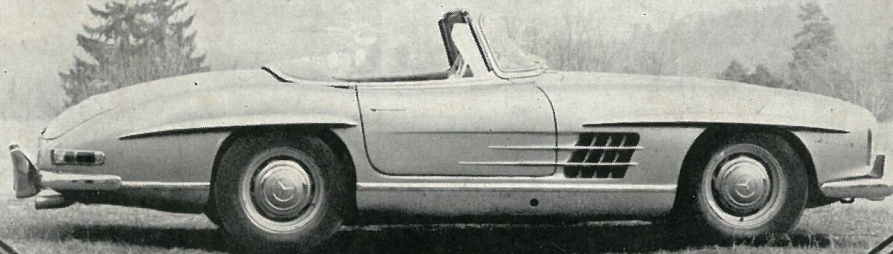


SKANDINAVISK **MOTOR** *Journal*



Nr. 4

April 1961

KR. 2,00

BLANDT INDHOLDET I DETTE NUMMER

- Biler i sidevind
- Prøvekørsel FIAT 600 D
- Pas på tændingsbanken
- Hvad sker i Shells laboratorier?
- Da GM kom til verden
- Teknisk brevkasse, sport, nyheder

EKSPERTERNE
SEJRER PÅ

Mobiloil



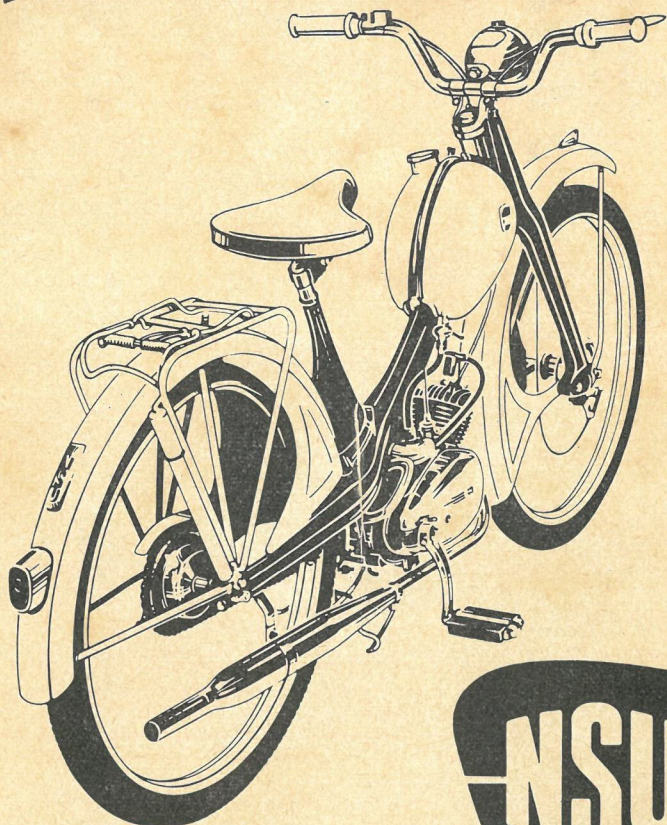
Mobiloil

ER OLIE MED
DEN STORE
SIKKERHEDSRERVE

Det bemærkelsesværdige ved de sejre, der er opnået på Mobiloil i de klassiske motorcykle grand prix, der resulterede i verdensmesterskabet i samtlige soloklasser, samt i Indianapolis og i verdens hurtigste billøb på Monza, er – set fra et smøreteknisk synspunkt – at den anvendte olie til disse fabelagtige præstationer er nøjagtig den samme Mobiloil, som De køber, når De vil bevare Deres motor og give den ekstra liv.



QUICKLY



-ikke bare en knallert, men en

- stadig den mest eftertragtede knallert i kraft af den enestående kvalitet... Til i dag er over 1 mill. Quickly kørt ud fra de berømte NSU-fabriker, hvor mange banebrydende nyheder er skabt. Pris komplet..... **1275.-**



SERVICE
OVER ALLE
GRÆNSER

Importør: FRED. RASMUSSEN – ODENSE

HØR
-MIN
TO-TAKTER
GÅR
SOM EN DRØM.....

Shell 2T olie er nemlig tilsat additiver, der modvirker sodannelse på tændrørs-elektroderne - tændrørets fulde gnisteffekt bevares, og motoren trækker velopløst og går jævnt selv efter tusinder af kilometer.

Giv Deres to-takter den bedste pleje fra starten. Shell 2T sikrer hurtig og effektiv gennemsmøring af alle bevægelige dele, også når motoren går for fulde omdrejninger. Kørt De knallet, scooter, motorcykel eller to-taktsbil - forlang altid Shell 2T.

SHELL
2T

gør motoren levende





Forsiden

Ungdommens drøm om alle tiders sportsvogn holdende udenfor det private slot går i den mere modne alder i opfyldelse på en noget beskedent måde. Men hvorfor skulle man være beskedent i sine drømme — de koster jo det samme. Og gør det noget, at slottet skrumper ind til et rækkehus og sportsvognen til en 4 CV, bare man er glad og tilfreds?

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

Ansvarhavende redaktør:
Mogens H. Damkier

Årsabonnement kr. 20,00
Løssalgspris kr. 2,00

Norsk afdeling
Postbox 2817 - Oslo K.
Årsabonnement i Norge kr. 24,00

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

GENTOFTE BOGTRYKKERI



Redaktionelle strøtanker ...	211
Fra bane og vej	212
Fra det ene til det andet...	214
Da GM kom til verden.....	232
Pas på hvis den banker.....	241
Biler i sidevind	246
Vi prøvekører Fiat 600 D...	254
Siden sidst	260
Teknisk brevkasse	266
Løbskalender	272

REDAKTIONELLE STRØTANKER

Det er dog i grunden mærkeligt, som man er tilbøjelig til at vurdere forhold og begivenheder på grundlag af forudfattede meninger og almindelig opfattelse. Denne tanke slog mig, da jeg i morgenavisen en dag kunne læse om en retssag med en såkaldt naturløge, der påstod at have helbredt patienter for alverdens sygdomme ved hjælp af destilleret vand omrørt med en sølvspind eller noget i den retning — ak ja, kvaksalveri kaldes det vist, selvom manden utvivlsomt gennem indbildningskraften har kureret psykiske lidelser. På næste side står der så en gravalvorlig historie om, at hastighedsbegrænsning nu skal vedtages for påsken. Er det ikke en form for kvaksalveri?

Nu blev vi i påsken velsignet med sne og dårligt føre således, at hastighederne regulerede sig selv, og alligevel havde vi flere ulykker end året før. Også Sverige havde hastighedsbegrænsning i påsken, og resultatet kan kun gøres op som en vaskeægte fiasko. Som et argument til det stigende ulykkestal i Danmark anføres det, at der i år også er mange flere trafikanter — navnlig bilister — end sidste år. Om dette er rigtigt, vil ingen kunne svare på, for nok er der nu indregistreret flere køretøjer end nogensinde før, men hvor mange af dem var ude at køre i det rædselsfulde påskevejr?

Argumentet med de flere trafikanter modsiger i nogen grad fordelene ved en hastighedsbegrænsning, for jo langsommere vi kører, des længere tid vil vi fylde op på landevejen. Hvis 1000 motorkørende skal køre fra bestemte steder til bestemte mål, vil gennemsnitshastigheden være afgørende for det tidsrum, de fylder op på vejene, og hvis — for ikke at sige når — antallet af trafikanter på vejene er afgørende for ulykkestallet, så vil en hastighedsbegrænsning give flere ulykker. Dette vil muligvis kunne blive udlignet af det antal ulykker, som en hastighedsbegrænsning sletter fra statistikken. Noget andet er, at jo hurtigere der køres, des mere agtpågivende er de kørende, medens en reduceret hastighed i delvis kolonnekørsel er det mest sløvende, der overhovedet findes. Med hensyn til hastigheden og ulykkernes antal er der ingen, der ved

fortsættes side 270

Fra bane og vej



Alt tyder på en interessant motoreyklesæson i år. MV Agusta deltager ikke mere med fabriksmaskiner, og konkurrencen kommer derfor til at stå mellem Norton, AJS og BMW med et mindre islæt af hjemmetunede maskiner af andre fabrikater. I 350 ccm klassen er der stadig italiensk fabriksdeltagelse, og Bob McIntyre skal således køre for Bianchi, og i de mindre klasser er der livlig aktivitet fra mange fabrikkers side — Honda får selskab af endnu et par landsmænd, og noget kunne tyde på, at der i år kommer omtrent lige så mange japanere som englændere til Isle of Man.

Sæsonen tegner som sagt lovende, og det er ikke så mærkeligt, at man retter søgelyset mod Norton, der hvad antal angår er dominerende i 500 ccm klassen. I 1961 Manx modellerne er der forskellige mindre ændringer, og den mest bemærkelsesværdige er et nyt, lavere stempel, der medfører en lavere cylinder og kortere knastakseltransmission. Ud fra den gamle læresætning, at man kun behøver en enkelt stempelling, bare den er tæt, har man monteret en enkelt Dykes kompressionsring, hvilket vil sige en vinkelformet ring — foruden en olieskraberring. Ventildimensionerne er også blevet ændret, og på 350 ccm modellen er der en ny indsugningsknast, der giver tidligere åbning og større løftehøjde.

Der har været travlt med langtidsrekorderne for motoreykler. Et fransk-engelsk hold på otte mand gik til angreb på 12 timers og 24 timers rekorderne med en Velocette Venom Clubman på Monthlery, og de satte ny rekord på henholdsvis 168,431 km/t og 161,009 km/t. BMW har haft disse rekorder siden 1959, og da man i München plejer

at gøre noget ved det, når nogen er så formastelig at hugge en BMW-rekord, kunne man naturligvis vente, at de to-cylindrede maskiner rykkede ud inden længe. Det varede da også kun nogle få dage, så var et hold på fire mand i fuldt sving med en R 69 S, og præcist som et urværk hentede BMW'en sine rekorder hjem igen. Gennemsnitshastigheden for 12 timer blev noteret til 175,968 km/t, og imponerende nok kunne man holde omtrent den samme hastighed gennem alle 24 timer, der blev opført til 175,806 km/t. Disse rekorder gælder tillige i 750 ccm og 1000 ccm klasserne. Retfærdigvis må man huske, at BMW med denne maskine har et slagvolumen, der er ca. 20 pct. større end en Velocette kan opvise, så samtlige resultater for de to maskiner må siges at være ganske imponerende.

★

Der var optræk til sensation i Sebring 12 timers løbet, da to ret ukendte mexikanske kørere, brødrene Pedro og Ricardo Rodriguez på henholdsvis 21 og 18 år, holdt føringen med deres Ferrari i de første otte timer. Et reparationsstop i depotet kostede mere end fem minutter, og dermed blev de sat tilbage til tredjepladsen. Vinderparret blev Phil Hill og Oliver Gendebien, og Ginther/v. Trips blev nummer to. På fjerdepladsen kom amerikanerne Sharp/Hissom. Alle kørte Ferrari, der således fik de første 8 point i mesterskabsserien. Vinderparret satte ny rekord med 210 omgange og en gennemsnitshastighed på 146,08 km/t.

★

Mon de brave briter får helt den planlagte glæde af den interkontinentale formel. De havde regnet med at kunne dominere med deres hidtidige 2.500 ccm vogne, hovedsageligt med Coventry Climax 2.500 ccm motorer og så BRM med egen motor af samme størrelse. Nu er der kommet to mænd i vejen med ret solide slæder. Den ene er Coventry Climax' cheffingeniør W. Hassan, som i en utvetydig, offentliggjort

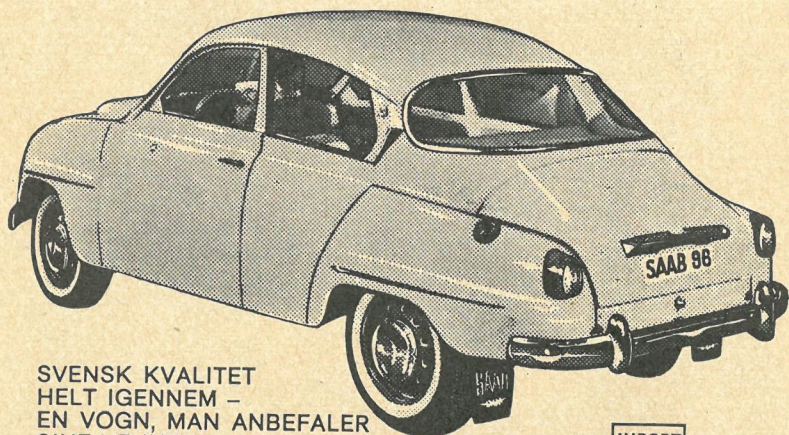
Blad venligst om til side 271

kør kvikt og let

kør **SAAB** 96

Ved konstruktionen af SAAB 96 er der først og fremmest taget hensyn til sikkerheden. SAAB 96 har ganske enestående køreegenskaber og er let og ligetil at manøvrere – selv i tæt trafik. Den 42 HK accelerationsvillige motor, den utroligt lette styring og sidst men ikke mindst forhjulstrækket gør SAAB 96 ualmindelig kvik i bytrafik og særdeles behagelig på lange ture. Udsynet i SAAB 96 er perfekt – takket være den store panoramabagrude.

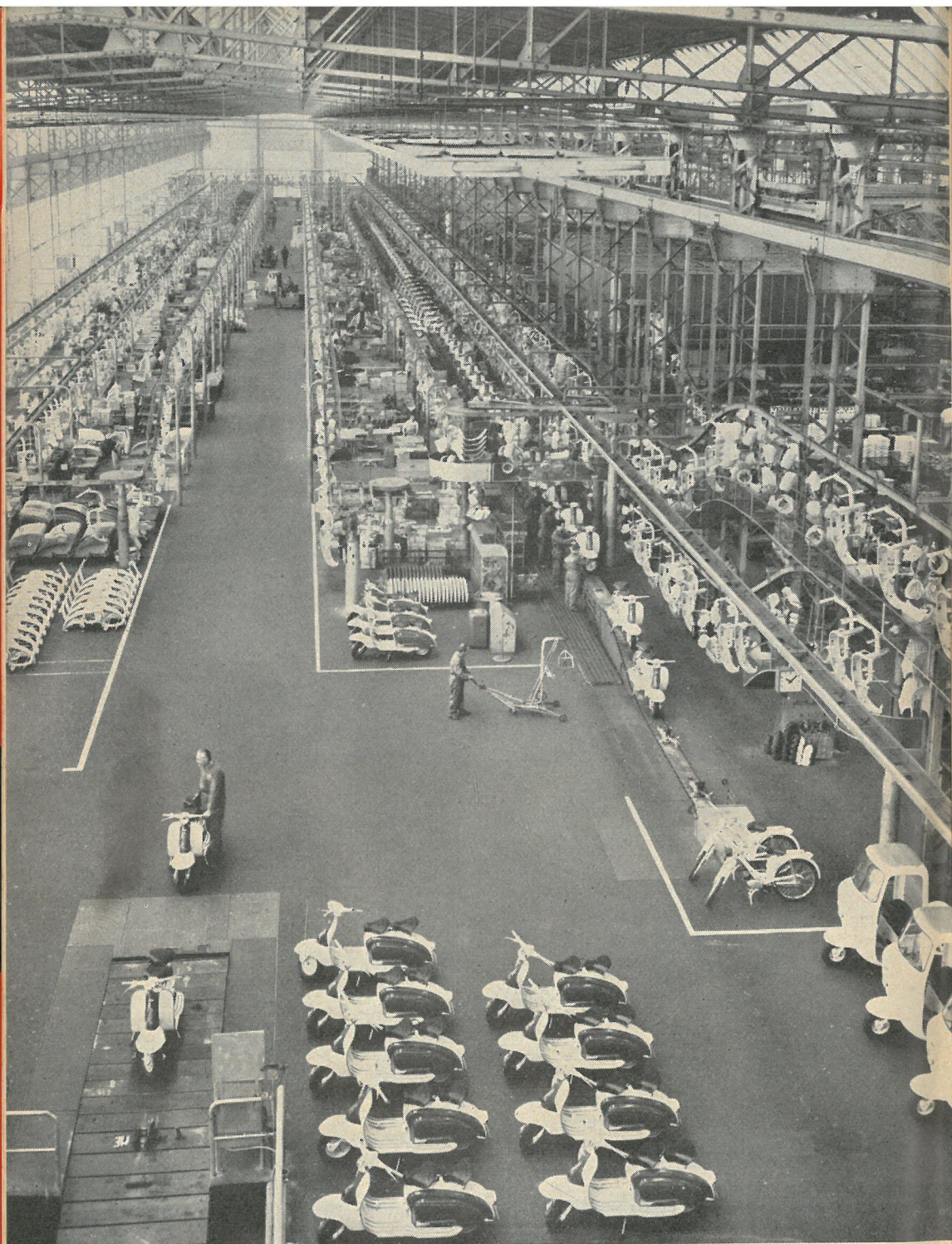
Den seneste statistik viser, at SAAB har den laveste luftmodstandskoefficient, hvilket også er medvirkende til den fine brændstoføkonomi.



SVENSK KVALITET
HELT IGENNEM –
EN VOGN, MAN ANBEFALER
SINE VENNER

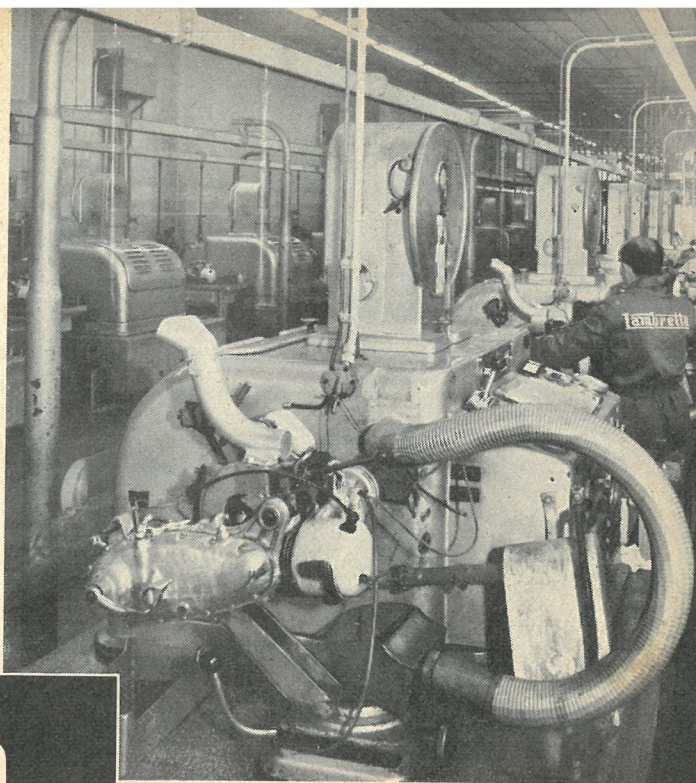
FORÅR - ER SAABTID





I denne hal ser man en del af monteringsbåndet, på hvilken den endelige færdiggørelse foregår. For enden af båndet kommer de færdige maskiner ud, og til venstre ser man den rullende rampe, der fører scooterne ned til afprøvning.

I motorrummet står den ene prøvebænk ved siden af den anden, men det er også nødvendigt, når hver motor skal køre i næsten en time, medens der kun er nogle få minutter mellem hver Lambretta, der forlader samlebåndet.



Fra det ene... til det andet

Der er ved at komme noget hektisk ind i branchen, og hvis man en dag finder en udslidt, hulkende mandsperson på en trappesten i Milano, på en bænk ved Seinen, ved Hyde Park Corner, i en spisevogn eller i et fly sagte mumlende hen for sig 'Kun min kone forstår mig', så er det en motorjournalist med et par tusinde travle dage og et par millioner hektiske kilometer bag sig — misundt af alle.

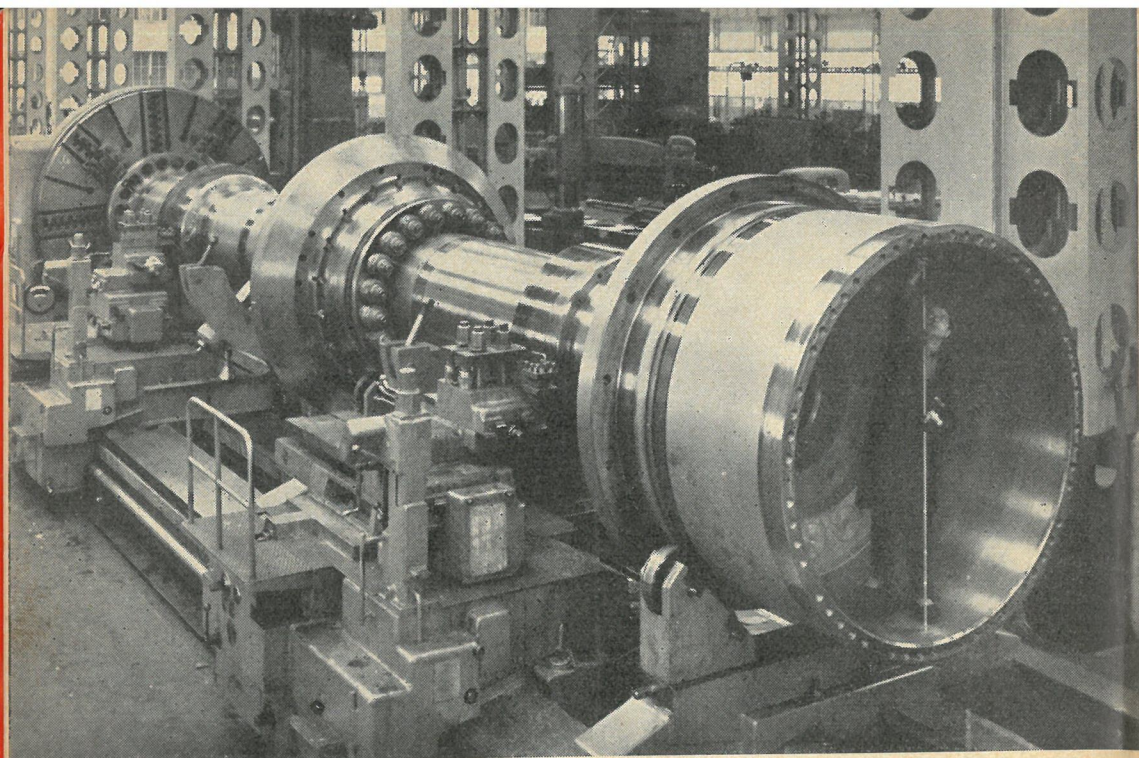
Hvis man ikke sætter bremsen i en gang imellem, så kan man futte som en raket på kryds og tværs gennem Europa med udsigt til at holde juleaften i en sammenbrændt spisevogn midt på Lüneburger Heide. Og alle mener, at det må være herligt

at rejse så meget. Er man tilfældigvis kommet sammen med nogle motorforhandlere, så begriber de ikke, at man ikke føler trang til at male byen rød, når man nu er ude på en slags ferie, og skattevæsenet er parat til at beregne lidt for turistmæssige glæder.

Sagen har dog også sine lyse sider, når man kan ramle ned et sted, hvor man kan få noget nyt at vide — gode råmaterialer til skrivemaskinen — og det vil for stedse være et kært minde for mig, når jeg tænker på en kollegas heltemodige anstrengelser for at indtage en tallerken tomat-suppe i en med 140 km/t slingrende spisevogn mellem Liverpool og London.

Hvordan det så end gik til, så befandt jeg mig en årle søndag morgen i et tog på vej til Milano for at se lidt nærmere på »Lambretta«. Der er imidlertid slet ingen fabrik, der bærer dette navn, da den kendte scooter fremstilles af Innocenti — et navn der fra tid til anden dukker op på forskellige enorme maskiner i den tungere industri.

Der er unægteligt et spring fra stålvalseværker til scootere, og hvorfor man tog dette spring, lykkedes det ikke helt at op-



klare, men stykker man forskellige oplysninger sammen, må beslutningen om bygning af de lette køretøjer efter krigens ophør skyldes ønsket om udnyttelse af fabriksareal og råstoffer, om en hurtigere omsætning end de svære maskiner kunne tilvejebringe og i det hele taget ønsket om at starte en rentabel fredsproduktion.

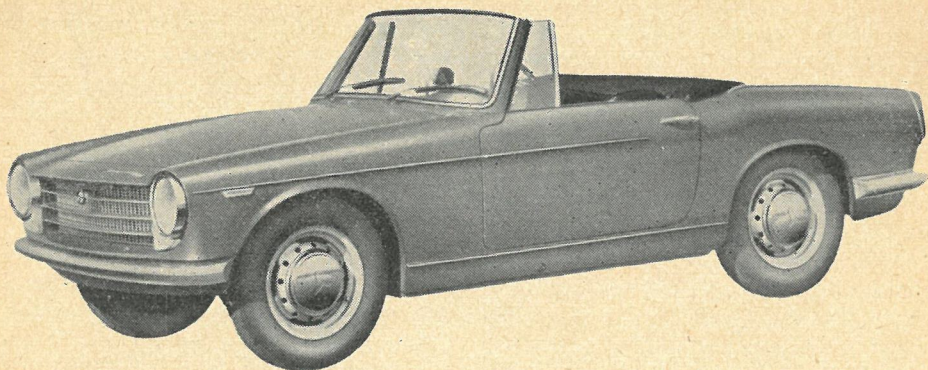
Innocenti er derfor ganske uden historisk baggrund i motorindustrien, hvilket man mærker tydeligt under et besøg på fabrikken. Alt er tip top moderne, og jeg mindes ikke at have set et længere samlebånd for to-hjulede køretøjer. Der foregår imidlertid ikke andet på denne fabrik end på alle andre fabrikker — det foregår blot på en anden måde. I en stadig, glidende strøm mødes de enkelte dele ved motorens samlelinje, de færdige motorer forsvinder ind i prøverummet, hvor de kører under belastning i næsten en time, før de igen kommer ud i en glidende convoyer på vej til deres møde med centralrørstellet og de øvrige dele.

For enden af samlebåndet bliver de færdige maskiner overført til en rampe, der som en rullende trappe transporterer dem

ned i stueetagen, hvor de bliver prøvekørt på ruller af specialister på området. Alt foregår på iskold, teknisk beregning som et mønster på moderne massefabrikation, og man forstår udmærket, at vordende fabriksingeniører tager på studiebesøg til Lambretta's fødested, men personlig foretrækker jeg Moto-Guzzis charmerende rodebutik, hvor arbejdet og livet går op i en højere enhed under en del larm og megen livsglæde.

Med hensyn til scooteren fandt man ikke ud af noget nyt under besøget med undtagelse af navnet. Lambretta er opkaldt efter et vandløb, Lambra, der går gennem fabrikkens område.

Helt anderledes interessant virker afdelingen for de store værktøjsmaskiner, der på mange måder kan sammenlignes med et skibsværft. Her er så sandelig ingen samlebånd, for hver enkelt maskine bygges op stump for stump efter særlig tegning. På alverdens bil- og motorcyklefabrikker har man set tandhjulsslibning og multiboring, medens boreolien blev pumpet ud over råemnerne i en stadig strøm, men helt anderledes betagende virker det at se et råemne



på næsten 15 meters diameter blive drejet af i en dejebrænk, der ikke slår så meget som 1/100 mm. Det er meget let: Man sætter bare skærestålet til, og så tager det en spån på en millimeters tykkelse. Når man nærmer sig det endelige mål, arbejder disse gigantiske drejebænke med lige så fin præ-

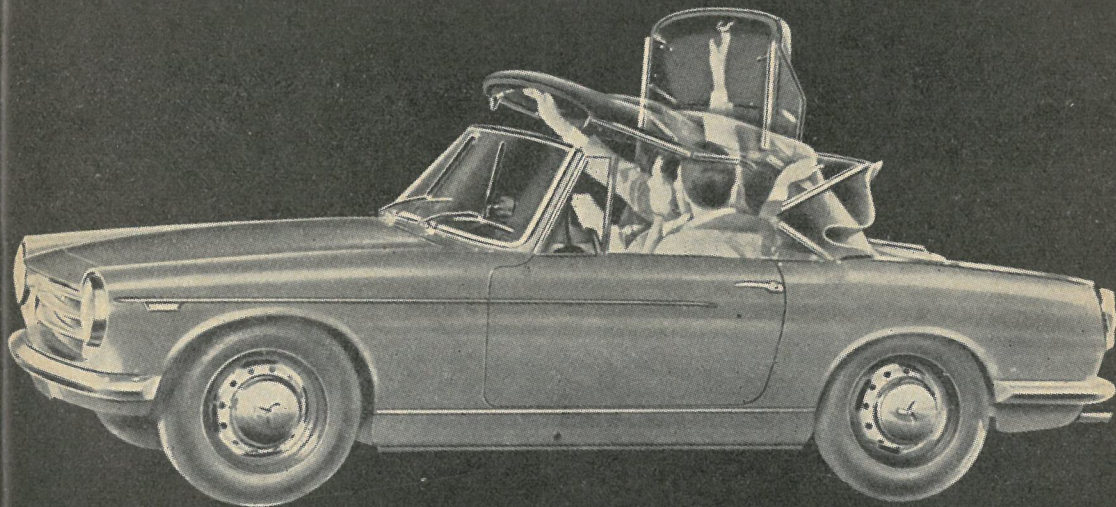
Til venstre ser man et af de stykker gods, man tumler med hos Innocenti. Manden, der foretager en kontrolmåling, benytter ikke en tommestok, men et langt stykke mikrometerværktøj.

Innocenti 950 må betegnes som en Austin-Healey Sprite med specialkarosseri og skivebrems. Øverst ses den smukke, lille vogn, og forneden ser man, hvordan kalechen kan lukkes i ét greb, medens man sidder på forsædet.

cision som en almindelig værkstedbænk.

Innocenti er også gået over i bilbranchen, og man bygger Austin Futura på licens. Senere kommer også den forhjulstrukne 850 ccm model, men desuden har man et eget produkt nemlig en topersoners sportsvogn kaldet Innocenti 950. Det er faktisk en Austin-Healey Sprite med et andet karosseri og skivebrems. En lille finesse ved denne vogn er kalechen, som kan slås op med et enkelt greb, medens man sidder i vognen — på billedet man ser hvordan.

Nå, vi forlader Milano og kommer hjem om onsdagen temmelig sent. Tågen hviler over landet, så tog forekom nok så sikkert som fly — navnlig da jeg på vejen hørte om en familie, der skulle flyve fra Frank-



furt til Hamburg, men på grund af tåge kom til New York. Man kommer lige ind ad døren og siger god aften i stuen, hvorefter ens ægteviiede lakonisk meddeler: 'Du skal til Paris på mandag'.

Nu er der på flere måske mindre iøjnefaldende punkter forskel på Daily Express og SMJ — på sidstnævnte er redaktørens tilstedeværelse meget ønskelig, når bladet skal brydes om og gå i trykken, hvilket på ingen måde skal forstås således, at redaktøren af Daily Express er overflødig. Men lige i øjeblikket er der kun én slags maskiner, der har min levende interesse, og det er dem, der står nede i trykkeriet. En lynhurtig overvejelse giver det resultat, at jeg bedre vil kunne undværes på Peugeot end på SMJ.

Inden martsnummeret er ude over landet, sidder man så i en Caravel på vej til London, hvor vi stiger om i en af de gode, gamle med propeller til Manchester. Jeg kan godt li' dem med propeller, for der er i reglen kun én ting, der går i stykker ad

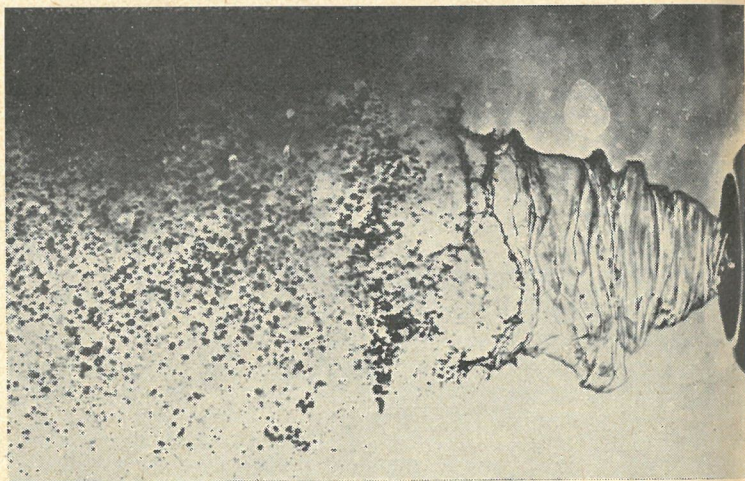
med by og gætter på, om ens tandbørste og pyjamas nu befinder sig i Tokio eller Sønderstrømfjord.

Hvem sagde »lige fedt«?

Formålet med ekspeditionen er at se, hvad der foregår bag kulisserne i olieindustrien nærmere betegnet Shell's laboratorier i Thornton. Laboratorier dækker imidlertid ikke så godt som det officielle navn: Thornton Research Centre.

For at forstå betydningen af dette videnskabelige forskningsinstitut må man være klar over, at olie- og motorindustrien arbejder sammen i meget intim kontakt for at løse fremtidens opgaver. Man kan meget groft opdele "Thornton" i brændstof- og smørelielaboratorier, der støttes af ingeniøraftdelinger, som fremstiller de nødvendige måleinstrumenter m.m. Der arbejdes på disse laboratorier med benzin, dieselolie, brændselsolie, smørelolie, brændstof og

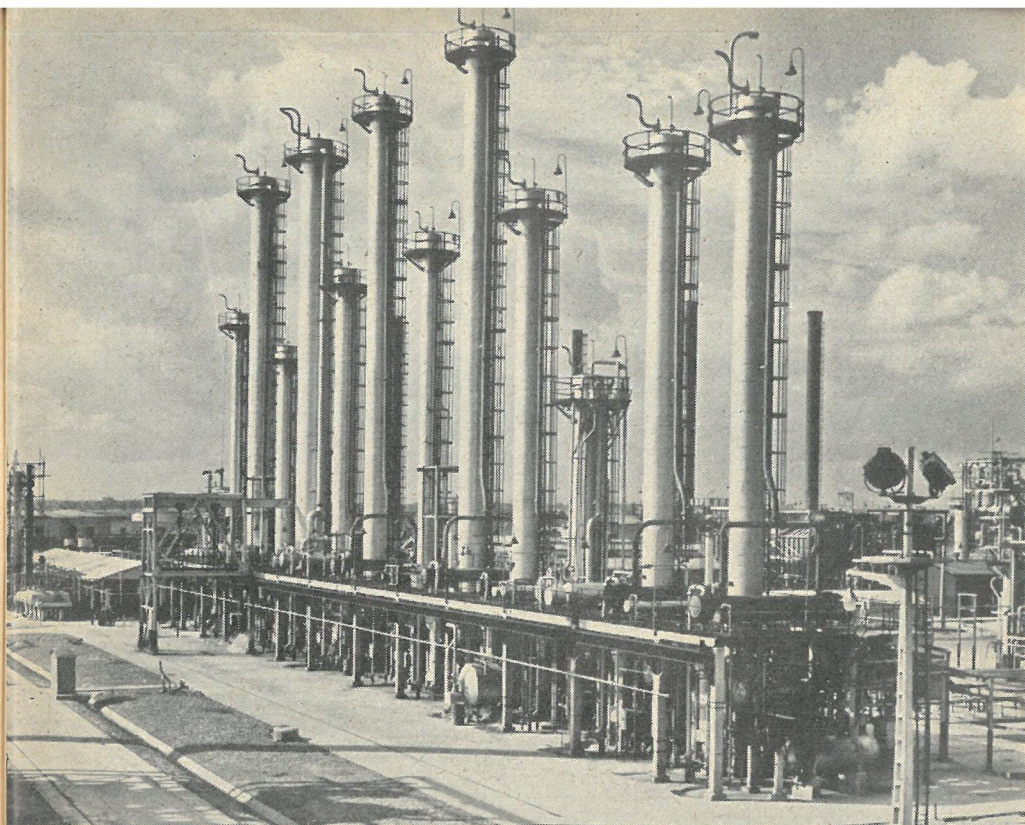
Studiet af en brændstofdyse forstøvning er ikke så let, når man ikke kan se, hvad der foregår. Selv ultrahurtige optagelser var ikke tydelige nok for teknikerne på Thornton, så derfor konstruerede man selv specielt fotoudstyr til formålet, og resultatet ses til højre: En brændstofdyse i funktion fotograferet i en tomilliontedel sekund.



gangen. Denne her var nu en stor, hyggelig fyr, der ikke gik spor i stykker, og hvordan det så ellers gik til, så var ens kuffert med samme maskine. Man bliver også let så vemodig, når man sidder på sengekanten i en stumpet trøje på et hotelværelse i en frem-

smørelier til fly. Der arbejdes med såvel de olier og brændstoffer, der er i handelen, som med fremtidsperspektiver. Desuden beskæftiger man sig med produktionsmetoder og nye kontrolmetoder.

Thornton er blot et af de sytten forsk-



Mærkelige tårne og rør rejser sig allevegne, men der er system i foretagendet, når råolien føres til destillation, krakning og platforming.

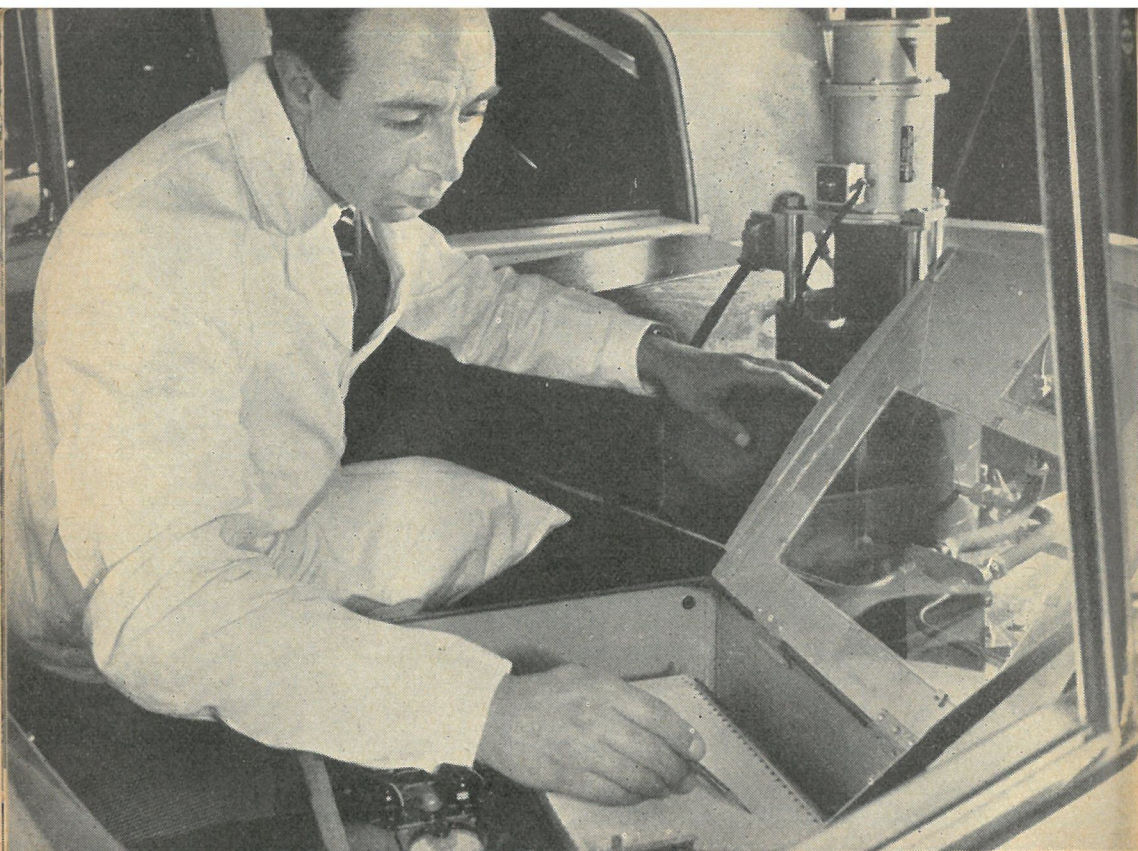
ningscentre under Shell koncernen, der hver beskæftiger ca. 1000 mennesker — sidste år var udgifterne til Shell's forskningsarbejde 400 millioner kroner.

Motorer der aldrig bliver lunkne.

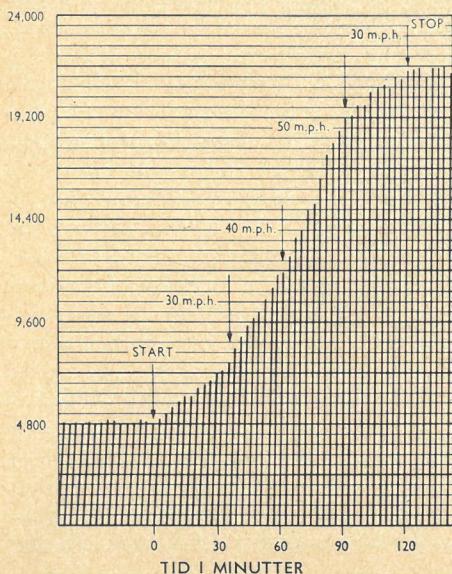
Motorlaboratorierne må siges at være kernen i foretagendet, for det er her, beviserne føres for nye produkters anvendelighed eller uanvendelighed. Man har her en afdeling med elementære små, encylindrede motorer, der arbejder under forskellige driftbetingelser på prøvebænke. Her udsættes olieprøverne for overophedning, for særlige smørebetingelser under udpræget grænse-smøring og — næsten mest uhyggeligt af

alt — for konstant kold drift. I en lille motor føres bogstavelig talt al varmen bort af konstant rindende kølevand, der ikke alene passerer de normale vandkamre, men også særlige kølekapper på bundkar og ventildæksel. På den måde arbejder motoren konstant kold som umiddelbart efter en start, og mængder af kondensvand fejes ned i motorolien.

Gennem de små motorer får teknikerne et elementært kendskab til de nye olier, og man kan sige, at her foregår »første sortering«. I et andet motorrum gentages de samme forsøg med mere komplicerede motorer stammende fra bilfabrikkernes nuværende produktion, men også med modifikationer som de før nævnte kølekapper. I den kolde motor er der anbragt et bundkar, som indvendig er lakeret hvidt. Når man benytter den nutidige smøreolie med de mange additiver i motoren, vil bundkarret blive farvet brunt, men benytter man en almindelig basisolie uden additiver, vil forsøget slet ikke



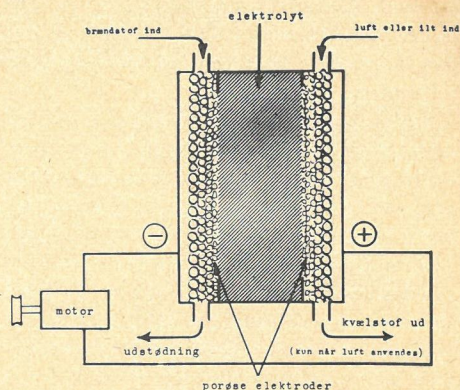
Med radioaktive stempelringe i motoren og kontroltælleren installeret i selve vognen kan man konstatere det øjeblikkelige motorslid under forskellige driftforhold. Først gennem brugen af de radioaktive stempelringe har det været muligt at fastslå forholdet mellem slid og kørehastighed, hvilket vises på det nedenstående kurveblad.



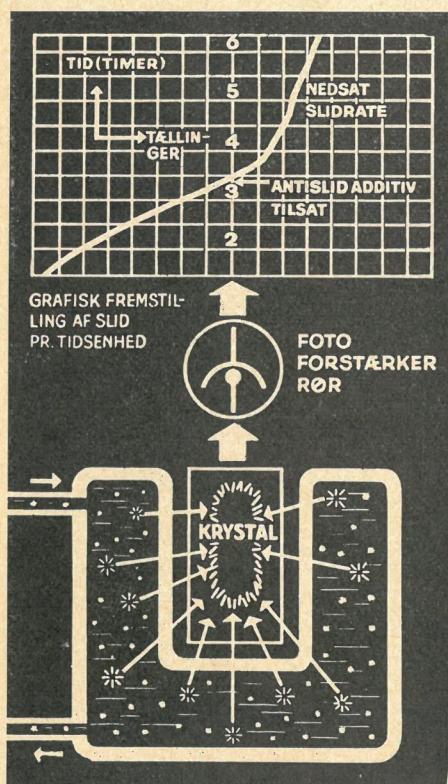
kunne gennemføres, for inden tiden er udløbet, er hele smøresystemet fyldt med slam, der blokerer oliekanalerne med det resultat, at motorens lejer brænder sammen.

Når man efter disse prøver har fundet en anvendelig olie, prøves den i praksis ud fra den betragtning, at motorer ikke arbejder i laboratorier men i biler og motorcykler på landevejene. Et særdeles nyttigt hjælpemiddel til konstatering af motorslid er som bekendt de radioaktive stempelringe, der ved hjælp af lange tænger installeres i en motor — et arbejde man sikkert skal øve sig på et par gange. De ganske almindelige stempelringe bliver i løbet af seks uger gjort radioaktive på et institut, der svarer til vort eget Risø, og efter fire ugers neutral lagring er den »flygtige« radioaktivitet borte således, at ringene derefter er kommet ned på en lavere, men tilstrækkelig konstant radioaktivitet. De afslidte partikler fra stempelringene bliver på ganske normal måde ført ned i motorolien, hvor de på grund af radioaktiviteten lader sig »tælle«. Disse

forsøg udføres i almindelige personvogne, og vi ser en ældre Vanguard, der har to rør stikkende frem fra bundkarret. Når man vil foretage en måling, bliver slanger koblet til de to rør, og smøreløsen pumpes derefter gennem et apparat, der må betegnes som en slags geigertæller. Denne form for slidmåling er så nøjagtig, at man i et tilfælde kunne fastslå, at en chauffør ikke havde kørt den vej, han havde fået besked på. Tidligere foretog man den slags slidmålinger ved en meget nøjagtig vejning af stempelringene før og efter prøverne, men de radioaktive stempelringe betyder, at man nu i løbet af en formiddag kan udføre det samme arbejde, som tidligere krævede 1500 arbejdstimer — og endda med betydelig større nøjagtighed.



Brændstofcellen er endnu et kuriosum, men det er ikke udelukket, at den en dag får betydning ved stationær drift.



På laboratoriet kan man ved hjælp af de radioaktive stempelringe føre bevis for et antislidadditivs virkning, idet additivet tilsættes under kørslen med motoren, og det nedsatte slid vises på kurvebladet til sammenligning med andre forsøg.

Slidmåling med radioaktive stempelringe er blevet udviklet på den måde, at også tælleren er indbygget i vognen, og man kan på den måde følge det øjeblikkelige slid under specielle driftforhold.

Nøjagtig justering, ellers...

Som en rød tråd gennem hele forskningsarbejdet går kravet om nøjagtige måleinstrumenter, og da olieindustrien på mange måder må være foran teknologien for at imødegå vanskelighederne inden de for alvor opstår i praksis under en kommende fabrikation, er det meget ofte umuligt at fremskaffe de ønskede måleinstrumenter, men så fremstiller man dem selv i en af afdelingerne. Dette har bragt mange nye instrumenter frem, og det skal eksempelvis nævnes, at den rent elektriske omdrejningstæller, der tilkobles motorens tændingsanlæg, oprindelig stammer fra Thornton.

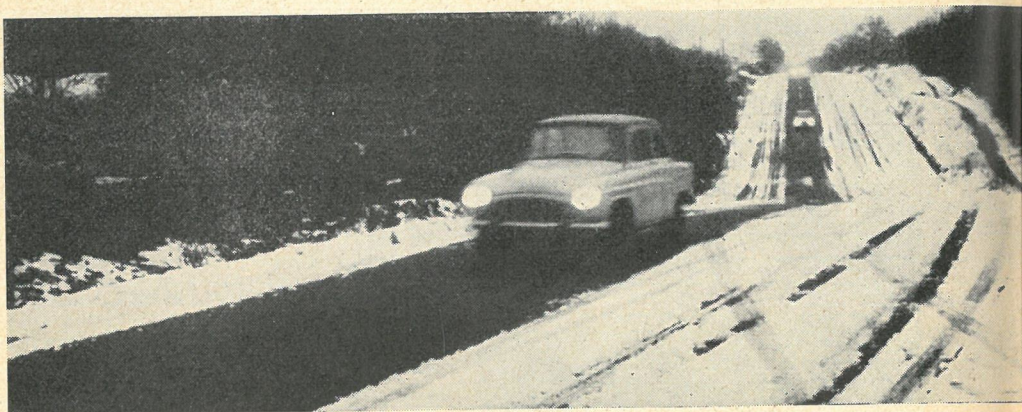
Et andet krav, der er af den største betydning, hvis man skal foretage sammenlignende forsøg, er pinlig nøjagtighed i justeringerne, og på Thornton regner man med kvarte krader i tændingsindstilling. At de motorkørende og værkstederne også kunne være lidt mere omhyggelige på dette punkt fremgår af de stedlige teknikeres ud-

talelser: Blandt 600 undersøgte, nye vogne havde kun 10 pct. en tændingsindstilling, der lå indenfor de af fabrikanterne opgivne tolerancer.

Under vore prøvekørsler har vi gentagne gange konstateret et uhyggeligt stort merforbrug på grund af forkert tændingsindstilling, men på Thornton har man gennem meget omhyggelige målinger fundet ud af, at blot en fejljustering på en enkelt grad er ensbetydende med, at en gennemsnitsvogn kører 0,7 km kortere pr. liter benzin.

Hvad forkert tændingsindstilling kan betyde på en anden måde, får vi bevis for i brændstofilaboratoriet. Her er en MG motor med to overliggende knastakslers installeret,

ledsagende Shell-tekniker bekræftede, og han påpegede, at vi her stod overfor et af de tilfælde, hvor olieindustrien kunne imødegå vanskelighederne. Her var nemlig slet ikke noget at stille op gennem brugen af benzin med højere oktantal, for det var slet og ret legeringen af stempelmaterialet, der ikke kunne leve op til motorens krav, og derfor var man nu i andre virksomheder i færd med at finde en bedre legering til stemplerne således, at motor og brændstof er i harmoni, når man til sin tid finder det formålstjenligt at give den pågældende motor større kompressionsforhold. Jeg sendte en vemodig tanke hjem til de mange hjemmetunere, der suverænt hævler



Når man anser en olietype for produktionsmoden, bliver den først afprøvet gennem flere millioner kilometers prøvekørsler under alle tænkelige forhold med forskellige biler på Europas veje, og først når alle resultater er tilfredsstillende, kommer olien på markedet.

og den afviger fra standardmotorerne gennem et forøget kompressionsforhold. Hvis denne motor får blot nogle få grader tidligere tænding end beregnet og foreskrevet, brændes der omgående hul i alle fire stempler. Da man fandt dette lidt besværligt under de forskellige forsøg, indrettede man tændingsanlægget på den måde, at man kunne nøjes med at give en enkelt af de fire cylindre for høj tænding, når man afprøvede brændstoffer med forskellige oktantal, for så brændte man kun hul i et enkelt stempel. Et hurtigt eftersyn af et sådant gennembrændt stempel godtgjorde, at der var tale om smeltning, hvilket den

et par millimeter af topstykket for derefter at forespørge SMJ's tekniske brevkasse, hvad kompressionsforholdet nu er, samt hvor mange hestekræfter motoren giver.

Iøvrigt fik vi et par interessante beviser på, hvordan olieindustrien stadig må være foran den teknologiske udvikling. Som det sikkert vil være bekendt, er benzin et destillat af råolien, idet råolien simpelthen sorteres i en destillationskolonne (fraktioneringstårn), der er indrettet som en silo med mange etageadskillelser. Råolien opvarmes til ca. 400° C. og pumpes under tryk ind i siloens fod. Befriet for trykket vil næsten al råolien øjeblikkeligt blive til

Tal først med Ford!

Sæt Dem et mål - ønsk Dem en vogn. Drøft det med Deres kone. Tal med Deres venner og Deres nabo og andre, der har forstand på biler og kom så - på grundlag af en saglig vurdering - til et resultat og gå ud og find vognen. Men tal først med Ford, Det sparer Dem en masse ulejlighed - for der står den.



Fra det klokkeslet, De er Ford-ejer, er De indtrådt i en klan, hvis spændende historie strækker sig tilbage - om ikke til den grå oldtid - så i hvert fald til den modsatte side af århundredskiftet. Til det navnkundige øjeblik, da en genial tanke tog form i en vogn, der blev den beskedne begyndelse til vore dages vældige Ford-program.



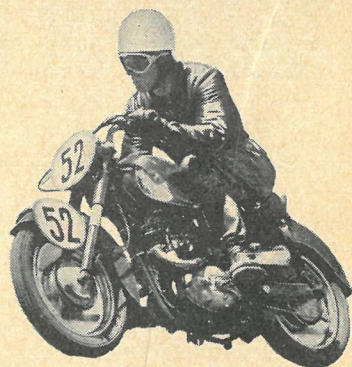
Ford i dag - er ikke en bestemt vogn for en bestemt slags mennesker. Ford er mange slags vogne for alle slags mennesker og til ethvert behov. Ford er en familie, der fremfor nogen holder traditionerne i hævd. En familie, hvor ingen medlemmer sendes ud blandt fremmede, for de helt lever op til den overbevisende kvalitet, uden hvilken en Ford ikke er en Ford.



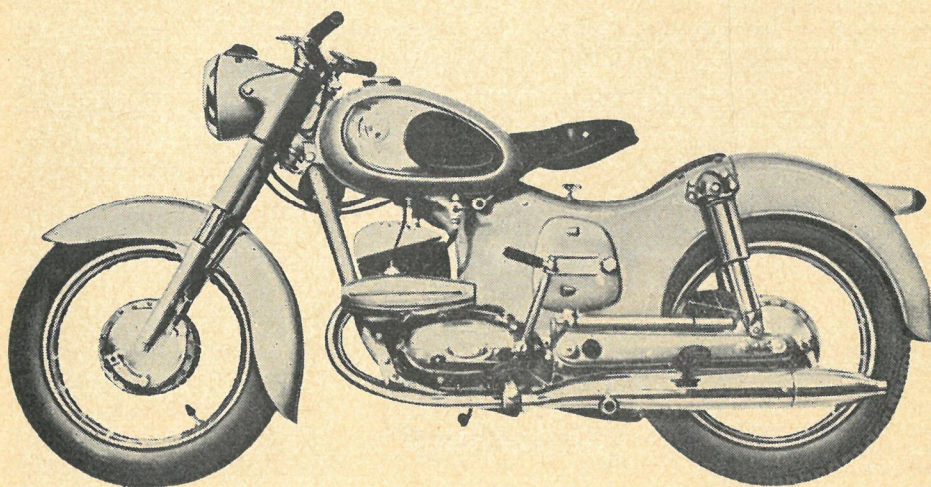
Engang var en Ford en Ford. I dag er en Ford også en Ford. Men af praktiske grunde må jo selv børnene i en stor traditionsrig familie have et fornavn. Men vær sikker på, at uanset vognens størrelse og pris, så betyder det at være Ford-ejer, at man er sikret kvalitet og service helt i overensstemmelse med de principper, som verden over forbindes med navnet Ford.



ANGLIA · CONSUL · ZEPHYR · ZODIAC · THAMES · TAUNUS · FALCON
COMET · U. S. FORD · LINCOLN · MERCURY



ÅRETS SENSATION



PUCH 175 SV: KR. 2996,-

Det lyder fantastisk, men det er rigtigt! Den kraftige og robuste Puch 175 SV med dobbeltstemplet motor, komplet jævnstrømsanlæg, 16" hjul, svinggaffelaffjedret baghjul og fire-trins gearkasse kan nu erhverves for kr. 2996,- incl. omsætningsafgift.

Med den fabelagtigt slidstærke motor, de vidt berømte køreegenskaber, fuldnavsbremser konstrueret til Europas stejleste alpeveje og tip-top moderne udstyr får man en maskine, der så helt og holdent står i særklasse. Motorcykleindustrien har aldrig givet publikum et bedre tilbud.

Importør: O. E. Andersen - Landgreven 4 - København K - MI 4512

dampe, der stiger op gennem de perforerede gulve i siloen, hvor en sortering sker på den måde, at de tungeste dele fortættes på de laveste etager, medens de lettest fordampelige dele først fortættes i toppen af siloen, hvor temperaturen er aftaget mest. Helt i bunden af tårnet får man så asfalt og brændselsolier, ovenover dieselloier og petroleum og øverst benzin. Denne sortering ændrer ikke noget ved råoliens kemiske sammensætning, og man kan derfor ved destillation ikke få mere benzin, end den pågældende råolie betinger.

Ved almindelig *destillation* får man i reglen ikke mere end 20 pct. af råolien udskilt som benzin, men ved *krakning* kan udbyttet af benzin mere end fordobles. Oprindeligt benyttede man sig af en metode, der kaldes termisk krakning, hvilket vil sige, at man udsatte destillationsresterne for meget høje temperaturer og tryk, hvilket nedbrød de store og tunge molekyler til mindre og flygtigere, og det viste sig, at den krakkede benzin tilmed havde et højere oktantal end den destillerede. Senere er man gået over til katalytisk krakning under mindre tryk og lavere temperaturer, medens sønderdelingen af de store molekyler sker på den måde, at destillationsresten kommer i forbindelse med en katalysator, hvilket vil sige et stof, der fremkalder kemiske ændringer i andre stoffer uden selv at ændres. Ved krakning kan man ikke alene udvinde benzin af de tunge destillationsrester, man kan også lade destilleret benzin gennemgå den samme kur blot for at forbedre oktantallet, hvilket kaldes *reforming*. Det seneste skud på stammen er *platforming*, hvilket vil sige reforming med en katalysator, der indeholder platin. Endelig efterbehandles benzinen for at fjerne uønskede stoffer som svovl, der kan angribe visse metaller, og urenheder, der kan give gummiagtige afsætninger. Til sidst tilsættes forskellige stoffer som tetraethylbly til yderligere forøgelse af aktantallet, fosforforbindelser for at forhindre glødetænding og termisk bestemt kortslutning i tændrørene, passiveringsmidler der skal forhindre at f. eks. kobberforbindelser ved katalytisk virkning skal frembringe

gummiagtige aflejringer, anti-ismningsmidler o. s. v.

Det var en Shell-forsker på Emeryville laboratorierne i Kalifornien, der første gang havde held til på denne »syntetiske« måde at fremstille en bankfast 100-oktan benzin til en overkommelig pris. Da man var færdig med at råbe hurra for opfindelsen, begyndte man så at spekulere på, hvad man skulle bruge den til, for der fandtes ikke motorer med dette oktantsbehov.

Ikke desto mindre gik Shell i gang med at bygge en fabrik udelukkende til fremstilling af 100-oktan flyvebenzin, og da først benzinen var der, gik en anden Shell-funktionær med formidable talegaver i aktion for at overtale fabrikanterne af fly-motorer til at fremstille højkomprimerende motorer, der kunne udnytte benzinen således, at maskinerne fik større aktionsradius. De højkomprimerende motorer kom, og samme Shell-funktionær kunne glæde sig over sin succes, da han som den berømte general Doolittle kunne redde sig ind over Kina efter et bombetogt mod Tokio.

I ovenstående tilfælde havde man held med sit fremsyn, for i dag kører næsten enhver amerikansk bilist med respekt for sig selv og sin nabo med 100-oktan benzin. Lidt anderledes gik det, da man efter den anden verdenskrig hos Shell var overbevist om, at den lille dieselmotor til personvogne ville blive almindeligt anvendt. Emnet blev undersøgt med sædvanlig grundighed, og man kom til det resultat, at den lille dieselmotor i virkeligheden skulle have et helt andet brændstof end de større dieselmotorer, og følgelig fandt man frem til det rigtige brændstof. Det har nu i mere end 10 år ventet på den almindelige udbredelse af de små dieselmotorer, men den kom bare ikke. Til gengæld byggede man ikke nogen specialfabrik til formålet i denne omgang.

Derimod kom brændstoffet til de store jet-fly, og det kan give problemer nok. Det skal være rent og fri for vand i en hidtil ukendt målestok, men selve optankningsproblemet af disse maskiner stiller helt nye krav. For det første bruger de store maskiner som Boeing 707 og Douglas DC-8 op til

9.000 liter brændstof i timen, og selvom de kan flyve billigere, så skal der alligevel en god tankfuld til, når de skal over Atlanten. For det andet bliver disse maskiner tanket op fra planernes underside. For det tredje kan man af mange forskellige grunde ikke tillade sig at være for lang tid om optankningen, så man pumper med 5.000 liter i minuttet. Dette giver problemer med statisk elektricitet i brændstoffet, der må tilsættes særlige, ledende additiver, så den statiske elektricitet kan blive ledet bort gennem tankenes jordforbindelser, og det giver problemer med hydrauliske chok både i maskinerne optankningsanlæg og jordmateriellet — man behøver blot at tænke på det drøn, det kan give i en ældre etageejendom, hvis der pludselig lukkes for en vandhane. Til gengæld har man helt kunne give slip på forskningsarbejdet for stempelmotorer til fly, for på dette område sker der intet nyt.

Men man sysler med mange andre ting på Thornton. Temperaturmålinger på hurtigt bevægende dele som stempler og ventiler i en motor er en meget vanskelig opgave, men den er vigtig, hvis man skal til bunds i problemerne. Under afprøvning af nye motorer kan man forholdsvis let finde ud af, hvilke maksimaltemperaturer et stempel har været udsat for gennem en hårdhedsprøve, for visse legeringer skifter hårdhed ved første opvarmning med efterfølgende afkøling, og forskellen på legeringens hårdhed afhænger af den maksimaltemperatur, legeringen var været udsat for. Man kan på den måde med ret stor nøjagtighed fastslå opnåede temperaturer mellem 100° og 1000° C., men det er langt fra alle dele i en motor, der er velegnede for en sådan hårdhedsprøve, og det kan navnlig være vanskeligt at fastslå tilstedeværelsen af *lokal* overophedning f. eks. på stempler, ringe og ventiler. Thornton's teknikere har udviklet en lang række legeringer, der er fine temperaturmålere efter denne metode, og man kan så indsætte små prøver af disse legeringer på de steder, man ønsker undersøgt.

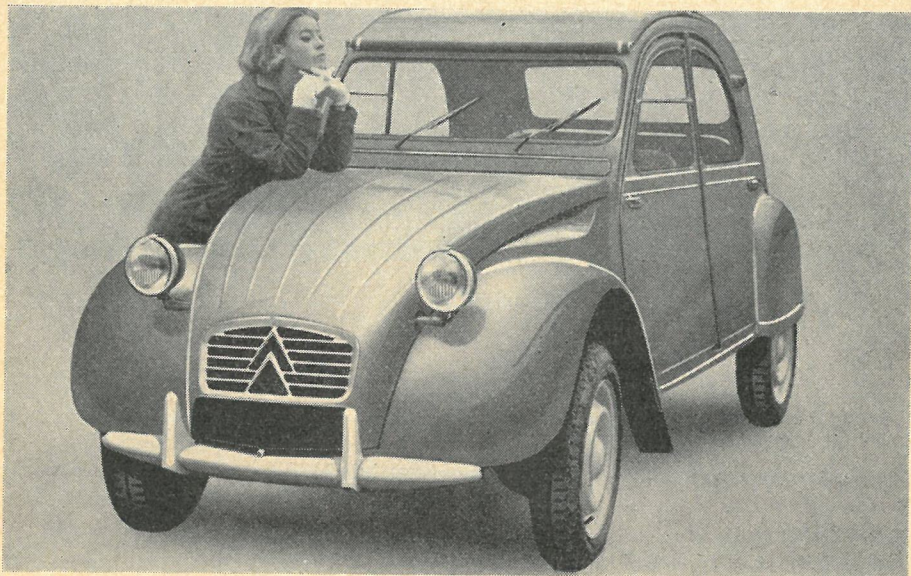
Eksempelvis blev denne metode bragt i anvendelse, da en australsk bilist i den vildeste part af landet havde vanskeligheder

med sin vogn, der ellers var af et velkendt og pålideligt fabrikat. Symptomerne var ikke helt almindelige, for vognen kørte nogle få kilometer og gik så i stå — alt det sædvanlige var undersøgt og fundet i orden. Problemet blev forelagt teknikerne på Thornton, der mente, at der måtte være tale om en overhedning af tændrørene, og for at få syn for sagen fremsendte de specielt præparerede tændrør med »føler-legeringer«. Disse tændrør blev benyttet i vognen og sendt de 18.000 km tilbage til Thornton, hvor man kunne fastslå, at de havde været udsat for en temperatur på omkring 1000° C., hvorefter motoren blev justeret således, at den kørte koldere.

Selvom olieindustriens teknikere i reglen er lidt forud for motorindustriens produktion, så kan de dog blive snigløbet en gang imellem, og et af de vanskeligste smøretekniske problemer er såmænd bilernes og navnlig lastvognenes bagakslers. Når motoreffekten, hastighederne og vognenes lasteevne pludselig sættes op indenfor ellers kendte rammer kan det ske, at de benyttede smøremidler til bagakseludvekslingen ikke længere har den tilstrækkelige bæreevne overfor de voldsomme tryk, og så får man omgående meget travlt. Efter krigen blev problemet pludselig højaktuelt, men man fandt meget hurtigt frem til et smøremiddel, der fuldt ud kunne klare de store tryk, men det havde bare den kedelige skavank, at det skulle udskiftes for hver 300 km, hvilket man ikke følte nogen umiddelbar trang til at forklare vognmændene. Dette smøremiddel kom derfor ikke ud over laboratoriestadiet, men man benyttede dets struktur som model for et syntetisk fremstillet smøremiddel, der havde alle de gode egenskaber, medens den mindre heldige tendens til hurtig nedbrydning var fjernet gennem videnskabelige manipulationer — i kemisk henseende havde modellen og det færdige smøremiddel således kun meget lidt til fælles.

Det er naturligvis hovedsagelig nyttig teknisk anvendelig forskning, man beskæftiger sig med på Thornton, men også videnskabelig grundforskning af alverdens emner finder sted indenfor de mange laboratorier, og en

NY SMUK



CITROËN 2CV—MODEL 1961



Citroën 2 CV standard

kr. 11.760.-

Citroën 2 CV luksusmodel

kr. 12.735.-

excl. leveringsomkostninger

UDSTILLING:

Vester Farimagsgade 21

Telf. MI 38 14 - 38 29

Siden Citroën 2 CV kom frem for 13 år siden, har den praktisk taget ingen forandringer gennemgået . . . så rigtig og gennemtænkt var denne fantastiske bil fra starten! Citroën 2 CV model 1961 leveres nu med en ny, smuk motorhjelm og ny, tiltalende kølerfront. Bilen er ellers stadig den samme—alt det, som har gjort 2 CV'en respekteret, beundret og foretrukket af stadig flere bilister gennem årene!

Tænker De på bil, så stift bekendtskab med Citroën 2 CV model 1961—der findes ikke bedre bil i den klasse!

- ★ 4 takts, luftkølet motor med fantastisk økonomi
- ★ vinder i sin klasse i Caltex økonomiløb 1959 med mindste benzinförbrug af samtlige deltagere: 26,666 km pr. liter
- ★ forhjulstræk og specialaffjedring skaber den berømte Citroën-vejbølggenhed
- ★ rigelig plads til 4 voksne og al bagagen.
- ★ tørpladet centrifugalkobling og 4 trins syncromesh gearkasse

Citroën 2CV—sund fornøft på fire hjul

AUTOMOBILES CITROËN A/S — KØBENHAVN — AARHUS

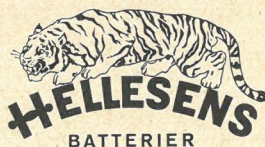


**NYHEDER
UNDERHOLDNING
OPLYSNING**



- LIGEMEGET HVOR DE BEFINDER DEM ...

En transistorradio forkorter rejsetiden, den bringer Dem de sidste, vigtige nyheder, den giver Dem musik og underholdning, som De ellers måtte gå glip af, fordi De ikke var hjemme. **HELLESENS** transistorbatterier er en kraftkilde, som giver fuldstændig gengivelse og driftsikkerhed. HelleSENS transistorbatterier er kendt for deres høje og ensartede kvalitet, der giver det store antal brugstimer.



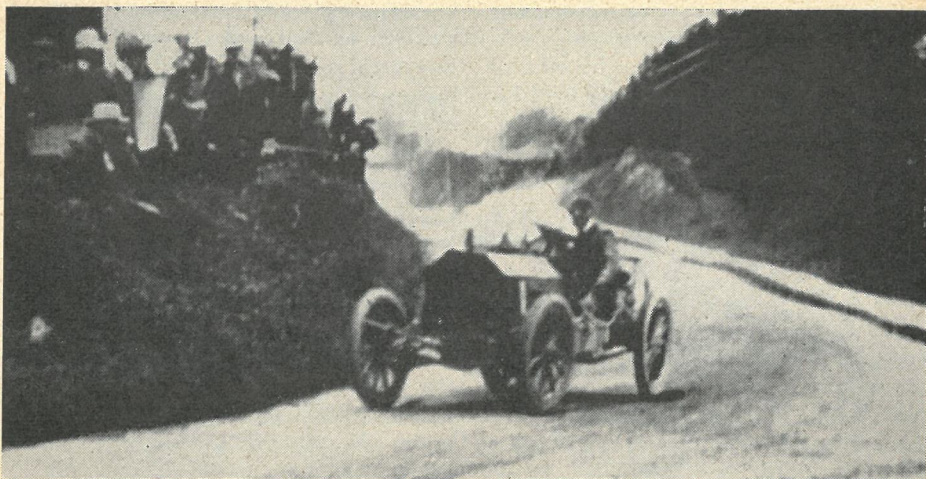
interessant lille ting, der hører til fremtidsperspektiverne, er en forbedret brændstofcelle, der kan fremstille elektricitet direkte af brændstoffet. Ved almindelig elektricitetsfremstilling omsætter man brændstoffets kemiske energi til varmeenergi i dieselmotorer eller dampmotorer, og varmeenergien omsættes igen til bevægelsesenergi i de maskiner, der driver dynamoerne, i hvilke bevægelsesenergien sluttelig omdannes til elektricitet. Der er blot det kedelige ved denne proces, at 60-85 pct. af brændstoffets energi forsvinder som spildvarme.

Direkte fra brændstof til elektricitet uden motor og dynamo.

I brændstofcellen springer man de besværlige mellemlid over. Brændstofcellen består af to porøse elektroder, der er adskilt af en elektrolyt. Brændstoffet ledes ned til den ene elektrode og ilt eller luft til den anden, hvilket giver henholdsvis negativ og positiv elektrode. Der er indtil videre kun tale

om eksperimenter, men foreløbig har man bragt det store energitab ned til 20-30 pct., og man kan få 100 watt pr. kg brændstofcelle. Perspektivet er jo rosenrødt, hvis man til sin tid kan forbedre bilernes økonomi med ca. 100 pct. og samtidig slippe af med gearkassen og koblingen, luftforureningen og støjen.

Brændstofcellen er imidlertid ikke en mulighed, der ligger lige rundt om hjørnet for bilernes vedkommende (og slet ikke for motorcyklernes), for vægtregnskabet ser ikke helt godt ud. Hvis vi skal indrette en vogn med en maksimaleffekt på 50 hk, så bliver den ifølge de hidtil kendte normer en temmelig tung og død kammerat, for en hestekraft er det samme som 745,7 watt, og brændstofcellen kommer alene til at veje 372 kg. En elektromotor på 50 hk er en temmelig stor ting, der ikke så let lader sig indbygge i en bil, og den vejer i den påkrævede jævnstrømsudgave 680 kg. Selvom vi slipper af med benzinmotoren og gearkassen, så kan vi ikke trække mere end ca. 140 kg fra, og reducerer vi benzin-



Fra filmen „De heroiske Dage“, der er den første samlede og naturlige fremstilling af fortidsuhyrernes kamp på de støvede veje. Den person, De kan se i vognen, er mekanikeren — køreren er skjult bag en dampsky fra køleren.

tankens størrelse, kan vi måske hente 20 kg der, men alt i alt må vi altså regne med en vægtforøgelse på ca. 900 kg, og et køretøj med en egenvægt på ca. 1700 kg til en maksimaleffekt på 50 hk til næppe blive sindsoprivende spændende. Derimod vil der muligvis indenfor overskuelig tid kunne blive tale om stationær drift, og det er i det hele taget en udvikling, der på alle måder virker interessant.

Større praktisk betydning har det, at man er ved at udarbejde en europæisk standard for motorolier efter samme system, som allerede i nogen tid har været gældende for USA. Det vil i praksis betyde, at man uden videre vil kunne blande alle mulige olie-fabrikater sammen uden frygt for uheldige kemiske virkninger. De forskellige olieselskaber benytter mange forskellige metalsæber som additiver til smøreljerne, og ved en sammenblanding kan man risikere, at additiverne fra forskellige olier nedbryder hinanden.

Her er blot blevet nævnt en ganske lille smule af det, man sysler med i Thornton Research Centre, men der er desuden laboratorier for vejmaterialer og vejbygning, man konstaterer, at to ganske ens vogne, der har forladt samlebandet med minutters mellemrum, slet ikke er så ens endda, fordi de to

motorer kan have forskelligt oktantsbehov på op til 8 oktan uden nogen umiddelbar påviselig grund, medens en og samme motor på grund af kulaflejringer med tiden kan få et så stærkt stigende krav til benzinenes oktantal som omkring 17 oktan. Disse resultater viste med al ønskelig tydelighed, at man for enhver pris må undgå aflejringer i motoren, og selvom man ikke helt kan slippe fri for kul og de bindemidler, der klæber det uopløselige kulstof til stempler og forbrændingskamre, så kunne man slippe af med additivernes lige så uheldige aske, og resultatet blev den nye askefri multigrade olie. Hos Shell lægger man imidlertid ikke skjul på, at den nye olie ikke er et vidundermiddel, bilisterne blot kan hælde på motoren, hvorefter »alt bliver godt«. Hvis motoren er misrøgtet og dårligt justeret, så skal den nok finde ud af at samle kulaflejringer og andre uhumskheder ganske uanset hvilken olie, man kører på.

Medens man befinder sig på Thornton, fortryder man så småt, at man i sin tid hovedsageligt lod sin kemiske viden tage sigte på at sætte atomerne sammen på en sådan måde, at de kunne sige meget højt bang, udvikle bemærkelsesværdige røgmængder eller afgive infame lugte som passende og afslappende underholdning i den tilsynela-

dende triste og humørforladte kemiundervisning, hvilket gennem forskellige adjunkter, lektorer og professorer er kommet til udtryk på den måde, at jeg kunne have benyttet min tid på en bedre og mindre opsigtsvækkende måde, hvilket jeg nu vil give dem ret i — i hvert tilfælde hvad det første punkt angår. Nu kunne man faktisk godt tænke sig at komme på skolebænken i et halvt års tid et sted som Thornton.

Med en bus sætter vi kursen mod Liverpool, og vejen fører gennem den imponerende 3,5 km lange Mercy vejtunnel, der fører under såvel floden som en del bebyggelse, hvilket med ét slag huggede en gordisk trafikknude over. Som så mange andre steder i England kører bussen helt ud på perronen, så man kan stige lige over i det holdende tog, der i dette tilfælde er 'Red Rose' ekspressen, som på stedet ville blive kasseret af alle tekniske danske instanser, hvad de almindelige vogne angår og af de danske sundhedsmyndigheder hvad spisevognene belanger. Men vi ankommer til London for at aflægge besøg på skolen, hvor Londons buschauffører uddannes.

To-etagers London-bus overdådigi broad-side.

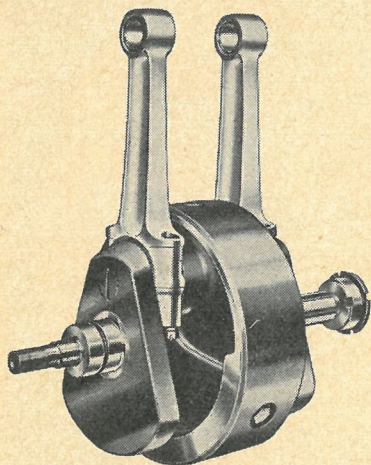
Man uddanner hvert år 3.000 nye chauffører, og der er i alt 18.000 mand til at føre de berømte to-etagers køretøjer gennem den myldrende trafik. Inden de nye folk forlader skolen, skal de gennem nogle udskridningsprøver således, at de kan se, hvad der sker, når man bærer sig forkert ad. Det ser nu ganske kvikt ud, når sådan en London-bus går over i en vild broad-side på en våd belægning, fordi håndbremsen bliver trukket an, eller fordi baghjulene får lov til at spinde ubeheersket under en hård acceleration. Vi får selv en tur i busen under disse manøvrer, men det føles nu ikke så voldsomt, som det ser ud til. Iøvrigt er også trolleybusserne nu ved at blive udskiftet til de mere smidige dieselbusser, og man sender en lynende onskabsfuld tanke hjem til den københavnske borgerrepræsentation, der på al for bemærkel-

sesværdig måde har demonstreret sin kortsynethed og manglende indsigt i de trafikale problemer ved at bestille en mængde nye sporvogne til at blokere trafikken og nedsætte antallet af parkeringsmuligheder.

Inden vi skal drage hjem, får vi lejlighed til at overvære en lille forpremiere på en ny Shell-film, »De heroiske Dage«. Den handler om de store automobilbøb lige efter århundredskiftet i en yderst dramatisk, men dog humoristisk sammenklipning af filmstrimler, der er fundet rundt om i verden — tilmed på det danske Nationalmuseum. Der ligger uden tvivl et stort teknisk arbejde bag produktionen af denne film, for i modsætning til de fleste ældre film fra den tid bevæger alle personer sig ganske naturligt og ikke som mekaniske dukker i lyn-tempo. Det er vist første gang man får et levende indtryk af mastodonernes kamp på de støvede veje — den er en spilevende illustration til mange af Collecteur's artikler. Klubberne kan så småt begynde at sætte sig i bevægelse for at sikre en fremvisning, da filmen allerede er kommet til Danmark, hvor den inden længe vil blive forsynet med dansk tekst.

Til sidst oplever vi jetalderens triumf på en særpræget måde. I Londons lufthavn står vi pænt på rad og række for at veje vore kufferter ind, hvilket foregår i et noget tragt tempo. En halv time før maskinen skal gå, forkynder en funktionær, at der er lukket for BEA's maskine til København — da mødefristen på en halv time før afgang nu er udløbet. Hvor lang tid, vi har stået ved indvejningen, interesserer ham ikke — det er nat med os. Det blev ensbetydende med fire timers ventetid i London, indtil vi blev udfriet af SAS, der fløj os hjem på 1 time, 35 minutter. Personlig har jeg tilgivet englænderne, at de tog vores flåde i 1807, og jeg har også tilgivet, at de gav os den tilbage efter den anden verdenskrig, men det varede et par dage, før jeg kan bære over med deres indvejningssystemer. Måske ville trafikflyvningen vinde mere i tid, hvis englænderne gik over til kilosystemet fremfor at putte flere kræfter i turbinerne.

M. H. D.



Vi hjælper Dem gerne
med reparation. Løse krumtapaksler
og topstykker modtages
til reparation.

DER ER **BSA**
SPECIALVÆRKSTEDER
OVERALT I LANDET

**BESTIL
DERES RESERVEDELE
NU!**

BSA

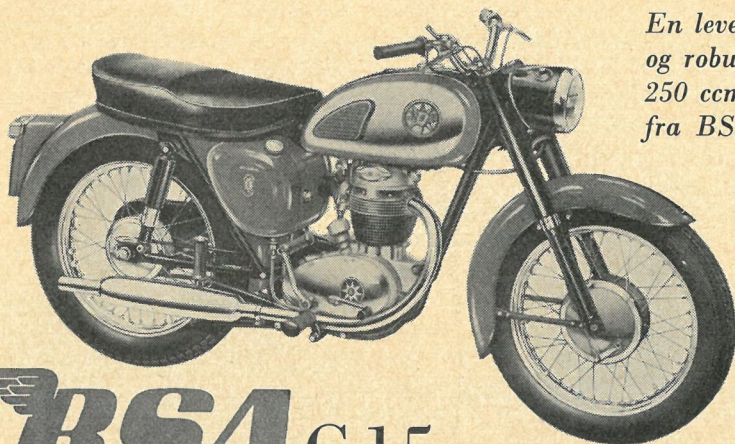
Har altid komplet
reservedelager

**ORIGINALE CROMWELL
T.T. HJÆLME KR. 75,-.
SENDES OVERALT PR. EFTERKRAV.**

**Tilbehør og udstyr
får De bedst hos**

**BSA MOTORS & CYCLES
GL. KONGEVEJ 131
KØBENHAVN V**

Idealmaskinen venter Dem



*En levende
og robust
250 ccm
fra BSA*

BSA C15

Importør: H. V. Hansen, Motors & Cycles A-S, Gl. Kongevej 127-131, Kbh. V, HI 1860

Da GM kom til verden

*Familie-
albummet
af
Collecteur*

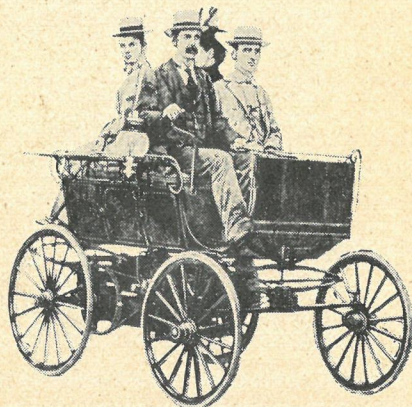
I vore fortravlede dage er forkortelser blevet en af dagliglivets mange svøber. De var oprindelig en praktisk foranstaltning, der gjorde det muligt at reducere lange og indviklede betegnelser til små, korte, let håndterlige ord i en mere eller mindre international kode. Ideen blev straks mindre god, da det ensartede, internationale kodesprog gik tabt i misforstået, national selvhævdelse.

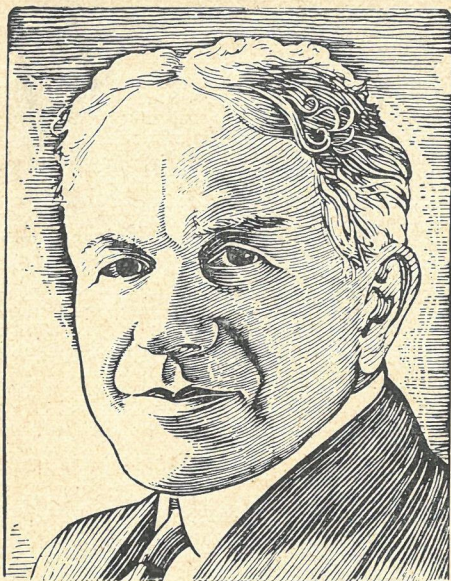
Når de angelsaksiske lande taler om UN, og franskmændene om ONU, så mener begge parter FN. Der findes værre eksempler end dette, og den endeløse liste over forkortelserne viser, at hele dette system er ved at gå over gevind. Ikke destomindre er det godt på vej ind i bilsproget. Engelske fagskrifter bruger dohc, når de beskriver den konstruktion, som franskmændene kalder daet — og som vi på gammeldags maner kalder to overliggende knastakslers.

Sådan set gør det ikke noget videre, så længe meningen er klar, og ingen læser af

dette blad kan være i tvivl om, at GM står for *General Motors*, verdens største bilproducent og en af storindustriens vældigste koncerner.

Men selv kæmper kommer til verden som små og vokser sig store efterhånden. Nogle gennemløber en rolig, harmonisk opvækst.



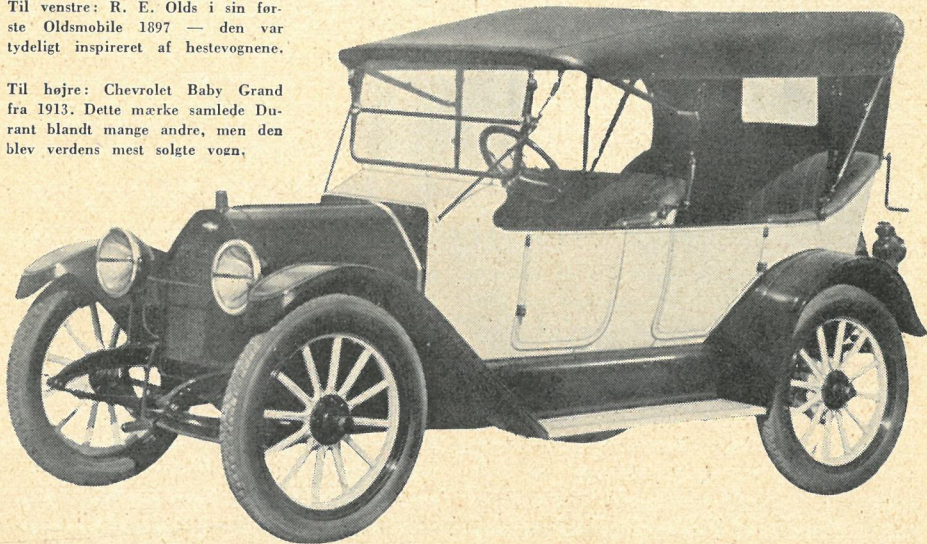


William C. Durant stiftede GM — og han var ved at tage livet af virksomheden to gange.

Andre får deres statur gennem børnesygdomme og en lømmelalder, der oftest går i glemmebogen som røde hunde og skrammede knæ. Allerede i konfirmationsalderen ligger den slags ubehageligheder langt tilbage, og i de modnere år fortaber de sig ganske i erindringstager.

Til venstre: R. E. Olds i sin første Oldsmobile 1897 — den var tydeligt inspireret af hestevognene.

Til højre: Chevrolet Baby Grand fra 1913. Dette mærke samlede Durant blandt mange andre, men den blev verdens mest solgte vogn.



I dag er GM en velnæret, midaldrende kæmpe på 52 år, og det huskes kun ved passende højtidelige lejligheder, at kampen engang var en skrøbelig pusling, som med nød og næppe overlevede sine første år.

GM begyndte som en idé — et blændende luftkastel, der tindrede i alle sæbeboblens vekslende farver og havde sæbeboblens ustabile egenskaber. Drømmen formedes af *William Crapo Durant*, som kom til verden i Boston i 1860. Han voksede op i et driftigt, velstående milieu og gjorde sin entré i forretningslivet, da han blev ansat på sin morfars savværk i Flint nord for Detroit i staten Michigan.

Flere af USA's vigtigste vognfabriker lå i Flint, hvor vognmagerhåndværket var blevet en storindustri af så systematisk et tilsnit, at en enkelt fabrik i byen alene fremstillede piskeholdere til montage på andre fabrikers hestevogne. Vognindustrien havde gode år og bød så rige muligheder for en ivrig ung mand, at Durant i en alder af 21 år forlod familievirksomheden og begyndte for sig selv i vognbranchen.

Med sit karakteristiske fremsyn søgte Durant en vognmodel, der lod sig fremstille i seriefabrikation og sælge til en billig penge. Da han fik fat i patentrettighederne for en tohjulet kærre, der lod sig masseproducere

til en udsalgspris af \$ 12.50, var han godt på vej til at tjene sine første store penge som industrimand.

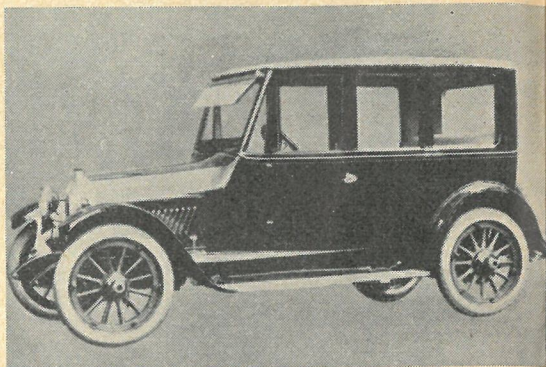
Det var ikke mindre karakteristisk for Durant, at han straks efter patenterhvervelsen organiserede den rette baggrund for en stort anlagt produktion ved at danne et selskab. Han gik i kompagni med *J. Dallas Dort* og indregistrerede i 1885 *Durant-Dort Carriage Company* i Flint.

Virksomheden blomstrede, og årsproduktionen var ca. 50.000 vogne i de bedste år. d. v. s. omtrent en trediedel af Flints samlede årlige vognproduktion, men Durant var ikke manden, der slog sig til tåls med det. Han vejrede nye muligheder, da de første biler viste sig. Andre vognfabrikanter havde derimod ingen større fidus til de motordrevne konkurrenter. Vejene i USA var dengang lidet egnede til bilkørsel, og om vinteren var selv hovedveje et dybt morads, som kun en højhjulet hestevogn kunne forcere.

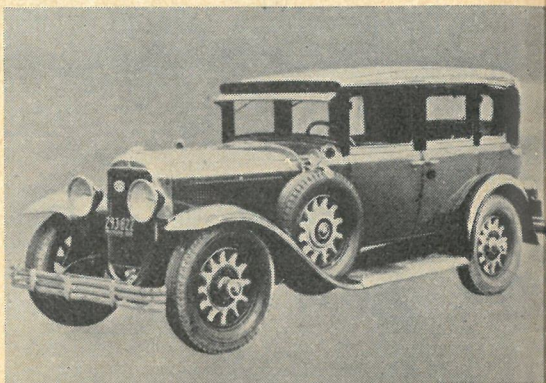
Måske var Durant heller ikke ganske overbevist. Måske anså han det blot for klogt at have en finger med, hvis bilerne alligevel havde en fremtid. I hvert fald foretrak han at spille både på heste og hestekræfter og tog chancen til at erhverve aktiemajoriteten i *Buick Motor Company*, da dette selskab stod på falittens rand i 1904 med en god bil, men uden kapital til produktionen.

Under Durants energiske ledelse og med hans kapital blev den topventilede Buick — topventiler var et sjældent raffinement dengang — hurtigt banket op til et af de førende mærker i USA. Æren for den velkonstruerede vogn tilkom *David Buick* og hans to medhjælpere Eugene C. Richard og Walter L. Marr. Men æren for at placere mærket på det omskiftelige marked var Durants, og med en årsproduktion på 8.500 vogne i 1908 lå Buick i spidsen.

Allerede inden denne triumf stillede Durant mod større mål. Han havde med levende interesse fulgt *Electrical Vehicle Company's* forsøg på at underlægge sig hele markedet. Forsøget var ganske vist mislykkedes. Koncernen havde valgt den forkerte



I 1919 nåede GM op på den første million biler. Denne seks-cylindrede Oldsmobile på 45 hk markerede begivenheden, og vognen chokerede sin samtid med det skrånende vindspejl.



Buick var grundpillen i GM, og det blev denne velkendte 1929 model, der kom til at markere vogn nr. 10 millioner fra GM. Den seks-cylindrede motor gav 74 hk, og vognen vakte stor opmærksomhed på grund af en sammenfoldelig bagagebærer.

biltype og gjorde sit monopol fremstød for tidligt, idet industrien ved århundredskiftet endnu ikke var moden til så stort anlagte manøvrer.

Durant lærte af disse fejl, men så instinktivt rigtigheden i det dødfødte projekt med elektrobilerne — og derpå søgte han at erobre industrien med Buick som udgangsposition. Sammen med *Benjamin Briscoe*, der var storleverandør af dele til den voksende bilindustri, tidligere havde støttet Buick og nu selv var bilproducent (*Maxwell-Briscoe*), forhandlede Durant om en sammenslutning med *Ford* og *Reo*. Disse to selskaber satte imidlertid prisen for højt —



**Der er så smukt i Danmark
og man kører så godt på**

Firestone P 300 er det personvognsdæk, der giver Dem flest kilometer pr. kr. og samtidig den komfort og kørselssikkerhed, der gør turen til en fornøjelse.

**Firestone
P 300**

Skriv efter gratis bog:

»MED FIRESTONE PÅ TUR I DANMARK«

Så længe oplaget rækker, sender vi Dem gratis den smukke bog af Tage Christiansen med detaljeret beskrivelse af 10 ture i Danmark, illustreret med 25 fotos og 10 kortskitser. Indsend kuponen — og De vil få inspiration til mange hyggelige Firestone-ture . . .



Send mig venligst gratis bogen

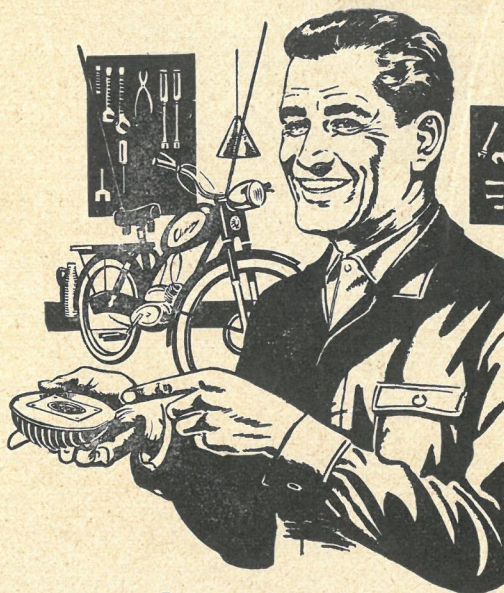
»MED FIRESTONE PÅ TUR I DANMARK«

Navn

Stilling

Adresse

Udfyldes og indsendes til Skandinavisk Motor CO. A/S
Firestoneafdelingen Østerbrogade 135, København Ø



**Man undgår rust, korrosion
og koksdannelse, når man kører
på den selvblandende**

Esso 2-T

MOTOR OIL

**Den rigtige olie i det
rigtige blandingsforhold**

3 millioner dollars til hver — så forsøget mislykkedes.

Noget nederlag ville Durant dog ikke erkende, og skønt han endnu ikke rådede over andre mærker end Buick, registrerede han et selskab ved navn *General Motors Company i New Jersey* den 16. september 1908. Denne registrering var Durants første lille sæbeboble.

I de følgende år blev den lille boble pustet kendeligt op. Bag dens tynde, uholdbare skal opbyggede Durant et industri-imperium, hvis regulære betydning fortegnedes gennem sæbeboblens buede væg. Han fik samlet en imponerende række bilmærker foruden Buick: Cadillac, Carter, Elmore, Ewing, Marquette, Oakland, Oldsmobile, Ranier, Rapid, Reliance og Welch. Hertil knyttede han adskillige leverandørvirksomheder med Northway Motor Manufacturing Company, Champion Ignition Company og Weston-Mott Axle Company som de mere betydende.

Koncernen tog sig storslået ud, men virkede mindre overbevisende, når det toges i betragtning, at kun få af bilfabrikerne havde større betydning, og at hele strukturen hvilede på et så usikkert fundament som aktier i det nystiftede GM. Hovedparten af de mange virksomheder var erhvervet for papir. Kun Cadillac måtte købes for rede penge — og det giver et indblik i sæbeboblens styrke, at GM's officielle akitekapi tal på et år var øget fra 2 til 60 mill. \$. Indblikket bliver dybere, når det tilføjes, at de 60 millioner ikke var indbetalt til GM, men var den af GM anslåede værdi af de for aktiebeviserne erhvervede virksomheder.

Trods pinagtig mangel på likvide midler og bankkredit var Durant så begejstret for sin fine, nye koncern, at han ufortrødent pustede sæbeboblen yderligere op. Han formeligt samlede på bilmærker og patenter. Alt blev skrabet sammen uden hensyn til tekniske overvejelser, for GM var et *one man show* — og Durant, den eneste optrædende, var ganske uden teknisk indsigt. Denne svaghed kombineret med en ubændig spillelyst fik ham til at disponere vildt og derved svække den vaklende kolos yder-

ligere. Det har vist ikke styrket GM, at Durant brugte \$ 140.000 på en lille bilfabrik, som havde patenteret en transmission med friktionsskiver (Carter) og \$ 600.000 på en fabrik for vogne med toeylindrede totaktsmotorer (Elmore). Og dog var disse transaktioner ikke i sig selv tåbelige. Faktisk var det ikke til at sige i 1909, om friktionsdrev og totaktsmotorer var fremtiden.

Langt alvorligere var det, at Durant brugte sine ubestridelige store organisatoriske evner på at opføre et luftkastel fremfor at drive de sunde virksomheder frem. Da Durant betalte 7 millioner dollars — ganske vist i GM-aktier — for et selskab, der hvilede på et ugyldigt patent (Heany Lamp Company) til fremstilling af lygter, blev sæbeboblen betænkeligt tynd.

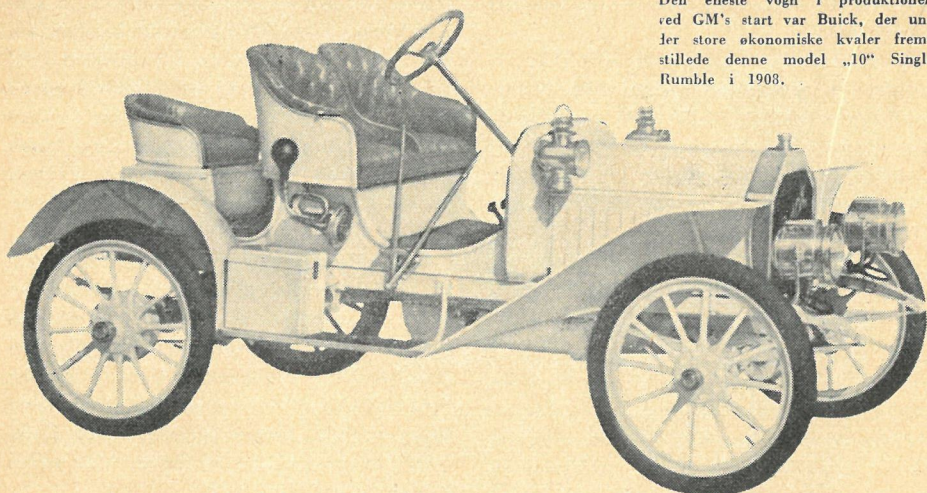
Den sprang i 1910, da First National Bank of Boston havde et tilgodehavende på 7 mill. dollars hos GM og ikke så større muligheder for dækning.

Bankens indgriben bragte to store finansieringshuse ind i billedet. Deres første reaktion var at redde Buick og ombringe GM, men Cadillac's tekniske leder *Henry Leland* fik dem overtalt til at lade GM bestå. Banksyndikatets moratorium var ikke blidt: GM kunne få \$ 12.500.000 kontant mod tilbagebetaling, \$ 15.000.000 mod 6 pct. rente og udstedelse af GM friaktier for \$ 6.000.000 til syndikatet, som yderligere forlangte, at Durant trådte ud af GM's ledelse.

I de følgende år var GM under finanshusenes fulde kontrol, og den uoverskuelige kolos blev grundigt reorganiseret af *Thomas Neal*, efter at banksyndikatets første mand, *James J. Storrow* havde gennemført det indledende lugearbejde. Det var Neals fortjeneste at afstikke en rigtig produktionspolitik, og Storrow indskrev sig i bilindustriens historie som den mand, der indså nødvendigheden af teknikere i den amerikanske bilfabrikation og bragte to betydende skikkelser ind i GM's ledelse: *Charles W. Nash* og *Walter P. Chrysler*.

Mens Nash var en blændende organisator, der uden teknisk uddannelse havde tjent sig op fra intet i Durant-Dort vognfabriken, som han ledede, efter at Durant kastede sig

Den eneste vogn i produktionen ved GM's start var Buick, der under store økonomiske kvaler fremstillede denne model „10“ Single Rumble i 1903.



over bilerne, var Chrysler en begavet tekniker, hvis løbebane også var begyndt fra neden.

Nash overtog ledelsen af Buick i 1910, og i 1912 efterfulgte han Neal som GM's administrerende direktør. Den ledige plads hos Buick blev overtaget af Chrysler.

Med Storrow i baggrunden fik Nash på tre år bragt GM ind i smult vande og klaret det stramme moratorium. Den reorganiserede koncern var et fuldstændigt sundt foretagende, da børsen registrerede, at der blev foretaget systematiske opkøb af GM aktier.

Den ene opkøber var den store industri-virksomhed du Pont Company. Den anden var Durant. Meget tyder på en alliance mellem de to opkøbere, og i hvert fald er det uomtvisteligt, at Durant købte for atter at overtage GM's ledelse, og at du Pont ikke modvirkede Durants manøvrer — endnu.

Siden han var tvunget bort fra GM, havde Durant arbejdet ganske målbevidst på at genvinde sin position i den voksende amerikanske bilindustri. Begyndelsen gjorde han ved at fremme to nye bilfabriker: *Little Motor Car Company* (konstruktøren hed William H. Little) og *Chevrolet Motor Car Company* (registret i 1911 med henblik på produktion af biler, konstrueret af Louis Chevrolet). Så snart disse to virksomheder var nogenlunde etableret, lagde Durant ud med et holding-selskab, *Republic Motor Car*

Company med 65 mill. dollars i aktiekapital. Dette selskab skulle være overbygning for Little-fabrikken og et par leverandørvirksomheder. Republic-selskabet blev i 1913 overdraget til Chevrolet for at koncentrere hele produktionen om dette mærke. På dette grundlag gik Durant det skridt videre at danne et nyt selskab *Chevrolet Motor Company* i oktober 1915 som holdingselskab for den voksende Chevrolet-fabrik og de dertil knyttede virksomheder.

Samtidigt med disse lidt svimlende manøvrer opkøbte Durant GM aktier og sikrede sig betydelige poster ved at ombytte aktier i GM med aktier i Chevrolet holdingselskabet i forholdet 1 til 5. Den nominelle aktiekapital i Chevrolet blev øget fra 20 til 80 millioner dollars som et led i disse transaktioner.

Durants taktiske fremgangsmåde sikrede ham kontrollen med GM i foråret 1916 på den måde, at Chevrolet Motor Company stod som ejer af aktiemajoriteten i GM. Sæbeboblen hvædede sig påny, og Durant rykkede atter ind som administrerende direktør, mens Nash trådte ud og begyndte for sig selv med Storrow som financier. Også Leland forlod GM og dannede Lincoln fabrikken.

To år efter omvæltningen blev den organisatoriske struktur ændret ved dannelsen af *General Motors Corporation*, som overtog både Chevrolet og det af dette selskab ejede

General Motors Company. Dermed skulle forholdene i koncernen være normaliserede, men Durants uforbøderlige trang til at bygge sine luftkasteller større førte til erhvervelsen af nye virksomheder på stribe, bl. a. til mærkerne Scripps-Booth og du Pont. Bag den blanke facade stod det imidlertid ikke så fremragende til. Kæmpekonzernen knagede i fugerne, og i den økonomiske krise 1920 brast det for Durant. Hans indviklede finansstruktur bag GM og dets selskaber kunne ikke holde, og Du Pont Company måtte træde til for at redde sine egne interesser.

Påny måtte Durant træde tilbage fra GM's ledelse, og denne gang var det ham ikke muligt at komme igen. Han forblev i bilindustrien til sin død i 1947, men som en skygge af den storslåede spiller, der næsten kvalte GM to gange — og dog må huskes som grundlæggeren af dette kejserdømme i bilindustrien.

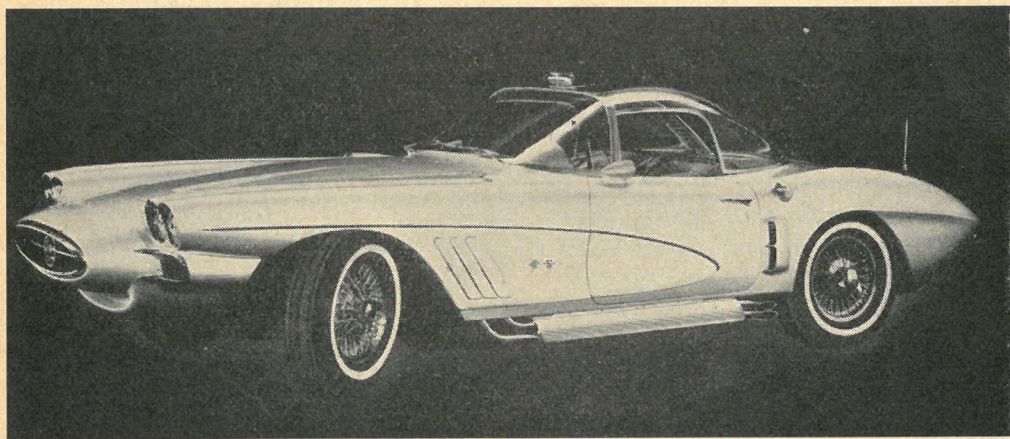
Collecteur.

GM

omfatter i dag 126 virksomheder i USA, fem i Canada og samlefabrikker, fabrikker og andre virksomheder i 19 andre lande. Foruden de egentlige bilfabrikker i USA er der en lang række fabrikker, som fremstiller forskelligt tilbehør. Her skal blot nævnes AC Spark Plug (tændrør, filtre og

instrumenter), Allison (prop-jet motorer og propeller), Brown-Lipe-Chapin (hjulskapsler, kofangere, kølergitre m. m.), Central Foundry (støberi), Cleveland (diesel motorer), Delco Appliance (kedler, olie- og gasfyr, luftkonditioneringsanlæg, vindspejlsviskere, defrostere, elektromotorer m. m.), Delco Products (affjedring, støddæmpere, dynamoer m. m.), Delco Radio, Delco-Remy (tændspoler, fordelere, akkumulatorer, dynamoer, startere og lignende), Detroit Diesel (dieselmotorer fra 20 til 1650 hk), Fisher Body (karosserier), Frigidaire (køleskabe, vaskemaskiner, centrifuger, m. m.), Guide Lamp (lamper, spejle og lygteudstyr), Harrison Radiator (radiatorer, defrostere, termostater m. m.), Hyatt Bearing (rullelejer, dele til automatiske transmissionssystemer), Inland Manufacturing (gummi og plastik), Moraine Products (hydrauliske bremses, glidelejer m. m.), New Departure (præcisionskuglelejer, friløb), Packard Electric (ledning, radio, elektromotorer m. m.), Rochester (karburatorer) og Saginaw Steering Gear (styretøj m. m.). Desuden er der tre finansieringsselskaber og et forsikringsselskab.

Disse virksomheder ejes af GM, men de arbejder selvstændigt med egne salgsafdelinger og administration, selvom GM's bilfabrikker er hovedaftagere af produktionen.



I dag er Durant's skrobelige sæbeboble blevet til sejt og upåvirkeligt plastik, men virksomheden må beskæftige sig med så vanskelig en opgave som at finde ud af publikums *kommende* smag, af hvilken grund man fremstiller kostbare „eksperimentvogne“. Her ses en Chevrolet XP 700, der uden tvivl ville vække en del opsigt, hvis man kørte en tur med den.

Man må ofte undre sig over, hvor lidt gennemsnitsbilisten og -motorcyklisten egentlig ved om sit køretøj, skønt uvidenhed på dette punkt beviseligt er en kostbar historie. Det er en gang blevet regnet ud, at komplet ukendskab til en vogn koster en merudgift på ca. tusinde kroner årligt, men det kan naturligvis ikke gøre det, hvis man slet og ret ødelægger en motor på grund af manglende kendskab. Mærkeligt nok er der navnlig hos forretningsfolk kommet den besynderlige tanke, at det er skattevæsenet, der betaler udgifterne, skønt netop folk med sans for finanser må vide, at selv ved de største indtægter kan skattevæsenet ikke komme til at betale mere end ca. 40 pct. af gildet, forudsat en nogenlunde jævn indtægt fra år til år.

Hvis man stiller sig op på en gade omkring et trafiksignal, vil man kunne konstatere, at en masse vogne banker under



Fig. 1

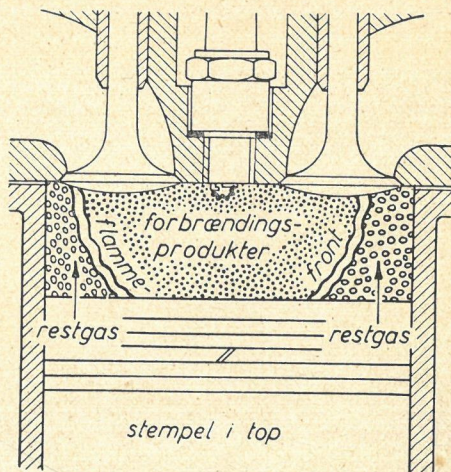
Man kan ligefrem se, at dette hul skyldes et slag — det stammer ikke fra en hammer, men fra vedvarende, kraftig tændingsbank.

PAS PÅ HVIS

accelerationen. En del af dette bankeri skyldes for tung fod på gaspedalen under acceleration, i andre tilfælde køres der i for højt gear, men der bliver slet ikke så få fejljusteringer og andre årsager tilbage.

Bankeriet i en motor skyldes som bekendt, at restgassen i motoren ikke forbrænder jævnt, men futter af som en detonation efterfulgt af svingende trykbølger i forbrændingskammeret, og tændingsbanken giver stærkt forøget temperatur i motoren samt et udpræget krafttab, men desuden påvirkes stempler og lejer på den mest brutale måde, hvilket kan føre til direkte ødelæggelse.

På de hosstående illustrationer kan man se, hvor galt det kan gå, hvis man ikke i tide fjerner denne tændingsbank. På fig. 1 ser man et nydeligt hul i stemplet, som havde man slået med en hammer på det. Denne skade er forårsaget af ren tændings-



Ved den normale forbrænding udbredes flammefronten jævnt fra tændrøret og videre gennem forbrændingskammeret. Den uantændte gas foran flammefronten vil blive yderligere komprimeret af den antændte gas, der udvider sig voldsomt.

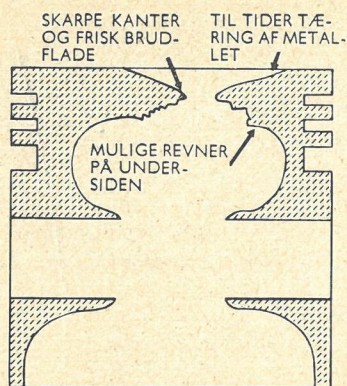


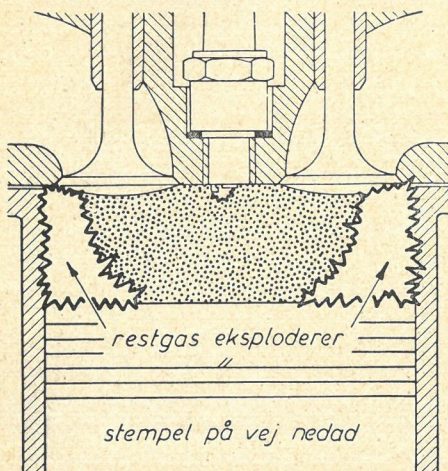
Fig. 2

Tænker man sig stemplet i fig. 1 skåret igennem, vil man kunne se de skarpe brudflader og muligvis revner på stempelkronens underside.

banken, og skærer man stemplet igennem som vist i fig. 2, vil man se, at hullet er skarpkantet, og der kan være dybe revner ind i stempelkronen. Store metalstykker vil kunne findes i bundkarret, og disse metalrester vil have friske brudflader, som om letmetallet var knust med en hammer. Også tændrørene kan det gå ud over, og på fig. 3 ser man et sådant tilfælde, hvor resterne af sideelektroden endnu sidder fastsvejet til soklen.

Almindelig tændingsbanken kan skyldes, at motorens kompressionsforhold er for højt i forhold til den anvendte benzins oktantal, og bankeriet kan fjernes ved simpelthen at skifte til benzin med højere oktantal. For tidlig tænding (for høj tænding) vil give den samme tilbøjelighed til bankeriet, for mager karburering på grund af fejljustering af karburatoren eller indtrængen af falsk luft ved karburator eller manifold kan give

DEN BANKER



Når der opstår tændingsbanken på grund af for lavt oktantal, for mager karburering eller for høj tænding, sker det på den måde, at den uafbrændte gas ved den yderligere kompression eller på grund af den høje motortemperatur kommer op på selvantændelsestemperaturen og detonerer.

samme virkning, men den almindeligste årsag er uden tvivl forkert køreteknik, fordi mange mennesker presser motoren for hårdt i forhold til det anvendte gear — meget ofte skyldes tændingsbanken dovenskab med gearstangen.

Der skal i en motor til stadighed være harmoni mellem stemplets bevægelser og flammefrontens udbredelse fra tændrøret til de fjerneste kroge i forbrændingskammeret, hvilket i dette tilfælde vil sige det øjeblikkelige rum over stemplet. Kører man med næsten fuldt åbnet gasspjæld i topgear med en kørehastighed på ca. 40 km/t vil de fleste motorer banke trøds korrekt justering og rigtigt brændstof — opstår der ikke tændingsbanken, er det kun ensbetydende med, at man kører på en benzin med højere oktantal end nødvendigt. Når tændingsbanken opstår på denne måde, er det fordi motoren

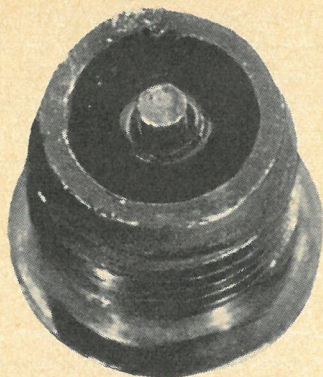


Fig. 3

Selv et tændrør kan blive ødelagt af voldsom tændingsbanken, og her er sideelektroden revet af — resten ses endnu på soklen.

under de nævnte betingelser har en god fyldningsgrad med deraf følgende højt kompressionstryk, og på grund af den store belastning stiger temperaturen på stempeltop, forbrændingskammer, ventiler og tændrør. Under den normale forbrænding ved almindelige driftbetingelser vil flammefronten brede sig med jævn hastighed fra tændrøret gennem forbrændingskammeret, hvilket giver et jævnt stigende tryk, og stemplet vil under sin vandring med den til driftforholdene normale hastighed stadig forøge rummet over stempelkronen, og det vil i sig selv reducere trykket — skete der ikke samtidig en forbrænding, ville den komprime-

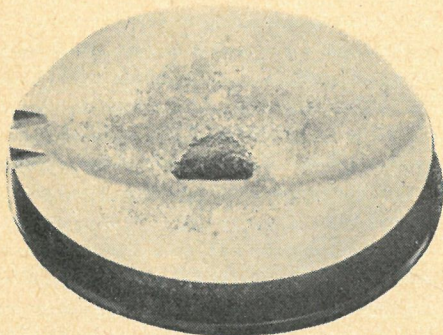


Fig. 4

Dette hul er langsomt brændt igennem stemplet af glødetænding, og kanterne bærer tydeligt præg af smeltning.

rede gas udsættes for aftagende tryk, der ville ligge ret tæt ved det atmosfæriske tryk, idet udblæsningsventilen begynder at åbne. Der består altså en vis harmoni mellem det stigende forbrændingstryk og det stadig større volumen over stemplet under dettes vandring, men kører man som ovenfor beskrevet med en tung fod på gaspedalen eller næsten fuld åbning af gashåndtaget i topgear med lav kørehastighed, kommer stemplet ikke hurtigt nok af vejen, og også på den måde vil restgassen udsættes for et stort tryk i det forholdsvis ringe volumen, der er over stemplet. Man må nemlig erindre, at flammefrontens udbredelsehastighed ved korrekt karburering er nogenlunde konstant uden hensyn til belastning eller kørehastighed, medens stemplet altid vil følge kørehastigheden, så længe der er forbindelse mellem motoren og de drivende hjul. Det er som bekendt forskellen mellem flammefrontens konstante hastighed og stemplets afhængige hastighed, der bevirker, at man må påbegynde forbrændingen tidligere ved stigende kørehastigheder.

Tændingsbanken kan imidlertid opstå på en anden måde, der egentlig er nok så farlig. Hvis stempel og forbrændingskammer er belagt med et tykt lag aflejringer, vil dette i sig selv sætte kompressionsforholdet i vejret, og det vil give mulighed for tændingsbanken i forhold til en benzin med givet oktantal, hvilket forklarer, at oktantalbehovet kan være stærkt stigende for en motor med en del kilometer bag sig, men kulaflejringerne kan også give anledning til glødetænding således, at tændingen påbegyndes, før gnisten springer i tændrøret. Dette er en meget lumske historie, fordi det en overgang kan sætte temperaturen meget væsentligt i vejret, og først da følger den hørlige tændingsbanken. Hvis en korrekt justeret motor uden påviselige fejl som falsk luft er tilbøjelig til at banke med den korrekte benzinkvalitet, er det et udpræget faresignal, for bankningen vil da betyde glødetænding, der også kan frembringe et hul i stemplet.

På fig. 4 og 5 ser vi sådanne stempelskader, og på fig. 6 vises et stempel i gennemskåret stand. Her er kanterne ikke skarpe



Fig. 5

Glødetænding fra et varmt punkt. (her en glødende ud-blæsningsventil) kan virke som en stikflamme, der smelter letmetallet på et bestemt sted.

med friske brudflader som i fig. 2, men derimod afrundede og bløde på grund af smeltning. Både på stempelkronen og i bundkarret vil man kunne finde metalpartikler, men stadig uden brudflader, for de er smeltet bort, som om nogen havde holdt

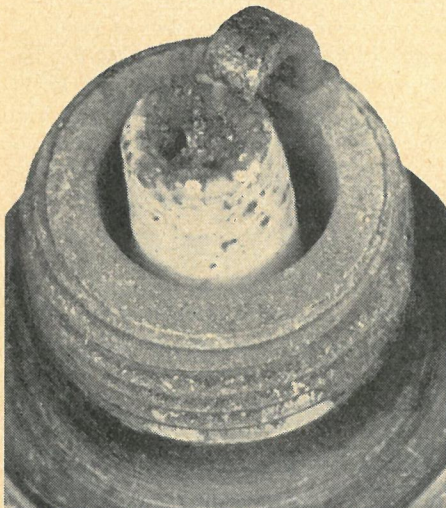


Fig. 7

Den stærkt forøgede motortemperatur ved glødetænding kan påvirke tændrøret. Her er midterelektroden stærkt forbrændt, og isolatoren bærer præg af smeltning.

en svejseflamme mod stempelkronen. Man kan undertiden i tide få et fingerpeg om sådanne tilstande ved at betragte tændrøret — forudsat det har det korrekte glødetal — og man vil se, at midterelektroden er stærkt forbrændt eller nærmest smeltet, og undertiden kan der også være smelteperler eller bøjning af isolatoren som vist i fig. 7.

Fejl af denne art er velkendte fænomener i U.S.A., hvor motorerne kører med stort kompressionsforhold, uden at kørerne har bedre eller mere føling med deres maskiner. De viste illustrationer stammer fra Champion, hvis serviceingeniører gør et stort arbejde for at vise mekanikerne forskellen på de

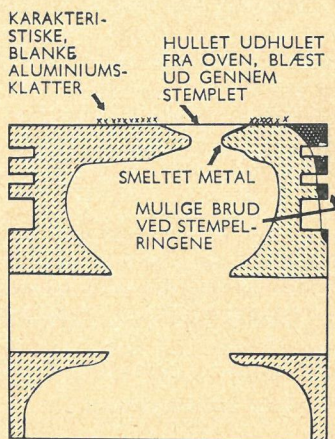


Fig. 6

Sådan ser stemplet fra fig. 6 ud, når det skæres igennem. Glødetænding giver altså et helt andet billede end udpræget tændingsbanken, hvilket er godt at vide, når man skal rette fejlen.

to former for ødelagte stempler, da det ikke er tilstrækkeligt at sætte nye stempler i, hvis årsagen til skaden ikke samtidigt fjernes.

Glødetænding kan skyldes falsk luft, der giver for mager karburering og dermed for langsom udbredelse af flammefronten, hvilket vil sætte temperaturen i vejret. Er karbureringen af den ene eller anden årsag for mager, vil motoren dog være tilbøjelig til at hoste i karburatoren, fordi forbrændingen endnu ikke er afsluttet, når indsugningen åbner — et ret velkendt fænomen ved

en kold start uden tilstrækkelig brug af chokeren. I firetakt motorer bør man ved optrædende glødetænding efterse ventilspillerummene ved både varm og kold motor, for kan en udblæsningsventil ikke lukke helt til, vil dens kant blive glødende og give anledning til den ukontrollable tænding.

Glødetænding opstår meget ofte i to-takt motorer, der i længere tidsrum har kørt småture eller udpræget bykørsel, da dette giver ekstraordinært store kulaflejringer og dermed mulighed for glødetænding, der ofte kan lyde som om der blev fejlet med en risikost i motorrummet. Det er en god gammel kur at give sådan en motor en hurtig tur på landevejen for på den måde at blæse en del kul ud, men det bør også gøres med stor forsigtighed, og man bør ikke køre på fuld gas, hvorimod man med passende mellemrum bør lade motoren afkøle, for ellers kan man få konstant glødetænding, der ikke altid lader sig høre som tændingsbanken, og så er der mulighed for at smelte stempellerne.

Efter sigende er der noget godt selv i de værste blandt os, og med hensyn til tændingsbanken er der det gode, at den kan være et tydeligt faresignal, man ikke bør overhøre, så man skal undersøge, *hvorfor* motoren banker i stedet for blot at kvæle lyden med en højoktanbenzin.

BP Supermix er en hjælp — rigtigt anvendt

BP har som det første benzinselskab indført supermix-pumper her i landet. Systemet er det, at hver pumpe står i forbindelse med to jordtanke med henholdsvis standard- og superbenzin. Standardbenzinen har oktantal 87, medens superbenzinen har oktantal 97, og pumpen er således indrettet, at den kan blande de to benziner i tre forskellige blandingsforhold samt levere begge kvaliteter rent, hvilket altså vil sige, at man kan få fem forskellige benzinkvaliteter fra den samme pumpe, og det i sig selv giver mulighed for hurtigere ekspedition.

Foruden standard og super benzin kan

man få blandinger med oktantal 89/90, 92 og 94/95, og priserne følger oktantallet på den måde, at superbenzin koster de sædvanlige 97 øre pr. liter, oktantal 94/95 koster 95½ øre, oktantal 92 koster 94 øre, oktantal 89/90 koster 92½ øre og standardbenzin 91 øre.

Det er med oktantal omtrent som med vitaminer: Man har ingen fornøjelse af mere end netop det, man har behov for. Kører man med en ældre lavt komprimerende motor, kan man ikke vride mere ud af den hverken i effekt eller økonomi ved at køre på superbenzin. Som vi tidligere har omtalt, kan man tilsyneladende få lidt større maksimal-effekt ved at stille tændingen højere end foreskrevet, men det giver forøget motortemperatur, så det er et kunstgreb, man absolut ikke skal benytte sig af.

Et væsentligt salgsargument for de nye BP blandinger er besparelsen, idet man ikke skal betale for et oktantal, man ikke har brug for, for det er jo en kendsgerning, at mange motorer ikke kan køre tilfredsstillende på standardbenzin, medens superbenzin har et unødvendigt højt oktantal. Det er dog ikke enorme summer, der kan spares, for regner vi eksempelvis med, at man kan klare sig med et oktantal 89/90 i stedet for superbenzin, er besparelsen 4½ øre pr. liter, og regner man endvidere med et meget almindeligt kørselsbudget på 20.000 km årligt med en vogn, der kører 10 km pr. liter, vil den årlige besparelse blive 90 kroner, hvilket selvfølgelig også er værd at tage med, men det er vel også i de færreste tilfælde, at man kan springe så langt ned i oktantal.

Nok så vigtigt forekommer det os, at kørsel på højere oktantal, end motoren har behov for, kan skjule forskellige fejl, der tilkendegives af tilbøjelighed til tændingsbanken — det drejer sig om falsk luft, for høj tænding (der kan opstå ved for stor kontaktafstand på grund af kontakternes naturlige forbrænding), hængende centrifugalregulatorer, glødetænding, mangelfuld køling o.s.v. Omvendt kan man ved at køre på korrekt oktantal fremkalde tændingsbanken ved brutal åbning af gasspjældet, og

Blad venligst om til side 265

Deres motor er oktanbevidst !

En bilmotor yder kun sit bedste, når den får benzin med det rigtige oktant. ✓ Oktantalsbehovet varierer fra mærke til mærke, fra model til model, ja, inden for en serie fra vogn til vogn - selv om de tilsyneladende er ens. ✓ Motorens justering og tilstand, dens fremstillingstolerancer etc. og Deres køremåde influerer på vognens oktantalsbehov. ✓ Med introduktionen af den nye Supermix stander er  i stand til at levere Dem 5 forskellige benziner med hver sit oktant og til 5 forskellige priser. ✓ Kør ind på en  station med det røde ✓ mærke og snak benzin. Ud fra kompressionsforholdet - som  kan oplyse Dem om - og de andre faktorer, som bestemmer oktantalsbehovet, kan  fortælle Dem, hvilken af de 5 benziner, De skal bruge.

Bliv oktanbevidst

Kør med det rigtige oktant. For højt oktant betyder spild af penge. For lavt oktant betyder bankning d. v. s. kortere levetid for ventiler, stempler og motorens øvrige vitale dele.

Kør bedre-billigere på



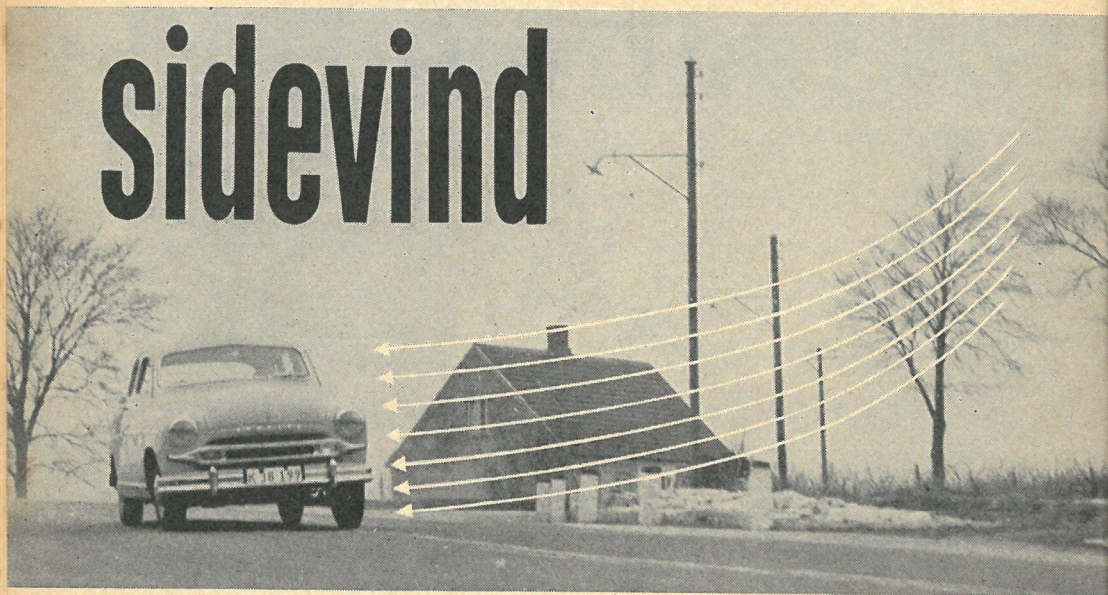
SUPERMIX

Biler i

FORKLARINGEN BAG TEKNIKEN

Bilernes sidevindfølsomhed er et vanskeligt problem, men det er et spørgsmål, der er vigtigere end så meget andet i sikkerhedens tjeneste. Her gør civilingeniør Mogens Teisen rede for retningsstabiliteten og sidevindfølsomheden.

sidevind



En kørende bil bevæger sig dels i forhold til vejen og dels i forhold til den omgivende luft.

Kører vognen på en absolut plan, vandret vej i vindstille, vil den uden videre være i stand til at holde en nøjagtig retlinet kurs uden korrektioner af nogen art, og hvis biler udelukkende blev benyttet under sådanne ideale driftsforhold, ville det ikke være nogen kunst at være bilkonstruktør.

Under praktiske driftsforhold angribes den kørende bil imidlertid af mange forskellige ydre kræfter, og de fleste af disse søger på en eller anden måde at forstyrre vognens retningsstabilitet.

I de gode gamle dage, da man ikke kørte så stærkt, var dette problem ikke af større betydning, for føreren havde god tid til de nødvendige styrekorrektioner, som han måske endda fandt underholdende. — De hørte simpelthen med i kørekunsten.

I dag må man forlange af en god bil, at den *automatisk* korrigerer for de udefra kommende forstyrrelser, så den uden førerens indgriben holder sin kurs, men dette krav opfyldes desværre kun af meget få moderne vogne. Det må altså være meget svært at konstruere en fuldstændig retningsstabil vogn, og *hvor* svært det er, ses måske bedst af det faktum, at adskillige verdensberømte bilkonstruktører overhovedet ikke har magtet opgaven.

Men problemet er af så vital betydning for sikkerheden, at det *skal* og *må* løses, og der er da også sat omfattende forskningsarbejder igang, som allerede *har* givet konstruktørerne værdifulde retningslinier at gå efter. Alligevel fremkommer der stadig nye modeller med en så dårlig retningsstabilitet i sidevind, at man *enten* må formode, at deres konstruktører ikke følger med i fagets udvikling, *eller* at fabrikkerne er fuldstændig

lige glade med den *sikkerhed*, køberen af deres vogne opnår. (Det er selvfølgelig også billigere at klistre en stump skumgummi på overkanten af instrumentbordet og nøjes med at *skrive* om sikkerheden i kataloget!)

Vejstabilitet og luftstabilitet

De forstyrrelser, der kan påvirke en vogns retningsstabilitet, hidrører dels fra vejbanen og dels fra den omgivende luft.

»Vejkræfterne« og »luftkræfterne« er af vidt forskellig natur og må derfor behandles hver for sig, men forinden er det nødvendigt at se lidt på de reaktionskræfter, som vognen kan mobilisere mod forstyrrelserne, og som alene *hidrører* fra friktionen mellem hjul og vejbane.

Vi skal lige kort repetere de velkendte grundsætninger om luftgummihjuls sideføningskraft eller styreevne.

Den vigtigste af disse er, at et hjul, der ruller nøjagtig lige frem i sit eget plan, *overhovedet ikke kan overføre kræfter vinkelret på dette plan*.

Hvis et rullende hjul påvirkes af en tværkraft, vil det bevæge sig i en *skrå* retning, som vist i fig. 1 og omtalt i sidste nummer.

Vinklen mellem bevægelsesretningen og hjulets plan kaldes *slipvinklen*, og den vil blive større, hvis tværkraften forøges. Der er dog ingen simpel afhængighed mellem tværkraft og vinkel, men forholdet er af ret kompliceret natur og afhænger blandt andet af dækkets konstruktion. Der er ikke engang proportionalitet mellem tværkraft og det lodrette hjultryk, men forholdet kan f. eks. være det, at en fordobling af hjulets lodrette belastning kun forøger sideføningskraften med 60 pct. Dette er en af grundene til, at ganske lette racervogne har bagdæk med lastvognsdimensioner. Et af de første gladelige resultater af forskningen på dette område er, at de fleste dækfabrikanter nu har diagrammer, på hvilke man nøjagtig kan aflæse dækkenes egenskaber. Det har man mærkværdigvis ikke haft før, men diagrammerne afslører, hvorfor to tilsyneladende helt ens dæk kan have vidt forskellige egenskaber.

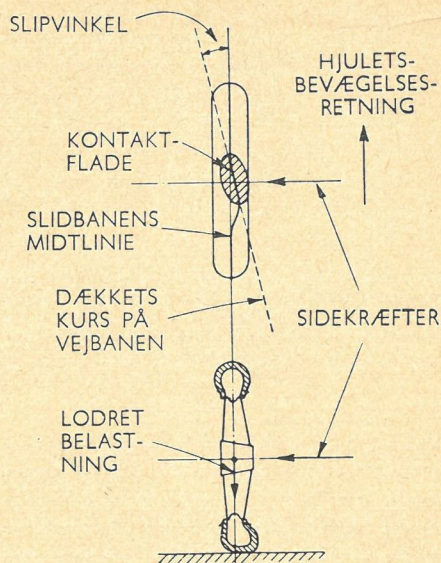


Fig. 1

Her er slipvinklen anskueliggjort i stærkt overdrevet format.

Men det vi skulle have fat i, er vognens *samlede* modstand mod tværkræfter.

Lad os for simpelhedens skyld først se på en vogn med fire helt ens hjul med samme lufttryk og samme lodrette belastning på dem alle. De fire dæks samlede friktionskraft kan da tænkes koncentreret i det punkt på kørebanen, hvor linien på venstre forhjul til højre baghjul skærer linien fra højre forhjul til venstre baghjul. Set fra siden ligger dette punkt nøjagtig midt mellem for- og Bagaksel, og lader man en tværkraft angribe her, vil den kørende vogn vige i tværkraftens retning, men vognens længdeakse vil stadig være *parallel med den oprindelige køreretning*. Man kalder derfor punktet for *det neutrale styrepunkt*, og flytter man tværkraften fremefter, vil vognen *dreje* i kraftens retning, og flytter man den bagud, vil bagvognen dreje væk fra kraften. Det neutrale styrepunkt kan rykkes bagud ved at pumpe mere luft i baghjulene, og den samme virkning kan opnås ved at montere større bagdæk eller dæk med en mindre slipvinkel f. eks. *Michelin*. Sker de samme

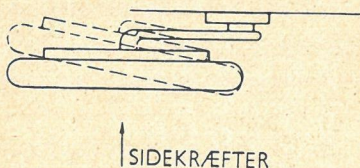


Fig. 2

Ved langsgående svingarme kan der opstå deformationer som de her viste. Hjulet vil blive presset mod stillingen, der er markeret med punkteret streg, men også her er der naturligvis tale om stærk overdrivelse af hensyn til anskueligheden.

ændringer alene på forhjulene, rykker punktet naturligvis fremefter. Her har vi forudsat, at tværkarften virker helt nede i vejbanens plan, og at hjulenes midterplaner holder sig parallelle med selve vognens midterplan. Disse forudsætninger er imidlertid *ikke* opfyldt i virkeligheden, for tværkræfterne virker, som vi senere skal se, temmelig højt over vejbanen, og hjulophængene deformeres elastisk, så selve »geometrien« forstyrres.

Er hjulene f. eks. ophængt i langsvingarme, vil disse deformeres som antydnet i fig. 2, og hvadenten det drejer sig om for- eller baghjul, vil »fjedringen« tydeligvis påvirke vognens kurs. Disse deformationer er principielt uønskede, men de er vanskelige at undgå, og i visse tilfælde har man gjort en dyd af nødvendigheden. Det sker i den såkaldte *krængningsstyring*, der ofte anvendes i vogne med stiv bagbro og langsgående bladfjedre.

Princippet er vist i fig. 3, hvor den øverste tegning viser bagfjederen og den (tænkte) langsvingarm, der giver samme føringskurve for akselenden. Når vognen krænger i en kurve, vil bagakslen vrides, som antydnet på den nederste tegning, og »styre« vognens bagende *indefter* i kurven, så der opstår en vis *understyringstendens*. Rigtigt afpasset kan et sådant arrangement virke udmærket ved kurvekørsel, men hvis vognen af en eller anden grund påtvinges en krængning, mens den kører *ligeud*, virker det meget forstyrrende på retningsstabiliteten og

må derfor medregnes til de *uønskede* deformationer.

Alle disse komplicerede forhold har man hidtil søgt at beherske ved hjælp af »erfarerens«, men det kan næppe undre nogen, at resultaterne som regel har ladet meget tilbage at ønske.

Nu har englænderne imidlertid bragt orden og system i det hidtidige rod ved at indføre et helt nyt begreb, som de kalder *den neutrale styrelinie*. Det kan måske være lidt vanskeligt at forstå, men da det er et uhyre vigtigt fremskridt, vil vi alligevel søge at forklare det. Det sker bedst ved at betragte forsøgsopstillingen i fig. 4.

Midt på den venstre side af en vogn er der anbragt en svær, perforeret plade med en øjebolt, der kan flyttes rundt i de for-

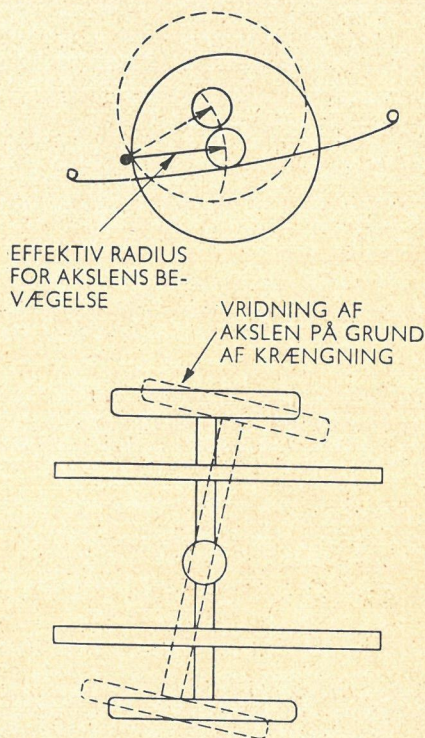


Fig. 3

Ved langsgående bladfjedre kan der komme ret voldsomme styreudslag under krængning, og fjedrenes facon er afgørende for, om der bliver tale om over- eller understyring.

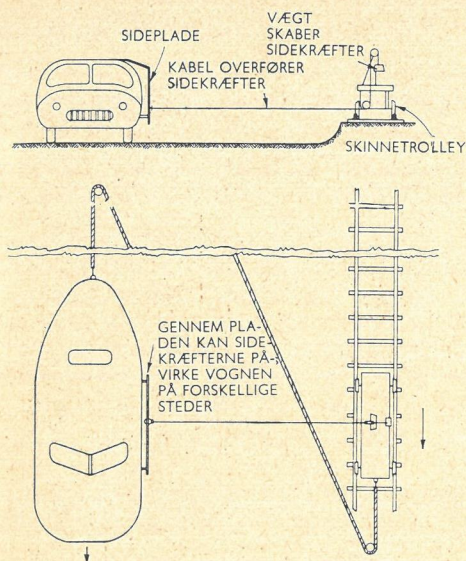


Fig. 4

En skematisk fremstilling af forsøgsopstillingen, ved hvilken man kan bestemme sidekraftens størrelse og angrebepunkt.

skellige huller. Fra øjebolten går en wire vinkelret på pladen hen til en meget tung trolje, der kører på skinner parallelt med prøvebanen. Wiren er ført over to trisser på troljen og spændt ved hjælp af et svært lod, der repræsenterer tværkraften. Forsøgs-vognen kører frem ad banen med styretøjet *låst fast* i midterstillingen, og en anden wire, der går over to faststående trisser, forbinder den med troljen, som således tvinges til at følge vognen nøjagtigt. Tværkraften bevirker en vis afdrift på forsøgsvognens kurs, men man måler kun vognens vinkeldrejning og *ikke* dens parallelforskydning. Ved nu at flytte øjebolten kan man finde et angrebepunkt for tværkraften, der *ikke giver nogen vinkeldrejning*, og man har da et enkelt punkt af den *neutrale styrelinie*. Ved at gentage forsøgene med øjebolten i forskellige højder kan man få hele den søgte linie bestemt, og man har nu et klart og entydigt billede af den modstand, vognen kan yde mod tværkræfter *uden* at blive *drejet* ud af kurs.

Er man af en eller anden grund ikke tilfreds med det konstaterede forløb af den neutrale styrelinie, kan man med den samme forsøgsopstilling bestemme den nøjagtige virkning af f. eks. andre dæk med andre tryk, ændringer i hjulophæng og fjederkonstanter og i det hele taget *alle* de forhold, der har indflydelse på liniens beliggenhed.

Det næste, konstruktøren skal sørge for, er at få tværkræfternes angrebepunkter placeret rigtigt i forhold til den neutrale styrelinie, og her må man som nævnt tage vej- og luftkræfter hver for sig.

Vejstabilitet

Hvis en vogn kører ligeud i vindstille, vil den udelukkende kunne påvirkes af tværkraften, der skyldes vejens *tværhældning*. Disse kræfter angriber i vognens *tyngdepunkt*, og dets beliggenhed i forhold til den neutrale styrelinie bliver derfor afgørende for køreegenskaberne.

Ligger tyngdepunktet *foran* linien, vil vognen dreje i *samme* retning som en pludselig opstået tværkraft og begynde at køre i en bue. Dette bevirker, at der øjeblikkelig opstår en *centrifugalkraft*, som ligeledes angriber i tyngdepunktet men i *modsat retning* af den forstyrrende tværkraft, så vognen søger tilbage til den oprindelige kurs.

En sådan tyngdepunktsplacering gør vognen *understyret* og *retningsstabil*.

Rykkes tyngdepunktet tilbage, så det kommer til at ligge på selve den neutrale styrelinie, får vognen de *neutrale styreegenskaber*, der har givet linien navn.

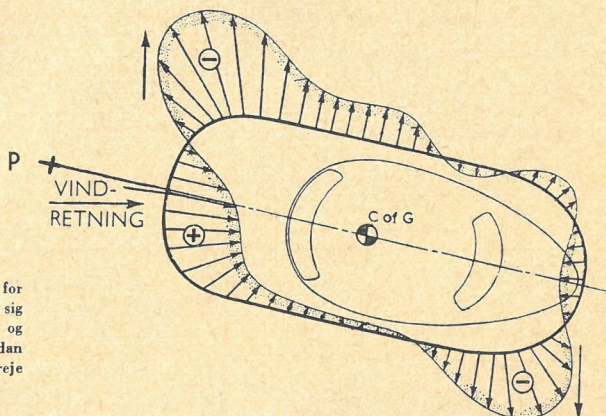
Rykkes tyngdepunktet endnu længere tilbage, vil vognen dreje i *modsat* retning af den påtvungne tværkraft, og den resulterende centrifugalkraft vil *forstærke* forstyrrelsen. Vognen er derfor *instabil* og *overstyrende*, hvad der naturligvis er uheldigt og *farligt*.

En virkelig hurtig bil må have en passende understyringstendens for at være *vejstabil*, men dette må heller ikke overdrives, så man får for ringe styfølsomhed.

Englænderne mener at have fundet ud af, at vognens tyngdepunkt bør ligge ca. 2 til 5 pct. af akselafstanden *foran* den neutrale styrelinie, og konstruktøren må anbringe sæderne og bagagerummet således, at tyngdepunktet ikke kan bevæge sig *udenfor* dette område, når vognens belastning varierer.

Fig. 5

Når et strømliniekarosseri udsættes for sidevind, vil luftkræfterne fordele sig ujævnt — tryk er markeret med + og undertryk med $\div$. Man ser, hvordan navnlig undertrykket vil forsøge at dreje vognen bort fra kørselsretningen.



Luftstabilitet

Hvis en vogn kører i vindstille eller med vinden stik imod eller med kørselsretningen, vil luftkræfternes resultant ligge i vognens midterplan og således ikke have nogen indflydelse på retningsstabiliteten. Men hvis vindretningen danner blot en lille vinkel med kørselsretningen, vil trykfordelingen om vognen ændres, så der opstår *tværkræfter* og *drejningsmomenter* om vognens neutrale styrelinie.

Vindhastigheden og kørehastigheden kan sammensættes til en såkaldt *relativ vind*, og dennes virkning på trykfordelingen omkring en vogn med strømliniekarosseri er anskueliggjort i fig. 5, der viser vognen set ovenfra. Selve vognens kontur er benyttet som »nullinie« og overtrykkene er afsat indefter og undertrykkene udefter.

Ligesom man tænker sig alle tyngdekræfter angribende i tyngdepunktet, kan man tænke sig, at alle luftkræfter angriber i et punkt, som kaldes *trykcentret*. Dets beliggenhed er afhængig af vognens *form*, og ser man en almindelig »husholdningsbil« ovenfra, vil trykcentret være placeret i nærheden

af vindspejlet. Hvis man nu forsøger at nedbringe vognens luftmodstand ved forbedring af karrosseriformen, sker der desværre samtidig en *fremrykning* af trykcentret I en *ægte* strømlinievogn som den, der er vist i fig. 5, kan trykcentret p komme til at ligge indtil en halv vognlængde *foran* den forreste kofanger.

Den resulterende tværkraft, der altså må tænkes at angribe i trykcentret, giver derfor et meget stort *drejningsmoment* over den neutrale styrelinie, og et vindstød fra siden vil søge at dreje vognen i vindens retning.

På husholdningsbiler er »vindmomentet« ikke så stort som på strømlinievogne, men enhver bilist ved, at det kan være galt nok endda.

Ifølge det foregående vil det være muligt at undgå denne drejning, hvis trykcentret kunne rykkes tilbage til vognens neutrale styrelinie. Hertil har man et og *kun ét* middel, nemlig de ofte forkætrede *halefiner*. Disse har lige fra flyvningens barndom været uundværlige på ethvert fly, og i fig. 6 ser man, hvorledes de virker her. De er anbragt så langt bagude som muligt og frembringer i sidevind en tværkraft, der drejer *modsat* den, der virker på flyets »krop«. Den resulterende tværkraft kommer derved til at ligge lige bag tyngdepunktet, og flyet bliver *retningsstabil*.

Nøjagtig den samme metode må anvendes, hvis man vil gøre en vogn luftstabil, d.v.s. ufølsom for sidevindspåvirkninger.

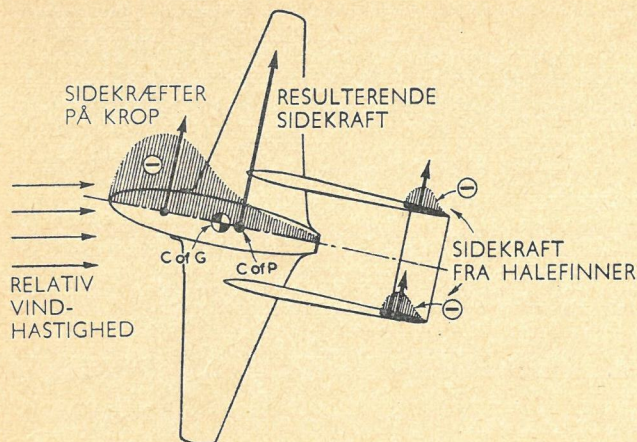


Fig. 6

På et fly må man nødvendigvis have den eller de lodretstående halefinner for at modvirke sidekræfterne på kroppen, da maskinen ellers ville foretage en drejende bevægelse på grund af vinden.

I fig. 7 ser man, hvorledes fire forskellige vogne reagerer, når de med låst rat pludselig udsættes for sidevindspåvirkninger. Vogn 1 er en »streamliner« uden halefinne, og den vil, som forklaret ovenfor, blive drejet voldsomt i vindens retning. Nr. 2 er en førkrigsvogn med høj luftmodstand men med noget mindre sidevindsfølsomhed på grund af det længere bagudliggende trykcenter. Nr. 3 er en efterkrigsvogn med halefinner, men disse er *ikke* store nok til at gøre vognen fuldstændig luftstabil, så også her får man en betydelig kursafvigelse. Endelig viser 4 en fuldt stabiliseret strømlinievogn, der med en ringe afvigelse og på mindre end et sekund vender tilbage til den oprindelige kurs *uden* styrekorrektioner.

Dette er opnået ved, at man som vist i fig. 8 har dimensioneret halefinnen således, at trykcentret er kommet et lille stykke om bag den neutrale styrelinie, så de aerodynamiske tværkræfter *drejer vognen op mod vinden*. Efter engelske forsøg bør afstanden fra trykcentret til den neutrale styrelinie udgøre mellem 2 og 10 pct. af akselafstanden. Tegningen i fig. 8 er rent skematisk, og den indtegnede halefinne er alt for lille. Derimod viser tegningen i fig. 9 den korrekte størrelse af de to finner, der vil være nødvendige for at gøre den meget sidevindsfølsomme *Chevrolet Corvair* luftstabil.

Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt at forsyne en vogn med de rigtige halefinner. Der stilles også visse krav til chassiset.

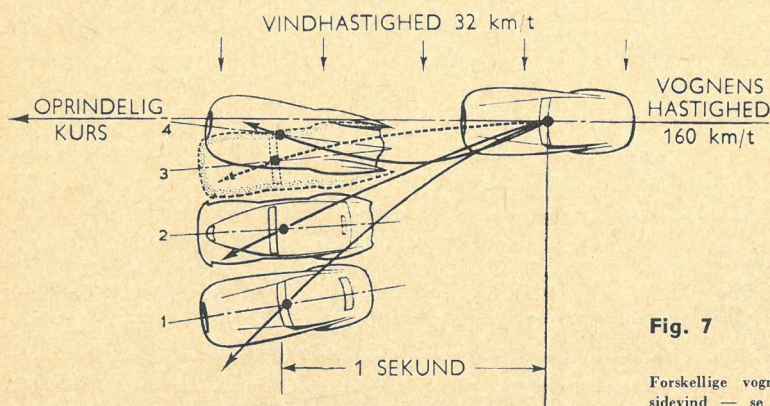


Fig. 7

Forskellige vogntypers reaktion på sidevind — se nærmere i teksten.

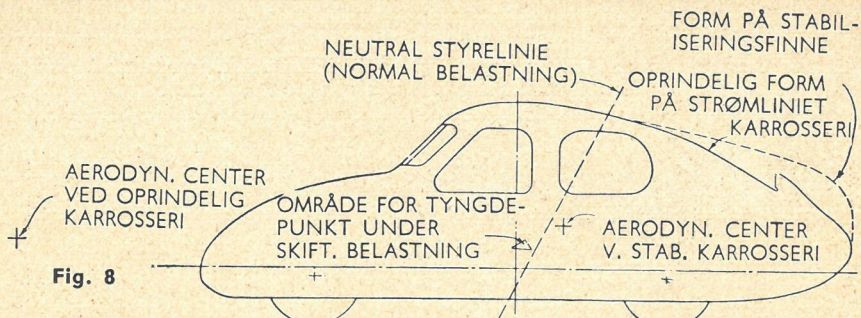


Fig. 8

Her ser man, hvordan det aerodynamiske trykcenter kan ligge foran en vogn med strømlinekarosseri, samt hvordan man kan flytte det bag den neutrale styrelinie ved at forsyne karosseriet med en halefinne, hvilket der gøres nærmere rede for i teksten.

På vognen i fig. 8 hælder den neutrale styrelinie *bagover* som tegn på, at vognens bagaksel giver krængningsstyring. Dette kan som før nævnt være en fordel i en kurve, men netop her træder ulemperne tydeligt frem. Den stabiliserende vogns trykcenter ligger nemlig temmelig højt over vejbanen, bl. a. fordi halefinnen har måttet anbringes højt, og et pludseligt sidevindstød vil derfor medføre, at »baghjulsstyringen« træder i funktion, så vognen går ud af kurs, og i uheldige tilfælde kan dette medføre en vekselvirkning med luftkræfterne, som kan bringe vognen til at slingre. Dette er selvsagt dødsens farligt ved høje hastigheder, og her som i de fleste tilfælde gælder det gamle ord om, at det bedste en bagaksel kan gøre, er at holde sig *vinkelret* på vognen.

Dette vil med andre ord sige, at en fuldt stabiliseret strømlinevogn bør have en *lodret* neutral styrelinie.

Hidtil er der kun talt om forholdene for den ligeudkørende vogn, men i kurver er det endnu mere nødvendigt at skaffe fuld luftstabilitet. Har man ikke det, kan vognen nemlig opføre sig som en vejrhane, der vender halen mod vinden i en instabil ligevægt: Så snart man kører ind i kurven, ændres den relative vindretning, og vognen »slår om«.

Luftkræfterne vokser med kvadratet på hastigheden, medens hjulenes føringskraft aftager. Det er derfor klart, at man navnlig i lette vogne må have disse forhold helt i orden, hvis man vil køre hurtigt uden fare for eget eller andres liv.

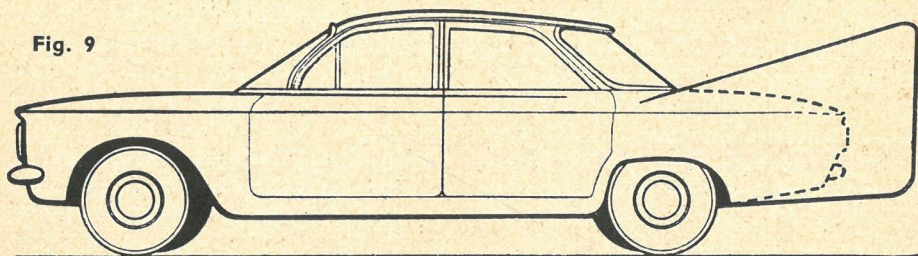
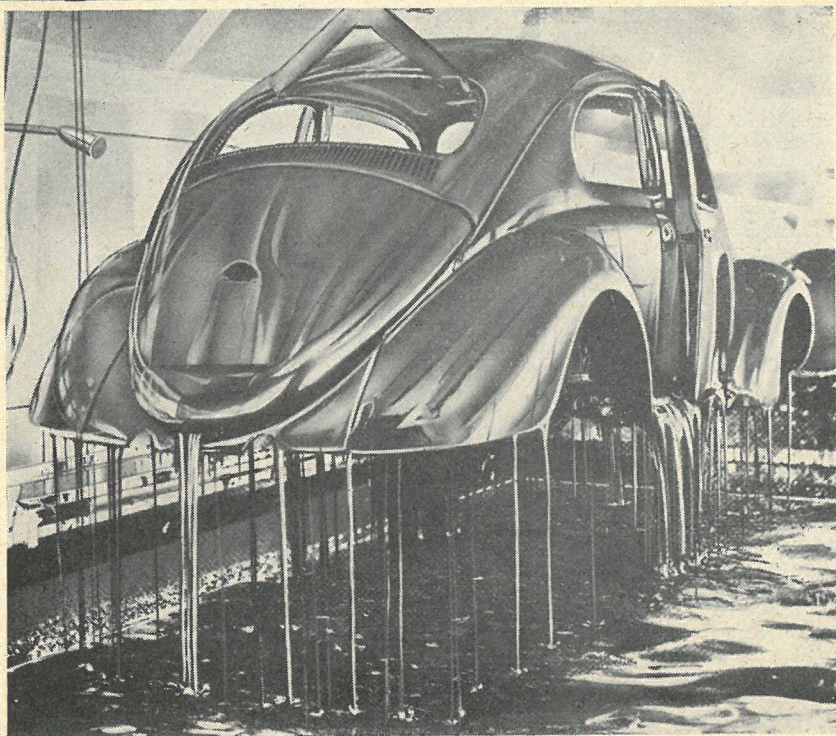
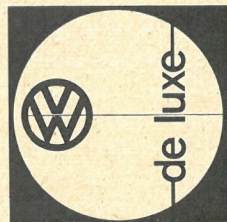


Fig. 9

Man kan ikke altid klare sig med halefinner af beskeden størrelse, og her ser man, hvor store halefinnerne burde være, hvis en Chevrolet Corvair skulle gøres helt luftstabil.



En ordentlig gang lak! Den Folkevogn, som De måske kommer til at køre i senere i år, har lige været i bad. Det første bad blandt mange. Et bad i 50.000 liter lak, - tyk, fed, god rustforskrækkende lak, der er trængt ind i alle kroge og hjørner. Det giver overflade, også de steder, som man aldrig ser, og hvor sprøjte-lakering aldrig ville nå ind. Lakeringen er en del af den Folkevognstradition, der går ud på, at tingene - alle tingene - skal gøres så nær det perfekte som menneskeligt muligt. Prøv selv en VW. Se den efter i sømmene.



Kvaliteten kommer først - derfor bliver der stadig flere .

Generalrepræsentation
SKANDINAVISK MOTOR CO. A/S
 København Odense

Umiddelbart vil man vel nok forestille sig, at en superhurtig sportsvogn er en af de vanskeligste opgaver en prøvefører kan komme ud for, men det er slet ikke tilfældet. Derimod får man for alvor sin sag for, når man skal beskrive en vogn som Fiat 600 D, fordi det simpelthen tager sin tid at finde ud af den, og så må man endda mobilisere alt, »hvad man har i sig«, før man føler sig sikker i sin sag.

Opbygningen er velkendt af de fleste, da den slet og ret må betegnes som en videreudvikling af den gamle Fiat 600. Det vil sige en to-dørs sedan med selvbærende karosseri, i hvilket et centralrør indgår i bund-

len er lejret i tre hovedlejer, og den trækker over en tør enkeltpladekobling frem til en fire-trins gearkasse med synkronisering mellem de tre øverste gear, og den udgående gearkasseaksel trækker tilbage til differentialet, fra hvilket momentet overføres til baghjulene gennem kardanaksler.

Selve baghjulsophængningen består af skråtstillede triangelarmer, og hver triangel danner næsten en ret vinkel således, at det ene ben er hængslet inde ved motoraggregatet, medens det andet ben er hængslet som en fremadrettet reaktionsarm — og dermed er der lagt op til næsten alle tænkelige narrestreger, hvad styringstendenser angår.

FIAT 600 D

konstruktionen. Den fire-cylindrede motor har 62 mm boring og 63,5 mm slaglængde, hvilket har sat slagvolumen op til 767 ccm, og når man ikke kalder denne model for Fiat 800, så har det sikkert en forklaring i, at man senere vil komme med en model 800 — muligvis den nuværende tekniske udformning med et nyt karosseri, muligvis noget helt andet blot med den samme motor. Med et kompressionsforhold på 7,5:1 udvikles der 32 hk (SAE), hvilket i dette tilfælde svarer til 25 hk (DIN), og dermed er tophastigheden bragt op til 106 km/t.

Den fire-cylindrede motor er anbragt bag bagakslen, og den er i sig selv ret konventionel i opbygningen, men det er en forfinet lille ting, der giver indtryk af en dejlig kvalitet og gennemarbejdet konstruktion. I forhold til den tidligere model er centrifugaloliefiltret på krumtapakslen en nyhed, og den vacuumregulerede tænding giver stadig en smidig motorgang. Krumtapaks-

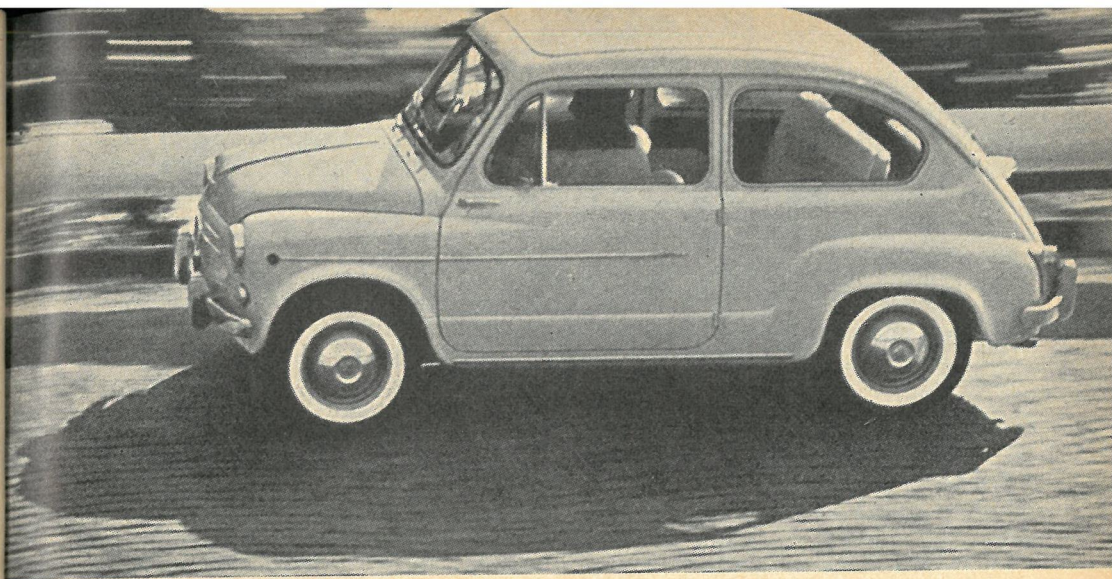
Forhjulene er ophængt i overliggende triangelarmer og en tværliggende bladfjeder med en to-punkt montering således, at bladfjederen også gør det ud for krævningsstabilisator. Styretøjet er blevet ændret til en tredelt sporstang, hvilket giver mere ro i styringen under affjedringsbevægelserne.

Benzintank, akkumulator og reservehjul er anbragt i snuden på vognen, hvor der

tillige er en beskedent bagageplads; men da der er plads til et par mindre »kufferter« bag bagsædets ryglæn, er man ganske godt hjulpet. Hvis der kun er to personer i vognen, kan bagsædets ryglæn lægges fremover og danne gulvflade for en overdådig oppakning, en slåmaskine, et par kasser øl, eller hvad man iøvrigt lejlighedsvis kører rundt med.

De to døre er meget brede og de kan åbnes ud fra karosseriet i en vinkel på næsten 90°, hvilket i højeste grad letter indstigningen. Desuden er dørene som den eneste naturlige løsning hængslet *bagtil*, og lad os bare beskæftige os lidt med dette





emne. Når jeg ser annoncer med »alle døre hængslet fortil«, føler jeg en ustyrlig trang til at sige blah-blah, men det er der ikke noget ved, når ikke rette vedkommende kan høre det. Lad os slå fast, at man kommer betydelig lettere ind i og ud af en vogn, når dørene er hængslet bagtil. Bekvemmeligheden må imidlertid altid vige for sikkerheden, og de kloge vil derfor påvise, at en bagtil hængslet dør repræsenterer en fare, for springer den op, vil vindkræfterne få frit spil, og så vil hele døren muligvis ryge af, eller en passager uden sikkerhedsbælte vil måske blive slynget ud. Nu har jeg den sidste halve snes år haft forskellige vogne, der alle havde dørene hængslet bagtil, og flere gange er det sket, at en dør ikke har været ordentligt lukket, så den sprang op selv under store hastigheder, men naturligvis kun til sikkerhedshagen. Faremomentet kommer først ind i billedet, hvis man kører med stærkt defekte låse, eller hvis man — eller et andet fjols — vil lukke døren rigtigt under kørslen. Sætter man blot hastigheden helt ned til omkring skridtgang, inden man åbner døren for at smække den rigtigt i, så sker der absolut ikke noget. Selvfølgelig må man ikke udelukke, at enkelte kører med defekte låse eller forsøger at åbne døren under kørslen, men det turde være meget få undtagelser.

En bildør kan på en helt anden måde være et faremoment, når den uden videre bliver åbnet ud mod en kørebane lige foran en intetanende trafikant på et tohjulet køretøj eller foran en bilist, der instinktivt forsøger at undgå en påkørsel. Her er en meget afgørende forskel på de to dørtyper til fordel for den bagtil hængslede dør. Forskellen består ganske simpelt i, om den arme cyklist får svinget en knivskarp kant med lynets fart lige ud foran sig, eller om der kommer en skrå flade, han kan glide af på. Der er naturligvis ingen undskyldning for den bilist, der åbner en dør ud mod en kørebane uden først at overbevise sig om, at han eller hun på ingen måde kan genere kommende trafikanter, men tænk blot på, hvor mange gange dagligt bildøre bliver åbnet ud mod kørebanen, og hvor tit har man ikke selv konstateret, at en dør bliver åbnet uden nogen form for agtpågivenhed. I det spørgsmål behøver man iøvrigt ikke at holde sig til andet end ulykkesstatistikens tørre eller blodige tal; Bildørene, der uden videre åbnes ud mod kørebanen, forårsager lige så mange ulykker som tilsidesættelse af vigepligten, og det er to af de vægtigste poster på ulykkernes sørgelige regnskab. Det vil derimod være en mere besværlig opgave at påvise noget mærkbart antal ulykker på grund af bagtil

BENZINFORBRUG

60 km/t	5,45 l/100 km	(18,35 km pr. liter)
80 km/t	6,25 l/100 km	(16 km pr. liter)
100 km/t	8,7 l/100 km	(11,5 km pr. liter)

hængslede bildøre, der er sprunget op under kørslen.

Lad os efter dette lille sidespring vende tilbage til vor »600«. Indstigningen er betydelig lettere end i mange større vogne, og på grund af de lave forsæder er den endda mere bekvem end i den større Fiat 1100. Man kommer om på bagsædet ved at vippe hele forstolen fremover, og man kan konstatere, at der er rigelig plads også i højden både for og bag. Ved førersædet kniber det imidlertid lidt med benpladsen, fordi skærmmassen sidder nøjagtig der, hvor man gerne ville have sin venstre fod, og koblingspedalen ligger endda så tæt ved skærmen, at man til at begynde med er lige ved at træde en bule i kassen ved hver udkobling.

Kørestillingen er fortræffelig, og forstolene giver god støtte for ryggen også i sideretningen. Gennem det to-egerde rat har man fri udsigt til instrumentbordet, der omfatter et afskærmet speedometer med kilometertæller og benzinstandsmåler, medens der er kontrollamper for ladestrøm, olietryk, for høj kølevandstemperatur, blinklys og positionslys. Desuden er der en hovedkontakt for lys, og gennem en kontaktarm under rattets venstre side kan man uden at slippe rattet skifte mellem positions-, nær- og fjernlys. På samme sted er blinklyskontakten, der ved opretning automatisk føres i hvilestilling, anbragt. På forpanelet er

ACCELERATIONSEVNE

0-40 km/t	6,1 sek.
0-60 km/t	11,8 sek.
0-80 km/t	24,0 sek.
0-100 km/t	51,8 sek.

der endvidere kontakter for vindspejlsviskere og instrumentbelysning samt en kombineret tændings- og startkontakt. Samtlige kontakter er anbragt så hensigtsmæssigt, at man kan finde dem i blinde.

På centralrøret finder vi mellem forstolene en kort gearstang, chokerhåndtag og håndbremse. Centralrøret har en tredobbelt opgave ved at indgå i den bærende konstruktion, at danne tunnel for kabler og stænger, der forbinder kontrolorganerne med motoraggregatet, og ved at fungere som varmluftkanal.

Motorens radiator er anbragt ved siden af motoren omgivet af en slags kølerkappe, der dirigerer den opvarmede køleluft over i centralrøret ved hjælp af ventilatoren. Der er ikke på almindelig måde indskudt

BREMSEEVNE

60—0 km/t	1,8 sek.	(30 kg pedaltryk)
80—0 km/t	2,5 sek.	(30 kg pedaltryk)
100—0 km/t	3,9 sek.	(30 kg pedaltryk)

nogen termostat i kølesystemet, hvorimod en termostat åbner og lukker for en lem således, at det er køleluften og ikke vandcirkulationen, der reguleres. Lige foran bagsædet er der på centralrøret anbragt et håndtag, med hvilket man kan åbne eller lukke et drejespjæld til regulering af den opvarmede køleluft til vognens indre. Centralrøret er forbundet til defrosterkanalerne, og man kan tillige åbne to små spjæld forrest i centralrøret således, at den varme luft kommer ind ved fødderne.

Varmeanlægget er meget effektivt, men det kunne forbedres væsentligt for småpenge. Det er nemlig umuligt at regulere varmen i vognen, for enten er der fuld tilførsel af varm luft, eller også er der helt lukket. Om sommeren lukker man naturligvis for varmen, men så har man ikke anden ventilationsmulighed end vinduerne, hvad enten man ruller sideruderne lidt ned eller åbner ventilationsruderne. Med et føl-

somt måleapparat kan man imidlertid under disse omstændigheder afsløre et let undertryk inde i vognen, og derfor får man en masse støv, men ikke tilstrækkelig luftfornyelse under kørslen. Hvis man satte centralrøret i forbindelse med et friskluftindtag reguleret af et spjæld, ville man om sommeren få masser af frisk luft, og man ville på de koldere årstider have mulighed for fuldstændt temperaturkontrol ved at blande den varme og kolde luft.

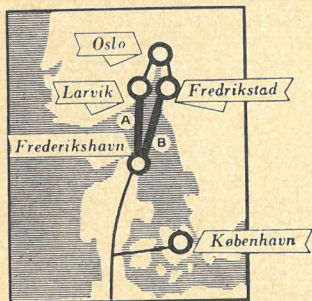
Udstyret er pænt uden at være pralende, men man mangler dels et askebæger, dels et handskerum eller en bagagehylde — sidstnævnte kan dog anskaffes som ekstraudstyr. Det kan også anbefales at anskaffe et sidespejl, da man har en ret stor død vinkel skråt bagud.

Motoren er meget startvillig, og man kan meget hurtigt sætte chokeren ud af funktion, selvom der går lidt tid, før motoren trækker villigt. Iøvrigt er karbureringen ret mærkelig under opvarmningsperioden, for selv om motoren i udpræget grad er træg på grund af mangel på brændstof, så opnår

man intet ved kortvarigt at benytte chokeren. Såvel kobling som gearskifte har en fortræffelig præcis funktion, og der høres en herlig, veloplågt lyd fra motoren under accelerationen. Man får ikke ligefrem ondt i ryggen på grund af presset under accelerationen, da konstruktørerne ganske tydeligt har lagt større vægt på en god økonomi fremfor de raketagtige accelerations-egenskaber, så derfor er vognen ret højt gearet.

Køreegenskaberne er som allerede nævnt særprægede, og man opdager hurtigt, at vognen er meget følsom for korrekt dæktryk. I de små affjedringsbevægelser opstår der en overstyrende tendens, der hovedsageligt mærkes ved kørsel om gadehjørner, hvor overstyringen kun føles som en hjælp. Mindre heldigt er det, at disse overstyringstendenser nedsætter retningsstabiliteten, og vognen må betegnes som sidevindsfølsom. Det mærkelige er imidlertid, at man ved hurtig kurvekørsel kan konstatere en udpræget understyring, og går man for alvor til sagen i et sving, vil man få en jævn

HELÅRSRUTEN TIL NORGE



De 2 moderne færger, CORT ADELER og PETER WESSEL, opretholder hurtige og regelmæssige forbindelser fra FREDRIKSHAVN til LARVIK og FREDRIKSSTAD.

I højsæsonen (17/6-25/8) er der daglig afgang til begge byer!

Tag på ferie (eller forretningsrejse!) til Norge ad landevejen over Skagerak med de moderne bilfærger. De kan rejse anderledes — men ikke bedre.



A/S LARVIK-FREDRIKSHAVNFERJEN

Generalagent i Danmark: EINER SØRENSEN & CO., Frederikshavn, Telefon 21400

bagvognsudskridning, der dog kan ende i små hop, hvis man overdriber spøgen. Denne vekslen mellem over- og understyring kommer også til udtryk ved kørsel i hård sidevind på den måde, at vognen reagerer mærkbart på de mindre vindstød, hvorimod den opfører sig meget stabilt overfor de store stormstød, der ellers efter alt at dømme skulle forårsage en væsentlig afvigelse fra kursen.

Den knivskarpe præcision under kørslen har man vanskeligt ved at præstere, men efterhånden som man vænner sig til vognens bevægelser, er den fornøjelig og let at køre, blot man lader være med ustandselig at korrigere de små afvigelser fra kursen, for vognen finder selv tilbage, så den skal køres med løs tøjle.

Motoren er absolut smidig, og man kan køre jævnt og uden tilsyneladende anstrengelse ned til 25 km/t i topgear, men gearskiftet er så godt, at man snarere fristes til at bruge det for meget end for lidt. Synkroniseringen er meget effektiv, og de mindre rutinerede, der ikke er fortrolige med den dobbelte udkobling, behøver kun at bruge første gear ved start.

På grund af den ret høje gearing er man en del afhængig af vindretningen, hvis man skal køre hurtigt, og en jævn blæst lige

med eller mod giver en tophastighedsforskel på 15 km/t. Ved overhalinger fra moderate hastigheder kan man derfor også med stor fordel gå ned i tredje gear, selvom dette ifølge afmærkningen på speedometeret ikke må trække op til mere end 70 km/t — denne restriktion må være dikteret af hensynet til krumtapakslen og lejerne, for motoren går smukt rent uden mislyde op til 90 km/t i tredje gear, og i den prøvekørte vogn flød ventilerne endda ikke ved dette omdrejningstal, så hvorfor i al verden man monterer så kraftige ventiltjeder, medens man fralægger sig ansvaret for de store omdrejningstal, er ikke let at forstå.

Bremserne er som på alle Fiat's vogne absolut i topklasse, men på grund af vognens ubestrideligt tunge bagdel, er der tilbøjelighed til bagvognsudskridning ved blokeringsgrænsen, der for baghjulets vedkommende ikke er så vanskelig at ramme, når man er alene i vognen, medens der er harmoni i for- og baghjulets bremsekarakteristik, når alle fire pladser i vognen er besat.

Der er megen sund fornuft i Fiat 600, for den er rummelig og bekvem, støjniveauet er lavt og befriet for alle irriterende bilyde, anskaffelsesprisen ligger lige under 11.000 kroner, og den er økonomisk i drift.

SPECIFIKATIONER

Motor: Fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring: 62 mm, slaglængde: 63,5 mm, slagvolumen: 767 ccm, kompressionsforhold: 7,5:1, maksimaleffekt: 32 hk (SAE) ved 480 omdr/min, maksimalt drejningsmoment: 5,5 kgm ved 3000 omdr/min. Litereffekt: 41,7 hk/l.

Transmissionssystem: Tør enkeltpladekobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem 2. 3. og 4. gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,385:1, 2,055:1, 1,333:1, 0,896:1. Bagaksel: Spiralfortanding, udveksling: 4,875:1. Dækstørrelse: 5,20-12".

Hjulophængning: Forhjul i overliggende triangellarme, tværliggende bladfjeder. Baghjul i triangellarme, skruefjeder.

Bremser: Bremsetromlediameter 185 mm, totalt bremseareal 432 cm².

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 230 watt, akkumulator 32 amp.timer.

Mål, vægt: Total længde 3295 mm, total bredde 1378 mm, total højde 1405 mm, akselafstand 2000 mm, sporvidde for 1150 mm, bag 1160 mm, fri højde fra vej 160 mm, benzintank rummer 27 liter, oliesump rummer 3,0 liter, kølesystem 4,5 liter. Egenvægt 605 kg. Effektvægt 18,9 kg/hk. Tophastighed 106 km/t.

Pris: Kr. 10,998,-.

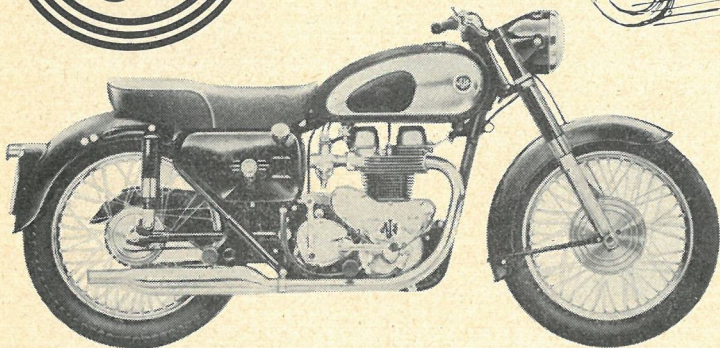
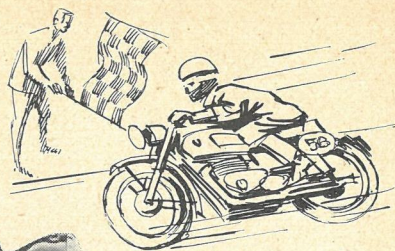
Vendediameter 8,7 m.

Teoretisk hastighed ved 1000 omdr/min 27,7 km/t.

Karburator: Weber 28 ICP. Tændrør: Marelli CW 225 N, elektrodeafstand 0,5-0,6 mm, kontaktafstand 0,47-0,53 mm, fortænding 10°, ventiltjederum 0,15 mm ved kold motor.

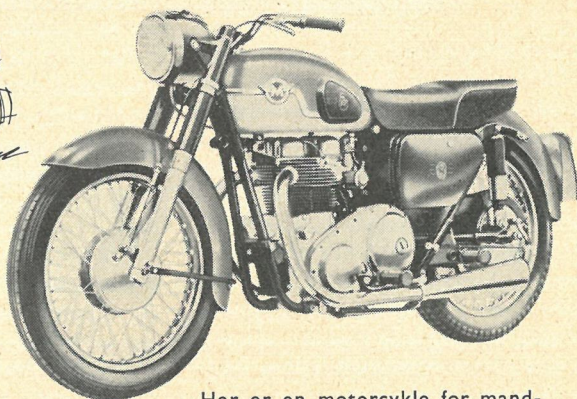
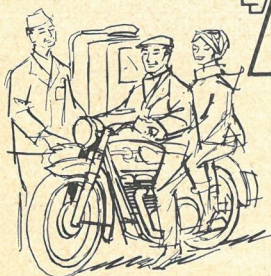
Dæktryk forhjul: 14,2 lbs/sqi., baghjul: 23 lbs/sqi.

Gearkasse og differentiale rummer 1,5 l SAE 90 EP.



Der er fart over feltet. Den kraftige 650 cc. Twin-motor har en forrygende acceleration og topfarten ligger omkring de 170 km/t. — 650 cc. Twin med fjedrende bagstel, 1961 - modellen kun **Kr. 5.995,-**

MATCHLESS



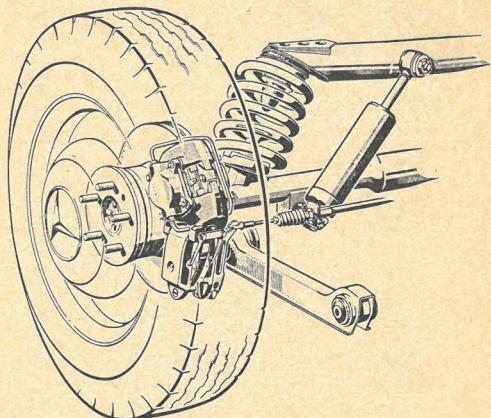
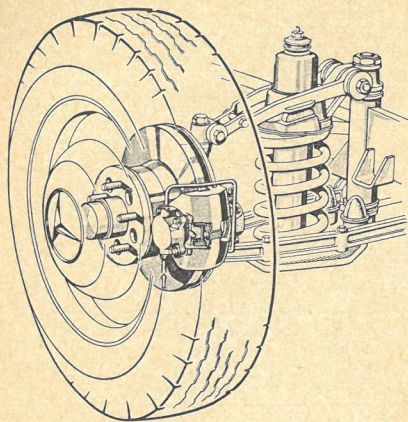
Her er en motorcykle for mand-folk, til en chokerende lav pris. Kun

Kr. 5.995,-

for en splinterny 650 cc. Twin. Topfart ca. 170 km/t. — Svingarmsbagstel. Med motorcykle mener man

MATCHLESS





Mercedes 300 SL har nu skivebremser på både for- og baghjul. På vogne med lavt tyngdepunkt sker der kun en beskedent vægtforskydning frem til forhjulene under en opbremsning, og derfor må disse sportsprægede vogne også have kraftige bremsere på baghjulene. På de mere hverdagsprægede vogne med tyngdepunktet højere over vejbanen er det meget almindeligt, at man benytter skivebremser på forhjulene og tromlebremser på baghjulene.

SIDEN SIDST

På automobiludstillingen i Geneve præsenteredes Jaguar type E, der må betegnes som en af de mere bemærkelsesværdige sportsvogne. Den selvbærende konstruktion stammer direkte fra Jaguar's væddeløbsmodeller, og baghjulophængningen er en nykonstruktion, der meget minder om Lotus væddeløbsvogne, idet der er tale om parallelført, uafhængig affjedring sammenbygget i en speciel bagbro, der er isoleret fra karosseriet med gummipuder således, at hjul- og transmissionsstøj holdes borte fra den bærende konstruktion.

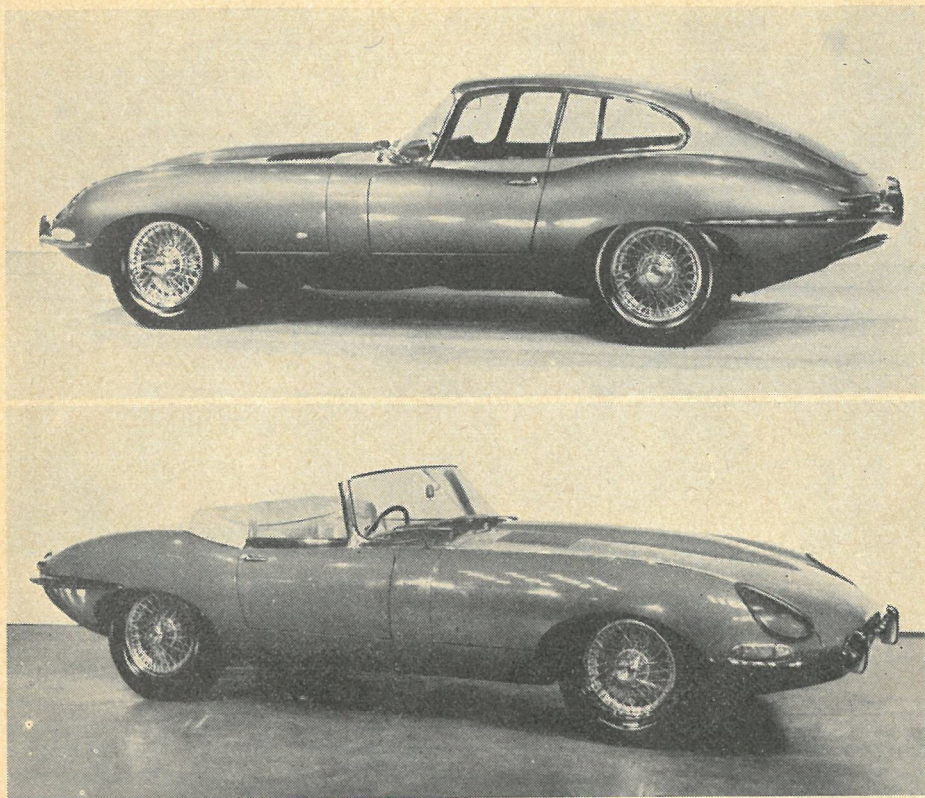
Motoren er en XK type S med tre karburatorer, og den udvikler 265 hk, hvilket giver vognen en tophastighed på 240 km/t. Motoren er dog så smidig og overlegen, at vognen kan gå helt ned til 15 km/t i topgear. Da egenvægten er 1150 kg bliver accelerationen lidt ud over det almindelige,

og det skal nævnes, at man fra en stående start kommer op på 100 km/t på 7,4 sekunder, medens man fra en konstant kørehastighed på 100 km/t accelererer op til 160 km/t på 8,6 sekunder — fra stående start til 160 km/t skulle altså gøres på 16 sekunder.

Der er skivebremser på alle fire hjul, og de betjenes af to af hinanden uafhængige systemer. På grund af vor tårnhøje omsætningsafgift kommer prisen her i landet op på kr. 73.075,- for cabrioleten og kr. 76.870,- for den lukkede udgave. Man må med en vis vemod tænke på, at en 3,8 liter Jaguar uden omsætningsafgift koster rundt regnet det samme som en Volvo Amazon med omsætningsafgift.

★

I Geneve kunne man også se en ny udgave af Mercedes 300 SL, der nu er blevet monteret med skivebremser på alle fire hjul. Det er Dunlop bremsere, der er blevet yderligere udviklet gennem et samarbejde mellem Dunlop og Daimler-Benz således, at de på alle måder er tilpasset 300 SL. Det hævdes, at man ikke har ønsket nogen væsentlig bedre retardation, end tromlebremserne muliggjorde, da man ikke ønsker at komme for tæt på blokeringsgrænsen ved de store hastigheder, men ikke mindst på de meget hurtige vogne er skive-



Man er jo ikke i tvivl om, at Jaguar type E hører til de hurtigere vogne. Fabrikken fastslår, at det ikke er en sportsvogn, men en hurtig rejsevogn.

bremsernes stabilitet overfor fading af betydning.

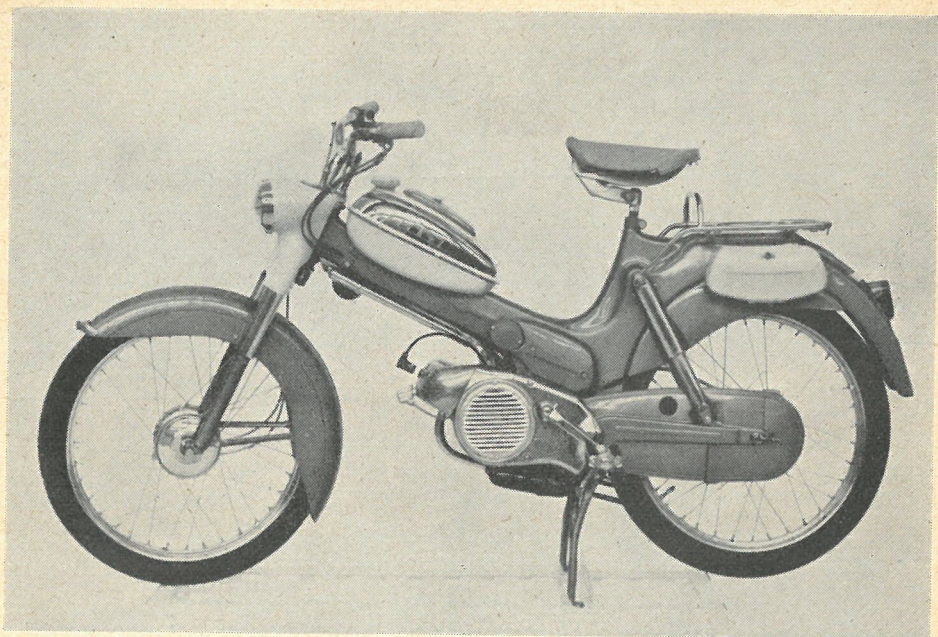
★

Vi er ikke forvænt med prischok indenfor de engelske motorecykler, men ingen regel uden undtagelse. Man glipper jo lidt med øjnene, når man ser, at AJS model 31 og Matchless G 12 på 646 ccm kan sælges for kr. 5995,- incl. omsætningsafgift, for det er et par tusinde kroner under den normale pris. På forespørgsel oplyses det, at der ikke er tale om skrabede modeller eller fabriksnye, men ældre modeller — det er de ganske normale 1961 modeller direkte fra fabrikken. Hvem der så sætter pengene til — fabrikken eller importøren — kan vi ikke finde ud af, men det kommer for så vidt heller ikke os ved.

Om man vælger en AJS eller en Matchless

kan være lige meget, for det er kun navnet på tanken og farverne, der udgør forskellen. Den to-cylindrede motor har målene 72 mm boring og 79,3 mm slaglængde. Kompressionsforholdet er 7,5:1, men man kender ikke den nøjagtige effekt, der dog må ligge omkring de 40 hk, da tophastigheden er over 160 km/t. Motoren er så overlegen, at man i topgear kan køre jævnt helt ned til omkring 15 km/t, men det er ikke en maskine for ubefæstede sjæle, for det er stadigvæk en håndfuld at køre 40 hk på den rigtige måde, og vil man blot tilnærmelsesvis udnytte en sådan motor, så kræver det en del erfaring, for der sker mange mærkelige ting ved de store hastigheder.

Denne model er udstyret med Lucas vekselstrømsdynamo og batteritænding med automatisk tændingsregulering og Amal Mono-



Den jugoslaviske Tomos er en tro kopi af den østrigske Puch, men det er også oprindeligt en licensbygget Puch.

bloc karburator. Stelkonstruktionen er et dobbelt, lukket rørstel, og hele konstruktionen må betegnes som en videreudvikling af de mere kendte 500 ccm modeller. Nu bliver det iøvrigt interessant at se, om dette prischok er et isoleret tilfælde, eller om det bliver snebalden, der får lavinen til at rulle indenfor den engelske motorecykleindustri eksportpriser.

★

På grund af D-markens opskrivning er der sket en del prisændringer for vogne af tysk oprindelse og vogne med dele stammende fra Tyskland. Til den sidstnævnte kategori hører SAAB, der har sat prisen på model 96 op til kr. 16.795,- for standardmodellen og kr. 17.345,- for de luxe. Den nye 550 kg varevogn leveres på gule plader til kr. 11.500,-.

★

Der er sket forskellige ændringer på BMW 700 limousine. Hele undervognen er blevet beklædt med termoplastisk isolationsbelægning, der nedsætter støjniveauet og giver en effektiv varmeisolering. Defroster-

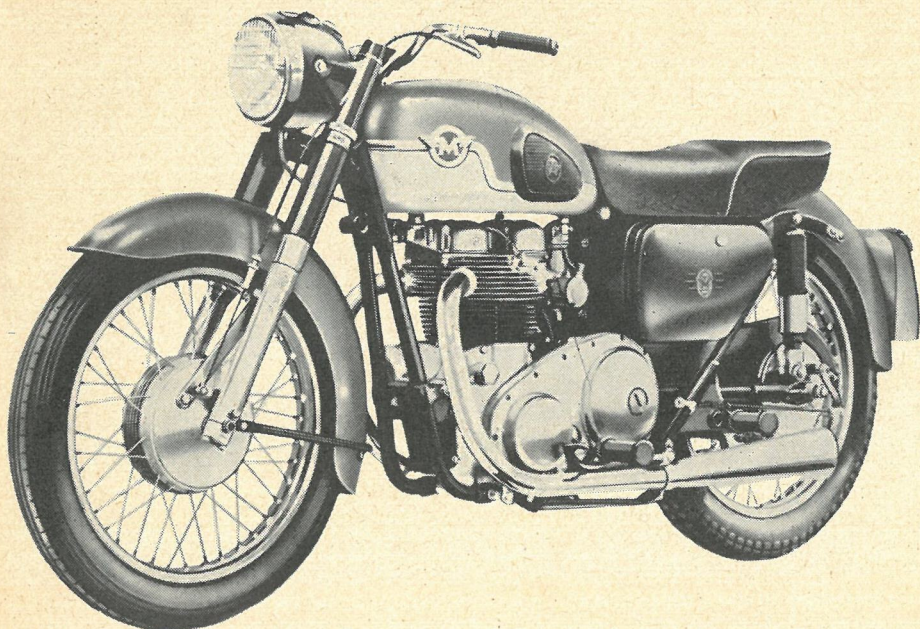
og varmeanlægget er blevet forbedret, og motoraggregatet er blevet ophængt på en måde, der yderligere forhindrer vibrationer og motorstøj i at forplante sig til chassiset. Desuden er gearskiftets forbindelser blevet ændret således, at skiftebevægelserne nu er endnu kortere og mere præcise. Prisen er kr. 14.782,-.

★

Selvom der også er en del udstyr af tysk oprindelse i Volvo, er prisen på Amazon blevet nedsat med ikke mindre end kr. 1280,-. Prisen på Amazon med 60 hk motor er herefter 23.405,-, og Amazon Sport med 85 hk motor koster kr. 24.020,-.

★

En ny knallert ved navn Tomos er kommet på det danske marked. Den fremstilles på en ny og meget moderne fabrik i Jugoslavien, men den må alligevel betegnes som en gammel bekendt for det danske publikum, da Tomos er en licensbygget tvilling til Puch. Tilsyneladende forregnede Puch fabrikkerne i Østrig sig lidt, da man overdrog licensretten til den jugoslaviske fa-



Det virker meget overraskende, at så kraftig en maskine som AJS/Matchless 650 ccm kan sælges for kr. 5995,- på det danske marked, og det er et tilbud, der sikkert vil vække betydelig interesse, skønt kun meget få har brug for så kraftig en maskine.

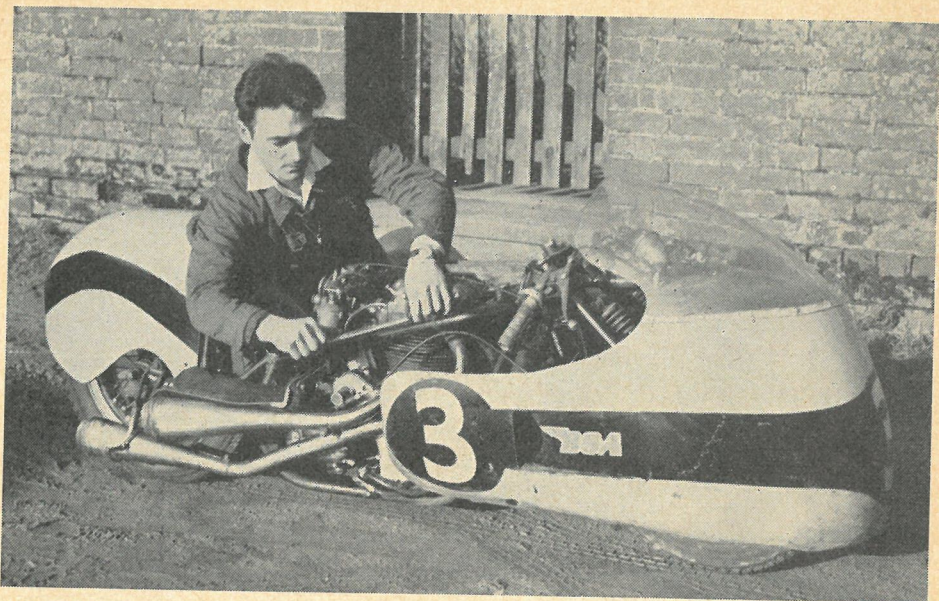
brik, for licensretten var så kortfristet som fem år, og efter det tidsrum var såvel fremstillings- som eksportretten fri. I mellemtiden stod den nye jugoslaviske fabrik fuldt færdig og med 2000 mand i funktion blev der tale om en ret betydelig produktion, af hvilken der nu eksporteres i stor målestok.

Tomos er identisk med Puch VS, når man ser bort fra styr og lygte, der er udformet som Puch MS. På Tomos er der desuden en dekompressionsventil, der gør det lettere at træde maskinen i gang, men motoren kan naturligvis også startes ved at benytte den ene pedal som kickstarter. Ellers er de to maskiner så ens, at reservedelene kan benyttes vilkårligt til Puch og Tomos.

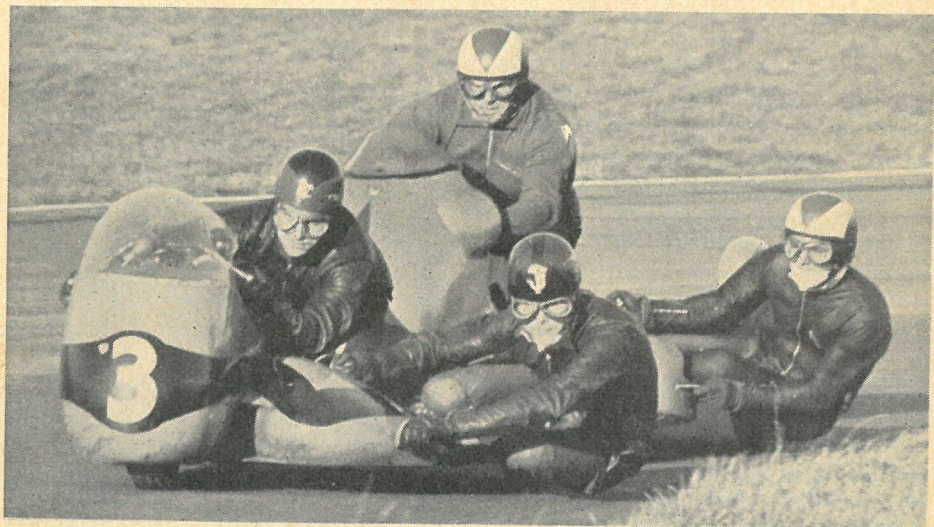
Den blæserkølede motor er droslet ned til de lovbestemte 30 km/t, og den går overordentlig lydløst og smidigt. Udstyret omfatter en forkromet bagagebærer, speedometer med kilometertæller indbygget i lygten, luftfilter med lyddæmper, svinghjuls-magnet, pumpe og værktøj. Maskinerne er meget smukt lakeret i sort og elfenben, og prisen er kr. 1495,-.

Ford har fremstillet en ny seks-cylindret motor til Falcon. Slaglængden er blevet forøget 11 mm, hvilket sætter slagvolumen op til 2785 ccm, og med et kompressionsforhold på 8,7:1 udvikler den 101 hk (SAE) ved 4400 omdr/min — nøjagtig den samme effekt som Chrysler-koncernens motorer til de kompakte vogne giver. Desuden er såvel Falcon motoren som de øvrige Ford motorer af amerikansk oprindelse blevet forsynet med et nyt, meget effektivt oliefilter, der lever op til de nye, stærkt rensende olier.

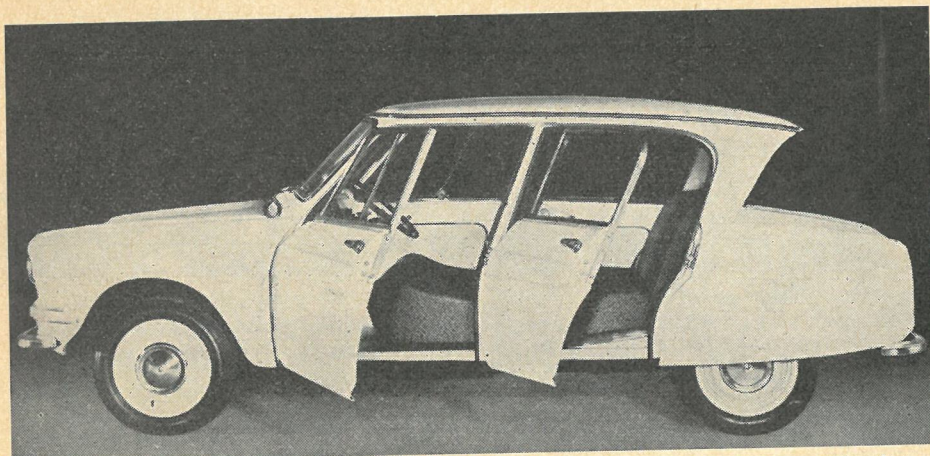
En ny V8 motor på 300 hk er også en nyhed hos Ford. Det er en videreudvikling af 220 hk motoren, blot er boring og slaglængde forøget til 102,8 og 96 mm. En interessant nyhed er et renseanlæg for udblæsningsgassen bestemt navnlig for de områder, der plages af »smøg« — røg og sod i forbindelse med fugtig luft. Dette renseanlæg er standardudstyr i forbindelse med den nye 300 hk motor, men kan også leveres som ekstraudstyr til de øvrige amerikanske Ford modeller.



Chris Vincent, der arbejder i eksperimentafdelingen hos BSA, Birmingham, har helt på egen hånd kastet sig ud i en særpræget sidevognsmaskine med minimalt frontareal. Vincent bruger ingen sadel, men kører maskinen knælende, medens han betjener baghjulsbremsen og gearskiftet med fødderne. Der benyttes enten en 500 ccm Shooting Star eller en 650 ccm Super Rocket motor, benzinen pumpes fra en tank under sidevognen med en elektrisk pumpe op til de to TT karburatorer, medens rørstellet tjener som oliebeholder. Der er 16" hjul på maskinen og 12" hjul på sidevognen. Forhjulsophængning med svinggaffel og baghjulsophængning med svinggaffel affjedret af gummi.



Her ser man, hvor lav Chris Vincent's sidevognsmaskine er i forhold til et mere almindeligt køretøj.



Citroën kommer med en ny vogn i den lille mellemklasse, men der kan ikke siges noget nærmere om tidspunktet — fabrikken siger inden næste sommer. AMI 6 får en 600 ccm motor og forhjulstræk, men ellers kan der ikke oplyses meget udover det, billedet viser. Det bliver altså en fire-dørs model med en „Anglia“-bagrude og et stort luftindtag under vind-spejlet. Tophastigheden angives til over 100 km/t.

INDREGISTRERING AF NYE KØRETØJER

	Person- biler	Busser	Person- motorcykler	Person- scootere	Varemotor- cykler	Varebiler		
						idt	m. halv- afg.	Last- biler
Januar 1961	4.193	29	20	92	5	1.501	595	281
Januar 1960	3.236	21	25	80	7	1.215	416	268

PAS PA HVIS DEN BANKER

Fortsat fra side 244

udebliver bankningen kan det tyde på for lav tænding på grund af fastsiddende centrifugalregulator, for lav statisk tænding eller tilstoppet luftfilter.

Desværre er det sådan, at fabrikanterne af biler og motorcykler kun opgiver, om den pågældende motor skal køre på standard- eller superbenzin, og det er jo et lidt voldsomt krav, at man som almindelig bilist eller motorcyklist skal kunne finde frem til sin motors egentlige oktantsbehov, når en tekniker i benzinbranchen skal bruge for en million kroner udstyr og en hel del tid for at fastslå en foreliggende motors oktantsbehov. BP har fremstillet en kurve, af hvilken det fremgår, hvilken kvalitet man skal benytte til et givet kompressionsforhold — som udgangspunkt. Foruden

kompressionsforholdet har motorkonstruktionen også indflydelse på oktantsbehovet, og forholdet mellem boring og slaglængde, forbrændingskammerets facon, eventuel vacuumregulering af tændingen, justering og flere andre forhold har indflydelse på oktantsbehovet. Derfor må man gå frem på den måde, at man går et trin ned i oktantal ad gangen, og når man kommer ned til en kvalitet, ved hvilken motoren er tilbøjelig til at banke med korrekt justering, må man gå en grad op igen. Bedømmelsen skal imidlertid først foretages, når man har kørt lidt på den nye kvalitet, for har man gennem nogen tid kørt på unødvendigt højt oktantal, har man måske fået den dårlige vane at behandle gassen mere brutalt end godt er. Der er på mange måder fordel ved supermix, men man skal gå lidt forsigtigt frem, for overdreven tændingsbanken kan blive en kostbar historie.



teknisk BREVKASSE

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

Som mangeårig læser af bladet beder jeg Dem venligst om et godt råd angående min BMW Isetta 300, model 1959.

Da den havde kørt 24.000 km, begyndte snøfteventilen at kunne høres, og straks efter tabte den olien. Den fik ny snøfteventil og kørte ca. 5000 km, så var også den defekt, og således er det gået med små mellemrum siden. Nu har den kørt 45.000 km, og der er skiftet »ventil« 8 (otte) gange, og det har kostet kr. 45,00 hver gang. Jeg ved, der er mange Isetta-ejere, der har de samme kvaler, og der er fra nogle forhandlers side rettet henvendelse til fabrikken ang. denne skavank; men det har mig bekendt ikke givet udslag i retning af godtgørelse af reparationsudgifter eller fremstilling af en mere solid »snøfteventil«. Det sidst anførte ville have været det ideelle.

Hvad vil De råde mig (og alle andre uheldige Isetta-ejere) til? En henvendelse til BMW's reklamationsafdeling giver sikkert ikke noget positivt resultat.

Et andet spørgsmål: Må NSU Prinz køre med en af de olier, der dækker SAE 10 - 20 - 30? Det er blevet fortalt mig, at disse nye olier mister smøreegenskaberne ved den høje arbejdstemperatur, en luftkølet motor når op på; mon det er rigtigt?

W. B. J., Brønderslev.

Det havde været helt rart med en lidt nærmere beskrivelse af, hvordan snøfteventilen er gået i stykker, for der er nemlig den mulighed, at den ikke har været rigtigt fastgjort.

Helt bortset fra det, så er den oprindelige ventil højst uheldig, fordi såvel fjeder som plade kan tæres til ødelæggelse af kondensvand, og derfor fremstilles der en ny ventil med forkromet fjeder og ventilplade fremstillet af kunststof. Hvis De får en sådan ventil rigtigt monteret, er der ikke mere i vejen. Hvis denne ventil bliver ødelagt, så er det på grund af slidt motor, der sender forbrændingstryk ned i krumtaphuset.

Det er egentlig utroligt, hvad der fortælles, men en luftkølet motor har ikke højere arbejdstemperatur end en vandkølet motor — den kommer blot hurtigere op på normal drifttemperatur, hvis den er uden blæser eller med termostatstyret blæserkøling.

★

Jeg har lige stillet tændingen på min »Adler« MB 1954 og båret mig ad på følgende måde: Først drejet det ene stempel til 2,45 mm før top, indstillet knikserens åbning til 0,4 som foreskrevet. Når jeg så langsomt drejer krumtappen fra ovennævnte stilling, åbner knikseren lidt mere, før den begynder at lukke helt sammen. Jeg mener ikke, det gør noget, når den i tændingsøjeblikket åbner de foreskrevne 0,4. Jeg mener iøvrigt, at den ikke kan indstilles, så den på intet tidspunkt åbner mere end 0,4, samtidig med stemplet er 2,45 før top. — Vil motorjournalen venligst svare mig herpå, og om jeg muligvis bærer mig forkert ad.

F. G. F., København S.

De bærer Dem helt forkert ad, når De stiller tænding på den beskrevne måde. Lad

os først slå fast, at tændingen finder sted i det øjeblik, kontaktpunkterne mister kontakten.

De skal gå frem på følgende måde: Drej motoren, indtil kontaktpunkterne står med fuld åbning — de skal altså begynde at lukke, ligegyldigt til hvilken side De drejer motoren. Derefter indstiller De 0,3-0,4 mm. Først da sætter De en prøvelampe til og stiller motoren således, at det ene stempel står de foreskrevne 2,45 mm før top, og i denne stilling skal tændingen finde sted (kontrollampen skal lyse). Alt dette og meget andet er nøje beskrevet i Motorcykle Håndbogen — mon ikke De skulle kaste et blik i den.

★

Jeg har en 350 ccm Horex Regina, model 1953. Når den kommer op på 80-90 km/t, presses olien op gennem påfyldningsproppen i gearkassen. Det er motorolien, der presses ind i gearkassen og herfra ud gennem proppen. — Oven over det ene sideleje i krumtaphuset sidder en overtryksventil, hvis

man kan sige det. Der må jo ved disse hastigheder opstå et overtryk i krumtaphuset, som så skal gennem gearkassen og ud gennem påfyldningsproppen. Jeg mener, at kun lufttrykket (overtrykket) skal gennem denne »ventil«, men olien går altså med. Hvad kan årsagen være til, at olien går med? Jeg har prøvet flere gange at skille motoren ad, montere nye simmerringe, nye pakninger (sværere), prøvet oliepumpen og fundet den korrekt, lavet lufthullet i proppen til olietanken lidt større, men intet har hjulpet. Hvad skal der foretages for at undgå det olietab, som sviner hele maskinen til? Jeg kender en, der har en maskine magen til, og hvor det samme er et stort problem.

H. J., Vinderup.

Vi har tidligere skrevet om dette problem i Teknisk Brevkasse. Der er to muligheder:

- 1) Der kommer falsk luft ind ved en utæthed enten ved ventildækslet eller ved stødstangsrøret. På den måde kommer der konstant gennemtræk i krumtaphuset,

Et godt tip... AC hot tip...

SKIFT TÆNDRØR FOR HVER 15.000 KM
— OG SKIFT TIL AC HOT TIP



Til Deres VAUXHALL

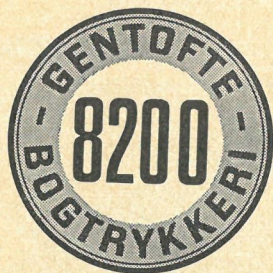
Netop til Deres
Vauxhall kan De få
en serie originale
VAUXHALL
Bilkosmetikartikler



Køb dem
hos Deres
GM forhandler



— enhver
tryksag til ethvert formål
i kvalitetsudførelse



KONGELYSVEJ 14
GENTOFTE
ved Kildegårdsplads

hvor der efter de første par motoromdrejninger skal være et undertryk.

- 2) Udluftningsventilen, der på denne model er udformet som en bladfjeder mellem krumtaphus og gearkasse, kan være defekt.

★

Jeg har en Victoria Capri 54, som jeg er meget godt tilfreds med, men der er bare det med fjedrene i forgaflen, at jeg synes, de går for let i bund; bare jeg kører på en ujævn vej, slår stødene igennem. Der er olie nok på, den er fyldt helt op. Hvis fjedrene kan strammes, er det så et arbejde, man selv kan lave, og hvilket værktøj er nødvendigt, udover det enhver har?

Jeg kender en, der har en Victoria Aero, hvor der kommer olie op ved oliepåfyldningsskruen i gearkassen, der er lige kommet nye sidelejer og pakninger i motoren. Hvad kan årsagen være?

KS. M,

Gedhus pr. Kølvrå.

Hvis teleskopgassen er fyldt helt op med olie, så skal den være fuldkommen stiv og uden affjedringsmulighed. Der skal ca. 0,2 liter tynd støddæmperolie på hvert gaffelben. Der er sikkert slid på bøsningerne således, at olien løber udenom ventilerne, af hvilken grund der ikke er dæmpervirkning. Et eftersyn og en reparation bør overlades til et værksted.

Når den anden Victoria Aero sender olie op gennem gearkassens påfyldningsskrue, så er der enten for megen olie på, eller også er det venstre krumtapleje ikke tilstrækkeligt tæt.

★

I sommer købte jeg for en billig penge en herlig 3,5 hk Matchless 1941. Jeg fik den synet og godkendt og har kørt på den hele sommeren. Den har gået fint hele tiden; men da jeg gerne vil bevare den i topform, har jeg nu, mens sneen og frosten sætter en dæmper på glæden ved at sidde på motorens skilt den ad i stumper og stykker for at se det hele efter i sømmene.

- 1) Under dette arbejde kom jeg ufrivilligt til at lave alle tiders klovnnummer. Idet jeg tog dækslet af til knasterne,

fulgte det ene af tandhjulene, hvorpå knasten sidder, med. Der står jeg så med håret ned ad nakken; hvordan skal det sidde igen? Der er slået et mærke i begge knasttandhjulene.

- 2) Skal der være olie i kædekassen (motor/kobling)?
- 3) Ventilspillerum, knikserafstand, fortænding?
- 4) Hvilken pol fra akkumulatoren skal til stel? H. E. J., Nordborg.

Det skulle ikke være så vanskeligt at indstille de knasthjul rigtigt, for der skal også være et mærke på krumtapakslens tandhjul på en af tænderne, og denne tand skal først passe til det mærke, der sidder mellem to tænder på indsugningens knasthjul og derefter mellem tænderne ud for mærket på udblæsningen. Skulle der være et uoriginalt tandhjul uden mærke, så skal indsugningen åbne 32° før top og udblæsningen åbne 65° før bund med et ventilspillerum på 0,016" forudsat, at motornummeret ligger efter 54512. Er det en motor med lavere nummer, er ventiltiderne henholdsvis 20° og 78°.

Kædekassen skal fyldes op med motorolie SAE 50 til underkanten af inspektionsdækslet — bør efterses hver uge. Ventilspillerummet er for begge ventiler nul ved kold motor — stødstængerne skal kunne drejes let med fingrene. Maksimal fortænding er 11,2 mm før top. Kontaktafstand 0,25-0,30 mm. Negativ stelforbindelse.

Hvad ville De egentlig have gjort uden os?



Vil De venligst besvare et par spørgsmål angående min NSU Prinz II, 1960.

1. Ved ca. 11.500 km brændte den ene udstødsventil, og ved adskillelsen viste det sig, at den anden ikke havde langt igen. Mekanikeren stod uforstående overfor tildragelsen (ingen sidetilfælde). Ventilerne havde den rette tolerance, og karburatoren var rensat og rensat grundigt. Det er den tredje Bing karburator, der er monteret i løbet af de otte måneder, vognen har kørt. Den nuværende har siddet på i ca. 5 måneder. De ødelagte

SCOOTERSÆT - DRAGTER



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

RUSKINDSJAKKER

Lækker svensk kval. ... 198,00

OVERTRÆKSTØJ

Benklæder fra 2,50
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

KANGOL jet hjælme

Britisk standard anerkendt

Korkindlæg



Alle
gængse
størrelser

Farve:
hvid

Solia

Let

Luxurios

Kr. 75,-

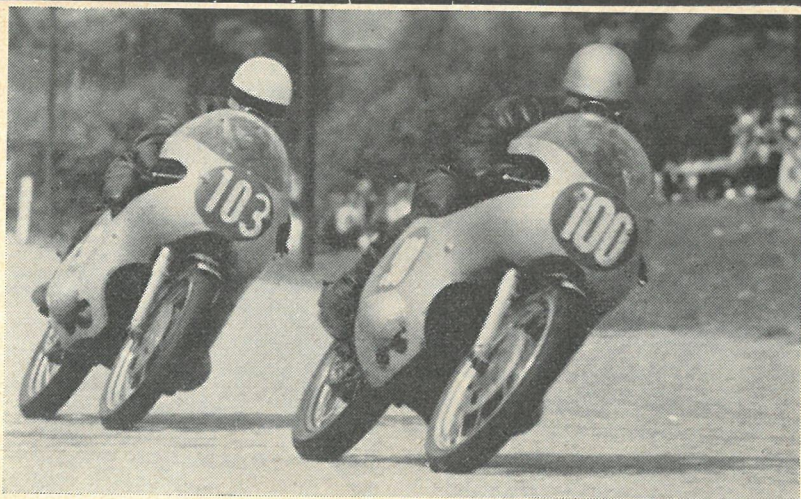
Vejledende
udsalgspris

Prøve-
hjælm
sendes
gerne

En gros:

C. REINHARDT A/S

Gl. Kongevej 11 - København V



VALGET ER LET — KØR MZ



Fra DKW's første 2-takts motorcyklefabrik
»Motorradwerk Zschopau« (MZ) kommer:

125 cc	Kr. 2.111 incl. oms. og lev.
175 cc	Kr. 3.122 incl. oms. og lev.
250 cc	Kr. 3.677 incl. oms. og lev.

Udbet. fra 700 - 1200 kr. Pr. md. 100 - 140 kr.

12 mdr.s garanti Se dem hos DKW/Triumph forhandlerne

IMPORT:

C. REINHARDT A/S

GL. KONGEVEJ 11
KØBENHAVN V

ventiler kan vel kun skyldes karburatoren, og hvad er der så i vejen med den? Selv om karburatoren skulle være stillet rigtigt, kan motoren, når den er blevet varm, pludselig hitte på at gå i stå ved tomgang, men det kan selvfølgelig skyldes karburatorfrysning. Jeg har ladet mig fortælle, at redaktøren selv har antydet efter prøvekørslen, at Bing karburatoren ikke er velegnet til Prinz. Hvilken bør man så eventuelt vælge?

H. E. L., Elling.

Der er jo andre muligheder end lige netop karburatoren, når udblæsningsventilerne bliver brændt af. Det er lige så nærliggende at tro, at tændingen har været for sen, hvilket ikke er ensbetydende med for lav tænding i grundindstillingen, for hvis tændingsreguleringen ikke fungerer korrekt således, at motoren har for sen tænding ved

de højere omdrejningstal, så er det fuldt ud lige så galt.

Når den omtalte Bing karburator i al almindelighed ikke er god, så er det, fordi motoren kan køre på to faser ved bestemte omdrejningstal, hvilket giver for fed blanding og for stort forbrug, så den principielle fejl ved karburatoren har intet med brændte ventiler at gøre. Der kan derimod være den fejl, at karburatoren har for lav svømmerstand.

Redaktionelle strøtanker

fra side 211

noget bestemt, og derfor kan hastighedsbegrænsninger kun være kvaksalveri ud fra den betragtning, at hjælper det ikke, så gør det godt på den politiske samvittighed, der tynes af en lang række undladelsessynder som bl. a. manglende iværksættelse af grundig forskning på området.

FRA BANE OG VEJ

Fortsat fra side 212

erklæring har meddelt, at 2.500 motoren ikke lader sig »forstørre«, at fabriken koncentrerer sig om firecylindrede 1.500 ccm motorer til F1, at en helt ny 1.500 ccm motor er på vej til 1962 løbene, og at fabriken med største betænkelighed og alle mulige reservationer har bygget én særlig 2.750 ccm motor til Brabham's Indianapolis Cooper, men ikke venter, at den motor kan holde.

Den anden herre med en slæde er Enzo Ferrari, som med vanlig evne til at præstere overraskelser, har trukket en helt ny V-6 2.925 ccm racermotor op af sin høje tryllekunstnerhat. Denne »tipo 296-Interc.« maskine (87×82 mm) skal være god for 310 hk ved 7.500 o/m. Placeret i hækken på en vogn, der vejer 500 kg, giver den ny motor køretøjet en effektivtægt på 1,6 kg/hk.

I G. P.-klassen er det tekniske motiv

indskrænket til mindst muligt frontareal og højest mulig motoreffekt — men hertil kommer så den meget komplicerede kunst at overføre de disponible hk til vejen. Både teknikernes nykonstruktioner i ophængning og affjedring og dækfolkenes fremskridt har ydet afgørende bidrag i så henseende. Navnlig i de seneste år, og der bliver god brug for konstruktiv fantasi i de kommende sæsoner. Begrænsningerne er stramme, men det lykkes nok alligevel at bygge såvel hurtigere som sikrere vogne — og det er jo meningen med det hele.

Det er i hvert fald gode tegn, at G. P. sporten stadig bliver en international kappelstrid. Ensidig overlegenhed har aldrig gavnnet, og de britiske vogne vil nu få meget hård konkurrence fra Tyskland og Italien.

Med kørere ligger det straks lidt mindre lyst. Her er det angelsaksiske element overvældende. Andre nationer har kun en enkelt »stjerne« — og de lyser noget blegere

Der bl'r
ekstra
liv...
-med



Lucas nye oliekojede sports-tændspole type SA transformerer Deres batterivoltstyrke ekstra højt op og sikrer Deres start under alle forhold — også hvis batteriet skulle være lidt »fladt«. Lev. til 6 og 12 volt anlæg. Pris kr. 36.-

LUCAS

oliekojede tændspole SA.

Fås hos alle velassorterede forhandlere

Repræsentant for Danmark AXEL KETNER, København — Holstebro — Odense

KØR BEDRE

Bogen der er skrevet for at De ikke skal slå Dem selv eller andre ihjel.

FÅS HOS
BOGHANDLERNE OG SMJ

Kr. 6,75

Velocette

KVALITETSMÆRKET

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

Fineste kvalitetsstempler anvendes

Alle krumtapreparationer udføres

KØBENHAVNS
CYLINDER-SERVICE

NØRREBROGADE 211

ÆGIR 2403

ÆGIR 4803

PUT DET HELE I EN SÆK
OG GAA TIL BECH!



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

BECH

Tagensvej 101 . 9926

end englændernes. Men hvis andre landes mærker får held med sig i de kommende løb, bliver kørerfeltet også mere internationalt igen.

★

Det kan have interesse at gengive listen over kørere, som FIA har givet A-klasserement, d.v.s. kørere, som *ikke* kan starte uden for deres hjemlande i nationale løb med udenlandsk deltagelse, og som *ikke* kan deltage i Juniorløb af nogen slags. De er til gengæld sikre på at blive godkendt som fabrikskørere i Formel I løb.

Listen omfatter følgende 36 navne (de nye i kursiv):

Allison, GB	Gregory, USA
Barth, D	Gurney, USA
Bettenhausen, USA	Herrmann, D
Bianchi, F	G. Hill, GB
Bonnier, S	Ireland, GB
Brabham, AUS	Johnson, GB
Brandon, GB	McLaren, NZ
Brooks, GB	Mairesse, B
Cabianca, I	Menditeguy, RA
Clark, GB	Moss, GB
Fairman, GB	Rathmann, USA
Fangio, RA	Salvadori, GB
Flockhart, GB	Surtees, GB
Frere, B	Shelby, USA
Gendebien, B	Taylor, GB
Ginther, USA	Trintignant, F
Goldsmith, USA	von Trips, D
	Ward, USA

Løbskalender

April:

16. Aarhus Motor Klub, Ny-Mølle, MC.
23. Herning Motor Sport, Sinding, B.
28. Randers Motor Sport, Volk-Mølle, MC.
(DM, 250 og 500 ccm. *Nordisk MC-mesterskab.*)
- Frederiksborg Amts Motorklub, Selskov, S.
30. Roskilde og Omegns Motorklub, Roskilde-Ring, B.

Maj:

7. Aalborg Motor Klub, Lindholm (flyttes muligvis til den 14.), B.
- Haderslev Motor Sport, Bøghoved, B.
- Samvirkende Motorklubber, Amager 1000 m, SB.
(*Skandinavieløbet*).
11. Hjørring Motor Sport, Sønderkov, MC.
- Horsens Motor Sport, Frederiksløst, B.
- Frederiksborg Amts Motorklub, Vinderød, TB.
14. Samvirkende Motorklubber, Amager, S.
- Esbjerg Motor Sport, Korskroen, B.



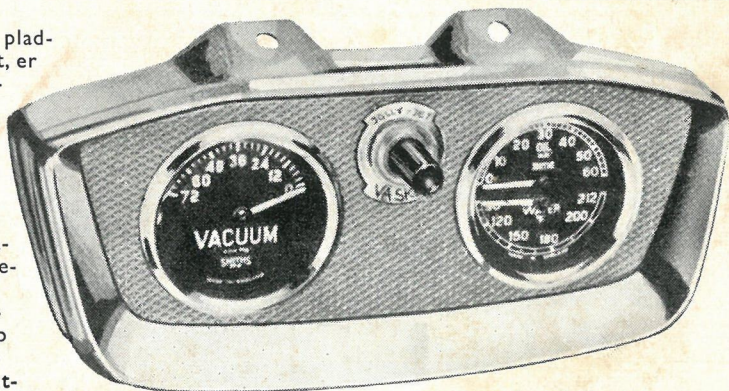
ZÜNDAPP **BELLA** *er her igen!*

Ønskescooteren med de uovertrufne køreegenskaber og den berømte 200 ccm motor kan nu leveres for **Kr. 3995,-.**

KOM OG SE DEN

**IMPORTØR: IRVINGER MOTORS . ÅLEKISTEVEJ 169
KØBENHAVN, VANLØSE**

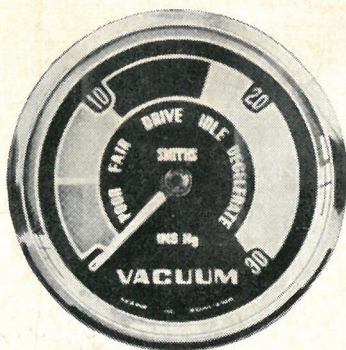
Kniber det med pladsen i forpanelet, er SMITH's instrumentbord den rigtige løsning. Her er instrumenteringen vist som kombineret olietryksmanometer og kølevandstermometer, vacuummeter og trykknop til vindspejlsvasker. Instrumentbord kr. 50,-.



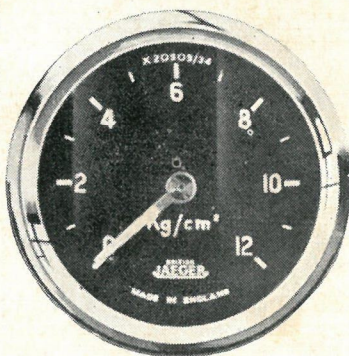
Komplet rudevasker kr. 29,85 . Kombineret manometer og termometer kr. 132,15

FOR DYRT AT UNDVÆRE SMITH'S INSTRUMENTER

Et olietryksmanometer vil øjeblikkeligt fortælle om faldende olietryk og svigtende smøring - en løs bundprop eller en lille utæthed kan betyde en sammenbrændt motor, hvis man ikke i god tid bliver advaret af et manometer..... kr. 48,-

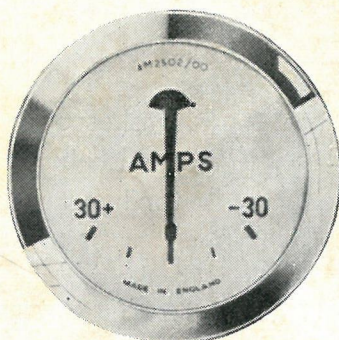


Et vacuummeter fortæller alt om motorens øjeblikkelige tilstand. Med et vacuummeter kan karburator og tænding stilles 100 % korrekt på et øjeblik kr. 68,25



Hvorfor stå uden strøm en morgen? Et amperemeter viser Dem altid balancen mellem forbrug og lade-strøm, afslører fejl ved dynamo eller akkumulator og registrerer selv den mindste kortslutning kr. 15,-

Deres forhandler eller værksted monterer hurtigt instrumenterne, men De skal vælge SMITH's præcisionsinstrumenter - samme kvalitet som benyttes i fly og racervogne



Importør: **VILH. NELLEMANN A/S**, København - Randers