

SKANDINAVISK MOTOR *Journal*

MOTORCYKLE- OG AUTOMOBILTEKNISK TIDSSKRIFT



Mobil



MOBIL ØKONOMILØB 1960 blev arrangeret som en vanskelig og langstrakt orienteringsprøve med ret stor gennemsnitshastighed således, at resultaterne svarer til det forbrug, enhver bilist i de pågældende vogne vil kunne opnå under normale kørselsbetingelser.

De kan selv køre Deres daglige økonomiløb på Mobiloil og Mobil benzin, for så er Deres motor altid i topform for de mindst mulige driftsudgifter. Mindst muligt slid og bedste økonomi er ifølge driftsregnskabet det resultat, De får på Mobil produkter.

Mobil Oil Danmark A/s

K·L·G



Racerrørets
Hylumina-isolator og
diamanthårde elektroder
får De med i købet i
det nye Smith KLG tænderør.

Importør:

SMITHS

VILH. NELLEMAN A/S — KØBENHAVN — RANDERS

NSU



**- man har det
godt, når
man har en**

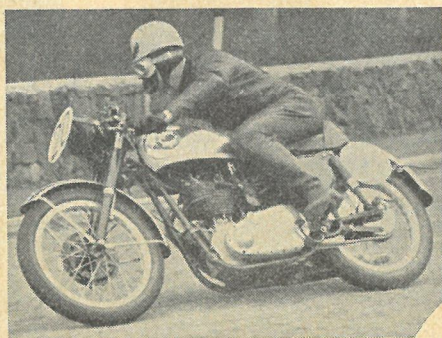
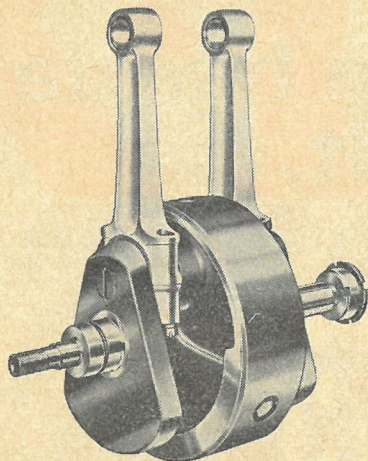
PRINZ



Man er så dejlig uafhængig, når man har en Prinz — kan køre hvorhen man vil — og når man vil ... med hele familien.

Og man har det også godt økonomisk, for Prinz'en er billig i anskaffelse — i benzinforbrug og i vedligeholdelse. Pris incl. komplet luksusudstyr, varme, defroster og leveringsomkostninger. Kr. 11.096,-

IMPORTØR: FRED. RASMUSSEN . ODENSE



De to mest populære motorcykler bærer begge BSA kvalitetsmærket

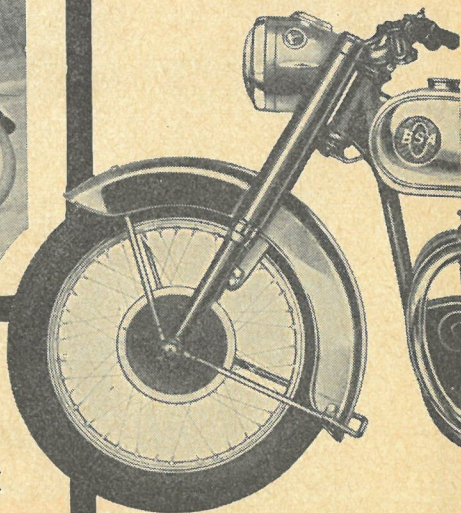
BSA C 15 Star får stadig flere tilgængere, fordi denne lette og kraftige maskine har vist sin absolutte overlegenhed på gader og veje, og på moto-cross banerne har den besejret maskiner med dobbelt så stort slagvolumen.

BSA C 15: kr. 4661,-,
incl. omsætning.

BSA Golden Flash er med sin to-cylindrede robuste motor på 34 hk den helt overlegne motorcykel, der vil give Dem enorm køreglæde år efter år.

Golden Flash giver ekstra sikkerhed gennem sit store kraftoverskud, og motoren er endda særdeles økonomisk.

BSA GOLDEN FLASH
kr. 7791,-,
incl. omsætning.



Man får alt,
hvad motorcykler overhovedet
kan præstere, i en BSA

Generalrepræsentant for Danmark

H. V. HANSEN MOTORS & CYCLES A/S GL. KONGEVEJ 127-131
S KØBENHAVN V. HILDA 1860

SKANDINAVISK MOTOR *Journal*

14. ÅRG.

15. Juni 1960

NR. 6

Ekspedition:

Kongelysvej 14, Gentofte.
Tlf. Gentofte 8200*
Postgiro 68833

Ansvarhavende redaktør:
Mogens H. Damkier

Årsabonnement kr. 17,50
Løssalgspris kr. 1,75

Norsk afdeling

Postbox 2817 - Oslo K.
Årsabonnement i Norge kr. 20,00

Eftertryk af bladets artikler og
gengivelse af illustrationer må
ikke finde sted uden tilladelse.

KONGEVEJ 14, GENTOFTE



Redaktionelle strøtanker ...	355
Folkevognens stamfædre ...	358
Wankel-motoren på nærmere hold	365
Vi prøvekører Borgward Isabella	375
Forklaring bag teknikken II	383
Vi prøvekører Lambretta 175 TV	397
Korriger selv Deres speedometer	400
En ny Fiat Belvedere ...	397
Teknisk brevkasse	402
Orientering	406
Fra bane og vej	408
Hvordan kommer afbrændt gas i to-takterens krumtaphus	413
Bugatti-bemærkninger	415
Løbskalender	416

Redaktionelle strøtanker

I sidste nummer tillod jeg mig et par sagtnodige bemærkninger om den skov af skilte, som hastighedsbegrænsningerne har medført, og utallige eksempler på besynderlig skiltning og mærkelige bestemmelser er siden blevet forelagt mig. Dermed kan det fastslås, at vi har fået luft for nogen harme, men mere har vi absolut ikke opnået.

For mange år siden srev jeg her i bladet, at det var aldeles usømmeligt, når vejvæsenet i Københavns omegn og i selve København tillod sig at oplyse midlertidige skilte med la-trinvognslygter anbragt på en sådan måde, at ingen kunne læse, hvad der stod på skiltene. Heller ikke det hjalp, for vi finder både ved København og mange andre steder i landet den samme form for skiltning endnu.

På Klampenborgvej har man været i gang med at nedlægge en rundkørsel, i hvilken anledning man har fundet det rimeligt, at køretøjerne skulle nedsætte hastigheden til 30 km/t ved arbejdsstedet. Skiltet med 30 km blev om aftenen oplyst af den berømte flagermuslygte anbragt så viseligt, at den dækkede tretallet, men da ingen alligevel kunne få øje på denne markering, før det alligevel var for sent, spiller selve lygtens placering ingen større rolle.

Ved Vintappersøen på Lyngbyvej er der et fast hastighedsbegrænsende skilt på 50 km, men da man har rodet lidt i jorden det pågældende sted, har man her fundet det rimeligt at forlange kørehastigheden nedsat til 20 km/t, af hvilken grund man tillige har anbragt et skilt med 20 km det pågældende sted, men uden at dække 50 km-skiltet til. Der har i lange perioder ikke foregået noget vejarbejde det pågældende sted, men begge skilte bliver troligt stående. Hvem opfinder disse hastighedsbegrænsninger på 20 km/t, og hvad har de med moderne trafik at gøre? Tilsyneladende spiller myndighederne sig gode kort af hælde den ene gang efter den anden,

blot fordi man er ude af stand til at tænke tre timer frem. Eksempelvis møder man den ene gang efter den anden skiltet, der markerer vejarbejde, uden at man kan finde noget andet tegn på vejarbejde end en lidt ujævn vejbelægning inden den egentlige tæppebelægning er kommet på, og måske ligger der en bunke småsten ved siden af vejen. Det er heller ikke ualmindeligt, at man ved sådanne »arbejdssteder« finder et hastighedsbegrænsende skilt med f. eks. 30 km. Man må uvælgeligt spørge om, hvorfor denne megen skiltning og disse restriktioner skal opretholdes i uge- eller månedsviis, når de kun kan medføre en sammenklumpning af køretøjer, hvilket altid har været og altid vil være et unødvendigt faremoment, fordi klyngen oftest opløses gennem en række overhalinger, og er der blot en enkelt tåbelig trafikant impliceret i gruppen, er faremomentet fremme. Dette nedbryder naturligvis respekten for skiltene, som skulle have været en hjælp og vejledning for alle parter. Derfor vil man ofte se, at enkelte trafikanter kommer med alt for stor hastighed ind på vejstrækninger, hvor der vitterligt foregår et arbejde, og rent bortset fra at jeg afskyr hele princippet i en skovl, så ville jeg meget nødtigt udføre jordarbejde med køretøjer susende om ørene på mig.

Havde man derfor i god tid rådspurgt nogle mennesker med en smule fantasi og fremsynethed, og havde man mennesker, der kunne tænke i praktik til at administrere skiltningen, så kunne man have benyttet skiltet med arbejderen og skærvebunken til at markere, at der var arbejdere på vejen samt at der foregik alvorligt vejarbejde, når dette var tilfældet, medens man kunne have benyttet de andre skilte for indsnævring af vejen eller ujævn vejbane, hvor dette var alt nok. Det var oprindelig tanken med disse internationale skilte, men her i landet bruger man dem i flæng, og tilmed sætter man latterligt lave hastighedsbegrænsninger som generalnævner for det hele.

Når en bilist eller motorcyklist ser, at der foregår et vejarbejde forude, skal han nok nedsætte hastigheden, og står der arbejdere foran køretøjet eller ligger der en vold af skærver, skal han også nok nedsætte hastig-

heden til under 20 km/t, men dette skulle dog ikke forhindre, at han igen sætter hastigheden i vejret, når han kommer ud på nogenlunde jævn belægning og fri vej, selv om denne kørebane ikke er helt perfekt i orden endnu, men også her skal de 20 km/t overholdes, og så har man sammenklumpning af vogne, fordi de efterfølgende ganske simpelt kører 23 eller 26 km/t, hvis sammenklumpningen ikke allerede er sket inden vejarbejdet på grund af forskellig kraft i opbremsningen.

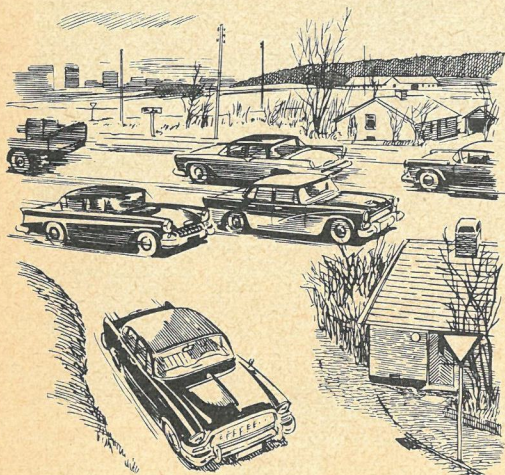
Det virker komplet fjollet, at vi ikke kan få ensartet skiltning, og at vi ikke kan få lidt mening i skiltningen. Tænk blot på noget så enkelt som skiltningen før sving: Navnlig i Jylland er det helt galt, at man ved utallige bløde sving møder en advarselstavle, og man venter med undren på dette sving, der åbenbart er borte, for man er kommet igennem det. Når man så selv ser et sving forude og ikke finder nogen advarselstavle, så mener man, at det må være overordentligt blødt, og så er man lige ved at flå dækkene af køretøjet for at komme igennem på en manerlig måde. Et sving er dog bundet i geometri — både hvad krumning og oversigtsforhold angår — og derfor må der kunne opstilles ganske bestemte regler for skiltningen således, at den blev vejledende i stedet for vildledende.

Der er næsten ikke grænser for de økonomiske byrder, man kan lægge på de motor-kørende, og som bilist eller motorcyklist er man beviseligt temmelig retsløs i dette land, så længe man i udskrifter fra dombøgerne kan finde politirapporter, der med tørre tal er så selvmodsigende, at de tværtimod beviser den anklagedes absolutte uskyld, medens han alligevel dømmes for en forseelse, han ikke kan have gjort sig skyldig i (dokumentation foreligger her på redaktionen, og den vil blive bragt, når sagerne har været for landsretten).

Dertil kommer en så gennemgribende negligeren af de motorkørendes ve og vel på vores veje, at man til tider må tage sig til hovedet. Tænk om man på de herostratisk berømte statsbaner indførte forskellige former for signalering på forskellige stræk-

(Blad venligst om på side 416)

Moderne trafik kræver moderne tændrør ...



Civiling **O. Ahlmann-Ohlson**
leder af **K.D.A.K.s** tekniske
afdeling, udtaler:

»Det ene øjeblik stryger vi ubesværet ud ad den åbne landevej, men kort tid efter må vi snegle os gennem overfyldte bygader eller sno os ad smalle biveje — snart kravler vi af sted bag et stønnende lastvognstog, og et øjeblik senere giver vi fuld gas for at slippe forbi i en fart.

Den moderne bilmotor arbejder til stadighed med vekslende omdrejningstal og belastninger, og det stiller igen tændrørene på en alvorlig prøve — deres arbejdstemperatur svinger i praksis mellem 100° og 1000° C, og kun tændrør, der spænder over et stort glødetalsområde, kan leve op til disse vilkår uden at sætte den fulde trækraft og den gode benzinøkonomi over styr.«

BOSCH tændrør ***thermo-elastic***

har netop den lynhurtige »elasticitet« i glødetaltilpasning, der er nødvendig i den moderne trafik.

BOSCH tændrør ***thermo-elastic***

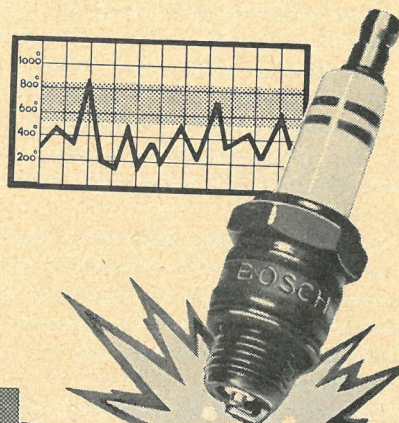
med den store spændvidde i glødetal forhindrer tilsmudsning eller fejltænding ved for lav og for høj temperatur.

BOSCH tændrør ***thermo-elastic***

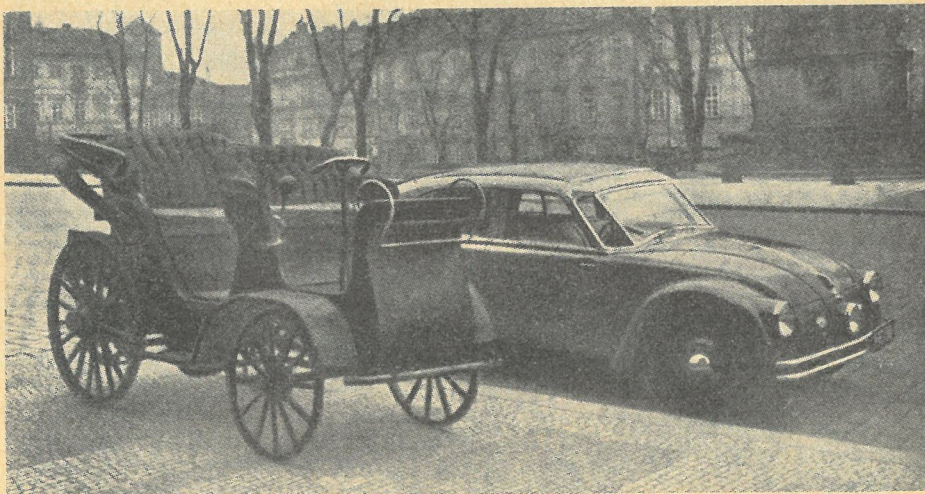
med korrekt elektrodeafstand vil også give Deres motor den koncentrerede kraft, der giver fuld udnyttelse af Deres vogns køreegenskaber og bedste økonomi.

E-L-A-S-T-I-S-K KØRSEL MED

BOSCH
TÆNDRØR



thermo-elastic



Begge disse Tatra modeller kan henregnes til Folkevoignens forfædre, men det er dog navnlig i den nyeste model, vi finder direkte lighedspunkter med VW.

Familiealbummet

FOLKEVOGNENS STAMFÆDRE

Ved grundstensnedlæggelsen på fabriken i Fallersleben, maj 1938, blev dr. Ferdinand Porsches folkevogn hilst med hele nazidiktaturets velorganiserede begejstring. Uden landske fagkrese stillede sig noget mere skeptisk til mulighederne for at holde den lovede salgspris på 990 Reichmark og tvivlede iøvrigt på, at naziorganisationen *Kraft durch Freude* havde større evner som bilproducent.

Derimod vakte selve KdF-vognens specifikation betydelig interesse overalt, og så meget mærkeligere er det egentlig, at de allierede ved krigens afslutning nærmest lod fabriken skotte sig selv under det nye navn *Volkswagen*.

Siden er vognen blevet en verdenssucces og lidt af en myte takket være et meget dygtigt salgs-, service- og reklamearbejde. Mange anser mærket for en genial originalkonstruktion fra dr. Porsches hånd. Men alle biler har forfædre, og alle konstruktø-

*af
Collecteur*

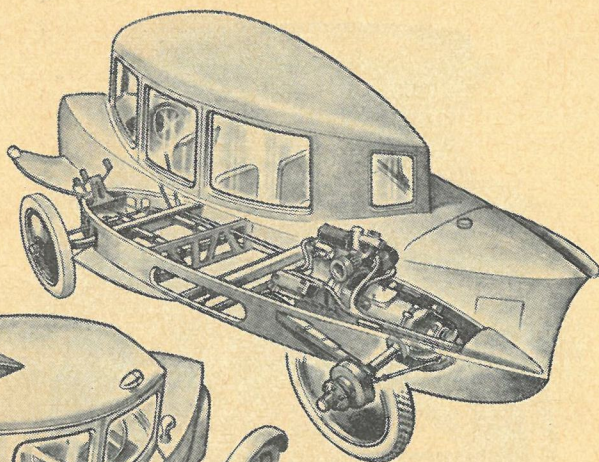
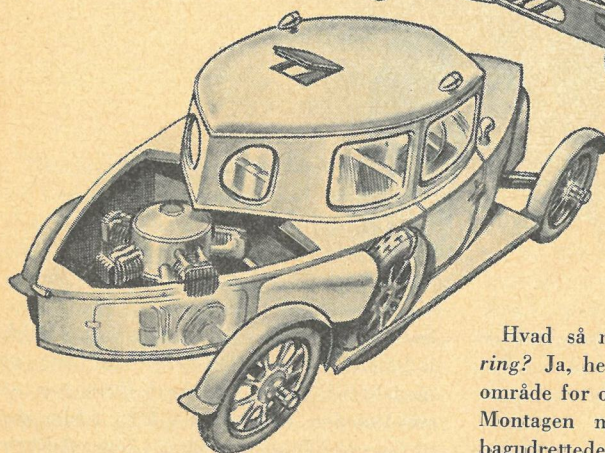
rer forbiller — selv så store individualister som dr. Porsche.

Folkevognen kom ikke til verden ved en spontan fødselsproces på dr. Porsches tegnebord, men ved en kombination af mange tidligere ideer, af dr. Porsches erfaringer fra sin hidtidige virksomhed hos forskellige fabrikker og af enkelte selvstændige konstruktionsdetaljer.

Det er et speget anegalleri af udrede, og der er næsten ikke andet at gøre end at søge ophavet til hovedelementerne i VW-specifikationen.

Platformchassiset er af urgammel oprindelse. Det anvendtes af Ferdinand Verbiest

Til højre ses Rumplers strømlinievogn fra 1924. Hækmotoren var bygget sammen med transmissionssystemet, og baghjulsophængningen svarer ret nøje til den, der benyttes i VW — Rumpler benyttede kvartelliptiske bladfedre, hvor Porsche brugte vridningslappe reaktionsarme.



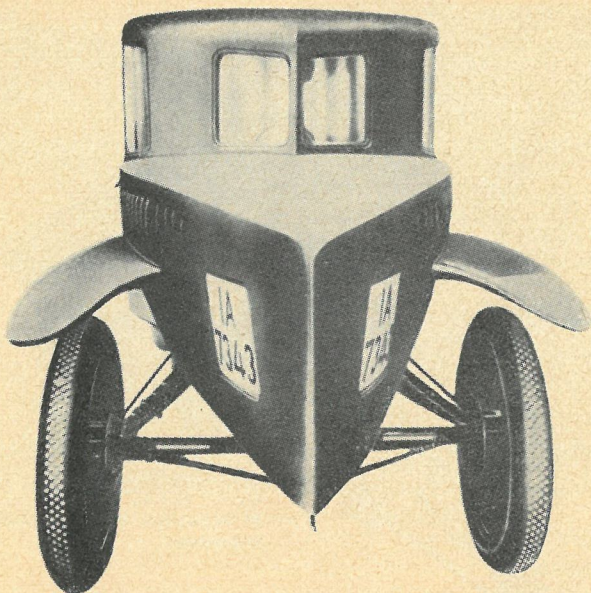
Den omtalte North Lucas vogn (til venstre) ligeledes fra 1924. Luftkølet stjernemotor anbragt over pendulbagakslar.

i det 17. århundrede ved konstruktionen af en damp-modelvogn. Også William Murdoch byggede en damp-modelvogn med platformchassis, og i det hele taget kan adskillige pionerkonstruktioner rubriceres i denne runnelige kategori. Der var nemlig tale om at anbringe motorer i eller snarere på eksisterende hestevogne. Den bærende platform som grundelement i en bils opbygning har således nærmest samme alder som den blotte tanke om at bygge en mekanisk vogn.

Men VW-chassiset er jo ikke nogen ren platform. Det må snarere ses som en forening af et kraftigt centralrør som »rygrad« og et par tværrør samt en platform. Er så denne idé udsprunget af dr. Porsches frodige tekniske fantasi? Næppe — for i 1922 byggede Tatra en højst usædvanlig vogn efter dr. Hans Ledwinkas udkast, og Tatra type 12 havde bl. a. et centralrør med traverser som chassis. Vognen havde iøvrigt adskillige andre særprægede træk, som går igen hos VW.

Hvad så med *forhjulsophæng* og *-affjedring*? Ja, her er straks et mere sandsynligt område for originale Persche-konstruktioner. Montagen med parallelførte, langsgående, bagudrettede svingarme og tværliggende torsionsfjedre er ubestrideligt dr. Porsches egen. Han fik systemet patenteret, inden KdF-vognen var udkastet, og det blev anvendt på den Grand Prix-vogn, som Auto Union byggede i 1934 efter Porsches projekt for en bil af denne type. Iøvrigt benyttede ERA systemet på licens i modellerne C, D og E.

Baghjulsophængningen på VW minder også meget om Auto Union type A i selve hjulføringen med pendulakslar og langsgående, bagudrettede svingarme. Torsionsstængerne går også igen som fjederelement, men i VW'en er de placeret på tværs og vrides af svingarmene; i Auto Union'en lå de på langs og var forbundet med hjulnavet gennem reaktionsarme. Et lille krydstøgt i mellemkrigsårenes centraleuropæiske bilspecifikationer viser også, at VW baghjulsophængningen har rod sammesteds som dens chassiskonstruktion: hos Ledwinka. Hans førnævnte type 12 var udstyret med rene pendulakslar, som var lejrede ved differentialet og drejede i tappe, der lå parallelt med



Rumplers Tropfenwagen fra 1921 har tilsyneladende ikke meget med den nuværende VW at gøre, og strømliniebegreberne har jo også ændret sig noget gennem årene, men ser man på motoraggregatet, vil man finde en del lighedstræk.

vognens længdeakse. De to bagakselhalvdele førtes således vinkelret på vognens længdeakse — sålænge tappene og lejerne ikke var slidt.

Det viser sig med andre ord, at dr. Porsches VW-chassis er mere Ledwinka end Porsche — med forhjulsophængningen og torsionsfjedere som en meget vigtig undtagelse. På disse to felter har dr. Porsche ydet et uhyre betydningsfuldt bidrag til automobiltekniken. Dette må ikke misforstås som et forsøg på at mindske Porsches øvrige indsats. Han var en af de store skikkelser i bilhistorien, og meningen er alene at fastholde den historiske oprindelse til konstruktionsdetaljerne.

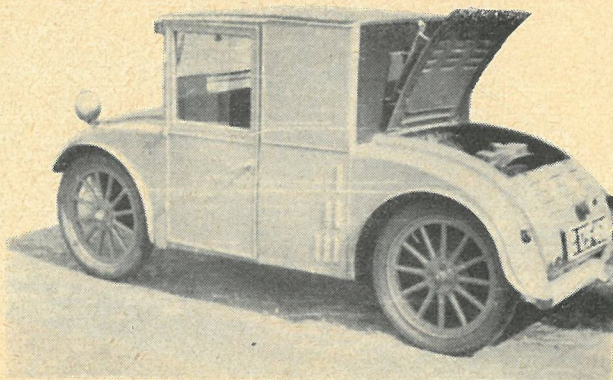
Løvrigt er det ganske forståeligt, at Ledwinka og Porsche fulgte ensartede baner i deres konstruktive tankegang. De kom begge til verden i Østrig, da dette var hovedlandet i det østrig-ungarske dobbeltmonarki. Deres første virke faldt samtidigt inden for dette riges grænser for 1914-18 krigen. Porsche var hos Lohner og derpå hos Austro-Daimler i Wien. Ledwinka arbejdede hos *Nesselsdorfer Wagenbau-Maschinengesellschaft* i den provins, der efter krigen blev til Tjsekoslovakiet. I 1916 kom han til Steyr i selve Østrig, men vendte tilbage til Tje-

koslovakiet i 1920 og overtog den tekniske ledelse af Nesselsdorfer-fabriken, som var omdøbt til Tatra. Porsche forblev hos Austro-Daimler, indtil han i 1923 trådte over til det tyske Daimler-selskab i Untertürkheim og bl. a. oplevede sammenslutningen med Benz, før han forlod Daimler-Benz i 1929 og blev knyttet i kort tid til Steyr. Derpå virkede han som selvstændig rådgivende biltekniker i Tyskland.

Begge disse fremragende konstruktører virkede således i Østrig mellem 1916 og 1920. De kendte hinanden godt og udvekslede ideer så hyppigt, at ingen kan sige med fuld sikkerhed hvem, der kiggede mest hos hvem ved opgaveløsningerne. På et rent historisk grundlag synes Ledwinka at have været den mest revolutionære, men også han har lært af andre.

Motorens konstruktion og placering i VW er et andet klart eksempel på bilhistoriens filtrede tråde. I Ledwinkas Tatramodeler fra perioden 1922-1932 benyttedes luftkølede boksemotorer først med to, senere med fire cylindre. De var anbragt forrest i vognene, og kardanakslene befandt sig i centralrøret. I 1933 gik Ledwinka over til hækmotorer og vovede tilmed en ottecyklindret, luftkølet motor.

Den encylindrede Hanomag var tænkt som en folkevogn, men den var lidt for folkelig til at slå an. Platformchassiset og hækmotoren er fælles for denne og den virkelige folkevogn. Denne vogn fotograferede vi for nogle år siden på en tysk landevej — det var ikke nogen veteranvogn, for den var i drift for ramme alvor.

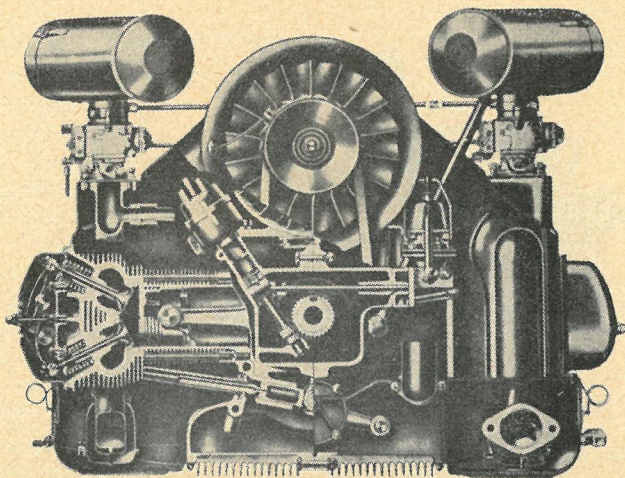


Hverken boksermotoren eller luftkølingen er Ledwinkas opfindelser — så lidt som Porsches. Uden at forlade Tjcekoslovakiet eller blot Nesselsdorfer-fabriken kan det påpeges, at denne fabrik i 1897 byggede en vogn med en to-cylindret boksermotor anbragt midt under vognen. Iøvrigt kan der henvises til mangfoldige andre hækmotor-konstruktioner før 1900. Mere direkte er der yderligere en slående lighed med den Benz »Tropfenwagen«, som Hans Nibel og Max Wagner stod for i 1922. Den blev tildels bygget på grundlag af professor Edmund Rumpler's patenter. Rumpler var iøvrigt også Wiener af fødsel, så det habsburgske dobbeltmonarki har fostret flere store bilkonstruktører.

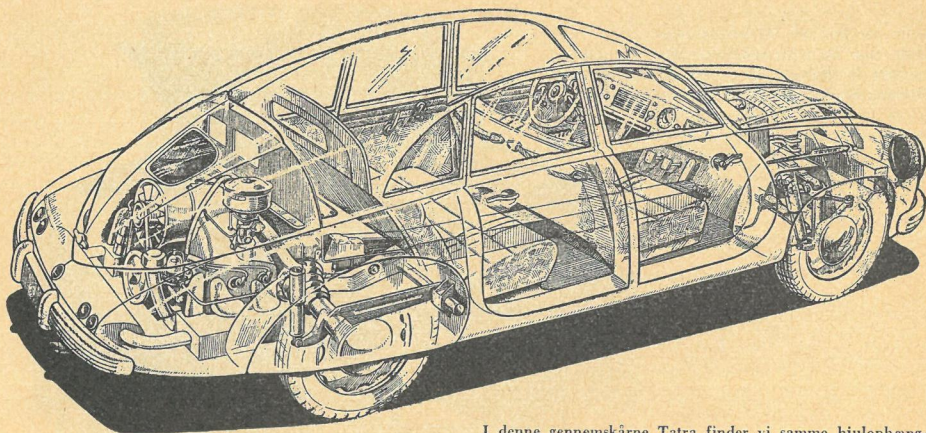
Rumpler-vognen var i den grad forud for

sin tid — han var også mere interesseret i flyvemaskiner — at den aldrig blev til stort mere end prototyper. Men det interessante er, at den var udstyret med pendulaksler, hvis føring var betroet til kvarteliptiske bladfjedre, monteret foran akslen, og to bagudvendte reaktionsarme. Systemet var således ikke rene pendulaksler som Ledwinkas, men i nær slægt med Porsches VW-konstruktion. Rumplervognen havde desuden en W-6 hækmotor (3 rækker med 2 cylindre), placeret foran bagakslen. Yderligere må det huskes, at denne bemærkelsesværdige 1921 model var radikalt, omend lidt ubehjælpsomt strømliniet.

Mon ikke både Ledwinka og Porsche har kigget lidt hos gamle Rumpler, da de fastlagde arkitekturen for deres revolutione-



Ved en flygtning betragtning kunne man godt antage denne snittegning for en tunet VW motor med to karburatorer, men den fire-cylindrede, luftkølede boksermotor stammer fra en Tatraplan.



I denne gennemskårne Tatra finder vi samme hjulophængning som i VW, når man ser bort fra fjederelementerne — pendulaksler og vridningsslappe reaktionsarme. Hvem kiggede egentlig hos hvem?

rende vogne? Og så har Rumpler også sine forgængere, som det vil føre lovligt vidt at efterspore i denne sammenhæng.

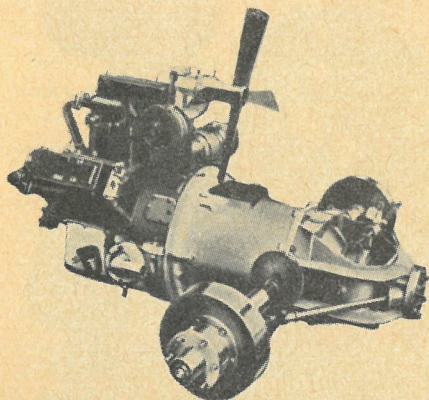
I hvert fald er det ret givet, at Porsche ikke var helt overbevist om hækmotor-konstruktionens fortræffelighed, da han begyndte at studere »folkevogns«-problemet efter at have forladt Daimler-Benz. Hos Zündapp blev der ganske vist gjort forarbejder, som blev videreført hos NSU, til en Porsche-vogn med en vandkølet stjernemotor i hækken. NSU måtte indstille arbejdet på grund af sine samlefabriksforpligtelser overfor Fiat — men iøvrigt er det interessant at se, hvor meget dette Porsche-

projekt minder om den luftkølede britiske North Lucas vogn fra 1924. Og den har atter en del tilfælles med Rumpler. Hanomag havde imidlertid allerede tidligere på egen hånd seriefremstillet en veritabel folkevogn, den lille »Kommisbrot« model med platformchassis og en cencylindret, vandkølet hækmotor. Den var på markedet 1925-28, men var for »folkelig« til at slå virkelig igennem. Porsche havde videregående ideer, og et af hans mere bemærkelsesværdige stadier på vejen mod VW var Steyr 55, som fremkom i 1934, men var blevet til noget tidligere under det korte gæstespil hos Steyr.

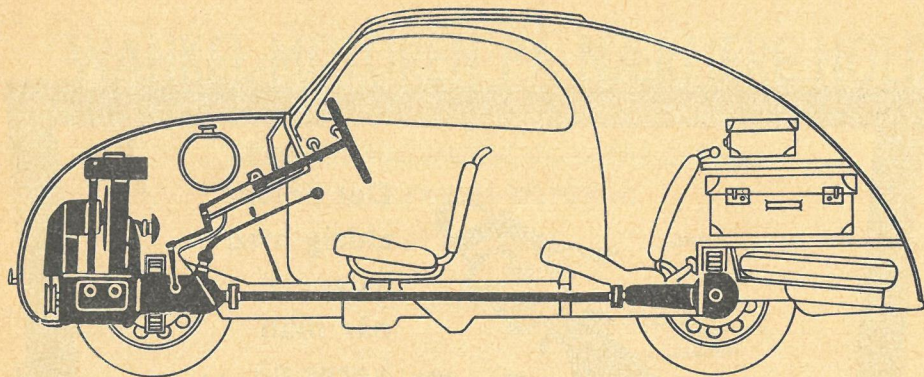
Denne vogn kan beskrives så selvmodsigende som »en omvendt VW«. Et blik på de to tegninger vil forklare brugen af udtrykket »omvendt«.

Steyr'en var en ret beskeden, for sin tid næsten aparte strømliniet, todørs, firepersoners, lukket vogn. Motoren var en firecylindret, væskekølet boksermotor, placeret foran forakslen. Køleren var anbragt overskrævs over motorblokken, og dynastarteren befandt sig på en konsol, ligeledes over blokken. Kobling og gearkasse var på linie med forhjulscentren, og en lang kardanaxsel førte til differentialet, som var fast monteret på chassiset.

Forhjulene var uafhængigt ført og af-fjedret i to tværliggende bladfedre, mens



Motor og transmissionssystem fra Rumpler Tropfenwagen 1921.



Man må næsten se to gange for at finde ud af, hvad der er hvad. Over disse linier ser man Steyr 55 konstrueret af Porsche og vel nok den egentlige forløber for VW.

de to pendulbagaksler måtte nøjes med en enkelt bladfjeder, der ligedes lå på tværs.

VW har — i snit — næsten den samme profil som Steyr'en, men er ganske modsat disponeret. Her er boksermotoren ganske vist også firecylindret, men den er luftkølet og ligger bag bagakslen. Køleren er afløst af køleblæseren, som dog også står overskrævs på motorblokken, og dynamoen svæver ligeledes over maskinen. Konstruktionerne er ikke uden fælles træk midt i modsætningerne.

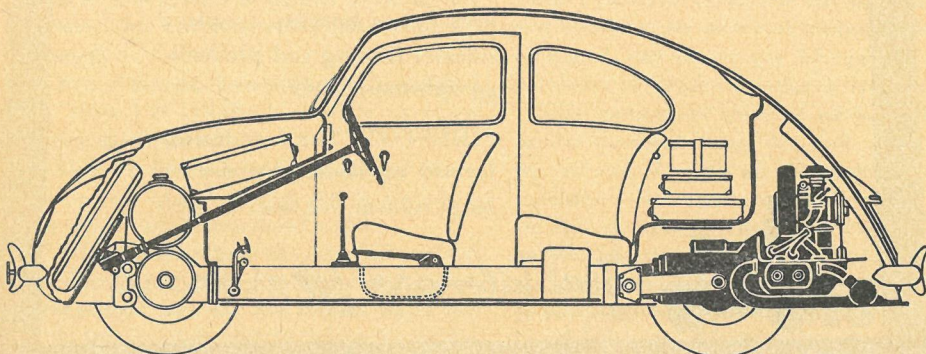
Gearkassen befinder sig noget foran linien mellem baghjulscentrene, og kardanakslen er af gode grunde væk. Alle fire hjul er atter uafhængigt ophængt, men føringen afviger betydeligt fra Steyr 55, ligesom fjeder-elementerne er anderledes.

Der er, som sagt, betydelige forskelle i de to vognes disposition og detaljer, men alligevel er der så mange fælles træk i deres arkitektur, at dr. Porsches hånd ikke fornægter sig.

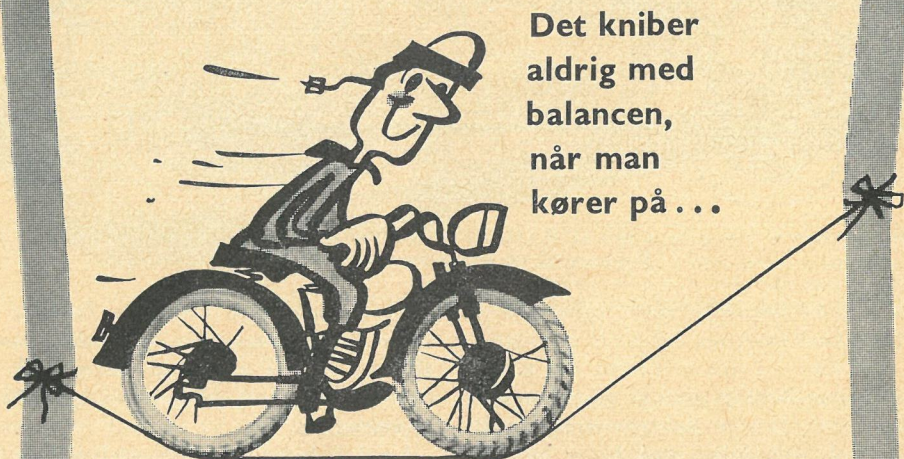
I virkeligheden bekræfter studiet af de to vogne den gamle sætning om, at en konstruktør altid konstruerer den samme bil. Måske blandes byggelementerne på en lidt ny måde, men grundideerne forandres ikke.

Når en tekniker kan hellige sig løsningen af en selvvalgt opgave med få egentlige begrænsninger, eller når en mere bunden opgave lader sig løse med frie hænder i udførelsen, kommer konstruktørens egentlige personlighed til udtryk. Så vil resultatet ofte afspejle de løsninger, som den pågældende har mødt i sine yngre dage, da hans

Blad venligst frem til side 390



Og her er så VW — knapt så rummelig som sin forgænger og ikke med helt så gode køreegenskaber, men dog nok så hensigtsmæssig i konstruktionen. Morsomt nok er der ingen tekniske lighedstræk mellem VW og historiens anden, virkelige folkevogn nemlig Ford T, skønt begge vogne har en overdimensioneret, lavt belastet motor. Derimod er der visse lighedspunkter i salgsorganisation og reservedelsspørgsmål.



Det kniber
aldrig med
balancen,
når man
kører på ...

Firestone

MOTORCYKLE- OG SCOOTERDÆK

Takket være de specielle mønstre med de dybe skridriller har De fuldstændig kontrol over Deres køretøj — selv i smattet føre og ved pludselige opbremsninger.

FIRESTONE har desuden en levetid og slidstyrke, der er langt udover det sædvanlige!



flest kilometer pr. krone

WANKEL-MOTOREN PÅ NÆRMERE HOLD

TÆTNINGSPROBLEMERNE OG ANDRE DETALJER I NÆRMERE BELYSNING

AF CIVILINGENIØR M. TEISEN

I SMJ nr. 1 1960 bragte vi en beskrivelse af den sensationelle *Wankel-motor*, som siden har været det vigtigste samtaleemne blandt alverdens motorteknikere.

Forhåndsmeddelelsen var ret kortfattet og temmelig ufuldstændig, navnlig hvad angår løsningen af de tætningsopgaver, som så helt indlysende er det altoverskyggende problem i den nye motor.

Siden er der fremkommet så detaljerede oplysninger, at man kan danne sig et temmelig klart billede af motorens konstruktion og tætningsanordningernes funktion. Men NSU betoner, at disse oplysninger refererer til en *tidlig* forsøgsmaskine, og at det intensive forskningsarbejde har medført ændringer i konstruktionen og betydelige fremskridt i ydelse og brændstoføkonomi.

Wankel-motorens konstruktion fremgår af perspektivtegningen i fig. 1, medens de enkelte dele ses tydeligt i tegningen i fig. 2, som vi kun bringer af hensyn til de af vore læsere, der kan » aflæse « en konstruktions-tegning.

Den retlinede, gennemgående hovedaksel er lejret i et cylindrisk rulleleje og et enderet sporkugleleje.

Midt på hovedakslen og i ét med denne sidder en excentrik, der svarer til krumtapsølen i en konventionel motor.

Excentrikens cylindriske yderflade er indsatshærdet og danner løbebane for »plejlstangslejet«, som har fire rækker ruller ført i en fælles rulleholder. Rullelejet bærer den trekantede »løber«, der svarer til stemplet i en normal motor.

Den hule løber, der er støbt i S.G.jern (støbejern med kugleformet grafit) har ved

siden af rullelejet en påskruet ring med 45 indadvendende tænder, der går i indgreb med et 30 tands-hjul fastspændt på det forreste lejedæksel, koncentrisk om hovedakslen. Tandhjulet står derfor stille, og hele tanddrevet tjener kun til at holde løberen i fase, som forklaret i den tidligere nævnte SMJ-artikel.

Løberen køles med olie, der pumpes ind gennem den hule hovedaksel og ud gennem en anordning, der bedst kan betegnes som en »omvendt centrifugalpumpe«, hvis skovlhjul er fastspændt på det bageste endedæksel.

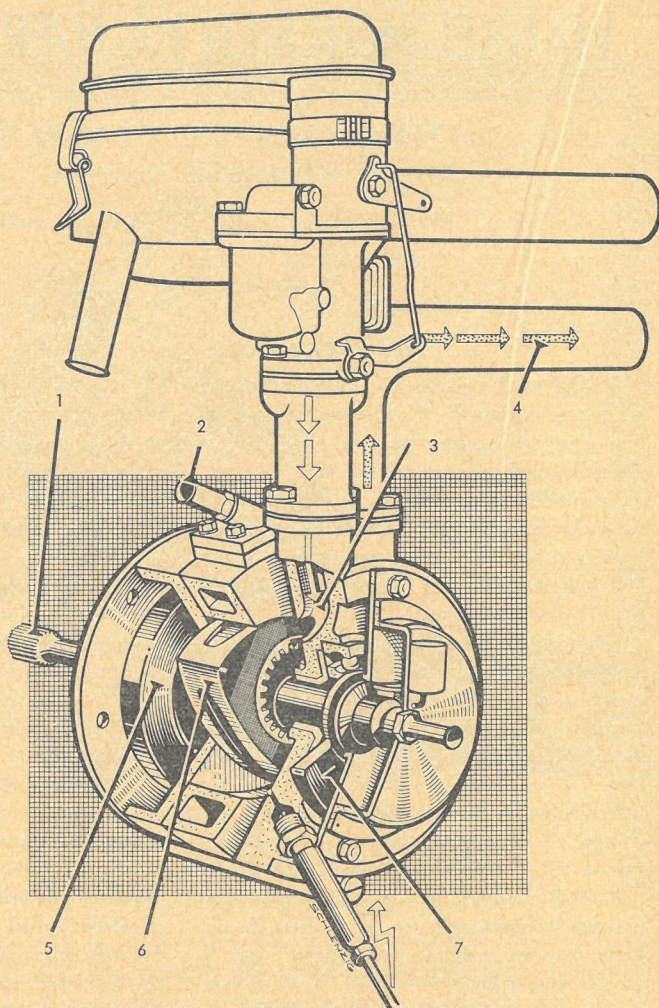
Skovlhjulet står altså stille, men da løberen bevæger sig omkring det, i sin planetbevægelse, opstår der en *indadrettet* oliestrøm, der videreføres til en kapsel på det bageste endedæksel. Herfra ledes olien via en oliekøler til tanken. Dette arrangement, der begrænser den oliemængde, som slynges rundt i løberens indre, har vist sig at have stor betydning for motorens mekaniske virkningsgrad, idet en for stor oliemængde gav anledning til meget betydeligt hvirveltab.

Selve motorhuset består af tre hoveddele, nemlig to endedæksler, der med plane flader er spændt mod et midterstykke, der indeholder det ovale arbejdskammer. De tre dele er støbt i letmetal og forsynet med kølevandskamre, og arbejdskammerets krumme slidbane er hårdforchromet. Motoren har to udvendige svinghjul, der er fastspændt på hovedakslen ved hjælp af koniske ekspanderingsringe. En kravebøsning med otte skruer spænder ringene aksialt, og de koniske flader deformerer ringene, så der opstår et meget stort radialtryk mellem akseloverfla-

Fig. 1.

Dette snit gennem NSU-Wankel motoren viser:

1. Hovedakslen.
2. Kølevandstilslutning.
3. Indsugningskanal.
4. Udblæsningskanal.
5. Svinghjul.
6. Rotor.
7. Kontravægt.



den og udboringen i svinghjulet. Dette holdes derfor urøkkeligt fast, og samtidig er forbindelsen meget let at løsne.

Svinghjulene dækkes af letmetalkapsler, og den forreste bærer tændingsanlæggets knikser, der bevæges fra en knastskive på hovedakslen. Tændrøret er indskrueet i letmetallhuset, men boringen er ikke ført helt igennem, da dette ville medføre tryktab og beskadigelse af tætningslisten, når denne passerer. Tændrørets gevindhul ender i stedet i et lille forkammer, som gennem et 3 mm hul er i forbindelse med forbrændingskammeret.

Tætningsanordningerne

Wankel-motoren står og falder med effektiviteten og holdbarheden af dens *tætningsanordninger*, og det er derfor både glædeligt og overraskende at se, med hvor simple midler man efterhånden har klaret de formiddable problemer.

Wankel anvender et system af tætningslister, der er udformet som vist på tegningerne i fig. 3.

De radiale tætningslister på løberens tre hjørner er 1,6 mm tykke, og den udadvendende kant er afrundet, så den kun berører

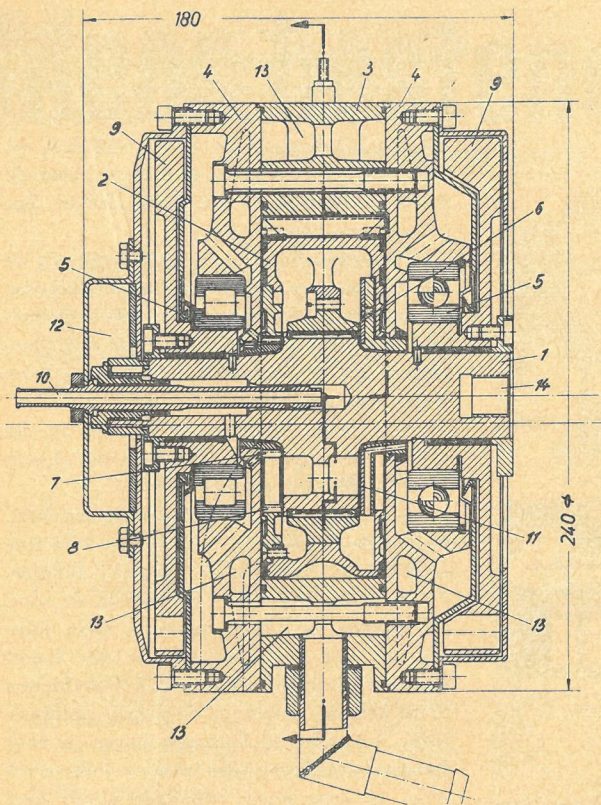
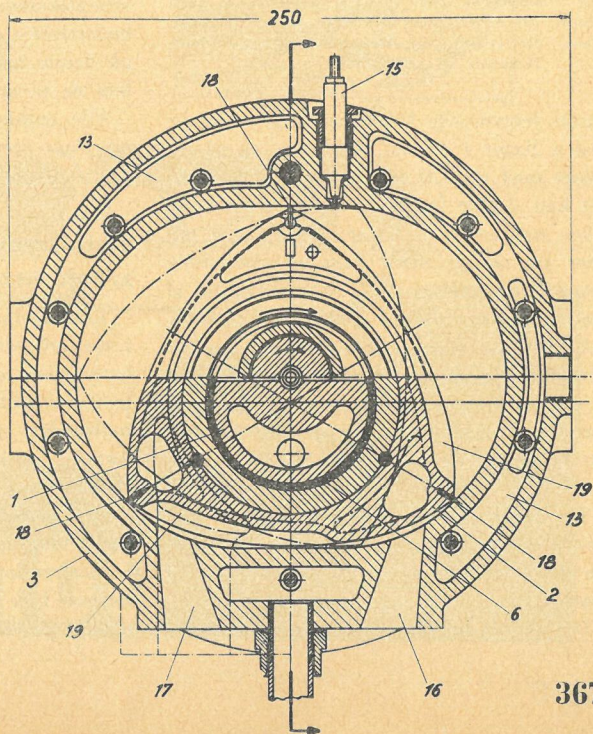


Fig. 2.

Længdesnit gennem Wankel motoren. Tallene henviser til:

1. Ekscenteraksel.
2. Løber (stempel).
3. Motorhus (midterdel).
4. Endedæksler til motorhus.
5. Ekscenterakslens lejer.
6. Løberens leje på ekscentrikken.
7. Fast tandhjul i sidedækslet.
8. Tandkrans i løberen.
9. Svinghjul.
10. Olietilførsel.
11. Pumpeskive til olie.
12. Kontakthus.
13. Kølevandskammer.
14. Tilslutning til drivaksel.



Tværsnit af Wankel motoren. Der henvises til ovenstående tal foruden:

15. Tændrør.
16. Udblæsningskanal.
17. Indsugningskanal.
18. Tætningsskinner.
19. Udfræsninger til forbrændingskammer (i løberen).

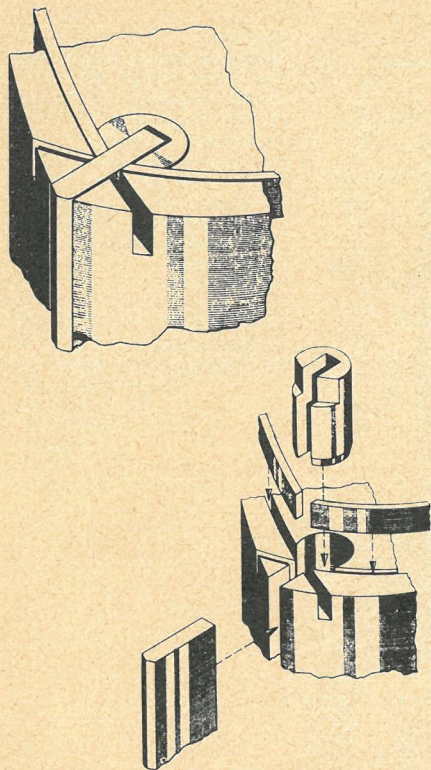


Fig. 3.
Her ser vi tætningsanordningen — øverst i monteret, nederst i demonteret stand. Systemet består af de buede skinner, der tætnet mod endedækslerne, og en radial skinne, der tætnet mod kammerets indvendige flade. Skinnerne er samlet i en tætningsbolt.

husets frocromede løbebane langs en *linie*. Listen ligger i en not i løberen og er tilpasset med ca. 0,02 mm spillerum. Gastrykket kan derfor forplante sig til bunden af noten og medvirke til at presse listen ude efter på samme måde som en almindelig stempelring trykkes mod cylindervæggen af gastrykket bag ringen. I modsætning til stempelringen har *Wankel*-motorens tætningsliste selvfølgelig ingen egenspænding, men i stedet er der i notbunden indlagt en bølgefjeder af Beryllium-bronce, et materiale der bevarer sin elasticitet ved temmelig høje temperaturer.

Tætningslisten er så meget kortere end husets midterstykke, at der selv ved de højeste drifttemperaturer er en passende aksial klaring.

Det aksiale tætningsystem består af krum-

me, 1,0 mm tykke lister, der er indlagt i noter med bølgefjedre i bunden.

I modsætning til radiallysternerne, der til stadighed ændrer anlægsvinkel mod løbefladerne, står aksiallysternerne hele tiden vinkelret på arbejdskammerets plane endevægge, som de derfor berører langs en *flade*, der er lige så bred som listen er tyk.

Berøringsforholdene er derfor nøjagtig de samme som for en almindelig stempelring, og man skulle derfor vente, at arbejdsforholdene er langt gunstigere end for radialtætningerne, der som nævnt kun berører løbebanen langs en *linie*.

Forbindelsen mellem det radiale og det aksiale tætningsystem etableres ved hjælp af seks såkaldte *tætningsbolte*.

En af disse ses i fig. 3. Det er en kort, cylindrisk metalprop, der med en lille klaring passer i en aksial boring i løberen. På langs af boltens er der fræset et spor, der flugter med hjørnesporet i selve løberen, og ved den ene ende er der fræset et par flader, der flugter med inderkanten af de krumme noter for de aksiale tætningslister. I bunden af boringen ligger en ringformet bølgefjeder, der presser boltens ude efter, så dens plane endeflade glider mod arbejdskammerets endevæg. Fjedertrykket understøttes af gastrykket, og der etableres på denne måde en gastæt forbindelse mellem de to systemer af tætningslister.

Alle tætningslister er udført af samme slags specialstøbejern, som man anvender til almindelige stempelringe.

Tætningssystemets arbejdsbetingelser

Tætningsboltene og de aksiale tætningslister arbejder som nævnt under gunstige betingelser, og de frembyder derfor ingen kritiske problemer. Dog har det vist sig nødvendigt at overtrække de plane endedæksler med et lag *molybdæn* for at øge fladernes modstand mod slid.

Helt anderledes stiller det sig for de radiale tætningslister, der tilsyneladende arbejder under helt håbløse betingelser. De berører kun husets løbeflade langs en *linie*, og når motoren går med fuld fart, er glide-

Mens hestene dirrer

siger den professionelle prøvefører sin mening

Luk engang motorhjelmen op på en Fiat 1100 og De vil få indtryk af en gedigen og sober udførelse. Tag et par detaljer frem: Fiat 1100 er født med en kraftig sportspole, og det tørre luftfilter er som en støvsuger i sin virkning.

Det er sjældent, man ser en vogn nedefra, og det er synd, for det ville afsløre, at Fiat 1100 har en smuk glat vognbund, hvilket giver den mindste luftmodstand. Og Fiat 1100's enestående økonomi vil glæde Dem langt ind i tegnebogen.

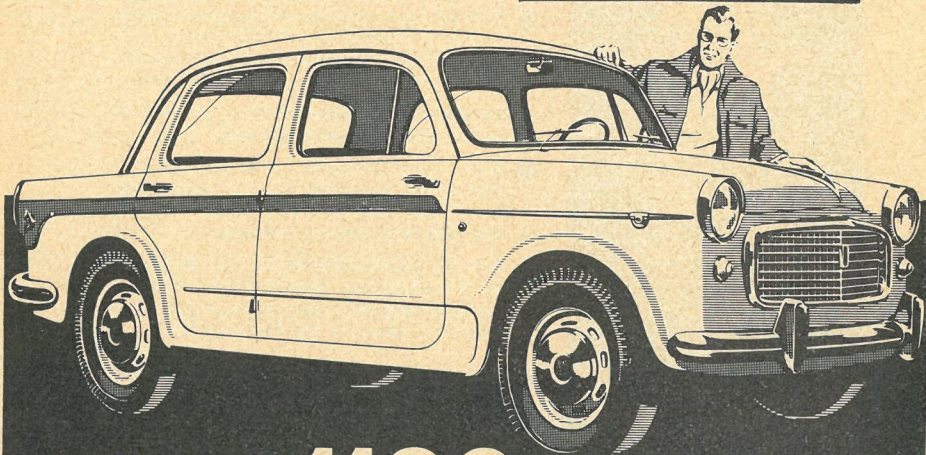
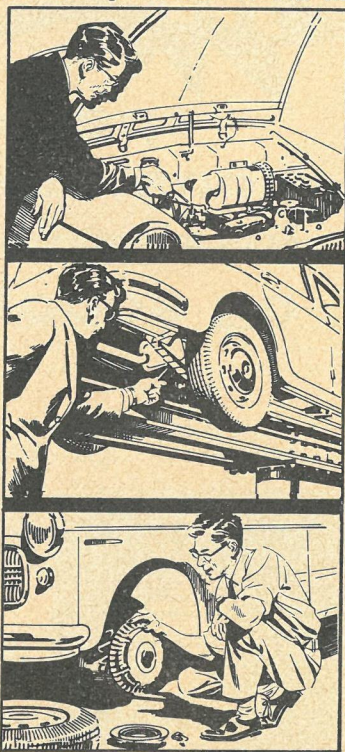
Se en gang på bremsetromlerne i en Fiat 1100. Alene deres fremtoning vil være mere end tillidsvækkende, men det er selvfølgelig virkningen, der er afgørende. Prøv bremserne og - ja, her kan man så sandelig tillade sig at sige „mærk forskellen“.

Nye priser:

FIAT 1100 Millecento kr. 16.697,-

FIAT 1100 Special kr. 17.798,-

incl. defroster og aircondition excl. lev.



FIAT 1100

Fiat reservedele er billige -
prøv selv at sammenligne



**- specielt
konstrueret til
knallerter
og scootere**

**- med 6 afgørende
fordele:**



- 1** Speciel rustbeskyttende, sølvblank belægning af alle metaldele.
- 2** Ekstra langt stålgevind, der giver en god og stærk forbindelse.
- 3** CHAMPIONs enestående 5-ribbede isolator har overlegne egenskaber som varmeleder, og når det gælder elektrisk isolering og mekanisk styrke.
- 4** Fast pakning og tilbagetrukket gevind for nederen, der giver let montering.
- 5** Rigtig gevindlængde, der anbringer gnisten på det nøjagtige sted i forbrændingskammeret - det betyder lettere start og den bedste ydelse og økonomi.
- 6** Helt ny elektrodelegering, der er yderst modstandsdygtig overfor elektriske og kemiske angreb samt varme. Ingen sodaflejring - længere tændrørslevetid.

Forlang CHAMPION

verdens mest solgte tændrør

hastigheden over 35 m/sek. eller mere end 120 km/t. Ved denne høje hastighed er listerne endda udsat for direkte flammepåvirkning fra forbrændingen, og man skulle egentlig tro, at det under disse omstændigheder ville være næsten umuligt at opnå en blot nogenlunde lang »levetid«.

Men i virkeligheden er det slet ikke her, problemet ligger, for til alt held har det vist sig, at tætningslisterne efter få timers indkøring bliver næsten immune mod slid. NSU's ingeniører har selv udtrykt forundring over det meget ringe slid, men anfører, at den svingbevægelse på $\pm 25^\circ$, som tætningslisterne udfører i forhold til løbefladen, har en afgjort gunstig virkning, idet den lader berøringslinien vandre frem og tilbage over listens halvrunde yderflade.

Derimod har det vist sig, at listernes anlægstryk mod løbefladen under visse omstændigheder er instabilt, og vil man søge at danne sig et skøn over *Wankel*-motorens fremtidsudsigter, er det nødvendigt at studere de komplicerede kræfter, der virker på radialtætningerne.

Forholdene er anskueliggjort i fig. 4, der viser et skematisk tværsnit i motoren. For tydelighedens skyld er tætningslisternes tværsnit tegnet væsentligt større end de i virkeligheden er, og af samme grund er spillerummet i noterne stærkt overdrevet. Tegningen viser situationen umiddelbart efter, at ladningen er antændt i forbrændingskammeret til venstre. Trykket er her ca. 25 at og temperaturen formentlig omkring 2000-2500° C. I det øverste kammer er der et lille overtryk (udblåsningsslag) og i det nederste et lille undertryk (indsugningsslag).

Som antydte i fig. 4 når gastrykket helt ned i bunden af noterne, og det påvirker derfor tætningslisternes sideflader med kræfter, der i figuren er betegnet med G_F og de indadvendende kanter med kræfter, der er betegnet med G_R .

Tætningslisterne følger naturligvis løberens planetbevægelse og de påvirkes derfor af inertikræfter, som dels virker radiale og betegnes med F og dels tangentialt og betegnes med C .

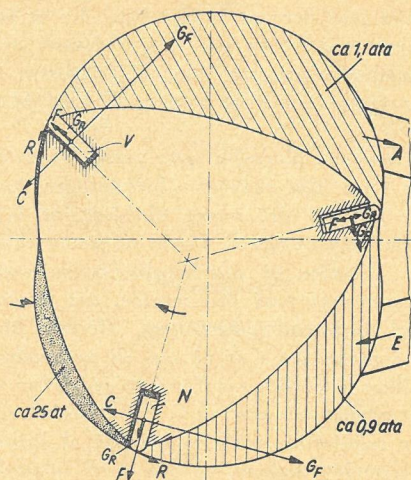


Fig. 4.

På ovenstående skitse ser man, hvordan tætningskinnerne skifter anlægsside afhængigt af deres placering i forhold til forbrændingskammeret. De forskellige kræfters påvirkning omtales nærmere i teksten.

I størstedelen af arbejdsperioden er de radiale inertikræfter rettet udad mod løbebanen, men når tætningslisterne passerer »bulerne« på husets smalleste sted, skifter kraften retning, så den virker indad. De tidligere omtalte bølgefjedre må derfor være så kraftige, at de kan hindre listerne i at blive »løftet« væk fra løbefladen.

I berøringslinien mellem tætningslisternes halvrunde yderkanter og husets løbeflade opstår der naturligvis friktionskræfter. De virker modsat bevægelsesretningen og er på figuren betegnet med R .

Alle disse kræfter har indflydelse på tætningslisterens stilling i noten, og det har naturlig interesse at betragte de to lister, der danner den øjeblikkelige begrænsning af forbrændingskammeret.

Ser man først på den liste, der i fig. 4 er betegnet med N og som »følger efter« den brændende gas, bemærker man, at det store gastryk G_F presser listen op mod siden af noten, medens det radiale gastryk G_R sammen med inertikraften F presser listen ud mod løbebanen. Friktionskraften R virker i samme retning som G_F , og listen har derfor stabilt anlæg både mod notsiden og løbebanen.

Går man dernæst til den liste, der er betegnet med V, og som »løber foran« den brændende gas, ser man, at friktionen F her virker i modsat retning af gastrykket G F.

Hvis man pludselig tager gassen af motoren eller blot reducerer belastningen, kan der nu ske det meget uheldige, at GF bliver mindre end R. Listen vil derfor »kippe« i noten, så den udadvendende ende presses over mod den notside, der vender mod forbrændingskammeret. Derved hindres gastrykket i at nå ned til notbunden, hvilket omgående medfører en reduktion af det udadgående gastryk G. Gastrykket virker imidlertid stadig på en del af listens halvrunde yderkant, og den deraf følgende indadrettede kraft kan derfor presse listen væk fra løbebladen. Så snart dette sker, forsvinder friktionskraften R, der gav anledning til stabilitetsforstyrrelsen, og listen presses igen over mod notens bagvæg og ud mod løbebladen. Det hele kan nu gentage sig, så tætningslisten kommer i en meget hurtig, hamrende bevægelse, der selvsagt er ødelæggende både for listen og løbebladen, navnlig da fænomenet naturligvis ledsages af flammens gennemslag.

Man kender noget tilsvarende i almindelige stempelmotorer, hvor stempelringene ved meget høje omdrejningstal kan komme til at »flagre«, men problemet er øjensynlig større i Wankel-motoren, hvor det efter alt at dømme udgør den væsentligste hindring for hurtigt at gøre denne geniale opfindelse »produktionsmoden«.

Det forklarer ligeledes, hvorfor NSU har forudset en udvikling, der først gør Wankel-motoren praktisk anvendelig i installationer, hvor den løber med konstant omdrejningstal og konstant belastning f. eks. som drivkraft for centrifugalpumper. Som næste fase forudses motoren anvendt under driftsforhold, hvor der til hvert enkelt omdrejningstal svarer en ganske bestemt belastning, således som det f. eks. er tilfældet med en bådmotor, der driver en fast skrue.

Først som slutfase i udviklingen venter man at nå frem til en motor, der kan bære enhver belastning ved ethvert omdrejningstal, og som derfor er fuldt anvendelig som drivkraft i køretøjer.

Men selv denne slutfase er næppe nogen særlig fjern mulighed, for to Wankel-motorer har i længere tid været i drift i et par »Sport-Prinz«-vogne, angiveligt med udmærket godt resultat.

Wankel-motorens geometri

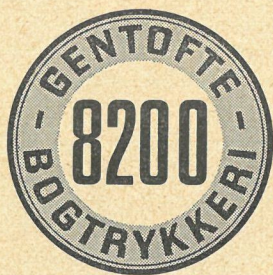
Tværsnittet i motorens arbejdschamber begrænses af en kurve, der kaldes en *trochoide*.

I fig. 5 ses tre trochoider med indtegnede løberprofiler. Alle tre kurver har samme skraverede areal $V_{\max}$ og kan derfor opfattes som tværsnit i tre forskellige motorer med samme slagvolumen.

Kurveformen er bestemt ved den vandrette radius R, og excentriciteten e, der svarer til forsætningen mellem hovedakslens midterlinie og excentrikens akse i fig. 1 og 2, eller rettere ved forholdet $\frac{R}{e}$ mellem disse størrelser.

Det mindste rumfang, der afspærres mellem løberen og huset, er repræsenteret ved arealet $V_{\min}$, og forholdet $\frac{V_{\max}}{V_{\min}}$ angiver det største kompressionsforhold, der kan

— enhver
tryksag til ethvert formål
i kvalitetsudførelse



KONGELYSVEJ 14
GENTOFTE
ved Kildegårdsplads

opnås i en motor med det pågældende tværsnit. I praksis kan man ikke nå helt så højt, fordi det i reglen vil være nødvendigt at udfræse visse fordybninger i løberens flanker for at opnå en gunstig form på forbrændingskammeret.

Ved konstruktion af en Wankel-motor med et givet slagvolumen er der således mange muligheder at vælge imellem.

Skal motoren have de mindst mulige yderdimensioner, skal e være stor i forhold til R , eller motoren skal med andre ord konstrueres som »langslagsmaskine« (nederste figur). Skal kompressionsforholdet være højere, må man forøge forholdet $\frac{R}{e}$, hvorved yderdimensionerne vokser. Denne ulempe opvejes imidlertid af, at »indbulingen« på husets smalleste sted bliver mindre, og tætningslisterne får derfor mindre tilbøjelighed til at »løfte fra« på disse steder (midterste fig.).

Hvis man engang skal konstruere en Wankel-diesel, må man gå så højt op med $\frac{R}{e}$ -forholdet, at huset overalt kommer til at krumme udefter, så tætningslisterne ikke får nogen tilbøjelighed til at »løfte fra« på grund af inertikræfterne (øverste fig.). Dieselmotoren skal altså være en »kortslagsmaskine«.

Huset i den motor, der er vist i fig. 1 har en form midt mellem den øverste og midterste i fig. 5, idet den på det smalleste sted er begrænset af to rette linier.

En forøgelse af en given motorstørrelses yderdimensioner vil således i almindelighed give bedre arbejdsbetingelser for de radiale tætningslister, navnlig da den vinkelbevægelse, som disse lister udfører i forhold til løbebanen også reduceres, når motoren gøres større i diameter. I tabellen i fig. 5 er listernes største vinkeludslag α anført i kolonnen til venstre, medens kolonnen til højre angiver det størst opnåelige kompressionsforhold k .

Større enheder

Går man over til motorer med større slagvolumen viser forsøgene, at de tekniske vanskeligheder aftager, og det anføres blandt andet, at NSU's amerikanske licenstagere

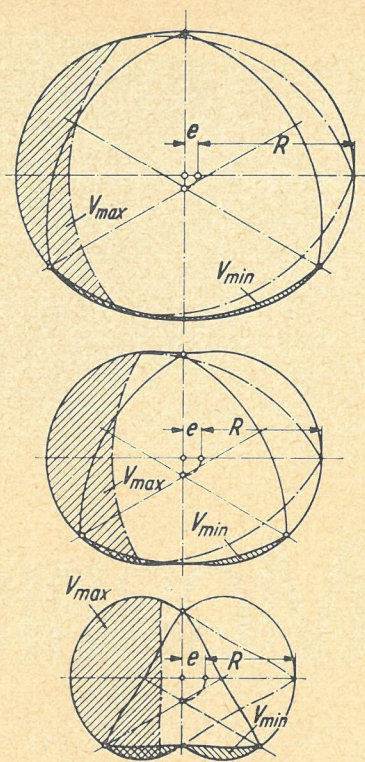


Fig. 5.

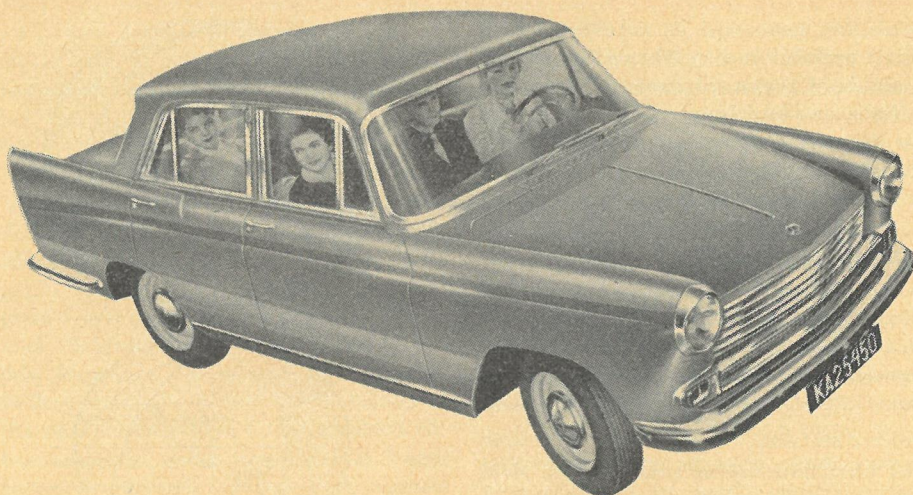
Her ser man trochoider som udtryk for tre Wankelmotorer af forskellig størrelse, men med samme slagvolumen (forskelligt kompressionsforhold)

	α	R/e	$K_{max.}$
øverst	15°	11,5	30
midten	25°	7,1	18
nederst	50°	3,9	10

Curtiss-Wright har bygget en motor på 1000 cm³, der i et meget stort område har et forbrug på under 200 gram brændstof pr. hk-time. Samme firma har iøvrigt bygget Wankel-motorer på op til 3000 cm³, angiveligt med godt resultat.

Der arbejdes meget intenst på den videre udvikling af Wankel-motoren, og der er ingen tvivl om, at man på nuværende tidspunkt er nået en hel del videre end de hidtidige beretninger giver indtryk af. Man fortæller naturligvis ikke alt, hvad man ved, men NSU har dog bebudet, at man til efteråret vil udsende en ny udførlig beretning om de nyeste resultater.

Vi venter spændt på at se den!



MORRIS OXFORD

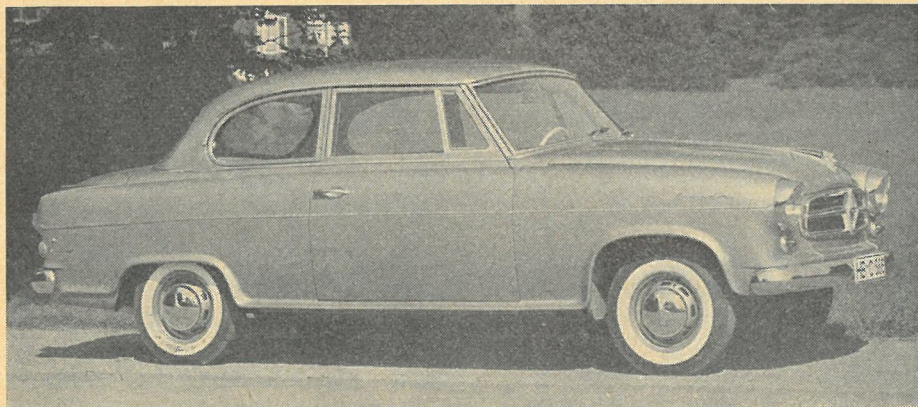
— den bedste bil — nu også den smukkeste.

Alt i den nye Morris Oxford er præget af kvalitet og elegance, minutiøst forarbejdet og samlet til en rummelig familievogn så stærk og så holdbar, som kun Morris-fabrikkerne i Oxford formår at levere den. Aldrig før er en lignende kombination af smukke linier, ydeevne og komfort set i denne prisklasse.

Overlegen motorkraft ★ Høj tophastighed ★ Vinduesrammer m. m. af rustfrit stål ★ Rotodip rustbeskyttet ★ Vinduesvasker ★ Nedfældbare midterarmen i begge sofasæder ★ Børnesikkerhedslåse ★ Mange moderne farver ★ 12 måneders garanti. Pris excl. leveringsomkostninger kr. 22.244. Ekstra for 2-farvet kr. 175.

Der er mere bil i en Morris





Nydelig vogn — mellemstor og rummelig.

VI PRØVEKØRER

BORGWARD ISABELLA

— og tager TS COUPÉ med på vejen

AF MOGENS H. DAMKIER

Det tør siges at være et temmeligt omfattende program, Carl F.W. Borgward G.m.b.H. i Bremen kører med. I den mindste klasse er der et par Lloyd modeller, så kommer Lloyd Arabella, Hansa 1100 — begge i flere modeller — og øverst på rangstigen Borgward Isabella, Isabella TS og Isabella Coupé med TS motoren. Da vi prøvekørte Hansa 1100, forklarede vi, at der egentlig var tale om en slags spejlvendt udgave af en VW, og når man betragter Isabella's konstruktion, kan man ikke undgå at træffe visse lighedstræk med Mercedes, men skal man endelig vælge et forbillede, kan man jo lige så godt skyde i højden, og al ære og respekt for en virksomhed, der frimodigt valser ind i konkurrencen med Wolfsburg og Stuttgart. Man kan naturligvis også med en ældre tysker udbrude: Mann merkt die Absicht und wird verstimmt.

Lighedspunkterne med Mercedes er ganske åbenlyse — Platformchassis, baghjulsophængning i pendulaksler og motorbogie

med forhjulsophængning og styretøj til selvstændig udbygning af vognen ved større reparationer eller skader. Dermed stiller man den tyske køber overfor en række gammeldags elementer, der er værdsatte og gennemprøvede. Motoren har derimod ikke noget direkte forbillede (så vidt vi kan se), men den har til gengæld ganske på egen hånd opnået ry for slidstyrke efter en ret usædvanlig målestok. I sine specifikationer skriver Borgward slaglængde 84,5 mm, boring 75 mm, og så ser det jo smukt overkvadratisk ud, men vi kan jo lige så godt indrømme, at slaglængden er en del større end boringen, og stempelhastigheden ved 4700 omdr./min., ved hvilke motoren afgiver sin maksimaleffekt på 60 hk (DIN), er godt 13 meter pr. sekund, og totalgearingen er ganske normal, så vi vil ikke prøve at give nogen forklaring på slidstyrken ad denne vej. Vi vil derimod forklare sagen på den enkle måde, at motoren er opbygget af gode materialer med rigelige dimensioner, hvor dette

BENZINFORBRUG

60 km/t	7,0 l/100 km	(14,3 km pr. liter)
80 km/t	8,25 l/100 km	(12,1 km pr. liter)
100 km/t	10,0 l/100 km	(10,0 km pr. liter)

har betydning for slidstyrken, og dernæst har vi på fornemmelsen, at Isabella først og fremmest købes af et publikum, der virkelig gør noget ved sagen i form af et stort kilometertal pr. år — altså lange, »varme« ture.

Iøvrigt er motorens opbygning overmåde tiltalende, fordi der overalt er tale om godt støbegods boltet sammen på en gedigen måde. Det er f.eks. tiltalende, at ventildækslet er støbt i en letmetallegering (tilsyneladende med et ret stort zinkindhold), og det har to store inspektionsdæksler således, at selve ventildækslet ikke skal afmonteres ved indstilling af ventilerne. Indstillingen bliver ikke vanskeligere af den grund, men der er mindre chance for utætheder til udsivende olie. Også kølevandstermostatens anbringelse i et støbt, todelt hus virker tillidsindgydende fremfor det mere enkle princip bestående i at proppe termostaten ind i en køleslange eller en afgangsstuds. I bunden af huset er der med største selvløbe anbragt en temperaturføler til fjerntermometeret.

Bundkarret hænger nærmest som en pose under den bagerste del af motorblokken, hvilket der også er en logisk forklaring på. I et rektangulært bundkar under hele blokken vil olien under acceleration eller stejl stigning løbe tilbage i karret med det resultat, at det bagerste krumtapslag slår ned i olien med en hul bankelyd, og så står ejeren dagen efter hos forhandleren og siger, at der er »en lyd«. Desuden kan man anbringe olie-

pumpens sugerør således, at man er sikker på olietilførsel, også når oliestanden i forvejen er lav, og vognen iøvrigt befinder sig på en langvarig stigning.

Motoren trækker over en hydraulisk betjent tør enkeltpladekobling og en fuldsynkroniseret fire-trins gearkasse. For at gøre kardanakslen så kort som mulig, har man anbragt en lang hals på både gearkasse og differential. Sidstnævnte er fastboltet til en travers, og momentet overføres til baghjulene gennem pendulaksler og fremadrettede reaktionsarme. Forhjulene er ophængt i triangelarme, og alle fire hjul affjedres ved hjælp af skruefjedre med teleskopdæmpere — ved forhjulene er der krængningsstabilisator.

Interiøret er fornuftigt gennem en god instrumentering bestående af speedometer med vandret skala, kilometertæller og triptæller anbragt i et lille instrument for sig, kølevandstermometer, benzinstandsmåler og ur. Midt i instrumentpanelet er der kontrollamper for blinklys, ladekontrol, olietryk og fjernlys. Til højre for instrumenthuset sidder den kombinerede tændings- og startkontakt, choker og lyskontakt, og med nogen afstand fra disse knapper finder vi endnu tre knapper for vindspejlsvisker, parkeringslys og opvarmning. Under forpanelet sidder to håndtag til to af hinanden uafhængige ventilationssystemer, idet der i hver af de to friskluftkanaler er anbragt en varmeradiator. Hvert håndtag kan lukke helt for lufttilførslen eller dirigere luften mod vindspejlet eller direkte ind i vognen eller begge dele på samme tid — kun håndtaget, der åbner for gennemstrømning af opvarmet kølevand, er fælles for de to varmeapparater.

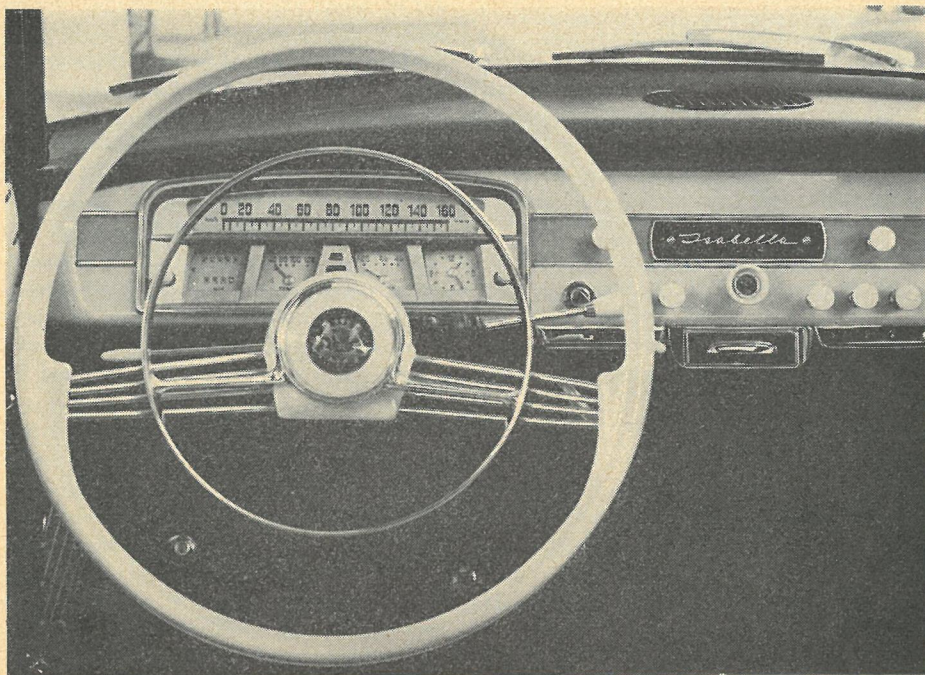
Til venstre under rattet sidder en kontaktarm til blinklysene, og til højre har vi gearstangen. Afblandingskontakten er anbragt som en fodkontakt i gulvet, og de tre pedaler er hængslet foroven. Foruden et ret minimalt bakspejl er der anbragt et udmærket udvendigt spejl på venstre dør.

Parkeringsbremsen sidder som et paraplyhåndtag under forpanelet, og det trækker over et kabel til en bremsearm anbragt bagerst i motorrummet. Såvel motorhjul som bagagerum åbnes ved hjælp af håndtag inde i vognen, og bagagerummets låg er forsynet

ACCELERATIONSEVNE

0—40 km/t	3,8 sekunder
0—60 «	8,0 «
0—80 «	11,2 «
0—100 «	21,9 «

TOPHASTIGHED: 126 km/t



Instrumenter og kontrolorganer er overmåde hensigtsmæssigt anbragt, og der er sund fornuft i hele vognens udstyr.

med kontrafjedre, af hvilken grund det kan åbnes med en lillefinger.

Indstigningsforholdene er udmærkede — selvfølgelig med det forbehold, at indstigningen til bagsædet hverken er værre eller bedre end normalt for en to-dørs vogn. Kørestillingen er god, og ryglænene i forsædet giver god støtte for ryggen. Man sidder forresten ret lavt, men der er alligevel god benplads, og kontrolorganerne er bekvemme at betjene. Udsynet er også godt, men viskerbladene holder ikke vindspejlets sider rene, så derfor kan man i regnvejr få en ret stor, generende død vinkel, der navnlig har betydning for vindspejlets venstre side. Forholdet er ret besynderligt, for viskerne overlapper hinanden ret kraftigt, og de kunne let have været placeret med større indbyrdes afstand, og desuden kunne viskerbladene gøres længere.

Gearstangens skiftebevægelse er ret stor, men gearstangen er ikke i vejen. Accelerationsevnen er absolut god uden dog at virke ophidsende. Med 11,2 sekunder fra en ståen-

de start til 80 km/t ligger den over middel, men det sker på en jævn og glidende måde, som ikke opfordrer til at »mærke presset i ryggen«. Her ligger måske også en del af forklaringen på motorens slidstyrke, for der præsteres et nydeligt arbejde, som dog ikke virker opsigtsvækkende, medens en del vogne har en sådan gearing, at de i forbindelse med visse mindreværdskomplekser hos ejerne ligefrem nødvendigvis må accelereres alt hvad stempler og lejer kan holde til, og det slider nu en gang på en motor. Første gear trækker ud omkring 40 km/t, andet gear omkring 80 km/t, medens tredje gear behersker området op til over 100 km/t.

Iøvrigt var der en interessant ting ved den prøvekørte sedan: Motoren støjede ret voldsomt i tomgang — nærmest som en mild udgave af en dieselmotor — men så snart den skulle bestille noget, var den lydløs.

Styringen er neutral med en svag tendens til overstyring, når der er passagerer på bagsædet — iøvrigt er styretøjet præcist og uden for stor dødgang, det er letgående, og ud-

BREMSEEVNE

100 km/t—0 3,9 sek. (7,0 m/sek².)

80 km/t—0 2,9 sek. (7,5 m/sek².)

60 km/t—0 2,0 sek. (8,4 m/sek².)

vekslingen er tilpas. Med en venderadius på kun 5,5 meter er vognen uhyre nem at snurre rundt på en vej eller i en gade, og den er meget let at parkere, hvis man ellers kan finde en parkeringsplads.

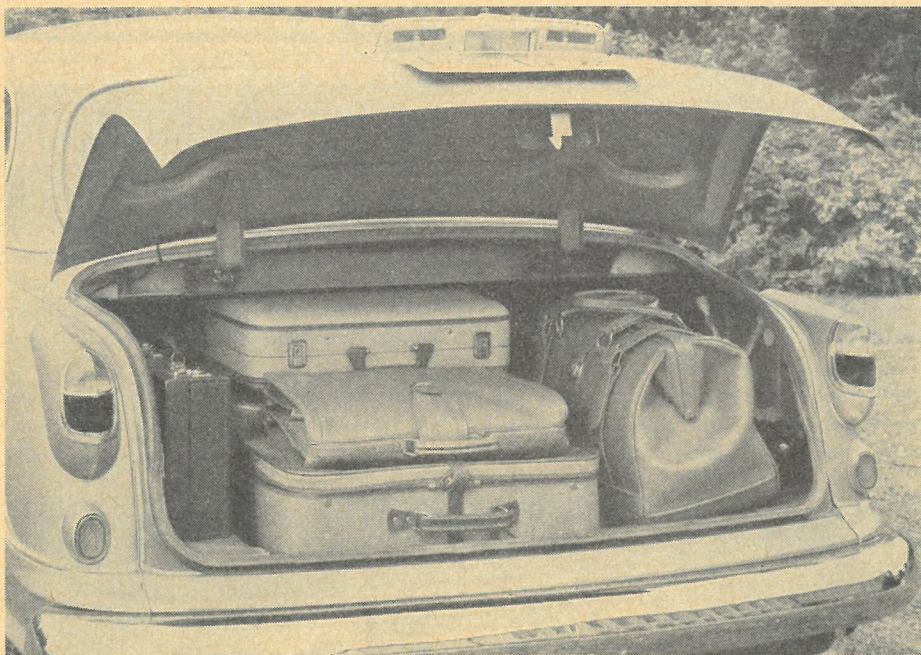
Køreegenskaberne var i grunden slet ikke så lette at finde ud af, navnlig da vi havde to næsten ens vogne, der ikke opførte sig på samme måde. Til almindelig husholdningskørsel, som man præsterer til daglig, opfører Isabella sig upåklageligt, blot skal man passe lidt på den i fedtet føre. Kører man så lidt hårdt i svingene, kan man fremkalde en jævn bagvognsudskridning, og kører man endnu lidt hårdere, hopper bagenden, hvilket er et kendt fænomen fra større vogne med pendulaksler. Det mærkelige var blot, at man med samme hastighed og samme kurvetagning i et bestemt sving den ene gang fremkaldte den jævne bagvognsudskridning, og den anden gang hoppede bagvognen. Ind imellem kunne man også fremkalde en mærkelig sejlene fornemmelse af bagvognen — den er nu ikke så mærkelig endda, for ved lidt hård kørsel i et sving vil baghjulene blive presset ud af neutral stilling på den måde, at hjulet yderst i svinget vil blive presset ind under vognen, medens det hjul, der ligger inderst i svinget, så vidt muligt vil blive trukket ud i vandret akselstilling. Disse hjulstillinger modarbejdes af karosseriets krængning, og resultatet bliver, at baghjulene skifter sporvidde og slipvinkler gennem svinget, hvilket giver en kantende fornemmelse. Det lille hop med bagvognen, som iøvrigt også kendes fra de tidligere Mercedes og Skoda modeller, skyldes, at hjulet yderst i svinget fra sin indbøjede stilling pludselig skrider ud i neutralstilling, og da det netop er dette hjul, der skal stabilisere mest på grund af vægtforskydningen, sker

der en meget pludselig udskridning, der føles som et hop.

Selvom disse egenskaber er fuldkommen uden betydning for den daglige kørsel, så længe man ikke overraskes af et sving eller kommer ud for andre uventede situationer, giver de dog anledning til visse betragtninger over pendulakslerne til baghjulophængning. Allerede ved den prøvekørte coupé var disse tendenser ikke nær så udprægede, og man skulle faktisk være en del hårdhændet, før man kunne provokere den hoppende udskridning. Forklaringen er ganske simpelt den, at coupéen ikke er beregnet for den ekstra vægt, som to bagsædepassagerer medfører, og derfor står de to baghjul lodret, når vognen belastes med to personer på forsædet. Først med passagerer på bagsædet står hjulene lodret på sedan'en, og med yderligere bagage i bagagerummet kommer baghjulene til at skråve, hvilket man kender fra de ferielæssede tyske vogne. Derfor ændrer sedanen i så høj grad køreegenskaber i forhold til belastningen på den måde, at den bliver stadig mere stabil, des mere vægt der kommer på bagakslen.

Når så mange mindre vogne klarer sig fremragende med pendulaksler, så skyldes det i de fleste tilfælde, at der slet ikke er tale om rene pendulaksler, men om en op-hængning i triangellarme og kraftoverføring gennem kardanaksler med pendulakselbevægelser.

Man kan imidlertid fremdrage tre vogne med rene pendulaksler nemlig Renault 4 CV og Dauphine samt NSU Prinz, og disse tre vogne har alle glimrende køreegenskaber uden unoder, der kan tilskrives hjulophængningen. Hvor er så forskellen? Et iøjnespringende lighedspunkt for de tre vogne er motorens anbringelse bag i vognen, hvilket giver en ret stor vægt på bagakslen og vel at mærke en fikseret vægt i modsætning til den højest virkårlige belastning af et bagagerum. Trods de nævnte vognes lave egenvægt vil belastningen med to passagerer på bagsædet ikke betyde så voldsom procentvis en forøgelse af bagakselvægten, og derfor kan hjulstillingen holdes i nærheden af det neutrale under alle belastningsforhold, hvilket man let bemærker, når man kører bag en af



Der er et godt og rummeligt bagagerum. Klappen er forsynet med kontrafjedere, og låsen udløses ved hjælp af et håndtag inde i vognen.

de nævnte vogne, for baghjulene står altid pænt lige op og ned, uanset hvor mange personer der er i vognen. Nødt så afgørende er det imidlertid for køreegenskaberne, at de tre vogne alle har et lavtliggende tyngdepunkt i umiddelbar nærhed af krængningsaksen, og derfor vil baghjulsaffjedringen ikke blive så mærkbart påvirket under kørsel i sving.

Konklusionen af disse mine vidtløftige betragtninger er den, at pendulakselophængte baghjul på store vogne med motoren anbragt foran i vognen slet og ret er noget krukkeri nu om stunder, hvor vejene gennemgående er så gode, at man ikke har større problemer med affjedringen — Afrika, Australien, det fjerne østen og Balkanlandene fraregnet. At jeg på grund af denne påstand kan forvente at få en rhombe smidt i panden fra Bremen og en tretakket stjerne smidt i nakken fra Stuttgart, må jeg jo så tage med, men jeg vil blot samtidig gerne høre forsvarer for pendulakslen til nutidens personvogne.

Isabella er udmærket retningsstabil op til tophastigheden, og sidevind mærkes kun på en ret særpræget måde. Variationer i vindstødenes styrke mærkes ikke, og det er først, når man kommer i læ under en viadukt eller bag et hus, at vognen styrer mod vinden, fordi man har holdt den op mod vindpreset med styretojet.

Støjniveauet er ret lavt ved moderat kørsel, medens udblæsningsstøjen forplanter sig til karosseriet ved større hastigheder omend ikke i nogen generende målestok. Varme- og ventilationsanlæg fungerer fortræffeligt, og ventilationsruderne generer ikke udsynet i den grad, man er vant til. Håndtaget til de nedrullelige vinduer er anbragt på en noget uheldig måde, da man ikke kan betjene dem uden at vride hele kroppen.

Bremserne er effektive, men der kræves et ret stort pedaltryk, og den hårde tyske bremsebelægning er tilbøjelig til at hyle, når der kommer lidt tørt støv ind i tromlerne. Til gengæld er de ikke helt modstandsdygtige overfor fugt, og en let fedten kan spo-

res ved opbremsning efter længere tids kørsel på en regnvåd vej.

Alt i alt er Isabella sedan en vellykket vogn til hurtig kørsel over længere afstande. Derimod har man ramt noget ved siden af med den meget kostbare coupé, der opvarter med en pris, som er helt vanvittig i forhold til vognens værdi. For det første er sædestillingen så uheldig, at ens højre knæ er i konstant og hård berøring med gearstangen, når man har fjerde gear inde. Desuden er tændings- og startkontakten anbragt helt fjollet nede under forpanelet, da man har anset det for nødvendigt at have en ratlås på så kostbar en vogn — det kunne næsten ikke være mere besværligt, om den havde været anbragt på lydpotten eller i selve styrehuset. Motoren er kraftigere, men det føles, som om drejningsmomentet er meget behersket ved de lavere omdrejningstal, af hvilken grund man skal benytte gearskiftet ret flittigt.

Køreegenskaberne er udmærkede og for så vidt mere stabile end i sedan'en, hvilket der er gjort rede for i det ovenstående. Til gengæld var støjniveauet højere i denne mo-

del, hvilket dog sikkert skal tilskrives, at den havde gået 27.000 km, medens sedan'en rundede de 10.000 km, da den var i vor varetægt. Det var navnlig kardanstøj, der gjorde sig gældende. Hvorfor man ikke har benyttet lejligheden til at plante gearstangen direkte i gearkassen i denne model, må forblive en gåde, og hvordan man kan få den pris for den er en anden, men for os lige så uløselig gåde.

Begge vogne udmærker sig med et beskedent benzinforbrug.

★

Man kan ikke uden videre bygge standardmotoren om til den kraftigere TS motor, da det stort set kun er blok og aksler, der er fælles for de to motorer. Det skal således nævnes, at den højkomprimerende TS motor har andet topstykke, andre stempler, andre ventiler, hovedlejer, plejlstænger og stødstænger samt en anden manifold, dobbeltkarburator og andet ventildæksel, så en tuning vil næppe kunne betale sig. Til alt held forekommer den også at være ganske unødvendig.

Specifikationer Isabella Sedan

Motor: Fire-cyl., fire-takt, topventilet, vandkølet. Boring 75 mm, slaglængde 84,5 mm, slagvolumen 1493 ccm, kompressionsforhold 7:1, maksimaleffekt 60 hk (DIN) ved 4700 omdr/min., maksimalt drejningsmoment 11 kgm ved 2400 omdr/min. Litereffekt 40,1 hk/l.

Transmissionssystem: Tør enkeltpladekobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,86:1, 2,15:1, 1,36:1, 1:1. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 3,9:1. Dækstørrelse: 5,90:13.

Hjulophængning: Forhjul i triangellarm, skruefjedre, krængningsstabilisator. Baghjul i pendulaksler, fremadrettede reaktionsarme, skruefjedre, teleskopdæmpere for og bag.

Bremser: Totalt bremseareal 744 cm², type: To selvforstærkende sko pr. forhjul.

Elektrisk anlæg: 6 v, dynamo 160 watt, akkumulator 84 amp.timer.

Mål, vægt: Total længde 4400 mm, total bredde 1760 mm, total højde 1500 mm, akselafstand 2600 mm, sporvidde for 1346 mm, bag 1370 mm, fri højde fra vej 175 mm, benzintank rummer 46 liter, oliesump rummer 4 liter, kølesystem 7 liter. Egenvægt 1045 kg. Effektvægt 17,5 kg/hk.

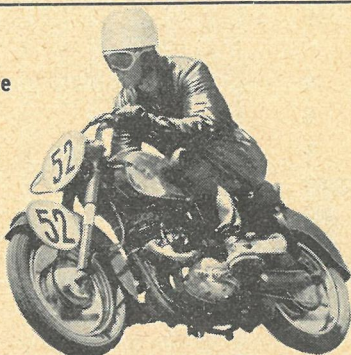
Pris: Kr. 22.910,—.

Karburator: Solex 32 PJCB. Tændrør: Bosch W 175 T 1, elektrodeafstand 0,7-0,8 mm, kontaktafstand 0,4 mm, fortænding 0,0 mm, ventilspillerum 0,2 mm ved varm motor.

Dæktryk forhjul 21 p.s.i., baghjul 24 p.s.i.

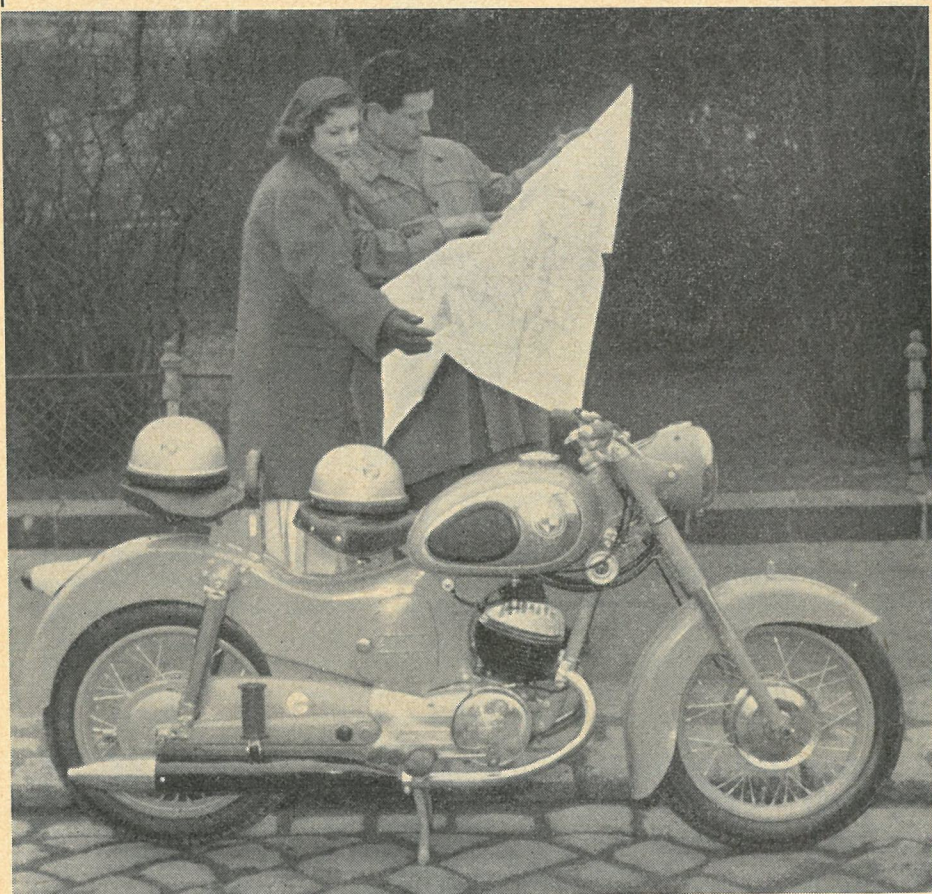


BERØMT
for køreegenskaberne
BEKENDT
for driftssikkerhed
og slidstyrke
BEUNDRET
for elegance og
komfort



Den dobbeltstemplede, længdeskyllede Puch motor kan byde på mere end nogen anden to-takt motor i trækraft, økonomie og slidstyrke. Puch er konstrueret

til maksimalbelastning på Europas værste bjergveje, derfor får De en helt igennem overlegen maskine, når De vælger en PUCH.



Importør: O. E. ANDERSEN, KRONPRINSENSGADE 14, KØBENHAVN K



Sund fornuft på fire hjul...

Er De familiefar med bildrømme, kan De ikke gøre noget klogere end at investere Deres penge i CITROËN 2 CV

— den sprænger ikke Deres budget.

De får en bil med masser af plads til fire voksne plus rigelig bagage, små benzinudgifter og fremragende køregenskaber. CITROËN's berømte

forhjulstræk og affjedring, som

alle taler om, giver en

vejbeliggenhed, man skal helt

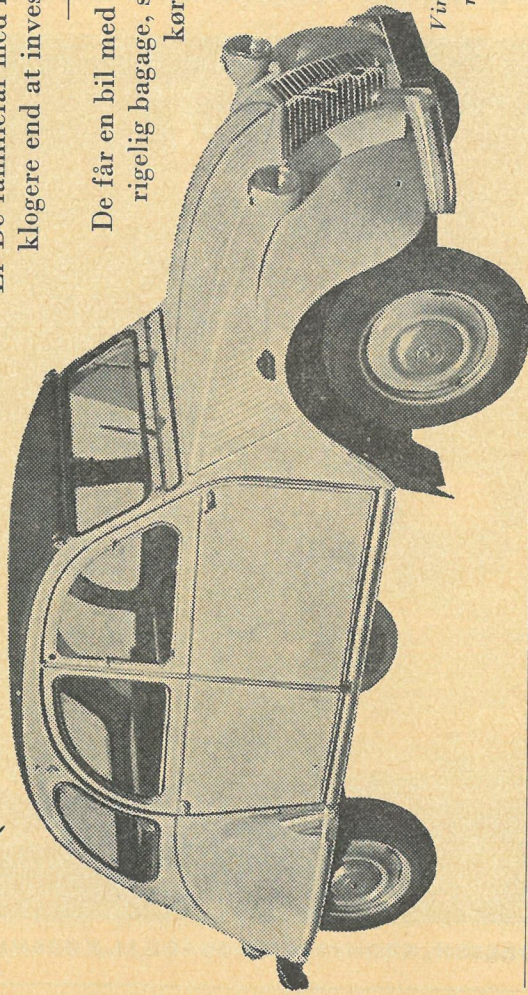
op i de store vogne

for at finde magen til.

CITROËN 2 CV

*Vinder i sin klasse i Caltexøkonomiløb 1959 og 1960
med mindste benzinforbrug af samtlige deltagere*

26,666 km pr. liter



2 CV STANDARD 2 CV model BRUXELLES

Kr. 11.765,- Kr. 12.740,-

EXCLUSIVE LEVERINGSOMKOSTNINGER

Leveres i farverne: blå - gul - grøn - lysegrå

2 CV model BRUXELLES har en 2 cyl. 4-takts luftkølet motor på 12 HK ved 3.500 o/m. Tandstangsstyring, tørpladet centrifugalkobling og 4-trins synchromesh gearkasse. Bruxelles modellens udstyr er i luksusklasse. Vinduesvasker, solskærm i begge sider, effektiv varme og defroster, lommer i fordørene, ekstra sideruder bagtil og lys inde i vognen, der tændes og slukkes automatisk.

AUTOMOBILES CITROËN A/S · KØBENHAVN · ÅRHHUS

Forklaringen bag teknikken II

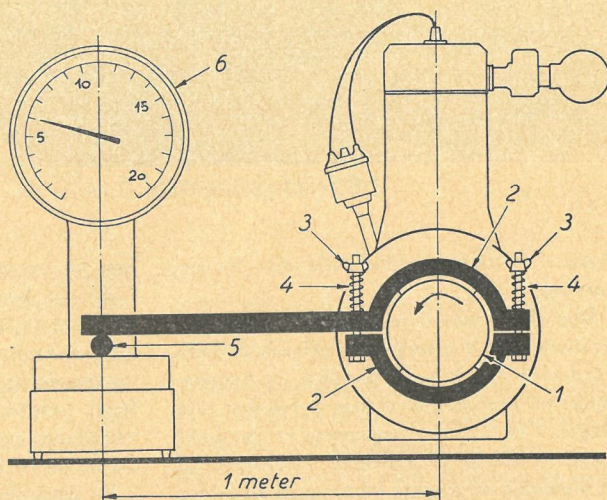
En nærmere udpensling af drejningsmoment og HK.

Da man i sin tid begyndte at syse med motorkøretøjer, gik man i det store og hele i gang med opgaverne på samme måde som alle raske drenge, der leger med mekanik, hvilket vil sige, at man »laver« noget, og så ser man, hvad det kan bruges til. Da man byggede de første forbrændingsmotorer, kendte man ikke disses effekt eller drejningsmoment, og man havde ikke noget nøjere kendskab til køremodstandens størrelse, så man fremstillede blot en motor, der skøns-

momentet, der igen benyttes som grundlag for effektens udregning, og grundprincippet i disse prøvebænke er det samme, som drenge bruger ved vurdering af en lille motors styrke. Som dreng byggede man selvfølgelig elektromotorer til anbringelse i biler, kraner og tog, eller hvad ens geniale hjerne sidst havde udtænkt, og motorens styrke prøvede man først på den måde, at man holdt en finger på aksel eller remskive, og på den måde følte man sig frem til drejningsmomentet —

Denne skitse viser systemet i en motorbremse. Tallene henviser til:

1. Skive på motorens krumtapaksel.
2. Bremsbakker.
3. Vingemotrikker.
4. Skruefjedre.
5. Kugle på vægtarm.
6. Vægt (motoren arbejder her med et drejningsmoment på 6 kgm).

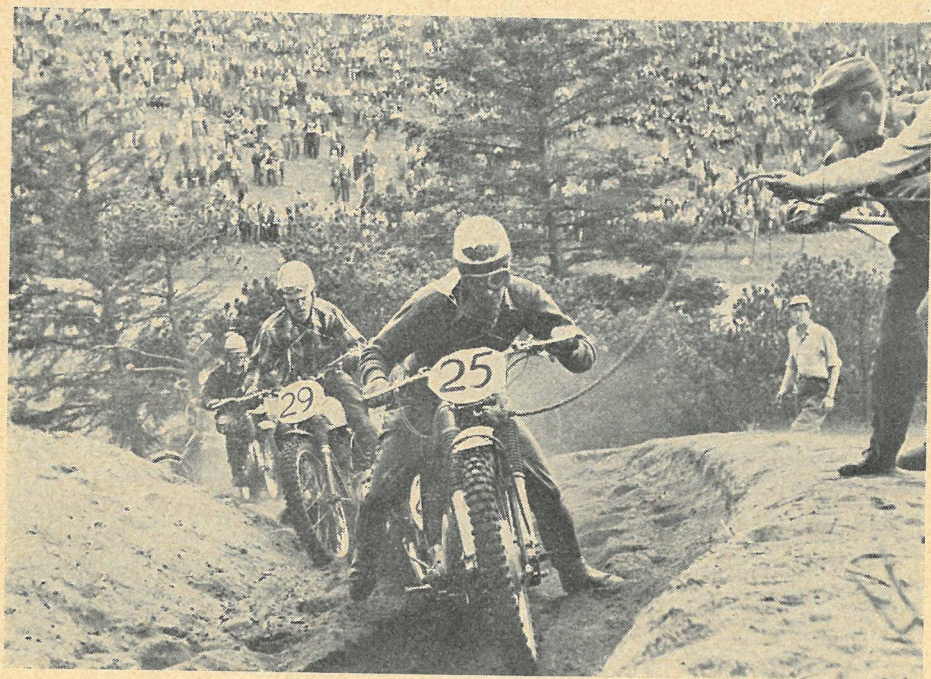


mæssigt virkede tilstrækkeligt kraftig, og så byggede man den ind i et køretøj for at se, hvordan det ville gå. Hestekræfterne var så ingenlunde noget ukendt begreb, for det blev født omtrent i samme øjeblik som dampmaskinen, men man savnede ordentlige måleapparater til at kortlægge forbrændingsmotorens drejningsmoment og effekt. Daimlers såkaldte motorcykle var da også kun en rullende prøvebænk, i hvilken han kunne bedømme sin motor og eksperimentere med den.

Senere har man fået forskellige måleapparater, der kan give oplysninger om drejnings-

momentet, der igen benyttes som grundlag for effektens udregning, og grundprincippet i disse prøvebænke er det samme, som drenge bruger ved vurdering af en lille motors styrke. Som dreng byggede man selvfølgelig elektromotorer til anbringelse i biler, kraner og tog, eller hvad ens geniale hjerne sidst havde udtænkt, og motorens styrke prøvede man først på den måde, at man holdt en finger på aksel eller remskive, og på den måde følte man sig frem til drejningsmomentet —

hvis motoren omgående stoppede, var det noget svagt kram, man havde fremstillet, og man forsøgte sig måske med en mere livgivende kraftkilde, hvilket kunne resultere i en gnistregn med mange efterfølgende spekulationer samt meditation over uforstående fædre, når man havde glemt at sætte akkumulatoren tilbage i den vogn eller motorcykle, som tilhørte ens fædrende ophav.



Drejningsmoment — kan det lade sig gøre?

gearing, hvilket i reglen ville sige for høj gearing.

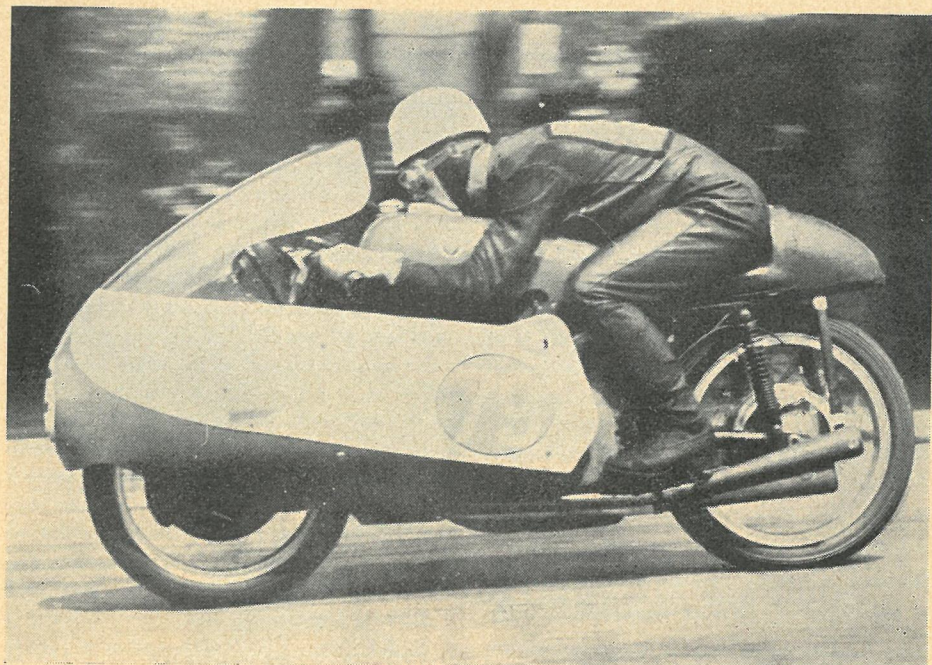
Den slags pjatteri har man ikke tid til på en moderne bil- eller motorcyklefabrik mere, og derfor er alt nøje planlagt og gennemtænkt på grundlag af mange dyrekøbte erfaringer. I en forbrændingsmotor er der imidlertid så mange af hinanden uafhængige og af hinanden afhængige faktorer, at en motor-konstruktør nok nogenlunde kan beregne sig frem til en ny motors hestekraftkurve, men noget præcist og pålideligt billede får han ikke, før han afprøver motoren i et dynamometer.

I dynamometeret afbremses man motorakselen ved hjælp af mekaniske bremsebakker, en belastet dynamo eller en vandhvirvelbremse — udviklingen gennem tiden beskrives af den nævnte rækkefølge, selvom man stadig benytter sig af dynamoer til afprøvning af motorer.

Drejningsmomentet kaldes fra tid til anden vridningsmomentet, og dette udtryk er for så vidt meget godt, for det leder tanken

hen på »at vride i et håndtag«. Har man f. eks. et håndtag til et hejseværk på en halv meters længde, og drejer man det rundt med en kraft på 5 kg, præsterer man et drejningsmoment på 2,5 kilogrammeter (kgm), fordi præstationen ifølge den almindelige vægtstangsregel svarer til en påvirkning på 2,5 kg på en 1,0 meter lang arm.

De oprindelige motorbremser var udført efter dette princip, idet man monterede en glat skive på motorens krumtapaksel, og om denne skive spændte man nogle udvendige bremsebakker, der kunne strammes mere eller mindre om skiven. Bremsebakkerne påvirkede en vægt af en eller anden art gennem en vægtarm, og fremgangsmåden var nu følgende: Man varmede motoren op til normal drifttemperatur og bragte den op til det omdrejningstal, ved hvilket man ville måle drejningsmomentet. Så strammede man bremsebakkerne med det resultat, at motoren gik ned i omdrejningstal, og så gav man mere gas. Dette gentog sig, indtil motoren arbejdede med fuldt åbent gasspjæld ved en sådan



Hestekræfter — hvor hurtigt kan det lade sig gøre?

balance i vægtsystemet, at en yderligere tilspænding af bremsebakkerne forringede motorens omdrejningstal. Dernæst kunne man direkte aflæse drejningsmomentet i kilogrammeter, og på samme måde gik man frem ved forskellige omdrejningstal, indtil man kunne optegne motorens drejningsmomentkurve.

Kun få steder benytter man endnu en motorbremse udformet efter dette system, da den kan være lidt besværlig på grund af fading i bremsebelægningen. Mest anvendes dynamometre med dynamoer i fabrikernes afprøvningsrum for motorer, og i større anlæg benyttes vandhvirvelbremses. Når der benyttes dynamoer, kan man direkte aflæse motorens effekt, fordi 1,0 hk er det samme som 736 watt, men ved de andre bremses er det drejningsmomentet, man aflæser.

Når man kender drejningsmomentet ved et bestemt omdrejningstal, kan man også udregne effekten ved dette omdrejningstal efter formelen:

$$\text{hk} = \frac{\text{drejningsmoment (kgm)} \times \text{omdrejninger/min.}}{716}$$

716

Disse 716 er ikke grebet ud af luften, men det er resultatet af en udregning, som vi vil se lidt på. Drejningsmomentet målte vi i kgm ved et bestemt omdrejningstal pr. minut, og effekten måler vi i hk = 75 kgm pr. sekund. For at få omdrejningstallet pr. minut bragt ned til omdrejningstallet pr. sekund må vi dividere med 60, og for at omsætte kgm til hk må vi dividere med 75, så foreløbig sætter vi kgm og om-dr./min. som tæller over en brøkstreg, og vi placerer de 75 og 60 som nævner under brøkstregen. Vi har til fremdriften af vort køretøj imidlertid ikke brug for en vægtarm, der trykker mod en vægt, men derimod for noget, der kan rulle rundt og overføre hjulenes roterende drejningsmoment til vandrette kræfter ved kørebanen. Vi kunne derfor tænke os at slippe vægtstangen løs og udskifte den med en tromle med samme radius som vægt-

armens længde, og den kan vi belaste med en snor og et lod. Hvadenten motoren skal slæbe en vægtarm, der trykker med en kraft på 10 kg mod en vægt, eller man lader tromlen hejse de 10 kg op, kommer så ganske ud på et — motoren skal bestille det samme. I stedet for det nytteløse vægtarmstryk udfører vi med hejseværket et nyttigt arbejde med de samme anstrengelser, og foruden vægten i hejseværket må vi så have hejsehastigheden, der er det samme som tromlens omkreds gange omdrejningstallet. Da vi allerede har omdrejningstallet inde i vort regnestykke, så skal vi blot have anbragt omkredsen af en tromle på en meter i radius, og mon der findes nogen her i landet, der ikke ved, (eller i det mindste har vidst), at en cirkels omkreds er $2r \times \pi$, hvilket er det samme som diameteren gange $\frac{22}{7}$. Da diameteren i dette tilfælde er 2 meter, skal vi anbringe $\frac{44}{7}$ på vort regnestykkes brøkstreg. Holder vi et øjeblik drejningsmoment og omdrejningstal udenfor, så får vi altså en brøkstreg, der ser således ud:

$$\frac{44}{60 \times 75 \times 7} = \frac{1}{716}$$

Ved et passende antal punkter på drejningsmomentkurven foretager man omregningen til hk, og derefter kan man tegne en hestekraftkurve.

Det næste spørgsmål bliver så, hvad vi kan bruge disse kurver til. Man kan udtrykke det kort på den måde, at man af drejningsmomentkurven kan aflæse, »om det i det hele taget kan lade sig gøre«, og af hestekraftkurven kan man se, »hvor hurtigt det kan lade sig gøre«.

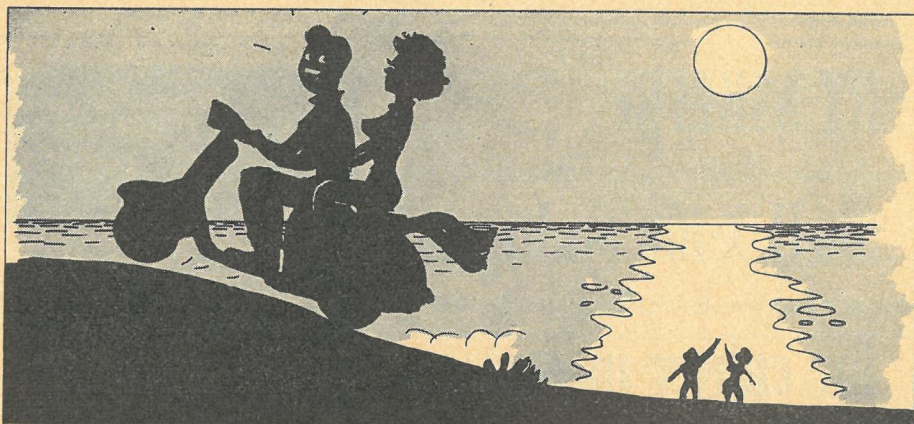
At sammenligne køretøjet med et hejseværk er stadig en god hjælp til forståelse, da det kommer ud på et, om motoren skal hejse en vægt op med en eller anden hejsehastighed, eller om den skal »hejse« vognen hen ad vejen, blot må man i sidstnævnte tilfælde erindre, at det er køremodstanden målt i kg, der repræsenterer vægten.

Når et måske tungt læsset køretøj skal forcere en stigning, kan man udregne den øjeblikkelige køremodstand, og man kan på

den måde regne ud, hvor mange kgm der skal være til rådighed for opgaven — slår motorens drejningsmoment ikke til, kan stigningen simpelthen ikke forceres, og det svarer til, at man hænger større vægt på hejseværket, end det i det hele taget er i stand til at løfte fra jorden. Vi ved selvfølgelig alle, at kniber det med at forcere en stigning i topgear, så skifter man blot ned til et lavere og måske endda det laveste gear, men selv da sker det, at motoren ikke kan klare opgaven, selvom det for de moderne køretøjer kun kan ske på meget stejle stigninger.

Når man skifter til et lavere gear gennem en tandhjulsvudveksling, får man et større drejningsmoment ved et lavere omdrejningstal på den udgående aksel, og ved bedømmelsen af den absolutte stigeevne må man tage totaludvekslingen i betragtning, da det er det eller de drivende hjuls drejningsmoment, der er afgørende for, om opgaven kan løses i det hele taget.

Hestekraftkurven alene fortæller os i grunden ikke så forfærdeligt meget, men indtegner vi på samme kurveblad køretøjets køremodstandskurve, så kan man vi straks få en hel del at vide. I den foregående artikel fik vi opskriften på udregningen af køremodstanden målt i kg ved en bestemt hastighed, og vi foretager nu denne udregning ved forskellige hastigheder således, at vi kan tegne en kurve over køremodstanden, men for at kunne drage sammenligning med hestekraftkurven, må vi omsætte køremodstanden til hestekræfter. På den måde får vi motorens (reducerede) hestekraftkurve som udtryk for den effekt, der står til rådighed, medens køremodstandskurven fortæller om det fornødne antal hestekræfter, som kræves ved de forskellige hastigheder, og det punkt, i hvilket de to kurver skærer hinanden, giver køretøjets tophastighed. Når vi i det ovenstående smuglede en lille parentes med ordet »reducerede« ind, så skyldes det, at motorens effekt ikke kommer ubeskåret frem til det eller de drivende hjul, da vi må regne med et effekttab på 10-20 pct. i transmissionssystemet. I biler med gearkasse og differentiale bygget sammen uden brug af kardanaxsel kan man regne med 10 pct. i transmissionstab, medens man i øvrige bilkonstruktioner



SOL OG SOMMER OG EN **LAMBRETTA** - HVAD MERE KAN MAN
FORLANGE AF LIVET!



Tag **LAMBRETTA** med i Deres
ferieplaner
— anskaf den
NU!

Lambretta

- ✱ Model »Napoli« 5,2 HK - kr. 2789,—
- ✱ Model »Milano« 6,5 HK - kr. 3560,—
- ✱ Model »TV-Sport« 8,6 HK - kr. 4059,—

I priserne er indbefattet såvel twinsæde som oms.afg.

IMPORT:

Vest for Storebælt: **VILH. NELLEMANN A/S - AARHUS**

Øst for Storebælt: **NELLEMANN & DREWSSEN A/S - KØBENHAVN**

NY ASKEFRI

Shell X-100 Multigrade

får enhver motor

til at køre bedre

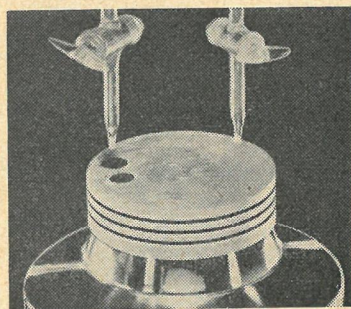
og mere økonomisk

Nedsætter krafttabet i Deres motor med op til 50 %.



LÆS HER, HVORFOR OG HVORDAN
DERES MOTOR VIL DRAGE NYTTE
AF DEN NYE ASKEFRI SHELL X-100
MULTIGRADE

I enhver normal motor forbrænder noget af smøreolien helt eller delvis i forbrændingskammeret. Disse aflejringer bevirker krafttab, forøger motorens krav til benzinens oktantal og medvirker til unormal forbrænding. Nedenstående laboratorieprøve illustrerer dette.



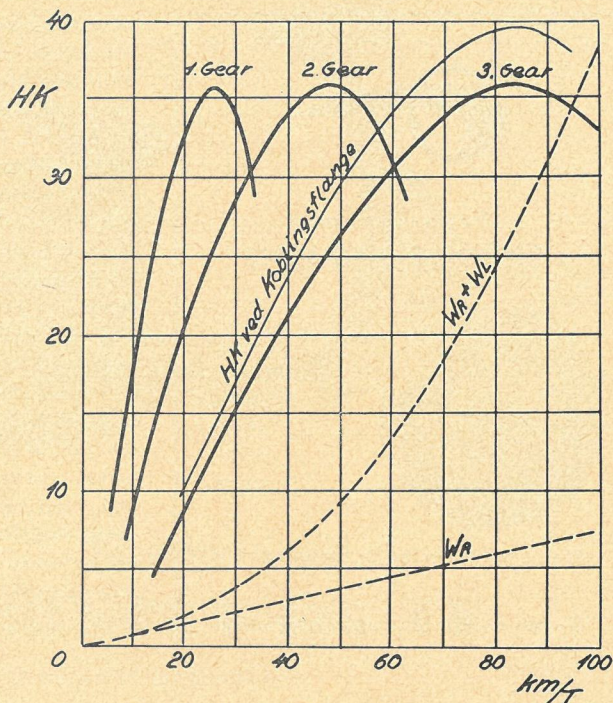
Til venstre: Et par dråber normal olie dryppet ned på et opvarmet stempel efterlader tydelige askeaflejringer.

Til højre: Samme prøve udført med NY SHELL X-100 Multigrade viser, at denne olie ikke efterlader skadelige askeaflejringer i Deres motor.

**Derfor kører biler
bedre med ny
SHELL X-100 Multigrade.**

*-skift til
NY SHELL X-100
Multigrade*

Her ser vi et effektdiagram med de reducerede hestekraftkurver for de enkelte gear. Desuden ser vi motorens hestekraftkurve ved koblingsflangen samt køremodstandskurven $WR + WL$ (sammensat af luftmodstand og rulningsmodstand). Nederst ses kurven WR , der er rulningsmodstanden alene, for blot at vise, at det er luftmodstanden, der er den overvejende del af den samlede køremodstand. Der hvor køremodstandskurven og hestekraftkurven for topgear skærer hinanden, har vi tophastigheden — her er den altså 94 km/t.



regner med 15 pct. Motorcyklerne tegner sig ligeledes for 15 pct. ved moderate hastigheder og med nye kæder, medens store hastigheder eller slidte kæder tegner sig for ca. 20 pct. i effekttab.

Omregningen af køremodstanden fra kg til hestekræfter foregår på den måde, at man slår ned på en bestemt hastighed og udregner køremodstanden i kg. Derefter omsætter man hastigheden til meter pr. sekund, og ved multiplication får man den øjeblikkelige effekt målt i kgm pr. sekund, og så skal vi blot dividere med 75 for at få effekten målt i hk. Lad os eksempelvis sige, at vi har udregnet køremodstanden for en lille personvogn til 60 kg ved 90 km/t. Først omregner vi de 90 km/t til 25 m/sek., og der udføres altså et arbejde på $60 \times 25 = 1500$ kgm hvert sekund, og omsat til hk vil det sige

$$\frac{1500}{75} = 20 \text{ hk.}$$

Disse 20 hk skal vi have placeret på vort effektdiagram ved det omdrejningstal på mo-

toren, der svarer til 90 km/t, hvis vi ikke allerede har omregnet motorens omdrejningstal til kørehastighed, da vi indtegnede hestekraftkurven. Omsætter man motorens omdrejningstal til kørehastighed, må man først dividere med udvekslingsforholdet og med 60 for at finde omdrejningstallet for hjulene pr. sekund. Når man derefter ganger med hjulets omkreds, får man kørehastigheden målt i meter pr. sekund, hvilket man som bekendt ganger med 3,6 for at få hastigheden opgivet i km/t. Lad os sige, at vi kører med 4000 omdr/min. på motoren i topgear, hvilket svarer til en udveksling på 1:4, så det drivende hjul roterer med 1000 omdr/min. Hvis hjulets rulningsdiameter er 0,65 m, ser regnestykket således ud ($\pi = 3,14$):

$$\frac{1000 \times 0,65 \times 3,14}{60} = 34 \text{ m/sek.}$$

Vi kører altså med $34 \times 3,6 = 122$ km/t.

Som vist på det hosstående effektdiagram kan man ved hjælp af de forskellige gears



Fra to-takternes vugge

D.K.W. FABRIKERNE

1921 - 1945

Zschöppau - Tyskland

	udbt.	pr. md.	Pris på gaden:
<u>125 cc</u>	500.-	90.-	 1990.-
<u>175 cc</u>	750.-	120.-	 2946.-
<u>250 cc</u>	850.-	130.-	 3510.-

Fine betingelser og finansiering

Endnu ledige forhandlerområder:

Jylland:

Skagen.	Thisted.
Herning.	Nykøbing M.
Ringkøbing.	Skjern.
Esbjerg.	Skanderborg.
Hobro.	Fredericia.
Aabenraa.	

Fyn:

Svendborg.

Sjælland:

Helsingør.	Næstved.
Holbæk.	Sorø.

Loll.-Falster:

Maribo.	Stubbekøbing.
Nykøbing F.	

HENVENDELSE TIL:

C. REINHARDT $\frac{1}{3}$

Gl. Kongevej 11 - Kbhvn. V - C. 3313

udvekslingsforhold indtegne hestekraftkurven for de forskellige gear i forhold til kørehastigheden, medens køremodstandskurven ligger fast for en bil, der kører på flad vej i vindstille. For en motorcykle lader køremodstandskurven sig ændre i forhold til den stilling, køreren indtager på maskinen, ligesom montering af vindspejl og køretæppe har afgørende indflydelse på køremodstanden. Det vandrette stykke mellem køremodstandskurven og hestekraftkurven giver udtryk for det til rådighed stående kraftoverskud til brug for acceleration, og da der er nul accelerationsmulighed ved den hastighed, ved hvilken de to kurver skærer hinanden, vil det sige, at køretøjet ikke kan sætte hastigheden i vejret — det kører med tophastighed. Skæringspunktet for de to kurver kan tillige fortælle os, om det pågældende køretøj er over- eller undergearret, men hele gearingsproblemet må vi hellere se på næste gang.

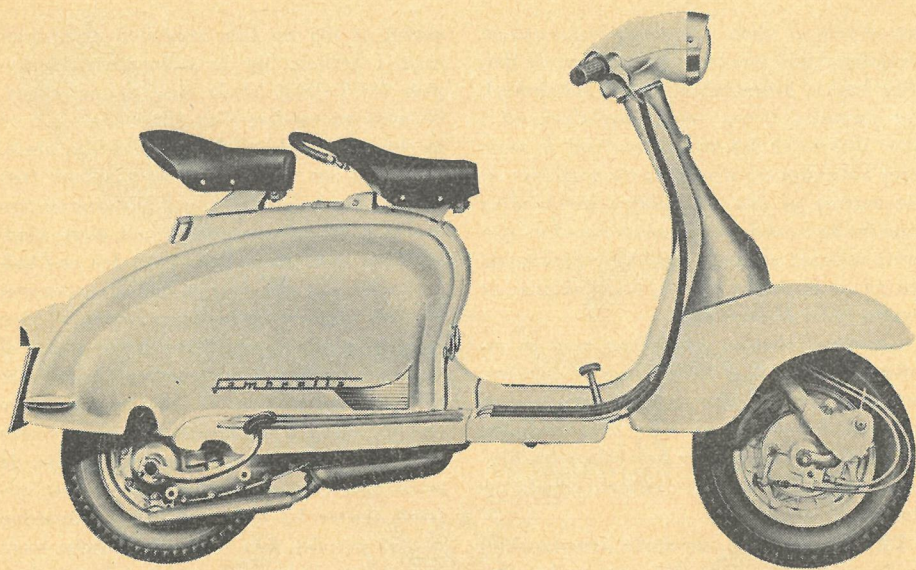
★

FOLKEVOGNENS STAMFÆDRE

Fortsat fra side 363.

opgaver måske endnu var så begrænsede eller bundne, at en helt personlig opfattelse ikke kunne sættes igennem.

Med alderen modnes personligheden, og indtrykkene afklares. Derfor bliver de *eigenwillige* ideer trængt i baggrunden — eller rettere: kombineret med løsninger hentet andetsteds fra. Hvis så den oprindelige personlighed ikke har taget for megen skade undervejs i livet, kan den komme til at præge helheden. De egentlige ophav til mange af de benyttede ideer kan dog ikke fornægtes, men i adskillige tilfælde var ophavsmanden næppe helt klar over ideens rækkevidde. Mange gange viser en tanks værdi sig først, når den anvendes i den rette sammenhæng, og forskellen på de store og de knapt så store skikkelser i automobilhistorien beror netop i højeste grad på kombinationsevnen.



Vi prøvekører

LAMBRETTA 175 TV

AF MOGENS H. DAMKIER

Da de nykonstruerede Lambretta modeller kom på markedet for et par år siden, adskilte model 175 TV sig fra de øvrige på den måde, at der i stedet for direkte kædetransmission fra krumtapakslen til koblingen på gearkasse-akslen var både tandhjulsudveksling og kædetræk. Nu følger motorkonstruktionen i 175 TV de øvrige modeller, medens der iøvrigt er nogen udstyrsmæssig forskel. Det skal således nævnes, at 175 TV har akkumulator til parkeringslyset, teleskopstøddæmper i forhjulsaffjedringen og tændingslås. Desuden er der på forskellige punkter sket en forædling af de mekaniske funktioner — både de direkte mærkbare som f.eks. gearskiftet og de mere »usynlige« som nålelejet ved stempepindens plejlstangsbøsning.

Motoren er egentlig ganske interessant at studere, fordi den rummer en række gammelkendte elementer og detaljer fra både engelsk, tysk og italiensk motorcykleindustri. Desuden er den opbygget i ærlig erkendelse af, at mekanik med tiden bliver slidt, og derfor skal reparationer kunne foretages på den letteste og hurtigste måde og der-

med for de mindste udgifter. Man har derfor benyttet sig af det princip, der har været retningsgivende for TWN motorens opbygning, hvilket vil sige, at man kan foretage reparationer på motoren uafhængigt af gearkassen og koblingen og omvendt. Man behøver endda ikke at tage motoren ud af stellet for at foretage selv større reparationer, medens man på andre konstruktioner kan komme ud for, at hele motoraggregatet må vippe ned, blot man skal udskifte afbryderkontakten, hvilket vil sige 44 kroner i arbejds løn for at udskifte en del til kr. 4,50, men den slags kalkulerer køberne kun sjældent med.

Motoren og transmissionssystemet er bygget sammen i et aggregat, der tillige tjener som svingarm for baghjulet. Det centrale stykke støbegods er ikke udformet som et hus, men snarere som en bjælke, i hvilken både krumtaphus og gearkassehus er dannet som åbne kamre. Krumtapakslens leje i den drivende side er monteret i huset holdt på plads af et lejedæksel, og dette leje er tætnet ind mod krumtaphuset således, at

det smøres af olien i transmissionssystemet. Krumtapakslen monteres i dette leje, og derefter lukkes krumtaphuset af et sidedæksel, der samtidig tjener som magnethus, og i dette dæksel er det andet krumtapleje monteret afdækket ud mod magneten således, at det smøres af den olieholdige gasblanding inde fra krumtaphuset. I magnethuset er spolerne anbragt sammen med afbryderkontakten på en plade, og svinghjulsmagneterne er bygget ind i blæserhjulet.

Krumtapakslen er bygget op med to regulære svinghjul, i hvilke der er afbalanceringshuller. Cylinder og topstykke er monteret til krumtaphuset over fire stagbolte, og en blæserkappe fører køleluften fra blæselhjulet rundt om den vandretliggende cylinder.

På den udgående, drivende krumtapaksel er der anbragt en fjederbelastet medbringerkobling som støddæmper i transmissionssystemet — en udformning som vi kender fra de engelske motorecykler. Den drevne del af medbringerkoblingen bærer et lille, dobbelt kædehjul, der gennem en dobbeltkæde trækker en flerpladekobling monteret på den indgående gearkasseaksel. Denne kobling svarer til en almindelig motorecykelkobling, blot er den sat omvendt på således, at fjedertrykket kommer inde fra koblingsnavet. Derfor har det været muligt at etablere koblingsudløsningen gennem en almindelig stødstang, der trykker ind mod gearkassen under udløsningen, hvilket er mere simpelt og driftsikkert end et trækende udløserleje.

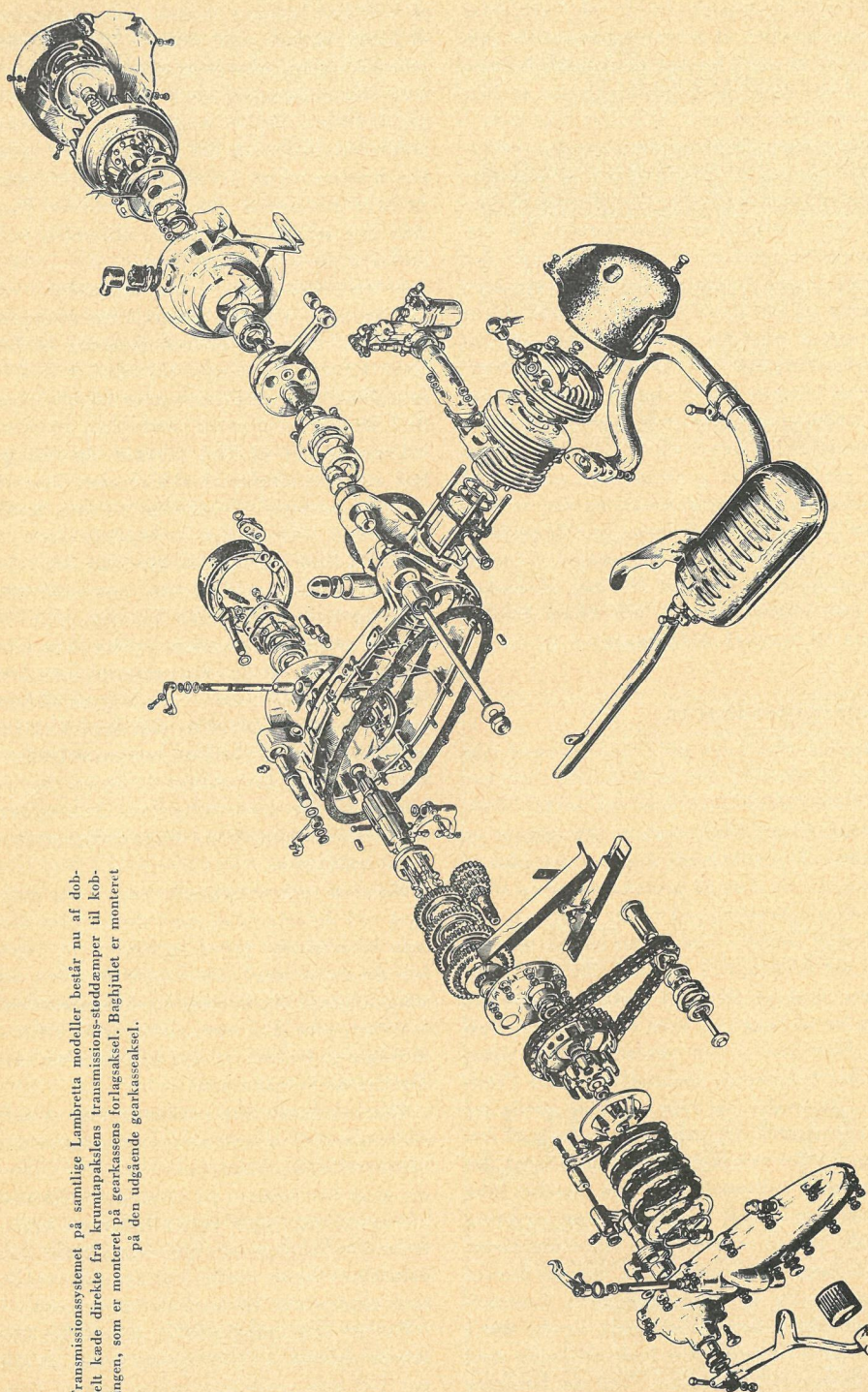
Koblingen er monteret på forlagsakslen bestående af en tandhjulsblok med fire tandhjul af forskellig størrelse, og disse tandhjul er i fast indgreb med fire løstløbende tandhjul på hovedakslen, og skiftningen foregår på den måde, at et af de sidstnævnte tandhjul låses til hovedakslen ved hjælp af en forskydelig medbringerkobling, der ved hjælp af en aksial glidenot følger hovedakslens omdrejninger — altså det samme system som vi finder i Zündapp og Vespa.

På siden af hovedakslens store førstegears-hjul er der fræset en palfortanding til kickstarteren, der er udformet på en særpræget, men enkel og effektiv måde. På kickstarter-

akslen er der en lille arm med en rørbøsning, i hvilken der er anbragt en teleskopisk forskydelig klods med to paltænder. Gennem en vandret slids i rørbøsningen er en ledetap monteret i den forskydelige klods, og denne tap styres af en buet skinne fastskruet på sidedækslet. Når kickstarteren trædes ned, vil tappen og skinnen styre klodsen frem mod gearhjulet, indtil den er i indgreb med palfortandingen. Når kickstarteren er trådt igennem og motoren startet, vil den fjederbelastede klods blive trykket ind af paltænderne, og når kickstarterpedalen føres tilbage i hvilestilling, vil klodsen igen blive trukket bort fra gearhjulet. Dette kan måske forekomme at være en ligegyldig detalje, da scooterens ejer blot er interesseret i, at motoren starter let og smertefrit, og hvordan den så gør det, kan i den forbindelse være ligegyldigt. Pointen ligger imidlertid deri, at hele kickstartermekanismen er anbragt i motorens sidedæksel, og derfor er en knækket kickstarterfjeder eller palfjeder udskiftet på et øjeblik. Ikke sjældent forekommer konstruktioner, i hvilke hele motoren og gearkassen skal adskilles, før man kan skifte en fjeder til et par kroner, men med en arbejds løn på omkring hundrede kroner. Jeg har da selv engang været så optimistisk, at jeg »lige skulle skifte kickstarterfjederen« på en af mine motorecykler, men det tog det meste af en dag, fordi hele motoren skulle ud af stellet inden komplet demontering.

Baghjulet er monteret direkte på den udgående gearkasseaksel, og også gearkasseakslerne er monteret i aftagelige lejhuse. Hele motorkonstruktionen virker derfor uhyre enkel og tiltalende, fordi den er let tilgængelig, og selv en førsteårs lærling vil kunne reparere den uden at ødelægge lejerne.

Hele motoraggregatet er ophængt drejeligt i en bøsning, og en skruefjeder er indskudt mellem denne svingarm og stellet. Fjederbevægelsen er dæmpet af en teleskopstøddæmper. Ligesom på alle tidligere modeller benyttes et centralrør som stelkonstruktion. Forgafren bærer en bagudrettet svinggaffel affjedret ved hjælp af skruefjedre, og på denne model er der tillige en teleskopdæmper.



Transmissionssystemet på samtlige Lambretta modeller består nu af dobbelt kæde direkte fra krumtapakslens transmissionsstøddæmper til koblingen, som er monteret på gearkasens forlagsaksel. Baghjulene er monteret på den udgående gearkassaksel.

Pladebeklædningen består af forskjoldet og bundpladen, et midterstykke under sadlerne og to store, hurtigt aftageligt sidedæksler. I det faste midterstykke er der et lille pakkenellikerum med aflåseligt låg. Inde i motorrummet finder vi benzintanken, akkumulatoren og et stort luftfilter med indsningslyddæmper, der er tilsluttet karburatoren ved hjælp af en gummimuffe. På den prøvekørte maskine var der dobbeltsæde, der kunne vippe fremover således, at der blev adgang til benzinpåfyldningen. Dækslet var på denne maskine erstattet af en benzinstandsmåler, der kan fås som ekstraudstyr. Luften kommer ind til motorrummet gennem en tragt foran sadlen, og indsningsluften kommer ind gennem en åbning bag sadlen.

I pladestyrret er gearhåndtaget anbragt til venstre på sædvanlig måde, og der er desuden indbygget speedometer, styrlås og kombineret tændingslås og lyskontakt. Gennem motorkassen er der ført håndtag til choker og benzinhanen, og man kan under kørslen skifte til reservebeholdningen.

Køreegenskaberne

Jeg har ofte i mit stille sind besværet mig over de væsner, der administrerer vejrforholdene i dette land, men nu er jeg efterhånden blevet klar over, at jeg selv er et af dem. Tilsyneladende behøver jeg blot at bestemme en dato til prøvekørsel af en scooter eller motorcykle, så vælter storm og regn ind over landet — hvem der så har afdelingen for solskin, ved jeg ikke. Da min græsplæne stod og råbte på vand, bestemte jeg mig for at lægge ud med Lambrettaen, men det blev kun til en temmelig stiv kuling, hvilket bekymrede forhandler Skjold Petersen lidt — det var hans maskine — da jeg ikke kunne få det gunstigste indtryk af maskinen i det vejr. Det fik jeg imidlertid, for efter min regnestok kan man absolut ikke kalde den ustabil i blæsevejr, og jeg synes endda, at den er meget lidt sidevindsfølsom.

Motoren starter meget let, og den kræver ingen særlig opvarmningsperiode. Gearskiftet er blevet formidabelt godt, og det står i hurtighed og præcision fuldt på højde med de bedste fodgearskifter. Ved en forfining

af hele mekanismen er man endda kommet så langt, at man med sindsro kan foretage gearskiftningen uden brug af koblingen, blot man følger sagen op med en regulering af gashåndtaget. Under acceleration må man imidlertid linde lidt på gassen, inden man kan komme ud af det aktiverede gear, men da to-takt motoren ikke falder til ro lige med det samme, passer det udmærket ved skiftning op gennem gearene.

Accelerationsevnen føles udmærket, og maskinen har netop det ekstra i sig, som man ellers ofte savner i de små scootere, og det giver nu engang større sikkerhed i trafikken. Hvis man med en scooter på omkring de 5 hk skal foretage en overhaling, og overhalingsobjektet så blot forøger sin hastighed en lille smule, så sidder man lige så stille og kommer så inderligt på den, fordi man skal beslaglægge overhalingsbanen i urimelig lang tid, og ofte kan man ikke opgive overhalingen, fordi en kær sjæl har lagt sig tæt op bag det køretøj, man er ved at overhale. Den slags er der ikke tale om med 175 TV, for synes man, at man har for ringe kraftoverskud i fjerde gear, så kan man i de fleste tilfælde med fordel skifte ned til tredje gear, hvilket kan gøres lynhurtigt uden brug af koblingen, selvom jeg af hensyn til den mest skånsomme behandling af transmissionssystemet foretrækker at benytte koblingen.

Motoren er overraskende jævn i sin gang også ved delbelastning, og i tredje gear kan man køre ganske jævnt og ubesværet (også for motoren) med lidt under 30 km/t og trække jævnt og hurtigt op i acceleration. I første gear kan man uden ryk køre i skridtgang, hvilket er ret bemærkelsesværdigt for en to-takt motor.

Tilsyneladende har maskinen fået et lidt større efterløb af forhjulet, men givet er det i hvert tilfælde, at den faste forskærm i højeste grad har hjulpet på retningsstabiliteten, for maskinen ligger fortræffeligt på landevejen. Det lavtliggende tyngdepunkt gør den naturligvis mere urolig end en motorcykle, men man holder sin kurs støt og præcist.

Det var helt spændende at se, hvordan maskinen opførte sig i et ujævnt sving, da det var 150 ccm modellens svage punkt. Tele-

skopdæmperen på forhjulet er afgjort en forbedring, for maskinen kører præcist og pænt, selvom det ikke kan bortforklares, at der opstår en del niksvingninger. Kun når man kommer ud i de helt store huller og ujævnheder, bliver maskinen vanskelig at have med at gøre, hvis man ikke nedsætter hastigheden betydeligt.

Bremserne er udmærkede, og man benytter tilsyneladende en anden belægning end tidligere, hvis man ikke blot benytter en hårdere belægning på denne model. Også stabiliteten under opbremsning er upåklagelig.

Ved tomgang og langsom kørsel føles en del vibrationer i maskinen, men ved normal kørehastighed er der intet usædvanligt at bemærke. Udblæsningsstøjen er meget moderat, og kun under hård acceleration stiger støjniveauet på grund af indsugningen. Under prøvekørslen bemærkede jeg, at det kunne være vanskeligt at holde liv i motoren efter en opbremsning, fordi benzinen blev slynget frem i det foran blandekammeret anbragte svømmerhus. Jeg tænkte derfor på, at man her kunne opnå en afgørende forbedring ved brug af en lille bremseplade på selve svømmeren, sådan som BMW bruger det, men det viste sig imidlertid, at sagen klares endnu nemmere, for karburatoren skal blot drejes et par grader bagover, hvilket fabrikken opgiver i sine seneste instrukser. Dette nævnes, fordi det er godt at vide, hvis man selv renser karburator på maskinen og ifølge de almindelige regler sørger for, at den sidder pinligt lodret.

Et af scooternes svage punkter er den uforholdsvist store vægt på baghjulet, når der køres med bagsædepassager, hvilket kan gøre maskinen temmelig vanskelig at manøvrere med fornøden præcision. Her viser dobbeltsadlen sig som en afgørende fordel, fordi begge personer kan anbringe sig længere fremme på maskinen, og derfor er der ikke nogen nævneværdig forskel i styringen med en og to personer.

Det gode kraftoverskud gør maskinen mindre afhængig af med- og modvind, end man er vant til, og jeg kunne i en brav modvind holde 80 km/t. Til gengæld er italienerne som altid lidt optimistiske med tophastigheden, og som gennemsnit af kørsel i begge

Dereos **Lambretta**

køber De naturligvis
bedst i en 100 %
specialforretning

Vi har tilmed Danmarks største
lager af originale reservedele,
og vi betjener Dem med vir-
kelig fagkundskab.

Vi har alt i originalt udstyr
til Lambretta — eksempelvis
den praktiske benzinstands-
måler til kr. 34,- og originalt
italiensk vindspejl til kr. 85,-
komplet.

Iøvrigt har vi et kæmpeudvalg
af udstyr til alle motorcykler
og scootere.

Skjold P.

Åboulevarden 9, Nora 7803
Vodroffsvej 56, Nora 4310
København V

retninger må man ikke regne med mere end 95 km/t i normal kørestilling, men det turde også være fuldt tilstrækkeligt for et køretøj af denne art.

På prøvekurslens anden dag lykkedes det mig at fremkalde det helt store skybrud, hvilket jeg må beklage, da det var kongeparrets sølvbryllupsdag. Da jeg kørte i Nordsjælland, mente jeg imidlertid at have fritaget byen København, da det i reglen kun regner på den kvadratkilometer, hvor jeg kører. Da det var en varm, men voldsom regn, fandt jeg ikke anledning til at gå i læ, da det tværtimod kunne være interessant at se, hvor meget skjoldet beskyttede. Efterhånden blev jeg imidlertid så våd, at det nærmest ville være fjollet at gå i læ, og da jeg kom til den første viadukt på Helsingørvejen, følte jeg, at jeg ikke kunne blive vådere, så heller ikke der stoppede jeg. Ved den anden viadukt indså jeg, at jeg havde taget fejl, for jeg var blevet meget vådere. Skjoldet tog skam udmærket af, og mine fødder var stort set tørre, og vandet har endnu aldrig trængt gennem min læderdragt, men fra styrthjelmens løb det bagud og ned ad ryggen på mig, og for sent opdagede jeg, at en forlomme ikke var lukket rigtigt, så dragten blev stort set fyldt med vand, der løb ned i både støvler og handsker, og når jeg flyttede mig på sadlen, sagde det sjup på en mærkelig måde, jeg

ikke har oplevet, siden jeg var meget, meget lille.

Den slags er nu ikke så galt, når man er for hjemadgående, for det befordrer en rørende, pylrende omsorg fra ens ægteviiede hustru, hvilket virker såre komfortabelt, og ser man blot tilstrækkeligt lidende ud, vil der med lynets hast blive brygget romtøddyr og lagt rent, tørt tøj frem. Da jeg derfor stillede mig op i garagen og råbte »mo-a«, medens jeg på demonstrativ måde hældte vand ud af handsker, briller og lommer for at slå tonen an til et orgie af varm te og ild i pejsen, så dukkede hun op og forkyndte, at jeg skulle holde op med at opføre mig som en tøsedreng, for kongen og dronningen havde lige kørt i åben karet og uden overtøj i styrtende regn, hvilket hun havde hørt i radioen. Hvorfor skal konger og dronninger køre i åben karet for folkets åsyn, når de stakkels mennesker alligevel ikke kan gå ti skridt uden at være i fokus på en fjernsynskamera, og hvorfor sidder ens kone og hører radio midt om eftermiddagen?

Nok om det pjat — i normalt fugtigt vejr tager skjoldet udmærket af for regn og stænk, men man skal ikke forestille sig, at man ikke kan blive våd på en scooter. Model 175 TV koster væsentligt mere end de to mindre modeller, men den byder også på større sikkerhed gennem noget bedre køreegenskaber og større kraftoverskud.

Specifikationer

Motor: En-cylindret, to-takt, boring: 62 mm, slaglængde: 58 mm, slagvolumen: 175 ccm, kompressionsforhold: 7,6:1, maksimal motoreffekt: 8,6 hk ved 6000 omdr/min. Smøresystem:olie/benzin 1:25.

Transmission: Motor til kobling: Dobbelbælt kæde. Kobling: Flerplade i oliebad. Antal gear: Fire. Skiftemekanisme i venstre side. Dækstørrelse: 3,50-10". Lufttryk for: 12 p.s.i., bag 18-32 p.s.i.

Stelkonstruktion: Centralrør.

Hjulophængning forhjul: Svinggaffel, baghjul: Svingarm.

Stativ: I midten.

Bagsæde: Dobbeltadel.

Benzintank rummer 8,6 liter, heraf 0,75 liter på reserve.

Bremser: 150 mm ø.

Elektrisk anlæg. Fabrikat: Filso. Dynamo: Vekselstrøm. Tænding: Magnet med separat spole.

Udstyr: Speedometer, styrlås og tændingslås.

Dimensioner: Akselafstand: 1290 mm, sadelhøjde: 780 mm, fri højde fra jorden: 165 mm, styrets bredde: 710 mm. Egenvægt: 110 kg.

Benzinforbrug: 2,3 liter pr. 100 km ved 50 km/t.

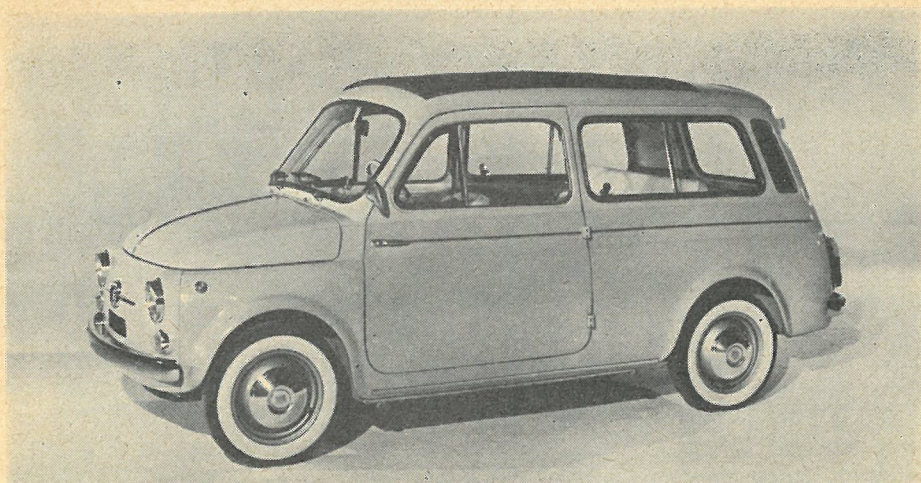
Tophastighed: 95 km/t.

Pris: Kr. 4059,— incl. omsætning.

Justeringsmål.

Tænding: Kontaktafstand 0,35-0,45 mm, fortænding 3,8 mm før øverste dødpunkt. Elektrodeafstand i tændrør 0,5-0,6 mm.

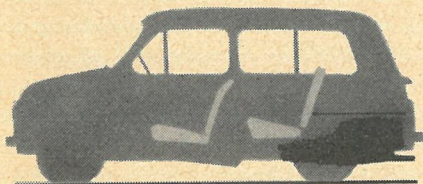
Karburator: Dell'Orto MB 23-BS 5, dyse 110, spjæld 70, nålen anbragt i 2. hak.



Den nye Fiat Belvedere bliver fremstillet på Fiat's datterselskab, hvor også Bianchina'en bliver monteret. De to vogne har fælles forparti.

EN NY FIAT BELVEDERE

SOM FIREPERSONERS STATIONCAR OG VAREVOGN



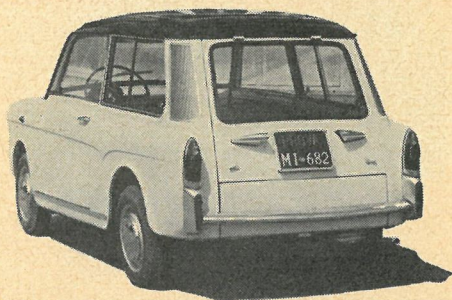
Denne lille skitse viser motorens anbringelse.

En meget populær lille vogn før og lige efter krigen var Fiat Belvedere, fordi den trods lav anskaffelsespris og små driftomkostninger havde en meget stor nytteværdi. Den lille stationcar var en udmærket personvogn, og desuden tjente den som vare- eller transportvogn for både handlende og håndværkere, som havde tilstrækkelig bagageplads i det lille køretøj.

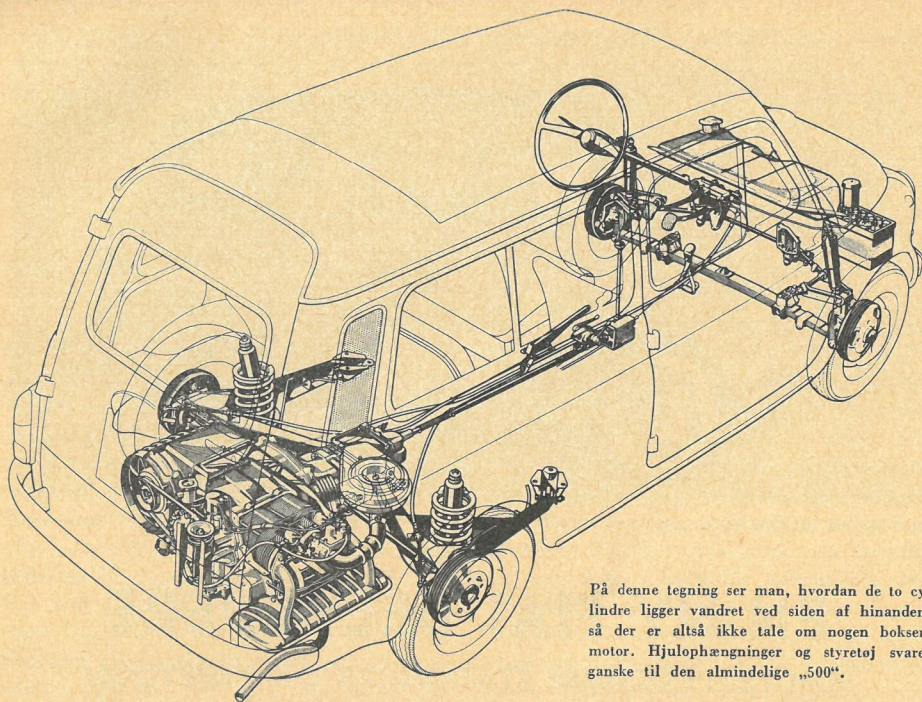
Med en vis foruroligelse så de tilfredse Belvedere-kørere den nye Fiat 500 komme på markedet i 1957, for man kunne ikke rigtigt forestille sig, at en stationcar eller en udpræget varevogn skulle kunne udvikles af denne hækmotor-model, og efter sigende har man i Italien forsøgt at presse fabrikken til at genoptage produktionen af Belvedere.

Konstruktørerne holdt dog fast på, at selvom den gamle model havde mange tilhængere, så var den dog forældet, og man kastede sig derfor over den nye 500, som på en eller anden måde måtte kunne omdannes til en stationcar. Det er ikke første gang, man har lavet tryllekunstner med pladsforholdene i Turin, og det er lykkedes at skabe en lille Belvedere, der overgår den gamle på alle måder.

Da hækmotoren var i vejen, byggede man en ny motor — eller man byggede den samme motor på en anden måde. Man lagde nemlig

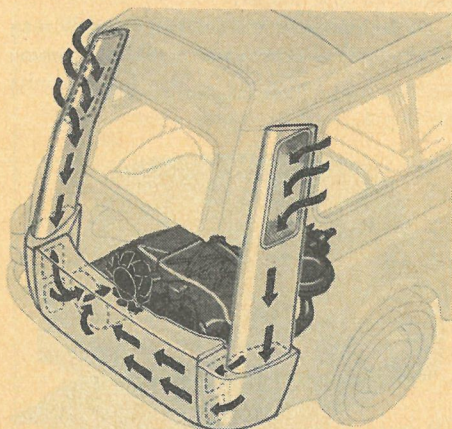


Bagder som i en stor stationcar.



På denne tegning ser man, hvordan de to cylindre ligger vandret ved siden af hinanden, så der er altså ikke tale om nogen boksermotor. Hjulophængninger og styretøj svarer ganske til den almindelige „500“.

de to cylindre ned og indrettede blæser, karburator og det øvrige hjælpemaskineri på dette forhold. På den måde blev maskinen så flad, at den kom til at ligge under gulvet, og man havde så allerede en god bagageplads over motoren. Da såvel en stationcar som en varevogn må have en bagdør, kunne man ikke bibeholde det oprindelige luftind-

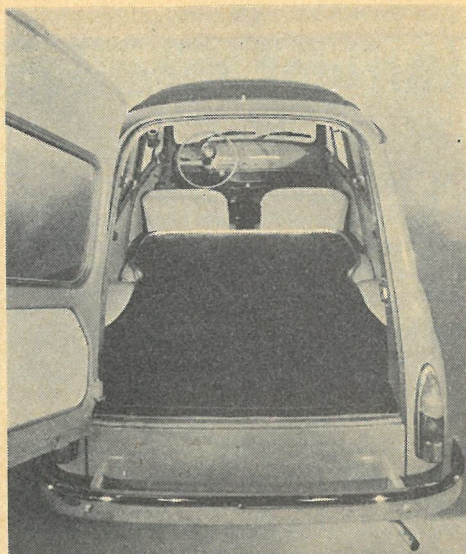
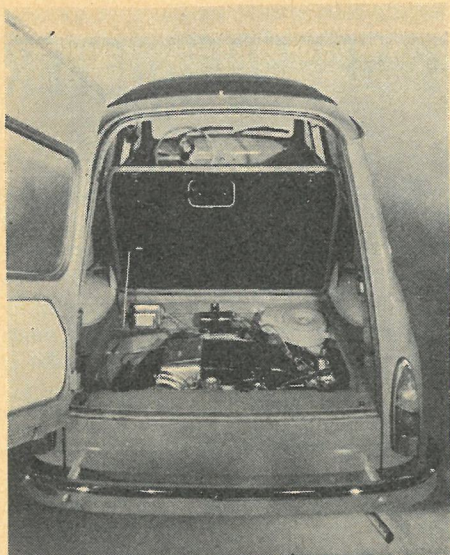


På denne skitse ses luftindtaget og køleluftkanalerne.

tag, og man måtte derfor hente køle- og forbrændingsluft fra et andet sted på vognen.

Som vi tidligere har omtalt, er støvets nedbrydende virkning for motoren kommet til konstruktørernes kundskab, efterhånden som støvplagen fortrænges af bedre veje, men i Italien finder man endnu mange veje uden permanentbelægning, og selv på asfalterede veje hvirvles der langt mere støv op fra kørebanen, end man skulle formode. Derfor har det en vis betydning, at man kan hente forbrændingsluften fra et sted, der ligger så højt over vejbanen som muligt, og da den opvarmede køleluft om vinteren benyttes til opvarmning af vognen, forstærker dette kun yderligere ønsket om støvfri luft. Derfor indrettede man indsugningsåbninger bag vinduerne, og luften blev ledet ned gennem firkantede rør, som indgår i den bærende konstruktion, og ind i en travers, fra hvilken blæseren henter sin forsyning.

For at give rigelig bagageplads har man udformet bagsædet sådan, at det kan lægges fremefter, og bagsædets ryglæn kommer på den måde til at flugte med gulvet over mo-



Til venstre ser man adgangen til motorrummet, når gulvet åbnes, og til højre vises den samlede bagageplads, når bagsædet er lagt ned.

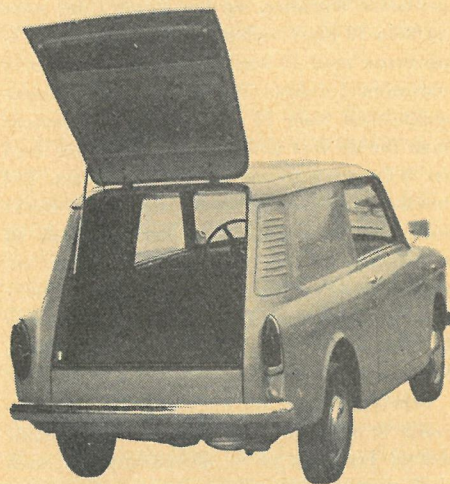
toren. Den bagerste del af gulvet kan løftes op som en lem, hvilket gør adgangen til motorrummet let og bekvem.

Motorens slagvolumen er sat lidt i vejret ($67,4 \times 70$ mm) til 499,5 ccm, kompressionsforholdet er 7,1:1, og maksimaleffekten er 17,5 hk (CUNA) eller 21,5 hk (SAE). Top-hastigheden er over 95 km/t. og med køren alene i vognen er den tilladte godsvægt 200 kg. Iøvrigt er der god plads til fire voksne personer med omfangsrig bagage.

Vognens dimensioner er praktisk talt de samme som for den almindelige model 500 — totallængden er 3182 mm, hvor den almindelige 500 måler 2970 mm, men højde og bredde er uforandret. Egenvægten med olie og benzin er 555 kg, hvor den almindelige 500 kan klare sig med 500 kg. Udvekslingsforholdene i gearkasse og differentiale er uforandrede, og dækstørrelsen er 125-12".

Levering til eksportmarkederne vil først finde sted senere på året, og der antydes ikke noget om priserne endnu. Det oplyses kun, at de forskellige typer alle vil være konkurrencedygtige, og så kan vi selv på egen hånd regne ud, at Belvedere modellen som stationcar kommer til at ligge et sted mellem 11.000

og 12.000 kroner, combi modellen vil på gule plader komme til at koste et sted mellem 8000 og 9000 kroner, og som ren varevogn vil prisen antagelig blive mellem 6000 og 7000 kroner, men disse noget flydende begreber står altså for vor egen regning.



På varevognen åbnes bagdøren på denne måde. Der vil sikkert være interesse for denne model på papegojeplader, for den bliver ikke dyrere end en stor motorcykle.

Korriger selv Deres SPEEDOMETER

Med de omsiggribende hastighedsbegrænsninger er det efterhånden blevet temmelig mærkbart, at de forskellige køretøjers speedometre i nogen grad trænger til at blive justeret. Hvor hastighedsbegrænsninger på 50 km/t forekommer at være helt fjolledede, skal vi jo ikke gøre sagen værre ved at køre 40 km/t, fordi vort speedometer viser for meget — og ni ud af ti vogne kører med en reel hastighed på 40 km/t i »50 km« områderne, medens den tiende kører et sted over 80 km/t, fordi han aldrig har haft i sinde at rette sig efter begrænsningen.

Hvor der er mening i hastighedsbegrænsningen, skal vi ikke gøre den meningsløs ved at køre med forskellige hastigheder ifølge vore fartmåleres tilfældige luner, da fordelene ved hastighedsbegrænsning på de stærkt trafikerede indfaldsveje netop ligger i en regelmæssig, glidende strøm.

Da vi under prøvekørsler kører med korrekt angivelse af den virkelige hastighed, har vi rig mulighed for at føre kontrol med trafikens gennemsnitshastigheder på de begrænsede områder, og den ligger i det store og hele 10 km/t under det tilladte. På strækningerne med 70 km/t bliver der dog større variation i feltet, idet mange nyere vogne simpelthen viser 10 km/t for meget, medens man for de lidt ældre vogne kan regne med en fejlvisning på ca. 10 pct. for meget. Ind imellem kommer så de få, der har korrekt visende speedometer eller har kendskab til misvisningen. Lidt uberegnelige er de engelske motorcykler, fordi disses speedometer meget begavet altid viser, hvad man kørte for lidt siden, men kun sjældent hvad man kører i øjeblikket.

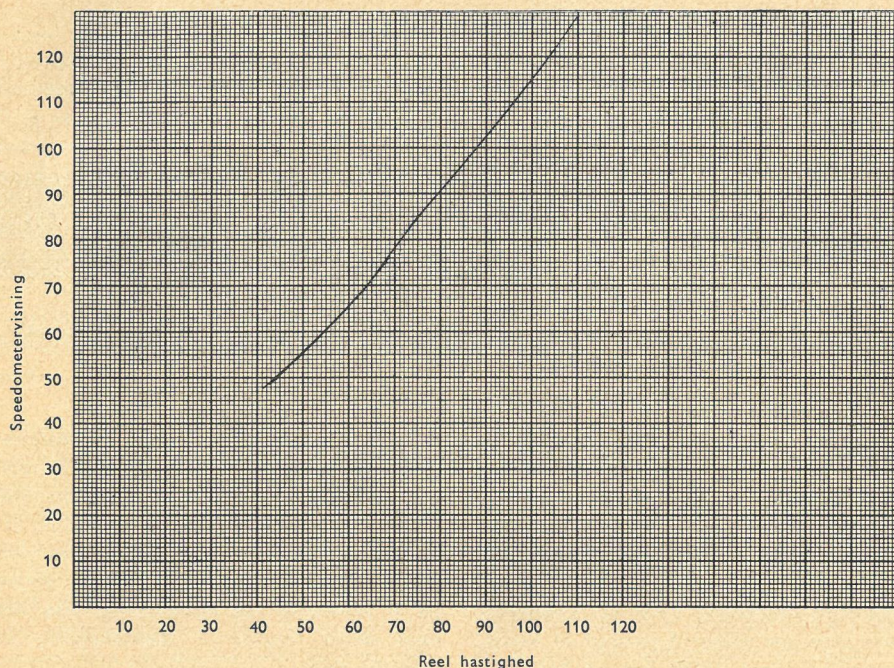
Selvfølgelig er det en regulær fremgangsmåde at afmontere speedometeret og sende det til justering på et specialværksted, men skal vognen ikke alligevel stå stille i den fornødne tid, så er det ubehageligt at undvære speedometeret, og det er selvfølgelig også forbundet med en lille omkostning.

Man kan imidlertid klare sig på egen hånd uden at afmontere speedometeruret, idet man har tilstrækkeligt i at kende og markere fejlvisningen. Til dette formål skal man bruge en god, lige vejstrækning mellem to kilometersten, et stopur, lidt lim og nogle strimler tynd cellofan eller lignende samt et stykke millimeterpapir — sidstnævnte købes hos en boghandler.

Fremgangsmåden er den, at man kører bilen eller motorcyklen ud til den nævnte vejstrækning, og der holder man en konstant hastighed på f.eks. 50 km/t, og når man er ud for den første kilometersten, sætter man stopuret i gang. Dette gør man præcist på den måde, at man indtager den normale kørestilling, og uden at dreje hovedet følger man kilometerstenen med øjnene. Netop som den passerer vindspejlets sidesprods eller brillernes kant trykker man på stopuret. Dernæst koncentrerer man sig om at holde speedometernålen roligt og konstant på 50 km/t, indtil man ved den næste kilometersten trykker på stopuret på samme måde som nævnt ved den første sten. Når De har prøvet det nogle gange, vil De se, at De hver gang kan ramme med højst 1/10 sekund i forskel. Hvis De ikke kan det, så lad en anden, der kan, gøre det.

På den måde tager man tid for den »flyvende« kilometer begyndende ved 30 eller 40 km/t og iøvrigt for hver 10 km/t op gennem skalaen indenfor det område, man finder aktuelt. Tiderne noterer man omhyggeligt ned således, at vi på vort millimeterpapir kan tegne en såkaldt misvisningskurve.

Vi ved, at vi har kørt præcis en kilometer på en bestemt tid og når vi dividerer denne tid målt i sekunder op i 3600 (en time er som bekendt 3600 sekunder), så får vi den nøjagtige hastighed målt i kilometer i timen. Lad os sige, at vi har kørt med en speedometervisning på 50 km/t og noteret tiden til 1.21,9 = 81,9 sekunder. Vor reelle hastighed har da været $3600 : 81,9 = 44$ km/t.



Den omtalte fejlvisningskurve, som enhver kan tegne den ved hjælp af et stykke millimeterpapir — se iøvrigt teksten.

Ved 60 km/t i speedometervisning fik vi tiden 66,2 sek., og det svarer til en reel hastighed på 54,5 km/t. Sådan regner vi de forskellige speedometervisninger om til den korrekte hastighed, og derefter tager vi vort millimeterpapir frem.

Hver streg regner vi for en kilometer, og ud for de hele »ti-streger« afsætter vi vandret 10-20-30-40 o. s. v. svarende til km/t, og så skriver vi *reel* — for det er nemlig den reelle hastighed, vi afsætter vandret her. Lodret skriver vi ligeledes 10-20-30-40 o. s. v., men her skriver vi *speedometer*. Dernæst tager vi vor udregning, og ud for 50 på den lodrette akse svarende til 50 km/t i speedometervisning går vi ind ad den vandrette linie, og der hvor den skærer den lodrette linie for 44 km/t i reel hastighed, sætter vi et punkt. Derefter sætter vi et punkt, hvor den vandrette linie for 60 km/t i speedometervisning skærer den lodrette linie for 54,5 km/t (altså midt mellem to linier nemlig 54 og 55 km/t) i reel hastighed. Sådan fortsætter vi, og i det viste eksempel svarer 70 km/t

i visning til reel 64,0 km/t, 80 km/t til 71 km/t, 90 km/t til 79,6 km/t, 100 km/t til 88 km/t, 115 km/t til 100 km/t. Gennem disse punkter trækker vi derefter en kurve, der kaldes misvisningskurven.

Nu går vi den anden vej og aflæser 50 km/t i reel hastighed ved at følge den lodrette linie op til det sted, hvor den skærer kurven — det er ud for 55 km/t — vort speedometer skal altså i dette tilfælde stå på 55 km/t, når vi kører med reel 50 km/t. Det skal stå på 77 km/t, når vi i virkeligheden kører med 70 km/t, på 102 km/t, når hastigheden er 90 km/t, og nålen skal helt op på 115 km/t for at registrere den virkelige hastighed på 100 km/t.

Dette er en ganske normal fejlvisningskurve — iøvrigt hentet fra en prøvekørt vogn — men man kan også komme ud for omtrent parallel misvisning på den måde, at speedometeret simpelthen er 10 km/t foran hele skalaen igennem, hvilket er tilfældet med en af vore egne vogne, og så er det jo så let.

Blad venligst frem til side 407



teknisk BREVKASSE

SMJ's tekniske medarbejdere står til disposition for vore abonnenter, når der medfølger svarporto til direkte besvarelse.

Inden jeg i desperation begynder at splitte motoren i min Opel Rekord 1957 og sender den til boring (for måske bagefter kun at konstatere, at det ikke hjalp) vil jeg spørge Dem til råds ang. en kedelig mislyd den har. Hertil vil De jo nok svare, at det er vanskeligt med fejlfinding (lyd) pr. korrespondance, men gør alligevel venligst et forsøg. Vognen har kørt 61.000 km og har intet olieforbrug. Normalt går motoren pænt (med den noksom bekendte medfødte stempelstøj i tomgang), men så snart den skal trække, bløt med let fod (eller kraftig uden forskel) på speederen, kommer der en ret kraftig bankende eller rettere tikkende lyd — ikke pr. motoromdrejning men tilsyneladende for hvert stempelslag. Jeg har haft en G. M.-værkfører (uvildig bedømmelse) ude at prøve vognen, og han siger, at vognen går helt upåklageligt fint bortset fra denne misere, og at der absolut intet er i vejen med lejer af nogen art. Motoren er nemlig fuldkommen fri for bilyde, når foden lettes, så motoren hverken trækker eller bliver trukket (i modsætning til lejestøj!), ligeså når man lukker af for gassen. Ventilspillerum er justeret efter instruktionsbog. Tænding indstillet (lyden er der stadig ved forsøgsvis lavere tænding). Forvarmer-termostaten efterteret og rep. (kunne rasle), knastfølgerne er undersøgt, krumtaphjul og knastaksel ligeså. Motoren har fået en Redex-kur — både super og alm. benzin prøvet — alt sammen uden resultat. Kan der mon være tale om for stort spillerum til stempelringene (for bred rille). Da det lyder som fra alle stempler, ville det

jo være mærkeligt, om der var 4 knækkede ringe, ydermere da den ingen olie bruger. Jeg har kortsluttet et tændrør ad gangen (ved kørsel) for at finde frem til en enkelt cylinder, men stadig samme lyd. Er det mon alle 4 stempler, der vakler? — det plejer da at forsvinde ved opvarmning. Kan det være skæve ventiler — tilsyneladende er fjedrene gode.

I tilfælde af at De dødsdømmer stempellerne er en boring vel påkrævet, men lejefornyelse skulle vel være unødvendig efter de kørte km, når motorer »m. evig ungdom« kan få foringer i et par gange, før lejearbejde er påkrævet. Da jeg som fast og meget interesseret abonnent på 12' år har set, hvor mange nødder De har knækket, sætter jeg min lid til, at De også kan »knække« denne irriterende nød for mig, inden jeg foretager en eller anden desperat handling.

P., Højer.

Sagen gør os en kende betænkelig, fordi den tilsyneladende er alt for elementær, og fejlen skulle efter alle solemærker være fjernet, når en GM værkfører har været impliceret.

Vi kan imidlertid kun få det til at rime med en utæthed, da intet andet passer på de opgivne symptomer. Det kan for den sags skyld være et løst tændrør, men det er nok så sandsynligt, at det er en lille utæthed ved udblæsningsmanifoldens pakning eller pakningen mellem manifold og udblæsningsrør. Det finder De ud af på følgende måde:

Kør motoren gennemvarm, stil vognen med koleren mod vinden og lad motoren gå tomgang med afmonteret indsugningsfilter. Dryp rigeligt med tynd motorolie eller Redex i indsugningen, og der vil da komme stærk røgudvikling ved utætheden, når motoren samtidigt speedes op. Hvis det kun er en svag tikken, er utætheden ikke stor, og da kan det være nødvendigt at bruge en lygte for at se, hvor røgen trænger ud.

Symptomerne kan ellers kun passe på et gnistoverslag, men så vil motoren ikke gå godt.

★

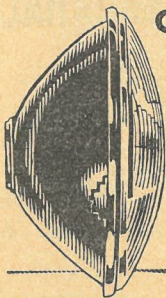
Jeg skriver til Dem for at høre, om De kan hjælpe mig med problemer vedrørende min Diana 1955 uden selvstarter. Først symptomerne: Det er ligesom den får klumper i benzinen ved et bestemt omdrejningstal, den knalder i lydpotterne og sætter ud, højst ubehageligt ved en overhaling, hvis man giver fuld gas er det, ligesom det forsvinder. Den gør det ved både kold og varm motor. Følgende ting er foretaget: ny kondensator, ny tændspole, nye platiner, rigtig

justering af karburator, nyt strålerør og luftspjæld, benzinen løber frit til karburator, og lydpotten er ren, kompressionen er god, der er lige sat nye ringe og stempel-pind i. Det underlige er blot, at fejlen er der stadig. Jeg har ladet et specialværksted måle det elektriske anlæg igennem, men de kan ikke finde nogen fejl. De påstår, at det er de nye ringe, og at de kan ikke hekse, men den har jo haft det hele tiden, og den skal jo kunne gå jævnt over hele omdrejningstallet. Kan det have noget at gøre med, at jeg har taget chokerlegemet ud af karburatoren og stoppet hullet til, hvor kablet gik ind i karburatoren?

T.K.H., Charlottenlund.

Vi er temmeligt rystede over Deres brev, men egentlig mest forargede over, at et værksted ikke med det samme kan slå ned på fejlen. Desuden undrer det os en del, at maskinen i det hele taget har været i stand til at gå, men forklaringen må ligge i en abnorm indstilling af tomgangen. Det, De kalder chokerlegemet, er et lukket rør, som

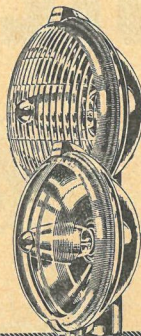
ASYMMETRISK LYS... OG DEN ANDEN MULIGHED



LUCAS asymmetriske lygteindsats giver en ny mulighed for i tide at fange trafikken i højre vejside uden at blænde på lige stræk. Pr. par kr. 66.-

LUCAS fjernprojektor kombineret med Deres normale forlygter kaster en endnu længere blændfri lyskegle frem i højre vejside. Uovertruffen for sikker natkørsel. Som ill. nederst th., stk. kr. 87.50

LUCAS tåge-kurvelygten øverst th. er ved korrekt indstilling altid blændfri og supplerer den asymmetriske indsats i højregående kurver kr. 87.50



LUCAS FJERNPROJEKTOR OG NORMALLYS

LUCAS ASYMMETRISKE LYS

**GÆLDER DET LYS
ER DET KLART...**

LUCAS

går ned over startdysen og sætter denne ud af funktion. Når man skal starte løftes den lille »fejz«, og startdysen træder i funktion. Når De helt fjerner den, så er startdysen konstant i funktion, så De har da fået brugt noget benzin og sværtet Deres motor godt til. Jo før De får karburatoren i orden des bedre. Når startspjældet er bygget ind igen, må De huske, at starthåndtaget virker stik modsat et lufthåndtag til f. eks. en Amal karburator.



Undertegnede beder SMJ om hjælp igen med et problem. Det drejer sig om Fiat 500 årg. 39. Motoren er sideventilet med Solex-karburator og Lucas sportsspole. Tændingen er indstillet til 5° før top, kontaktafstand 0,5 mm, elektrodeafstand 1 mm. Karburatoren er forsynet med hovedyse 0,80 og kompensatordyse 0,35. Nu kommer problemet: kølevandstemperaturen kommer helt op på 90-95° Celsius; jeg har hele to gange rensset systemet med »Holt's rad-flush« uden resultat; jeg har vasket al snavs ud mellem

rørene i køleren uden resultat. En »klog« mand fortalte mig, at den slags vogne var beregnet til høj motortemperatur. Kan SMJ give mig oplysninger om, hvilken temperatur, der er den rigtige for denne vogn samt opgive mig, hvilken fejl der er ved vognen, siden den får så høj en motor-temperatur, termometerføleren er anbragt i afgangsslangen.

C. J., Sorø.

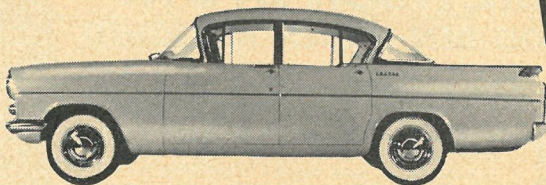
Den normale kølevandstemperatur for Fiat 500 1939 ligger mellem 82 og 87° C., men 90° C. kan akcepteres.

I sådanne tilfælde skal man altid først kontrollere, om fjerntermometeret er præcist. Dette gør man på den måde, at følerlegemet tages ud og stikkes i en beholder med opvarmet vand, og samtidig måler man temperaturen med et nøjagtigt termometer — i reglen er termometre fra henkogningskedler velegnede.

Når motoren iøvrigt er korrekt justeret, og der ikke er noget unormalt med accelerationsevne eller tophastighed, er der ikke

BILkosmetik

specielt
til Deres
VAUXHALL...



VAUXHALL AUTO-POLISH giver lakken en strålende glans. VAUXHALL CROME CLEANER renser, beskytter og blanker de forchromede dele.



Se endvidere hos forhandleren det øvrige store udvalg af bilkosmetik til Deres VAUXHALL.



andet at gøre end at foretage en fornyet rensning af kølesystemet, da der jo ikke er termostat i kølesystemet på denne vogn. Hvis accelerationsevne eller tophastighed afviger fra det normale, må centrifugalregulatoren i strømfordeleren ind i søgelyset. For en ordens skyld skal vi erindre om, at temperaturen stiger, når motoren stoppes efter kørsel, men det tæller selvfølgelig ikke.

★

Jeg tillader mig herved at stille Dem nogle spørgsmål angående min motorcykel, en Ardie BZ 350, årgang 1957. Den trækker meget dårligt, selv når man tager i betragtning, at den har kørt 40.000 km.

Cyklen, der er forsynet med en Bing 2/24/36 karburator, hvor hoveddysen er 120 og den anden 35, nålen i gasspjældet er i andet øverste hul. Tændrørene er Bosch W 175 T 1, med elektrodeafstand 0,7 mm.

Cyklen, der starter meget villigt, sætter ud, når den ikke skal trække noget videre, først ved de 70 km/t går den rent.

Nu vil jeg gerne vide, hvordan tændingen skal stå samt om de andre data er rigtige.

B.P., Eskebjerg.

De opgivne karburatordata er rigtige med undtagelse af hoveddysen, der skal være 110. Tændrørene er ikke rigtige — det skal være med glødetal 225 til normal kørsel og 240 til hård kørsel. Elektrodeafstanden skal være 0,7 mm, kontaktafstanden 0,4 mm og fortændingen 4,5 mm før top.

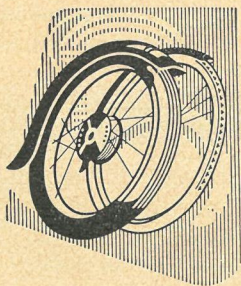
Når en to-takter har tendens til at gå urent eller til ligefrem at gå i stå ved lav belastning, medens den går jævnt og rent ved større belastning, tyder alt på forstoppelse i udblæsningsporte og udblæsningssystem.

★

Det drejer sig om lufttrykket i dækkene på min Jawa scooter. Importøren sagde 18 og 22 p.s.i., en vulkanisør 26 og 28-30 p.s.i., men instruktionsbogen siger 1,1 og 1,4-1,7 atü. Jeg går ud fra, at det er det, jeg skal rette mig efter, men hvad svarer det til i p.s.i.? På forhånd tak.

F.L., Kbh. NV.

Når man skal omsætte atü (atmosfære overtryk) — altså kg pr. cm² — til p.s.i. (engelske pund pr. kvadrattomme), skal man blot gange med 14.



4. INTERNATIONALE CYKLE- OG MOTORCYKLE UDSTILLING

fra 7. - 11. September 1960

Frankfurt am Main · TYSKLAND

ORIENTERING

STORT OG SMÅT FRA HELE VERDEN

Volvo's årsregnskab for 1959 viser en omsætning på over 1000 millioner svenske kroner, og tager man de til bilfabrikken tilsluttede selskaber med, kommer årsomsætningen op på 1435 millioner kroner. Der eksporteredes ialt 44.668 vogne (mod 31.911 i 1958), og på hjemmemarkedet solgtes 39.064 Volvoer af alle arter. Iøvrigt kunne produktionen ikke holde trit med efterspørgselen, så man gik ud af året med ordrer for 207 millioner kroner.

★

BSA concernen forsøger på alle måder at lade scooter-tvillingen BSA Sunbeam og Triumph Tigress leve op til »bilernes service«. Først indførte man reparation og eftersyn til faste priser, og nu har man fremstillet en »reserveæske« til at medbringe på langture. Den indeholder lamper, tændrør, kontakt-sæt, bowdenkabler, kondensator, møtrikker, bolte o. s. v. Det hele ligger fast og raslefrit i en lille beholder lakeret i maskinernes originalfarver, og den monteres på den indvendige side af forskjoldet.

Ifølge Fiat's årsregnskab var omsætningen for 1959 4,9 milliarder kroner. Der blev fremstillet 430.282 vogne, af hvilke 195.549 blev eksporteret, så det er jo ikke så mærkeligt, at man af og til ser en Fiat i Italien. Ikke desto mindre har man udvidet aktiekapitalen således, at man om nogle år kan fordoble produktionen. På fabrikkerne er der ansat 85.117 mennesker.

★

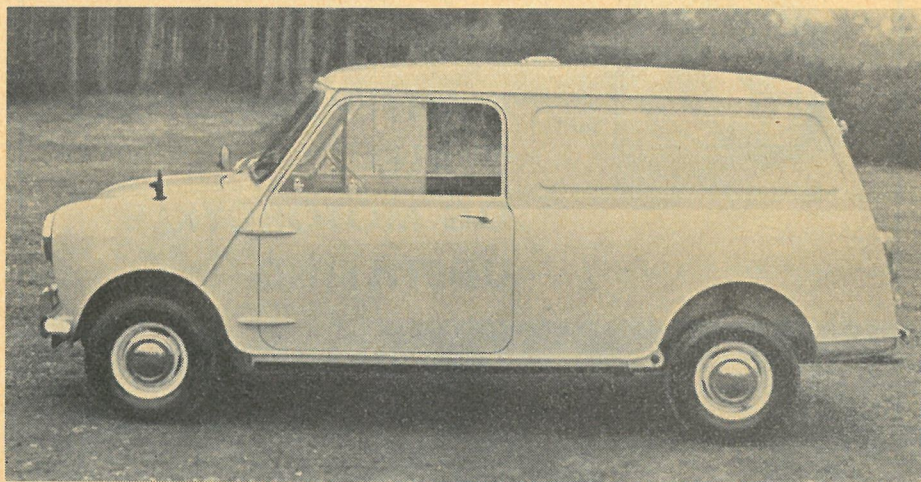
G. M.s amerikanske fabrikker satte produktionsrekord for første kvartal af 1960. Der fremstilledes 1.146.312 person- og lastvogne.

★

Hos BMW har man siden genoptagelsen af motorcykleproduktionen i slutningen af 1948 leveret over 200.000 motorcykler. Der er stadig stigende efterspørgsel, af hvilken grund der for tiden er en længere leveringsfrist. Det samme gælder for BMW 700, der endnu kun er fremstillet i godt 10.000 ekspl.

★

København er ikke i den grad cyklernes by, som den har været. Cyklerne afløses af



Morris 850 kommer nu som varevogn, hvilket vil sige, at dette glimrende køretøj kan erhverves for kr. 7995,— på gule plader.

knallerter, scootere, motorcykler og biler, men denne kendsgerning er ikke sivet ind alle steder. Medens den motorkørende trafik har taget et vældigt opsving på cyklernes bekostning, er det københavnske kørebaneareal eksklusive cyklestier siden 1939 blevet udvidet med 15 pct., medens cyklestiernes areal er blevet udvidet med 65 pct. i samme tidsrum. Cyklestierne udgør nu en sjettedel af det øvrige kørebaneareal — forstå det hvo der kan.

★

Nye priser:

Lloyd Alexander TS	kr. 11.989,—
Simca Etoile	kr. 16.990,—
Simca Elysee	kr. 18.391,—
Simca Montlhery	kr. 19.289,—
Simca varevogn	kr. 9.775,—

★

Tre gange i løbet af april måned har de engelske Ford-fabrikker kunnet fejre runde produktionstal: Den 100.000'ende ny Anglia blev fremstillet kun 6 måneder efter introduktionen sidste efterår — den 500.000'ende Consul/Zephyr rullede af samlebåndet nøjagtig 4 år efter, at denne serie blev lanceret — og den 250.000'ende vogn blev produceret i den nye samlefabrik, der blev taget i brug sidste år. Den første dag, man samlede vogne i den ny fabrik, var bygningshåndværkerne endnu ikke rykket ud, så dagsproduktionen blev kun på fire vogne. Et år senere — på selve dagen — var produktionen 1363 vogne. Af den kvarte million biler, der er samlet, er ca. halvdelen Consul/Zephyr, en trediedel de ny Anglia'er og resten Ford Popular og Ford Prefect.

★

Morris 850 og Austin Partner har fået nyt interiør, hvilket vil sige, at dørenes indvendige sider og de store bagagelommer er blevet beklædt med samme stof som benyttes til sæderne, og pakkehylden er blevet forsynet med skumgummiforet Vynide. Desuden bruges der Dunlopillo skumgummipuder i sæderne, hvilket reducerer den frie højde til loftet en smule, men der er stadig god plads til fire voksne mennesker. Samtidig er der tale om en prisreduktion, idet standardmodellen er faldet til kr. 12.935,—.

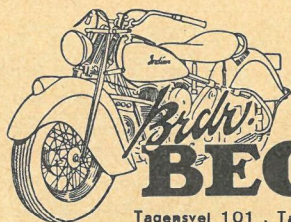
I Austin Partner de luxe er der tillige

kommet velourtappe på hele gulvet, og denne model er faldet til kr. 13.520,—, medens Super de luxe koster kr. 13.910,—.

★

DOMI har i al stilhed reduceret prisen på den populære MGA 1600 med skivebremser til kr. 26.600,— en nedgang på kr. 1.600,—. Samtidig meddeles det, at motoreffekten nu er 83 HK ved 5.600 omdr./min. Prisen på MG MAGNETTE er nu fastsat til kr. 28.650,— en reduktion på kr. 1.150,—.

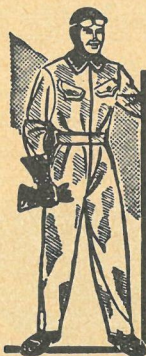
PUT DET HELE I EN SÆK OG GA TIL BECH!



Er De selvrep-
arator, hjælper vi
Dem med udskift-
ning af ventilt-
styr og lejer, op-
rivning af bes-
ninger o.s.v. —
De skal ikke
være bange for
at komme med
"stumperne"
til os.

Tagsensvej 101 . Taga 9926

SCOOTERSÆT - DRAGTER



Vind- og vandtæt
2-delt, lange lynl. 128,00

RUSKINDSJAKKER

Lækker svensk kval. ... 198,00

OVERTRÆKSTØJ

Benklæder fra 12,50
Jakker,
fylder intet. fra 14,50

GRØNLANDSDRAGT

med hætte og
Teddy-Bear foer 228,00

PARCO COAT

med aftagelig hætte og
Teddy-Bear foer 159,50

Læderveste - jakker - stortrøjer - fantastiske kvaliteter

STYRTHJELME

Jobi, Danfa, A. B. C., org. eng. T. T. fra 29,50

HANDSKER - HUER - BRILLER

MOTOR-DRESS

Blågårdsgade 24 - Nora 2536



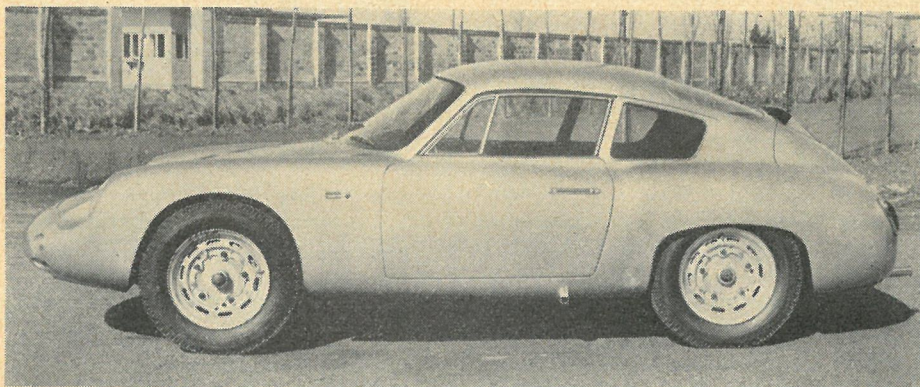
Der er sket en gevaldig masse siden sidst, og den indeværende sæson tegner yderst lovende.

Storbritannien.

»200 miles« løbet for FII-vogne på *Aintree-banen* den 30. april gav Porsche en længe ventet oprejsning. Ganske vist kunne sejren tilskrives andre deltageres mekaniske uheld, men til gengæld var den eftertrykkelig med Porsche'r på de tre første pladser. Brabham og Salvadori (begge Cooper) førte de første 25 omgange, men måtte så give op. Derpå kom Moss i spidsen foran de to andre Porsche-kørere Bonnier og Hill. Surtees kørte et overbevisende løb med en Cooper og satte ny omgangsrekord i FII-klassen med 144,8 km/t. Iøvrigt var løbet forkortet til 150 miles i år.

Resultater (50 omgange, 241,4 km):

- 1) Moss, Porsche, 1.41.47,6 (141,5 km/t)
- 2) Bonnier, Porsche, 1.42.26,0
- 3) Hill, Porsche, 1.42.27,0



Porsche Carrera type GTL er nu kommet frem, og i den her viste udgave vil den i Danmark koste kr. 122.000,-. Motoren er den tidligere omtalte 1600 ccm motor med kompressionsforhold 9,8:1 og maksimaleffekt 115 hk.

- 4) Surtees, Cooper, 1.42.33,0
- 5) Trintignant, Cooper, 1.43.13,8

I juniorløbet var den speaker, der orienterede publikum, ved at få grå hår, da første og anden mand begge hed Taylor. Heldigvis kørte de ikke samme mærke.

Resultater (17 omgange, 82 km):

- 1) T. P. Taylor, Lotus-Ford, 36.32,2
(134,7 km/t)
- 2) H. C. Taylor, Cooper-Austin, 34.46,4
- 3) Arundel, Lotus-Ford, 37.49,0

Løbene på *Silverstone-banen* den 14. maj omfattede både sportsvogne (i to klasser), standardvogne, juniorvogne og endelig FI maskiner, som holdt en slags generalprøve på de forestående mesterskabsløb. Lotus havde en stor dag og Colin Chapman var svært tilfreds med sine vogne.

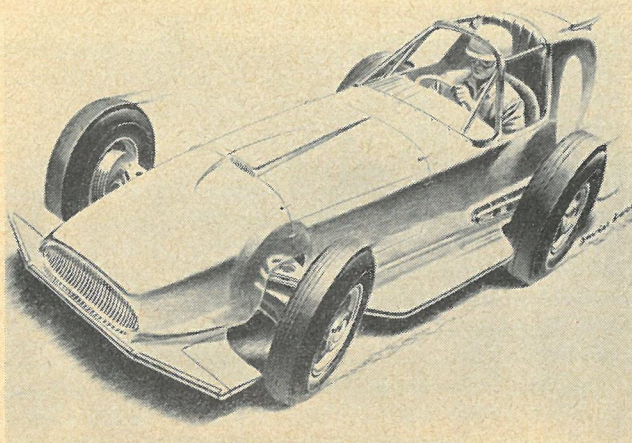
FI resultater (50 omgange, 240 km):

- 1) Ireland, Lotus, 1.20.41,4 (175,09 km/t)
- 2) Brabham, Cooper, 1.20.43,0
- 3) Hill, BRM, 1.21.53,6
- 4) Stacey, Lotus, en omg. bagved
- 5) Hill, Ferraria, en omg. bagved

Moss havde en kedelig oplevelse med sin Cooper, hvis forhjulsophængning brød sammen. Den betydeligt ændrede Aston Martin G.P. model var en skuffelse, men derimod var Lotus-vognene med hækmotor en oplevelse. De har en utrolig vejkontakt, og Ireland kørte aldeles strålende.

Desværre skete der en alvorlig ulykke under træningen, da *Harry Schell* kørte galt og mistede livet.

Præsidenten for Daytona Beach Speedway, den tidligere kører Bill France, har tegnet denne sikkerhedsracer ud fra den betragtning, at man lige så godt kan bruge kendte hjælpemidler til bekæmpelse af ulykker på banerne. Et »burk« omgiver førersædet således, at vognen kan rulle rundt uden at knuse køreren. I tilfælde af ild lukker skodder automatisk for luftindtagene, og såvel motor som benzintanke tildæges med kulsyre, medens køreren oversprøjtes med vand fra dyser i burets siderør. Et højderør foran forhjulene kompenserer for vægttabet gennem forbrugt brændstof, og vindspejlet kan ikk'n slås i stykker af fugle eller opflyvende sten.



I løbet for store sportsvogne sejrede Salvadori med en Cooper »Monaco« (162,1 km/t). Ashdown vandt 1500 ccm sportsvogns-løbet med en Lola (153,1 km/t), og i løbet for standardvogne måtte Moss (Jaguar) se sig slået af Salvadori, der også kørte en 3,8 Jaguar og sejrede med 140,9 km/t knapt 100 meter foran Moss.

Juniorløbet blev også en Lotus-triumf, og påny viste Surtees (Cooper), hvor fint han er kørende på fire hjul.

Resultatet (25 omgange, 120 km)

- 1) Clark, Lotus-Ford, 45.51,0 (154,1 km/t)
- 2) Surtees, Cooper-Austin, 45.56,6
- 3) McKee, Lotus-Ford, 46.37,8

Italien.

Den 8. maj blev Targa Florio kørt på den berygtede sicilianske landevejsbane, der genkalder de heroiske løb fra århundredeskiftets tid. Efter at Ferrari havde vundet den første runde i fabriksmesterskabsturneringen for sportsvogne (Buenos Aires) og Porsche anden runde (Sebring) var der grund til at vente en hård match i tredje runde. Forventningerne blev ikke gjort til skamme. Indledningsvis førte Porsche, så kom en Maserati i spidsen, men måtte udgå, og dermed var afgørelsen faldet.

Resultater (10 omgange, 720 km)

- 1) Bonnier/Herrmann, Porsche, 7.33,08 (95,3 km/t)
- 2) Trips/Hill, Ferrari, 7.39,11
- 3) Gendebien/Mairesse, Porsche, 7.41,46

Tyskland.

Den fjerde runde om sportsvogsmesterskabet blev kørt på Nürburg Ring den 22. maj. Dette 1.000 km løb udviklede sig ret dramatisk og afvekslende. Først førte en privatanmeldt Aston Martin, derpå Moss med den nye 2,8 liters Maserati, hvis chassis beskrives som »et fuglebur af spaghetti«. Tåge og regn gjorde det til noget af et mareridt at køre hurtigt på denne vanskelige bane, men Porsche'erne fik arbejdet sig godt frem efter en langsom start. Et uforudset depotbesøg kostede Moss/Gurney føringen, og halvvejs var Trips/Hill i spidsen med en Ferrari. På 28. runde havde Gurney imidlertid igen overtaget førstepladsen, men ved en benzinpåfyldning gik den atter tabt. Bonnier lå i spidsen med en Porsche, da Moss påny overtog Maserationen. Afstanden til den førende Porsche var 1 minut 11 sekunder (Ferrari'en var udgået), og Moss gav en strålende opvisning i væddeløbskørsel, mens denne jagt stod på. 8 runder fra målet måtte Bonnier erkende sig slået.

Resultater (44 omgange, 1.003,6 km):

- 1) Moss/Gurney, Maserati, 7.31.40,5 (133,5 km/t)
- 2) Bonnier/Gendebien, Porsche, 7.34.32,9
- 3) Hill/Trips/Allison/Mairesse, Ferrari, 7.35.44,1

Monaco.

Også Monaco Grand Prix den 29. maj blev kørt i regnvejr og fik et yderst af-

vekslende forløb. Først førte Bonnier med en hækmotor BRM. Brabham (Cooper) lå på andenpladsen, men Moss passerede dem begge fra tredje position med en Lotus. Senere kom Brabham foran, men havde en udskridning. Motoren gik i stå, og ivrige tilskuere ukaldede hjælp medførte diskvalifikation. Moss førte så gennem 20 omgange, men måtte til depotet for at få et løst tændingskabel på plads. De få sekunder kostede ham føringen, men efter en hidsig jagt passerede Moss igen Bonnier. Få runder efter udgik Bonnier, da BRM's transmission svigtede.

Resultater (100 omgange, 314,5 km):

- 1) Moss, Lotus, 2.53.45,5 (108,5 km/t)
- 2) McLaren, Cooper, 2.54.37,6
- 3) Hill, Ferrari, 2.54.47,4
- 4) Brooks, Cooper, 1 omgang bagved

Også i junior-løbet dagen før FI-løbet var de britiske vogne nærmest enerådende og kørte konkurrenterne helt agter ud.

Resultater (32 omgange, 100,6 km):

- 1) Henry Taylor, Cooper-Austin, 58.01,7 (104,0 km/t)
- 2) Ashdown, Lola-Ford, 58.29,3
- 3) Trevor Taylor, Lotus-Ford, 59.13,7

USA.

Ny rekord blev idag 30. maj, sat ved Indianapolis 500-miles væddeløbet af Jim Rathmann med en gennemsnitshastighed af 223,276 km/t. Der udspillede sig en drabelig duel mellem Rathmann og Rodger Ward om førstepladsen. Word indtog andenpladsen med en gennemsnitshastighed af 223,059 km/t. Som bekendt benytter Firestone dette løb som en slags prøvekørsel med umiskendelig publicityværdi, og samtlige vogne kører derfor med Firestone-dæk.

Rallykonkurrencer.

Det hollandske *Tulpen Rally* førte over næsten 4.000 km med 47 tidskontroller, 19 »specialdistancer« og andre nederdrægtigheder. Kampen var hård, og en bemærkelsesværdigt smadret Citroën ID 19 (Verrier/Trautmann) vandt med 0 strafpoints og 90 bonuspoint foran en SAAB (Orrenius/Dahlgren) og en Mercedes-Benz (Schock/Moll).

Det græske *Akropolis Rally* blev vundet af Schock/Moll (Mercedes-Benz) foran Karlsson (Volvo) og Levy (Auto Union). Kun 35 af 65 deltagende vogne fuldførte.

SOMMERVEJEN
TIL NORGE

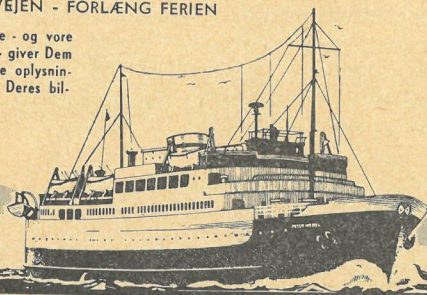
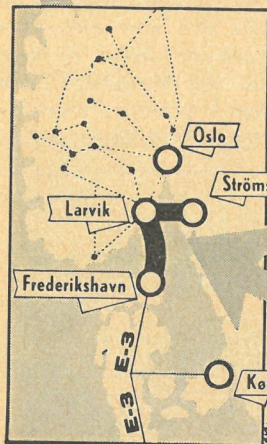
PETER WESSEL

Den ideelle forbindelse
FREDERIKSHAVN—LARVIK

Ombord på den hurtige og komfortable bilfærge, Peter Wessel, nyder De overfarten på de dejlige dæk og i de hyggelige saloner. Og mens Deres bil bliver passet på bildækket sørger den høflige og rutinerede betjening for Deres velbefindende.

FORKORT VEJEN - FORLÆNG FERIE

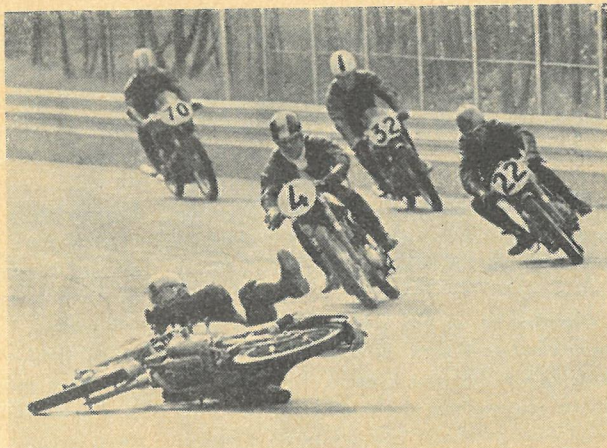
Rejsebureauerne - og vore øvrige agenter - giver Dem gerne yderligere oplysninger og ordner Deres billetbestilling.



A/s LARVIK-FREDRIKSHAVNFERJEN

Hovedrepræsentant
for Danmark:
Einer Sørensen & Co.
Frederikshavn, Tlf. 21400

Et lille uheld på Monza bliver aldrig taget højtideligt, og iøvrigt er det ganske interessant at konstatere, at motorcykelsporten tilsyneladende er langt mindre farlig end bilsporten.



Det franske Grand Prix for motorcykler på landevej åbnede årets mesterskabsløb og det kontinentale cirkus, som løbene udenfor Isle of Man kaldes i »fagsproget«. Til alt held kørtes løbet på banen ved Clermont-Ferrand, der med 52 større og mindre sving på den 8 km lange omgang virkelig stiller krav til køredygtighed, i modsætning til den udprægede maskinbane ved Reims, som stort set kun er tre sammenkoblede langsider.

MV Agusta er stadig den eneste fabrik, der går aktivt ind for de to store soloklasser, og man havde i grunden ingen illusioner om at se dette mærkes næsten monotone sejr-række brudt. Netop på en bane som denne ventede man egentlig heller ikke at se nogen anden end Surtees gå over målstregen som vinder. Under træningen prøvede han med fabrikkens seneste fire-cylindrede creation i 350 ccm klassen, der med sine kun 130 kg. skulle give gode accelerationsfordele på den snoede bane, men Surtees valgte den ældre, noget tungere udgave, da han foretrak køreegenskaberne i den. Hans mærkekammerat, Hocking, havde til denne klasse fundet et noget særpræget køretøj frem nemlig en to-cylindret 250 ccm MV, der var boret op til 280 ccm. Den havde mindre frontareal end de fire-cylindrede modeller og noget større styrefølsomhed dels på grund af 18" hjul i stedet for 19" og dels på grund af den smalle motor, der lettere tillader at banke maskinen over fra den ene side til den anden.

Noget overraskende var det unægteligt at

se Hocking skyde frem fra startfeltets anden række og lægge sig i spidsen foran Surtees, men endnu mere overraskende var det at se ham beholde føringen på næsten to omgange, med mindre Surtees da blot har ligget bag ved for at studere Hockings nymodens ekvipage på landevejen.

En let støvregn gjorde banen lettere fedtet, og i sidste sving på anden omgang tabte Hocking maskinen eller den ham, hvilket satte Surtees på noget af en reaktionsprøve, da han lå lige bagved. Prøven klarede, men betingelserne var så hårde, at Surtees strejfede Hockings vindskærm med forhjulet, og han foretrak derfor at tage et hurtigt depotbesøg for at undersøge skaden, da han nu var i nærheden alligevel.

Alt var i orden, og Surtees lagde ud fra depotet omtrent samtidigt med, at Hocking havde fået sin maskine på højkant og fortsatte, og det hele skete så hurtigt, at Stasny stadig lå på tredjepladsen, da han afsluttede sin anden omgang med sin to-cylindrede Jawa, der efter sigende skal have en effekt på 46 hk. Surtees forøgede derefter sit forspring, medens Stasny halede noget ind på Hocking. Efter 12. omgang gik Surtees igen til depot, fordi hans maskine ganske tydeligt kun gik på tre cylindre, og det var selvfølgelig det sidste rør, man fik ud, der var tilføjet med olie. Da han kom igang igen, lå han på femtepladsen, og han kørte i et sindsoprivende tempo for at køre sig op igen. Da der kun skulle køres 19 omgange, lå det så-

dan, at det ikke kunne lade sig gøre, og Hocking vandt med sin 280 ccm MV Augusta i 1.20.46,7 (113,78 km/t) 34 sekunder foran Stastny's Jawa, og først på tredjepladsen kom Surtees foran Brown's og Driver's Nortons.

I 500 ccm klassen blev løbet afviklet på mere normal måde, for her førte Surtees og hans mærkekammerat Venturi fra start til mål begge på fire-cylindrede MV Augusta, og Surtees havde på målstregen et forspring på 3 minutter og et par sekunder, mens hans gennemsnitshastighed lå kun 8 km/t over Hockings i 350 ccm klassen. Kun disse to køreere gennemførte de 25 omgange, da Surtees havde overhalet alle undtagen Venturi. Nortonparret Brown og Driver besatte henholdsvis tredje- og fjerdeplads.

Sidevognsklassen blev en ren BMW historie, og her vandt Helmut Fath på en maskine med direkte benzinindsprøjtning. Camathias var egentlig favorit, men han måtte nøjes med tredjepladsen bag Scheidegger, fordi han kørte med helt ny sidevognsmand. Under træningen stod han uden sidevognsmand, og Dickie Dale, der havde tilmeldt sig til begge soloklasser med Norton, tilbød at fungere som sandsæk, hvilket han klarede meget fint under træningen, men i kampens hede glemte han, at den »ting« ved siden af ham var hjulet, så han fik en hånd i klemme mellem hjul og skærm — til alt held uden for alvorlige følger, men han måtte dog afstå fra at deltage i det franske Grand Prix.

I moto-cross serien har svenskerne vist sig utroligt sikre og hårdt kørende i år. Da det svenske moto-cross Grand Prix startede i Knutstorp havde Rolf Tibblin allerede sejret i de to foregående løb på sin Husqvarna. Svenskerne lagde sig da også straks i spidsen i det første løb, da Bill Nilsson førte foran Gunnar Johansson, på tredjepladsen kom Rickman og derefter John Burton. Så styrtede først Bill Nilsson, så Rickman og til sidst Tibblin. Nilsson kunne fortsætte på niende pladsen, Rickman måtte udgå med bøjet forgaffel og Tibblin blev vild protesterende ført til hospitalet, der dog »løslod« ham omtrent omgående. Johansson overtog føringen med Lundin på andenpladsen, men inden man havde set sig om, havde Bill Nils-

son kørt sig op på tredjepladsen, og inden løbet var omme, havde Lundell besat fjerdepladsen — urørlig svensk sejr.

I det andet heat førte Bill Nilsson fra start til mål, og resultatet blev en lige så massiv svensk sejr med Gunnar Johansson på andenpladsen foran Lundin og Lundell. Det endelige resultat blev, at Bill Nilsson (Husqvarna) blev nr. 1, derefter kom Gunnar Johansson (Lito — speciel udgave af Monark) foran Lundin (Monark) og Lundell (Monark).

Det tjekkiske 250 ccm moto-cross Grand Prix blev vundet af Miroslav Soucek på Eso med Jeff Smith på andenpladsen (BSA Starfire), medens Dave Bickers blev nummer tre på en Greeves.

I al stilhed forsøger D.M.U. at dække over noget i retning af en skandale. Man er så vant til, at danske motorløb står opført under en bestemt dato i løbskalenderen, og så aflyses løbet i sidste øjeblik, eller det bliver flyttet til en anden dato. Der kan højst være tale om aflysning i et lokalt blad, så tilskuerne kommer ofte langvejs fra for blot at få en lang næse.

Følgelig har man regnet med, at man kunne bære sig ad på samme måde i den internationale sport, og tilsyneladende har man blot fyret en løbsdato af for det danske Grand Prix for så bagefter at se, om det kunne lade sig gøre, hvilket det altså ikke kunne, og derfor ændrede man datoen. På det tidspunkt havde de fleste køreere, som deltager i mesterskabskonkurrencen, bundet sig til andre løb, og F.I.M. kunne naturligvis ikke gå med til at køre det danske Grand Prix uden topkørerne, så derfor blev det danske løb lige så stille slettet af den internationale kalender.

Det var derfor ikke noget Grand Prix, som Næstved afholdt på Nissehøjen, men derimod et løb med meget svag udenlandsk deltagelse, og det hele blev ganske interesseløst på grund af uophørlige maskinskader hos de danske deltagere. Særgeligt at organisatoriske vanskeligheder skal ødelægge Danmarks eneste chance for at deltage i den internationale motorecyklesport, når de øvrige betingelser for en gangs skyld er der.

HVORDAN KOMMER AFBRÆNDT GAS I TO-TAKTERENS KRUMTAPHUS

Esso har netop udsendt en lille brochure med titlen »10 tips om 2-takt pasning ...«, og som den første regel står der: Når De lukker for gastilførslen, så gør det langsomt — ellers risikerer De nedslag af »sur« (afbrændt) gas, som angriber lejerne i krumtaphuset.

Det er en god gammel regel, som mange to-takt køreere holder sig efterrettelig, men det er langt fra alle, der forstår, hvordan den afbrændte gas kan komme ned i krumtaphuset, blot fordi man lukker lidt pludseligt for gassen, så det vil vi forklare her.

Vi er enige om, at gassen suges fra karburatoren ned i krumtaphuset, når stemplet bevæger sig op i cylinderen, og når stemplet atter går ned, trykkes den friske gas sammen i krumtaphuset. Når stemplet nærmer sig bundstillingen åbnes der over stemplet først for udblæsningsporten således, at overtrykket fra forbrændingen kan blive reduceret, og derefter åbnes der for skyllekanalerne, gennem hvilke den komprimerede, friske gas kan trænge ind i cylinderen. Medens både udblæsnings- og skylleporte er åbne, foregår skyllingen, hvilket vil sige, at den afbrændte gas forsvinder ud gennem udblæsningen, medens den friske gas udfylder pladsen i cylinderen — desværre forsvinder der som bekendt også lidt frisk gas med ud gennem udblæsningsporten, men det er en helt anden historie. Når stemplet går op i cylinderen komprimeres den friske gas i forbrændingskammeret, og i nærheden af stemplets øverste dødpunkt springer gnisten, og derefter kommer forbrændingen, medens den før omtalte proces finder sted under stemplet.

Alt dette er en gammel historie, men når man ved god hastighed pludselig smækker gassen i, så kommer der kludder i regnskabet. Lad os sige, at vi kører med f. eks. 70 km/t med en totakter, et stykke fremme er en jernbanebom ved at blive rullet ned,

og vi knalder gassen i, selvom der er god tid til beherskede bevægelser. Den pludselige bevægelse kan forårsages af dårligt humør eller godt humør eller slet og ret af gammel og iøvrigt dårlig vane. Lad os tænke os, at vi kan standse hele foretagendet, netop som gassen er knaldet i — nøjagtig som en film, der går i stå.

Motoren arbejdede ganske normalt, indtil gassen blev lukket, og vi har faktisk sat den i stå ved et ret stort omdrejningstal. Gas-spjældet er lukket, men stemplet var på vej op i cylinderen med en mægtig fart på. Da der er helt eller næsten helt lukket for ind-sugningskanalen, vil der ikke komme frisk gas ind i krumtaphuset, eller der vil kun komme meget lidt (fra tomgangssystemet), og derfor vil der ved stemplets topstilling være et betragteligt undertryk i krumtaphuset. Dette vil naturligvis blive væsentligt reduceret, når stemplet igen går ned, men i det øjeblik, der åbnes for skylleportene, vil der endnu være et mærkbart overtryk i cylinderen over stemplet, fordi den afbrændte gas endnu ikke er kommet ud. Til gengæld er der ikke noget overtryk i krumtaphuset og skyllekanalerne, og resultatet bliver derfor, at den afbrændte gas trykkes gennem skyllekanalerne ned i krumtaphuset.

Selvfølgelig kan man ikke lukke så hurtigt for gassen, at lukningen finder sted mellem to omdrejninger, men det kan gøres hurtigt nok til at fremkalde ovennævnte »arbejdsgang«. Hvis man umiddelbart efter giver gas igen, vil de fleste to-taktere ikke omgående reagere på gassen, for krumtaphuset skal først renses for den afbrændte gas, som i sig selv kunne benyttes til ildslukningsapparater.

Hvis man lukker langsomt for gassen, bliver forbrændingernes kraft og størrelse langsomt reduceret, og man vil på den måde kunne opretholde balancen mellem trykket i cylinderen og trykket i skyllekanalerne

således, at nedslaget undgås. Forholdet har iøvrigt betydning for to-takt motorens uregelmæssige tomgang: Når der er lukket for gassen, vil skylletrykket ikke være tilstrækkeligt til at fylde cylinderen i første omgang, så det bliver simpelthen en »svipser«, men det meste af den friske gas bliver i cylinderen, og på den måde sparer motoren ligefrem sammen til en forbrænding, og det er grunden til den uregelmæssige tomgang.

Når man skal undgå nedslaget af sur gas i krumtaphuset, er det af hensyn til lejerne, der let angribes af den vandholdige og syreholdige udblæsningsgas. Iøvrigt kan den hurtige lukning for gassen medføre et øjeblikkeligt motorstop, fordi der på grund af de usædvanlige trykforhold i forbrændingskammeret ofte løsnes kulpartikler, som trækkes ind i feltet mellem tændrørets elektroder, og så har man en kortsluttende brodannelse.

KORRIGER SELV DERES SPEEDOMETER

(Fortsat fra side 401)

Klister og cellofanstrimler benyttes på den måde, at man på speedometeret klister en lille streg til at markere nålens stilling for en bestemt korrekt hastighed. Da de gængse restriktioner ligger ved 50, 60 og 70 km/t, er det for så vidt tilstrækkeligt at klistre små mærker ud for disse hastigheder. Man kan sætte en rød streg ved 50 km/t-grænsen, hvilket i det foreliggende tilfælde vil sige 55 km/t på speedometeret, eventuelt en rund prik (man kan også hugge lidt af sin kones neglelak — det skal nok vise sig, at hun har flere forskellige farver) ud for 65 km/t svarende til 60 km begrænsningen og måske en trekant ud for 77 km/t svarende til 70 km grænsen.

Hvis vi endelig skal øse af vor frodige fantasi, så kan man også sætte et portræt af politimester Vagn Bro ved 50 km-grænsen, Groes-Petersens contrafei ved 60 km-grænsen og den byretsdommer, De plejer at handle med, ved 70 km-grænsen, men det må De iøvrigt selv om.



Mini-VAC.

BIL-STØVSUGER

- * Uden batteri Fantastisk sugeevne
- * Uden elektricitet Enkel installation
- * Kun ved 4 m plast-slange
- motorens vacuum Flere farver
- * Dobbelt filter 1 års garanti

Pris incl. tilbehør: KR. 44,-

Fås i alle auto-forretninger

Fabrikation Anton Jensen & Co. A/S, Århus
Telefon (061) 3 43 33

Største specialfabrik for motorcykle-, scooter- og knallert- cylinderudboring

Fineste kvalitetsstempler anvendes

Alle krumtapreparationer udføres

KØBENHAVNS CYLINDER-SERVICE

NØRREBROGADE 209-211
ÆGIR 2403 ÆGIR 4803

Velocette

KVALITETSMÆRKET

BUGATTI-BEMÆRKNINGER

Med *Collecteur's* to dejlige artikler i SMJ om Ettore Bugattis automobiler får jeg en ubændig trang til at fare i blækhuset og yderligere knytte nogle enkelte bemærkninger til dette emne.

Jeg skal indskrænke mig til de »enkelt-knastrækkede« modeller. Siden jeg besluttede at gøre »noget alvorligt« ved min type 30, har jeg lært denne vidunderlige exponent for de »absolutte automobiler« at kende indefra (eller om nogen vil — fra bagsiden af medaillen), og da jeg samtidig har lånt »knofedt« ud til istandsættelse af en type 38 — avec compresseur — vil jeg gerne her forsøge at bedømme E. B.s automobiler fra et moderne (sådan nogenlunde da) synspunkt.

Lad mig først slå fast, at ingen moderne rationaliseringsekspert nogen sinde har drevet det så vidt som E. B. inden for forbrændingsmotorer, ja, man kan næsten kalde fornklingen for brutal gennemført, når man f. eks. kun behøver 3 stk. stjernengler som eneste værktøj, ikke alene til motoren, men også til chassiset, og når den 8-cyl. motor så gennemført består af 2 stk. 4-cyl., at selv knastakslen er 2 stk. 4-cyl. sat sammen på midten — tændingsrækkefølgen derfor højst komisk for en 8-cyl. motor.

Collecteur trækker på smilebåndet af en journalist, der engang skulle have efterlyst E. B.s simplificering i de moderne automobiler. Efter at jeg har haft lejlighed til at sammenligne det arbejde, jeg har haft med adskillige andre motorer af nyere herkomst, må jeg tilstå, at jeg foretrækker Bugattien. At jeg så i mit tilfælde besværes af at måtte fremstille ufremskaffelige reservedele er sandelig ikke automobylets skyld; til en fair sammenligning med et nyere automobil hører også, at man går ud fra, at reservedele kan skaffes på lige vilkår.

Her må jeg dog indskyde, at reservedele i et vist omfang endnu kan fremskaffes, endda nye, men enkelte ting er ofte morsommere at lave selv (men ikke billigere).

Om den »forfærdelig komplicerede ventil-indstilling« vil jeg sige, at jeg hellere vil bruge de 1½ time, det tager at gøre dette arbejde på en Bugatti, end jeg vil gøre mig livet til et helvede i en eller anden side-ventils for ikke at tale om en amerikansk V 8, hvor en unødigt kompliceret karburator med manifold og luftfilter sidder en i vejen, så man tvinges til at beskæftige sig med ting, som er sagen uvedkommende. Sammenlign

GØR ALVOR AF DET NU!

Læs »KØR BEDRE«

og få alle de små, men betydningsfulde fejl ud af Deres kørsel. De seks kroner og femoghalvjerds øre kan vel ikke stille sig hindrende i vejen for erhvervelsen af så vigtig en viden for enhver bilist og motorcyklist, åndelig dovenskab er på dette punkt en hån mod Deres familie og medmennesker og bevidstheden om, at De kan det hele i forvejen, er kun arrogant selvbedrag.

Bestil den hos Deres boghandler i dag eller send bestilling til
SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL . Kongelysvej 14 . Gentofte

iøvrigt med ventilstillingen hos Alfa Romeo og hos Jaguar.

Collecteur nævner i sin artikel i omtalen af bremserne noget af et kardinalpunkt for en Bugatti, nemlig: er de lidt vanskelige bremser ordentligt justeret, er de i deres virkning så gode, som man kan kræve det. Dette, ordentligt justeret, gælder overalt. En Bugatti må kun bedømmes, når den er ordentligt justeret, men så tilbagevises snakken om dens kobling og bremser sandelig med al tydelighed som værende noget, visse entusiaster ynder at udbrede om deres yndlingsbil for at gøre denne mere spændende.

Af Collecteurs artikler har jeg fået det indtryk, at han og visse andre undrer sig over E.B.s vægning ved de hydrauliske bremser. Min type 30 hører til disse af denne serie, der var udstyret med hydrauliske forhjulsbremser. I disse bremser fandtes en hjulcylinder monteret påløbende og en bremse-sko, der dækkede det meste af tromlens øvrige inderside. Anlægget må have haft en enorm servovirkning, som sandsynligvis har været ønsket for derigennem at holde trykket i slangerne så lavt som muligt. Da de slanger, man dengang fremstillede, alligevel ikke var til at stole på (m.h.t. at være oliebestandige bl. a.), og da denne ene bremse-sko med sin alt for store servovirkning desuden var monteret i en ganske tynd pladejernstrømle, er det ikke underligt, at man i Molsheim forkastede den hydrauliske bremse, indtil denne var udviklet så meget, at den bød på en virkelig fordel overfor den mekaniske. Den i min indledning omtalte type 38 er iøvrigt forsynet med et i Molsheim fremstillet hydraulisk bremseanlæg, 4-hjulet, hvorimod de få type 30, som udstyredes hydraulisk, kun havde det på forhjulene med mekanisk aktivering på baghjulene.

Derfor repræsenterer E.B.s mekaniske bremser i mine øjne ikke et bagstræb, men et ønske om at anvende det bedst egnede og mest forsvarlige i praksis, indtil det nye er ordentligt udviklet.

Når moderne teknikere i dag rynker på næsen af mange enkeltheder i en Bugatti, er det ofte, fordi de glemmer, hvordan andre forlængst glemte automobiler dengang så ud.

E.B.s motorer var de første, som ikke lignede et tarmslyng af rør og ledninger, fritliggende fjedre og vippearme og olie alle vegne. Og efter udstillingen i Forum lader det til, at de også er ved at være de eneste. Det er sagt, at på en Bugatti er dækkene det eneste sted, hvor der ikke kommer olie ud, men også dette er udtryk for sjusk. Ventilgearet er f.eks. blevet købt af Rolls-Royce og anvendt siden da i alle deres flyvemotorer indtil jetalderen.

Lad mig som sluteffekt tilføje: en af de berømmelige type 55 er i dag til salg, pris: £ 1500. Hvilken automobil af i dag vil i en alder af 25 år frembyde en sådan salgsværdi?

Civilingeniør J. G. Riber.

Vi giver ingeniør Riber ret i de ovenstående betragtninger, når der tales om komplet hovedreparation, medens en Bugattimotor stadigt forekommer os ret upraktisk, når en mindre reparation skal udføres.

Red.

Redaktionelle strøtanker

(Fortsat fra side 356)

ninger — sikken et kaos! Midt i al det trafikmæssige roderi skabt af myndighederne bliver der så startet den ene færdselskampagne efter den anden, hvilket kan sammenlignes med en skolelærer, der hverken ved ud eller ind om det han skal undervise i, medens han samtidig formaner ungerne til at læse omhyggeligt på lektien.

Det tyder ikke på megen realitetssans eller forståelse, når vore myndigheder fortsat benytter en latrinovogsslygte som ledestjerne for de i mørket fortabte trafikanter.

LØBSKALENDER

19. Morsø Motor Sport (3. afd. DM 1960).

Samvirkende Motorklubber

23. Randers Motor Sport

26. Herning Motor Sport

Roskilde og Omegns Motorklub

JULI:

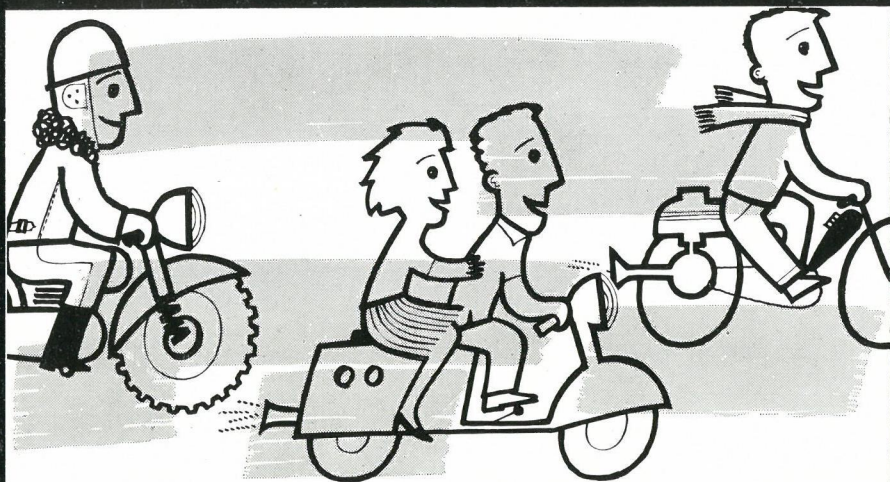
31. Roskilde og Omegns Motorklub

(KØREFONDSLØBET)

BP-ZOOM

**- det eneste
BLYFRI
specialbrændstof
til alle
2-hjulede
2-taktere!**

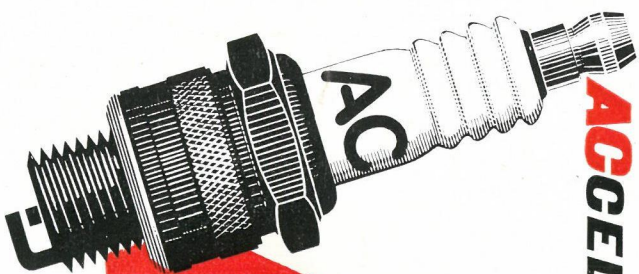
Benzin og olie er lige vigtige for to-takterne. BP-ZOOM er sammensat af BP's blyfri specialbenzin og ENERGOOL TOTAKT olie. Derfor er BP-ZOOM det eneste brændstof, som beskytter effektivt mod tilkoksning og tændrørs vanskeligheder, holder motoren ren og udnytter trækraften fuldt ud. BP-ZOOM — forudblandet på BP's depoter — sikrer Dem pålidelig, støt og økonomisk kørsel over utallige kilometer.



**- en verdensindustri
i Deres tjeneste**

Den enorme tekniske udvikling vi er inde i — symboliseret ved jetflyet i passagerflyvnings tjeneste — er blevet muliggjort ved et enestående samarbejde mellem forskningen og storindustrien — en stadig række af forsøg og forbedringer. Denne udvikling har BP bidraget til med fremstilling af forædlede motorbrændstoffer, som imødekommer de moderne trafikmidlers krav om pålidelighed, høj økonomi og stedse større ydeevne. Et bevis på BP kvalitet.

ACCELERATION BEGYNDER MED AC!



SKIFT TIL AC HOT TIP TÆNDRØR FOR HVER 15000 km.

