

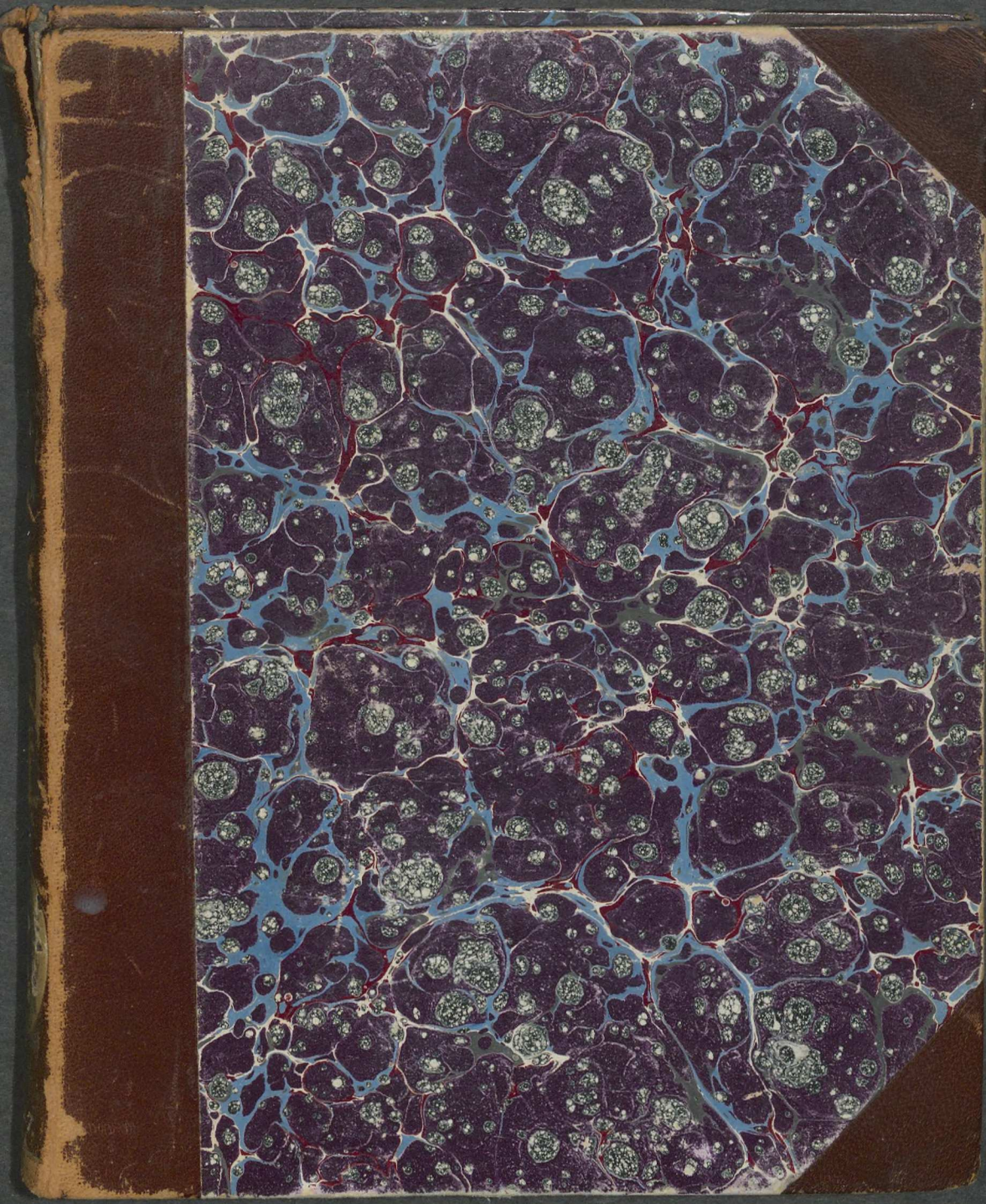
Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*



Industribiblioteket

Grp:

Forfatter:

Titel:

Bind:

Udgave:

Trykkaar:

Industribiblioteket

629 113 (024)



629.113 Sær

1927

2. Udg.

DANMARKS
TEKNISKE BIBLIOTEK

LÆREBOG
FOR
FØRERE AF MOTORKØRETØJER

I DANMARK

SÆRLIG MED HENBLIK PAA FORBEREDELSE
TIL FØRERPRØVER

2DEN UDGAVE

UDARBEJDET AF

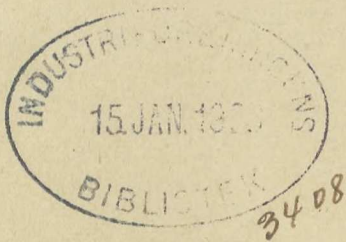
M. A. A. P. CHRISTIANSEN
ARTILLERIKAPTJN, M. ING. F.
JUSTITSMINISTERIETS SAGKYNDIGE
I KJØBENHAVN OG KJØBENHAVNS AMTSRAADSKREDS
M. H. T. MOTORLOVENS §§ 9 OG 17.

OG

L. A. DAMM
CAND. POLYT., MASKININGENIØR, M. ING. F.
JUSTITSMINISTERIETS SAGKYNDIGE
I KJØBENHAVN OG KJØBENHAVNS AMTSRAADSKREDS
M. H. T. MOTORLOVENS §§ 9 OG 17.
KONGELIG DANSK AUTOMOBIL KLUBS TEKNISKE KONSULENT

NYT NORDISK FORLAG — ARNOLD BUSCK
KØBENHAVN — MCMXXVII

Eftertryk forbudt.



Bogtrykkeriet „DANA“ København K.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. DEL

Førerprøver paa Motorvogn.

		Side
Afsnit I:	Beskrivelse, Undersøgelse, Virkemaade og Betjening af de Dele, hvoraf den offentlige Sikkerhed er afhængig	9
A	Styreapparatet Sp. 2—4	9
B	Bremseapparaterne, Kobling, Gearkasse og Differentialer	17
C	Signalapparatet	24
D	Lygterne	25
E	Forskellige Forhold vedrørende Vognens Be- tjening	28
Afsnit II:	Forholdsregler under vanskelige Forhold	31
Afsnit III:	Forskellige Sikkerhedsforanstaltninger	34
Afsnit IV:	Almindelige Regler for Færdsel	35

2. DEL

Førerprøve paa Motorcykle.

Afsnit I:	Beskrivelse, Virkemaade, Undersøgelse og Betjening af de Dele hvoraf den offentlige Sikkerhed er afhængig	43
A	Styreapparatet	43
B	Bremseapparaterne, Kobling og Gearkasse....	44
C	Signalapparatet	46
D	Lygterne	46
E	Forskellige Forhold vedrørende Motorcyklens Betjening	47
Afsnit II:	Forholdsregler under vanskelige Forhold	47
Afsnit III:	Forskellige Sikkerhedsforanstaltninger	48
Afsnit IV:	Almindelige Regler for Færdsel	48

TILLÆG A.

Kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorvogn og en Motorcykle.

Afsnit I: Kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorvogn.....	51
Eksplodingsmotoren.....	51
Det elektriske Anlæg.....	55
Lysanlægget.....	59
Benzinanlægget.....	60
Køleanlægget.....	63
Rekapitulation (Kort Oversigt over hvorledes Motoranlægget arbejder).....	64
Koblingen.....	65
Gearkassen.....	65
Gearkasse med Kuglegearskiftning.....	65
Ford-Gearkassen.....	69
Kardanakselen.....	71
Differentialet.....	71
Bagbroen.....	72
Styreapparatet.....	73
Afsnit II: Kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorcykle.....	77

TILLÆG B.

Vejledning for de af Justitsministeriet i Henhold til Lov om Motorkøretøjer beskikkede sagkyndige.....	77
---	----

Oversigt over Planerne findes aftrykt paa Forsiden af Plan 1.

FORORD TIL 2. UDGAVE

Ved nærværende Udgave af „Lærebog for Førere af Motor-køretøjer i Danmark, særlig med Henblik paa Forberedelse til Førerprøver“ er der foretaget følgende Forandringer fra 1. Udgave:

Bogen er nu inddelt i:

1. Del, omhandlende Førerprøver paa Motorvogn,
 2. Del, omhandlende Førerprøver paa Motorcykle,
- Tillæg A**, hvori der gives en kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorvogn og ved en Motorcykle, og
- Tillæg B**, hvori er aftrykt den af Justitsministeriet udgivne Vejledning for de Motorsagkyndige.

Bogens 1. og 2. Del er hver for sig delt i 4 Afsnit, som i Dialogform omtaler alt det Stof, hvortil der i Henhold til de gældende Bestemmelser skal kræves Kendskab ved Førerprøver, idet der dog under Afsnit IV „Almindelige Regler for Færdsel“ ikke er optaget de i de lokale Politivedtægter gældende særlige Bestemmelser. Paa Grundlag af de i det forløbne Aar indhøstede Erfaringer ved Brugen af 1. Udgave har man søgt at rette Udtryk, der har givet Anledning til Misforstaaelser, og enkelte Svar til Spørgsmaalene, navnlig omhandlende Styreapparatet (Ford-Styreapparatet er nu omtalt for sig) og Bremserne er gjort mere udtømmende saaledes, at enhver selv Ikke-Fagmand antagelig vil være i Stand til herefter at kunne lære at undersøge et Styreapparat og kontrollere Bremsernes Indstilling. Der er ogsaa lagt

en Del Vægt paa at forklare Brugen af Bremserne under vanskelige Forhold.

Bogens 1. og 2. Del er gennemset, og Indholdet godkendt af: Københavns og Frederiksberg Politi, Kongelig Dansk Automobilklub, Forenede Danske Motorejere og Landsforeningen af Justitsministeriets Motorsagkyndige i Danmark.

Tillæg A, der erstatter det i 1. Udgave optagne Afsnit „Forklaring til Planerne“, er blevet betydelig udvidet, idet der navnlig er lagt Vægt paa at forklare, hvorledes Motoranlægget, saavel Eksplosionsmotoren som det elektriske Anlæg er indrettet og virker. Desuden er der givet en fyldig Beskrivelse af en almindelig Gearkasses Indretning og Brug, og Fordgearkassen er særlig omtalt. Planernes Antal er forøget fra 8 til 13. **Tillæg A** er nærmest tænkt som en Haandbog for Motorvognførere, idet Stoffet er saa omfattende, at der ikke kræves Kendskab hertil ved Førerprøver.

Tillæg B er, som ovenfor nævnt, et Aftryk af Vejledningen for de af Justitsministeriet beskikkede Motorsagkyndige. Man har anset det for formaalstjenligt at tage dette Stof med i Lærebogen, da det i mange Henseender er af Betydning for Ejere eller fremtidige Ejere af Motorkøretøjer at være bekendt med de Krav, der stilles til Motorkøretøjernes Indretning, for at de kan blive indregistrerede her i Landet. Til **Tillæg B** kræves selvfølgelig intet Kendskab ved Førerprøver.

Man haaber, at Bogen i sin nuværende Form maa være i Stand til at løse den Opgave, som er tiltænkt den.

Kjøbenhavn i Juni 1927.

Forfatterne.

FØRERPRØVER PAA MOTORVOGN
OG MOTORCYKLE

1. DEL

Førerprøver paa Motorvogn.

Afsnit I.

Hvilke Dele er Førerens forpligtet til at undersøge inden Sp. 1. Kørselen?

De Dele, hvoraf den offentlige Sikkerhed er afhængig, specielt Styreapparatet, Bremseapparaterne og Signalapparatet samt Lygterne. Sv. 1.

A. Styreapparatet.

Automobilloven betoner stærkt, at Styreapparatet ved en Motorvogn skal være i god Orden. Mangler ved Styreapparatet kan derfor have til Følge, at saavel Førerens som Ejeren (Brugeren) af Vognen bliver draget til Ansvar. Enhver Automobilist, saavel mandlig som kvindelig, bør derfor egenhændig kunne foretage de nedenfor beskrevne Undersøgelser af Styreapparatet.

I Henhold til de af Justitsministeriet udgivne Bestemmelser for Førerprøver kræves der Kendskab til Køretøjets Styreapparat og dets Indretning og Virkemaade, og »Andrageren bør indgaaende eksamineres herom, ligesom han maa paavise, hvorledes man undersøger, om disse Dele er i forsvarlig Stand.«

Det under 2 a beskrevne Styreapparat samt Undersøgelsen deraf er derfor kun at betragte som et Eksempel, idet Ansøgeren ved en Førerprøve bør være i Stand til at paavise, hvorledes Styreapparatet er indrettet og undersøges ved den Vogn, som han fremstiller sig med ved Prøven.

Sp. 2 a. *Hvorledes er et med Snække og Snækkehjul forsynet Styreapparat indrettet?*

Sv. 2 a. Pl. 8, Fig. 1—3 viser eksempelvis, hvorledes et Styreapparat med Snække og Snækkehjul kan være indrettet ved en højrestyret Vogn.

Styreapparatet bestaar af et Rat, der sidder paa en Styrestamme, som gaar ned igennem et Styrerør, der er befæstet til Karosseriets Forbrædt. Paa nederste Ende af Styrestammen er anbragt en Snække, der griber ind i et Snækkehjul. Snække og Snækkehjul ligger inde i et Styrehus, som er befæstet til højre Chassisbjælke ved Hjælp af Bolte og Møtrikker. (Paa Fig. 1 er Styrehusets højre Halvdel fjernet). Snækkehjulet er anbragt paa en Aksel, paa hvilken ogsaa er fastgjort en nedadvendende Styrearm. Denne ender i et kugleformet Hoved, som fastholdes mellem 2 Bakker i den bageste Ende af en vandret liggende Styrestang (se Fig. 3). I den forreste Ende af Styrestangen er paa samme Maade som Styrearmen befæstet en Svingarm. Forog bagtil i Styrestangen findes en Stødfjeder, saa at Styrearmens og Svingarmens kugleformede Hoved kan bevæge sig noget frem og tilbage i Styrestangen. For hver Ende af Styrestangen findes en Skrueprop, der er sikret ved en Split. Svingarmen er befæstet til en Svingaksel, som ved Hjælp af en lodret Styrebolt er fastgjort til Vognens Foraksel (se Fig. 2). Paa Svingakselen er højre Forhjul anbragt. Fra en paa Svingakselen fastgjort Arm fører en Forbindelsesstang over til en Svingarm, der er anbragt paa venstre Svingaksel, som bærer venstre Forhjul og ligeledes er befæstet til Forakselen ved en lodret Styrebolt.

Sp. 3 a. *Hvorledes virker et med Snække og Snækkehjul forsynet Styreapparat?*

Sv. 3 a. Styreapparatet virker paa følgende Maade. Forholdet mellem Snække og Snækkehjul er saaledes, at der til en stor Vinkeldrejning af Snækken svarer en betydelig mindre Drejning af Snækkehjulet. Det vil altsaa sige, at en stor Vinkeldrejning af

Rattet giver en betydelig mindre Vinkeldrejning af Styrearmen. Da Styrearmen gennem Styrestangen, Svingarmen og Svingakselen er sat i Forbindelse med højre Forhjul, maa dette foretage den samme Vinkeldrejning (Svingning) som Styrearmen. Til en mindre Svingning af Forhjulet svarer altsaa en større Drejning af Rattet.

Naar Rattet drejes til højre, føres Styrearmens nederste Ende fremad, hvilket har til Følge, at højre Forhjul svinger til højre. Ved Hjælp af Forbindelsesstangen tvinges venstre Forhjul til at foretage en tilsvarende Svingning.

Naar Hjulene støder paa Ujævnheder i Vejen, vil de foretage smaa Svingninger til højre og venstre. Men disse smaa Svingninger vil kun sammenpresse Stødfjedrene, uden at Styrearmen og altsaa heller ikke Rattet drejes. Hvis Stødfjedrene ikke fandtes, vilde enhver mindre Ujævnhed i Vejbanen forplante sig til Førerens Haand.

Hvorledes undersøges et med Snække og Snækkehjul forsynet Styreapparat? Sp. 4 a.

Undersøgelsen af Styreapparatet gaar ud paa at undersøge, Sp. 4 a. om der ikke findes Brud paa de enkelte Dele,

om Delene er godt sammenspændt og forsynet med de fornødne Sikringer og

om der ikke findes for meget Slør i Forbindelserne.

Slør skyldes Slid eller daarlig Sammenspænding. Slør i Rattet vil sige, at man kan dreje det, uden at Forhjulene følger med. Slør i en Bolteforbindelse vil sige, at Bolten, f. Eks. ved Slid, er bleven mindre end den Bøsning, hvori den er anbragt, eller at Hullet i Bøsningen er blevet for stort. Slør i Hjulene vil sige, at disse ikke sidder fast paa deres Aksler.

Som Sikringer anvendes Split eller Kontramøtrik. En Split er et Stykke svær Jerntraad, der ombøjes i Haarnaalefacon. De to Ender stikkes ind i et Hul i Bolten, efter at Møtrikken er

skruet paa, og Enderne bøjes om, saa at Møtrikken ikke kan dreje sig.

En Kontramøtrik er en Møtrik, der skrues paa Bolten, efter at Møtrikken er skruet paa. Naar Kontramøtrikken skrues fast ned mod Møtrikken, vil der fremkomme saa stor Friktion mellem Gevindet i Møtrikken og Gevindet paa Bolten, at Møtrikken ikke kan løsne sig.

Undersøgelsen foretages saaledes:

Rattet skal sidde fast paa Styrestammen og maa ikke kunne vrikke paa denne. Det maa ikke kunne drejes mere end 30 Grader ($\frac{1}{12}$ af en hel Omdrejning), uden at Hjulene følger med. Dette undersøges bedst ved, at man stiller sig ved Siden af Vognen og drejer i Rattet, idet man samtidig lægger Mærke til, hvornaar Forhjulene begynder at bevæge sig. Er Sløret større end 30 Grader, kan dette skyldes, at der er for stærkt Slid paa Snække eller Snækkehjul eller i de forskellige Ledforbindelser. Det kan derfor være nødvendigt at have en Hjælper til at dreje i Rattet, medens man selv undersøger Styreapparatets forskellige Forbindelser. Det er særlig vigtigt at lægge Mærke til Forbindelserne mellem Styrearm og Styrestang og mellem Styrestang og Svingarm; thi hvis Bevægelsen her er for stor, kan Grunden være den, at Kuglerne eller de Bakker, der omslutter disse, er for stærkt slidt, og Følgen heraf kan blive, at Styrestangen løsner sig. Man skal samtidig lægge Mærke til, om Stødfjedrene er hele. Er der Brud paa disse, kan Styrestangen ogsaa løsne sig fra sin Forbindelse med Styrearm eller Svingarm. Man iagttager, om de Splitter, der skal forhindre, at den i hver Ende anbragte Skrueprop skruer sig ud, er paa Plads og sidder rigtig anbragt i Skrueproppens Kærv. En lignende Undersøgelse foretages for Forbindelsesstangens Vedkommende. Ved nogle Styreapparater er der ogsaa her indlagt Stødfjedre. Det undersøges, om der ikke er for meget Slid paa de Bolte, der forbinder Forbindelsesstangen med Armen til Svingakslerne.

Man lukker nu Motorhjælmen op, og ved at lade Hjælperen

dreje stærkt frem og tilbage i Rattet, saa at Hjulene følger med, lægger man Mærke til, om Styrehuset sidder fast paa Chassisrammen, eller om det bevæger sig i Forhold til denne, naar Rattets Bevægelsesretning forandres. Hvis Kørebanen er glat, eller Vognen er meget let, kan det være nødvendigt at holde lidt igen paa det ene Forhjul, saa at Paavirkningen paa Styrehuset bliver større, naar der drejes frem og tilbage i Rattet. Samtidig iagttager man, om Styrearmens øverste Ende sidder godt fast paa Snækkehjulsakselen, og om Ratsøjlen, d. v. s. i Almindelighed Styrerøret, er godt og solidt befæstet til Instrument- og Forbrædt.

Naar disse Undersøgelser er tilendebragte, løfter man det ene Forhjul ved Hjælp af en Dunkraft. Derefter tager man let fat foroven paa Dækket og iagttager, om Hjulet kan bevæges sidelæns. Findes der Sideslør, kan Grunden hertil være, enten at Svingakselen ikke er godt befæstet til Forakselen, eller at Hjulet slører paa Svingakselen. I første Tilfælde er Styrebolten eller dennes Bøsninger slidt. For stærkt Slid i disse Dele kan have til Følge, at Styrebolten knækker, og Svingaksel og Forhjul altså tabes. Slør mellem Forhjul og Svingaksel kan skyldes, at et Kugleleje er sprængt, eller at den Møtrik, der fastholder Forhjulet, ikke er passende spændt, maaske fordi der har manglet Split for denne Møtrik. Derefter foretager man den samme Undersøgelse ved det andet Forhjul ved ligeledes at løfte dette fra Jorden.

Det er i det hele meget vigtigt at undersøge, om der er anbragt Split, Kontramøtrik eller andre lige saa gode Former for Sikring ved alle Styreapparatets Møtrikker, da disse ellers som Følge at Rystelserne under Kørselen og Bevægelserne i Styreapparatet kan skrue sig af og tabes, hvilket kan have til Følge, at den Bolt, hvorpaa Møtrikken sidder, falder ud, og Styringen saaledes svigter. Hvis Boltene i Styreapparatet slides for stærkt, fremkommer der under Kørselen stærke Stød i den paagældende Forbindelse, og før eller senere vil Boltene derfor blive slaaet over.

Naar man har undersøgt Styreapparatet, som ovenfor beskrevet, kører man frem med Vognen og prøver ved at foretage forskellige Drejninger, om Styringen gaar let. Man kan samtidig lade en Hjælper iagttage, om Forhjulene under Kørselen bevæger sig lige uden at slaa ud eller ind og ved samme Lejlighed lade Hjælperen undersøge det samme for Baghjulenes Vedkommende.

Sp. 2 b. *Hvorledes er et Fordstyreapparat indrettet?*

Sv. 2 b. Pl. 9, Fig. 2—3 viser, hvorledes et Fordstyreapparat er indrettet.

Dette bestaar af et Rat, der ved en Møtrik er befæstet til en Rattap, som gaar ned i en Styreklokke. Denne er lukket med et Skruelaag og er fastgjort til et Styrerør ved Hjælp af 2 Nitter. Styrerøret er befæstet til Karosseriets Forbrædt. Inde i Styrerøret ligger en Styrestamme, der forneden hviler i et Leje paa venstre Chassisbjælke og foroven i Styreklokken bærer en Plade, hvorpaa er anbragt 3 Tandhjul, der ligger rundt om et paa Enden af Rattappen befæstet Tandhjul; de 3 Tandhjul har Indgribning med en indvendig Tandkrans i Styreklokken.

Paa nederste Ende af Styrestammen er befæstet en nedadvendende Styrearm, som ender i en Kugle, der omsluttet af 2 sammenboltede Skaale paa venstre Ende af en skraatliggende Styrestang. Højre Ende af Styrestangen er ved en Kugleforbindelse fastgjort til en vandretliggende Forbindelsesstang. I hver Ende af denne er der anbragt en Svingarm, som gaar ud til 2 Svingaksler. Disse er ved Hjælp af en Styrebolt befæstet til Forakselen og bærer de 2 Forhjul.

Sp. 3 b. *Hvorledes virker et Fordstyreapparat?*

Sv. 3 b. Styreapparatet virker saaledes:

Forholdet mellem Størrelsen af Rattappens Tandhjul og Tandkransen i Styreklokken er afpasset saaledes, at der til en større Drejning af Rattet svarer en mindre Drejning af Styre-

stammen. Naar Styrestammen drejes, tvinges Hjulene gennem Styrearm, Styrestang, Forbindelsesstang, Svingarme og Svingaksler til at foretage den samme Drejning eller Svingning til Siden. Til en stor Drejning af Rattet til højre svarer altsaa en mindre Svingning til højre af Hjulene og omvendt.

Hvorledes undersøger man et Fordstyreapparat?

Sp. 4 b.

Undersøgelsen af Styreapparatet gaar ud paa at undersøge, Sv. 4 b.

om der ikke findes Brud paa de enkelte Dele,

om Delene er godt sammenspændt og forsynet med de fornødne Sikringer og

om der ikke findes for meget Slør i Forbindelserne.

Som Sikringer anvendes Split eller Kontramøtrik. En Split er et Stykke svær Jerntraad, der ombøjes i Haarnaalefacon. De to Ender stikkes ind i et Hul i Bolten, efter at Møtrikken er skruet paa, og Enderne bøjes om, saa at Møtrikken ikke kan dreje sig.

En Kontramøtrik er en Møtrik, der skrues paa Bolten, efter at Møtrikken er skruet paa. Naar Kontramøtrikken skrues fast ned mod Møtrikken, vil der fremkomme saa stor Friktion mellem Gevindet i Møtrikken og Gevindet paa Bolten, at Møtrikken ikke kan løsne sig.

Slør skyldes Slid eller daarlig Sammenspænding. Slør i Rattet vil sige, at man kan dreje dette, uden at Forhjulene følger med. Slør i en Bolteforbindelse vil sige, at Bolten, f. Eks. ved Slid, er bleven mindre end den Bøsning, hvori den er anbragt, eller at Hullet i Bøsningen er slidt for stort. Slør i Hjulene vil sige, at disse ikke sidder fast paa deres Aksler.

Undersøgelsen foretages saaledes:

Man stiller sig ved Siden af Vognen, drejer let frem og tilbage i Rattet og iagttager, om der er for stærkt Slør imellem Tandhjulene i Styreklokken, hvilket bl. a. giver sig til Kende ved, at Rattet kan vrikke op og ned, fordi Rattappens Tandhjul ikke fastholdes mellem de 3 paa Styrestammen anbragte Tand-

hjul. For stærkt Slid mellem Tandhjulene kan have til Følge, at Tænderne i Hjulene »kammer over«, og Styringen saaledes svigter. Man maa ikke kunne dreje Rattet mere end 30 Grader ($\frac{1}{12}$ af en Omdrejning), uden at Forhjulene bevæger sig. Man ser efter, om Møtrikken, der fastholder Rattet til Rattappen, er trukket an, og om Skruelaaget er skruet godt fast paa Styreklokken, da ellers Rattet i begge Tilfælde kan gaa af under Kørselen, hvilket ogsaa kan ske, hvis de Nitter, der fastholder Styreklokken til Styrerøret, er gaaet løse. Er Nitterne løse, vil Styreklokken bevæge sig i Forhold til Ratrøret, naar man drejer let frem og tilbage i Rattet. Man undersøger, om Styrerøret er godt befæstet til Instrumentbrædt og Forbrædt.

Motorhjælmen lukkes op, og medens en Hjælper drejer haardt frem og tilbage i Rattet, undersøger man selv, om Styrestammens Leje er godt befæstet til Chassisbjælken, samt om Boltene, der fastholder Styrearmens Leje, er forsynet med Møtrikker, som er sikrede med Splitter. Samtidig lægger man Mærke til, om Styrestammen slører forneden i Lejet, da der i saa Fald maa indsættes ny Bøsning i dette. Man gaar nu frem foran Vognen, og medens Hjælperen drejer let frem og tilbage i Rattet, undersøger man, om der er for stor Bevægelse i Styrestangens 2 Kugleforbindelser og i Forbindelsesstangens Bolte, samt om alle Boltene er sikrede ved Splitter. Herefter tager man foroven i det ene Forhjul og undersøger, om dette slører til Siden. Er dette Tilfældet, skyldes det enten Slør imellem Svingaksel og Foraksel eller Sideslør i selve Forhjulet. I første Tilfælde er Styreboltene eller dennes Bøsninger slidt og maa eventuelt fornyes, da for stærkt Slør kan have til Følge, at Styreboltene knækker, og Svingaksel og Forhjul falder af. Det bør fraraades, at man søger at ophæve Sløret ved at spænde Styreboltens Møtrik, da en saadan Fremgangsmaade ikke afhjælper Fejlen, men gør Styreapparatets Bevægelse tung og overanstrenger Styreboltene, saa at denne lettere knækker. Hvis Hjulet slører paa selve Svingakselen, er det enten, fordi et Kugleleje er sprængt, eller fordi

den Møtrik, som fastholder Hjulet paa Svingakselen, ikke er passende spændt, muligvis fordi Splitten til Møtrikken er tabt. Man foretager nu en lignende Undersøgelse ved det andet Forhjul. Samtidig hermed bør man ved nogle kraftige Ryk i Hjulet overbevise sig om, at Triangelen ikke er gaaet løs i sine 2 Lejer fortil eller sit Leje bagtil. Denne sidste Undersøgelse gøres bedst ved, at man f. Eks. drejer Forhjulene saa meget som muligt til højre eller venstre og derefter søger at trykke Hjulene yderligere til højre eller venstre ved smaa kraftige Ryk. Det vil lette Undersøgelsen af Slør i Hjul eller Styrebolte, hvis man løfter Forhjulene op paa en Dunkraft.

Naar man har undersøgt Styreapparatet, som ovenfor beskrevet, kører man frem med Vognen og prøver ved at foretage forskellige Drejninger, om Styringen gaar let. Man kan samtidig lade en Hjælper iagttage, om Forhjulene under Kørselen bevæger sig lige uden at slaa ud eller ind og ved samme Lejlighed lade Hjælperen undersøge det samme for Baghjulenes Vedkommende.

B. Bremseapparaterne.

Kobling, Gearkasse og Differentiale.

Med Hensyn til Ansaret for Bremsernes Tilstand og Førens Kendskab til disses Indretning og Undersøgelse er Kravene de samme, som foran under Styreapparatet anført.

Hvilke Krav stiller Loven til Bremseapparaternes Indretning Sp. 5. og Bremseevne?

Enhver Motorvogn skal være forsynet med 2 af hinanden Sv. 5. uafhængig virkende Bremser, hvoraf i hvert Fald den ene skal kunne fæstnes i bremset Stilling. Hver af Bremserne skal i tørt Føre og paa lige Vej ved en Fart af 30 km i Timen kunne standse Motorvognen paa højst 10 m. Hertil svarer ved 15 km og 45 km Fart Bremselængder paa henholdsvis 2,5 og 22,5 m.

Sp. 6. *Hvor virker Bremserne paa en Motorvogn?*

Sv. 6. Bremserne virker enten paa Kardanakselen og derigennem paa Baghjulene eller direkte paa Hjulene, enten paa det ene eller paa begge Hjulpar. Hvis en Bremse paa een Gang paa virker begge Hjulpar, kaldes den en Firehjulsbremse. Det kaldes ogsaa en Firehjulsbremse, naar en Bremse virker samtidig paa det forreste Hjulpar og paa Kardanakselen.

Sp. 7. *Hvorledes virker en Kardanbremse?*

Sv. 7. Paa Kardanakselen er anbragt en Bremsetromle. Kardanakselen er den Aksel, som overfører Motorens Kraft fra Gearkassen til Differentialet. Differentialet er en Tandhjulsforbindelse (se Plan 7, Fig. 1—2), hvorfra der udgaar en Aksel til hvert Baghjul, og som tillader, at de 2 Baghjul kan bevæge sig uafhængig af hinanden. Dette er f. Eks. nødvendigt, naar man kører omkring Hjørner, i hvilket Tilfælde det yderste Hjul skal løbe paa en større Bue end det inderste. Naar der bremses paa Bremsetromlen enten ved, at et Bremsebaand strammes uden omkring Tromlen eller ved, at et Par indvendig i Tromlen virkende Bremsebakker trykkes ud mod Tromlens Inderside, vil Bremsetromlens Omdrejningshastighed formindskes, og Bremsetromlen til sidst helt staa stille. Da Bremsetromlen er anbragt paa selve Kardanakselen, vil Bremsningen gennem Differentialet blive overført til Baghjulene, saa at ogsaa disse bringes til at staa stille og derved afmærker Bremsespor i Vejbanen, idet Vognen endnu glider et Stykke fremad.

Ved en Kardanbremse behøver Bremsesporene ikke at være lige lange, da Baghjulene gennem Differentialet er anbragt uafhængig af hinanden. Det kan ved Opbremsning med Kardanbremse forekomme, at de to Baghjul løber rundt i modsat Retning. Kardanbremsen kan paavirkes enten fra Haandbremsestangen eller fra Bremsepedalen.

Sp. 8. *Hvorledes virker en Bremse direkte paa Hjulene?*

Paa Bagbroen, der omgiver Differentiallet og de to Aksler, Sv. 8. der overfører Motorens Kraft fra Differentiallet til Baghjulene (se Pl. 1), er anbragt en Plade, som bærer et udvendigt Bremsebaand eller et Par indvendige Bremsebakker eller saavel Bremsebaand som Bremsebakker (se Plan 9, Fig. 1. og Plan 10, Fig. 2—3). Paa Baghjulets Inderside findes en Bremsetromle (se Plan 9, Fig. 1). Ved Hjælp af Trækstænger eller Staaltraadskabler og et System af Vægtstænger kan man fra Haandbremsestangen eller fra Bremsepedalen stramme Bremsebaandet omkring Baghjulenes 2 Bremsetromler eller dreje Bremseabneren, saa at Bremsebakkerne tvinges ud imod Bremsetromlens Inderside. Paa denne Maade bringes Baghjulene til efterhaanden at staa stille. Længden af de Trækstænger eller Staaltraadskabler, der fører ned til Bremserne, maa indstilles saaledes, at Bremserne virker ens paa begge Hjulene, da Vognen ellers vil skride ud ved Opbremsningen, idet den drejer sig omkring det Hjul, der afbremses stærkest.

Naar der ikke længere trækkes i Haandbremsestangen eller trædes paa Bremsepedalen, vil Baandet omkring Bremsetromlen føres bort fra denne, og Bakkerne indvendig i Bremsetromlen vil ved Hjælp af Fjederen trækkes tilbage fra Bremsetromlens Inderside.

Hvis Bremserne virker paa Forhjulene, er der indvendig paa disse anbragt en Bremsetromle, der, ligesom ved Baghjulene, kan paavirkes enten ved et udvendigt Bremsebaand eller ved et Par indvendige Bremsebakker. Bremsebaandet eller Bremsebakkerne er anbragt paa Plader paa Svingakslerne.

Hvorledes er Bremserne indrettede ved en Fordvogn?

Sp. 9.

Haandbremsen virker indvendig i Bremsetromler paa Baghjulene (se Sv. 8), og Fodbremsen er en Kardanbremse (se Sv. 7), som virker paa en Bremsetromle, der er anbragt i Gearkassen. Bremsetromlen afbremses ved, at et Baand strammes om Bremsetromlen (se Pl. 6, Fig. 2).

Sv. 9.

Sp. 10. *Hvorledes undersøger man, om Bremsapparaterne er i Orden?*

Sv. 10. Bremsapparaterne undersøges ved, at man kører henad Gaden, f. Eks. med 30 km Fart, og bremser Vognen op, først med den ene Bremse og dernæst med den anden Bremse. Hver af Bremserne skal da være i Stand til at standse Vognen i tørt Føre og paa plan Vej indenfor en Afstand paa 10 m. Bremselængden maales fra det Sted, hvor den paagældende Bremse er trukket an. Tillader Forholdene ikke, at man kører med 30 km Fart, og er man ikke sikker paa, at Bremserne er i Orden, prøver man først Bremserne ved en mindre Hastighed. Ved 15 km Fart skal der altsaa kunne bremses paa 2,5 m.

Naar Bremserne virker direkte paa Hjulene, skal man lægge Mærke til, om Bremsesporene for hvert Hjul indenfor samme Hjulpar er lige lange.

Ved Firehjulsbremser kræves i Almindelighed, at Bremserne skal virke først paa det bageste Hjulpar, da Styringen bliver vanskeligere, naar Forhjulene bremses af. Derfor skal ved Firehjulsbremser Bremsesporene være længere for Baghjulene end for Forhjulene.

Vil man foretage en grundig Undersøgelse af, om Bremserne virkelig er rigtigt indstillede, gøres dette bedst ved, at man klodser Vognen op, saaledes at alle 4 Hjul bliver fri, og man undersøger da, om der indbyrdes for hvert Hjulpar kræves samme Kraft til at dreje Hjulene rundt, naar den paagældende Bremse sættes i Virksomhed. Ved en saadan Undersøgelse maa man til at begynde med ikke blokere Hjulene, d. v. s. bremse saa kraftigt, at Hjulene ikke kan drejes rundt, men nøjes med at trække Bremsen let an, da man bedre kan bedømme, om Hjulene i samme Hjulpar er lige stærkt afbremsede, naar der ikke kræves for stor Kraft til at dreje dem rundt. Ved Firehjulsbremser maa Forhjulene endnu kunne drejes forholdsvis let rundt, naar Baghjulene begynder at blive blokerede.

Af Grunde til, at en Bremse ikke virker, skal nævnes følgende:

- 1) Bremsebelægningen er slidt. Belægningen maa da fornyes. Ved indvendige Bremseser kan det forekomme, at en Bremsebakke er knækket.
- 2) Bremseskaalen er slidt, denne maa da fornyes.
- 3) En Pakning i et af Hjulene kan være slidt, saa at der siver Olie fra Navet ud mellem Bremsebakker og Bremsetromle, hvorved Friktionen her bliver for ringe. Der maa da indsættes en ny Pakning.

Naar man undersøger Bremserne, skal man tillige have sin Opmærksomhed henvendt paa Forbindelserne fra henholdsvis Bremsepedal og Bremsarm til den paagældende Bremse, da det kan forekomme, at et Staaltraadskabel er slidt saa meget, at det bør fornyes, eller at en Forbindelse ikke er tilstrækkelig sikret. Det kan ogsaa forekomme, at Sliddet i Bremseforbindelserne bliver saa stort, at Bremsevirkningen bliver forskellig ved tom og ved belastet Vogn, idet Fjedrenes Nedbøjning forandrer Bremsernes Indstilling. Det maa derfor, navnlig ved ældre Lastvogne, tilraades at prøve Bremserne ved at køre saavel med tom som med belastet Vogn. Virker Bremserne ikke lige kraftigt i begge Tilfælde, maa Bremseforbindelserne efterses.

Da en af Bremserne, som Regel Haandbremsen, skal være til at fæstne i bremset Tilstand, maa man undersøge, om den Palanordning eller lignende, hvorved denne Befæstelse sker, er i Orden, saa at Bremsen virkelig holdes sikkert trukket an, og man uden Fare kan forlade Vognen, selv om denne staar paa hældende Terrain.

Kan man hæmme Vognens Fart paa anden Maade end ved Sp. 11. at benytte Bremserne?

Ja, enten

Sv. 11.

ved at formindske Gastilførslen til Motoren,
ved at træde Koblingen ud eller*)

*) Ved nogle Vogne taaler Koblingsbelægningen dog ikke, at Koblingen trædes ud i længere Tid.

ved at lade Motoren virke som Bremse.

Sp. 12. *Hvad er Koblingen?*

Sv. 12. Koblingen tjener til at sætte Motoren i Forbindelse med Kardanakselen og derigennem med Baghjulene. Naar Koblingspedalen trædes ned, er Forbindelsen mellem Motor og Baghjul afbrudt (se Plan 5, Fig. 3, og Plan 6, Fig. 2).

Sp. 13. *Hvornaar udløses Koblingen?*

Sv. 13. Naar Vognen skal sættes i Gang,
naar der skal skiftes Gear,
naar man ved langsom Kørsel paa plan Vej vil sagtne Vognens Fart noget, samt
naar Vognen skal standses.

Sp. 14. *Hvorfor er Vognen forsynet med Gearkasse?*

Sv. 14. Fordi man skal kunne køre baglæns, og fordi man maa kunne variere Krumtapakselens Omdrejningshastighed i Forhold til Hjulenes. Motoren har nemlig kun ringe Kraft, naar dens Krumtapaksel gaar langsomt rundt. Ved Kørsel opad Bakke og ved Kørsel i tungt Føre, hvor Motoren skal yde stor Kraft samtidig med, at Vognens Fart er temmelig ringe, maa man derfor kunne forandre Omsætningen mellem Krumtapaksel og Kardanaksel. Denne Forandring sker ved Hjælp af nogle Tandhjul i Gearkassen (se Plan 6).

Sp. 15. *Hvorledes kan Motoren virke som Bremse?*

Sv. 15. Ved at man lukker for Gastilførslen til Motoren og undlader at træde Koblingen ud. Motoren vil nu ikke længere udvikle nogen Kraft, men da Krumtapakselen stadig er i Forbindelse med Kardanakselen, fordi Koblingen ikke er traadt ud, maa Krumtapakselen blive ved at gaa rundt, saalænge Vognen er i Bevægelse. Der kræves et betydeligt Arbejde til at dreje Krumtapakselen (kendes fra Start ved Hjælp af Haandsving), og dette

Arbejde virker nu hæmmende paa Vognens Bevægelse. Jo hurtigere Krumtapakselen skal drives rundt, jo stærkere virker Motoren hæmmende paa Vognens Fart. Motorens Bremskraft bliver derfor større, naar der sættes i et lavere Gear. Dette Forhold benyttes ved Kørsel ned ad Bakke.

Hvad skal man foretage sig, naar Vognen skal standses? Sp. 16.

Koblingen trædes ned, for at Motoren ikke skal gaa i Staa, Sv. 16.
og den ene Bremse trækkes an.

Hvorledes forholder man sig ved Opbremsning i kritiske Situationer? Sp. 17.

Ved Opbremsning i kritiske Situationer bør man, samtidig Sv. 17.
med at Koblingen trædes ud, bruge begge Bremserne. Ved Fordvogne kan det tilraades at tage Foden fra Gearpedalen, for at man ikke uvilkaarlig skal komme til at træde Pedalen i 1. Gear. Naar Haandbremsen ved en Fordvogn trækkes an, vil Vognen samtidig blive sat i Frigear.

Hvorledes bremser man i glat og fedtet Føre? Sp. 18.

Naar man skal bremse i glat eller fedtet Føre, bør man lukke Sv. 18.
for Gassen og bremse uden straks at træde Koblingen ud. Først naar Vognens Fart er en Del formindsket, træder man Koblingen ud, for at Motoren ikke skal gaa i Staa. Naar man bremser paa denne Maade, vil man lettere undgaa, at Vognen skrider, idet Motoren under den første Del af Opbremsningen, førend Koblingen er traadt ud, hjælper til ved Opbremsningen, samtidig med at Baghjulene holdes i rullende Bevægelse. Hvis den ene Bremse virker paa Kardanakselen og den anden paa Baghjulstrømlelerne, kan det tilraades i saadant Føre fortrinsvis at benytte den Bremse, der virker paa Baghjulstrømlelerne. I Særdeleshed i glat Føre bør det meget tilraades at foretage Opbremsningen som ovenfor anført. I glat Føre udkræves der nemlig, naar Koblingen er traadt ud, kun et forholdsvis ringe Tryk paa Bremse-

pedalen eller et let Træk i Haandbremsstangen til at bringe Hjulene til at staa stille, og naar Hjulene først staa stille, vil Vognen glide frem over Vejbanen ligesom en Kane paa Is. Det ses heraf, at man under den første Del af Opbremsningen ikke bør sætte Bremsen for haardt til, da det gælder om saa længe som muligt at holde Baghjulene i rullende Bevægelse.

C. Signalapparatet.

Ogsaa Signalapparatet er af stor Betydning for den offentlige Sikkerhed. Det er derfor meget vigtigt, at det altid kan frembringe et hørligt Signal. Signalapparatet skal være saaledes anbragt, at Føreren kan benytte det, uden at hans Opmærksomhed bortledes fra Vejbanen. I Henhold til Motorloven er saavel Ejeren (Brugeren) som Føreren ansvarlig for, at Signalapparatet er i foreskreven Stand og virker godt.

Sp. 19. *Hvorledes skal Signalapparatets Tone være?*

Sv. 19. Signalhornet paa Motorvogne skal være indrettet som et een-tonigt Tungepibehorn (Boldhorn) med dyb Tone eller som et Horn, der ved Svingninger af Metaltunger eller Plader (Membraner) uden Anvendelse af roterende Dele frembringer en enkelt dyb Tone.

Sp. 20. *Er det aldrig tilladt at anvende andre Former for Signalhorn?*

Sv. 20. Paa aaben Landevej udenfor Byerne maa anvendes Signalhorn, hvis Lyd frembringes af Membraner med Anvendelse af roterende Dele.

Sp. 21. *Hvornaar er man forpligtet til at bruge Signalapparatet?*

Sv. 21. Naar man nærmer sig et Gadehjørne eller Vejkryds, naar man indhenter eller møder andre Vejfarende; kort sagt overalt, hvor der kan være Fare paa Færde (jvf. Svaret under Punkt 67) skal der i Tide gives tydeligt Signal. Signaleringen skal straks

ophøre, naar Heste derved bliver sky. Unyttig og hensynsløs Signalering er forbudt.

Fritager Brugen af Signalapparatet Føreren for Ansvar for et Sp. 22. eventuelt Ulykkestilfælde?

Nej, Brugen af Signalthornet fritager ikke Føreren for Pligten Sv. 22. til at anvende behørig Forsigtighed overfor andre Vejfarende.

D. Lygterne.

Lygterne har til Formaal,

at avertere andre Vejfarende om Motorkøretøjets Tilstedeværelse,

at oplyse Kørebanen saaledes, at Føreren kan overse denne saa langt,

— at han kan faa Tid til at opfatte en foranværende Hindring,

— at Bremserne kan sættes i Virksomhed og

— at Bremserne om fornødent kan standse Køretøjet, forinden det naar helt hen til den paagældende Hindring.

Som et tredie Krav til Lygterne gælder, at de ikke maa virke blændende paa andre Vejfarende.

Føreren maa ikke alene kunne undersøge, om Lysanlægget er i Orden, men han maa ogsaa være i Stand til at afhjælpe forskellige Mangler ved dette, idet Lysanlægget er meget udsat for at komme i Uorden, f. Eks. ved at en Lampe brænder over, eller ved at en Lygtes Stilling paa Vognen forandres.

Da en fuldstændig Undersøgelse af Lysanlægget kun kan foretages i Mørke, yder den ved Køretøjets Indregistrering foretagne Undersøgelse ingen Garanti for, at ogsaa Lygterne lyser, som de skal.

Hvorledes skal Lysanlægget være indrettet ved et Automobil? Sp. 23.

Ethvert Automobil skal være forsynet med et Par Forlygter Sv. 23. og en Baglygte. Forlygterne skal være anbragt i samme Højde

fra Jorden og være forsynet med ufarvet Glas. Hvis Forlygterne ikke kan indstilles til 2 forskellige Lysstyrker, maa der findes 2 Sæt Forlygter, et Sæt til Kørsel paa "oplyst Vej og Gade", og et Sæt til Kørsel paa "ikke oplyst Vej", d. v. s. hvor der er større Afstand end 100 m mellem Lygterne paa Vejen. Baglygten skal lyse rødt bagud og klart oplyse Vognens Nummer og Kendingsbogstav, saa at disse Tegn kan læses i 20 m Afstand. Hvis Baglygten kan slukkes og tændes fra Førerens Plads eller fra Vognens Indre, maa Lysanlægget være saaledes indrettet, at ingen af Forlygterne kan brænde, uden at ogsaa Baglygten brænder.

- Sp. 24. *Hvilke Bestemmelser gælder for Forlygternes mindste Lysstyrke?*
- Sv. 24. Lygterne skal kunne oplyse Kørebanen i en Afstand af 12 m, saaledes at man i denne Afstand ved Lyset fra Lygterne tydelig kan læse almindelig Avistekst. Lampernes Lysstyrke maa dog ikke være større end 8 Normallys, medmindre der er indskudt en Modstand eller truffet en anden af Politiet godkendt Foranstaltning til Nedsættelse af Lysvirkningen. Der kan ogsaa være anbragt to forskellige Lamper i den samme Lygte.
- Sp. 25. *Hvor langt bør Lygterne lyse frem ved Kørsel paa uoplyst Vej?*
- Sv. 25. De skal kunne belyse Kørebanen i en Afstand, der mindst er lig den dobbelte Bremselængde ved det paagældende Køretøjs Nathastighed.*)
- Sp. 26. *Hvorledes undersøger man, om Lygterne ikke virker blændende?*
- Sv. 26. Vognen stilles paa lige Vejbane. Derefter tænder man de store Lygter og maaler, i hvilken Højde Lygterne er anbragt over Vejbanen. Man gaar 20 m frem foran Køretøjet, ser ind

*) Hvis man kører med en Fart af 45 km, maa man altsaa være sikker paa, at Lygterne lyser saa stærkt, at man i en Afstand af mindst 45 m foran Vognen ved Lyset fra Lygterne er i Stand til at læse almindelig Avistekst. Er dette ikke Tilfældet, maa Hastigheden nedsættes.

imod Lygterne og bøjer sig ned, saa at Øjnene kommer i Højde med Lygterne (hvis Lygterne er anbragt i større Højde end 1 m, maa man dog ikke holde Øjnene højere end 1 m). Naar man saaledes ser ind mod Lygterne, maa der ikke vise sig stærkt blændende Punkter, og heller ikke naar man rejser sig op. Denne Undersøgelse foretages ikke alene ligeud for Lygterne, men ogsaa noget ud til Siden. Naar Lygterne er rigtig indstillede, skal de i 20 m Afstand i den ovenfor nævnte Højde have samme Udseende, som naar man staar 1 m foran eller 1 m ud til Siden og ser ind i Lygterne.

Hvordan indstiller man et Par elektriske Forlygter, saa at de ikke virker blændende- (Se Plan 11). Sp. 27.

- 1) Ved Hjælp af Lampens Indstillingsanordning, f. Eks. en i Lygtens Bagvæg anbragt Kærveskrue eller en trappeformet Af-sats paa Lampefoden, indstiller man Lamperne i den rette Afstand fra Hulspejlet, saa at Lyset samles saa meget som muligt. Sv. 27.
- 2) Derefter giver man Lygten en saadan Hældning fremefter, at der i 20 m Afstand ikke udsendes blændende Straaler over Lygtehøjden eller over 1 m fra Jorden.
- 3) Kan dette kun opnaas ved at give Lygterne en saa stærk Hældning fremefter, at Lygterne ikke lyser langt nok frem paa Vejen, maa man anbringe en Skærm for den Halvdel, hvorfra de blændende Straaler udsendes.

Det er nødvendigt at have en Hjælper, naar denne Indstilling skal foretages.

Hvor ofte skal Lygternes Indstilling kontrolleres? Sp. 28.

Hver Gang der er foretaget en Forandring ved disse, f. Eks. Hver Gang der er indsat en anden Lampe. Sv. 28.

Vil man nedsætte Lysstyrken, naar man kører paa ikke oplyst Vej og møder et modgaaende Køretøj? Sp. 29.

Nej, da det er en Forudsætning, at Lygterne ikke virker blændende. Sv. 29.

dende, og det kan være forbunden med Fare at nedsætte Lysstyrken, hvis man ikke samtidig holder stille. Ved at nedsætte Lysstyrken, formindsker man sit Overblik, bl. a. fordi Øjet er indstillet til den stærkere Belysning af Vejen.

Sp. 30. *Hvad bør man gøre, hvis man blændes af et modgaaende Køretøjs Lygter?*

Sv. 30. Køre ind til Siden og holde stille, indtil Køretøjet er passeret. Iøvrigt bør man saa vidt muligt undgaa at se ind i et modgaaende Køretøjs Lygter.

Sp. 31. *Maa der paa et Motorkøretøj findes andre Lygter end dem, der skal føres i Henhold til Lovens Bestemmelser?*

Sv. 31. Ja, men ingen saadan Lygte maa have større Lysstyrke end de Lygter, som Loven i hvert Tilfælde giver Hjemmel for, ligesom den heller ikke maa virke blændende.

Sp. 32. *Hvornaar skal Lygterne være tændte?*

Sv. 32. Fra $\frac{3}{4}$ Time efter Solnedgang til $\frac{3}{4}$ Time før Solopgang samt i tæt Taage.

E. Forskellige Forhold vedrørende Motorvognens Betjening.

Sp. 33. *Hvorledes skal Vognens forskellige Reguleringsdele være indstillede, naar Maskinen skal sættes i Gang?*

Sv. 33. Gearstangen skal staa i Frigear, Haandbremsen være trukket an. Tændingsnøglen drejes »til Gang«, Gasreguleringshaandtaget stilles paa en passende Mængde Gas, og Tændingsreguleringshaandtaget paa lav (sen) Tænding. Ved Vogne med Induktionsapparat, f. Eks. ved Fordvogne, er det nødvendigt at undersøge, om Vognen staar i Frigear, inden Tændingsnøglen drejes »til Gang«, da det kan hænde, at Motoren starter, naar Tændingsnøglen drejes.

Hvad vil det sige, at Vognen staar i Frigear? Sp. 34.

Naar Vognen staar i Frigear, er Forbindelsen afbrudt mellem Sv. 34. Motoren og Baghjulene. Saaframt Vognen staar i Gear ved Maskinens Igangsætning, vil Vognen, dersom Igangsætningen af Maskinen lykkes, løbe frem eller tilbage.

Af hvilken Grund maa Igangsætning af Maskinen ikke finde Sted paa »høj (tidlig) Tænding«? Sp. 35.

Ved Igangsætning af Maskinen paa »høj (tidlig) Tænding» Sv. 35. risikerer man, at Maskinen gaar den forkerte Vej rundt, hvilket kan have til Følge, at Selvstarteranlægget ødelægges, eller at Haandsvinget beskadiger den betjenende Persons Arm.

Hvad er Tænding? Sp. 36.

Tænding er den elektriske Gnist, som af Tændingsapparatet Sv. 36. frembringes i Tændrøret, naar Gassen er sammenpresset, og som derefter bringer Gassen til at eksplodere. For at Gnisten skal kunne dannes, maa der først aabnes for den elektriske Strøm ved, at Tændingsnøglen drejes om.

Hvad er Forskellen paa høj og lav Tænding? Sp. 37.

Ved høj Tænding antændes den sammenpressede Gasblan- Sv. 37. ding tidligere (i Forhold til Stempelets Stilling i Cylinderen) end ved lav Tænding; men Gnisten, der frembringes i Tændrøret, er lige kraftig ved høj og ved lav Tænding.

Hvad skal man iagttage, inden man forlader Vognen? Sp. 38.

Gearstangen stilles i Frigear, Haandbremsen trækkes an, og Sv. 38. Tændingsnøglen skal drejes saaledes, at den elektriske Strøm til Tændrørene afbrydes samt den eventuelle Nøgle fjernes. Saaframt man fjerner sig for et længere Tidsrum, vil det være formaalstjenligt at lukke Benzinhanen. Er Kørebanen ikke oplyst med Lygter med højst 100 m indbyrdes Afstand, skal Automo-

bilets Lygter i Tiden fra $\frac{1}{4}$ Time efter Solnedgang til $\frac{1}{4}$ Time før Solopgang holdes tændt.

- Sp. 39. *Hvorfor bør man lukke for Benzinhanen, naar Vognen forlades?*
- Sv. 39. Fordi man kan risikere, at Benzinen vedblivende løber til Karburatoren gennem dennes Naaleventil, hvis denne ikke slutter tæt. Dette vil have til Følge, at Karburatoren løber over, saa at der spildes Benzin i Vognens Bundskærm, eller Benzinen løber ned paa Jorden. Dette kan være meget brandfarligt.
- Sp. 40. *Hvorfor skal man dreje Tændingsnøglen (lukke for Tændingen), naar Vognen forlades?*
- Sv. 40. Man kan risikere, at det elektriske Anlæg i Vognen bliver ødelagt, saafremt man glemmer at dreje Tændingsnøglen om.
- Sp. 41. *Hvad forstaar man ved fri Udblæsning?*
- Sv. 41. Ved fri Udblæsning lader man Forbrændingsprodukterne gaa fra Maskinen direkte ud i Luften uden om Lyddæmperen, hvorved der opstaar stærk Støj.
- Sp. 42. *Er det tilladt at give fri Udblæsning overalt?*
- Sv. 42. Nej. Fri Udblæsning er forbudt i Byer, og naar der køres forbi Ride- og Trækdyr.
- Sp. 43. *Hvad skal der iagttages, naar der fyldes Olie paa Motoren?*
- Sv. 43. Der maa ikke paafyldes saa megen Olie, at Køretøjet under Kørselen udvikler stærk Røg, da dette i Henhold til Automobil-loven er forbudt.
- Sp. 44. *Hvad skal man foretage sig, hvis Vognen ryger?*
- Sv. 44. Undersøge, om der er fyldt for megen Olie i Krumtaphuset. Hvis Oliestanden er for høj, aftappes den overflødige Olie. Er Oliestanden ikke for høj, maa Vognen bringes til Reparation.

Afsnit II.

Forholdsregler under vanskelige Forhold.

Hvad skal man foretage sig, hvis der gaar Ild i Vognen? Sp. 45.

Benzinhanen lukkes, og man søger at kvæle Ilden ved at kaste et Tæppe over den eller dække den med Jord eller lignende. Hvis der paa Vognen findes en Ildslukker, benyttes denne. Sv. 45.

Man bør i Almindelighed ikke lukke for Gassen, da det gælder om saa hurtigt som muligt at faa brugt den Benzin, der findes i Karburatoren. Man bør ikke hælde Vand paa Ilden, da Vand, anvendt i ringe Mængde, kun vil tjene til at sprede Ilden. Ilden opstaar som Regel i Karburatoren, hvorfor den i mange Tilfælde vil kunne slukkes ved, at man slaar et Tæppe eller lignende over Karburatoren.

Man bør altid holde Motoren og Bundskærmen ren for gammel Olie, da denne vil nære Ilden, i Særdeleshed fordi den meget ofte er mættet med Benzin. Endvidere bør man aldrig have oliemættet Tvist liggende under Motorhjelmen, da saadan Tvist kan selvantændes. De forskellige elektriske Kabler bør være godt isolerede, for at der ikke skal fremkomme Gnister eller Kortslutning.

Hvad skal man gøre, hvis Styringen svigter? Sp. 46.

Lukke for Gastilførslen og samtidig bruge begge Bremsen. Sp. 46.
Man maa altsaa i dette Tilfælde ikke træde Koblingen ud, men skal ogsaa lade Motoren virke som Bremse.*)

Saafermt Vognen skrider ud i fedtet Føre, hvad skal man da gøre for at komme paa ret Køl igen? Sp. 47.

Gasspjældet lukkes, saaledes at Farten tages af Vognen, og Sv. 47.

*) Anm. Styringen kan svigte, enten fordi der sker Brud paa Styreapparatets enkelte Dele, eller fordi Friktionen mellem Kørebanen og de styrende Hjul, altsaa Forhjulene, er for ringe. Det sidste Tilfælde kan indtræffe navnlig ved Lastautomobiler, naar disse overlæsses, eller naar Lasten anbringes for langt tilbage.

Forhjulene drejes til samme Side, som Bagvognen er skredet ud, indtil man faar Vognen paa ret Køl igen.

Sp. 48. *Hvad vil De gøre, hvis De mærker, at Deres Vogn med alle 4 Hjul fanger Sporvejsskinnerne?*

Sv. 48. Jeg vil lukke for Gassen, og naar Vognens Fart er bleven ganske ringe, vil jeg med et lille Ryk i Rattet og samtidig Bremsning tvinge Forhjulene op af Skinnerne. Hvis jeg søger at dreje Vognen ud af Skinnerne, medens Farten er stor, kan der være Fare for, at Forhjulene pludselig hopper op af Skinnerne, saa at Vognen f. Eks. løber ind paa Fortovet.

Sp. 49. *Hvad vil De gøre, naar De maa gøre Holdt i stærk Færdsel?*

Sv. 49. Stille Gearstangen i Frigear eller i 1. Gear, saa at jeg hurtigt kan køre frem, naar Passagen bliver fri. Desuden vil jeg trække Haandbremsen an (gælder ikke Fordvognen), for at Vognen ikke skal rulle tilbage mod et bagvedværende Køretøj.

Sp. 50. *De kører op ad en Bakke og har f. Eks. ikke skiftet Gear i rette Tid, hvilket har til Følge, at Motoren gaar i Staa. Hvad gør De?*

Sv. 50. Sætter Haandbremsen for, for at Vognen ikke skal rulle baglæns, sætter i Frigear, starter Motoren og begynder Kørselen paany.

Sp. 51. *Jeg tænker mig, at De er paa Vej op ad en Bakke, og Maskinen pludselig nægter at gaa, og at Bremserne ikke er i Stand til at forhindre Vognen i at rutsche baglæns. Hvorledes vil De faa Vognen standset?*

Sv. 51. Jeg afbryder Tændingen, saa at Motoren kommer til at virke som Bremse, idet jeg samtidig søger at dreje Vognen paa tværs af Vejen. Hvis Vognen er forsynet med en Bakkestøtte (et Koben paa Hængsel), udløses denne. Bakkestøtten maa dog ikke udløses, hvis Vognen allerede har begyndt at rutsche baglæns.

Hvorledes vil De forholde Dem, hvis De skal køre ned ad en Sp. 52. Bakke?

Lukke for Gassen og lade Motoren virke som Bremse, om Sv. 52. fornødent kan man, altsaa uden at træde Koblingen ud, samtidig af og til bruge en af Bremserne. Hvis Bakken er meget stejl, kan man sætte Vognen i et lavere Gear.

Man bør aldrig træde Koblingen ud ned ad Bakke. Tænker man sig nemlig, at man lader Vognen rulle ned ad en Bakke i temmelig stærk Fart, og Koblingen er traadt ud, kan det hænde, at Motoren gaar i Staa, eller at dens Omdrejningstal i hvert Fald bliver meget lavere end det, der svarer til Vognens Fart. Hvis man saa ved Foden af Bakken sætter Koblingen til, og maaske slipper denne temmelig hurtig, saa at den tager pludselig fat i Motoren, skal dennes Omdrejningstal hurtig forøges, hvilket kan have til Følge, enten at Krumtappen vrides over, eller at en anden Del i Kraftoverføringen fra Motoren til Baghjulene gaar i Stykker.

Hvis man bruger Motoren som Bremse, og Farten dog bliver saa stor, at man stadig maa bruge Bremserne, maa man sætte i et lavere Gear; men det er da nødvendigt helt at stoppe Vognen, medens man skifter Gear, da det er meget vanskeligt paa anden Maade at faa det lavere Gear rykket ind. En rigtig Anvendelse af Motoren som Bremse vil i høj Grad skaane Vognens Bremses; disse kan ved for stærkt Brug i meget bakket Terrain ellers let løbe varme.

Man kan faa Motoren til at virke som Bremse ved i Stedet for at lukke for Gassen at dreje Tændingsnøglen om, ja, Motorens bremsende Evne vil endog blive større, naar der er lukket for Tændingen, medens Gasspældet staar aabent, idet der saa ikke fremkommer Undertryk i Cylindrene. Det kan dog ikke anbefales at benytte denne Fremgangsmaade; thi dels faar man paa denne Maade lettere Tændrørenes Poler tilsodet, dels vil den Gas, der indsuges i Cylindrene, naar der er lukket for Tændingen, ikke blive antændt, men føres ud i Lyddæmperen. En

Opsamling af uforbrændt Gas i Lyddæmperen vil kunne have til Følge, at denne Gas antændes og sprænger Lyddæmperen, naar Tændingen sættes til, og de varme Forbrændingsprodukter blæses ud i Lyddæmperen.

Afsnit III.

Forskellige Sikkerhedsforanstaltninger.

Sp. 53. *Hvilke Sikkerhedsforanstaltninger skal man træffe, naar man starter Motoren i en Garage eller et andet lukket Rum?*

Sv. 53. Ved Start af Motoren i en Garage eller andet lukket Rum maa man sørge for, at Udblæsningsgassen har fri og uhindret Afgang til fri Luft, da Forbrændingsprodukterne er meget giftige og i Løbet af meget kort Tid vil virke bedøvende, saafremt de faar Lejlighed til at opsamle sig i Garagen. Ukendskab til dette Forhold har i flere Tilfælde haft Døden til Følge.

Sp. 54. *Hvorledes bør Vognen helst staa i Garagen, for at Forbrændingsprodukterne kan faa let Adgang til fri Luft?*

Sv. 54. Med Bagvognen vendende ud mod Garageporten. Motorvognen bør køres forlæns ind. :

Sp. 55. *Hvorledes opbevares Tvist og Klude, der har været benyttet til Automobilets Rengøring?*

Sv. 55. Oliefedtede Klude og Tvist skal opbevares i Jernbeholdere med et tætsluttende Laag, da oliefedtede Klude og Tvist ved Henliggen kan selvantænde og altsaa foraarsage en Garagebrand, hvis de ikke opbevares i en tæt tillukket Beholder. Af samme Grund maa oliefedtede Klude og Tvist ikke opbevares under Motorhjælmen eller i Motorvognens forskellige Rum.

Afsnit IV.

Almindelige Regler for Færdsel.

I hvilken Side af Kørebånen kører man? Sp. 56.

I dennes højre Side, idet dog den yderste Meter paa Landeveje, hvor der ikke findes særskilte Cykle- og Gangstier, er forbeholdt cyklende og gaaende. Sv. 56.

Er det tilladt at køre med Automobil paa alle Landets Veje? Sp. 57.

Kørsel med Motorvogn er tilladt paa alle de offentlige Veje, som ikke ved tydelige Opslag er lukkede. Herfra undtages dog Statsskovveje. Sv. 57.

Hvorledes kan De se paa en Vej, at den er lukket for Automobilkørsel? (Se Plan 12). Sp. 58.

Ved Indkørslen til Vejen er anbragt et rundt Skilt med 3 Pletter. Sv. 58.

Betyder dette Mærke altid, at Vejen er lukket for Automobilkørsel? Sp. 59.

Nej, ikke altid; thi hvis der paa Skiltet findes en Plade med et Tal, f. Eks. 1800 kg, er det tilladt at køre paa Vejen med Vogne, hvis Egenvægt ikke overstiger 1800 kg. Sv. 59.

Hvorledes skal Deres Vogn være mærket for at have Lov til at køre paa Biveje? Sp. 60.

Til højre for eller ovenover Vognens bageste Nummerplade skal anbringes et af Politiet udleveret og stemplet Bivejskryds. Sp. 60.

Hvilke Vogne faar Bivejskryds? Sp. 61.

Vogne, hvis Egenvægt ikke overstiger 1450 kg. Sv. 61.

Hvornaar er det absolut forbudt at køre ad Strandvejen med almindelige Motorvogne? Sp. 62.

Paa Grundlovsdagen samt Søn- og Helligdage i Tidsrummet Sv. 62.

fra 1. Maj til 30. September paa Strækningen fra Traverbanevej til Springforbi.

Sp. 63. *Hvorledes vil De forholde Dem, hvis De kommer kørende henad en Gade eller Vej, og der kommer Køretøjer fra Siden?*

Sv. 63. Jeg skal holde tilbage for alle Køretøjer, som kommer fra højre Side.

Sp. 64. *Hvilke særlige Arter af Køretøjer har altid Forkørselsret, og hvorledes skal De forholde Dem overfor dem?*

Sv. 64. Sporvogne, Politiets Udrykningsvogne, Brandvæsenets Køretøjer, Sygevogne samt Køretøjer, der ved en foran paa Køretøjet paa en iøjnefaldende Maade anbragt gul eller hvid Dug tilkendegiver, at de kører i uopsætteligt Ærinde, har altid Forkørselsret, og man skal holde ind til Siden, køre langsomt og om fornødent standse, medens de passerer. Endvidere har kongelige Ekvipager Forkørselsret, naar der i disse befinder sig Medlemmer af Kongehuset eller fremmede fyrstelige Personer.

Sp. 65. *Hvad betyder en hvid Dug foran paa Køretøjet?*

Sv. 65. Anbringelse af den hvide Dug betyder, at det paagældende Køretøj benyttes til Kørsel med syge eller tilskadekomne eller i et andet lignende Øjemed, som ikke taaler Opsættelse. Et saadant Køretøj er, indtil Hvervet er endt, ikke saa stærkt bundet til de givne Hastighedsbestemmelser og heller ikke til Forbud mod Kørsel paa visse Veje.

Sp. 66. *Hvad er man forpligtet til, naar man har anvendt en saadan hvid Dug?*

Sv. 66. Anmeldelse af den stedfundne Kørsel skal finde Sted til Hjemstedets Politi senest 12 Timer efter, at Kørslen har fundet Sted

I hvilke Tilfælde skal De køre særlig langsomt eller vise Sp. 67. særlig Opmærksomhed?

- a. Ved Kørsel gennem Porte og over smalle Broer, ved Drej- Sv. 67.
ning fra en Gade eller Vej ind i en anden, ved Kørsel over en Gade eller Vej, ved Ud- og Indkørsel fra Ejendomme, og i det hele taget ved Færdsel paa Steder, hvor Kørebanen foran ikke kan overses i mindst 10 m Længde,
- b. ved Kørsel forbi Sporvogne, som holder, eller som er i Færd med at standse ved et Stoppested for at lade Passagerer stige ud og ind, samt endvidere, hvor der er større Trafik af Vogne, Ryttere, Cyklister eller Fodgængere,
- c. hvor Kørebanen er slibrig, fedtet eller glat, saa at Bremser-
nes Virkning formindskes,
skal der køres saa langsomt, at Køretøjet, om fornødent, kan standses øjeblikkeligt.

Hvorledes foregaar Forbikørsel bagfra uden om et andet Sp. 68. Køretøj?

Forbikørsel bagfra foregaar uden om til venstre. Forinden Sv. 68.
Forbikørslen maa der gives Signal. I Byer, hvor Sporvogne kører i Midten af Gaden, foregaar Forbikørsel forbi Sporvogne indenom til højre.

Hvor er Forbikørsel udenom et andet Køretøj forbudt? Sp. 69.
I Skæringspunkter, omkring og ved Gadehjørner og over Sv. 69.
Broer.

Hvorledes er Tegnet for et Vejkryds? (Se Plan 12 og 13). Sp. 70.
En rund eller trekantet Plade med et Kryds. Sv. 70.

Hvorledes er Tegnet for et Vejsving? (Se Plan 12 og 13). Sp. 71.
En rund eller trekantet Plade med et Tegn: en buet Linie Sv. 71.
af Form som et Vejsving.

Sp. 72. *Hvorfor er det forbundet med Fare at køre forbi ved en Gade- eller Vejskæring?*

Sv. 72. Fordi det foranværende Køretøj muligvis skal dreje til venstre i Krydset, eller fordi det hindrer Oversigten, saa at et fra højre kommende Køretøj, en Cykle eller lignende, ikke kan ses. Det vil derfor være forbundet med Fare at køre forbi, førend det foranværende Køretøj er kommet saa langt frem ved Gade- eller Vejskæringen, at der ikke længere kan komme hverken Køretøj eller Cykle fra Sidegaden eller Sidevejen til højre.

Sp. 73. *Hvorledes forholder De Dem, naar De kører i Byer og skal passere et Gadekryds, hvor der er posteret en Færdselspost, og denne giver Stopsignal?*

Sv. 73. Jeg kører helt frem til Færdselsstriben eller slutter op i Vognrækken og venter, til Posten atter giver »fri Bane«.

Sp. 74. *Hvad skal De gøre, hvis et bagvedkørende Køretøj giver Signal?*

Sv. 74. Jeg skal straks holde til højre, saa at der bliver rigelig Plads til Forbikørsel.

Sp. 75. *Hvilke særlige Forpligtelser har en Automobilfører overfor modgaaende Hestekøretøjer og ridende?*

Sv. 75. Giver den kørende eller ridende Tegn til Føreren, eller Hesten viser Tegn til Ængstelse, skal Føreren standse Køretøjet og, om ønskes, være behjælpelig med at føre Hesten forbi Motor-køretøjet. Signalering skal straks ophøre, naar Hesten derved bliver sky.

Sp. 76. *Hvorledes skal De forholde Dem, hvis De kører henad en Landevej, og der foran Dem er kørende eller ridende, hvis Heste*

viser Tegn til Ængstelse?

Man skal holde sig bagved og afvente, om der træffes Forsigtighedsregler, f. Eks. ved Afstigning eller Bortkørsel til Siden.

Foretages intet saadant, er man berettiget til at køre forbi. Under selve Forbikørslen maa Signalapparatet ikke benyttes.

*Hvorledes forholder De Dem, hvis De møder kørende eller Sp. 77.
ridende i Snekastninger eller paa Vejstrækninger, hvor det er
forbundet med Fare at køre forbi?*

Jeg skal køre saa langt tilbage, at Omkørsel kan finde Sted. Sv. 77.

*Hvornaar er De forpligtet til at give Tegn med Haanden under Sp. 78.
Kørselen?*

Inden Forandring af Kørselsretningen, ved pludselig For- Sv. 78.
mindskelse af Hastigheden eller ved Standsninger. Ved lukkede
Vogne skal Tegnet gives uden for Vognen og ikke gennem Bag-
ruden. Tegnet skal gives tydeligt og i god Tid.

Hvorledes skal De holde med Deres Vogn i en Gade? Sp. 79.

Tæt ind til Fortovskanten, mindst 5 m fra Gadehjørnet, reg- Sv. 79.
net fra Huslinien, og ikke ud for Sporvognsstoppesteder, Ind-
kørsler eller Overgange samt saaledes, at den ikke hindrer den
fri Passage.

*Hvor kan man vide, om det er tilladt at henstillet et Auto- Sp. 80.
mobil i en Gade?*

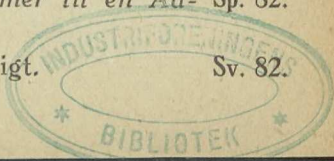
Saafermt der ikke ved Politiets Foranstaltning er udgivet Sv. 80.
særlige Regler eller anbragt vejledende Opslag, bør man i hvert
enkelt Tilfælde henvende sig til Politiet for at erholde Oplys-
ninger.

*Hvorledes skal man forholde sig ved Kørsel forbi Ligtog eller Sp. 81.
Processioner?*

Man skal udvise tilbørlig Hensynsfuldhed. Sv. 81.

*Hvorledes forholder De Dem, naar De kommer til en Ad- Sp. 82.
varselstavle?*

Man nedsætter Hastigheden og kører forsigtigt. Sv. 82.



Sp. 83. *Hvad skal man iagttage, naar man kører i daarligt Føre?*

Sv. 83. Man skal udvise saadant Hensyn, at man i videst mulig Udstrækning undgaar at oversprøjte Fodgængere og Husfacader med Gade- eller Vejsnavs. (Man kan blive draget til Ansvar i Henhold til Færdselsloven).

Sp. 84a. *Hvorledes kan De se, at De nærmer Dem til en ubevogtet Jernbaneoverskæring?*

Sv. 84a. I nogen Afstand (100—200 m) foran Overskæringen er i Vejkanten opstillet en rund Plade med en Tegning af Form som et Stakit eller en trekantet Plade med en Tegning af et Lokomotiv.

Dette Mærke er fortrinsvis opstillet ved alle Landevejsoverskæringer, men endnu ikke foran alle Overskæringer paa Biveje.

Nærmere ved Banen (ca. 20 m fra denne) er opstillet en Tavle med Paaskrift »Pas paa Toget«.

Dette Mærke findes indtil videre i alt væsentligt kun foran Privatbaneoverskæringer. (Se Pl. 12 og 13).

Sp. 84b. *Hvorledes kan De se, at Tog nærmer sig en ubevogtet Jernbaneoverskæring?*

Sv. 84b. Ved enkelte Overskæringer, hvor Oversigtsforholdene er meget slette, findes et Advarselssignal, der nærmest bestaar af et Blinklyssignal, anbragt under et Andreaskors med Paaskrift: »Stop for Blink«. Signalet viser baade ved Dag og ved Nat rødt Blinklys, naar Tog nærmer sig.

Ældre Signaler af en noget afvigende Konstruktion findes endnu ved enkelte Overskæringer.

Sp. 84c. *Hvorledes kan De se, at De nærmer Dem til en bevogtet Jernbaneoverskæring?*

Sv. 84c. I nogen Afstand (100—200 m) foran Overskæringen er i Vejkanten opstillet en rund eller trekantet Plade med en Tegning af Form som et Stakit.

Dette Mærke findes fortrinsvis anbragt foran Landevejsoverskæringer. (Se Pl. 12 og 13).

Hvorledes kan De se, at et Tog nærmer sig en bevogtet Jernbaneoverskæring? Sp. 84 d.

Ved at Bommene eller Leddene er lukket, hvilket i Mørke Sv. 84 d. tilkendegives ved rødt eller hvidt Lys. — For Landeveje og Gader altid rødt Lys.

Ved ganske enkelte Biveje af underordnet Betydning kan dette Lys dog mangle.

Hvad er den tilladelige Hastighed for en Personvogn i Byer og Pladser med bylignende Bebyggelse om Dagen? Sp. 85 a.

Naar Banen er fri, d. v. s. at der ikke kan komme nogen Hindring indenfor en Afstand, som er godt og vel lig den dobbelte Bremselængde, maa Hastigheden stige indtil 30 km i Timen. Sv. 85 a.

Om Natten?

30 km.

Sp. 85 b.

Sv. 85 b.

Paa en Landevej om Dagen?

45 km.

Sp. 85 c.

Sv. 85 c.

Paa en Landevej om Natten?

30 km.

Sp. 85 d.

Sv. 85 d.

Dog i Tidsrummet fra 15. Maj til 1. August den om Dagen paa de paagældende Strækninger tilladte Hastighed.

Paa en Bivej om Dagen?

30 km.

Sp. 85 e.

Sv. 85 e.

Paa en Bivej om Natten?

30 km.

Sp. 85 f.

Sv. 85 f.

Paa Strandvejen?

Aldrig over 30 km Nat og Dag.

Sp. 85 g.

Sv. 85 g.

De ovennævnte Hastigheder er dog kun tilladt, hvis Politiet ikke ved særlige Opslag har paabudt en mindre Hastighed.

- Sp. 86. *Hvoraaf afhænger den tilladte Hastighed for Lastvogne?*
 Sv. 86. Af Vognens »største Belastning«, d. v. s. Vognens Vægt med fuld Last) og af Hjulbeklædningens Art (enten Luftgummiringe eller massive Gummiringe).
- Sp. 87. *Hvilke særlige Mærker skal en Lastvogn være forsynet med?*
 Sv. 87. Paa begge Sider af Lastvognen skal der være anbragt et Skilt eller en Paaskrift, der tydeligt angiver »Største Hastighed« og »Største Belastning«. Ved Lastvogne, forsynet med Førerhus, skal der tillige findes en Paaskrift om, hvor mange Personer der maa findes paa Førersædet.
- Sp. 88. *Hvor hurtigt maa man køre med en Paahængsvogn?*
 Sv. 88. 15 km.
- Sp. 89. *Hvad skal De foretage Dem, naar De har tabt en Nummerplade?*
 Sv. 89. Henvendelse skal ske til den nærmeste Politistation med Meddelelse om det stedfundne Tab.
- Sp. 90. *Hvorledes forholder De Dem, hvis der indtræffer et Uheld eller en Ulykke ved Sammenstød eller paa anden Maade, der kan sættes i Forbindelse med det Motorkøretøj, som De benytter?*
 Sv. 90. Jeg standser og hjælper efter bedste Evne. Paa Forlangende er jeg pligtig til at opgive Navn og Bopæl, ogsaa til andre end Politiet.
- Sp. 91. *Hvilke Papirer skal De have paa Dem, naar De fører et Automobil?*
 Sv. 91. Førerbeviset.
- Sp. 92. *Hvorlænge gælder et Førerbevis?*
 Sv. 92. I indtil 5 Aar, saafremt intet andet er anført paa Førerbeviset.

2. DEL

Førerprøver paa Motorcykle.

De efterfølgende Spørgsmaal og Svar henviser til Bogens 1. Del om »Førerprøver paa Motorvogn«, i enkelte Tilfælde vil det derfor være nødvendigt at erstatte »Motorvogn« med »Motorcykle«.

Afsnit I.

Jfr. Pkt. 1 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 1.

A. Styreapparatet.

Automobilloven betoner stærkt, at Styreapparatet skal være i god Orden. Mangler ved Styreapparatet kan derfor have til Følge, at Føreren bliver draget til Ansvar. Enhver Motorcyklist bør derfor egenhændig kunne foretage en Undersøgelse af Styreapparatet.

I Henhold til de af Justitsministeriet udgivne Bestemmelser for Førerprøver kræves der Kendskab til Styreapparatet og dettes Indretning og Virkemaade, og »Andrageren bør indgaaende eksamineres herom, ligesom han maa paavise, hvorledes man undersøger, om disse Dele er i forsvarlig Stand.«

Det beskrevne Styreapparat samt Undersøgelsen heraf er derfor kun at betragte som et Eksempel, idet Ansøgeren ved en Førerprøve bør være i Stand til at paavise, hvorledes Styreapparatet er indrettet og undersøges ved den Cykle, som han fremstiller sig med ved Prøven.

Hvoraaf bestaar Styreapparatet? (Se Plan 12).

Sp. 2.

Styreapparatet bestaar af et Styr, som sidder paa en Styre-

Sv. 2.

stamme, der gaar gennem Lejer i Cyklestellets Kuglehovedrør. Styrestammen bevæger en Gaffelkrone, hvori er anbragt Skeder (Gaffelgrene), som gennem et fjedrende Stangsystem hviler paa Forhjulsakselen.

Sp. 3. *Hvorledes virker Styreapparatet?*

Sv. 3. Naar Styret drejes, bliver Forhjulet drejet til samme Side. Det fjedrende Stangsystem tjener til at afbøde Stødene fra Vejbanens Ujævnheder.

Sp. 4. *Hvad skal undersøges ved Styreapparatet, og hvorledes foretages Undersøgelsen?*

Sv. 4. Det undersøges, om Styrestammens Lejer ikke er slidte, om der ikke findes begyndende Brud paa Styreapparatets Stangsystem eller stærk Slitage i Ledforbindelserne, og om Møtrikkerne er paa Plads og sikrede ved Split, Fjeterskive eller anden Sikring.

En Split er et Stykke svær Jerntraad, der ombøjes i Haar-naalefacon. De to Ender stikkes ind i et Hul i Bolten, efter at Møtrikken er skruet paa, og Enderne bøjes om, saa at Møtrikken ikke kan dreje sig.

En Fjeterskive er en fjedrende Ring, der lægges ned omkring Bolten, forinden Møtrikken skrues paa. Naar Møtrikken skrues fast ned mod Fjeterskiven, vil denne ved sin Fjederkraft presse mod Møtrikken, hvorved der fremkommer saa stor Friktion mellem Gevindet i Møtrikken og Gevindet paa Bolten, at Møtrikken ikke kan løsne sig.

B. Bremsapparaterne.

Kobling og Gearkasse.

Men Hensyn til Ansaret for Bremsernes Tilstand og Førelsens Kendskab til disses Indretning og Undersøgelse er Kravene de samme, som foran under Styreapparatet anført.

Hvilke Krav stiller Loven til Bremseapparaternes Indretning Sp. 5.
og *Bremseevne?*

Enhver Motorcykle skal være forsynet med mindst een Bremse, Sv. 5.
der i tørt Føre og paa lige Vej ved en Fart af 30 km i Timen kan
standse Cyklen paa højst 10 m. Hertil svarer ved 15 km og 45
km Fart Bremselængder paa henholdsvis 2,5 og 22,5 m.

Hvis Motorcyklen har mere end een Bremse, skal hver af
Bremserne have den ovenfor nævnte Bremseevne.

Hvorledes er Bremsen indrettet?

Sp. 6.

Denne bestaar i Almindelighed af en paa Baghjulet anbragt Sv. 6.
Bremsetromle med udvendigt Bremsebaand eller indvendige
Bremsebakker, der ved en Vægtstangsforbindelse er sat i For-
bindelse med Bremsepedalen.

Udgaar.

Sp. 7-9.

Hvorledes undersøger man, om Bremsen er i Orden?

Sp. 10.

Bremsen undersøges ved, at man kører hen ad Vejen og prø- Sv. 10.
ver, om Cyklen, f. Eks. ved 30 km Fart, kan standses paa højst
10 m. Undersøgelsen kan ogsaa foretages ved, at man stiller Bag-
hjulet op paa Stativet og træder ned paa Bremsepedalen; man
maa da ikke kunne dreje Hjulet rundt.

Jfr. Pkt. 11—13 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 11-13.

Jfr. Pkt. 14 under »Førerprøver paa Motorvogn«; en Motor- Sv. 14.
cykle er dog ikke forsynet med Bakgear.

Jfr. Pkt. 15—16 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

S. 15-16.

Udgaar.

Sp. 17

Jfr. Pkt. 18 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 18.

C. Signalapparatet.

Ogsaa Signalapparatet er af stor Betydning for den offentlige Sikkerhed. Det er derfor meget vigtigt, at det altid kan frembringe et hørligt Signal. Signalapparatet skal være saaledes anbragt, at Føreren kan benytte det, uden at hans Opmærksomhed bortledes fra Vejbanen. I Henhold til Motorloven er saavel Ejeren (Brugeren) som Føreren ansvarlig for, at Signalapparatet er i foreskreven Stand og virker godt.

Sp. 19. *Hvorledes skal Signalapparatets Tone være?*

Sv. 19. Signalapparatet skal være indrettet som et eentonigt Tungepibehorn (Boldhorn) med høj Tone eller som et Horn, der ved Svingninger af Metaltunger eller Plader (Membraner) uden Anvendelse af roterende Dele frembringer en enkelt høj Tone.

Sp. 20-22. Jfr. Pkt. 20—22 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

D. Lygterne.

Lygterne har til Formaal

at avertere andre Vejfarende om Motorkøretøjets Tilstedeværelse,

at oplyse Kørebanen saaledes, at Føreren kan overse denne saa langt,

— at han kan faa Tid til at opfatte en foranværende Hindring,

— at Bremserne kan sættes i Virksomhed og

— at Bremserne om fornødent kan standse Køretøjet, forinden det naar helt hen til den paagældende Hindring.

Som et tredie Krav til Lygterne gælder, at de ikke maa virke blændende paa andre Vejfarende.

Føreren maa ikke alene kunne undersøge, om Lysanlægget er i Orden, men han maa ogsaa være i Stand til at afhjælpe for-

skellige Mangler ved dette, idet Lysanlæget er meget udsat for at komme i Uorden, f. Eks. ved at en Lampe brænder over eller ved, at en Lygtes Stilling forandres.

Da en fuldstændig Undersøgelse af Lysanlæget kun kan foretages i Mørke, yder den ved Motorcyklens Indregistrering foretagne Undersøgelse ingen Garanti for, at ogsaa Lygterne lyser, som de skal.

Hvorledes skal Lysanlæget være indrettet ved en Motorcykle? Sp. 23.

En Motorcykle skal fortil være forsynet med en Forlygte med Sv. 23. mindst 2 Lysstyrker og bagtil med en Baglygte, der lyser rødt bagud, eller et Katteøje (en af de af Justitsministeriet godkendte Typer). Baglygten eller Katteøjet skal være anbragt saaledes, at de ikke under Kørslen kan dækkes af Bagage, Overtøj eller lignende. Hvis Motorcyklen er forbunden med Sidevogn eller Paahængsvogn, skal Sidevognen paa den fra Cyklen vendende Side være forsynet med en fremadvendende Lygte, og Paahængsvognen skal bagtil have et Katteøje eller en Baglygte.

Jfr. Pkt. 24—30 under »Førerprøver paa Motorvogn«. Sp. 24-30.

Udgaar. Sp. 31.

Jfr. Pkt. 32 under »Førerprøver paa Motorvogn«. Sp. 32.

E. Forskellige Forhold vedrørende Motorcyklens Betjening.

Jfr. Pkt. 33—44 under »Førerprøver paa Motorvogn«. Sp. 33-44.

Afsnit II.

Forholdsregler under vanskelige Forhold.

Jfr. Pkt. 45—48 under »Førerprøver paa Motorvogn«. Sp. 45-48.

Udgaar. Sp. 49-51.

Jfr. Pkt. 52 under »Førerprøver paa Motorvogn«. Sp. 52.

Afsnit III.

Forskellige Sikkerhedsforanstaltninger.

Sp. 53. Jfr. Pkt. 53 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 54. *Udgaar.*

Sp. 55. Jfr. Pkt. 55 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Afsnit IV.

Almindelige Regler for Færdsel.

Sp. 56-59. Jfr. Pkt. 56—59 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 60-61. *Udgaar.*

Sp. 62. *Hvornaar er det absolut forbudt at køre paa Strandvejen mellem København og Helsingør med en Motorcykle?*

Sv. 62. Paa alle Dage i Juli og August samt paa Grundlovsdagen og Søn- og Helligdage, i Maj, Juni og Septbr. fra Traverbanevej og til Helsingør, samt iøvrigt ogsaa paa Vejen fra Helsingør til Hornbæk.

Sp. 63-85. Jfr. Pkt. 63—85 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

Sp. 86-88. *Udgaar.*

Sp. 89-92. Jfr. Pkt. 89—92 under »Førerprøver paa Motorvogn«.

TILLÆG A

(KRÆVES IKKE KENDT VED FØRERPRØVER)

KORT BESKRIVELSE AF DE VIGTIGSTE DELE VED
EN MOTORVOGN OG EN MOTORCYKLE



Afsnit I.

Kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorvogn.

Plan 1 viser Automobilet set fra oven. Karosseriet er fjernet, og de to Chassisbjælker tilligemed de Traverser, der forbinder Chassisbjælkerne, og som sammen med disse danner Chassisrammen, der bærer de forskellige Konstruktioner, er ikke indtegnet. Paa Tegningen er ligeledes udeladt Styreapparat, Hjul, Bremsetræk og Fjedre.

Fortil findes Motoranlægget. Dette er nærmere fremstillet paa Plan 2, der viser en firecylindret Eksplosionsmotor, nemlig:

Fig. 1. Diagram af, hvordan Motoren arbejder,

Fig. 2. Tværsnit gennem en Motor og

Fig. 3. Motor, set fra Siden med et Snit igennem den forreste Cylinder. Plan 3 viser:

Fig. 1. Et Diagram af det elektriske Anlæg idet de enkelte Dele er grupperet omkring Krumtapakselen,

Fig. 2—5. Detailtegninger af enkelte Dele vedrørende Tændingsanlægget. Plan 4 viser:

Fig. 1. Diagram over Køle- og Benzinanlæg og

Fig. 2—4. Detailtegninger over Benzinanlægget.

Paa Plan 3, Fig. 1, ses Krumtapakselen, der med sine 3 Lejer K 1, K 2 og K 3 hviler i Krumtaphuset. I den forreste Ende af Krumtapakselen findes en Starteklo (se Pl. 2, Fig. 3), hvori Startesvinget anbringes, bagtil bærer Krumtapakselen Svinghjulet S, som er forsynet med en Tandkrans St. Svinghjulets Opgave er at gøre Krumtapakselens Omdrejningsbevægelse jævn. Krumtapakselen har 4 Bugter, P₁, P₂, P₃ og P₄ med Lejer for Plejlstængerne. Hver af Plejlstængerne bærer foroven et Stempel. Naar Krumtappen drejes rundt, vil Stemplerne ved Hjælp af Plejlstængerne føres op og ned i Cylindrene. Foroven i hver af de 4 Cylindre findes 2 Ventiler, en Indsugningsventil og en Udblæsningsventil. Disse Ventiler aabnes og lukkes paa en bestemt Maade, naar Krumtapakselen drejes rundt, idet der paa Krumtapakselen er anbragt et Drev Kd, som griber ind i et Tandhjul Kt paa en Knastaksel, der ligger i Krumtaphuset ved Siden af Krumtapakselen.

Motoranlægget.
Plan 2-4.

Eksplosionsmotoren
Plan 2 og 3
Fig. 1.

Knastakselen. har faaet sit Navn efter 8 Knaster (een for hver Ventil), som er anbragt derpaa. Naar Knastakselen drejes rundt (se Pl. 2) vil Knasten i et givet Øjeblik løfte Stødstangen, som herved drejer den foroven paa Cylinderen anbragte Vippearms. Denne Drejning af Vippearmen har til Følge, at Indsugningsventilen trykkes nedad og bort fra sit Ventil sæde, saa at der fremkommer en Aabning mellem selve Ventilen og dens Sæde. Igennem denne Aabning kan der nu suges Gas ind fra Karburatoren samtidig med at Stempelet bevæger sig nedad i Cylinderen. Paa Fig. 2, Pl. 2, ses en Indsugningsventil, idet man maa tænke sig, at Udblæsningsventilen ligger bagved og saaledes ikke bliver synlig. Hvis vi tænkte os, at Tegningen viste en Udblæsningsventil, vilde der gennem Aabningen mellem Ventilen og dennes Sæde blive stødt forbrændt Gas ud af Cylinderen samtidig med, at Stempelet bevæger sig opad.

Ventilerne bestaar af et kegleformet Hoved, der er meget nøje tilslebet til Sædet i Cylinderen, saa at Ventilen lukker meget tæt. Ventilhovedet sidder paa en Stamme. Omkring denne Stamme ligger en stærk Fjeder, der stadig søger at trække Ventilhovedet op imod Sædet. Naar Ventilen aabnes, presses Fjederen yderligere sammen, og saasnart Knasten har passeret Stødstangens nederste Ende, vil Fjederen derfor straks lukke Ventilen og bevirke, at Stødstangen holdes fast ned imod Knastakselen.

Foroven i Cylinderen sidder Tændrøret, imellem hvis 2 Poler der i et givet Øjeblik frembringes en Gnist.

Stemplernes Bevægelse inndeles i 4 Takter eller Slag, se Pl. 2, Fig. 1. Paa denne Figur er Ventilerne til Lettelse af Forstaaelsen anbragt ved Siden af hinanden. De 4 Takster kaldes henholdsvis Indsugningsslaget, Kompressionsslaget, Eksplosionsslaget og Udstødningsslaget og er skematisk fremstillede paa Figuren.

Indsugning: Stempelet bevæger sig nedad, og Indsugningsventilen er aaben, saa at der kan indsuges Gas fra Karburatoren.

Kompression: Krumtapbugten har passeret sin nederste Stilling og er paa Vej opad. Ingen af Ventilerne er aabne, og den Gas, der i Indsugningsslaget blev suget ind i Cylinderen, vil nu blive presset stærkt sammen, om trent til en Femtedel af sit Rumfang.

Eksplosion: Ventilerne er stadig lukkede, Krumtapbugten har passeret sin øverste Stilling, og i et givet Øjeblik er der frembragt en Gnist mellem Tændrørets Poler. Denne Gnist har antændt Gasblandingen til Eksplosion, hvorved der er opstaaet et meget stort Tryk oven over Stempelet, hvilket har haft til Følge, at dette med stor Kraft nu drives nedad.

Det er meget vigtigt, at Gnisten i Tændrøret frembringes i det rette Øjeblik. For bedre at forstaa, hvad der er sket under Eksplosionen, maa man holde sig klart, at der skal nogen Tid til at antænde hele Gasblandingen,

d. v. s. det store Tryk opstaar ikke i samme Øjeblik, som Gnisten springer. Stempelet kan altsaa faa Tid til at bevæge sig et Stykke opad eller nedad i Cylinderen fra det Øjeblik, Gnisten springer, og til Eksplosionstrykket opstaar.

Det er imidlertid meget smaa Tider, der her er Tale om. Tænker vi os f. Eks., at en Motor gør 1200 Omdrejninger i Minuttet, svarer dette til 20 Omdrejninger i et Sekund. I den Tid gaar et Stempel altsaa 20 Gange op og ned, saa at der til et Stempelslag kun medgaar $\frac{1}{40}$ Sekund. Indstillingen fra høj til lav Tænding drejer sig om ca. $\frac{1}{6}$ af denne Tid, hvilket vil sige, at Gnisten ved høj Tænding springen ca. $\frac{1}{240}$ Sekund tidligere end ved lav Tænding. Da det er saa smaa Tider, vi arbejder med her, vil det forstaas, at det i denne Forbindelse er rigtigt at regne med, at der forløber en vis Tid fra det Øjeblik, Gnisten springer, til Eksplosionstrykket har udviklet sig.

Det fulde Eksplosionstryk maa ikke naas, førend Krumtapbugten har passeret sin øverste Stilling (Dødpunktet); thi hvis dette sker, vil Stempelets Bevægelse blive hæmmet, og der vil gaa Kraft tabt. Langsom Kørsel paa tidlig (høj) Tænding vil derfor tilsidst medføre, at Motoren gaar i Staa. At Tændingen er for høj, giver sig til Kende ved en bankende eller hamrende Lyd i Motoren.

Den ved Eksplosionen udviklede Kraft vil paa den anden Side heller ikke blive helt udnyttet, hvis man kører paa saa sen (lav) Tænding, at Stempelet er kommet et større Stykke ned i Cylinderen, forinden hele Gas-mængden er bleven antændt, idet Gassen i saa Fald ikke faar Lejlighed til at trykke mod Stempelet under hele Eksplosionsslaget.

Det vil saaledes forstaas, at Gnisten, naar Motoren gaar hurtigt rundt, skal springe allerede under Stempelets Bevægelse opad; thi naar Stempelet bevæger sig med stor Hastighed i Cylinderen, vil det kunne naa at passere et Stykke forbi Dødpunktet i Tiden mellem Gnist og Eksplosionstryk. Man skal altsaa ved stort Omdrejningstal have »tidlig Tænding«.

Hvis Motorens Omdrejningstal er ringe, bevæger Stempelet sig langsomt og kan ikke tilbagelægge ret lang Vej i Cylinderen i Tiden mellem Gnist og Eksplosionstryk, og man maa derfor sørge for, at Gnisten ikke springer, førend Stempelet er kommet helt op i Dødpunktstillingen, d. v. s. man skal have sen Tænding. I Særdeleshed ved Motorens Start er det vigtigt at erindre dette; thi en Forglemmelse heraf vil have til Følge, at Eksplosionstrykket indtræffer paa Stempelets Vej opad i Cylinderen. Dette Eksplosionstryk driver Stemplet nedad igen, forinden Dødpunktet er passeret, og Motoren gaar den gale Vej rundt. Resultatet er en brækket Arm eller et ødelagt Selvstarteanlæg.

Udstødning: Stempelet har efter at være drevet ned i Eksplosionsslaget passeret den nederste Dødpunktstilling og er nu atter paa Vej opad i Cy-

linderen. Det ses, at Udblæsningsventilen staar aaben, saa at Forbrændingsprodukterne kan drives ud igennem Ventilaabningen. Forbrændingsprodukterne drives videre ud igennem Udblæsningsrøret. Dette sker med saa stor Kraft, at der ved hver Udstødning vil frembringes et skarpt Knald, hvis man ikke forinden lader Forbrændingsprodukterne passere igennem en Lyddæmper. Denne er saaledes indrettet, at Forbrændingsprodukterne pludselig faar Lejlighed til at udvide sig og derefter passerer nogle Kanaler, hvorved Forbrændingsprodukterne taber noget af deres Hastighed, forinden de føres ud i fri Luft. Undertiden har man en Klap anbragt paa Udblæsningsrøret mellem Motoren og Lyddæmperen. Naar denne Klap aabnes, vil Forbrændingsprodukterne trænge ud i fri Luft med skarpe Smæld. Dette kalder man »fri Udblæsning«. Det er forbudt at anvende fri Udblæsning i Byer og forbi Heste og Trækdyr paa Landeveje. Grunden til, at man anvender »fri Udblæsning«, er den, at der skal nogen Kraft til at tvinge Forbrændingsprodukterne igennem Lyddæmperen. Dog overvurderes dette Krafttab ofte meget af ukyndige, og ved de moderne, kraftige Motorer med rigtig konstruerede Lyddæmpere, er det ganske uden Betydning for Motorens Trækraft at anvende »fri Udblæsning«, ligesom det maa anses for mindre hensynsfuldt at gøre det.

Forbrændingsprodukterne er meget giftige, hvilket man ikke maa glemme, naar man starter sin Motor i en Garage. Man maa altid lukke Dørene helt op og sørge for, at de ikke kan slaas i, medens man opholder sig i Garagen. Det vil ogsaa være rigtigt at køre Vognen forlæns ind, da Forbrændingsprodukterne da kan føres ud i fri Luft uden først at passere forbi Føreren. Det, som gør Forbrændingsprodukterne giftige, er bl. a. den Kulilte (i daglig Tale kaldet Kuløs), som de indeholder, og som hidrører fra, at Gassen aldrig forbrænder helt til Kulsyre. Navnlig ved Start af Motoren, naar Motoren er kold, fremkommer der i særlig Grad en saadan ufuldstændig Forbrænding, og det kan derfor ikke nok indskærpes at være forsigtig, da der foreligger mange Tilfælde af Forgiftning, som har haft Døden til Følge. Kulilte kan ikke lugtes og virker først bedøvende og dernæst kvælende, uden at Føreren mærker noget.

Vi har nu vist, hvorledes de 4 Takter foregaar i en af Cyllindrene. En lignende Virkning indtræder samtidig i de andre 3 Cyllindre og saaledes, at der for hver halve Omdrejning altid er een Cylinder, hvori der er Eksplosion. Se Pl. 2 Fig. 3, der viser, at 1. Cylinder støder ud, og at 3. Cylinder suger ind, medens der i 2. og 4. Cylinder, hvor begge Ventilerne er lukkede (fremgaar af Knasternes Stilling i Forhold til Stødstængerne) er henholdsvis Kompression og Eksplosion.

En Motors Styrke angives i Hestekræfter og er afhængig af Stempelets Diameter samt af dettes Vandring op og ned i Cylinderen. Vandrings

Længde kaldes Slaglængden. Jo større disse Maal er, jo større Mængde Gas kan der ved hvert Eksplosionsslag bringes til Eksplosion. Men det vil ogsaa forstaas, at Motorens Styrke desuden er afhængig af det Antal Eksplosioner, der i et givet Tidsrum kan frembringes, d. v. s. Motorens Kraft bestemmes af Antal Omdrejninger pr. Minut — ogsaa kaldet Omdrejningstallet. Da Motorens Styrke, altsaa dens Trækkeevne, saaledes er afhængig af Omdrejningstallet, gælder det om, at man for samme Antal Omdrejninger af Baghjulene kan variere Omdrejningstallet. En Motorvogn maa derfor være forsynet med Gearkasse (se nedenfor).

Det forstaas ogsaa, at Motoren kun ved Eksplosionsslaget udvikler Kraft, medens alle de andre Slag forbruger Kraft. Hvis Eksplosionen udebliver, enten fordi der ikke tilføres Motoren Gas, eller fordi Gasblandingen ikke antændes, vil der kræves en betydelig Kraft til at dreje Krumtappen rundt, d. v. s. Motoren øver nu Modstand i Stedet for at frembringe Kraft. Det er denne Modstand, man udnytter, naar man lader Motoren virke som Bremse, f. Eks. ved Kørsel ned ad Bakke.

Vi skal nu nærmere forklare, hvad det er, der sker, naar Motoren startes ved Selvstarteranlægget, hvorledes Tændingen reguleres, og hvorledes Lysanlægget fødes.

Tændingen: Pl. 3, Fig. 1 viser en skematisk Fremstilling af det elektriske Anlæg. Fra + Polen paa Akkumulatoren føres Strømmen dels til højre til Startekontakten Sk, dels opad til Ampèremeteret Am. Dette viser, om der tages Strøm fra Akkumulatorbatteriet, eller om der, som det senere skal forklares, tilføres Strøm til dette, med andre Ord, om Akkumulatorbatteriet er under Afladning eller under Opladning. Hvis Ampèremeterets Naal under Afladning slaar ud til venstre, vil den under Opladning slaa ud til højre. Da Ledningen til Startekontakten ikke passerer Ampèremeteret, vil der altsaa kunne tages Strøm til Startemotoren, uden at Ampèremeterets Naal giver Udslag. Forinden vi gaar videre, gør vi opmærksom paa, at Akkumulatorens ÷ Pol er forbunden til Vognens Stel, hvilket svarer til Jordforbindelse ved andre elektriske Anlæg. En lignende Forbindelse til Stellet er vist ved Startemotor, Dynamo, Lygter, Horn, Tændrør o. s. v., og det vil saaledes forstaas, at et Kredsløb er sluttet gennem Stellet, naar den tilsvarende Kontakt er sluttet. Trykker vi saaledes paa Kontakten Hk til Signalthornet H, vil Strømmen gaa fra + Polen i Akkumulatoren gennem Hk og H til Stellet og igen denne tilbage til Akkumulatorens ÷ Pol.

Træder man ned paa Startepedalen Sp, vil Startedrevet Sd føres i Indgribning med Svinghjulets Tandkrans St, og samtidig vil Startemotorens Startekontakt Sk blive sluttet. Saasnart denne Startekontakt er sluttet, vil Startemotoren gaa i Gang og dreje Svinghjulet rundt. Hvis man nu har indstillet Gashaandtaget paa en passende Mængde Gas og drejet Tændings-

Det elektr.

Anlæg.

Plan 3.

nøglen Tn, vil der, som vi senere nærmere skal forklare, kunne frembringes Gnist i Tændrørene, og Resultatet bliver derfor, at Eksplosionsmotoren gaar i Gang. Saasntart denne er startet, slipper man Startepedalen, og Reaktionsfjedrene Sf, der er bleven spændt, da Startepedalen blev traadt ned, vil nu afbryde Strømmen til Startmotoren og trække Startedrevet ud af Indgribning med Svinghjulets Tandkrans.

Fra Ampèremeteret føres Strømmen til Signalthornets Kontakt Hk, Lysanlæggets Kontakt Lk, Dynamoen og Tændingsnøglen Tn.

Naar Tændingsnøglen drejes om, føres Strømmen til Induktionsspolen og derfra videre til Strømfordeleren F.

Vi saa foran under Beskrivelsen af Motoren, at Drevet Kd paa Krumtapakselen trak Knastakselens Tandhjul Kt rundt. Tandhjulet Kt er imidlertid atter i Indgribning med et mindre Tandhjul Ft, der sidder paa Enden af en Aksel, som fører hen til Strømfordeleren F. I den anden Ende af denne Aksel findes en Snække (se Fig. 2), som er i Indgribning med et Snækkehjul paa den nederste Ende af en Strømfordeleraksel, der gaar op igennem Strømfordeleren og foroven bærer en Fordelerarm. Fordelerarmen tvinges saaledes til at gaa rundt samtidig med, at Stemplerne føres op og ned i Cylindrene. Naar Fordelerarmen gaar rundt, berører den paa sin Vej 4 Kontaktstykker, hvori er anbragt de 4 Tændrørskabler, som fører Strømmen fra Strømfordeleren til Tændrørene i Cylindrene. Disse Kontaktstykker er anbragt i et aftageligt Laag foroven paa Strømfordeleren. Fig. 4 viser dette Laag set fra neden. Fordelerarmen sidder ikke i Laaget, men man har tegnet den ind paa Figuren for at vise, hvorledes den yderste Ende af Fordelerarmen passerer henover Kontaktstykkerne.

Vi skal senere forklare, hvorledes der i det Øjeblik, Fordelerarmen berører et Kontaktstykke, springer en Gnist i det paagældende Tændrør. Nu er det saaledes, at den øverste Del af Strømfordeleren drejes i Forhold til Strømfordelerakselen, naar man indstiller Haandtaget til Tændingsreguleringen. Herved drejes altsaa ogsaa Laaget med sine 4 Kontaktstykker, og man vil derfor ved en saadan Drejning forandre Fordelerarmens Stilling i Forhold til de 4 Kontaktstykker.

Tænk vi os, at Fordelerarmen, som den ses paa Fig. 4, ved Krumtapakselens Drejning føres rundt i modsat Retning, som Viserne paa et Ur, vil 3. Cylinder staa for Tur til at modtage Tænding. Vi gaar nu ud fra, at Tændingsreguleringshaandtaget er indstillet saaledes, at Stempelet vil naa op i sin øverste Stilling i 3. Cylinder, netop i det Øjeblik, da Fordelerarmen berører Kontaktstykket til 3. Tændrør; naar dette sker, vil Gnisten springe i Tændrøret. Det vil atter sige, at Eksplosionstrykket indtræder noget efter, at Stempelet har passeret øverste Stilling. Hvorlangt Stempelet kommer ned i Cylinderen, er afhængig af Motorens Omdrejningsantal. Nu tænker vi

os, at vi forskyder Tændingsreguleringshaandtaget saaledes, at Strømfordelerens Laag bevæges et Stykke i samme Retning som Viserne paa et Ur. Ved denne Drejning er Kontaktstykket til 3. Tændrør ført noget henimod Fordelerarmen, og denne vil altsaa faa en kortere Vej til Kontaktstykket, hvilket vil sige, at Gnisten i 3. Cylinder springer, førend Stempelet naar helt op i sin øverste Stilling.

Den ovenfor beskrevne Drejning af Tændingsreguleringshaandtaget svarer saaledes til Indstilling paa tidlig Tænding («høj Tænding»). Hvis vi vil dreje Tændingsreguleringshaandtaget til »sen Tænding« (lav Tænding), maa vi bevæge Strømfordelerens Laag mod Viserne paa et Ur, saa at Kontaktstykket til 3. Tændrør fjernes fra Fordelerarmen.

Fig. 2 viser, at der tillige findes en automatisk Tændingsindstilling. Denne fremkommer ved, at Strømfordelerakselen er delt paa Midten, saaledes at den øverste Del, hvorpaa Fordelerarmen sidder, kan dreje sig noget i Forhold til den nederste Del, der bærer Snækkedrevet. Denne Drejning har en lignende Virkning som den foran beskrevne Drejning af Kontaktstykkerne, og Drejningens Størrelse vokser med Omdrejningstallet, hvilket vil sige, at Tændingen automatisk bliver tidligere, naar Omdrejningstallet forøges.

Ved nogle Motorer er der intet Tændingsreguleringshaandtag, og her sker Tændingsreguleringen derfor udelukkende ad automatisk Vej.

Vi har set, hvorledes Tidspunktet for Dannelsen af Gnisten i Tændrørene er gjort mekanisk afhængig af Stemplernes Bevægelse ved Hjælp af Tandhjulet Ft, og skal nu se, hvorledes den elektriske Strøm, der skal frembringe Gnisten i Tændrørene, opstaar.

Vi saa foran, at vi ved at dreje Tændingsnøglen aabnede for Strømmen til Induktionsspolen. Strømmen gaar fra denne videre til den primære Afbryder. Den primære Afbryder er anbragt i Strømfordeleren under Fordelerarmen og bestaar af en Platinskrue, se Fig. 3, hvortil Strømmen føres, og en Hammer, hvis ene Ende under Strømfordelerakselens omdrejende Bevægelse løftes op fra Platinskruen og ved en Fjeder atter tvinges ind mod Platinskruen. Hammeren staar i Forbindelse med Stellet, hvorimod Platinskruen er isoleret fra dette. Hver Gang Hammerens ene Ende berører Platinskruen, er Strømmen sluttet.

Det ses af Fig. 1, at Ledningen i Induktionsspolen er lagt i nogle Vindinger (de saakaldte primære Vindinger) omkring en Jernkærne, forinden den føres videre til Strømfordelerens primære Afbryder. Uden omkring de primære Vindinger er atter spændt et stort Antal Vindinger (sekundære Vindinger) af tyndere Traad. Den ene Ende af disse Vindinger er ført til Stellet, den anden Ende til Laaget i Strømfordeleren. Det forudsættes bekendt, at der vil frembringes en elektrisk Strøm ved Induktion i en saa-

dan sekundær Strømkreds, naar en Strøm i en primær Strømkreds afbrydes eller sluttes, og at den primære Strøm har lav Spænding, medens den sekundære Strøm har høj Spænding. Det er netop en højspændt Strøm, vi skal bruge, idet vi skal have frembragt en Strøm, som er i Stand til at springe over mellem Tændrørets Poler, se Fig. 5.

Den ovennævnte sekundære Strømkreds forløber paa følgende Maade. Fra Stellet gennem Induktionsspolen til Strømfordelerens Laag, gennem Slæbekullet til Fordelerarmen, til et af de 4 Kontaktstykker i Strømfordelerens Laag, gennem Tændkablet til det paagældende Tændrør, gennem den ved Porcelæn isolerede Kærne i Tændrøret, hvor Kredsen er afbrudt ved Gnistgabet, over til Tændrørets anden Pol, som staar i Forbindelse med Stellet.

Naar Strømmen i det primære Kredsløb afbrydes, idet en af Kanterne paa Strømfordelerakselen tager imod Forstærkningen paa Hammeren og derved fjerner denne fra Platinskruen, vil der opstaa en højspændt Strøm i det sekundære Strømløb (som vi ovenfor saa, staar nemlig i dette Øjeblik Fordelerarmen i Forbindelse med et af Laagets Kontaktstykker), og denne Strøm har en saa høj Spænding, at der slaar en Gnist over i Gnistgabet mellem Tændrørets Poler. Hvis Afstanden mellem disse Poler er for stor, kan det dog hænde, at Strømmen ikke har Spænding nok til at bryde Modstanden mellem Polerne og der frembringes derfor i dette Tilfælde ingen Gnist. Hvis paa den anden Side Afstanden mellem Polerne er for lille, eller Tændrøret er tilsodet med Olie, vil Gnisten ikke blive kraftig nok til at antænde Gasblandingen.

Nogle Automobileer har Tændingsanlægget udskilt fra det øvrige elektriske Anlæg, idet de anvender den saakaldte »Magnetænding«. »Magnet« er i Virkeligheden en Dynamo, som sættes i Funktion fra Krumtapakselen paa lignende Maade som Strømfordeleren F. Magnetapparatet frembringer først lavspændt Strøm, der i Apparatet omsættes til højspændt Strøm. I Magnetapparatet findes desuden en primær Afbryder og en Fordelerskive, der har tilsvarende Opgaver som henholdsvis Hammeren og Strømfordelerens Laag.

Det elektriske Anlæg ved Fordautomobileer afviger paa nogle Punkter fra det ovenfor beskrevne Anlæg. Dynamoer ligger inde i selve Svinghjulet. Fra en Slæbekontakt paa selve Svinghjulet føres den lavtspændte Strøm til en Strømfordeler fortil paa højre Side af Motoren. Her fordeles Strømmen til de enkelte Tændrør, men forinden føres den saaledes fordelte Strøm gennem Induktionsspole, hvor den forandres til højspændt Strøm. Der findes en Induktionsspole for hvert Tændrør. Indstilling til høj og lav Spænding foregaar ved et Træk til Strømfordeleren.

Dynamoer.

Paa Pl. 3 ses, at der er anbragt et Kædetræk fra et Kædedrev Dd paa Krumtapakselen til et Kædehjul Dk paa Dynamoer. I det Øjeblik, Motoren er startet og har opnaaet et vist Omdrejningstal, vil Dynamoer begynde at

frembringe elektrisk Strøm. Denne Strøm gaar fra Dynamoens dels til Induktionsspølen, dels til Akkumulatorbatteriet. Dynamoens har altsaa nu overtaget Akkumulatorbatteriets Opgave, hvad Tændingen angaar, og tilfører yderligere Akkumulatorens Elektricitet som Erstatning for den Elektricitetsmængde, som blev brugt af Startemotoren ved Starten. Dette giver sig synligt Udslag paa Ampèremeteret, idet dets Naal nu svinger paa Opladning.

Lysanlægget er en Del af det elektriske Anlæg og omtales derfor her, selv om det ikke hører til Motoranlægget.

Af Plan 3 ses, at der tilføres Lysanlægget Strøm gennem Lyskontakten Lk. Denne Strøm kan enten tages helt fra Dynamoens eller dels fra denne og fra Akkumulatorbatteriet, afhængig af dets Opladningsgrad. Lysanlægget
Pl. 3 og 11.

Fra Lyskontakten Lk udgaar der en Ledning til Baglygten og en anden Ledning, der senere deler sig til de 2 Forlygter. Det ses endvidere, at Strømmen til Forlygterne enten kan gaa gennem en lige Traad eller gennem en bugtet Traad Lm, Lampemodstanden. Naar Strømmen gaar gennem Lampe-modstanden, kan der ikke tilføres Lygterne saa megen Elektricitet, som naar Strømmen til Forlygterne gaar gennem den lige Traad, og Følgen heraf bliver, at Glødetraaden i Lamperne opvarmes mindre stærkt, hvilket atter bevirker, at Lysstyrken nedsættes. Paa denne Maade kan man formindske f. Eks. en 25 Lys Lampes Lysstyrke til den for Bykørsel fastsatte Lysstyrke af 8 Normallys. Lyskontakten er saaledes indrettet, at Baglygten altid er tændt, naar Forlygterne er tændte.

Plan 11, Fig. 4 viser et Snit igennem en Lygte. Man ser Hulspejlet, der bagtil har en Udboring for den i et Rør i Lygtens Bagvæg forskydelig anbragte Lampeindfatning, hvori Lampen indsættes. Lampeindfatningen har paa Siden en Forstærkning, der indvendig er skrueskaaren for Indstillingsskruen, som er indskruet bagtil i Lygten. Mellem Forstærkningen paa Lampeindfatningen og Lygtens Bagvæg er indskudt en Fjeder. Naar man drejer paa Indstillingsskruen, vil Lampeindfatningen skydes frem eller tilbage, d. v. s. at Glødetraade i den i Lampeindfatningen anbragte Glødelampe vil nærme sig til eller fjerne sig fra Hulspejlets Bagvæg.

Fig. 1—3 viser Lyskeglens Form for forskellige Stillinger af Lampens Glødetraad. F betegner Beliggenheden af Hulspejlets Brændpunkt. G er Lampens Glødetraad. Naar G staar nøjagtig i F (Fig. 1), vil en Straale, der kastes ind mod Pkt. A, kastes tilbage parallelt med Lygtens Akse. Det samme vil være Tilfældet med den Straale, der træffer Pkt. B. Der fremkommer saaledes et samlet Lysbunt af parallelle Straaler. Hvis Glødetraaden staar bagved Brændpunktet (Fig. 2), vil Straalerne ikke kastes ud parallelt med Aksen, men i en Kegle, og man vil derfor blive blændet af Straalerne fra A, medmindre man drejer Lygten stærkt nedad eller anbringer en Skærm foran Lygtens øverste Halvdel.

Hvis Glødetraaden staar foran Brændpunktet (Fig 3), vil de fra A og B tilbagekastede Straaler krydse hinanden, og man bliver i dette Tilfælde blændet af Straalerne fra B. Her er det altsaa Lygtens nederste Halvdel, som skal tildækkes.

Da Glødetraaden ikke altid ligger nøjagtig paa samme Sted i Lampen, selv ikke ved Lamper af samme Fabrikat, vil det være nødvendigt at undersøge Lampens Indstilling, hver Gang man ombytter Lamperne i en Lygte, jfr. Sp. 28.

Fig. 1—3 forudsætter, at Glødetraaden er et Punkt, og at Hulspejlet er nøjagtigt konstrueret. Da navnlig den første Forudsætning ikke er opfyldt i Praksis, vil det ofte ikke være muligt helt at undgaa blændende Steder i Lygten, og man vil i saa Tilfælde være henvist til at tildække Lygtens ene Halvdel (mat Glas eller en Skærm af gennemsinneligt Materiale), da man ellers maa bøje Lygterne saa meget nedad, at Lyset ikke kommer tilstrækkeligt langt fremad paa Vejbanen, jfr. Sp. 27. Det kan hænde, at Lygterne dog vil vise sig blændende paa længere Afstand. Grunden hertil er, at Skærmen ikke er tæt nok.

Som Følge af de ovennævnte Uregelmæssigheder ved Hulspejl og Glødetraad, maa man foretage den i Sp. 26 omtalte Undersøgelse meget grundigt, og navnlig ikke glemme at gaa ud til Siderne.

Ved nogle Lygter foretages Indstillingen af Lampen ikke ved en Indstillingsskrue bag paa Lygten, men ved Drejning af Pæren, idet selve Lampeindfatningen fortil har en trappeformet Indstillingsflade, hvorved Glødetraadens Stilling i Forhold til Brændpunktet kan forandres. Endelig er der nogle Lygter, der fuldstændig mangler Indstillingsanordning, og man er derfor henvist til ved passende Valg af Lamper i Forbindelse med Tildækning af Lygternes ene Halvdel at hindre Blænding.

Benzin-
anlæget;
Pl. 4.

Dette bestaar af (se Fig. 1):

- a) Benzinbeholder,
 - b) Vacuumtank og
 - c) Karburator.
- a) *Benzinbeholderen* er nu som Regel altid anbragt bagtil under Chassisbjælkerne. Man vælger denne Anbringelsesmaade, da man i saa Tilfælde kan gøre dens Rumfang større, end hvis man anbringer den f. Eks. under Førersædet. Naar Beholderen er anbragt under Førersædet, vil dens Bund som Regel ligge højere end Karburatoren, og Benzinen vil da kunne løbe ned til dennes Svømmerhus ved sin egen Vægt. Derimod kræver den i Forhold til Karburatoren lavere Anbringelse bagtil under Chassisbjælkerne en Anordning, hvorved man enten ved Lufttryk, frembragt ved en fortil paa Instrumentbrættet monteret Luftpumpe, presser Benzinen op i Karburatorens Svømmerhus eller ved Sugning først suger Benzinen op i en

saakaldt Vacuumtank ved Hjælp af det i Motorens Indsugningsledning værende Undertryk.

- b) *Vacuumtanken* er som Regel anbragt paa Forbrædtet under Motorhjelmen. Dens Indretning fremgaar af Fig. 2. Inde i selve Tankens Hovedbeholder findes et Svømmerhus, hvori en Svømmer kan bevæge sig op og ned. Svømmeren har et nedadvendende Svømmerstyr, hvorved dens Bevægelse op og ned i Svømmerhuset styres. Den er anbragt hængende i et Vægtstangsystem. Foroven i Svømmerhuset findes:

1) en Rørledning til Benzinbeholderen,

2) en Sugeledning til Indsugningsrøret;

denne Sugeledning kan, naar Svømmeren staar i en bestemt Højde i Svømmerhuset, lukkes ved en Ventil,

3) en Kanal til fri Luft; ogsaa denne kan for en given Højde af Svømmeren lukkes ved en Ventil.

Vacuumtankens Hovedbeholder staar gennem samme Kanal altid i Forbindelse med fri Luft, for at der ikke skal fremkomme Undertryk i Beholderen, naar der løber Benzin fra denne til Karburatoren.

Forneden ender Svømmerhuset i et ombøjjet Rør, der kan lukkes ved en Klapventil.

Vacuumtanken virker paa følgende Maade:

I Rummet udenom Svømmerhuset findes altid en større eller mindre Mængde Benzin. Karburatorens Svømmerhus kan altsaa fødes fra den ydre Beholder. Vi tænker os nu, at Adgangen til fri Luft er lukket, og at Sugeledningen til Indsugningsrøret er aaben. Der er altsaa Undertryk i Svømmerhuset, saa at der suges Benzin op fra Benzinbeholderen. Klapventilen forneden i Svømmerhuset er lukket som Følge af Undertrykket.

Efter nogen Tids Forløb er Benzinstanden i Svømmerhuset steget, og Svømmeren kommet op i en højere Stilling, hvilket har til Følge, at Armene i Vægtstangssystemet, som ogsaa styrer de 2 Ventiler til henholdsvis fri Luft og Sugeledningen, faar en saadan Stilling, at Ventilen til fri Luft aabnes, og Ventilen til Sugeledningen lukkes.

Der er nu ikke længere Undertryk i Svømmerhuset, og dels som Følge heraf, dels som Følge af det forøgede Tryk fra den i Svømmerhuset indsugede Benzin vil Klapventilen aabnes, og Benzinen fra Svømmerhuset tømmes ud i det ydre Rum. Da der er spærret af for Sugeledningen, vil der nu ikke længere suges Benzin ind i Svømmerhuset fra Benzinbeholderen, og Benzinstanden i Svømmerhuset vil falde, og Svømmeren sænke sig inde i Svømmerhuset. Naar Svømmeren er kommet tilstrækkelig langt ned, faar Vægtstangssystemet igen Ventilerne til at skifte Stilling, saa at der atter lukkes til fri Luft og aabnes for Sugeledningen. Der fremkommer igen Undertryk i Svømmerhuset, og dette Undertryk lukker

Klapventilen, suger Benzin fra Benzinbeholderen, Svømmeren stiger o. s. v.

c) *Karburatoren*. Fig. 3 viser en skematisk Fremstilling af en Karburator. Den bestaar af et Svømmerhus og et Forstøvningskammer. Svømmerhuset har forneden en Aabning, hvorigennem Benzinen tilføres fra Benzinbeholderen eller Vacuumtanken. Denne Aabning udmunder foroven i et Ventil-sæde for den kegleformede Naaleventil, saa at der kan lukkes for Tilgang af Benzin, naar Svømmeren staar i en bestemt Højde i Svømmerhuset. Det kan hænde, at der lægger sig et Sandskorn eller lignende paa Ventilsædet, og i saa Tilfælde vil Naaleventilen ikke kunne lukke tæt. Dette er Grunden til, at man, som nævnt i Sp. 39, bør lukke Benzinhanen, forinden man forlader Vognen. Hvis man ikke gør det, og hvis der har lagt sig Urenheder paa Ventilsædet, vil der stadig løbe Benzin fra Vacuumtank eller Benzinbeholder til Svømmerhuset og derfra ud paa Jorden. Har man Vacuumtank, udtømmes kun denne, og den kan let fyldes ved nogle Drejninger af Krumtapakselen; men værre er det, naar Benzinbeholderen direkte føder Karburatoren. I saa Tilfælde vil man kunne miste hele sin Benzinbeholdning, saa at man ikke kan starte Motoren. Rent bortset fra denne Ulempe, rummer et saadant Benzinspild en meget betydelig Brandfare, hvad enten det sker paa aaben Gade eller i Garage.

Naaleventilen gaar igennem Svømmeren op gennem Svømmerhusets Laag. Mellem dette og Svømmeren findes et Ringleje for 2 Vægtstangs-arme. Svømmeren er enten en tætloddet hul Messingbeholder eller en shellakeret Korkskive. Kommer der Hul i Messingbeholderen, vil Svømmeren ikke kunne flyde, og det samme gælder, hvis Shellakeringen paa Korkskiven bliver ødelagt, da Benzinen saa vil trænge ind i den porøse Korkmasse og gøre Skiven for tung.

Svømmeren virker saaledes: Naar Svømmeren staar, som Fig. 3 viser, strømmer der Benzin ind forneden i Svømmerhuset, og Svømmeren vil yderligere stige. Naar den kommer op til en vis Højde, vil Vægtstangs-armene vippe op og trykke imod Karburatorlaaget, saa at Naaleventilen føres nedad mod Ventilsædet og lukker for yderligere Tilgang af Benzin. Efter nogen Tids Forløb er der brugt saa meget af den i Svømmerhuset værende Benzinbeholdning, at Benzinstanden er sunken, og Svømmeren kommer i en saa lav Stilling, at Vægtstangsarmenes yderste Ender synker og derved løfter Naaleventilen. Der kan nu igen strømme Benzin ind i Svømmerhuset o. s. v.

At »tippe« (fylde) Karburatoren vil sige, at man løfter Naaleventilen op, saa at der kan strømme Benzin ind i Svømmerhuset.

Forstøvningskammeret staar i Forbindelse med Motorens Indsugningsrør, med fri Luft og med Svømmerhuset. Tegningen viser, at 2 Straale-

rør fra Svømmerhuset udmunder midt i Forstøvningskammeret. Paa Grund af den Sugning, der fremkommer i Indsugningsrøret, naar et Stempel foretager et Indsugningsslag, vil der indsuges atmosfærisk Luft, som med stor Hastighed strømmer forbi Spidsen af Straalerørene og river den heri værende Benzin med sig. Benzinen fordamper, blandes med Luften til en eksplosiv Gas og suges ind i den Cylinder, hvori et Stempel i Øjeblikket foretager et Indsugningsslag. Mængden af den Gas, der indsuges, reguleres ved Gasspjældet.

Benzindampe alene er ikke eksplosive. Der skal tilsættes atmosfærisk Luft, for at Dampene skal blive eksplosive. Paa den anden Side maa Blandingen ikke være for mager paa Benzindampe, da den saa heller ikke kan eksplodere. Dette er Grunden til, at man, som Fig. 3 viser, ikke kan nøjes med 1 Straalerør, men maa anvende 2, et med en snævrere Aabning, Hovedstraalerøret, og et andet med en større Aabning, Kompensatoren.

Naar Motorens Omdrejningstal er stort, suges der meget Benzin op igennem Hovedstraalerøret, men forholdsvis lidt gennem Kompensatoren, da dette ikke føres direkte fra Svømmerhuset, men fra Brønden. Bliver Omdrejningstallet mindre, er Sugningen forbi Spidserne af Straalerørene ogsaa mindre kraftig, og der kan derfor ikke suges forholdsvis saa meget Benzin fra Hovedstraalerøret, men nu træder Kompensatoren hjælpende til og giver forholdsvis mere Benzin fra sin Beholdning i Brønden. Dette faar bl. a. Betydning, hvis Omdrejningstallet gaar ned, fordi Motoren skal trække haardt. Paa denne Maade kan det reguleres, at der stadig findes nogenlunde det samme Blandingsforhold af Benzin og atmosfærisk Luft.

Fig. 4 viser, hvorledes en Karburator virkelig er bygget.

Ved Forbrændingen af Gassen under Eksplosionsslaget udvikles der en meget betydelig Mængde Varme, og hvis man ikke traf særlige Foranstaltninger, vilde dette bevirke, at Motoren opvarmedes saa stærkt, at den i Løbet af ganske kort Tid vilde blive ødelagt. Der maa derfor sørges for en Afkøling af Motoren. Dette sker ved Køleanlægget.

Ved enkelte Motorer anvender man udelukkende Luftkøling, idet der foran Motoren er anbragt en Ventilator (se Pl. 2 Fig. 3), som trækkes ved et Remtræk fra Krumtapakselen og suger frisk Luft ind under Motorhjælmen. Cylinderne er da gerne udvendig forsynede med Køleribber for at give dem en stor udvendig Overflade, hvorved Kølingen bliver større.

I Almindelighed benytter man dog foruden Luftkøling ogsaa Vandkøling, idet man anvender dobbelte Vægge i den Del af Cylinderne, hvori Stemplet vandrer, saa at der fremkommer en Kølekappe (se Fig. 2 og 3, Pl. 2) til Vand. Hvis man ikke sørgede for at skifte Vandet i Kølekappen, vilde det

Køle-
anlægget,
Pl. 4.

meget hurtigt blive opvarmet saa stærkt, at Kappen vilde sprænges paa Grund af Damptrykket. Derfor lader man Vandet cirkulere.

Fig. 1 paa Pl. 4 viser Eksempel paa Køleanlægget ved et Automobil. For til findes Køleren, der bestaar af et Net af fine Rør, bygget omtrent som en Bikube, men saaledes at Væggene i de enkelte Celler er hule til Optagelse af Vand, medens selve Cellerne i Kuben tjener til Passage for Luften, der skal afkøle det i Væggene værende Vand. Luften strømmer med stor Hastighed ind igennem Cellerne, dels som Følge af Farten under Kørselen, dels fordi den inden for Køleren under Motorhjælmen anbragte Ventilator suger Luften ind. Forneden i Køleren findes et Rør, hvorigennem Vandet fra Køleren løber ind i Kølekapperne omkring de enkelte Cylindre. Cylindrenes Kølekapper samles foroven i et Vandkammer og fra dette Vandkammer fører et Afløbsrør Vandet tilbage til Køleren.

Det kolde Vand fra Køleren kommer saaledes ind forneden i Kølekapperne omkring de enkelte Cylindre, opvarmes, stiger op i Vandkammeret og strømmer derfra gennem Afløbsrøret atter tilbage til Køleren, løber ned igennem denne, idet det undervejs afkøles af den gennem Cellerne strømmende Luft o. s. v.

Denne Form for Køling kaldes Thermosiphonkøling. I Almindelighed indskyder man dog mellem Køleren og Motoren en Vandpumpe, hvorved man opnaar en kraftigere Cirkulation af Kølevandet, og bl. a. opnaar, at Kølevandet altid vil holdes i Cirkulation, selv om Kølesystemet ikke er helt fyldt med Vand. Ved Thermosiphonkøling vil Cirkulationen nemlig gaa i Staa, naar en vis Procentdel af Vandet er fordampet, og man ikke sørger for at efterfylde. Vandpumpen drives af Motoren, f. Eks. af den Aksel, der driver Strømfordeleren.

Ved Thermosiphonkøling fryser Vandet lettere, end naar der anvendes Vandpumpe.

Om Vinteren tilsætter man som Regel Sprit eller Glycerin til Kølevandet, for at forhindre at dette skal fryse. Sprit fordamper, hvorfor en Tilsætning af Glycerin alene eller af en Blanding af Glycerin og Sprit bør foretrækkes. En Blanding af 66 pCt. Vand, 17 pCt. Sprit og 17 pCt. Glycerin vil først fryse ved $\div 15^{\circ} \text{C}$.

Rekapi- tulation.

Vi skal nu i korte Træk sammendrage, hvorledes Motoranlægget arbejder: Til Start benytter vi den elektriske Energi, som findes i Akkumulatoren, idet vi ved at slutte Strømmen til Startmotoren sætter Eksplosionsmotoren i Gang. Fra nu af udfører denne alt Arbejdet ved Hjælp af de Organer, der er forbundet med den roterende Krumtap.

- 1) Stemplerne sættes i op- og nedadgaaende Bevægelse.
- 2) Knastakselen drejes rundt og aabner og lukker Ventilerne.

- 3) Strømfordeleren sættes i Virksomhed, hvorved Gnisten i Tændrørene bringes til at springe i det rette Øjeblik.
- 4) Dynamoen trækkes rundt og frembringer Elektricitet
 - a) til Opladning af Akkumulator,
 - b) til Tændrørene og
 - c) til Lygterne.
- 5) Vandpumpen sættes i Bevægelse.
- 6) Den ved Stemplerne frembragte Sugning suger Benzinen op i Vacuum-tanken og Gassen fra Karburatoren ind i Cylindrene.

Fortsætter vi paa Plan 1, kommer vi til Koblingen, der er tegnet ud i **Koblingen.**
 større Maalestok paa Plan 5, Fig. 3. **Pl. 5 og 6.**

Koblingen er konisk udvendig, svarende til en konisk Udboring i Svinghjulet. Paa sin udvendige Flade er Koblingen forsynet med en Belægning af Læder eller lignende Materiale. Koblingsfjederen, der er indskudt imellem Svinghjul og Kobling, tjener til at presse Koblingen fast imod Svinghjulet. Hvis man træder paa Koblingspedalen (kobler fri), vil Koblingen føres noget fremad. Derved fremkommer der et Mellemrum imellem Koblingsbelægningen og Svinghjulets Koblingsflade, og Svinghjulet, altsaa ogsaa Motoren, kan nu dreje sig frit uden at tage Koblingen med rundt, d. v. s. Motoren arbejder uden at bevæge Vognen.

Naar der ikke længere trædes paa Koblingspedalen, vil Koblingsfjederen trykke Koblingen bagud og derved atter forbinde Motoren med Vognen.

Der findes flere forskellige Former af Koblinger, f. Eks. Pladekoblinger, der bestaar af et Sæt Plader eller Skiver, som er indskudt paa Mellemakselen, hveranden Plade er i fast Forbindelse med Svinghjulet, hveranden med Mellemakselen. Naar der ikke trædes paa Koblingspedalen, vil Koblingsfjederen presse de enkelte Plader fast imod hinanden, saa at Motoren derved forbindes med Gearkassen. Naar der kobles fri, vil de to Sæt Plader kunne dreje sig i Forhold til hinanden, saaledes at Motoren løber fri.

Eksempel paa en saadan Kobling haves ved Fordvogne, se Pl. 6, Fig. 2. Her er dog Koblingen anbragt bagved Gearkassen.

Fra Koblingen fører en Mellemaksel hen til Gearkassen. Denne indeholder et System af Tandhjul. **Gearkassen Pl. 6.**

Ved Hjælp af Gearkassen kan man:

uden at forandre Motorens Omdrejningstal give Vognen forskellige Hastigheder,

køre baglæns og

sætte Vognen i Frigear, saa at Motoren kan løbe frit.

Man kan saaledes saavel ved Hjælp af Koblingen som ved Hjælp af Gearkassen faa Motoren til at løbe frit.

Gearkasse med Kuglegearskiftning: Pl. 6, Fig. 1 viser Eksempel paa en

Gearkasse med Kuglegearskiftning. Mellemakselen fra Kobling til Gearkasse gaar gennem dennes forreste Væg, fortsættes lidt ind i Gearkassen og er her udboret og danner Leje for den ene Ende af Gearkassens Hovedaksel samt bærer Drevet Fd til Forlagsakselens Tandhjul Ft. Under Hovedakselen ligger en Forlagsaksel. Paa denne er anbragt følgende Tandhjul:

Forlagsakselens Tandhjul Ft

Drev til 2. Gear D 2

Drev til 1. Gear D 1

Drev til Bakgear Db.

Hovedakselen bærer 2 forskydelige Tandhjul:

Tandhjul til Bakgear og 1. Gear T 1—b

Tandhjul til 2. Gear T 2 med Koblingsklo Kt til 3. Gear,

der kan komme i Indgribning med en anden Klo Kd paa Drevet Fd. Oven over Forlagsakselen ligger en Slædeaksel, hvorpaa der sidder to ved Siden af hinanden liggende Slæder, nemlig en Slæde S 2—3, der bærer en Gaffel G 2—3, som bevæger Tandhjulet T 2 og en Slæde S 1—b, der bærer en Gaffel G 1—b, som bevæger Tandhjulet T 1—b. Slæden S 1—b er paa Tegningen i Hovedsagen skjult af Slæden S 2—3, idet kun den bageste Del (den skraverede) er synlig.

Naar Krumtapakselen roterer, og Koblingen ikke er traadt ud, vil Mellemakselen ogsaa rotere og gennem Forlagsakselens Drev Fd og Tandhjulet Ft trække Forlagsakselen rundt. Da Ft er ca. 2 Gange saa stort i Diameter som Fd, vil Forlagsakselen kun gøre halvt saa mange Omdrejninger som Krumtapakselen (Mellemakselen). Forlagsakselens Omdrejningsretning er modsat Krumtapakselens.

Hvis man ved Hjælp af Gearstangen forskyder Slæden S 1—b fremad, vil man sætte i 1. Gear, idet T 1—b kommer i Indgribning med D 1, og Gearkassens Hovedaksel vil blive trukket rundt, og i modsat Retning som Forlagsakselen, altsaa i samme Retning som Krumtapakselen samt paa Grund af Forholdene mellem Diametrene af T 1—b og D 1 ca. halvanden Gang saa langsomt som Forakselen og altsaa 3 Gange saa langsomt som Krumtapakselen. Hvis denne gør 1200 Omdrejninger, udfører Hovedakselen og altsaa derigennem Kardanakselen kun 400 Omdrejninger.

Havde vi i Stedet for at føre Gearskifteaffelen fremad ført den tilbage, vilde vi have faaet T 1—b i Indgribning med et Tandhjul Mb, som er anbragt paa en særlig Aksel i Gearkassen, og som altid er i Indgribning med Dd. Forlagsakselen vil altsaa igen trække Hovedakselen rundt; men da der i dette Tilfælde er indskudt et ekstra Tandhjul, nemlig Mb, vil Hovedakselen nu faa samme Omløbsretning som Forlagsakselen, altsaa *modsat Krumtapakselens Retning*, d. v. s. Vognen vil køre baglæns, naar Motoren kobles til.

Desuden vil Vognen med samme Omdrejningstal af Motoren køre noget langsommere paa Bakgear end paa 1. Gear, fordi Db er noget mindre end D1.

Hvis vi nu atter sætter i Frigear og derefter bevæger Gearstangen saaledes, at den griber ind i Slæden S2—3, vil G2—3 føres bagud, og 2. Gear blive indrykket. Forholdet er det samme, som da vi satte i 1. Gear, dog med den Forskel, at Hovedakselen, fordi D2 er større end T2, vil komme til at løbe hurtigere rundt end Forlagsakselen. Det vil omtrent være saaledes, at Hovedakselen gaar 4 Gange rundt, naar Forlagsakselen gaar 3 Gange rundt, og altsaa Mellemakselen gaar 6 Gange rundt. Hvis Krumtapakselen gør 1200 Omdrejninger, vil Hovedakselen og altsaa ogsaa Kardanakselen udføre

$$\frac{1200 \times 4}{6} = 800 \text{ Omdrejninger.}$$

Fører vi nu S2—3 fremefter, vil Kt gribe ind i Kloen Kd, d. v. s. at Mellemakselen bliver direkte forbundet med Hovedakselen. Denne og altsaa ogsaa Kardanakselen vil nu blive trukket rundt i samme Retning som Krumtapakselen og med samme Antal Omdrejninger.

Vi vil heraf se, at man uden at forandre Motorens Omdrejningstal er i Stand til at forandre Vognens Fart. Tænker vi os, at Motorens Omdrejningstal er 1200 Omdrejninger i Minuttet, og at der hertil paa 3. Gear svarer en Fart af f. Eks. 42 km, vil det af ovenstaaende ses, at vi paa

$$2. \text{ Gear vil faa en Fart af } \frac{42 \times 800}{1200} = 28 \text{ km og paa}$$

$$1. \text{ Gear vil faa en Fart af } \frac{42 \times 400}{1200} = 14 \text{ km}$$

Vi skal nu se, hvorledes Gearkassen bør betjenes. Vi tænker os, at Vognen holder stille, Gearstangen staar i Frigear, som vist paa Tegningen, Motoren er startet, og Koblingen ikke traadt ud, altsaa drives Forlagsakselen rundt ved Hjælp af Tandhjulene Fd og Ft. Vi træder nu Koblingen ud og fører Gearstangen i 1. Gear. Tandhjulene T1—b og D1 kan dog ikke komme i Indgribning med hinanden, førend en Tand paa det ene Tandhjul kommer til at staa ud for et Tandmellemrum paa det andet Tandhjul. Da imidlertid Mellemakselen og dermed Forlagsakselen bliver ved at løbe rundt nogen Tid efter, at Koblingen er traadt ud, kan man i Almindelighed ved at trykke let i Gearstangen faa T1—b til at glide ind i D1, naar Tænderne i de 2 Tandhjul faar den rette Stilling i Forhold til hinanden. Skulde der blive Vanskeligheder ved at faa Gearstangen i 1. Gear, skyldes det, at Mellemakselen er holdt op med at gaa rundt. Dette kan hyppigt forekomme ved Begyndelsen af en Kørsel, og navnlig i koldt Vejr, medens Olien i Gearkassen endnu er stiv og derfor yder temmelig stor Modstand mod, at Tandhjulene paa Forlagsakselen drejes rundt. Hvis man nu »linder lidt paa Kob-

lingen», vil Motoren sætte Mellemakselen og dermed Forlagsakselen i om-drejende Bevægelse, og Gearstangen glider nu let i Gear. Man vil heraf for-staa, hvorfor der skal trædes ud i Koblingen, naar man skifter Gear; thi hvis man undlod at gøre dette, vilde Mellemakselen og altsaa D1 blive *trukket* rundt af Motoren, og Følgen heraf vilde være, at Tænderne i de 2 Tandhjul vilde skure imod hinanden, og hvis det endelig lykkedes at faa Tandhjulene i Indgribning, vilde Vognen pludselig føres frem med et Ryk. Hvis man derimod, efter at 1. Gear er rykket ind, sætter Koblingen blødt til, vil Mellemakselen efterhaanden faa samme Antal Omdrejninger som Mo-toren, og Vognen vil glide let i Gang.

Naar Vognen har faaet en passende Fart, f. Eks. 7 km, træder vi Kob-lingen ud, forinden vi rykker i 2. Gear. Vi skal nu have T2 i Indgribning med D2; Forholdet er imidlertid ikke det samme, som da vi skulde sætte i 1. Gear, thi nu *trækkes* Tandhjulet T2 paa Hovedakselen rundt af Kardan-akselen, fordi Vognen har Fart fremefter. Desuden vil Tænderne paa D2 bevæge sig med større Hastighed end Tænderne paa T2, fordi Diameteren af D2 er større end Diameteren af T2, og vi kan derfor ikke vente at faa de 2 Tandhjul i Indgribning med hinanden, førend Tænderne har omtrent samme Hastighed. Vi saa imidlertid før, at Forlagsakselen efterhaanden vil tabe noget af sin Fart paa Grund af den Modstand, som Olien i Gearkassen frem-byder, og dette Forhold udnytter vi nu, idet vi »dvæler lidt i Frigear«. Naar vi derefter fører Gearstangen let over i 2. Gear, vil Forlagsakselen efterhaanden miste saa meget i Omdrejningshastighed, at Tænderne paa D2 og T2 omtrent har opnaaet samme Hastighed, og Gearstangen gaar nu let i Gear. Man maa dog heller ikke »dvæle« for længe i Frigear, da For-lagsakselen i saa Fald vil tabe saa meget i Omdrejningshastighed, at Tæn-derne paa T2 faar en kendelig mindre Hastighed end Tænderne paa D2. Skulde dette ske, er der ikke andet at gøre end at bremse Vognen op og begynde forfra i 1. Gear, hvis man ikke kan anvende den nedenfor omtalte »dobbelte Udkobling«. Overgangen fra 2. Gear til 3. Gear sker paa samme Maade som fra 1. Gear til 2. Gear. Skal man fra 1. Gear til Bakgear eller omvendt, maa Vognen først staa stille.

Hvis man kører opad Bakke, og Stigningen kræver, at man skal skifte Gear, f. Eks. gaa fra 3. til 2. Gear, er Forholdene modsat af dem, der frem-kom, naar man gik opad i Gearene; thi nu er det Tænderne paa Hoved-akselens Tandhjul, der har større Hastighed end Tænderne paa Forlags-akselens Tandhjul, og det gaar derfor ikke an at »dvæle« i Frigear, da derved Forlagsakselen yderligere vil tabe i Omdrejninger. Naar man skal gaa nedad i Gearene, maa man derfor føre Gearstangen hurtig over i det lavere Gear, men Gearskiftningen kan ikke foregaa saa blødt, som naar man gaar opad i Gearene.

Man kan dog opnaa at skifte Gearet blødt og lydløst, selv om man gaar nedad i Gearene. Dette sker ved Hjælp af den saakaldte »dobbelte Udkobling«, som imidlertid kræver nogen Øvelse. Fremgangsmaaden er følgende:

Vi træder Koblingen ud og fører Gearstangen i Frigear; umiddelbart derefter slipper vi Koblingen, giver Gas, saa at Mellemakselen kommer til at løbe hurtigere rundt, vi træder derefter atter Koblingen ud, lukker for Gasen og fører Gearstangen mod 2. Gear, da D2 nu har faaet større Hastighed end T2, vil Indrykningen kunne ske lydløst.

Hvis man kører nedad Bakke og anvender Motoren som Bremse, men gerne vil have Motorens Bremseevne forøget ved Indrykning af et lavere Gear, bør man helst bremse Vognen fuldstændig op, forinden man skifter Gear.

Ford-Gearkassen: Fig. 2 viser et Snit gennem en Ford-Gearkasse med Svinghjul og dettes Tandkrans. Paa Svinghjulet er paa den mod Gearkassen vendende Side anbragt Akseltappe (Snittet er ikke lagt efter en ret Linie, men efter en brudt Linie, og de 2 Liniestykker danner en Vinkel paa 120° (Grader) med hinanden. Som Følge heraf kommer Snittet til at gaa mellem 2 Akseltappe, skønt der kun findes ialt 3 Akseltappe).

Paa hver Akseltap er anbragt et saakaldt Triplegearhjul, hvori der er udfræset 3 Tandhjul, nemlig Bremsetromlens Drev D2, 1. Geartromlens Drev D1 og Bakgeartromlens Drev Db. Udenom Svinghjulsakselen er anbragt 3 Tromler, nemlig:

Bakgeartromlen,
1. Geartromlen og
Bremsetromlen.

Hver af de 3 Tromler bærer, som Figuren viser, en fremadvendende Bøsning, og paa den forreste Ende af Bøsningen er der fræset Tænder, svarende til Triplegeartandhjulenes 3 Tandhjul. Dog er Tænderne paa Bremsetromlens Bøsning ikke fræset ned i selve Bøsningen, men naar de 3 Tromler er sat paa Plads med Bøsningerne stukket ind i hinanden, bliver Tandhjulet paa Bremsetromlen anbragt paa Enden af dennes Bøsning. Paa den bageste Ende af Svinghjulsakselen, hvilken, som Figuren viser, er ført igennem Bremsetromlens Bøsning, er fastkilet en Koblingstromle, der ligger inde i selve Bremsetromlen. I det ringformede Mellemrum imellem Koblingstromlen og Bremsetromlen findes Koblingspladerne saaledes anbragt, at hveranden Plade sidder paa Bremsetromlen og hveranden Plade paa Koblingstromlen. Hvis disse Plader trykkes fast imod hinanden, bliver Friktionen imellem dem saa stor, at man ikke kan dreje Bremsetromlen, uden at Koblingstromlen ogsaa drejes. Hvis Pladerne derimod ikke er presset mod hinanden, d. v. s. hvis Vognen staar i Frigear, vil Bremsetromlen kunne staa stille, selv

om Koblingstromlen drejer sig rundt. Koblingspladerne presses imod hinanden ved Hjælp af Koblingsfjederen, som gennem Udrykkerringen og Koblingsarmene trykker Tappene T ind mod Pladerne. Ved Drejning af Udrykkerarmen kan man trykke Udrykkerringen bagud, hvorved Koblingsfjederens Tryk mod Koblingspladerne ophører. Dette sker, naar man sætter i Frigear. Den bagudvendende Mellemaksel, som fører hen til Kardankrydset, er ved en Plade fastboltet til Bremsetromlen, saa at denne altsaa er direkte forbundet med Kardanakselen. Koblingstromlen er fast forbundet med Svinghjulet og derigennem med Krumtapakselen.

Uden om Bremsetromlen er anbragt et Bremsebaand (ikke vist paa Figuren), der kan strammes omkring Tromlen ved, at man træder ned paa Bremsepedalen. Naar der er traadt i Frigear, vil Vognen altsaa bremses, naar man træder ned paa Bremsepedalen.

Naar man kører i højeste Gear, vil 1. Geartromlen og Bakgeartromlen føres rundt sammen med Bremsetromlen ved Hjælp af de 3 Triplegearhjul. Uden om hver af dem er ligeledes anbragt et Baand, og disse Baand kan strammes ved, at man træder ned henholdsvis paa 1. Gear-Pedalen eller Bakgearpedalen. Dette bevirker, at henholdsvis 1. Geartromlen eller Bakgeartromlen staar stille.

Vi skal nu se, hvad der sker, naar vi starter Motoren og træder Gearpedalen i Bund, altsaa i 1. Gear, idet vi forudsætter, at Haandbremsestangen er trukket op uden dog at bremse. Da 1. Geartromlen nu staar stille, vil dennes Bøsning og saaledes ogsaa Tandhjulet T1 staa stille. Følgen heraf bliver, at Triplegearhjulene, som føres rundt sammen med Svinghjulet, tvinges til at dreje sig omkring deres Akseltappe, idet Tænderne paa D1 ruller rundt paa de faststaaende Tænder paa T1. Da Drevet D1 er i fast Forbindelse med D2 og Db, vil disse 2 Tandhjul samtidig faa Tandhjulene T2 og Tb til at dreje sig, og Følgen bliver, at ogsaa Bakgeartromlen og Bremsetromlen drejer sig. Drejningen af Bakgeartromlen faar ingen Betydning. Derimod skal vi nærmere undersøge, hvilken Betydning Drejningen af Bremsetromlen vil faa.

Vi saa ovenfor, at D1 blev tvunget til at rulle rundt paa T1. D1 vil rulle rundt i samme Retning som Svinghjulet. D2, der er i et med D1, maa altsaa ogsaa rulle rundt i samme Retning som Svinghjulet. Da D2 trækker T2 rundt, maa T2 altsaa dreje sig i modsat Retning af D2, hvilket vil sige, at Bremsetromlen og dermed Kardanakselen paa Grund af Triplegearhjulets Drejning faar en Bevægelse i modsat Retning af Svinghjulets og Krumtapakselens Drejning. Hvis Krumtapakselen drejes i samme Retning som Viseren paa et Ur, vil Bremsetromlen i Forhold til 1. Geartromlen dreje sig imod Viseren paa et Ur. Det afhænger imidlertid af Forholdene mellem Størrelserne af Tandhjulene D1 og T1 og T2 og D2, hvor

meget de 2 Tromler vil dreje sig i Forhold til hinanden. Hvis f. Eks. Krumtapakselen gør 1200 Omdrejninger i Retning med Viseren paa et Ur, er Tandhjulenes Størrelse afpasset saaledes i Forhold til hinanden, at Bremsetromlen samtidig gør 800 Omdrejninger mod Viseren paa et Ur i Forhold til 1. Geartromlen, og det endelige Resultat vil blive, at Bremsetromlen og altsaa ogsaa Kardanakselen drejer sig 400 Omdrejninger *med* Viseren paa et Ur, d. v. s. vi har formindsket Kardanakselens Omdrejningshastighed til ca. $\frac{1}{3}$ af Krumtapakselens Omdrejningshastighed.

Et lignende Forhold gør sig gældende, hvis vi træder Bakgearpedalen ned. I dette Tilfælde vil Db rulle rundt omkring det faststaaende Tandhjul Tb, medens af samme Grund som før baade 1. Geartromlen og Bremsetromlen vil dreje sig. Nu vil Drejningen af 1. Geartromlen være uden Betydning, hvorimod Drejningen af Bremsetromlen i Forhold til Bakgeartromlen vil paavirke Kardanakselen. Forholdet mellem Størrelsen af Tandhjulene Db og Tb og T2 og D2 er afpasset saaledes, at naar Svinghjulet drejer sig, f. Eks. 1200 Omdrejninger *med* Viseren paa et Ur, vil Bremsetromlen og dermed Kardanakselen dreje sig 1500 Omdrejninger *mod* Viseren paa et Ur i Forhold til Bakgeartromlen, d. v. s. Kardanakselen vil dreje sig 300 Omdrejninger *imod* Viseren paa et Ur, hvilket atter vil sige, at Vognen kører baglæns og med en Hastighed, der er nedsat til $\frac{1}{4}$ af Vognens Hastighed paa højeste Gear, forudsat at Motorens Omdrejningstal er det samme.

De 3 Tromler, Bakgeartromlen, 1. Geartromlen og Bremsetromlen, ligger i Gearkassen. Denne er i direkte Forbindelse med et Krumtaphus, der ogsaa omslutter Svinghjulet.

Mellem Gearkassen og Differentiallet findes Kardanakselen. Kardanakselen er befæstet til Hovedakselen i Gearkassen ved et »Kardankryds«. Dette tillader Kardanakselen at dreje sig i 2 paa hinanden vinkelrette Retninger i Forhold til Gearkassens Hovedaksel, se Pl. 6, Fig. 1. Det er nødvendigt at have en saadan Ledforbindelse, idet Baghjulene paa Grund af Bagfjedrenes Bevægelse vil bevæge sig i lodret Retning i Forhold til Chassisrammen. Hvis Kardankrydset ikke fandtes, vilde der kunne ske en Bøjning af Kardanakselen.

Kardan-
aksel.

Paa den bageste Ende af Kardanakselen er anbragt et konisk Tandhjul, som kaldes Spidshjulet. Dette griber ind i et andet konisk Tandhjul, Kronhjulet, som sidder paa Bagakselen. Det ses, at Kronhjulet er meget større end Spidshjulet. Dette Forhold bevirker, at hvis Kardanakselen f. Eks. gør 1200 Omdrejninger i Minuttet, vil Kronhjulet gøre et betydelig mindre Antal Omdrejninger, f. Eks. 300. Bagakselen er imidlertid ikke i eet Stykke, men delt i en højre og venstre Bagaksel. Paa den yderste Ende af hver Bagaksel er Baghjulene anbragt, og paa den inderste Ende et konisk Tandhjul, Akseldrevet. Se Plan 7, Fig. 1. Mellem de to Akseldrev er indskudt et Udligningshjul. Derved fremkommer Differentiallet.

Differen-
tiale;
Pl. 7.

Differentialet bevirker, at de to Baghjul kan løbe rundt med indbyrdes forskellig Hastighed. Dette er nødvendigt, f. Eks. naar man skal køre i en kort Bue omkring et Gadehjørne. Tænker man sig nemlig, at man drejer i en kort Bue til højre, maa det venstre Baghjul tilbagelægge en betydelig længere Vej end det højre, og saafremt de 2 Hjul ikke kunde løbe frit i Forhold til hinanden, maatte Hjulene, i Stedet for at rulle, slæbes rundt paa Buen paa samme Maade, som man kender det fra Sporvogne (den skrigende Lyd i Kurverne). En saadan Slæben vilde blandt andet medføre stærkt Slid paa Ringene og Udskridning af Bagvognen.

Differentialets Virkemaade kan forklares paa følgende Maade:

Vi tænker os, at begge Baghjul er hævet fra Jorden. Drejer vi nu f. Eks. det højre Baghjul een Gang rundt i Retning med Uret, idet vi staar vendt mod højre Hjul, vil det højre Akseldrev ogsaa gaa een Gang rundt, idet det samtidig drejer Udligningshjulet; naar Udligningshjulet gaar rundt, maa det dreje venstre Akseldrev og hermed venstre Baghjul een Omgang, da der findes lige mange Tænder paa de to Akseldrev, men det kan udfindes af Figuren, at venstre Baghjul maa dreje sig i Retning mod Uret. Hverken Kronhjul eller Spidshjul har under denne Drejning bevæget sig. Tænker vi os herefter, at Motoren startes, at 1. Gear indrykkes, og Kardanakselen sættes i langsom Bevægelse, saa at Kronhjulet f. Eks. gør 50 Omdrejninger i Minuttet, vil hver af Baghjulene ogsaa gøre 50 Omdrejninger, saa længe de begge løber frit. Derimod vil Akseldrev og Udligningshjul ikke dreje sig i Forhold til hinanden. Hvis man nu holder højre Hjul fast, saa at det ikke kan dreje sig, vil dette have til Følge, at Udligningshjulet sættes i Bevægelse og drejer venstre Akseldrev rundt, og Resultatet bliver, at venstre Baghjul kommer til at dreje sig med en Hastighed af $2 \times 50 = 100$ Omdrejninger i Minuttet. Hvis man i Stedet for at have holdt højre Baghjul helt stille, havde hæmmet Bevægelsen saa meget, at dette Hjuls Hastighed var blevet nedsat fra 50 til 25 Omdrejninger, vilde dette have bevirket, at venstre Baghjuls Hastighed kun var blevet forøget fra 50 til 75. Den betragtede Figur er kun en skematisk Tegning af et Differentiale. I Virkeligheden er der indbygget et større Antal Udligningshjul i Differentialet, se Plan 7, Fig. 2.

Bagbroen,
Pl. 1.

Differentialets forskellige Tandhjul er indbygget i Bagbroen, der foruden at optage Differentialet ogsaa omslutter de 2 Bagakslers. Fortil paa Midten af Bagbroen er befæstet Kardanrøret, der omslutter Kardanakselen. Paa hver Ende af Bagbroen er, som beskrevet i Sv. 8, anbragt en Skive, hvortil Bremsebakkerne og Bremsebaandet er befæstet. Endvidere er de forskellige Vægtstænger til Bremsebakkerne anbragt paa Bagbroen. Selve Bremserne er udførlig beskrevet i Sv. 8 og vil derfor ikke blive omtalt her.

Pl. 5 Fig. 1 og 2 viser Styringen henholdsvis ved en almindelig Vogn (Hestekøretøj, Fig. 1), og ved et Automobil (Fig. 2). Ved Hestekøretøjet drejes hele Forakselen, og Forhjulene løber ind under Forvognen; men ved et Automobil støder det paa konstruktive Vanskeligheder at lade Forhjulene løbe ind under Forvognen, og man har derfor her indrettet Styringen saaledes, at Forhjulene kan dreje sig i Forhold til den faste Foraksel, idet hvert Forhjul er anbragt paa en kort Svingaksel, som er i leddet Forbindelse med Forakselen. De to Forhjul er gjort indbyrdes afhængige ved Hjælp af en Forbindelsesstang.

Styreapparatet er iøvrigt udførligt beskrevet i Svarene til Sp. 2a—4a og 2b—4b. Dog skal yderligere anføres:

Snækken paa Plan 8, Fig. 1, tjener til at lette Drejningen af Forhjulene. I Almindelighed er det saaledes, at Rattet drejes $1\frac{1}{2}$ Omgang rundt, naar Forhjulene bevæges fra Yderstilling til højre til Yderstilling til venstre.

Fordstyreapparatet har ingen Snække og Snækkehjul, men Omsætningen mellem Rat og Forhjul findes i Styreklokken, der indeholder et System af Tandhjul.

Afsnit II.

Kort Beskrivelse af de vigtigste Dele ved en Motorcykle.

Cyklens Stel dannes af sammensvejsede Staalrør. Midt i dette Stel er Motoren anbragt. Denne har 2 Cylindre og virker i Hovedsagen som Motoren ved et Automobil. Stemplernes Bevægelse inddeles i de samme 4 Takter: Indsugning, Kompression, Eksplosion og Udstødning, se Side 52. Bevægelsen gøres jævn ved et Svinghjul. Dette kan ikke ses paa Figuren, da det ligger skjult i Krumtaphuset.

Det elektriske Anlæg indskrænker sig her til et Magnetapparat, se Side 58, som ses paa Figuren foran den forreste Cylinder. Motoren anvender Luftkøling (se Side 63), derfor er Cylindrene forsynet med Køleribber.

Krumtapakselen er forlænget ud igennem venstre Side af Krumtaphuset og bærer her et Kædedrev, som ved en Kæde trækker Gearkassens Kædehjul rundt. Da Cyklen er forsynet med Gearkasse, maa den ogsaa have Kobling, for at Motoren kan frigøres fra Baghjulet. Angaaende Gearkassens og Koblingens Indretning henvises til Side 65.

Motorens Kraft overføres fra Gearkassen til Baghjulet ved Hjælp af en Kæde, der føres hen over et Kædehjul paa Baghjulet. Paa dette er ogsaa anbragt en Bremsetromle. Bremsen sættes i Virksomhed fra en Bremsepedal.

Paa Figuren ses Kickstartens Tandbue. Denne kan sættes i en drejende

Pl. 12.

Bevægelse, naar man træder paa Startpedalen. Tandbuen drejer saa et Tandhjul, der sidder paa samme Aksel som Gearkassens Kædehjul. Naar dette drejes, drejes ogsaa Krumtapakselen. Paa denne Maade startes Motoren.

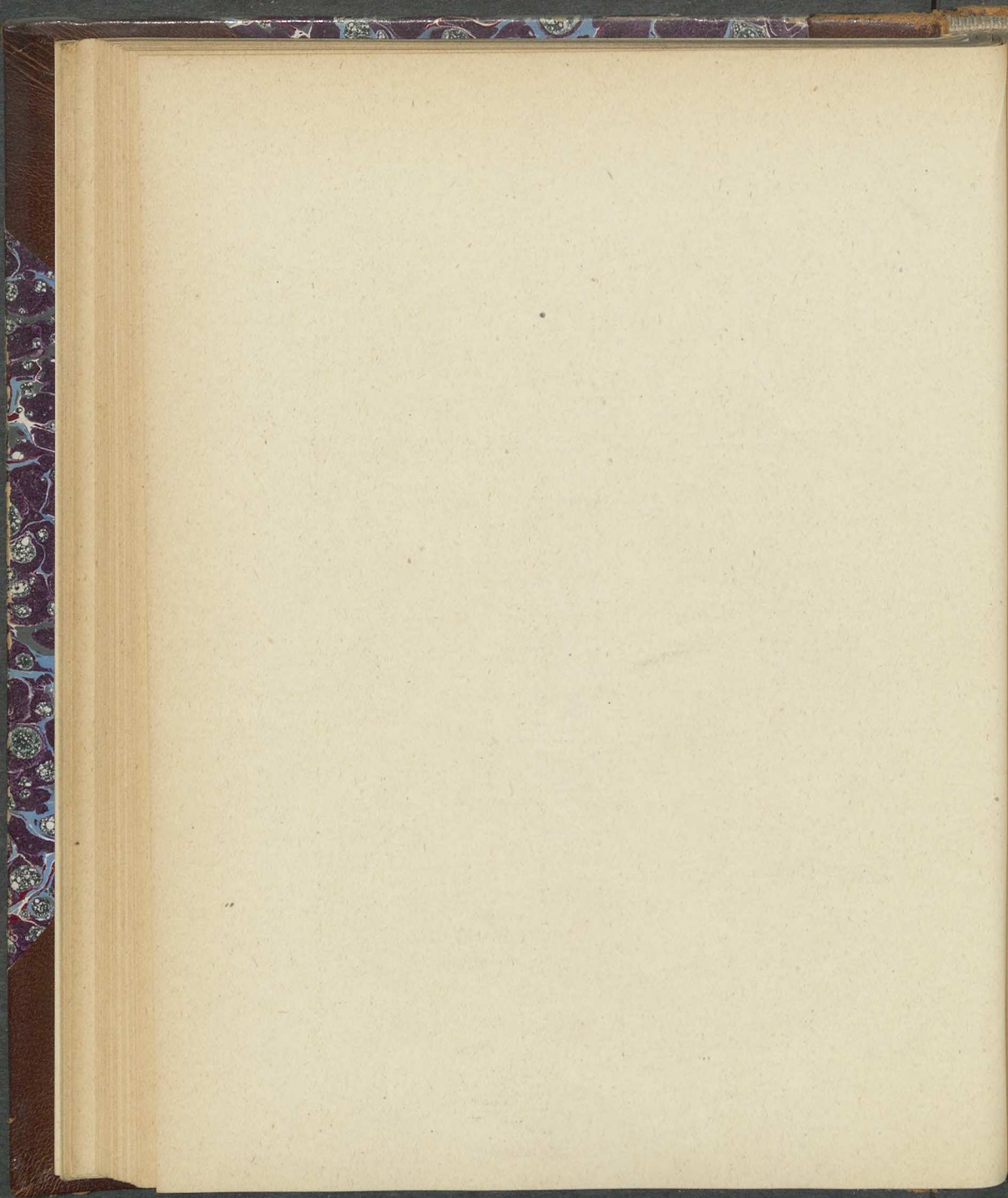
TILLÆG B.
(KRÆVES IKKE KENDT VED FØRERPRØVER)

Vejledning

for

de af Justitsministeriet i Henhold til Lov om
Motorkøretøjer beskikkede sagkyndige.

UDGIVET DEN 23. OKTOBER 1926.



1. Afsnit.

Undersøgelse af Motorvogne.

Den paabudte Undersøgelse af Motorvogne omfatter: I. et almindeligt Eftersyn, II. et Detaileftersyn og III. en Køre- og Bremsprøve.

I. Det almindelige Eftersyn.

Det undersøges, om den fremstillede Vogn svarer til den Type, som er anført paa den til Politiet indgivne Anmeldelse. Hvis den sagkyndige ikke i Forvejen nøje kender den fremstillede Vogntype, maa han med Støtte i originale Kataloger eller andre lignende Papirer fra den paagældende Fabrik foretage en nærmere Undersøgelse af Køretøjets Data. Navnlig skal det konstateres:

- 1) om Motordimensionerne er korrekt opgivne, og
- 2) om Motorkøretøjets Egenvægt og
- 3) Vægt med fuld Last svarer til Fabrikens Opgivender. I Forbindelse dermed udfindes
- 4) Akseltryk og Vægtfordeling, hvorhos det konstateres
- 5) om der er foretaget Ombygninger eller Ændringer i Fabrikens normale Udførelse af den paagældende Type.

1. Motordimensioner.

Motordimensionerne vil ved Motorkøretøjer fra Lande, hvor Meter-systemet er indført, kun være at opføre i hele Millimeter, altsaa med kun en Decimal for Cylinderdiameteren (cm) og 3 Decimaler for Slaglængden (m). Ved Motorkøretøjer fra Lande, hvor Motordimensionerne angives i engelske Tommer (England og Amerika), skal Omsætningen foretages i Forholdet 1" eng. = 25,4 mm, og der kan i saa Fald ved Ansættelse af Cylinderdiameteren medtages 2 Decimaler, derimod kan der ikke medtages mere end 3 Decimaler ved Ansættelse af Slaglængden.

Giver Udregningen flere Decimaler, vil disse være at bortkaste, hvis de for Diameteren er mindre end 0,005 cm og for Slaglængde mindre end 0,0005 m, i modsat Fald forhøjes henholdsvis 2. og 3. Decimal. —

Er Motordimensionerne fastlagt, foretages Beregningen af Motorens Hestekraft i Overensstemmelse med de i Finansministeriets Bekendtgørelse af

Finansministeriets Bekendtgørelser af 16. Juni 1913, 9. Septbr. 1918 og 11. Juli 1921.

16. Juni 1913 § 2, jfr. Finansministeriets Bekendtgørelse af 9. September 1918, fastsatte Forskrifter, idet ved Forbrændingsmotorer den opgivne Cylinderdiameter og Slaglængde nøje kontrolleres.

2. Egenvægt.

L. § 3, Stk. 4. Ved et Motorkøretøjs Egenvægt forstaar man Vægten af Køretøjet fær-
jfr. Bkg. af 1. digt til Brug og udstyret med alt Tilbehør som normalt under Brugen.
Marts 1922. Ved aabne Vogne medregnes Vægten af Kaleche med Overtræk og Vind-
Finansmini- skærm for Fører samt Vindskærm for Bagsædet, hvis saadan forefindes; ved
sterietsBkg. saavel aabne som lukkede Vogne medregnes 1 Reservehjul, dog forsaavidt
af 11. Juli Vognens Hjul er af forskellig Størrelse, 1 Hjul af hver Størrelse, Værktøj,
1921, B. §§ 1 hvortil som mindste Maal maa henregnes Dunkraft, Hjulværktøj, Pumpe og
og 2. Nøgle til Omskiftning af Tændrør (for Vogne med massiv Gummi bortfalder
Reservehjul og Pumpe), Belysning og Startanlæg, hvis det ikke udtrykkelig
bemærkes, at Vognen ikke forsynes med saadant Anlæg, hvilket da paaføres
Attesten; endvidere Bagagebærer og yderligere Reservehjul, hvis saadant
Udstyr forefindes. Derimod medregnes ikke yderligere Værktøj eller Re-
serve dele, ekstra Benzinbeholdere eller lign., der ligesom Benzin, Vand og
Olie *henhører under Belastningen*.

Ved Bestemmelsen af Egenvægten kan Anmelderens Opgivende lægges til Grund, dog kun forsaavidt den sagkyndige ud fra sit Kendskab til den paa-
gældende Vogntype og under Hensyn til det Udstyr, hvormed Køretøjet er
forsynet, skønner, at Angivelsen er rigtig; i modsat Fald maa Egenvægten
konstateres gennem Forevisning af Vægtseddel fra *autoriseret* Vejerbod;
Vægtsedlen bør normalt være dateret Fremstillingsdagen. Fra den Vægt,
som Vægtsedlen udviser, kan der for Benzin, Vand og Olie efter det frem-
stillede Chassis' Konstruktion og Størrelse fradrages indtil 40 kg. Ønskes der
fra Fremstillers Side større Fradrag end af den sagkyndige fastsat, bør
dette kun tillades, naar det ved en under den sagkyndiges Kontrol foretagen
Vejning af Køretøjet uden Vand, Olie, Benzin o. s. v. dokumenteres at være
berettiget.

3 Vægt med fuld Last.

Finansmini- Hvis den sagkyndige ikke kender den fremstillede Vogntype fra tidligere
sterietsBkg. foretagne Eftersyn, maa han forlange forelagt Fabrikkens originale Katalog
af 11. Juli eller andre fra Fabrikken hidrørende Papirer, hvori de enkelte Data for den
1921. fremstillede Vogntype findes angivet (jfr. Finansministeriets Bekendtgørelse
af 11. Juli 1921, Afsnit B § 3) og nøje overtyde sig om, at Køretøjet svarer
til Fabrikkens Opgivender. Disse Opgivender angiver enten direkte Køretøjets
største Vægt med fuld Last eller følgende Data:

- | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------------|
| 1. Chassisets Egenvægt, | } eller { | 1. Chassisets Egenvægt, |
| 2. Beregnet Karosserivægt, | | 2. Tilladelig Chassisbelastning. |
| 3. Nyttelast, | | |

hvilke Værdier sammenlagt giver den største Vægt med fuld Last, som det fremstillede Køretøj er beregnet for.

Forsaavidt saadanne Kataloger eller Papirer ikke kan fremskaffes, og den sagkyndige ikke mener selv med Sikkerhed at kunne afgøre, om Opgivenderne er rigtige, forelægges Sagen Justitsministeriet til Afgørelse.

Ved Beregning af største Vægt med fuld Last medregnes foruden Køretøjets Egenvægt alt, hvad der paalæsses, altsaa Vand, Olie, Benzin, Reservehjul og Reservedele, Fører, Passagerer, Gods o. s. v. For hver Person, der befordres (Fører, Medhjælper, Passagerer m. v.), beregnes der en Belastning af 75 kg.

Det bør ved samme Lejlighed af den sagkyndige paases, at Egenvægten ikke er for stor i Forhold til den Vægt med fuld Last, som Køretøjet angives at være beregnet for, saaledes at der er en nærliggende Mulighed for, at det ved Brugen vil blive overbelastet. Der kan ikke i saa Henseende gives nogen eksakt Regel, men i Almindelighed bør Egenvægten ikke andrage mere end $\frac{1}{4}$ af Køretøjets største tilladte Vægt med fuld Last.

Den her omhandlede Undersøgelse foretages saavel for Personautomobiler som for Lastautomobiler. Ved Personautomobiler regnes Belastningen efter Antallet af Siddepladser, idet hver Siddeplads (derunder Førerens) som ovenfor anført, repræsenterer 75 kg.

4. Akseltryk og Vægtfordeling.

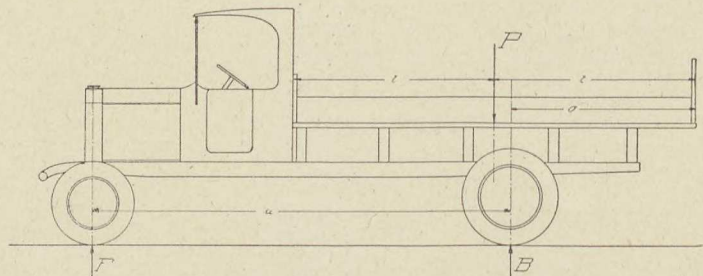
Bestemmelsen af Motorkøretøjets Akseltryk foretages paa følgende Maade:

A. Ved Personmotorvogne (undtagen Ruteautomobiler) kan man benytte følgende Fordelingsprocenter af Vægten med fuld Last (medregnet Vægten af Fører og Passagerer samt Vand, Olie og Benzin):

aaben eller lukket 2 Personers Vogn		Bagaksel 55 pCt.
— — — 4—6 Personers Vogn		60 —
— — — 4—6 Personers Vogn med Bagage		66 —

B. Ved Ruteautomobiler samt Vare- og Lastautomobiler sker Bestemmelsen gennem Vejning af det færdigmonterede Køretøj, idet dettes For- og Bagaksel vejes hver for sig, saaledes at man derigennem faar Kendskab til de fra Køretøjets Egenvægt hidrørende Akseltryk, hvorpaa der efter en Opmaaling af Ladefladen foretages en beregningsmæssig Fordeling af Lasten. Den nævnte Vejning foretages samtidig med Vejningen til Konstatering af Egenvægten.

Ved Beregningen af de fra Lasten (herunder ogsaa Føreren m.v.) hidrørende Akseltryk forudsættes denne ensartet fordelt over Ladefladen, saaledes at, som vedføjede Skitse viser, den ensartet fordelte Last tænkes erstattet af en Enkeltkraft, der virker i Ladets Midte.



Betegner man Lasten med P kg., og er Ladets Længde $= 2l$, Ladets Overhæng udover Køretøjets Bagaksel $= o$ samt Køretøjets Akselafstand $= a$, vil det fra Lasten hidrørende Forakseltryk F være bestemt ved følgende Ligning:

$$F = \frac{l \div o}{a} \cdot P \text{ kg}$$

og Bagakseltrykket B ved følgende Ligning:

$$B = \frac{a + o \div l}{a} \cdot P \text{ kg}$$

De herved udfundne Akseltryk adderes til de paa Vægtsedlen angivne For- og Bagakseltryk, hidrørende fra Egenvægten.

Ved Ruteautomobiler, hvor Ladefladen ligeledes regnes fra Bagkanten af Førersædet, gaas der frem paa tilsvarende Maade, idet Personernes samlede Vægt forudsættes ensartet fordelt over Ladefladen.

Bestemmelsen af Akseltrykket kan undtagelsesvis paa Begæring af Anmelderen ske ved en Vejning af Køretøjet i fuldt belastet Stand (For- og Bagaksel hver for sig).

Hvor Omstændighederne udelukker en Vejning af Køretøjet til Bestemmelse af de fra Egenvægten hidrørende For- og Bagakseltryk, kan man almindeligvis benytte følgende Fordelingsprocent for det samlede Tryk paa Bagakslen:

Ruteautomobiler	75 à 78 pCt. af Vægten med fuld Last
Vare- og Lastmotorvogne med Kædetræk..	73 — — — — —
— — — — — Kardantræk	78 — — — — —

Det er herved forudsat, at Ladets Midte ligger lodret over Bagakselen.

Hvis Bagakseltrykket overstiger 80 pCt. af Vægten med fuld Last — Nyttelasten ligeligt fordelt over Ladefladen — skal Ladet afkortes saa meget som fornødent for at bringe dette Akseltryk ned paa højest 80 pCt.

De styrende Hjul skal mindst være belastede med 20 pCt. og de bremsende Hjul mindst med 50 pCt. af Køretøjets Vægt med fuld Last.

5. Ændringer eller Ombygninger af Normaltypen.

Er der foretaget konstruktive Ændringer ved Motorkøretøjets Chassis, saasom Forlængelse af Chassisramme, Ombygning af Aksler, Differential og desl., hvorved Fabrikens Standardudførelse forandres, maa de bærende Konstruktionselementer og de i Bremsemekanismen indgaaende Dele være tilstrækkeligt dimensionerede, svarende til de ændrede Paavirkninger. Er Forlængelse af et Chassis sket ved en væsentlig Forøgelse af Akselafstanden, skal der være foretaget en dertil svarende Omkonstruktion af Styreapparatet (d. v. s. særlig Justering af Styrearmene).

Til Godtgørelse af, at foranstaaende Fordringer er opfyldt, kan den sagkyndige forlange sig forelagt en Erklæring fra den Fabrik, der har foretaget Ombygningen. En saadan Erklæring kan dog kun godkendes, naar den er udstedt af en Fabrik, der selvstændigt konstruerer og fabrikkerer Automobile.

Kan en saadan Erklæring ikke fremskaffes, eller er den efter den sagkyndiges Skøn ikke fyldestgørende, kan han forlange leveret et Sæt Tegninger med Beskrivelse og Beregning af den foretagne Ombygning, hvilke skal gennemgaaes og beregnes af ham, og denne Kontrolberegning vedhæftes den af den sagkyndige udfærdigede Attest (Blanket II). Tegningerne m. v. kan eventuelt forelægges Justitsministeriet.

Hvis der ikke er foretaget Forstærkning af selve Akslerne, eventuelt af den bærende Del af Bagbroen, maa der ikke tillades større Akselbelastning, end Akslerne normalt er beregnede for, hvilket vil sige højest 80 pCt. af Standardtypens tilladelige Bruttovægt for Bagaksel og 50 pCt. for Foraksel.

II. Detaileftersyn.

Detaileftersynet omfatter:

1. Hjulbeklædning.
2. Styreapparat.
3. Bremseapparater.
4. Brændstofanlæg.
5. Belysningsanlæg.
6. Signalthorn.
7. Karosseri.

1. Hjulbeklædning.

L. § 3 Stk. 3. Der sondres mellem Luftgummiringe og massive Ringe. Luftgummiringe Bkg. af 28. er saadanne, hvis Bæreevne beror paa den i Ringen indesluttede, komprimerede Luft. Alle andre Arter er massive Ringe; de forskellige Typer af Cirk. af 28. »Cushion«-Ringe behandles derfor som massive Ringe.

Januar 1924. For Hjulbeklædningen er der ved Justitsministeriets Bekendtgørelse af 28. August 1922, henholdsvis Afsnit A. og B., fastsat visse Mindstemaal, beregnet i Forhold til Køretøjets Akseltryk ved fuld Belastning; Afvigelser fra disse Regler er ikke tilladt uden særlig Dispensation fra Justitsministeriet. Det er navnlig ikke tilladt at tilvejebringe *Overensstemmelse mellem de paa-monterede Ringes Dimensioner og Akseltrykket ved en vilkaarlig Nedsættelse af Køretøjets Lastevne.*

Iøvrigt bemærkes:

Ved *Luftgummiringe* er Ringens paastemplede Dimensioner ikke ubetinget afgørende, men det er tilstrækkeligt, at Ringen maaler den i Tabellen i Bekendtgørelsens § 3 som svarende til det paagældende Akseltryk fastsatte Bredde i Millimeter eller engelske Tommer med en Afvigelse nedad paa indtil 5 pCt.

Med Hensyn til *massive Ringe* er Reglen i Bekendtgørelsens § 7 ved Cirkulære af 28. Januar 1924 lempet derved, at det, naar Akseltrykket ved fuld Belastning af Køretøjet ligger mellem de i Tabellen nævnte Værdier, er tilladt at benytte Ringe af den Bredde, der faas ved Interpolation mellem Tabellens Tal.

Der maa ikke antages *Enkeltringe* af større Bredde end 280 mm.

Dobbeltringe — ved hvilke de enkelte Ringe bør være lige store — maa belastes med et Akseltryk, der er lig det dobbelte af det, hvormed den enkelte Ring ifølge Tabellerne i Bekendtgørelsens §§ 3 og 7 — for massive Ringes Vedkommende eventuelt i Forbindelse med en Interpolation — maa belastes, selv om de to Ringes samlede Bredde er mindre end den Bredde, der ved det paagældende Akseltryk er fastsat for en enkelt Ring.

Med Hensyn til massive Ringe anføres følgende Eksempler:

Ved et Bagakseltryk af 4730 kg skal der enten monteres en Enkeltring af Bredde

$$200 + \frac{230}{500} \cdot 25 = 200 + 11,5 \text{ } \oslash \text{ } 212 \text{ mm.}$$

eller et Sæt Tvillingringe, hvor Enkeltringens Bredde er

$$100 + \frac{365}{500} \cdot 10 = 100 + 7,3 \text{ } \oslash \text{ } 107 \text{ mm.}$$

Ved et Bagakseltryk af 5250 kg skal der enten monteres en Enkeltring af Bredde

$$225 + \frac{250}{500} \cdot 25 = 225 + 12,5 \approx 238 \text{ mm.}$$

eller et Sæt Tvillingringe, hvor Enkeltringens Bredde er

$$110 + \frac{125}{500} \cdot 20 = 110 + 5 \approx 115 \text{ mm.}$$

Opmærksomheden henledes paa Bestemmelserne i Bekendtgørelsens §§ 2 og 5 om Ringdiameters og Staalbaandets Mindstemaal.

2. Styreapparat.

Ved Styreapparatet undersøges det, om der er en passende Udveksling mellem Styrerattet og Forhjulene; et Udvekslingsforhold større end 1 : 2 kan ikke anses forsvarligt. Det efterses, at Rattet sidder forsvarligt fæstnet til Styresøjlen, og at denne igen er forsvarligt afstivet, navnlig at den er forsvarligt fæstnet til Motorvognens Stelramme. Ved Vogne, hvor Udvekslingen i Styreorganet (Styrehovedet) ikke sidder direkte fastgjort til Stelrammen, men er indbygget et eller andet Sted paa Styresøjlen, paases det, at de ved Rattets Drejning opstaaende Reaktionspaavirkninger i Styresøjlen optages paa hensigtsmæssig Maade, og at de dertil nødvendige Bolte er behørigt sikrede enten ved Kontramøttik eller ved Møttik med Split.

Som Overføringsmekanisme i Styreapparatet kan kun antages:

Skrue-Møttik,

Skrue og Skruehjul (Snekke og Snekkehjul),

Tandhjul (cylindriske eller koniske).

Derimod kan Tandhjul og Tandstang ikke antages, medmindre Motor-køretøjet bevisligt tidligere har været indregistreret med saadan Konstruktion.

Ved de senere omtalte 4-Hjuls-bremsede Vogne undersøges det, om Udvekslingen mellem Styreapparat og Forhjul har en passende Grad af Selvspærring. Denne Selvspærring skal tjene til at forhindre, at Styringen, hvis et af Forhjulene af en eller anden Aarsag — Brud paa Bremsetræk, falsk Indstilling eller desl. — alene afbremses, slaas ud af Haanden paa Føreren. At fordre en total Selvspærring er ikke hensigtsmæssig, da det derved kan ske, at der ved Paakørsel mod Kantsten eller desl. enten sker Brud paa en eller anden Del af Styreapparatet, eller at Vognen løber op paa Fortovet. Om Selvspærringen er passende, undersøges ved at prøve, om man med en Haand paa hver Side af et af Forhjulene med yderste Kraftanstrengelse netop kan bevæge Rattet. Som selvspærrende Mekanisme kan kun antages Skrue-Møttik eller Skrue-Skruehjul.

Alle arbejdende Dele af Udvekslingsmekanismen maa være fuldstændig indkapslede i et lukket Hoved (Styrehoved).

Det paases videre, at Styrearmen sidder urokkeligt fæstnet til sin Aksel, og at dennes Lejer ikke udviser noget eller dog kun ubetydeligt Slør. Lige-

ledes, at Styrestang og Forbindelsesstang er omhyggeligt fastgjorte og forsynede med Kontramøttrik eller Møttrik med Split.

Hvor Forbindelsesstangen er indstillelig, skal der drages Omsorg for, at den stilbare Gaffel eller Muffe er sikret paa forsvarlig Maade. Hvor Forbindelserne i Styrestang eller Forbindelsesstang er Kuglebolte, skal der være anbragt saadanne Sikringer, at Stængerne ikke kan springe ud af Ophængningen; er Stangen anbragt i hængende Kugletappe, maa der være saadanne Sikringer til Stede, at Stængerne ved eventuelt indtrædende Brud paa Forbindelsesstederne ikke falder ned mod Jorden. De nævnte Sikringer maa ikke bestaa i Læderremme.

Ligeledes paases det, at alle de forskellige Stænger er anbragt i passende Højde over Jorden, hvorved bemærkes, at en Afstand af 150 mm er det absolute Mindstemaal.

Det undersøges videre, om Forhjulene kan drejes let og tilstrækkelig meget til begge Sider, idet det navnlig paases, at ingen Del af Stangsystemet derved kan komme til at berøre Hjul, Stelramme, Fjedre eller Foraksel. Styreapparatet skal arbejde saa let, at Rattet under Kørsel med højst 10 km Fart kan bringes til fuldt Udslag til begge Sider med een Haand, uden at der mærkes nogen Klemning i Overføringen.

Med Hensyn til selve Forhjulene undersøges det, om disse sporer, og forsaavidt vedkommende Automobil er forsynet med 4-Hjuls-Bremser, om Forhjulene eller Styretappen har et passende »Styrt«.

Er der i Forbindelse med et af Forhjulene anbragt en Mekanisme til Overføring af Hjulets Omdrejning til Tælleapparater (Taxameter, Hastighedsmaaler, Registrator eller lign.), maa det paases, at denne Mekanisme er forsvarligt paaspændt med de fornødne Sikringer.

3. *Bremseapparater.*

L. § 4, Stk. 1
Nr. 2, Bkg.
af 3. Marts
1919 V.

Det paases, at der som foreskrevet i Lovens § 4, Stk. 1, Nr. 2, er to af hinanden uafhængige Bremseapparater, og at disse to Sæt Bremser kan sættes i Virksomhed hver for sig. Den ene af Bremsterne skal være saaledes indrettet, at den kan blive staaende i tilspændt Stand. Begge Bremser skal, uden at deres Bevægelsesorganer derved kan komme til at støde mod nogen Del af Chassis eller Karosseri, kunne bringes til fuld Virkning øjeblikkeligt. For de Bremser, der virker direkte paa Hjulene, undersøges det, om de er saaledes indstillede, at de tager samtidig og lige meget paa begge Hjul. Det efterses, at alle Bevægelsesorganer bevæger sig let og med passende ringe Slør, endvidere at alle Ledbolte og deslige er sikret paa passende Maade, og at eventuelle Strammeindretninger er aflaaelige, saaledes at der ikke er Fare for, at de løsnes under Kørslen. Er Bremsetrækket eller en Del af dette Kabeltræk, paases det, at Kablet er ubeskadiget, og det kan ikke

tillades, at Kablet føres direkte gennem Bremsearmens Øje uden skaanende Indlæg (Kauser).

Der skal være passende Udvekslingsforhold mellem Bremsebakkerne (Bremsebaandet) og den Pedal eller Bremsstang, ved Hjælp af hvilken Bremsen sættes i Virksomhed. Bremsen skal kunne bringes til fuld Virkning uden særlig Kraftanspændelse.

Ved Undersøgelse af en Vogns Bremseanordning bør det endvidere paases, at denne ikke er af saadan Art, at den ene af Bremserne virker alene paa Forhjulene, den anden alene paa Baghjulene. Forhjulsbremse vil kun kunne tillades, naar den, som nedenfor anført, paa passende Maade staar i Forbindelse med den paa Baghjulene direkte eller indirekte virkende Bremse.

Ved Køretøjer med Bremses paa alle 4 Hjul bør det tillige undersøges, om disse Bremses er nøjagtigt indstillede, og navnlig om de er indstillede saaledes, at Bremsningen begynder først paa de bageste Hjul. Hvor Bremsningen ved 4-Hjuls-Bremses er anordnet saaledes, at de diagonal anbragte Hjul afbremses samtidig, bør det paases, at der i Bremsetrækket er indskudt en passende Udligning. Ved 4-Hjuls-Bremses kan paa Baghjulene selve Bremsebaandene eller -bakkerne med tilhørende Aabnere være fælles, men det maa nøje paases, at der til disse Hjuls Bremseaabnere fører 2 af hinanden uafhængige Trækforbindelser. Det bør endvidere paases, at 4-Hjuls-Bremses kun anvendes i Forbindelse med delvis selvspærrende Styling, d. v. s. hvor Overføringen af Bevægelsen enten sker ved Skrue og Møttrik eller ved Skrue og Skruerhjul (jfr. det Side 83 under »Styreapparat« anførte).

Ved Undersøgelse af et Køretøj, ved hvilket der ved Ombygning er foretaget Ændringer i Fabrikatets Standardudførelse, gaas der med Hensyn til Bremseapparatet frem paa den under Afsnittet »Det almindelige Eftersyn« Punkt 5 angivne Maade.

Som tidligere omtalt (Side 81) skal mindst 50 pCt. af Vognens Vægt med fuld Last hvile paa de bremsende Hjul. Ved 4-Hjuls-Bremses paases det, at den bageste Aksel ikke har mindre Akseltryk end den forreste.

4. Brændstofanlæg.

Brændstofbeholderen og Ledningen fra denne skal være udført og an- Bkg. af 3. bragt i Overensstemmelse med de af Justitsministeriet i Bekendtgørelse af Marts 1919 3. Marts 1919 Afsnit V givne Regler, og det paases, at alle Samlinger o. lign. V. er omhyggeligt udført, og at Rørfittings er slagloddede paa Rørene, saaledes at Muligheden for Utætheder saavidt gørligt er udelukket.

Det kan dog tillades, at Benzinledningen føres ind i en Stopbøse med enten Filt- eller Metalpakning. Særligt paases det, at Ledningen er fuldstændigt beskyttet mod ved Gnidning mod Køretøjets Dele at blive slidt itu under Kørslen, og at den er saaledes anbragt, at Brændstoffet i Tilfælde af

Utæthed ikke kan dryppe ned paa Magnetapparatet eller dets elektriske Ledninger eller paa Udstødsrøret fra Motoren.

Forsaavidt Brændstoffet tilføres Karburatoren ved naturligt Fald, enten direkte fra Brændstofbeholderen eller fra en Vacuumtank, skal der paa Brændstofledningen, der skal være af Kobber eller Messing, umiddelbart ved Brændstofbeholderen eller Vacuumtanken være anbragt en Hane, der er let tilgængelig, og som kan lukkes med kort Varsel for at hindre, at en ved Motoren udbrudt Brand faar Næring fra Beholderens Indhold. Hanens Haandtag skal være anbragt saaledes, at man kan naa det uden at bøje sig ind under Køretøjet, løfte Bundbrædderne til Side el. lign.

Ved Anlæg, hvor Brændstoffet tilføres Karburatoren under Tryk, skal der ved Førersædet være anbragt en rigeligt dimensioneret og let tilgængelig Udluftningshane paa Trykledningen.

Ved Brændstofbeholdere med haardtloddede eller svejsede Fuger anbringes Smeltepropper i Paafyltningsaabningens Dæksel.

5. Belysningsanlæg.

L. § 4, Stk. 1. Alle Motorkøretøjer skal være forsynet med de i Lovens § 4, Stk. 1, Nr. 4 Bkg. Nr. 4 paabudte Lygter.

af 3. Marts Ved Belysningsanlægget gælder Undersøgelsen i første Række selve Lygterne, der skal opfylde Fordringerne i Lovens § 4 samt Justitsministeriets Bekendtgørelse af 3. Marts 1919 Afsnit III.

Der kan anvendes:

Petroleumslygter,
Gaslygter,
elektriske Lygter.

Hed Hensyn til *Forlygterne* bemærkes:

Som *Minimum* for Lysstyrken kræves, at hver af Lygterne kan belyse Kørebane 12 m fremefter.

Om dette Krav er opfyldt, afgøres lettest ved at undersøge, om det er muligt i Mørke i en Afstand af 12 m fra Køretøjet ved Skæret fra Lygterne at tyde almindelig Avistekst; da dette ikke er Tilfældet med Petroleumslygter med Fladbrændere, bør disse ikke antages som eneste Forlygter, men kun i Forbindelse med andre Lygter.

Petroleumslygter med Rundbrænder og passende Reflektorskærm vil kunne anvendes.

Ved Undersøgelsen af Gaslygter bør det paases, at disse er anbragt i en svagt fremadgående Stilling, samt at Centrum af Flammen sidder i Spejlets optiske Akse. Der bør endvidere paa Ledningerne anbringes Haner til Regulering af Lygternes Lysstyrke, saaledes at den ved Kørsel paa belyst Kørebane kan bringes ned til det i Bekendtgørelse af 3. Marts 1919 Afsnit III

fastsatte Maal, og at de to Forlygter kan bringes til at lyse med samme Styrke.

Som *Maximums*bestemmelse for Lysstyrken bestemmer Loven, at Lygterne ikke maa virke stærkt blændende, hvilket forstaas saaledes, at de ikke maa virke stærkt blændende i Punkter, der ligger 20 m foran Lygten og mere end 1 m over den plane Jordoverflade. Dette kan for alle Lygters Vedkommende opnaas ved at give dem en tilstrækkelig Hældning.

Hældningens Størrelse kan direkte findes ved i Mørke at holde Øjet 20 m foran Lygten samt 1 m over Jorden og derpaa efterhaanden lade Lygten faa mere og mere Hældning, indtil den ophører med at blænde Øjet, hvorved man sørger for, at Hældningen bliver rigelig.

Saafermt Lygtens Lysgiver kan forskydes frem og tilbage, skal den, forinden Hældningen foretages, anbringes i den Stilling, som giver den størst mulige Koncentration af Lyset.

En Hældning af Forlygten kan helt eller delvis undgaas ved særlige Anordninger. Undersøgelsen af disses Virkning foregaar paa samme Maade som ovenfor anført.

Ved Lygter eller Lyskastere med Hulspejl gælder det, at man sædvanlig vil kunne nøjes med at give Lygten en ringe Hældning, naar efter Forsøg den øverste eller nederste Halvdel af Lygtens plane Frontglas afblændes fuldstændigt, f. Eks. ved Mattering, sort Maling eller lignende. Hvilken Halvdel, der skal afblændes, findes let ved Forsøg, idet Reglen iøvrigt er, at Frontglassets øverste Halvdel skal afblændes, naar Lysgiveren befinder sig mellem Spejlets Toppunkt og Brændpunkt, medens Frontglassets nederste Halvdel skal afblændes, naar Lysgiveren befinder sig udenfor denne Strækning.

Det bemærkes, at Lygterne efter at være rigtig valgt og anbragt kun med Sikkerhed kan vides fremdeles at opfylde Bestemmelserne, naar der ikke efter Indstillingen sker Ændringer i deres Lysvirkning ved, at Dele af dem erstattes med andre, eller at de enkelte Deles indbyrdes Stilling under Brugen forskydes, eller Lygternes hele Stilling ændres.

Sidder Lygterne lavere end 1 m over Jorden, paases det, at Kærnestraalerne ikke hæver sig over Lygtehøjden.

Ved Undersøgelse af elektriske Lygter maa det paases, at Lampen er anbragt i det paraboliske Spejls Focus.

Det paases dernæst, at Belysningsanlægget er saaledes indrettet, at der enten er 2 Sæt Forlygter eller 2 Lysstyrker i Forlygterne, eller at der i Strømkredsen er indskudt en Modstand, saaledes at Belysningen paa Gader og Veje med oplyst Kørebane kan nedsættes som foreskrevet i Justitsministeriets Bekendtgørelse af 3. Marts 1919 Afsnit III § 2, samt at de elektriske Lygter — hvis disse er de eneste Lamper — kan brænde, selv om Motoren er standset.

Det paases videre, at Baglygten ikke kan slukkes fra Førerens Plads eller fra Vognens Indre, saalænge de forreste Lygter er tændt. Belysningen af den bageste Plade med Kendingsbogstav og Nummer skal være saa kraftig, at disse kan aflæses i 20 m Afstand.

Hvis der paa Køretøjet er anbragt Lampe til Belysning af Instrumentbrættet, bør denne være saaledes dækket, at direkte Udstraaling fra Lampen til Géne for Føreren ikke finder Sted.

6. Signalthorn.

Der henvises til Bestemmelserne i Justitsministeriets Bekendtgørelse af 3. Marts 1919 Afsnit II (ændret ved Bekendtgørelse af 29. Juni 1920).

7. Karosseri.

Ved Eftersyn af Karosseriet vil der for Lastautomobiler og Omnibusser være at paase, at det paabyggede Lad (evtl. Varekasse) ikke er for langt. I Længden af Ladet (Varekassen) medregnes eventuel Bagperron.

Længden af Ladet (Varekassen) maa ikke være større, end at Midten af dette (denne) regnet fra Bagkanten af Førersædet, ligger lodret over eller foran Bagakslen. Ved aabne Lad regnes der kun med lodret For- og Bagsmæk, selv om disse er anbragt hældende, og Maalet tages paa den for Konstruktionen ugunstigste Maade.

Indregistrering kan dog altid ske, saafremt det eftervises, at der paa de styrende Hjul falder mindst 25 pCt. af Køretøjets største Vægt med fuld Last.

Ved Vare- og Lastautomobiler samt Ruteautomobiler og Automobiler, der benyttes til erhvervsmæssig Befordring af Personer, skal lukkede Førersæder, der er beregnede til 2 Personer, have en Bredde af mindst 1100 mm, maalt i Dørfugens bageste Kant i Armlæns Højde. Er de beregnede til 3 Personer, skal Bredden være mindst 1600 mm. Udvendig paa hver Side af Førersædet paa Vare- og Lastautomobiler med lukket Førerhus skal være angivet det Antal Personer, for hvilke Førersædet er godkendt, saaledes: »1 Person«, »2 Personer« (eller »1 Prs.«, »2 Prs.«) o. s. v. Der gives Attesten Paategning om, hvilket Antal Personer Førersædet er godkendt for. — Som »lukkede« Førersæder betragtes kun saadanne, der helt eller delvis er forsynede med Sidegardiner eller faste Sidestykker af over 100 mm Bredde.

Ved Førersæder beregnede til mere end een Person paases det, at Førersædets Placering i Forhold til Rattet er en saadan, at Føreren ikke, naar alle Pladser er besatte, tvinges til at indtage en for Kørslen uheldig Stilling.

Endvidere maa Ratstillingen i Forhold til selve Sædet være en saadan, at Føreren uhindret kan foretage de nødvendige Bevægelser.

Ved Vogne med lukket Førerhus eller Stofkaleche paases det, at Vind-

skærmen er saaledes indrettet, at Partiet foran Føreren kan aabnes tilstrækkeligt til, at Føreren har det fornødne Udsyn gennem Aabningen, eller at der paa Vindskærmen foran Føreren er anbragt en Vindskærmrener.*)

III. Køre- og Bremsprøve.

Naar det ovenfor angivne er konstateret at være i behørig Orden, foretages en Køreprøve med Motorvognen, hvorved det paases, at Styringen foregaar med den fornødne Lethed, at Rattet kan bevæges med een Haand alene, hvorved Bremsernes Effektivitet prøves, og hvorved det konstateres, om de hver for sig formaar at standse Køretøjet paa højst 10 m ved 30 km Fart eller ved de i Lovens § 22 fastsatte Hastigheder:

L. § 4, Stk. 1,
Nr. 1 og 2,
og § 22

ved 24 km's Fart paa højst 6,40 m	
— 20 — — — — 4,45 -	
— 18 — — — — 3,60 -	
— 15 — — — — 2,50 -	

2. Afsnit.

Undersøgelse af særlige Arter af Motorkøretøjer. · Ruteautomobiler.

Med Hensyn til Ruteautomobiler skal det i første Række paases, at Vognens Vægt med fuld Last, altsaa Egenvægten (beregnet som oven for angivet), Vægt af Fører, Passagerer og eventuelt Gods o. s. v., er i Overensstemmelse med Fabrikkens Opgivender for den fremstillede Type. Egenvægten bør for Ruteautomobilernes Vedkommende altid konstateres ved en Vejning af Køretøjet i fuldt monteret Stand. Endvidere paases det, at Vognen er i Overensstemmelse med Justitsministeriets Bekendtgørelse af 25. Maj 1923 samt eventuelle særlige Politibestemmelser i de Politikredse, som Vognen skal færdes i, og endvidere med de Forskrifter, som maatte indeholdes i vedkommende Amsraads Tilladelse til Rutekørselen.

Bkg. af 25.
Maj 1923.

Bortset fra eventuelle særlige Bestemmelser vil der af den sagkyndige være at paase:

1. at Akseltrykkene og Karosseriets Længde er i Overensstemmelse med det foran i 1ste Afsnit, I, Punkt 4. og II, Punkt 7. anførte.
2. at der ikke er monteret Bagagegelænder, hvis Vægten af de Passagerer, som Køretøjet er beregnet paa at medtage, optager hele den disponible Nyttelast.
3. at der er Plads til det Antal Passagerer, som kan godkendes, idet der maa regnes:

*) I Henhold til Justitsministeriets Bekendtgørelse af 23. Oktober 1926 skal alle Vare- og Lastmotorvogne være forsynede med et foran paa Vognen anbragt Spejl, hvori Føreren kan se den bagfra kommende Færdsel.

for Langsæder en Bredde af	450 mm til hver Person
- Enkelttværsæder en Bredde af	425 — - — —
- Tværsæder til 2 Personer en Bredde af	435 — - — —
- Tværsæder til 3 Personer en Bredde af	450 — - — —

Endvidere maa det kræves, at Gangen mellem Sæderne ved Langsæder mindst er 650 mm og ved Tværsæder mindst 400 mm, medens Gangen mellem et Langsæde og Tværsæder skal være mindst 500 mm, at Vogndørerne mindst har 500 mm fri Gennemgangsbredde, samt at der ved Tværsæder i samme Retning mindst er 730 mm og ved Tværsæder i modsat Retning mindst 1370 mm fra Ryg til Ryg. Sædedybden skal mindst være 425 mm.

Ved Ruteautomobiler, der er byggede med 2 Rækker Tværsæder til 2 Personer, og hvis udvendige Bredde er 2300 mm, kan den sagkyndige tillade mindre Afvigelser fra de for Tværsædernes og Gangens Bredde fastsatte Maal, naar det skønnes nødvendigt, for at Karosseriets Sidevægge kan faa den fornødne Soliditet.

Ingen Siddeplads maa være anbragt længere fremme end Førerens.

4. at Højden fra Sæde til Tag mindst er 950 mm, samt at Højden fra Bundbrædt til Tag eller Lyskasse mindst er 1750 mm.

5. at Udgangene fra Vognen er forsynet med faste Optrin.

6. at Brændstofbeholderen er anbragt saaledes, at Paafyldning kan foretages udefra, samt at Beholderens Aabning ikke ligger paa Passagerernes Vej ind og ud af Vognen.

7. at der er sørget for passende Ventilation i Køretøjet.

8. at Karosseriet er godt og forsvarligt bygget.

9. at der som lukket Overbygning kun anvendes Konstruktion i Plade eller Træ, men ikke i Stof alene.

10. at der findes et paalideligt Brandslukningsapparat (jfr. Justitsministeriets Bekendtgørelse af 25. Maj 1923 § 3 og Cirkulære af 4. Februar 1924) og at dette er anbragt i Overensstemmelse med Bekendtgørelsens og Cirkulærets Forskrifter.

Med Hensyn til Passagerantal og Plads bør der for saa vidt angaar de saakaldte Kapervogne gaas frem efter lignende Regler som ovenfor for Ruteautomobiler anført.

Til Vejledning ved Beregningen af Passagerantallet i Ruteautomobiler meddeles følgende Eksempler:

1.

Chassisets Egenvægt 2500 kg

Tilladelig Chassisbelastning 3250 -

Vægt af det færdigmonterede Køretøj incl. Reservehjul og Værktøj men uden Vand, Olie og Benzin: 3700 kg. Disponibelt for Lasten bliver der:

$2500 + 3250 \div 3700 = 2050$ kg, hvoraf de 100 kg optages af Vand, Olie og Benzin.

Til Passengerbelastning bliver der da 1950 kg, hvilket giver: $1950 : 75 = 26$ Personer, hvori er indbefattet Chauffør og eventuel Kontrollør.

2.

Chassisets Egenvægt	1700 kg
Tilladelig Chassisbelastning	2300 -

Vægt af det færdigmonterede Køretøj — beregnet som ovenfor —: 2700 kg. Disponibelt for Lasten bliver der da: $1700 + 2300 \div 2700 = 1300$ kg, hvori fradrages 100 kg til Vand, Olie og Benzin, saaledes at der til Personbelastning bliver: 1200 kg, hvilket svarer til 16 Personer incl. Chauffør og Kontrollør.

II. Paahængsvogne.

For Paahængsvognes Vedkommende gælder med Hensyn til Konsta-L. § 3, Stk. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

4-hjulede Paahængsvognes Lad bør saa vidt muligt være anbragt symmetrisk i Forhold til Paahængsvognens Midttertærplan. Hvis det af en eller anden Aarsag er nødvendigt at bygge usymmetrisk, bør det under alle Omstændigheder paases, at der ikke paa noget af Hjulsættene falder over 65 pCt. af den samlede Belastning (Nyttelasten ensartet fordelt over Ladefladen). Paa det bremsende Hjulsæt skal der falde mindst 50 pCt. af den samlede Belastning.

1. Forbindelserne mellem Motorvogn og Paahængsvogn:

Det fordres, at Forbindelserne mellem Motorvogn og Paahængsvogn er indrettet saaledes, at Paahængsvognens Hjul under Sving bevæger sig saa nær ved Motorvognens Hjulspor som muligt. Som Forbindelse kan derfor ikke antages Kæder.

Forbindelserne kan enten være formede som Triangler, hvor Toppen fastgøres til Motorvognen, og Benene til den stive Hammel, eller som en stiv Stang, der føres ind mellem et Par Stangarme. Hvor der benyttes Triangelforbindelser, skal der mindst være 2 Forbindelser, medens man ved Trækstangsforbindelser kan nøjes med en enkelt Stang, dog skal i saa Fald Trækstangens Hoved være smedet i eet med Stangen, og denne skal, af Hensyn til Vejujævnheder, saavel fortill som bagtil være ophængt saaledes, at den kan svinge noget i lodret Plan. Trækstangen skal kun fastholdes af en enkelt 2 Snits Bolt i hver Ende, og Boltene skal være forsynet med Møttrik og Split,

saaledes at den paa forsvarlig Vis kan fastspændes i de Gaffelgrene, hvorefter Trækstangen indføres. Saavel for Triangelforbindelser som for Trækstangforbindelser gælder det, at der skal være anbragt et Stop eller en Fanger, som hindrer, at Trækforbindelserne ved eventuelt Brud paa en Trækbolt falder til Jorden.

2. *Paahængsvognens Bremse:*

Som Bremse kan kun antages Baand- eller Bakkebremse, der virker paa særlige Bremsetromler monteret direkte paa Vognens Hjul. Bremsen skal kunne sættes i Virksomhed gennem en Pedal eller en Bremsestang, og der kan ikke tillades Tilspændingsanordninger efter Skrue-Møttrik-Princippet eller andre Principper, hvis Virketider er for store. Bremsen skal kunne sættes i Virksomhed øjeblikkeligt og være saaledes indrettet, at den kan blive staaende i tilspændt Stand. Bremsen skal kunne bringes til fuld Virkning uden særlig Kraftanspændelse.

Hvor Bremsen er saaledes anordnet, at den betjenes fra Motorvognens Førersæde, skal Forbindelsen mellem Motorvogn og Paahængsvogn være stiv, og der maa ikke i Forbindelsesstænger, Trækkroge eller disses Organer være indskudt Fjedre. I Bremsetrækket skal der derimod anbringes en Fjederudligning med passende Vandring. Saafremt der som Bremse paa Paahængsvognen anvendes hydraulisk eller pneumatisk Bremse, er det dog tilladt at anvende dobbelt Affjedring i Trækforbindelsen mellem Motorvogn og Paahængsvogn.

Hvor den bremsende sidder paa Paahængsvognen, skal Sædet udføres saaledes, at der findes et mindst 400 mm højt Ryglæn, at Sædehøjden ikke overstiger 450 mm, samt at Pedal eller Bremsestang er anbragt bekvemt.

3. *Akseldimensioner:*

Det paases, at Akseldimensionerne svarer til de fra Hjultrykkene hidrørende Momenter. Som vejledende Eksempler kan anføres følgende Maal (Diameteren maalt ved Akseltappen):

Akseltryk	1000 kg,	Akseldiameter	55 mm
—	2000 —,	—	80 —
—	3000 —,	—	100 —

4. *Styring:*

Hvor Styringen er udført ved Hjælp af Krans og Hovedbolt, skal øverste Krans være forsynet med mindst 4 Sikringsstyr, der i Tilfælde af Brud paa Hovedbolten kan styre Kransen, og Kransens Diameter skal være mindst $0,45 \times$ Sporvidden.

Ved Paahængsvogne med sædvanlig Automobilstyring gælder det for denne omtalte.

III. Særkonstruktioner.

(3-akslede og lign.)

Indregistrering af 3-akslede Motorkøretøjer er tilladt under Forudsætning af, at Køretøjets Egenvægt og største Vægt med fuld Last ikke overstiger henholdsvis 4000 kg og 8000 kg.

Undersøgelsen af 3-akslede Motorkøretøjer med *fortløbende stiv Stelramme* vil i Hovedtrækkene være at foretage som for 2-akslede Motorvogne og saaledes, at det paases:

a t Akseltrykket paa den eller de bremsende Aksler er mindst 50 pCt. af Køretøjets Vægt med fuld Last, samt

a t mindst 20 pCt. af Vægten med fuld Last falder paa de styrende Hjul.

Hvis det eller de bageste Hjulpaaer ikke er styrbare, maa den bageste Aksels Afstand fra Midterakslen ikke være større end Summen af de 2 Hjuls Radier multipliceret med 1,25. For hver Aksel maa det derhos paases, at Akseltrykket ved fuld Belastning ikke overstiger det af Fabrikken opgivne.

Saafermt ikke alle 3 Hjulsæt er monteret paa en *fortløbende stiv Stelramme*, maa det i hvert enkelt Tilfælde undersøges, hvorvidt det paagældende Køretøj er en *Motorvogn* med Paahængsvogn eller en *Traktor* med Paahængsvogn. I Tvivlstilfælde bør Spørgsmaalet forelægges Justitsministeriet.

IV. Motorcykler.

Ved Motorcykler undersøges ligesom ved Motorvogne og paa samme Maade som for disse angivet, om Motordimensionerne er korrekt opgivne, ligesom Hestekraftberegningen foretages efter de i Finansministeriets Bekendtgørelse af 16. Juni 1913 anførte Regler.

Paa Motorcykler uden Sidevogn maa der kun være anbragt Sæde for 1 Passager, og der skal i saa Fald være anbragt Fodhvilere til Støtte for Passagerens Fødder. Hvis Motorcyklen ikke er forsynet med udløselig Kobling i Kraftoverføringen, maa der ikke anbringes Passagersæde; saadant kan ej heller tillades for Cykler med Paahængsmotor. Det skal paaføres den Attest, som den sagkyndige udsteder (Blanket II), hvorvidt Motorcyklen maa forsynes med Passagersæde.

Der maa ikke uden nærmere Dokumentation foretages Forandringer fra Fabrikkens normale Udførelse.

Egenvægten konstateres paa den for Motorvogne angivne Maade, dog at Fradraget for Olie og Benzin højst kan ansættes til 3 kg, og Fradraget for Vand ved vandkølede Motorcykler til højst 2 kg.

Undersøgelsen af Motorcyklen omfatter:

1. Styreapparat:

Dette skal være kraftigt dimensioneret og kunne drejes let. Der maa

ikke findes nævneværdigt Slør i Lejerne for Forgafflen eller i de forskellige Led i dennes Affjedring. Det paases, at alle Møttriker er sikrede med Split, Kontramøttrik eller hærdede Fjederskiver. Er Styringen et leddet Stangsystem, undersøges dette som angivet for Motorvogne. Almindelige Cykler, paa hvilke der er monteret Paahængsmotor, skal være forsynet med en dobbelt Forgaffel, der gaar fra Forhjulets Aksel op til øverste Kronemuffe, og som ud for Gaffelkronen er forbundet med Cyklens egentlige Forgaffel.

2. *Bremseapparat:*

Der skal findes mindst eet Bremseapparat af tilsvarende Bremseevne som angivet for Motorvogne. Denne Bremse skal virke paa Cyklens Baghjul, enten ved Bremsebaand eller Bremsebakker, der arbejder paa en til Baghjulet fastgjort Bremseskaal, eller ved en Bremseklods, der arbejder inden i eller uden paa en paa Cyklens Baghjul fastgjort Kileskive. Kun for Cykler med Paahængsmotor kan der tillades Fælgbremse. Forhjulsbremse og Frihjulsbremse kan ikke anerkendes som den i Motorlovens § 4, Stk. 1, Nr. 2 foreskrevne Bremse.

Undersøgelsen af Bremseapparatet omfatter en Undersøgelse af Trækstængernes Ledforbindelser, der ikke maa udvise nævneværdigt Slør, og som skal være sikrede. Bremsepedalens Indstilling prøves, og dens Letbevægelighed undersøges; endvidere skal det paases, at Bremsetrækket er saaledes indrettet, at det ikke fjedrer væsentligt af selv ved haard Benyttelse.

En simpel Prøve af Bremsen kan foretages ved, medens Maskinen staar paa Stativ og i Frigear, at tage i Dæk eller Eger og forsøge at dreje Hjulet rundt med tilspændt Bremse. Da der imidlertid ved store Maskiner med Passagersæde og Sidevogn kræves større Træk, end det paa denne Maade er muligt at udøve, maa det for Motorcykler med Sidevogn anbefales at foretage en Køreprøve.

Ved Motorcykler med to Bremses virkende paa Baghjulet skal mindst een af disse opfylde Lovens Fordring.

3. *Brændstofanlæg:*

Der henvises til det i 1. Afsnit, II., Nr. 4 anførte.

4. *Belysningsanlæg:*

Motorcykler skal være forsynet med en Forlygte, der kan belyse Vejbanen som omtalt under Motorvogne; Lygten skal enten være Gaslygte eller elektrisk Lygte; Petroleum-, Olie- eller Lyslygte kan ikke godkendes. Bagpaa skal der findes en rød Baglygte eller et Spejlaparat (Refleksglas, Katteøje); som Katteøje kan kun antages de af Justitsministeriet for Cykler god-

kendte, og det bør være anbragt paa hensigtsmæssig Maade, saaledes at det fanger Straalerne fra bagfrakommende Køretøjers Lygter.

5. *Signalhorn:*

Der henvises til Bestemmelserne i Justitsministeriets Bekendtgørelse af 3. Marts 1919 Afsnit II (ændret ved Bekendtgørelse af 29. Juni 1920).

6. *Lyddæmper:*

Det paases, at Udblæsningsrøret er saaledes indrettet, at Lyden dæmpes paa fornøden Vis.

Der skal endelig findes *Kompressionshaandtag* eller en anden Anordning til Standsning af Motoren.

V. Sidevogne til Motorcykler.

Det paases, at der mellem Motorcykle og Sidevogn findes fuldt paalidelige Forbindelser. Alle Tilspændinger bør være sikrede med Split, Kontramøttrik eller hærdet Fjederskive. Sker Forbindelsen paa en saadan Maade, at Motorcyklens glatte Stelrør omslutes af Klemstykker, skal disse være saaledes tildannede, at der ved Samlingen omkring Motorcyklens Stelrør bliver mindst 2 mm Spillerum mellem Over- og Underpart.

Der skal i det Omfang, Konstruktionen nødvendiggør (dog mindst paa en af Forbindelserne) være anbragt Indstillinger, der gennem Justering kan ophæve eventuelle indre Spændinger i Systemet. Ved »stive« Sidevognsforbindelser skal Sidevognen være saaledes tilkoblet, at dens Hjulplan er parallelt med Motorcyklens Baghjulsplan.

Det paases, at Sidevognens Hjul er forsvarligt fastgjort til Stellet, og Hjulets Leje undersøges for Slør. De Bolte, ved hvilke Karosseriet er befæstet til Stellet, skal være forsvarligt fastskruede og passende sikret. Fjedertasker undersøges for Slid. Sidevognens Stel skal være fremstillet af trukne Staalrør eller Profiljærn, og ingen Del af Stellet maa have mindre Afstand fra Vejbanen end 150 mm.

Ønskes en Sidevogn antaget til 2 voksne Personer, kan dette ske efter nærmere behørig Dokumentation ved Fremlæggelse af originale Kataloger eller lignende Papirer fra den Fabrik, der har fremstillet Motorcyklen. Kan saadanne Kataloger eller Papirer ikke fremskaffes, eller opstaar der iøvrigt Tvivl om, paa hvilke Betingelser en saadan Sidevogn kan indregistreres, kan Spørgsmaalet forelægges Justitsministeriet til Afgørelse.

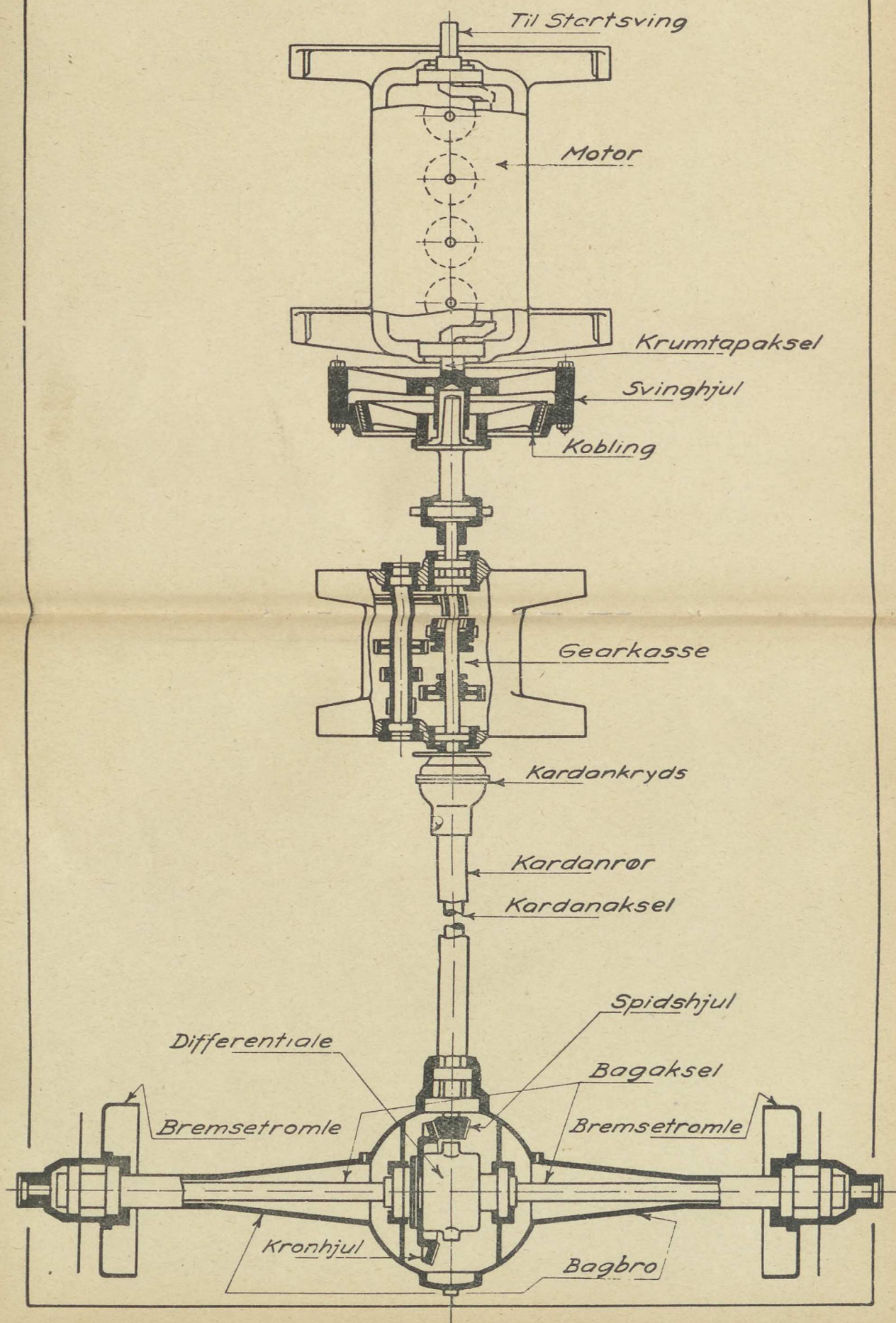
Som Sidevognslygte kan antages Gaslygte eller elektrisk Lygte, medens Petroleums-, Olie- og Lyslygter ikke kan godkendes.

For saa vidt angaar Motorkøretøjer, der ved Udsendelsen af nærværende Vejledning er indregistrerede, er det de sagkyndige tilladt at se bort fra saadanne i Vejledningen indeholdte Bestemmelser, som er strengere end de tidligere gældende eller i Praxis fulgte Regler, forudsat at Køretøjets Benyttelse uden Iagttagelse af bemeldte Bestemmelser anses forsvarlig.

Dersom der for den sagkyndige fremstilles Køretøjer med Konstruktioner eller Anordninger, som ligger udenfor, hvad der er forudsat i Vejledningen, bør i Tvivlstilfælde Spørgsmaalet om Godkendelse af den paagældende Konstruktion eller Anordning forelægges Justitsministeriet.

OVERSIGT OVER PLANERNE

- Plan 1: Grundrids.
Plan 2: Eksplosionsmotoren.
Plan 3: Det elektriske Anlæg.
Plan 4: Benzinanlæg og Køleanlæg.
Plan 5: Diagram over Styling ved almindelig
Vogn og ved Automobil.
Kobling.
Plan 6: Gearkasse med Kuglegearskiftning.
Fordgearkasse.
Plan 7: Differentiale.
Plan 8: Styreapparat med Snække og Snækkehjul.
Plan 9: Fordstyreapparat.
Bremsen.
Plan 10: Bremsen (Detaller).
Almindelig Vognbremse.
Plan 11: Lygter.
Plan 12: Motorcykel.
Advarselstavler.
Plan 13: Advarselstavler af ny Model.
-



NAAR DE HAR BESTAAET
KØREPRØVEN
SAA KØB EN
ESSEX SUPER SIX

Automobilet, der yder den
behageligste Kørsel. Da
den samtidig er billig i
Drift, vil den gøre Dem
fuldkommen tilfreds.

SKANDINAVISK MOTOR CO. ^{A/s}
SEMLER & MATTHIASSEN SMITH & CO. ^{A/s}
København. Odense.

Hovedkontor: Nørregade 7. Telf. 10706—12541—12543.
Fra April Flyttedag 1928: Strandvej 25.

Fig. 2.

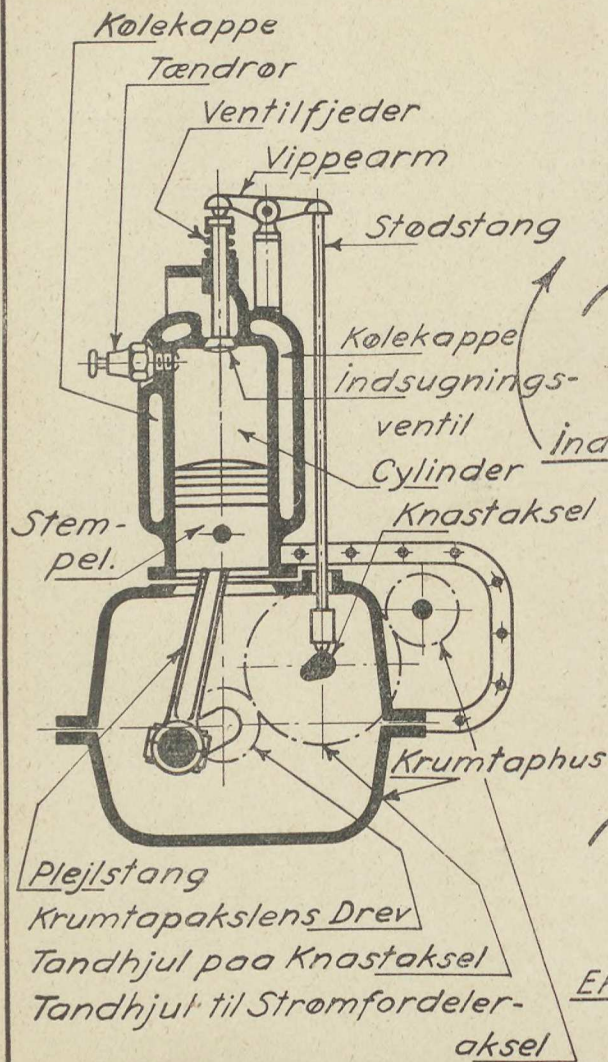


Fig. 1

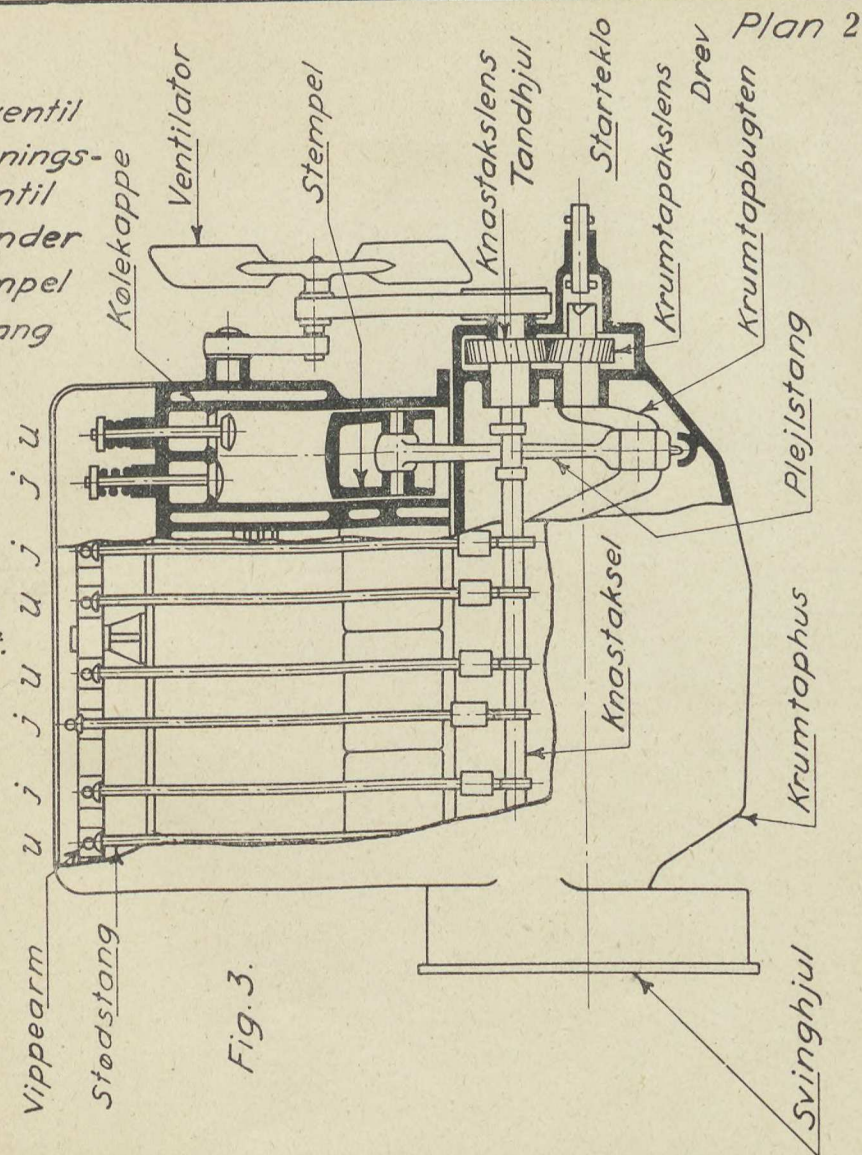
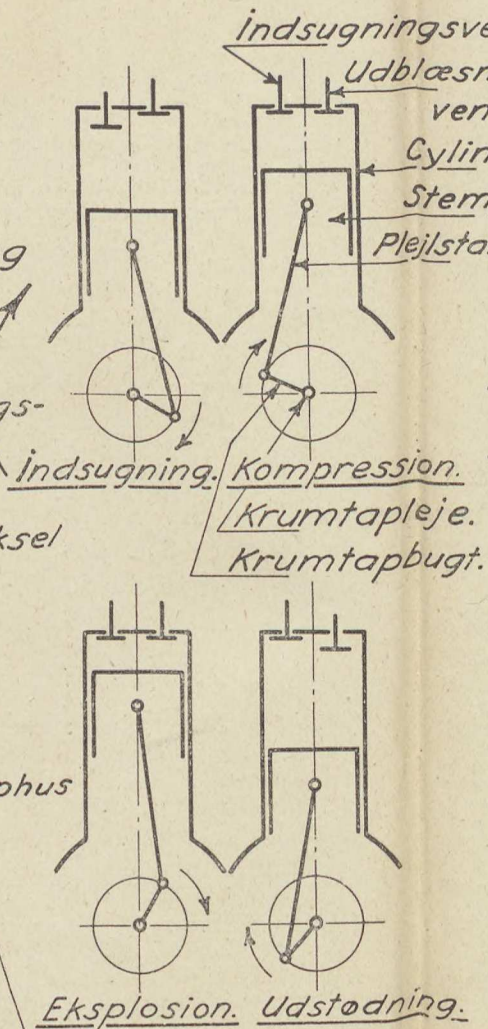
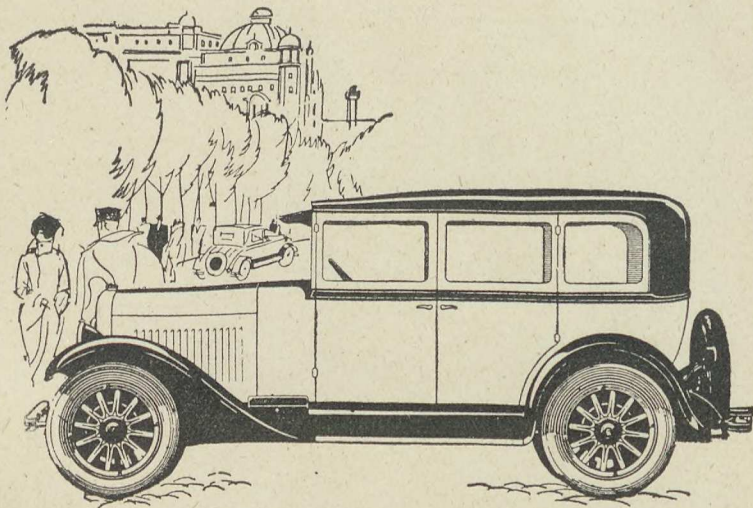


Fig. 3.



Studebaker's

nye Europa Type
ERSKINE SIX

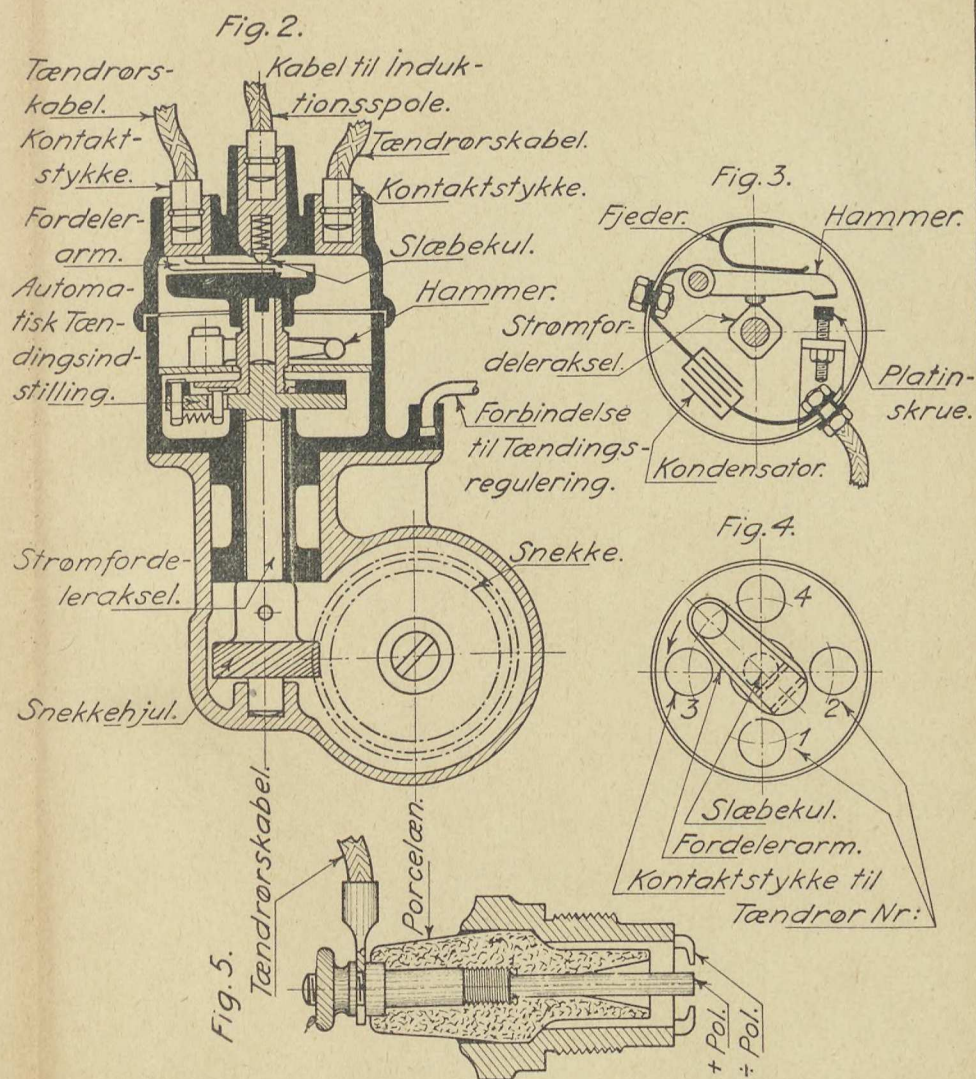
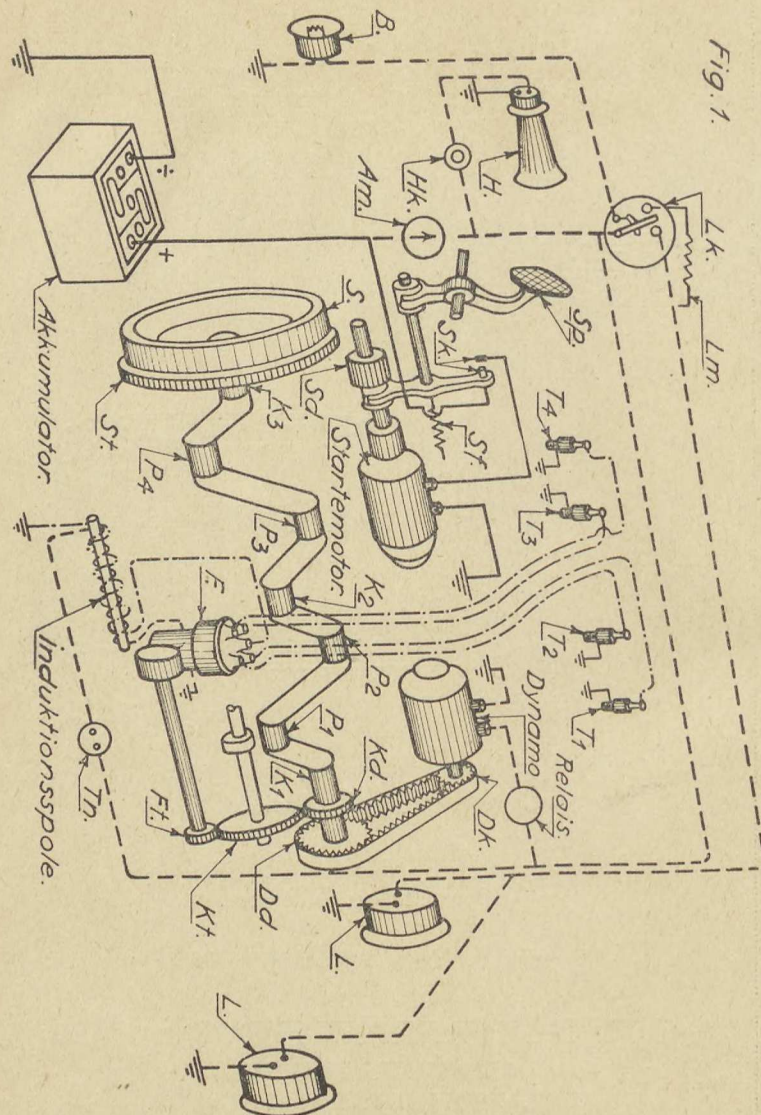


Verdens smukkeste, hurtigste
og behageligste Automobil.

6 Cyl., 9,2 Skt. HK. 4 Hjulsbremses.
Olierenser og Luftfilter.

Forlang Katalog og Demonstration.

C. FRIIS-HANSEN & CO.
SØTORVET 1-3
TELEFON CENTRAL 13232



Køb

General

hos

Cyclone

UDSTILLINGSLOKALER:

AXELBORG

TELEFONER: 13010 — 13011

HOVEDKONTOR:

HARSDORFSVEJ 5

TELEFONER: 13133 — 13132

Fig. 2.

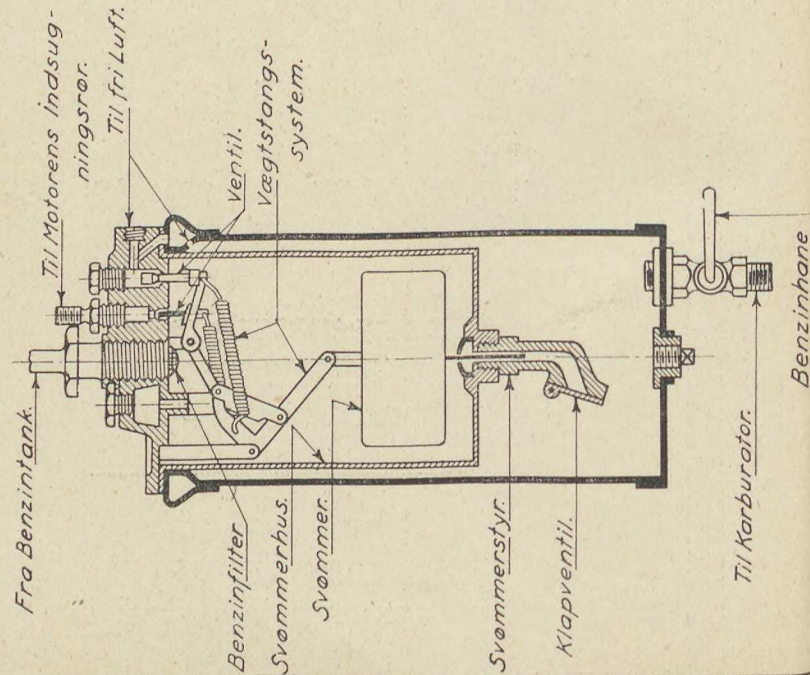


Fig. 1.

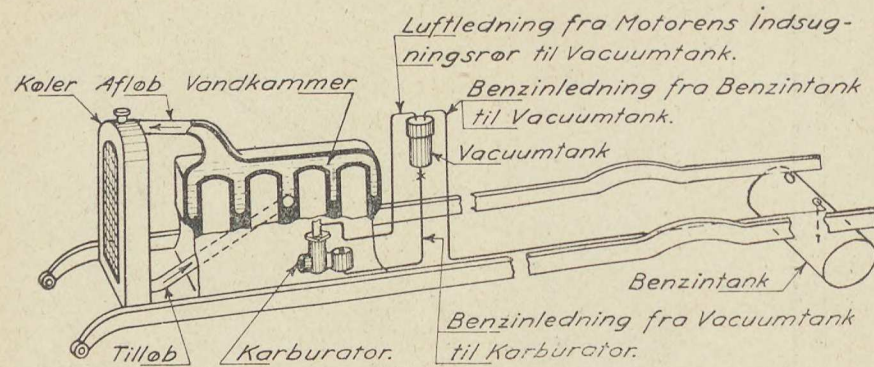


Fig. 3.

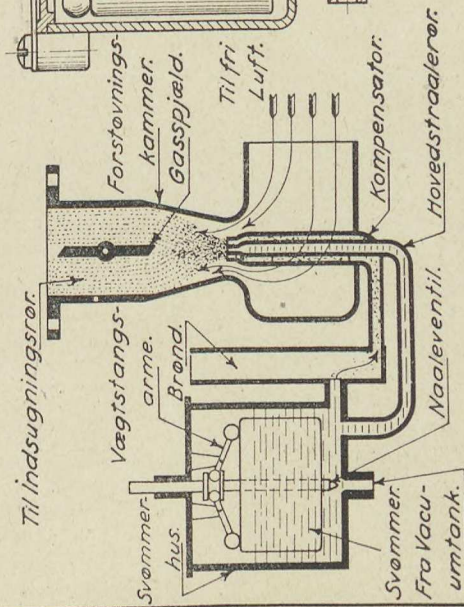
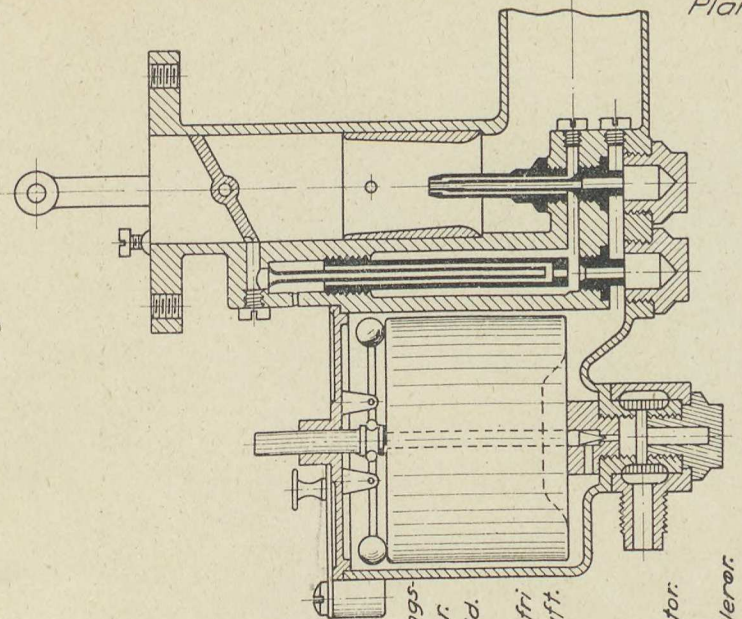
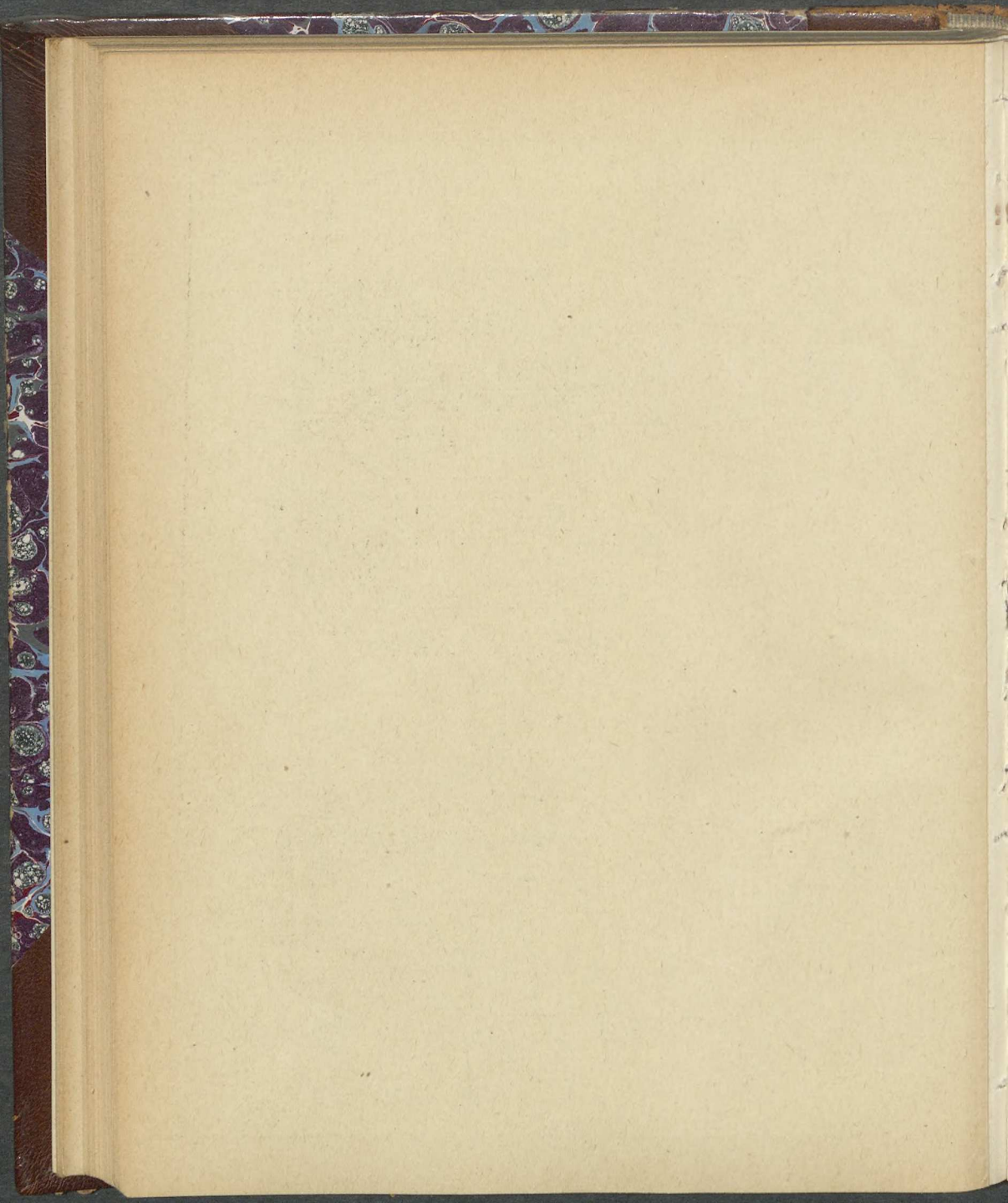
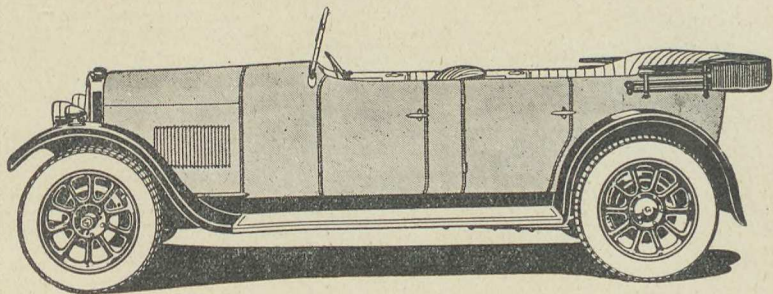


Fig. 4.

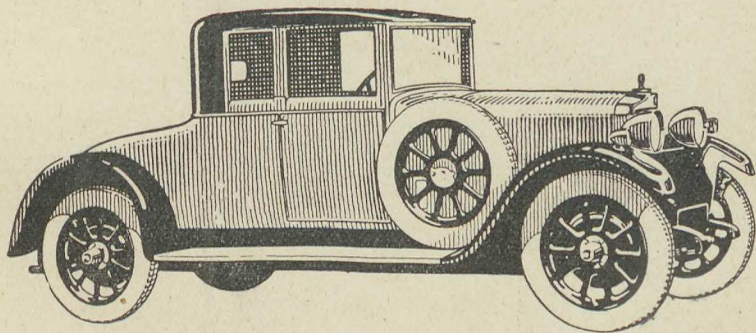




ENGLANDS FØRENDE MÆRKER



SINGER TURISTVOGN
FRA KRONER 3500



ENGELSK TALBOT CABRIOLET, MEGET SMUK MODEL

A/S **ENGELSK DANSK MOTOR IMPORT CO.**
ØSTERBROGADE 2 A

v. Østbanegaarden.

Telefon 9315-9335

Forhandlere søges overalt.

—Styring.—

Fig. 1.

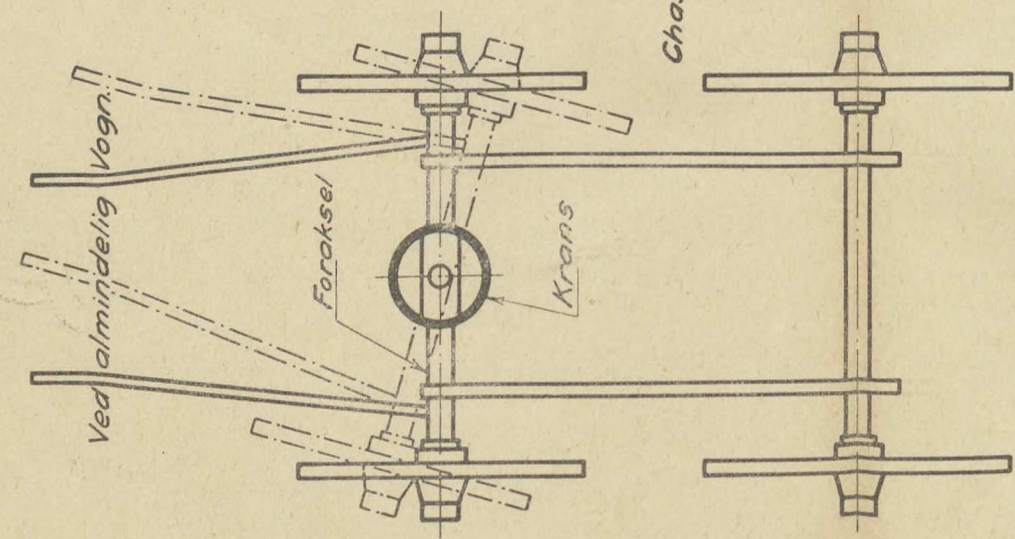
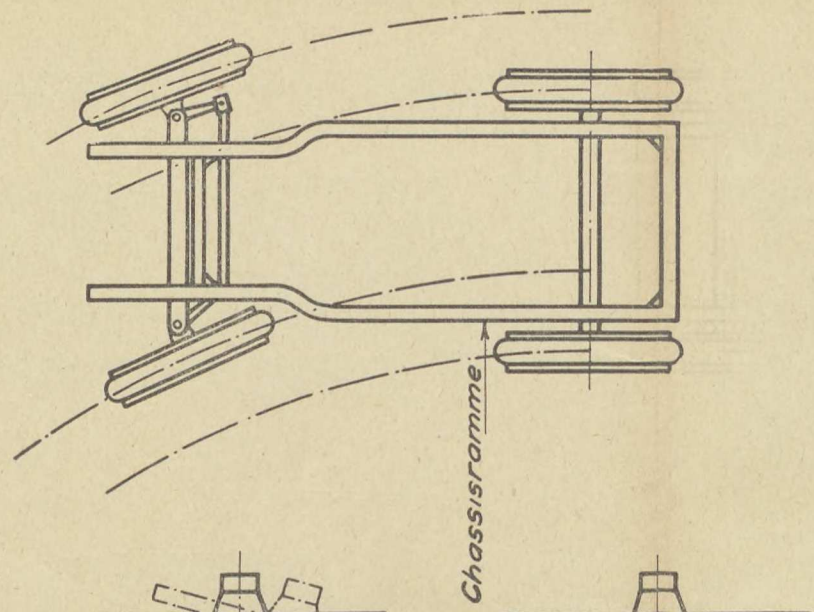


Fig. 2.

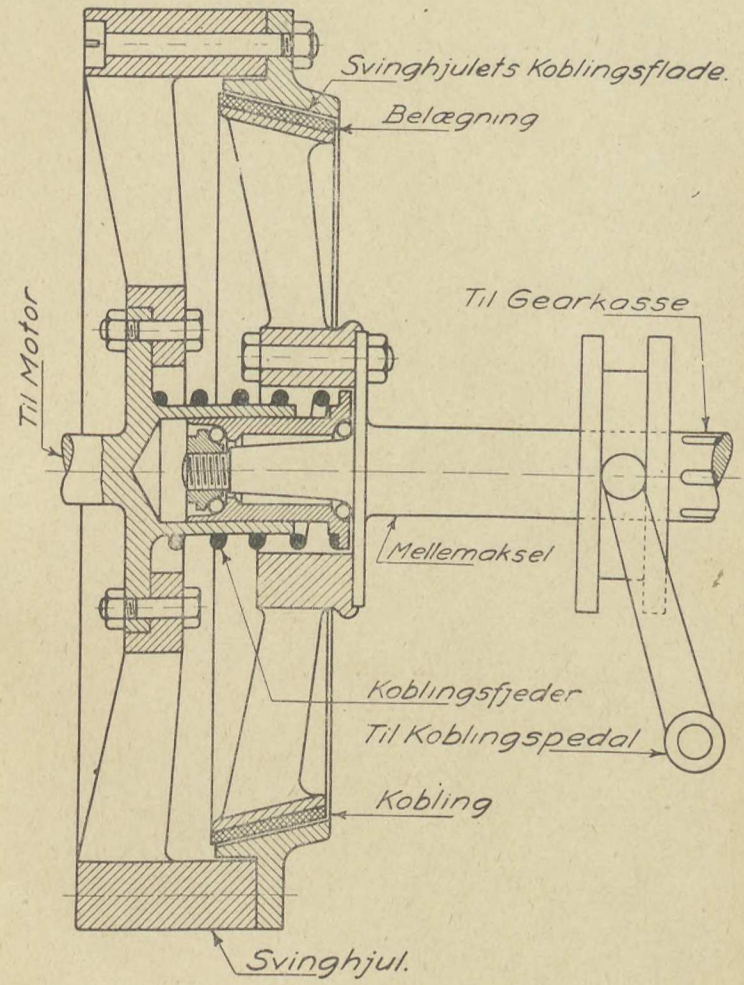
Ved Automobil.



Chassisramme

Fig. 3.

—Kobling.—
Indvendig Konuskobling.



RENAULT

er en

Kvalitetsvogn

fremstillet paa

Frankrigs største

Automobilfabrik.



Generalrepræsentant for Danmark:

H.C.

CHRISTIANSEN ^{A/s}

STRANDBOULEVARD 30

KØBENHAVN Ø. TLF. 7205

Fig.1.

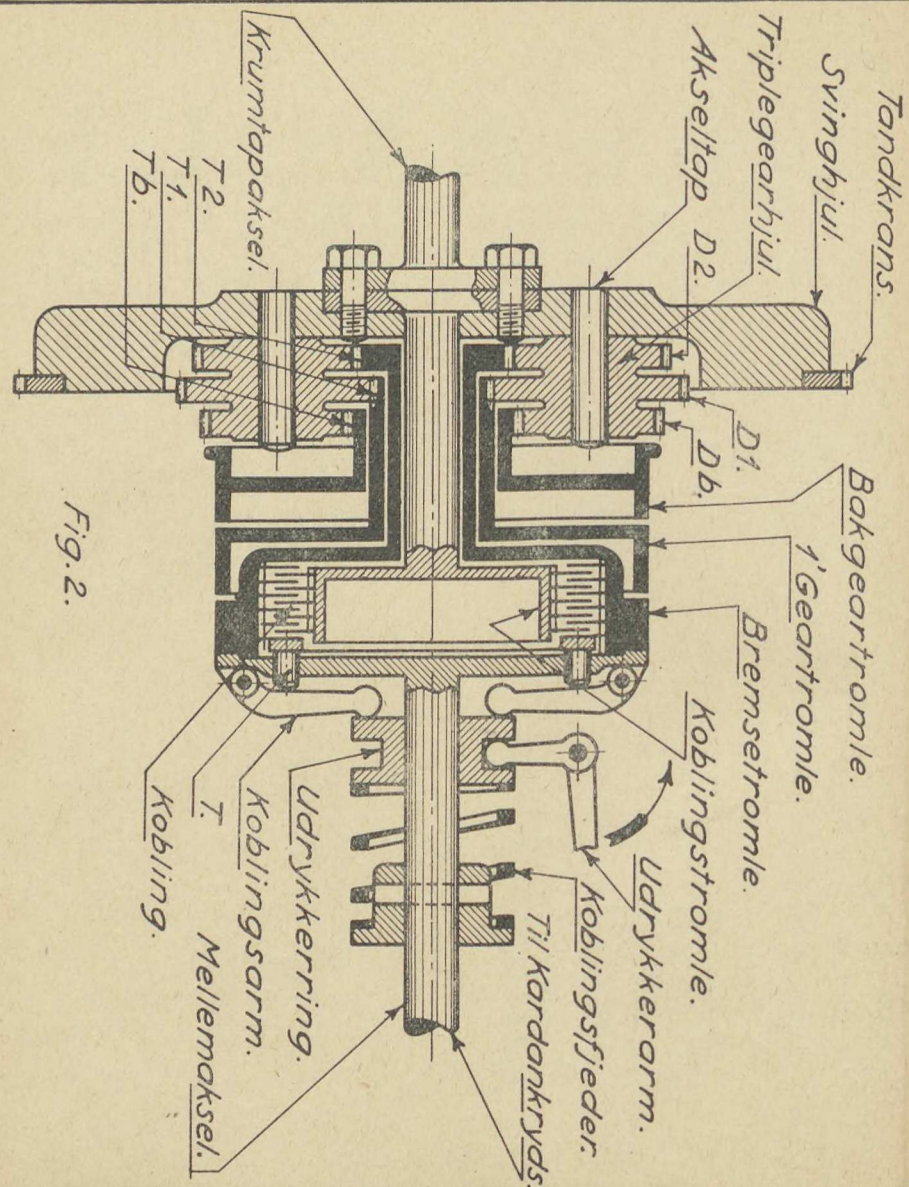
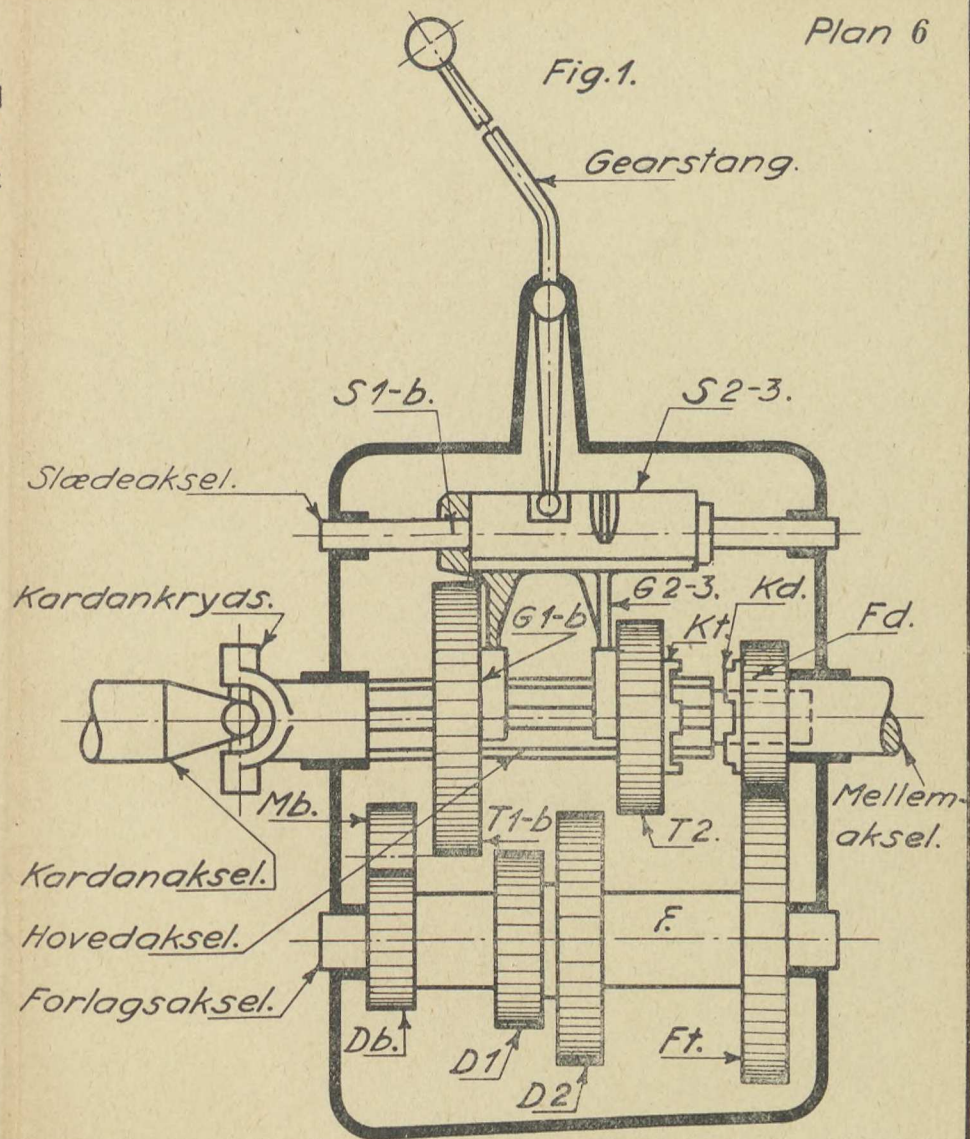
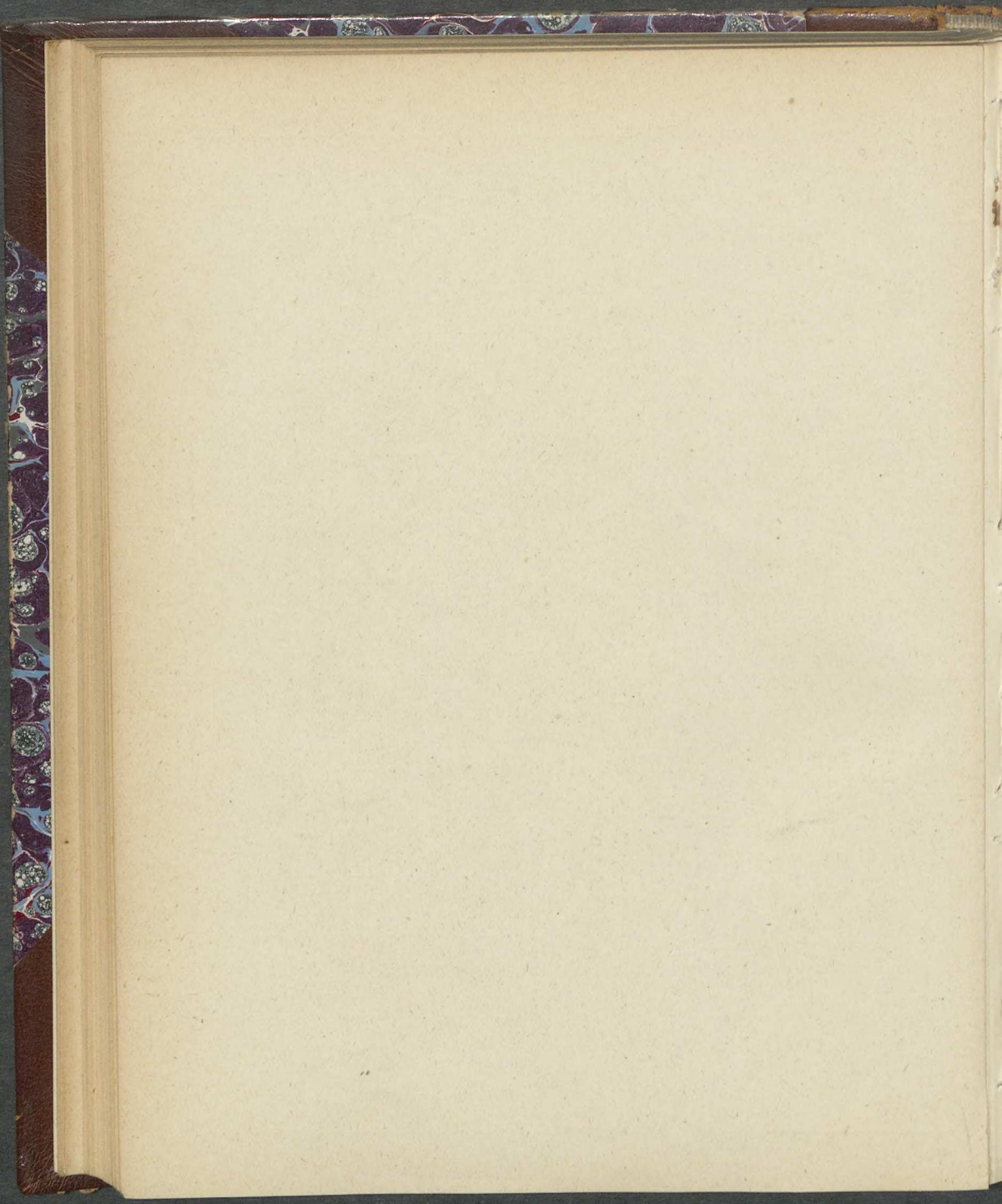


Fig.2.



NORDISK MOTOR DEPOT A/s



VESTER VOLDGADE 103
KØBENHAVN V.

TELEFON CENTRAL 11053 — 12846

— Differentiale. —

Plan 7

Fig. 1.

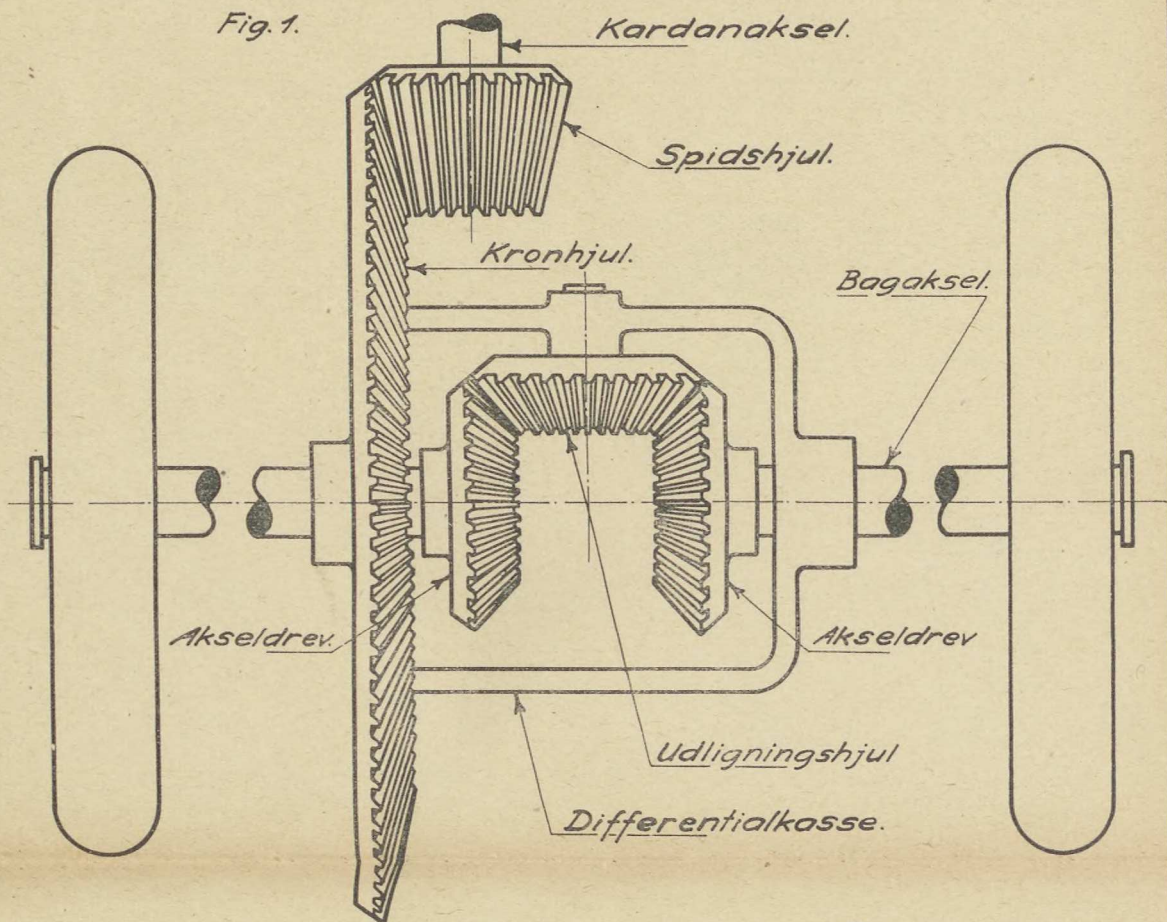
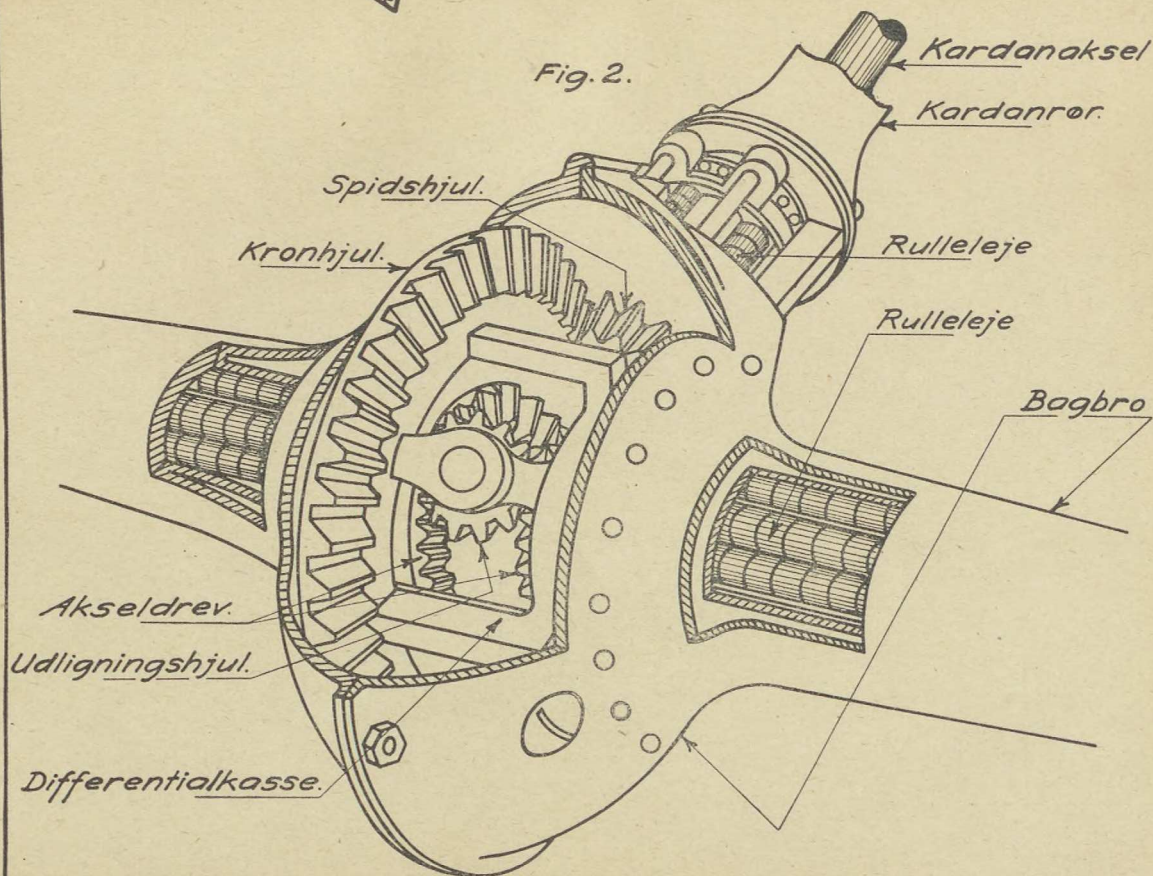
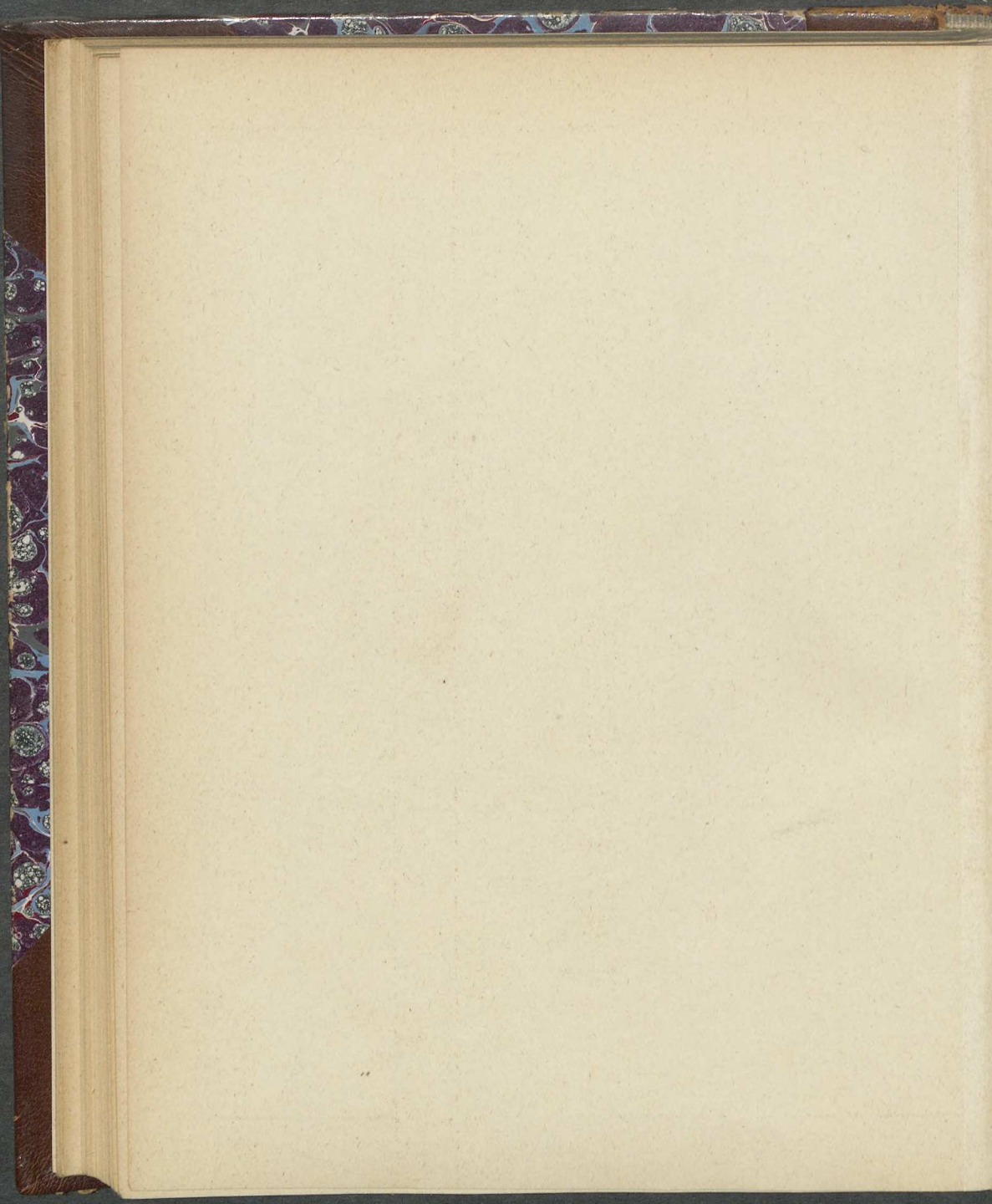
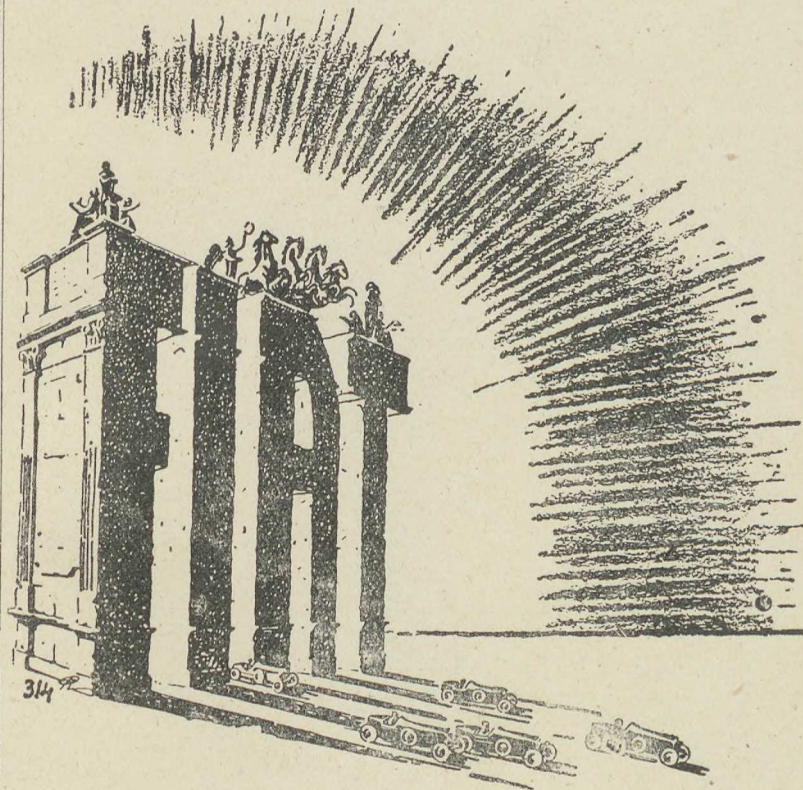


Fig. 2.





VERDENS BEDSTE AUTOMOBIL

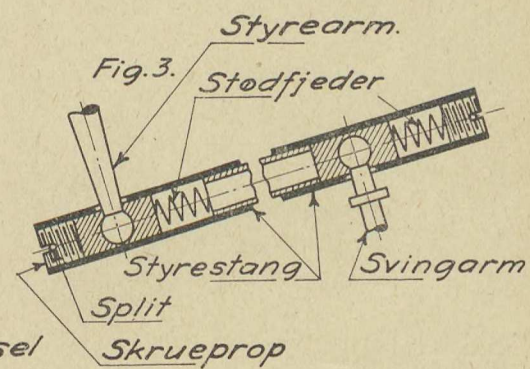
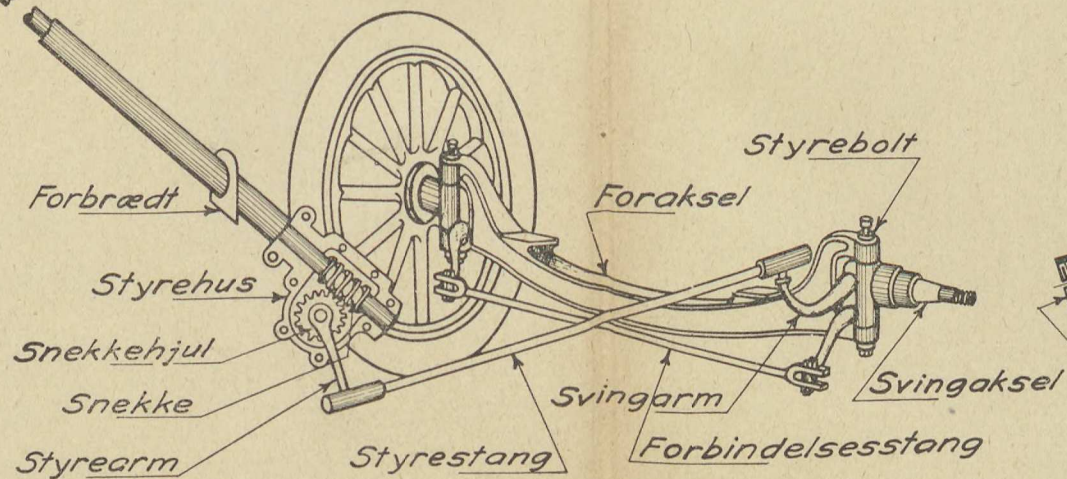
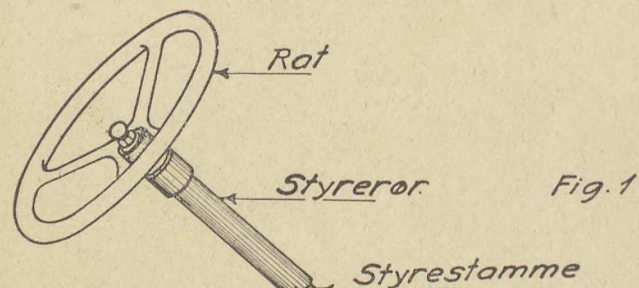


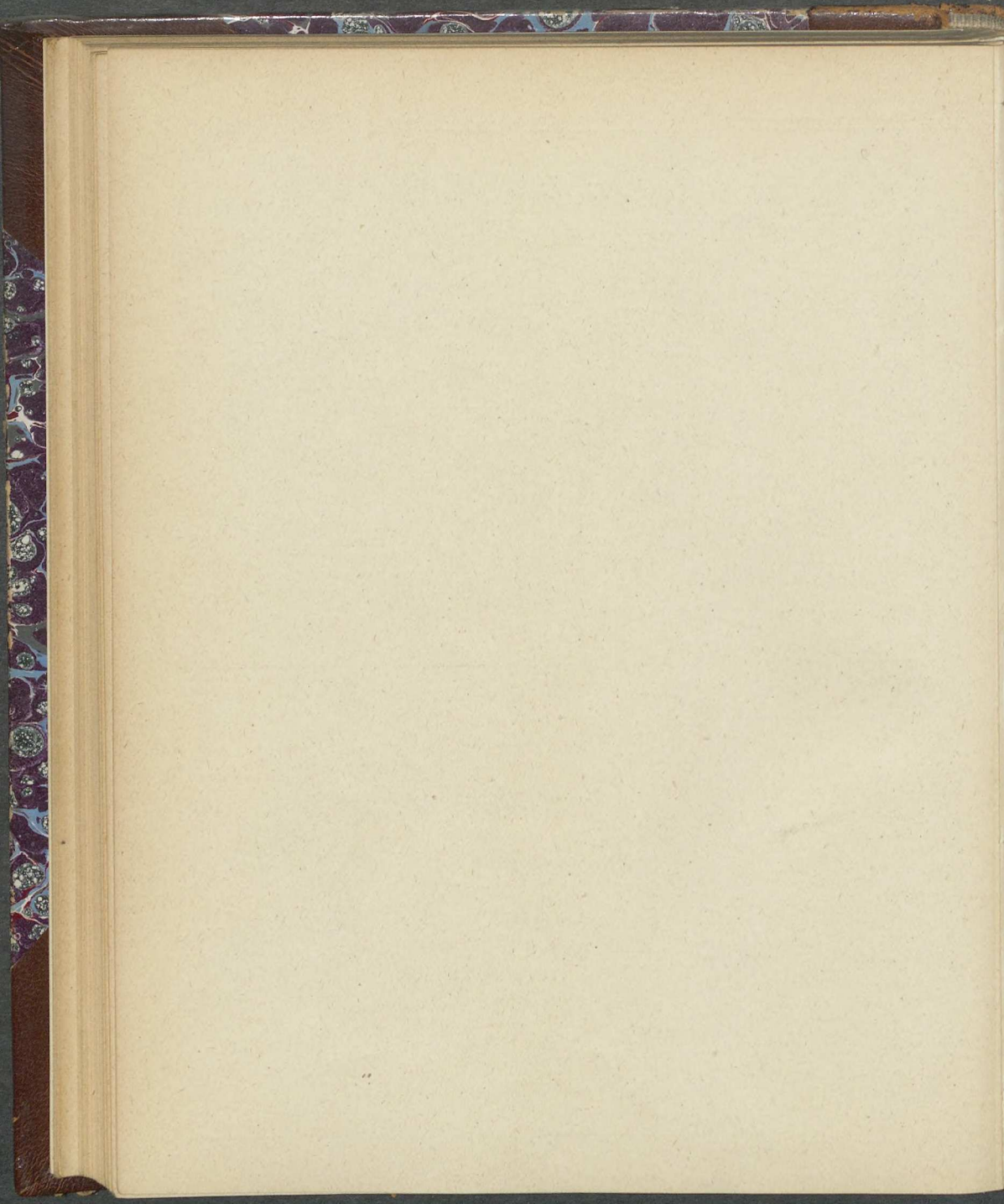
A/S FIAT-AUTOMOBIL-HANDELSCOMPAGNI

Fredericiagade 25 — København

Ring til os og aftal en Demonstration.

Telefon 14551—52—53







AUTOPARKENS KØRESKOLE

VED

MARK POULSEN
INGENIØR



VESTERBROGADE 8



TELEFON BYEN 8002

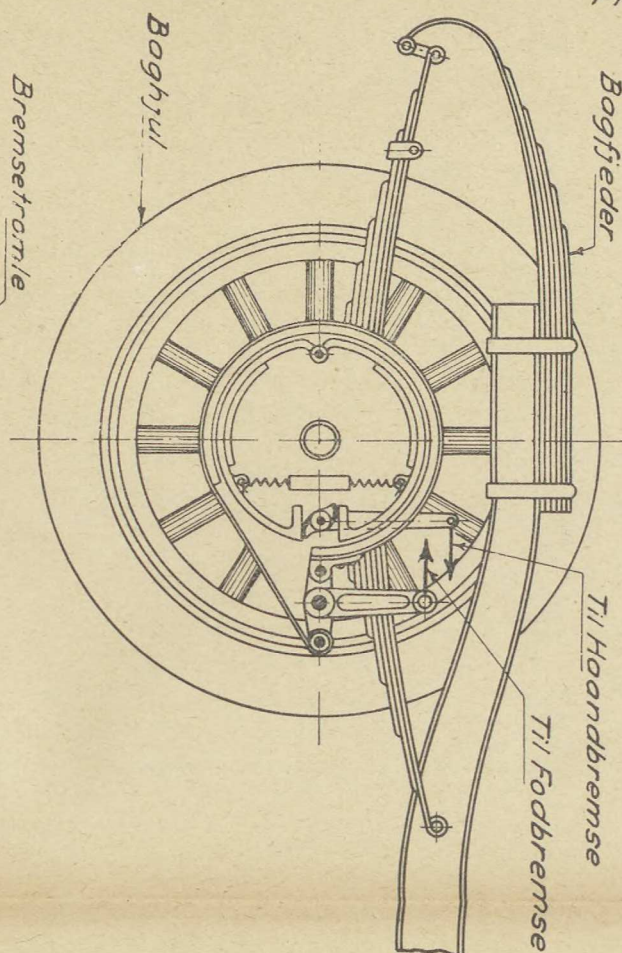
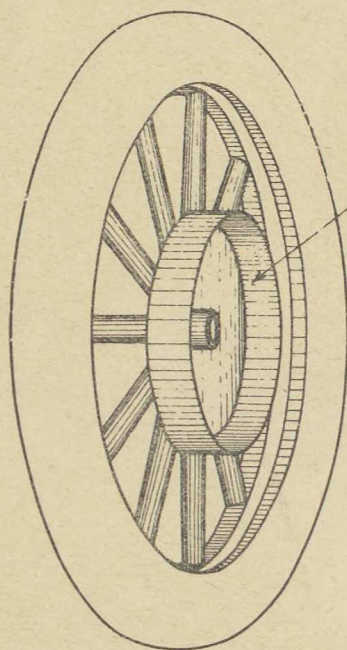


TEKNISK RAADGIVER VED KØB OG SALG AF
AUTOMOBILER

AUTOMOBILFORSIKRING



Fig. 1.



Rottappens
Drev

Fig. 3.

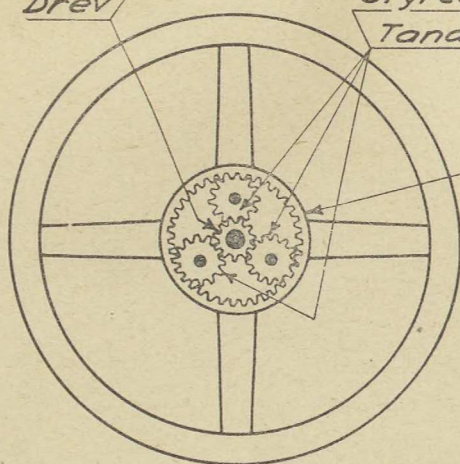
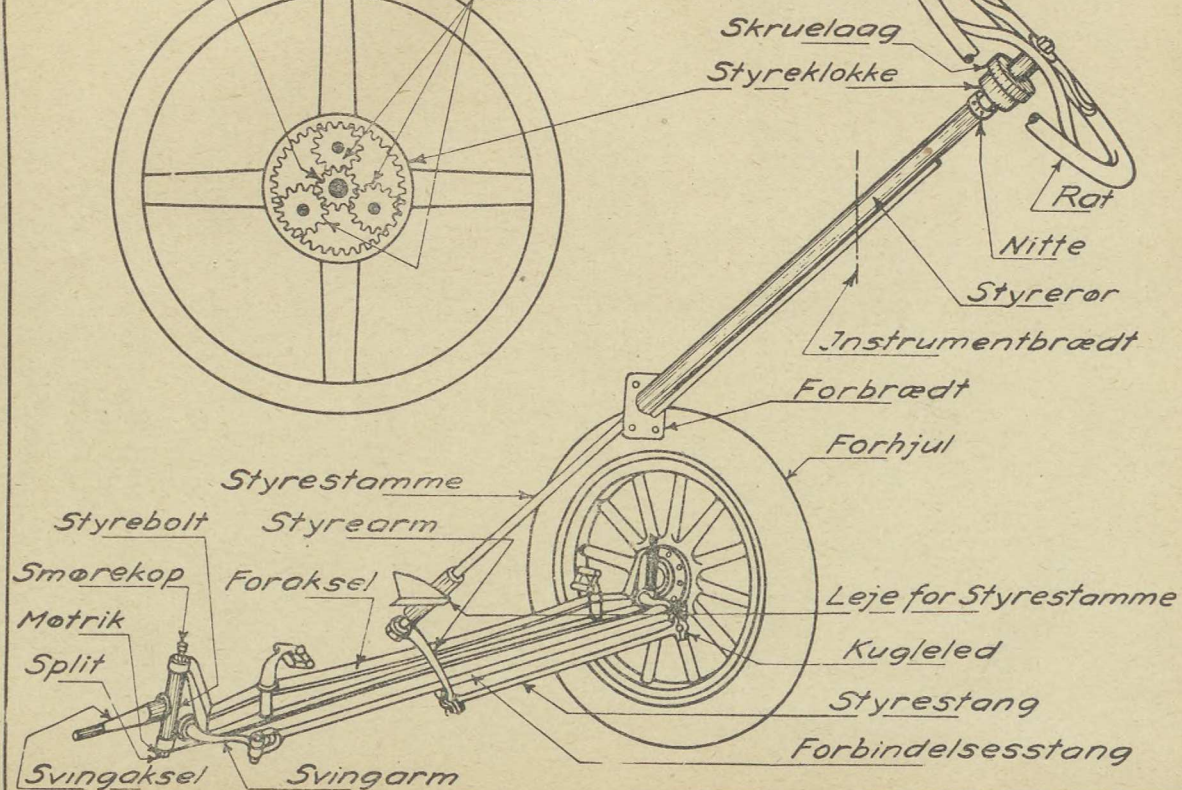
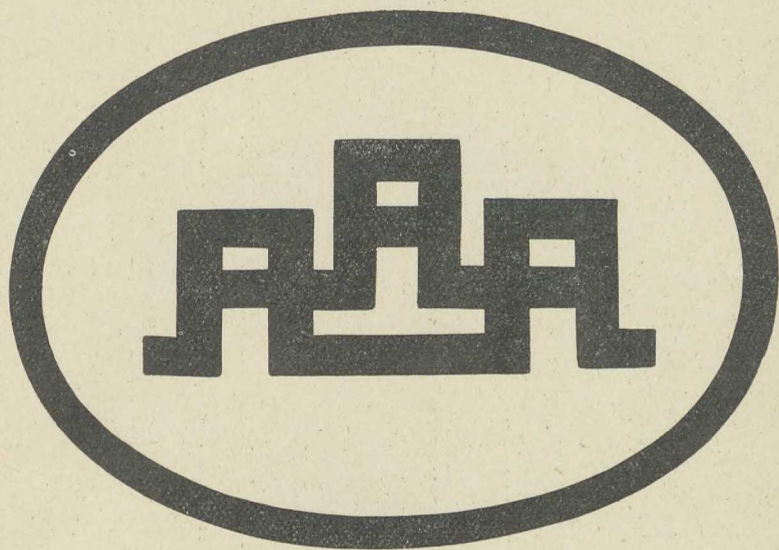


Fig. 2.





Dette Mærke kendetegner

Albert Andersens Automobil
Undervisning

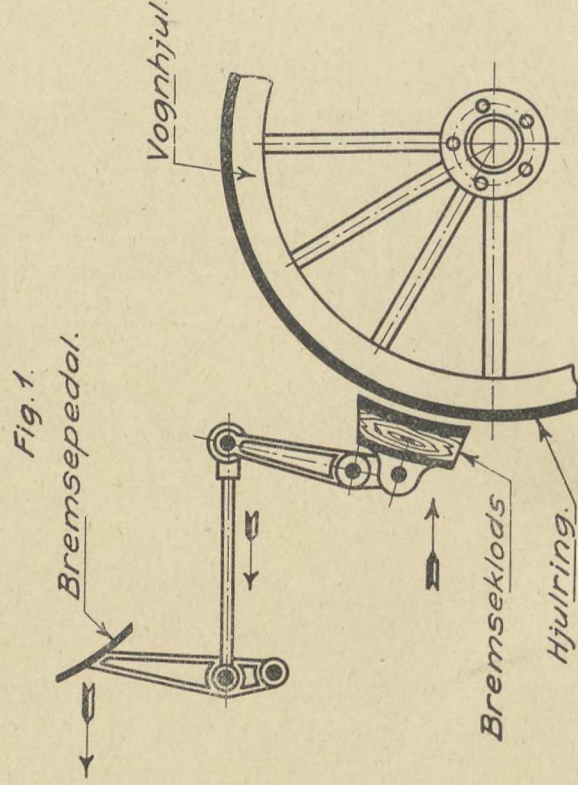
og er Garanti for god og samvittighedsfuld
Undervisning, saavel teoretisk som praktisk.

Kontor: St. Regnegade 1 (Musikforretningen)

Telefon Central 1845

Træffes personlig hver Dag fra Kl. 12-13

— Almindelig Vognbremse. —



— Automobilbremse. —

— Indvendig Bremse. —

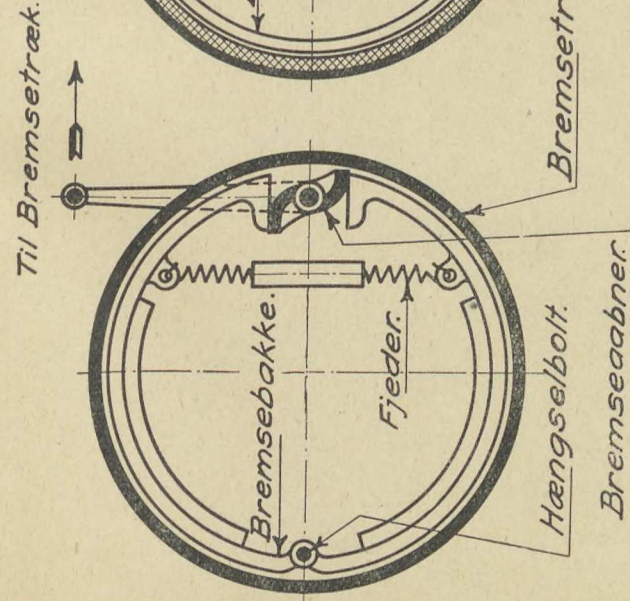


Fig. 2.

— Udvendig Bremse. —

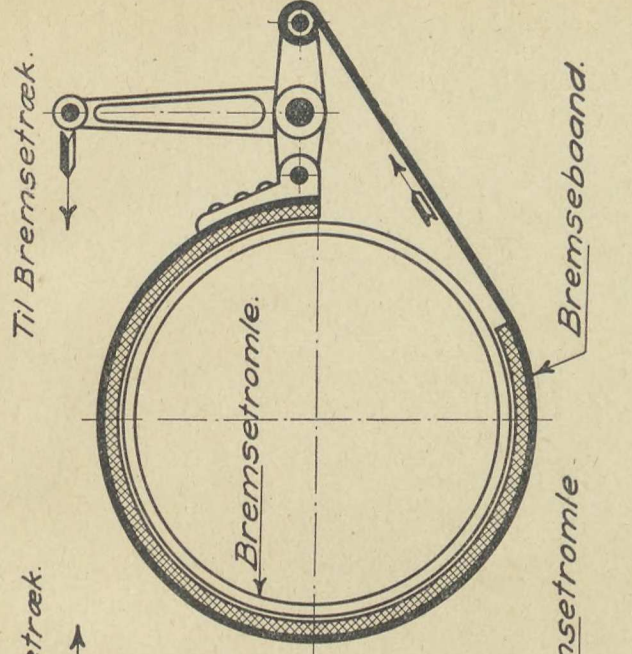


Fig. 3.

FÆRDELSREGLER FOR KØBENHAVN

Udgivet af Københavns Politi.

Ny Udgave udkommer i August 1927.

KRAK^s KORT OVER KJØBENHAVN, FREDERIKSBERG OG GJENTOFTE

Særlig heftet i Lommeformat.

Oversigtskort og 6 Specialkort med fuldstændig
Navne- og Gadefortegnelse, samt Sporvejskort.

Udkommer i Begyndelsen af hvert Aar.

Pris 2 Kr. 75 Øre.

KRAK^s LOMME-VEJVISER

GADER, VEJE OG TORVE m. m.

I KJØBENHAVN OG OMEGN

Udkommer hvert Aar i Januar.

Pris 2 Kr.

KRAK^s SJÆLLAND

Pris 3 Kr. 50 Øre.

KRAK^s FYN

Pris 3 Kr.

HAKON JØRGENSEN: KORTFATTET VEJLEDNING I POLITIHUNDEDRUSSUR

6te Udgave. Pris 3 Kr.

Faas i alle Boglader.

NYT NORDISK FORLAG - ARNOLD BUSCK

—Lygter.—

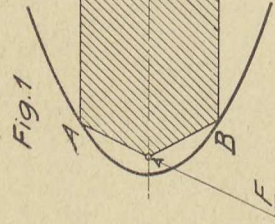


Fig. 1

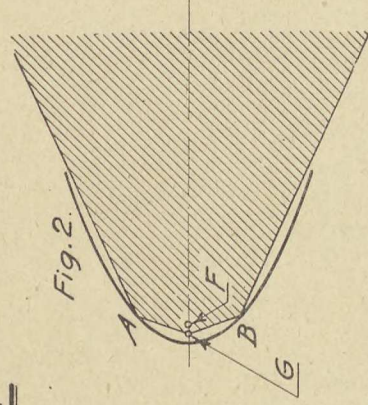


Fig. 2.

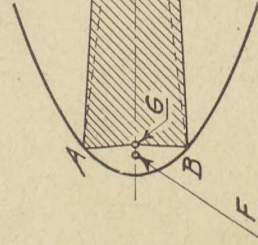


Fig. 3.

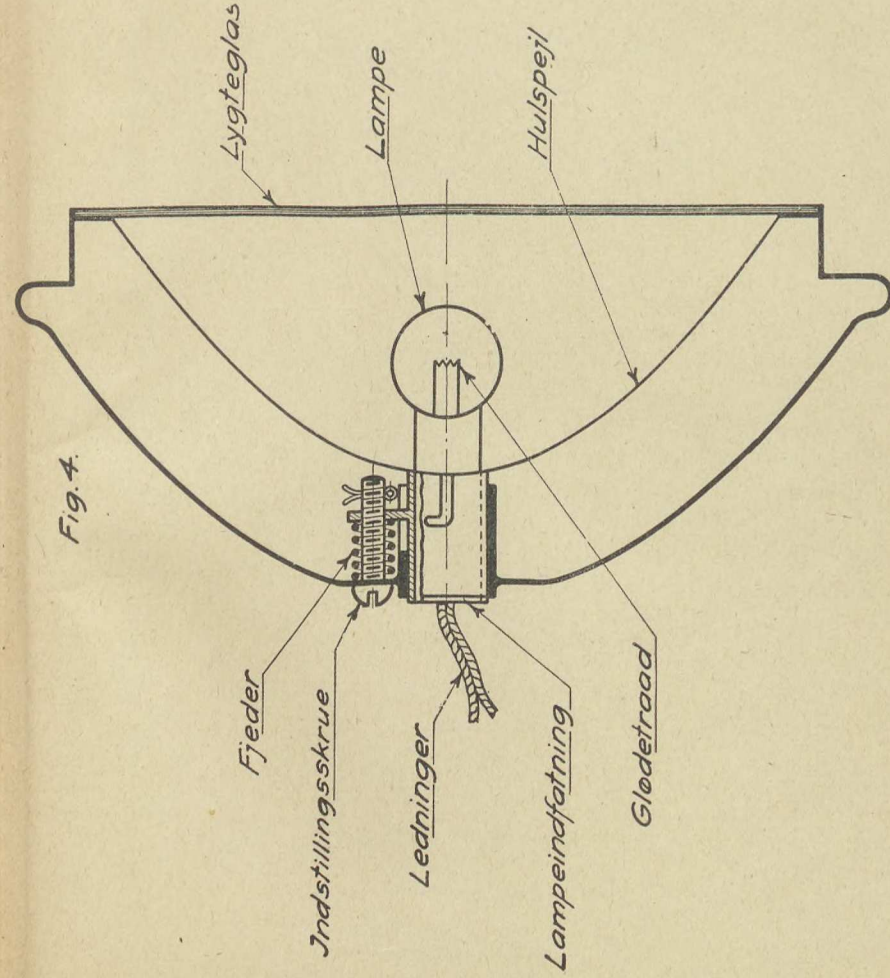
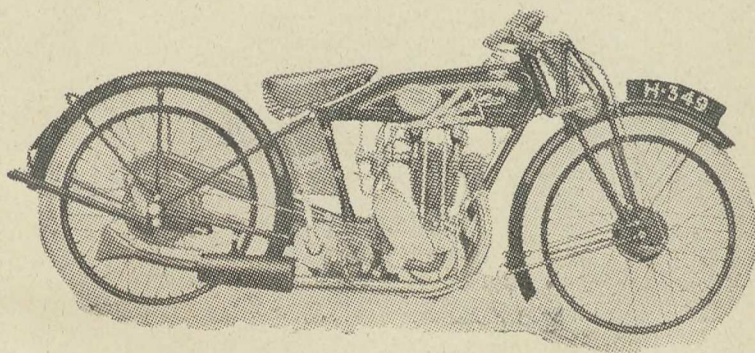


Fig. 4.

Humber

MOTORCYKLEN

Verdens bedste.



Sportsmodellen 1927.

FRA KRONER 1175

Afbetaling indrømmes.

A/s ENGELSK DANSK MOTOR IMPORT CO.

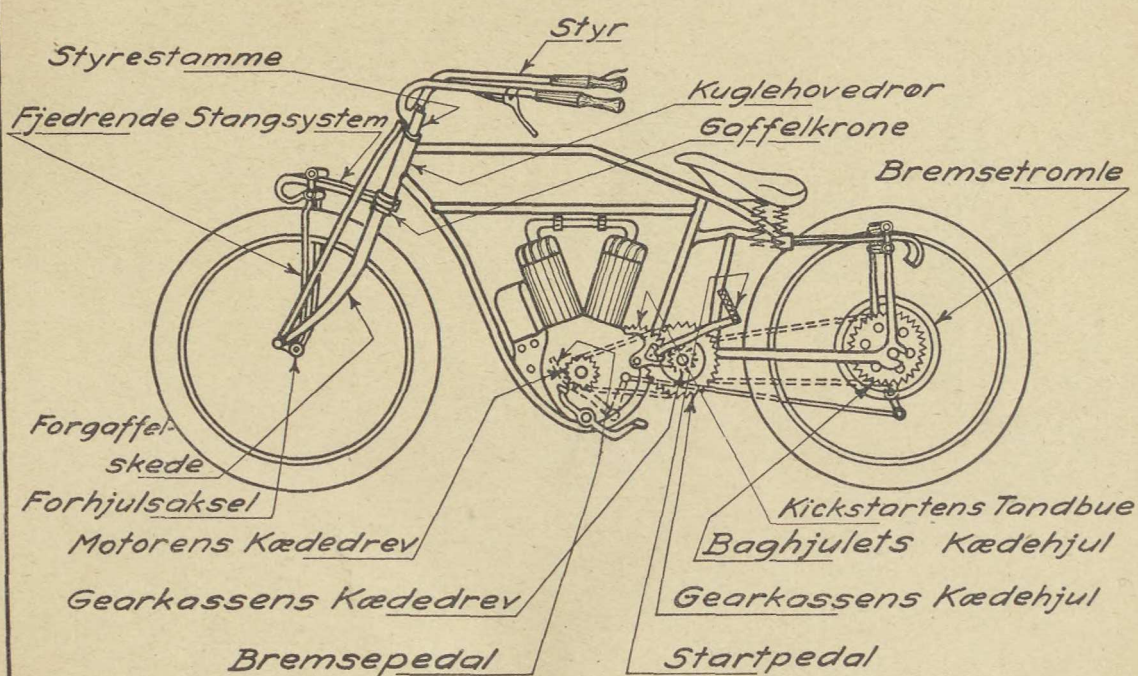
ØSTERBROGADE 2 A

v. Østbanegaarden.

Telefon 9315—9335.

Forhandlere søges overalt.

—Motorcykle.—

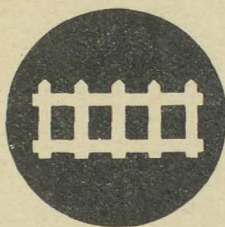


—Vejtavler.—

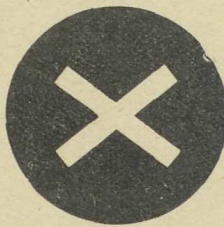
Advarselstavler.



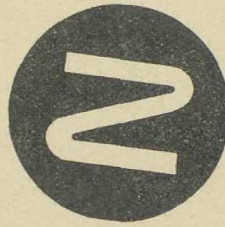
Forbudt Vej.



Jernbaneoverskæring.



Korsvej.



Vejsving.

Plan 13.

Advarselstavler af ny Model.

