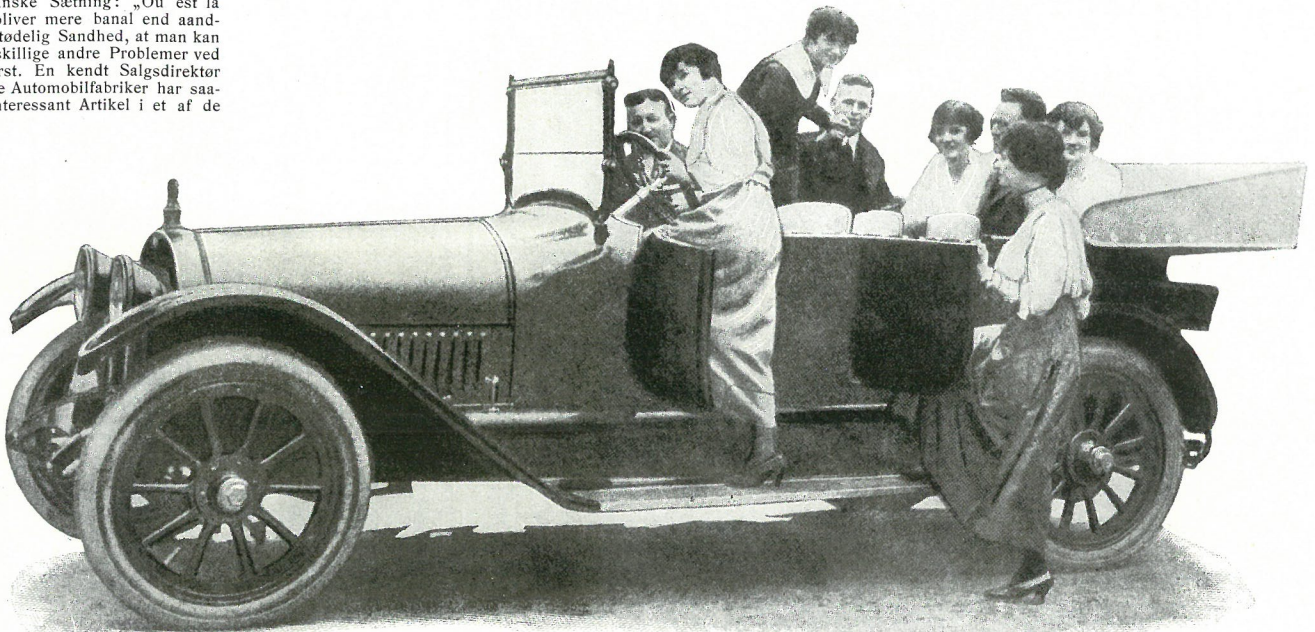
kan klare Situationen med et hvilket som helst Automobil og lære at køre det saa godt, som det overhovedet er muligt. Men selv om det er Tilfældet, er der ingen Grund til at gøre sig Livet og Automobilkørslen surere og strængere end nødvendigt. Naar derfor en bestemt Type er heldigst, er det blot fordi den har de Egenskaber, der ogsaa vil faa den erfarne, mandlige Automobilist til at foretrække den for andre Typer. Den erfarne, mandlige Automobilist undgaar det lille, for spinkle Automobil, der altfor let overanstrenges og udsledes, som kun daarligt holder Vejbanen under stærk Fart, støder ubehageligt og i det hele taget er mindre bekvemt. Og han undgaar det klodset byggede, oversvære, „brutale“ Automobil, der ofte fordrer en temmelig haardhændet Kraftanstrengelse af Føreren, giver mange ubehagelige Ringskifter o. s. v. Og hans kvindelige Kollega gør naturligvis det samme, af de samme Grunde.

Men vælges det rette Automobil, vil mange Damer, der overhovedet ikke turde binde en med Føreren af en saadan lille vaklevorn „Spirrevip“ eller en saadan brutal Kæmpe, udmærket godt kunne blive meget dygtige Førere, der hurtigt erhverver sig den fulde Tillid til deres Køretøj og er i Stand til at klare en hvilken som helst Situation med det.

Thi at have Tillid til sit Automobil er den første Betingelse for at kunne føre det paa rette Maade. Man maa være overbevist om dets Soliditet og dets Sikkerhed for ikke at blive nervøs og ubeslutsom, hvor det er nødvendigt at være rolig og hurtig, hvis det gælder. Men desuden maa Automobil være saa praktisk indrettet, at alle Manøvrer vedrørende Styring, Gearskiftet, Bremsning o. s. v.

og det er de samme Egenskaber ved Automobil, der ogsaa skaber den her. Er det ikke morsomt for Føreren at køre den omtalte lille „Spirrevip“, saa er Turen i den sandelig ikke morsommere for Passageren, der føler sig siddende „med Livet i Hænderne“ under de vilde Spring fra Grøft til Grøft, eller ialtfald bliver stødt og rystet paa en alt andet end behagelig Maade. Her er Damerne jo ofte mere fintfølelse end de mere robuste Herrer, de skal føle sig trygge baade overfor Automobil og Føreren, de skal have Følelsen af, at det er, som det skal være, og at den, der fører Automobil, ogsaa er Herre over det. Det er derfor naturligt nok, at de selv overbeviser sig om, at det Automobil, de til Stadighed skal benytte, er saaledes bygget, at Kørslen med det bliver dem en Hvile og en Nydelse og ikke en Anstrengelse og en Pine.

Derfor siger vi baade til Damerne og Herrerne: Prøv et af vore Automobile, inden De bestemmer Dem, og gør det alle, der skal køre med det til Stadighed. Overbevis Dem om, hvor sikkert og let det er at føre et af vore kraftige, amerikanske Automobile, takket være den moderne, enkle Konstruktion af alle Organer, der gør hele Behandlingen saa simpel som vel muligt. Overbevis Dem om, hvor sikkert det holder Vejbanen selv i fuld Fart og daarligt Føre, hvor glidende let Bevægelsen foregaar, uden Stød og Rysten, hvor hurtigt og let Køretøjet kan bremses op og være i Fart igen, hvor smidig Motorens Gang er, saa der uden Gearskiftet kan gaas fra fuld Fart ned til Skridtgang eller omvendt. Overbevis Dem om, hvor udmærket vore Automobile er forsynede med alle moderne tekniske Hjælpe midler: Selvstarter, elektrisk Lys, aftagelige Fælg eller Hjul o. s. v., saaledes at alt det haarde og tidsspil-



er saa enkle og lette at udføre, at de meget hurtigt bliver rent instinktive hos Føreren, og det saa at sige er umuligt at tage fejl.

Men er denne Tillid hos Føreren nødvendig, og skabes den af visse Egenskaber hos Automobil, saa er den samme Tillid ikke mindre nødvendig hos Passagererne,

dende Arbejde, der tidligere kunde være Tale om midt paa Landevejen, naar en Ring punkterede, og man skulde skifte, eller Motoren var gaaet i Staa og skulde drejes i Gang igen, nu er faldet bort, og selv den sarestede kvindelige Chauffør kan klare sig paa egen Haand, ligesom de lange Ophold i saadanne Tilfælde, der ofte var ret kedelige og ubehagelige for de kvindelige Passagerer, ikke er nødvendige, naar man har disse Hjælpe midler.

I det hele taget stiller Damerne, hvad der er ret naturligt, ofte større Fordringer til Bekvemmelighed og luksuriøs Udstyrelse, naar det gælder Automobile, og vi vil derfor i denne Forbindelse gøre opmærksom paa, at vor store nye Karosseri-Fabrik nu er i fuld Virksomhed, og at vi har gjort os til Specialitet at bygge Karosserier efter Køberens Ønsker til amerikanske Undervogne fra den berømte „Chandler“ Fabrik. Man opnaar derved at spare de høje Fragter og Assurancer paa Karosserier og faar det — hvad enten man ønsker det aabent eller lukket eller en Kombination af begge Dele — nøjagtigt som man vil have det. For den, der muligvis først senere vil benytte sit Automobil, er der her Lejlighed til at sikre sig, at det staar færdigt, naar man faar Brug for det, og at det da er, som man vil have det. Ikke mindst for Damerne vil det, at deres egne Ønsker og deres egen Smag bliver den raadende ved Udstyrelsen, sikkert bevirke, at de foretrækker et saadant Automobil med et af vore Karosserier, fremfor et andet tilfældigt Køretøj. Og er der i Familien Tale om Anskaffelse af et Automobil, vil det være særdeles rimeligt, at de paa den kvindelige lige saa blide som bestemte Maade gør opmærksom paa, at Franskmanden havde Ret, naar han spurgte: „Hvor er Kvinden?“, og at det er bedst, hun tages med paa Raad, naar det gælder at vælge Automobil.



Vort Firmamærke paa Motordhjælmen er den bedste Garanti for Automobilets Kvalitet.

MAMMEN & DRESCHER · KØBENHAVN
St. Kongensg. 118-120 (Udstillingsbygningen)
Telefon: 10,415 & 10,416

Aktieselskabet
**DANSK-RUSSISK
 VULKANISERINGSANSTALT**
 Lille Kongensgade 19-21
 Telefon 6542
 MICHELIN - DUNLOP - GOODRICK
 AUTOMOBILRINGE

Henry Johansen
 AUTOMOBIL & MOTORCYKLER
 Sct. Mikkelsgade 20, Slagelse

Martin Sarsen
ASSURANCEFORRETNING
 VESTRE BOULEVARD 33.
 KJØBENHAVN - B.
 TELEFONER 8831-5248-10831.
 Prospectus tilsendes paa Forlangende
Yacht-Assurance
 Overtager Forsikring mod Brud paa Maskiner
 og derved forarsagede Driftstab, paa sær-
 deles gode Betingelser.

Vulkan Export

FYRRISTE
 SPECIALTET BLÆSERISTE
 Nya A. A. Hørmans Guleri-
 og mekaniske Værksted, Bilby

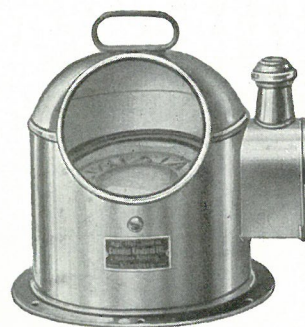
Spærefyrings-Anlæget
"Svea"
 ELEKTRISKE MASKINER
 Elektriske 4/8, 6/8, 8/8
 PUMPER & VENTILATORER
 4/8 Kørby Værksted,
 Kørby, Ålborg

REMME
 Træremme-fabrikken "Dana",
 Lyngby

Vesterbrog 91
 Kbh. B. Tlf. Vester 4662
 Telegr. Adr.: "Vulkanexport"
 Hovedrepræsentant:
 Carl E. Mehl,
 Tlf. Øbro 3860

Cornelius Knudsens Etablissement

Kongl. Hof-
 Instrumentmager



Kongl. Hof-
 Instrumentmager

Kompasser

Kikkerter

Indians

**MODEL 1917
 ER KOMMEN!
 INDSEND ORDRE NU**

7/8 HK., alm. 3-Gear etc. . . . Kr. 1550.00
 7/8 HK., elektr. Udstyr etc. . . . Kr. 1675.00
 5 1/2 HK., alm. 3-Gear etc. . . . Kr. 1400.00
 5 1/2 HK., elektr. Udstyr etc. . . . Kr. 1525.00
 2 1/2 HK., alm. 3-Gear etc. . . . Kr. 1075.00
 Indian Sidevogn Kr. 550.00

Indian Letvægt-Model (2 1/2 HK.) er for-
 synet med horisontalt liggende, 2 cyl.,
 4-takts Motor, 3 Gear Kickstarter og
 Kobling.

REPRÆSENTANTER I ALLE
 PROVINSBYER

Indian
 Moto-
 cycles



GENERALREPRÆSENTANTER FOR DANMARK

L. BENDIXEN

BREDGADE
 Nr. 28

AKTIESELSKAB
 KGL. HOFLEVERANDØRER
KØBENHAVN

TELEFON
 PALÆ 21 80

**GUMMI
 REPARATION
 ER EN TILLIDSSAG!**

HENVEND DEM DERFOR TIL FAGMAND
**NORDISK
 VULKANISERINGS-
 ANSTALT**

KONTOR
 RAADHUSSTRÆDE 17
 TELEFON-CENTR. 11525
 B - KØBENHAVN - Ø

FABRIK
 RYESGADE 23
 TELEFON 11526

WOLSELEY

OG

STELLITE

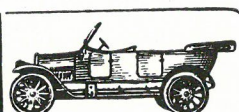
AUTOMOBILER

Johannes FOG & Co

52 · KØBMAGERGADE · 52

DANSK ARBEIDE
TELEGR. ADR. KRAMPER
TELF. 427 & 827

GIDEON



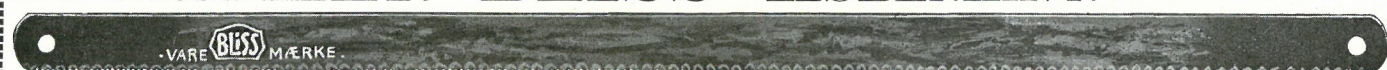
LUXUSVOGNE
DROSCHER
LIMOUSINER
LASTVOGNE
OG ER - virkelig dansk Arbejde -
RUD. KRAMPER & JØRGENSEN. HORSSENS

Benyt

AEG

Lamper
til
Automobilbelysning

FABRIKEN BLISS · KØBENHAVN · TELEFONER 960 · 4026 · 2686



BLISS
METALSAVBLADE

faas i alle Værktøjsforretninger eller direkte fra
SALGSKONTORET · Nørregade 15

BLISS
METALSAVBLADE

BRDR. JONASSEN
Reparationsværksted

Vestervoldgd. 125
Telef. Byen 3386

Salg af
AUTOMOBILER
MOTORBAADE

RUDKØBING

Hotel Langeland

Byens eneste 1ste Kl. Hotel
Automobilgarage

Motorplove

haves paa Lager

Aktieselskabet

CYCLONE

København B. - Colbjørnsensgade 5
TELEFON 11516 OG 1516

Forlang Tilbud!
Forlang Katalog!



**Auto-
mobilisterne**

**har
mest Glæde af**

MICHELIN RINGE

Regula Combiné

(patentbeskyttet)

*er det eneste eksisterende Apparat,
der forbinder følgende Fordele:*

**Sparer Brændsels-
stof** indtil 50 pCt.

Forhindrer at Sprit-
forbrænding ødelæg-
ger Maskindelen.

Sparer Olieforbruget
med indtil Halvdelen.

*Attester fra saavel private som stats-
kontrollerede Prøvekørsler med Be-
sparelses af indtil 50 pCt. foreligger.*

Karl J. Smidt & Co.
Ingeniørfirma

La Coursvej 5, København.

Telefon: Godthaab 235 y — 1857 v.

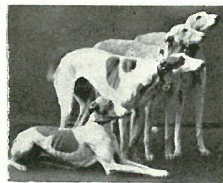
THOR KRØIER

HELSINGØR

Telefon 129, Omstilling til Kontor og Lager - Garage-Tlf. 888 - Privat-Tlf. 279

AUTOMOBIL-GARAGE
med Plads til 40 Automobiler
1ste Klasses Reparationsværksted
for Automobiler og Motorcykler
Værkfører: Herr Alfred Lundquist

Autogensvejsningsanstalt - Vulkaniseringsanstalt
Benzin- & Oliepot



**Københavns
Hundestutteri**

Enghavevej 40.

*Største
i Skandinavien.*



Archimedes 2-cylindrede
Paahængs-Motorer
2 og 5 Hkr.

for Ro- og Sejl-Baade

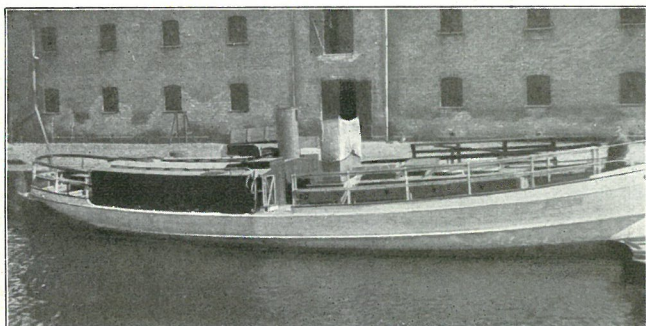
Forlang Katalog!

JOHS. THORNAM

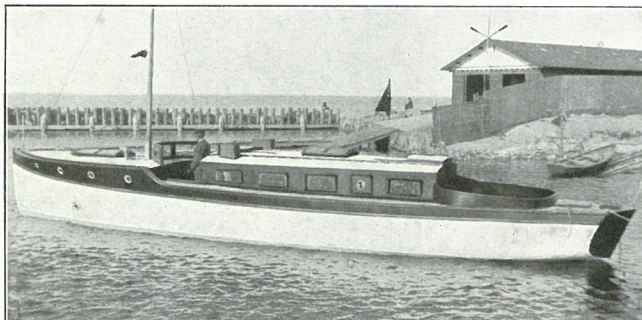
Gutenberghus, Vognmagergade 10
Telefon: Central 782 og 783

Salgsliste for brugte Automobiles og Motorfartøjer

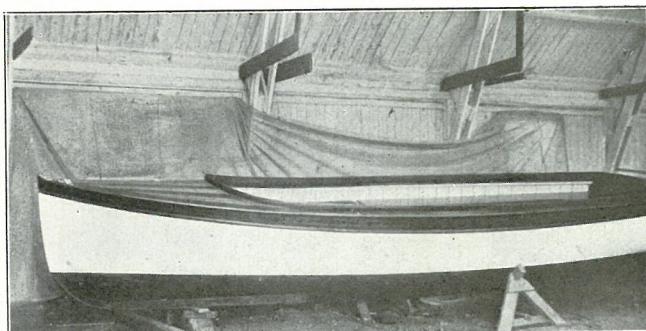
For Annoncer under denne Rubrik gælder særlige Priser,
som opgives paa Forlangende og indbefatter fri Cliché



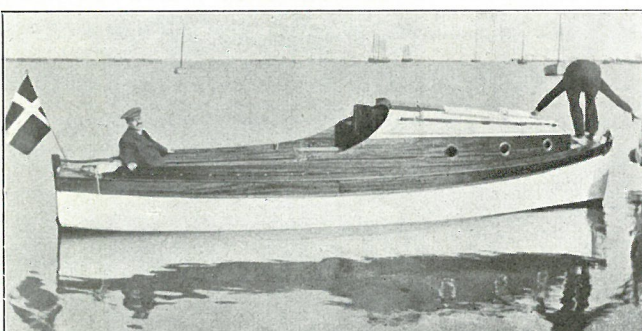
Søgaende Passagerbaad, ca. 50 Fod, fuld udrustet, lige til at sætte i Fart, sælges. Billet mrk. N. K. til „Kratos“ Ekspedition.



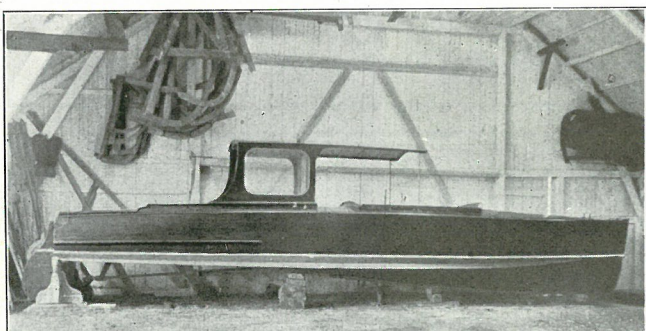
45 Fods søgaende Luksusbaad, fuld monteret, installeret med 24 HK. Motor. Billet mrk. N. N. til „Kratos“ Ekspedition.



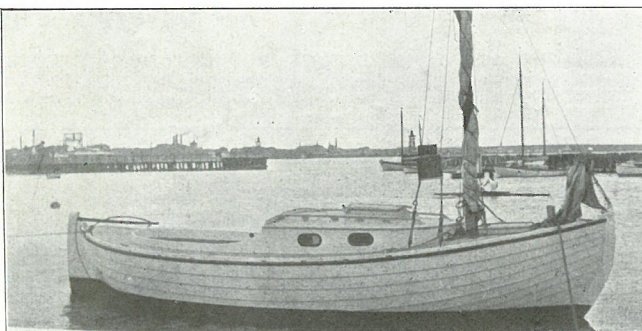
20 Fods Motorbaad med 5 HK. ny Motor af fineste Fabrikat. Pris Kr. 2200,—. Billet mrk. „Motorbaad“ til „Kratos“ Ekspedition.



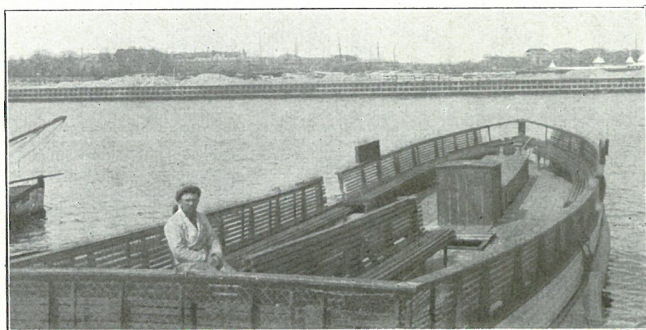
20 Fods, som ny, med 5 HK. Penta. Al Indretning Mahogni. Pris Kr. 3100,—. Billet mrk. „Bind“ til „Kratos“ Ekspedition.



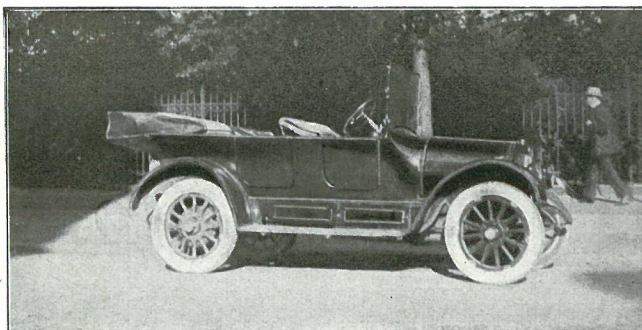
Racer 24 Fod, 12 Knob, fuld Mahogni. 10 HK. 4-cyl. Motor. Pris Kr. 4000,—. Billet mrk. „Racer“ til „Kratos“ Ekspedition.



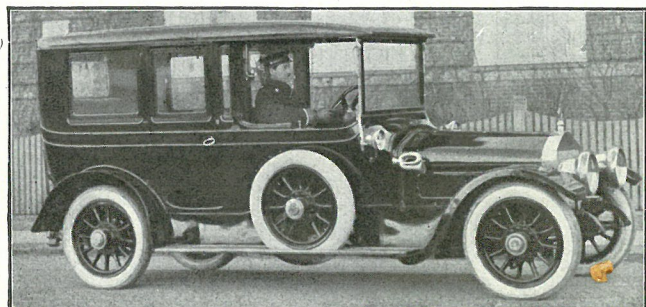
24 Fods søgaende, som ny, gode Sejl. 500 Kilo Bly i Kølen. 5 HK. 2-cyl. ny Motor. Pris Kr. 2800,—. Billet mrk. „Edith“ til „Kratos“ Ekspedition.



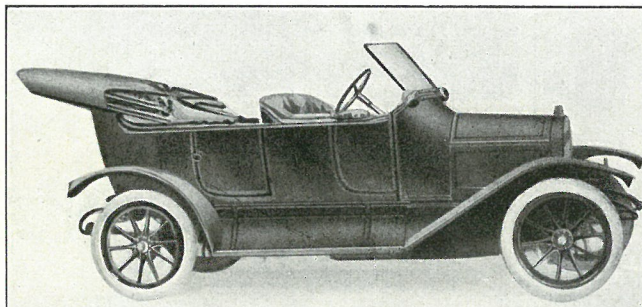
50 Fods Passagerbaad uden Motor, med Plads til ca. 180 à 200 Passagerer, kun brugt ca. 3/4 Aar og derfor saa god som ny, sælges for Kr. 4,500. Man henvende sig til Johs. Thornam, Gutenberghus, Vognmagergade 10. Telf. Central 782-783.



18/35 HK. „Overland“, saa god som ny, er til Salg. Man indlægge Billet mrk. „Overland“ til „Kratos“ Ekspedition.



Limousine de Luxe,
75 HK., 6 cyl., som ny.
Johannes Fog, Købmagergade 52.



2 Aar brugt 4 Personers 6/15 HK., saa god som ny, meget økonomisk.
4 nye Dæk. 3700 Kr. Billet mrkt. „Sperber“ modtager „Kratos“ Ekspedition.

OHLSEN & AHLMANN A/S · KØBENHAVN K.

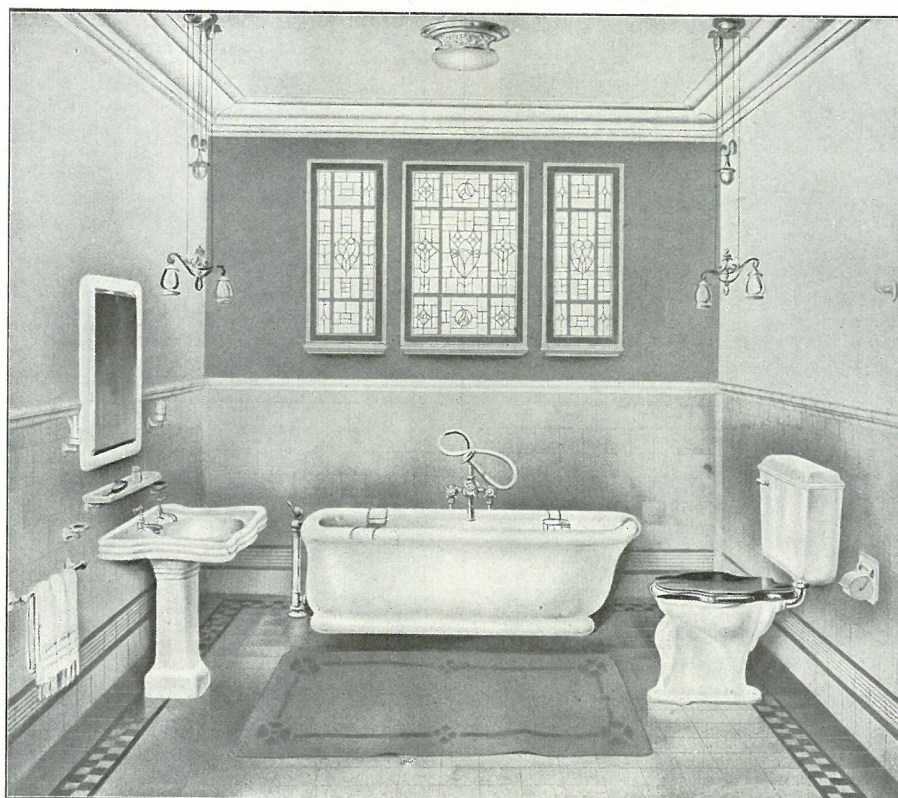
Telegram-Adresse: „OHLSEN“ - Egen Telefoncentral Nr. 78 90

Gas-
badeovne

Krystal-
Spejle

Glashylder

Marmor-
fliser



Vægfliser

Gulvfliser

Terazzo

Ølandsten

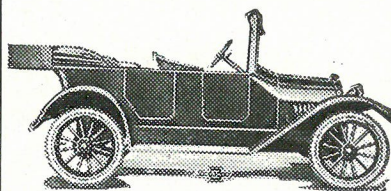
Alt Udstyr for Luksus-Badeværelser.

Enhver der bygger eget Hus bør besøge vore **Udstillingslokaler, Havnegade 39.** Aaben 9-5.



— Model 1917 —

AUTOMOBILERNE
ER UBETINGET VERDENS BEDSTE OG
MEST FULDENDTE



Model 490

CHEVROLET faas hos:

CARL NIELSEN	N. C. NIELSEN
Kerteminde	Grindsted
A. P. ANDERSEN	CHR. ANDERSEN
Horsens	Randers
TOFTEGAARD	ØSTERGAARDS EFTF.
Sorø	Nykøbing F.
L. BENDIXENS EFTF.	HOULBERG & CO.
Odense	Odense
ELITZ W. KRUSE	ROBERT HONORÉ
Aalborg	Aarhus
JOHS. SØRENSEN	
København	

HOVEDFORHANDLERNE

L. BENDIXEN



BREDGADE
No. 28

AKTIESELSKAB
KGL. HOFLEVERANDØRER
KØBENHAVN



TELEFON
PALÆ 21 80

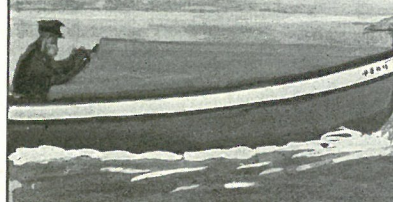
**„THE
MOTOR
SHOP“**

STRANDGADE · 1 ·

Telef. Byen 1846x

Reparationer af
Automobiler og
Motorbaade

under
Garanti



PENTA MOTORER

i Størrelser paa 2 1/2 – 5 – 10 – 15 og 24 HK.

til Skibs- og Baadebrug, haves paa
Lager her til strax Levering

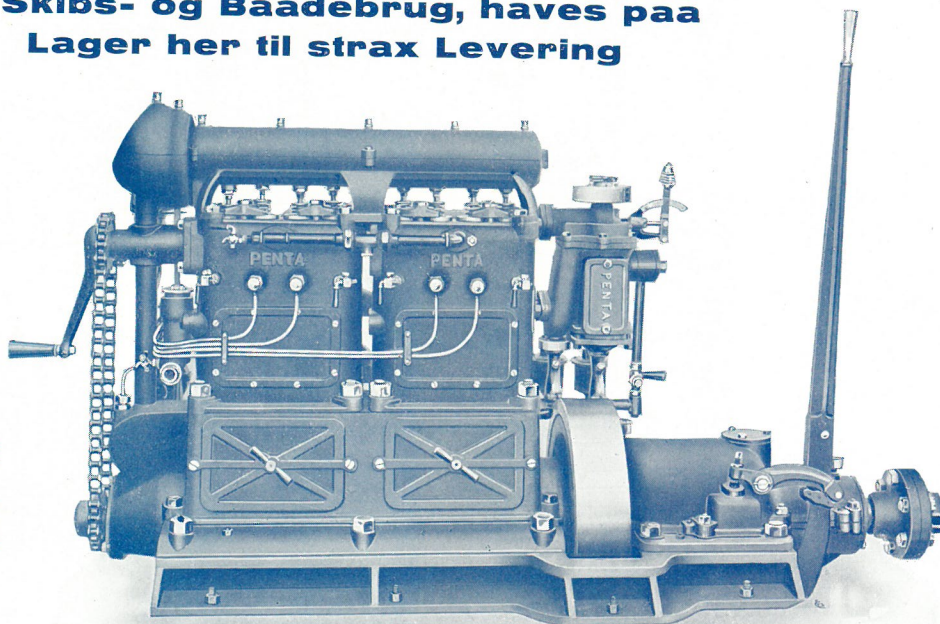
Baadmotorer
Stationære Motorer
Motorpumper
Motordynamos
Motorspil
til Skibsbrug
Motorbaads-
Materiel og Udstyr

Johs. Thornam

Gutenberghus
Vognmagergade 10
København K

Telefoner: Central 782 og 783

Telegram-Adresse:
Thornam, København



24 HK. 4-cylindret Penta Marin Motor

BOSCH

TÆNDING OG BELYSNING

HAVES ATTER PAA LAGER

Hovedkontor:
Frederiksberggade 22. Tlf. Centr. 7593

Lager, Ladestation og Værksteder:
Kronprinsessegade 46
Tlf. Centr. 11593

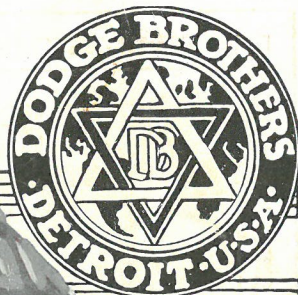


Skoovej ved Nattetid, belyst af Bosch-Lys

Repræsentanter for Danmark:

TVERMOES & ABRAHAMSON

København



**NEW HUDSON JAMES
MOTORCYKLER**

Skandinavisk Motor Co. A/S

**SEMLER & MATTHIASSEN
KØBENHAVN**

NØRREGADE · 7.

**KØBENHAVN
DANMARK**

TELEGR. ADR. "SEMJAC"
TELEFON: CENTRAL

**SMITH & Co. A/S
ODENSE**

10706