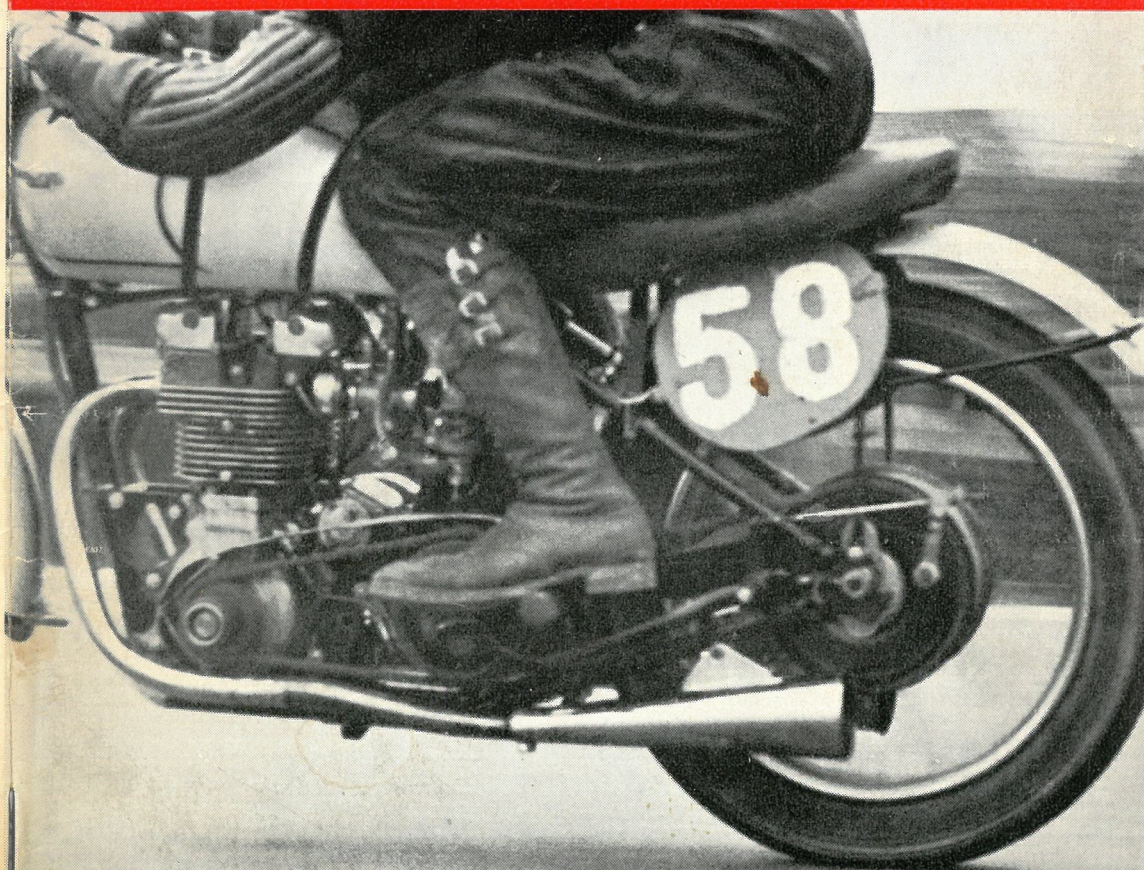


SKANDINAVISK **MOTOR** *Journal*



NR. 8

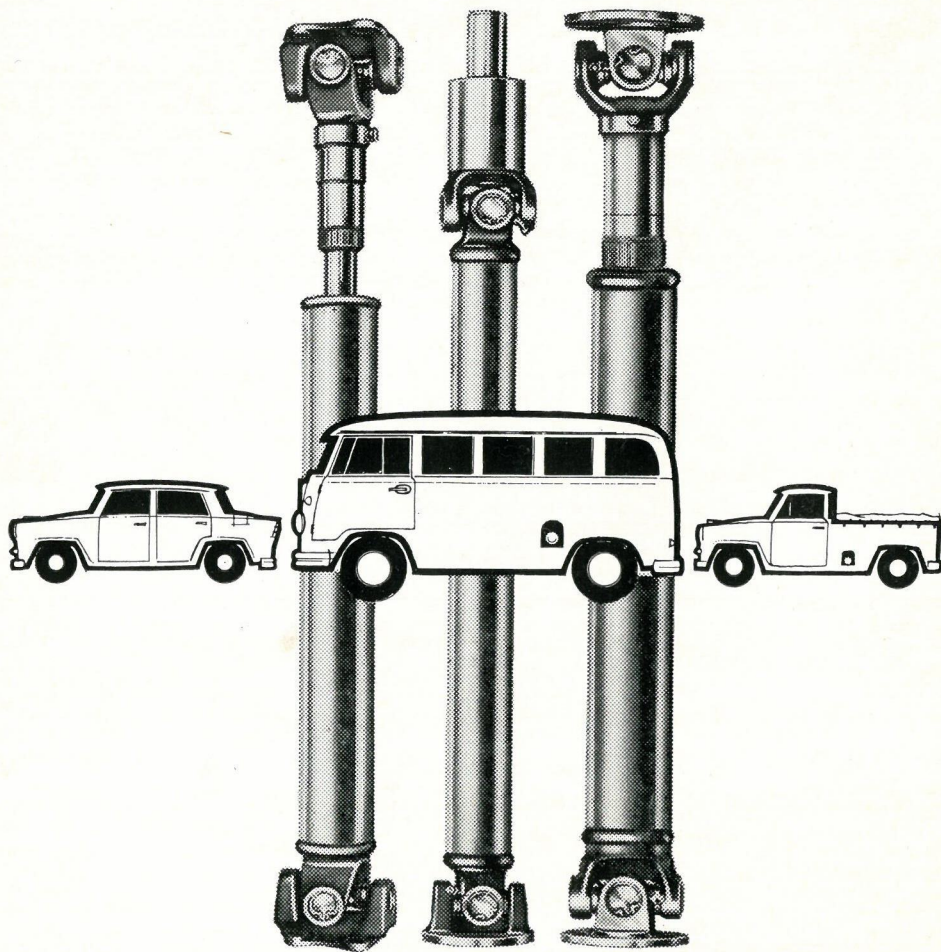
AUGUST 1963

KR. 2,85 incl. oms.

(Pris i Norge: n.kr. 3,25)

Indhold i dette nummer blandt andet:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| ★ Prøvekørsel: Austin Cambridge | ★ Projekt FUO III |
| og SAAB 96 Sport | ★ Personbilernes egenvægt |
| ★ Udblæsningsmysterier | ★ Sport-spejlet |



Hardy Spicer kardanakser og kardanled leveres
i en række størrelser passende til alle vogntyper.
Illustreret katalogmateriale samt alle yderligere
oplysninger kan fåes ved henvendelse til vor
agent:—

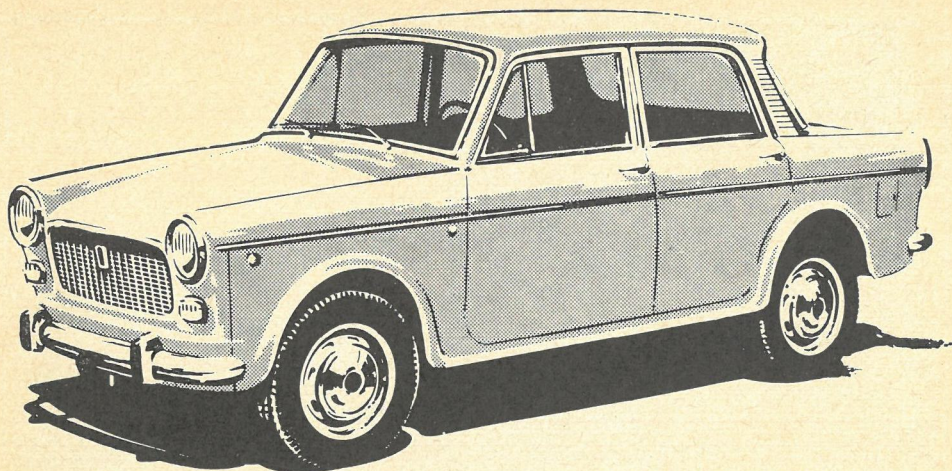
Carl A. Plesner
Vindruevej 2 . København F.
Telefon (01) 32 FA 5600
Telex 5689
Telegram Adresse: Carlples

MEMBER OF THE

BIRFIELD GROUP

HARDY SPICER

CHESTER ROAD · ERDINGTON · BIRMINGHAM 24
ENGLAND Cables : Autojoints Birmingham Telex No. 33414.



De er godt tjent med den nye **FIAT** **1100 D**

- 4 cyl. motor
- 1221 ccm
- 55 HK (SAE)
- Tophastighed 130 km/t.
- To-delte forsæder
- 4 retvendte døre
- Rigelig bagageplads

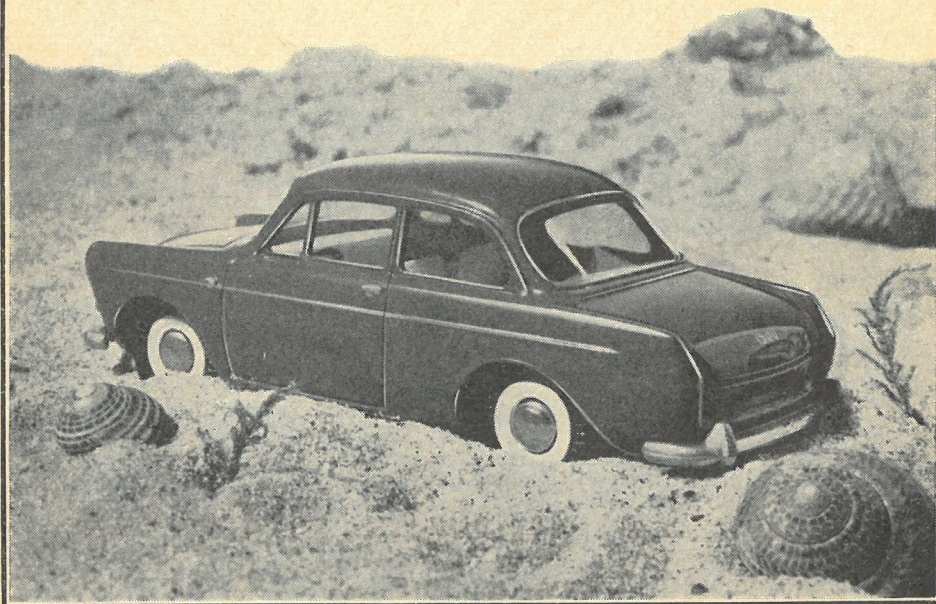
... fordi den har ny 1221 ccm motor og 55 HK (SAE). FIAT 1100 D er den ideelle kombination af bilkomfort, perfekt teknik, eksklusiv formgivning og prisfornuft. Kr. 17.407 excl. lev.

FIAT

NORDISK FIAT A/S
Gl. Køge Landevej 78-80
Valby



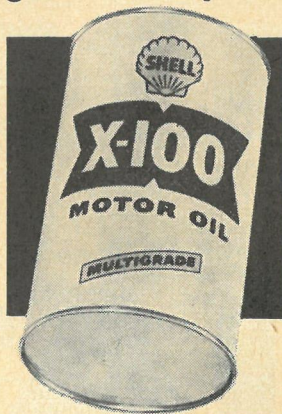
Føler De, at De kører i dybt sand?



SHELL MULTIGRADE

minus askeaflejring - derfor plus trækraft

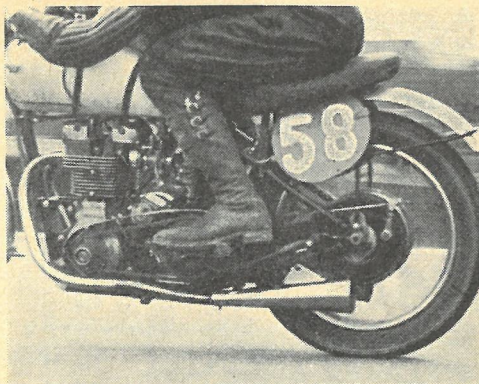
I enhver bilmotor forbrænder normalt noget af smøreolien. Forbrændingsresterne sætter sig på tændrør, stempler og topstykker som askeaflejringer, der giver uregelmæssig forbrænding, formindsket indsugning og uheldig varmeisolering. Disse aflejringer vokser konstant og påvirker vognens benzinforbrug, trækraft og accelerationsevne. Vælg derfor Shell X-100 Multigrade - den er a-s-k-e-f-r-i og efterlader ingen skadelige aflejringer i motoren ...



Den nye
Shell X-100
Multigrade
er en
a-s-k-e-f-r-i
helårsolie

Forsiden

Udblæsningssystemernes megafoner tillægges ofte næsten overnaturlige egenskaber medens de oprindeligt kun blev benyttet til at bryde et reglement. De gunstige virkninger er ikke ubetingede, hvilket vil fremgå af artiklen side 562.



17. ÅRG.

15. AUGUST 1963

NR. 8

REDAKTIONELLE STRØTANKER

Det er tidligere blevet antydnet i disse spalter, at jura er noget mærkeligt hokus-pokus, som almindelige mennesker ikke rigtig kan finde hoved eller hale på. Selvfølgelig er der en mængde indlysende regler og love, som man ganske automatisk retter sig efter, blot man er udstyret med almindelige moralske begreber, og desuden er der forskellige love, som man nødvendigvis må sætte sig ind i, fordi man dagligt kommer i berøring med dem – færdselsloven turde være et indlysende eksempel. Og så er der naturligvis en hel masse bestemmelser, som man kun sætter sig ind i, når ens arbejde eller ens privatliv kræver det. Det er der ikke noget at sige til, for sådan må det vel altid være i et kompliceret samfundsmaskineri. Men når man så kommer over i den afdeling, der hedder den dømmende myndighed, begynder selv de mest indlysende ting at stå på hovedet.

Man kan simpelthen ikke følge den filosofi, der ligger bag den benyttede alen til strafudmåling. Umiddelbart efter krigen måtte man med undren se, at den samme gerning blev straffet på vidt forskellig måde ikke alene i forhold til domsfældelsens tidspunkt og sted, men også i forhold til forbrydelsens følger. For eksempel kunne en stikker blive straffet med nogle måneders fængsel, hvis hans eller hendes ofre kun havde været udsat for en mildere form for tortur med efterfølgende fængsling på dansk område, medens en stikker, der altså havde udført nøjagtig den samme gerning, blev dømt til døden (hvis sagen altså kom hurtigt for), hvis ofrene for gerningen var blevet henrettet af tyskerne, eller hvis de var døde i tysk koncentrationslejr. Juristerne har i senere diskussioner

Ekspedition:

Teknisk Forlag A/S
Dansk Ingeniørforenings
Forlag

Ingeniørhuset,
V. Farimagsgade 31, V.
Tlf. (01) 28 BY *9288

Redaktion:

Redaktør Mogens H. Damkier
(ansvarlig efter presseloven)
Civilingeniør Arne Boyhus
Redaktør Benni Henler

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

Skandinavisk Bogtryk

Arsabonnement kr. 34,00

Løssalgspris kr. 2,85

(Begge priser incl. oms.).

Arsabonnement i Norge

kr. 37,00

Løssalgspris i Norge

kr. 3,25

Norsk postgiro 99356-TF A/S

★

Redaktionelle strøtanker	549
Austin Cambridge (A60)	
— prøvekörsel	552
Megafonitis og andre	
udblæsningsmysterier	562
Siden sidst	574
Saab 96 Sport —	
prøvekörsel	580
Projekt FUO III	588
Løbskalender	593
Personbilernes egenvægt	594
Sport spejlet	599
Dansk Speedway-sejr	601
Teknisk Brevkasse	602
Fra bane og vej	608
Bond Equipe G.T.	617

om dette spørgsmål hævdede, at sådan må det naturnødvendigt være, men man kan ikke uden videre følge denne tankegang, når tilfældighederne og ikke forbrydelsen bliver bestemmende for strafudmålingen.

Men hvis juraen så blot var konsekvent, så kunne man måske med tiden affinde sig med, at sådan er reglerne i vort samfund. Juraen er blot alt andet end konsekvent. Hvis en bilist har drukket så mange »genstande«, at han ud fra et medicinsk synspunkt kan betegnes som beruset, så bliver han straffet, og han mister kørekortet, selvom han ikke har været årsag til nogen ulykke, og selvom hans konstitution er af en sådan art, at han i grunden godt kan køre forsvarligt, blot han ikke kører for hurtigt.

Hvorfor bliver han straffet? Fordi man i en sådan sag ikke kan tage hensyn til, hvad den enkelte kan tåle at drikke, og fordi man ikke har garanti for, at han ikke på et senere tidspunkt vil sætte hastigheden op og måske forårsage en ulykke. Man vil simpelthen ikke have påvirkede trafikanter i trafikken, og spirituskørsel bliver straffet hårdt for at give et tilstrækkeligt afskrækkende eksempel. Spirituspåvirkede bilister anses for at være farlige i trafikken, og derfor er de uønskede. Man vil kunne afholde en hærs-kare af motorkørende fra at køre efter et selskab, eller blot muligheden for »promiller« er til stede, eller man kan omvendt afholde bilister fra at drikke. Det er klar logik, som vi alle kan følge med i.

Men hvad så med biltyve? Er en sytten-årig ung mand uden ordentlig køreskoleuddannelse og sandsynligvis med mangelfuldt kendskab til færdselsreglerne ikke mindst lige så farlig som den lettere påvirkede, men rutinerede bilist? Det er han utvivlsomt. Og han bliver ikke mindre farlig, når han skal vise sine kørefærdigheder eller sit vovemod for nogle jævnaldrende kammerater eller veninder. Og han er ualmindelig farlig for andre trafikanter, hvis hans mangelfulde kundskaber ikke slår til, når han pludselig bliver forfulgt af politiet. Han er lige så farlig som spritbilisten, og sandsynligvis endda

langt farligere. Tilmed er han et problem for politiet, for den erfarne færdselsbetjent vil ikke tage i betænkning at stoppe en bilist, hvis han har mistanke om spritkørsel, da bilisten kun meget sjældent vil gøre forsøg på at ryste forfølgeren af sig. Derimod kan betjenten komme i et alvorligt dilemma, hvis han optager forfølgelsen af nogle ungdommelige biltyve, der af samme grund begynder at køre helt hasarderet og vanvittigt. Fortsætter politiet forfølgelsen, presser man måske biltyvene ud i en ulykke, og opgiver man forfølgelsen, vil tyvene måske alligevel blive årsag til en ulykke, men slipper de godt fra det, så vil de også kunne prale med at have kørt fra politiet.

Det må altså være endnu mere påkrævet at give biltyve så afskrækkende domme, at andre ikke føler trang til at stjæle biler. Men hvad sker der? De unge mennesker får bare at vide, at fy det må de ikke. For cirka en måned siden fik en 17-årig ung mand besked fra statsadvokaten, at der ikke ville blive rejst tiltale, selvom den unge mand havde indrømmet 11 biltyverier. Den var jo mægtig, og selvfølgelig kunne han lige så godt omgående stjæle nummer tolv, hvad han selvfølgelig også gjorde. Da han skulle vise nogle kammerater, hvor hurtigt han kunne køre gennem et sving, gik det naturligvis galt, og en af følgesvendene måtte indlægges til observation for kraniebrud. Biltyven kunne iøvrigt lige så nemt have dræbt flere sagesløse mennesker. Er der ikke en bristende logik i hele dette spørgsmål, eller er der nogen, som vil påstå, at biltyve ikke er farligere end spritbilister?

Hvis biltyverier blev straffet med fortabelse af førerbevis (eller fortabelse af retten til at få førerbevis) i ti år foruden nogle måneders fængsel som mindste straf ved første tyveri, mon vi så ikke kunne slippe for disse tyverier, der afstedkommer alt for mange ulykker. Ved gentagne tyverier efter den første straf kunne man så passende sende de ihærdige biltyve til en arbejdslejr på Grønland i et par år – en sådan lejr ville ikke blive gammel af mangel på søgning. Men dom-

stolene synes åbenbart fortsat, at det er helt i orden, blot man giver biltyvene den ene advarsel efter den anden, og så må andre trafikanter finde sig i at blive torpederet af en stjålet vogn når som helst og hvor som helst. Biltyvene har ingen respekt for retten med den nuværende domspraksis, og vi andre kan umuligt have det.

Afgørende forbedring af sikkerhedsselen

Enhver diskussion om sikkerhedsbælternes effektivitet er efterhånden forstummet på grund af utallige beviser. Sikkerhedsbæltene har reddet mange menneskeliv til dato, og endnu flere kunne slippe fra ulykker med livet i behold, hvis blot alle ville bruge sikkerhedsbæltet.

Den eneste bestående vanskelighed ligger i at få bilisterne til at bruge disse sikkerhedsbæltet, for den økonomiske byrde er af fuldstændig underordnet betydning. På dette punkt er der nu sket en afgørende forbedring, da man må erkende, at modviljen mod sikkerhedsseler skyldes indskrænket bevægelsesfrihed og ofte besværlig fumlen med snoede, sammenflettede selestropper, der ligger uordentligt på vognens gulv, når de ikke er i brug.

Til alle Austin-modellerne er der nu fremstillet en helt ny form for sikkerhedssele, der nok bygger på de gennemprøvede konstruktioner og materialer, men som giver fuld bevægelsesfrihed under normal kørsel, medens selerne iøvrigt parkerer sig selv på en ordentlig og let tilgængelig måde, når de ikke er i brug.

Med de nye seler kan man uhindret læne sig frem i vognen under almindelig kørsel, men ved pludselig opbremsning

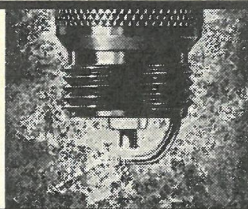
(fortsættes side 601)

Ren gnist - fin start - med...

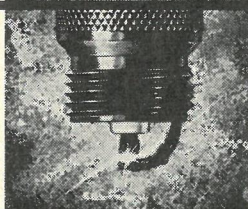
AUTOLITE

tændrøret med den epokegørende
POWER TIP
som renser sig selv under kørslen!

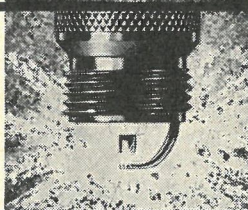
Den fremtrukne
elektrode
er fremstillet af
speciel
selvrensende
legering



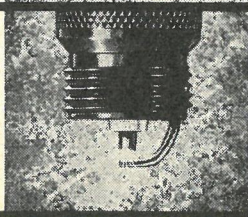
Normalt
vil skadelige
kulaflejringer
samle sig på
elektroden



Men Autolite Power
Tip når ind i
den eksploderende
benzins glødende
hede



Og de skadelige
aflejringer bliver
fuldstændigt
brændt væk.
AUTOLITE tændrør
forbliver rene og
sikrer Dem hurtig
start. De får flest
km pr. liter.



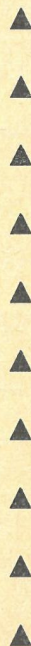
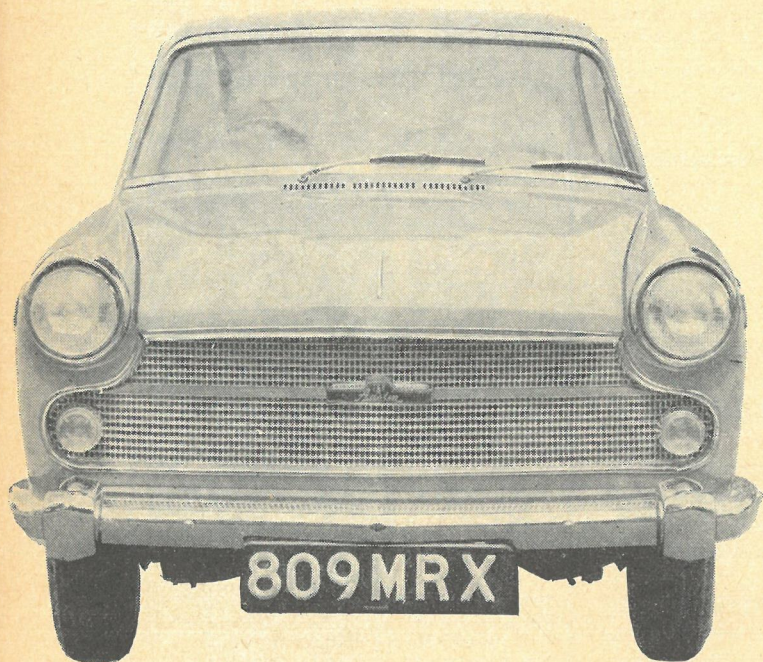
De kan li' Deres bil - husk derfor

AUTOLITE

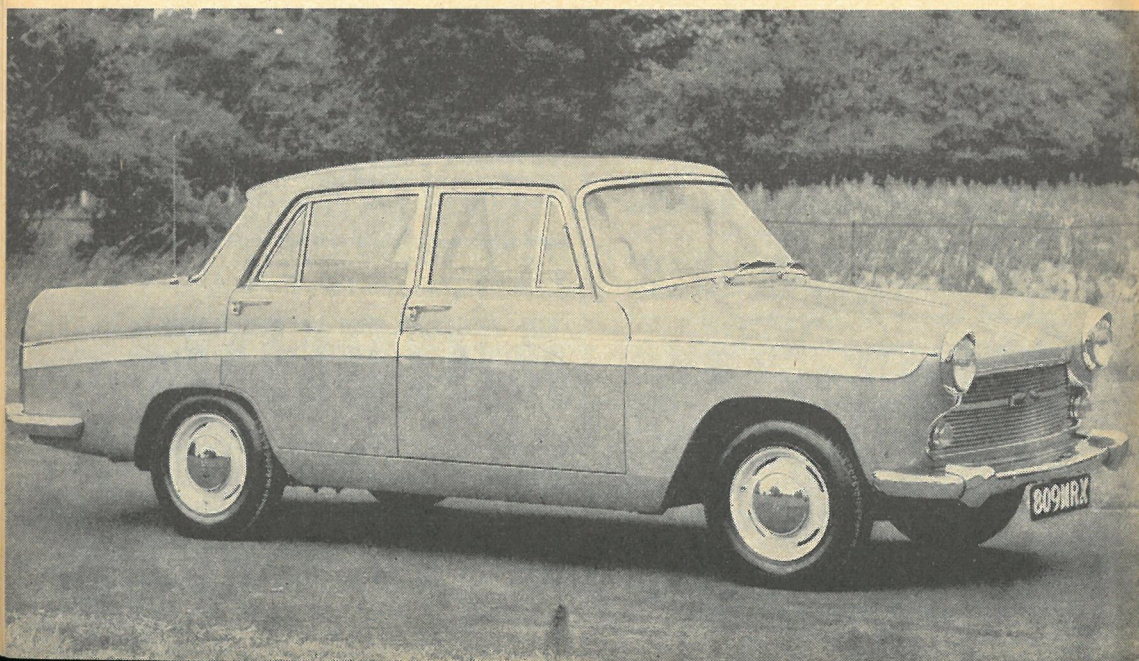
GENERALAGENT: JENS ANDERSEN & SØNNER

MASHEDØGADE 25-27 • KØBENHAVN Ø • TELEFON (01) 291099

AUSTIN



Austin Cambridge er måske lidt tung i linierne; men det er en rummelig vogn med fortræffelige køreegenskaber i retning af det solide og upåvirkelige.



N CAMBRIDGE (A 60)

Vi prøvekører Austin Cambridge (A60) med manuelt betjent gearkasse og med automatgearkasse.

Endelig kunne der tændes grønt lys for denne dobbelt-prøvekørsel, som ikke alene tjener det sædvanlige formål, men som også kan klarlægge fordele og ulemper ved brugen af automatgearkasser til mellemstore vogne. To Austin Cambridge i så ensartet stand, som to biler nu en gang kan blive, ventede på en indgående afprøvning – den ene med almindelig fire-trins gearkasse med gearstang i gulvet, den anden med Borg-Warner automatgearkasse med momentomformer og tre-trins automatisk planetgearkasse.

I virkeligheden producerer England ikke så forfærdelig mange vogne i netop denne mellemklasse, og sammen med søsteren i Morris-serien står Cambridge i grunden ret ensomt. Vauxhall Victor er lidt mindre i de indvendige mål, de engelske Ford'er er enten større eller mindre, Hillman er mindre og Humber er lidt større. Cambridgen er udstyret med glimrende pladsforhold og et ret kraftig motor, der giver en tophastighed på over 130 km/t, god accelerationsevne og fin økonomi. Køreegenskaber og bremses er i orden og prisen er ingenlunde chokerende – hvorfor møder man den så ikke noget oftere på vore veje? Svaret må sikkert være, at karosseriet kan virke lidt slap i linieføringen, hvilket det bilkøbende publikum lægger overordentlig stor vægt på, og desuden har englænderne fremstillet en vogn med god grundkvalitet, men med

den sædvanlige mangel på interesse for de små detaljer, der ikke lige netop kommer ind under begrebet »håndfilede duppeditter«. Ifølge specifikationer og konstruktion er det en ganske almindelig vogn, og ifølge dens præstationer er det i grunden en ret usædvanlig bil. Det var sådan en foreløbig introduktion, der skal blive nærmere udpenslet i det følgende.

Karosseriet

Karosseriet vidner om god kvalitet, og der er udmærkede ind- og udstigningsforhold gennem de fire døre, der alle er forsynet med børnesikkerhedslåse. Pladsforholdene er som allerede nævnt gode overalt, og selv høje personer finder vognen bekvem og rigeligt dimensioneret. Mindre behageligt er det benyttede læderbetræk på en varm sommerdag, men det emne har vi jo så ofte været inde på.

Der er to separate forstole, og til venstre for førersædet sidder håndbremsen. Midt i gulvet har vi gearstangen (ratgear kan også leveres), og der er god benplads. Pedalerne er hængslet foroven – bremse- og koblingspedal er begge store, og der er god indbyrdes afstand. Gaspedalen har en lidt mindre heldig udformning, da man er tilbøjelig til at træde også på pedalskaffet, som om det var en såkaldt orgelpedal, der ville have virket mere hensigtsmæssig end den benyttede udformning.

På forpanelet sidder foran ratstammen to runde instrumentskiver. Den ene indeholder speedometer med både kilometer-

SMJ - TEST

prøvekørsel

MOGENS H. DAMKIER

tæller og triptæller, i den anden er der benzinstandsmåler, oliemanometer og kølevandstermometer. Midt på forpanelet er der store, gedigne vippekontakter til lys, instrumentbelysning, blæser og vindspejlsvisker med den kombinerede tændings- og startkontakt i midten. Desuden er der de sædvanlige to reguleringshåndtag til varme og luftfordeling, og – tro det, om De vil – englænderne har fundet ud af, at det er rart med varme futter, medens man får kold luft dirigeret til ansigtet gennem defrosterspalten. Denne blanding af kold og varm luft giver tillige storartet mulighed for at opnå en passende temperatur i vognen i overgangsperioderne eller en kølig forårsnat.

Under forpanelet er der en pakkehylde, og til højre i forpanelet et aflukket handskerum. Bagagerummet er stort og forsynet med kontrafejdre på låget. Interiøret er pænt og nydeligt i udførelsen, og det er kun det sædvanlige bakspejl, der generer udsynet fremefter i en ubehagelig vinkel.

Karosseriet er dog årsag til en af vognens værste skavanker nemlig en voldsom vindstøj ved de større hastigheder. Tætningslisterne i dørene er tilsyneladende ikke rigtigt udformet, for en væsentlig del af støjen stammer fra dørsprækkerne, men også ved vindspejlets hjørner foregår der noget, som giver stærk vindstøj i vognen fra ca. 95 km/t og opefter.

Motoren

BMC's B motor på 1,6 l er jo en gammel bekendt, men det kunne en gang være interessant at se hele hestekraftkurven med tilhørende målebetingelser, da der tilsyneladende hersker almindelig begrebsforvirring med hensyn til denne motors effekt – iøvrigt ikke noget enestående tilfælde for en engelsk motor. Al respekt for enhver form for individualisme, men lidt standardisering kan nu også være på sin praktiske plads en gang imellem. Her i landet opgives motoreffekten til 64 hk SAE, medens den i Schweiz opføres til 62 hk DIN – det kan næppe stemme overens. Noget kunne tyde på, at man blot har kaldt englændernes brutto hp for SAE, så jeg tror,

at man skal regne med at have 62 hk til rådighed ved koblingen, når motoren prøves efter DIN.

Selvfølge lig kunne der skrives omtrent en hel bog om denne motor, hvis man vil give en udførlig materialebeskrivelse og omtale hver detalje i enkeltheder, men man kan også nøjes med at fastslå, at det er en ganske almindelig fire-cylindret rækkemotor med stødstænger, kædetræk til knastakslen og fuldstrømsoliefilter, monteret med en SU karburator og tørt luftfilter. Samme almindelige motor har imidlertid en fortræffelig karakteristisk, og kvaliteten er upåklagelig – eksempelvis blev den ene motor udsat for flere timers meget hård belastning, hvilket den på alle måder var upåvirket af, og man kunne ikke finde udtrængende olie nogen steder. Den hårde belastning svarer til Odense-Sæby via Viborg med overholdelse af lokale hastighedsbegrænsninger og en gennemsnitshastighed på 97 km/t. Det ser ikke ud af så meget på papiret, men når der på intet tidspunkt må køres hasarderet, og når vognens tophastighed kun er 133 km/t er det ganske hård kost – navnlig da man har et levende indtryk af, at gennemkørslen af Ålborg og Nørresundby tager lige så lang tid som resten af turen, men det er vel en vurdering, der må skyldes kedsommeligt sløvsind, når man sidder fast i Ålborgs kroniske trafikprop.

Transmissionssystemet

Den første vogn, vi skal prøvekøre, har almindelig fire-trins gearkasse med spærresyncromesh mellem de tre øverste gear, en almindelig tør enkeltpladekobling samt en forholdsvis kort kardanaxsel (lang hals på gearkassen) og hypoidfortandet differentiale. Her kommer vognens anden skavank ind i billedet, omend der er tale om et typisk engelsk træk i den mekaniske side af sagen. Man ofrer nemlig ikke tandhjulstransmissionerne den fornødne omhu, hvadenten man så undlader at »barbere« tandhjulene eller man blot forsømmer at lade kron- og spidshjul løbe sig sammen inden monteringen. Resultatet er i hvert tilfælde udpræget tandhjulsstøj,

Også dette blik ind over førersædet tyder på rummelig soliditet med velordnede kontrolgreb og overskuelige, let-aflæselige instrumenter. Gaspedalen kunne med fordel udskiftes til en pedal af orgeltypen.



der skæmmer helhedsindtrykket. Ved top-hastighed kan der tillige komme støj fra kardanakselen, men så skal man også op på de 130 km/t, så det er af underordnet betydning.

Derimod må man indrømme, at udvekslingsforholdene såvel som totalgearingen er helt i orden og i overensstemmelse med motorens drejningsmomentkurve.

Hjulophængninger

Hjulophængningerne er omtrent så ordinære, som de kan være, for forhjulene er ophængt i korte og lange triangelarme affjedret af skruefjedre og dæmpet af vinge-støddæmper, medens den stive bagbro er ophængt i langsgående bladfedre med samme slags dæmpere som forhjulene. På en vej med tværgående riller kan man naturligvis opnå en bedre dæmpning navnlig af bagaksler med teleskopdæmpere,

men ved de større ujævnheder magter de anvendte dæmpere opgaven bedre.

Man har tilsyneladende lært en lille kunst af italienerne, idet Cambridge er monteret med krævningsstabilisator ved både for- og baghjul, hvilket foruden den minimale krævnings i sving giver overordentlig ensartet styring under alle betingelser.

Køreegenskaberne

Det allerførste indtryk er måske ikke så gunstigt, for man har en uforklarlig fornemmelse af en lidt tung og klodset vogn. En nærmere undersøgelse af dette forhold er ganske interessant, for fornemmelsen af en tung vogn stammer fra en lidt træg acceleration fra stående start til en meget beskeden hastighed under normale forhold – man behøver blot at betragte talene for accelerationstiderne, der viser, at

BENZINFORBRUG

	MANUEL	AUTOMATISK
60 km/t	6,5 l/100 km (15,4 km pr. liter)	7,17 l/100 km (13,95 km pr. liter)
80 km/t	7,62 l/100 km (13,2 km pr. liter)	8,50 l/100 km (11,75 km pr. liter)
100 km/t	9,38 l/100 km (10,65 km pr. liter)	10,50 l/100 km (9,52 km pr. liter)

ACCELERATIONSEVNE

	MANUEL	AUTOMATISK
0-40 km/t	4,6 sek.	5,5 sek.
0-60 km/t	7,5 sek.	8,2 sek.
0-80 km/t	14,2 sek.	14,8 sek.
0-100 km/t	20,9 sek.	22,4 sek.
50-80 km/t i TOPGEAR	9,6 sek.	8,2 sek. *)
60-100 km/t i TOPGEAR	12,4 sek.	14,2 sek. *)

*) Den automatiske gearkasse skifter ned.

Skiftepunkter for automatgearkasse:

Blød acceleration: 1.-2. gear 10 km/t, 2.-3. gear 30 km/t.
Normal acceleration: 1.-2. gear 20 km/t, 2.-3. gear 40 km/t.
Hård acceleration: 1.-2. gear 40 km/t, 2.-3. gear 80 km/t.

man bruger 4,6 sekunder for at komme op på 40 km/t, hvilket er rundt regnet 25 % mere end i mange mindre vogne. det lidt klodsede indtryk er et rent psykisk fænomen, for det stammer fra den tykke ratkrans, der i nogen grad kan lede tanken hen på en lastvogn. Når man først har sat sig ud over disse to mindre væsentlige forhold, kan man ikke klage over accelerationsevnen, der virkelig er fortræffelig op til de større hastigheder, og når først man har tumlet vognen gennem nogle sving, må man indrømme, at den er alt andet end klodset.

Tværtimod er køreegenskaberne yderst tillidsindgydende. Styringen er tilstrækkelig præcis, og der ertale om udpræget understyring med den deraf følgende overlegne beherskelse af vognens bevægelser. Selvfølgelig er en overstyrende bil »lettere tilbends«, men Cambridg'en kører nøjagtigt, hvor man vil have den, og selv når man bliver overrasket af et meget brat sving (man glemmer stadig den højst særprægede vejføring og ikke mindre særprægede logik – eller mangel på samme – i

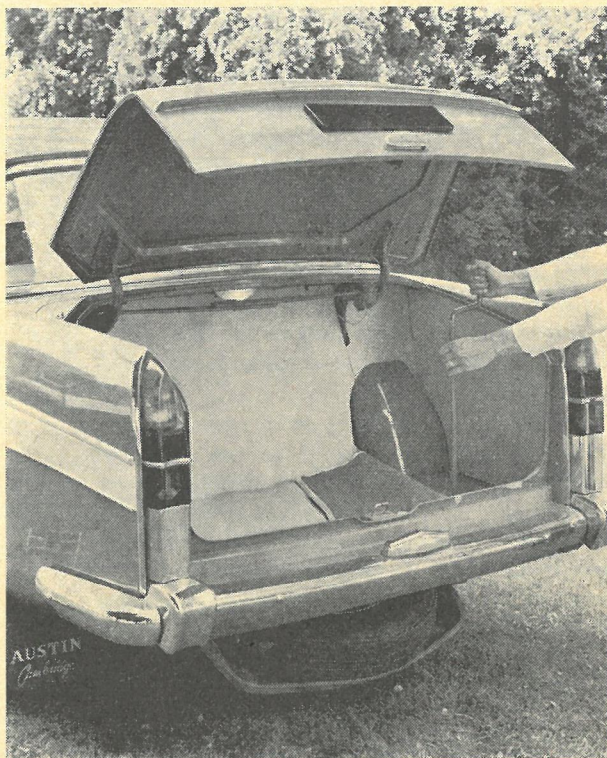
forbindelse med skilteopsætningen på Fyn), tvinger man uden besvær og uden større dramatik vognen igennem på rette kurs. Det er iøvrigt altid gode tegn, når man betragter sig selv og vognen som en helhed uden større divergenser mellem tanke, handling og reaktion. Der er jo visse vogne, i hvilke man en gang imellem siger noget i retning af »jeg skal gi' dig«, hvorefter man svulmer af stolthed, fordi man trods alt kunne tumle det genstridige eller lunefulde asen, og det kan naturligvis også give en vis form for køreglæde, men det andet er nu nok så rigtigt.

Affjedringen og dæmpningen er velafstemt til vognen, og kun på de tværrillede, dårlige sogneveje kan bagakslen føles lidt urolig, hvilket dog ikke har nogen mærkbar indflydelse på vognens stabilitet. I et enkelt tilfælde blev jeg imidlertid for alvor imponeret af dæmpningen og bagakslen opførsel. Til alt held kommer man kun meget sjældent ud for fænomenet, men falder de forskellige omstændigheder i lås, kan det ende med et alvorligt uheld eller en ulykke af den slags,

der blot omtales på den måde, at føreren mistede herredømmet over vognen. Som det sikkert vil være bekendt har en fjeder et egensvingningstal, og vender vi de tørre lærebøger ryggen for i stedet at betragte dagliglivet, så kender vi fænomenet fra unger, der hopper i en sofa eller to mænd, der ved gyngende bevægelser får en vogn

flytte vognen sidelæns, da den ikke har mulighed for at stabilisere sig mod understøtningsfladen, jorden eller kørebanen – hvad man nu vil kalde det. På den måde kan et par mand flytte en afbremset vogn på 1200 kg sidelæns uden større besvær, hvilket undertiden kan være meget praktisk.

Bagagerummet er nok stort, men ikke så dybt som ventet, da benzintanken ligger mellem bagsædet og bagagerummet. Reservehjulet ligger i en hængslet lem under bagagerummet, og man åbner denne lem ved hjælp af dunkraftens håndsving. På billedet ser man torsionsfjederen, der virker som kontravægte for bagagerummets hjelm.



til at hoppe sidelæns ind på en plads uden rangering. Pointet er, at man sætter karosseriet i en bestemt rytme, som passer fjedrene – man rammer deres svingningstal. Lad os betragte bilen, der skal hoppe sidelæns. Man får den til at gynde op og ned på fjedrene på den måde, at man trykker ned på kofangerne i samme rytme som vognen selv vil gynde på fjedrene, og på den måde får man gjort affjedringsbevægelserne eller udslagene større og større, indtil man får vognen til at hoppe så højt op i luften, at den slipper jorden med hjulene – et lille træk til siden vil da

På landevejen kan man i sjældne tilfælde komme ud for en lignende situation, når der på vejen er regelmæssige bølgeformationer med ensartet mellemrum. Holder man en bestemt hastighed over disse ujævnheder, kan disse komme til at passe til fjedrenes egensvingningstal, og affjedringen vil blive voldsommere og voldsommere, indtil vognen slipper kørebanen enten med alle fire hjul eller med for- eller baghjul alene, hvilket i sig selv kan virke højst uheldigt, men indtræffer dette hop i et sving, kan situationen blive katastrofal. Netop denne situation kom

jeg ud for ved høj hastighed lige ved indgangen til et sving, og selvom jeg havde de bølgeformede ujævnheder (formentlig hidrørende fra frostskaide) bag mig, måtte jeg alligevel regne med det sidste og afgørende hop netop på det sted, hvor styreudslaget skulle bringe mig gennem svinget. Jeg sad netop og tænkte på, at der var én, der fik lettet bagdelen en kende nu, men så skete der iøvrigt ikke mere, for vognen bed sig tilstrækkeligt fast til et styreudslag, og altså var fjedrene allerede ved første nedslag uden møde med en ny ujævnhed blevet dæmpet tilstrækkeligt til den nødvendige stabilitet. Jeg er overbevist om, at almindelige teleskopdæmpere ikke havde klaret den opgave, så den ældre type har altså også sin berrettigelse, men iøvrigt må man være glad og taknemmelig over, at man kun meget sjældent kommer ud for fænomenet, fordi flere samstemmende omstændigheder skal falde sammen.

Bremserne er effektive med moderat pedaltryk, og vognen er på en tør vej fuldstændig stabil under en hård opbremsning. Et par virkelig hårde opbremsninger fik man selvfølgelig også prøvet ud over de almindelige prøver, fordi skiltning og afstriking på vore veje er underkastet den helt store tilfældighed – eksempelvis opsætter man et almindeligt vejkrydsskilt på en bred lige vejstrækning omtrent umiddelbart før vejkrydset, i hvilket man møder tværgående udmundingsstriber. Hvis de ansvarlige personer, der under ét kan kaldes myndighederne (et ord med tiltagende odiøs klang!) havde skygge af chance for at komme i himlen, ville der møde dem et uhyggeligt regnskab over alle de trafikanter, de i tidens løb har slået ihjel på grund af deres uduelighed. I det sydlige Jylland kører man på en bred god landevej og møder tre vejkryds i rækkefølge – de to første har indmundingsstriber for sidevejene, og man føler sig derfor nogenlunde fredet i klasse A, indtil man i det tredje kryds selv løber panden mod en indmundingslinie, skønt man ikke umid-

delbart kan se forskel på de tre kryds. Tak og lov for gode bremser.

Hvad vognens funktioner angår er disse upåklagelige, og man føler sig godt tilpas bag rattet i en Cambridge, men det bortforklarer ikke, at der er mindre heldige »bivirkninger«, der munder ud i begrebet støj. Der er transmissionsstøj, hjulstøj og frem for alt vindstøj, fordi man har undladt at give vognen den sidste afpudsning i de detaljer, der ikke umiddelbart kan ses. Dette går naturligvis først og fremmest ud over fabrikanten selv, for der var blevet solgt i hobevis af denne vogn, hvis den ikke havde haft disse skavanker, der af en lægmand uden videre vil blive bedømt som dårlig kvalitet.

Austin Cambridge virkede fortræffelig sidevindsstabil, skønt vi ikke havde det helt store stormvejr i de dage, afprøvnningen foregik. Medens jeg prøvekører en bil, stiller jeg mig altid det spørgsmål. Kunne du selv tænke dig at anskaffe denne vogn? Dermed bliver mine personlige krav til en bil trukket ret tydeligt op, og Cambridge opfylder de fleste. Disse er: Anstændige pladsforhold overalt, gode køreegenskaber, sidevindsstabilitet, upåklagelige bremser, rigeligt med frisk luft gennem vognens ventilationsanlæg, god mekanisk finish og et lavt støjniveau. Dertil kommer så selvfølgelig en del sekundære krav, som man mere eller mindre må slække på, hvis man i det hele taget vil finde en passende bil, men allerede de primære krav opfyldes ikke af mange vogne. For Cambridgens vedkommende er det dog kun støjniveauet og den mekaniske finish i transmissionssystemet, der ikke svarer til den ønskede standard. Til gengæld opfyldes flere af de sekundære krav som god instrumentering, tilstrækkeligt kraftoverskud og en fornuftig økonomi.

Automatisk transmission

Inden vi skifter til den anden vogn med automatgearkasse, kaster vi et blik på konstruktionstegningerne af den benyttede Borg-Warner gearkasse, hvilket afslører, at der er tale om en anden konstruktion end den, der benyttes til de store model-

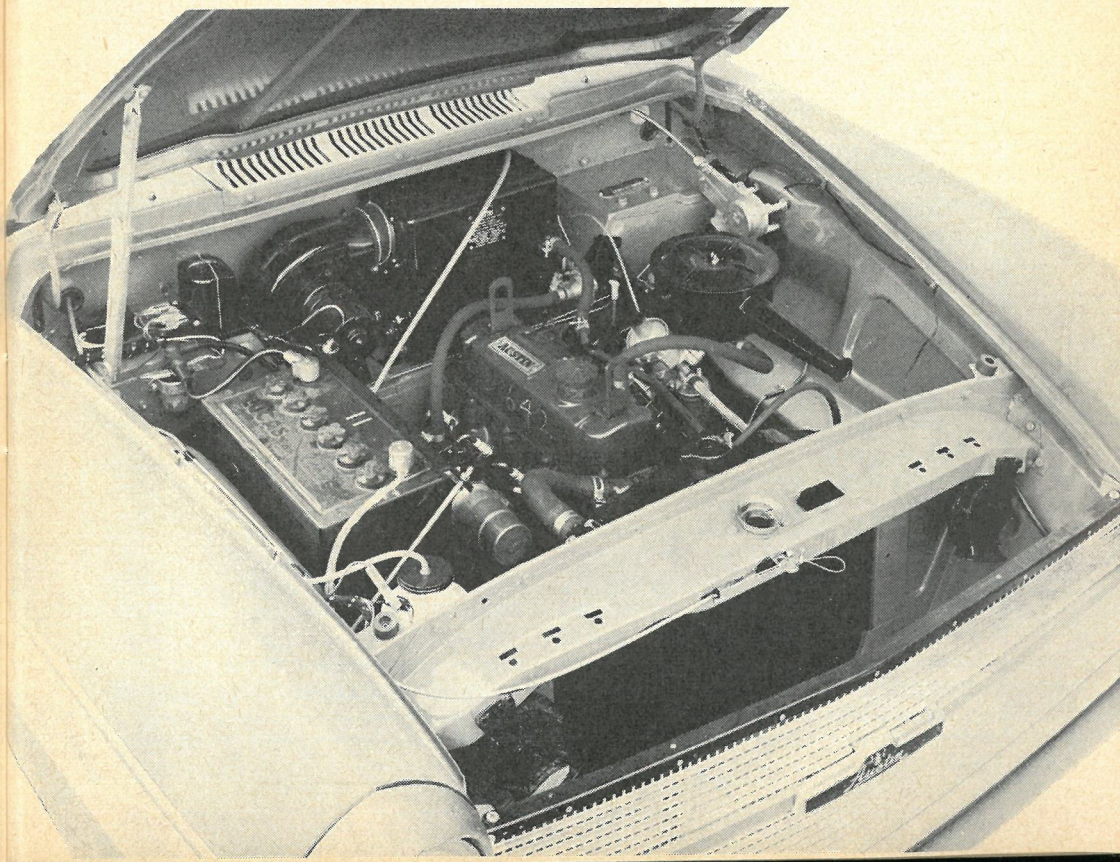
ler, selvom den hydrauliske skiftemekanisme er udformet på samme måde. Vi har tidligere givet en beskrivelse af den type, der benyttes i Austin Westminster og Wolseley 300 (omtales også i »Min bil og jeg«), og i den gearkasse benyttedes to planetgear, medens der kun er et enkelt planetgear i den gearkasse, der ligger i Cambridge. Man har imidlertid tre udvekslingsforhold foruden bakgearet, hvilket man opnår ved at benytte to flerpladekoblinger og to bremsebånd.

Den mest overraskende forskel består imidlertid i, at man på den store gearkasse har en almindelig tør enkeltpladekobling, der så at sige låser motorens krumtapaksel til kardanakslen i topgear, af hvilken grund momentomformeren bliver sat ud af spillet og kun roterer med rundt som et almindeligt svinghjul. Denne kobling finder vi ikke på den lille gearkasse, i hvilken momentomformeren helt erstatter koblingen, og i topgear sker sammenlåsningen først mellem momentomforme-

rens udgående aksel og kardanakslen ved en blokering af planetgearet. Derfor vil vi uvægerligt få det almindelige slip i momentomformeren, hvilket er ensbetydende med et noget større benzinforbrug.

Selve denne del af transmissionssystemet er udformet på følgende måde (se illustrationen s. 561). Krumtapakslen 1 er i fast forbindelse med momentomformere-
rens pumpehjul 2 og 6, der pumper olien i en roterende og cirkulerende strøm gennem statoren 3 til turbinehjulet 7. Statoren er monteret på det sædvanlige friløb 5 (momentomformerens virkemåde er indgående beskrevet i „Min Bil og jeg“). Det drevne turbinehjuls udgående aksel 4 er i fast forbindelse med dobbeltkoblingens to sæt drivende plader. Når den del af dobbeltkoblingen, der ligger nærmest ved momentomformeren 16 (til venstre på

De fleste vitale dele er let tilgængelige i motorrummet, og det er egentlig kun starter og dynamo, der kræver lidt akrobatik.



illustrationen), bliver aktiveret, drives akslen 8 med rundt, og følgelig bliver solhjulet 11 også drevet med rundt. Når den del af koblingen, der ligger længst borte fra momentomformeren 18, bliver aktiveret, drives akslen 9 med rundt, og denne aksel bærer bakgearets solhjul. Planet-hjulholderen er lejret løst drejeligt på midterstykket 13, men med indskudt fri-løbskobling 19, der kun tillader holde-ren at rotere den ene vej, medens planet-hjulholderen kan gøres stationær ved hjælp af bremsebåndet 19. I modsætning til de mest almindelige planetgear, der kun indeholder ét sæt planethjul, finder vi i dette tilfælde to sæt planethjul, nemlig de korte 10, der er i indgreb med solhjulet 9 og de lange planethjul 15, som både er i indgreb med bakgearets solhjul 9 og ringgearet (tandkrans med indvendig fortanding) 14 – sidstnævnte er i fast forbindelse med den udgående aksel og kardanakslen 12. Desuden kan den drevne

del af koblingen 18 afbremses med bremsebåndet 17.

Den indgående drivende kraft går i alle tilfælde over solhjulene via det ene eller begge sæt planethjul til ringgearet, der repræsenterer den udgående, drivende kraft. Når vi skal bakke, aktiveres den bagste kobling 18 og bremsebåndet 19, hvorved bakgearets solhjul 9 låses til den indgående aksel 4, og momentet overføres fra solhjulet 9 over de lange planet-hjul 15 til ringgearet 14, der derfor kommer til at rotere med modsat omdrejningsretning af solhjulet (hvis De ikke kan få dette til at stemme, så er det fordi, De glemmer, at ringgearet har indvendig fortanding).

Når vi skal køre frem i første gear, aktiveres den forreste kobling 16, og akslen 8 med solhjulet 11 bringes til at rotere med den indgående aksel 4, og samtidig træder friløbskoblingen 20 i funktion således, at planethjulholderen forhindres i

Specifikationer for Austin Cambridge

Importør: A/S De Forenede Automobilfabrikker, Odense.

Motor: Fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring 76,2 mm, slaglængde 88,9 mm, slagvolumen 1622 ccm, kompressionsforhold 8,3:1, maksimaleffekt 62 hk (DIN) ved 4500 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 12,4 kgm ved 2100 omdr./min. Litereffekt 37,6 hk/l.

Transmissionssystem: Hydr. aktiveret tør enkeltplade kobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem 2., 3. og 4. gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,637:1, 2,215:1, 1,373:1, 1:1. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,3:1. Dækstørrelse: 5,90-14.

Hjulophængning: Forhjul i korte og lange triangelarme, skruefjedre.

Baghjul i langsgående bladfedre, vingestøddæmpere og krængningsstabilisatorer for og bag.

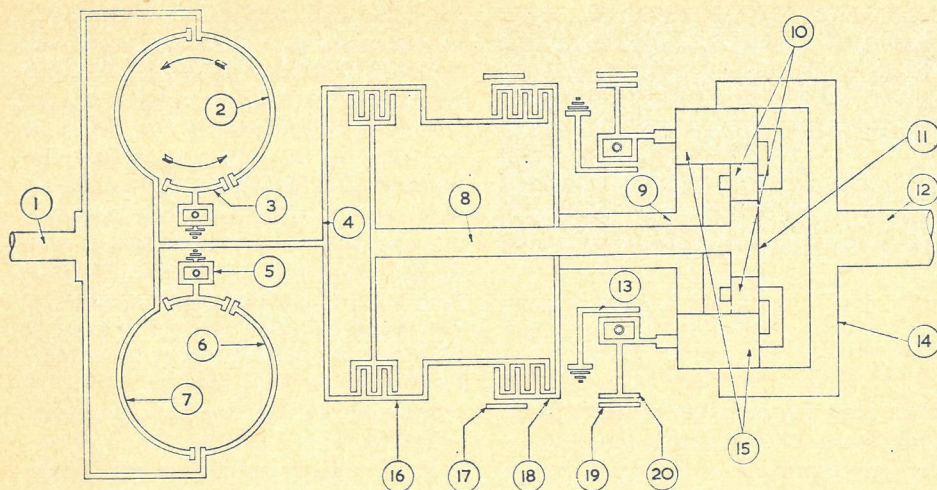
Bremser: Bremsetromlediameter 228 mm, totalt bremseareal 946 cm², fabrikat Girling, type: forhjul Duplex, baghjul Simplex.

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 230 watt, akkumulator 43 amp. timer.

Mål, vægt: Total længde 4430 mm, total bredde 1600 mm, total højde 1470 mm, akselafstand 2540 mm, sporvidde for 1280 mm, bag 1310 mm, fri højde fra vej 150 mm, benzintank rummer 45 liter, oliesump rummer 4,0 liter, kølesystem 5,4 liter. Egenvægt 1100 kg. Effektvægt 17,5 kg/hk. Tophastighed 133 km/t. Hastighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 26,6 km/t. Drejeradius 5,65 m.

Pris: Kr. 23.417,-. Med automatgear: Kr. 26.784,-.

Særlige bemærkninger. Automatgearkasse med momentomformer, udveksling: Momentomformer max. 2:1, 1. gear 2,39:1, 2. gear 1,45:1, 3. gear 1:1. Karburator: SU HS 2. Tændrør: Champion N5, elektrodeafstand 0,65 mm, kontaktafstand 0,35-0,40 mm, fortænding 5°, ventilspillerum 0,40 mm (0,015") ved kold motor. Dæktryk forhjul 23 p. s. i., baghjul 25 p. s. i. Gearkasse rummer 2,6 liter SAE 30 (Automatgearkasse 6,25 l ATF). Differentiale rummer 1,3 liter SAE 90 hypoid.



AR 144 W

Dette er et skematisk diagram over den automatiske gearkasses transmissionsforløb. Funktionen beskrives med henvisning til tallene i teksten.

at dreje. Momentet overføres da fra solhjulet 11 gennem de korte planethjul 10 og de lange planethjul 15 til ringgearet og den udgående aksel med stort udvekslingsforhold og med samme omdrejningsretning på solhjulet og den udgående aksel.

I andet gear er den forreste kobling 16 og det forreste bremsebånd 17 i funktion. Ved aktivering af den forreste kobling bringer vi stadig solhjulet 11 til at rotere, medens vi med bremsebåndet 17 fastholder bakgearrets solhjul. Hvordan dette nu skal give en mindre udveksling end i førstegearet, er måske ikke så let at greje, hvis man ikke ligefrem til daglig omgås planetgear, men forklaringen er såmænd ikke så indviklet endda, blot vi husker, at udvekslingsforholdet kommer til udtryk gennem omdrejningshastigheden mellem indgående og udgående aksel. Ved første gear havde vi en bestemt omdrejningshastighed på ringgearet i forhold til solhjulet 11, og forudsætter vi nu, at vi beholder det samme omdrejningstal på motoren og dermed på solhjulet, skulle ringgearet komme til at gå med større omdrejningstal end før, selvom vi benytter de samme tandhjul. På samme måde som ved første gear bibringes ringgearet en bestemt ha-

stighed i forhold til solhjulet svarende til første gears hastighed, men på grund af bakgearrets låste solhjul må de lange planethjul nu tillige vandre rundt om dette solhjul, og dermed bringes hele planet-hjulsholderen til at rotere i den retning, som friløbskoblingen tillader. På den måde skal vi lægge de to hastigheder sammen, og resultatet bliver, at ringgearet nu løber med større omdrejningshastighed, og altså har vi mindre udvekslingsforhold. Når dette forhold beskrives så indgående, er det fordi, det er forklaringen på, at skiftningen fra første til andet gear sker så umærkeligt, at man kun bemærker skiftningen ved ændringen på motorens omdrejningstal, for man kan nemlig lade bremsebåndet aktivere ganske blødt, hvilket på tilsvarende blide måde vil sætte omdrejningstallet på kardanakslen i vejret i modsætning til den anden type, i hvilken man pludselig slipper udvekslingen fra det ene planetgear, som uvægerligt må give et lille ryk i vognen.

Tredie gear er ganske ligetil, for her er begge koblinger aktiveret således at begge solhjul drejer med den indgående aksel. Dette er ganske simpelt en helt umulig situation for planetgearet, der låser sig

(fortsættes side 573)

Mange læsere har i den senere tid efterlyst en lille afhandling om udblæsningssystemer

Hver gang jeg er blevet præsenteret for dette ønske, har jeg til mig selv sagt noget i retning af „åh, hold op, la' vær" – det er jo ikke noget, man ved noget videre om, der må man jo prøve sig frem“. Nå ja, det er for så vidt rigtigt nok, men man ved dog trods alt en hel del, som måske er ukendt for mange af vore læsere, så lad os trods alt tage en hygestund med udblæsningssystemerne.

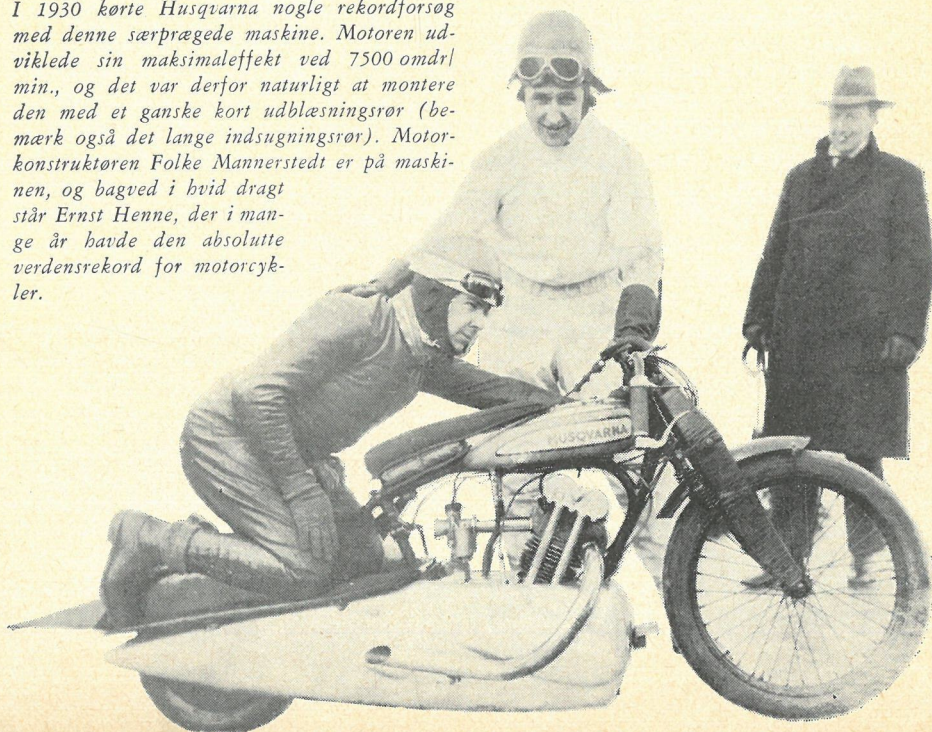
Hele spørgsmålet må behandles ud fra en sportslig og teknisk synsvinkel, da loven simpelthen forbyder at benytte andre

udblæsningssystemer end de til køretøjerne beregnede, men vi kan tage lidt med om vedligeholdelse i naturlig tilknytning til den tekniske side af sagen.

Når jeg indledningsvis bemærkede, at man ikke véd ret meget om udblæsningssystemer, så er det ikke et synspunkt, jeg er alene om, og jeg kan citere to af motorcykleindustriens største teknikere nemlig Joe Craig, der konstruerede Norton's racermaskiner i dette mærkes lange og overbevisende glansperiode, og Charlie Heimdahl, der gennem mange år var chefkonstruktør på Husqvarna og havde hovedansvaret for de lige så glørværdige GP-racere.

Joe Craig har udtalt, at man under konstruktionsarbejdet kun tilnærmelsesvis kan bestemme et udgangspunkt for de praktiske eksperimenter, når det gælder udblæsningssystemer, og når man gennem langvarige og vanskelige eksperimenter har fundet det rette udblæsningssystem til en motor, er det ikke sandsynligt, at det passer til nogen anden motor, da f. eks. udblæsningrørets længde skal afstemmes til et bestemt omdrejningsområde

I 1930 kørte Husqvarna nogle rekordforsøg med denne særprægede maskine. Motoren udviklede sin maksimaleffekt ved 7500 omdr/min., og det var derfor naturligt at montere den med et ganske kort udblæsningrør (bemærk også det lange indsugningsrør). Motor-konstruktøren Folke Mannerstedt er på maskinen, og bagved i hvid dragt står Ernst Henne, der i mange år havde den absolutte verdensrekord for motorcykler.



Megafonitis og andre udblæsningsmysterier

for motoren, og det er så igen afhængigt af kompressionsforholdet, udblæsningsgassens temperatur, ventildiagrammet og indsugningssystemet.

Charlie Heimdahl udtrykte sig kortere og mere malerisk, medens vi rodede rundt på Husqvarnas prøvelaboratorium: »Det kan være et himmelsk arbejde at konstruere en motor, men når man kommer til udblæsningssystemet, føler man sig på vej direkte ned i helvede«. Og medens han betragtede en megafon, tilføjede han sit yndlingsudtryk: *Spritens skadande inverkan på motorklubben.*

Og netop megafonen har vel afstedkommet de største misforståelser indenfor motorsporten i almindelighed og hos hjemmetunerne i særdeleshed. Det er selvfølgelig ikke så mange, der har haft lejlighed til at køre en rigtig GP-racer med megafonudblæsning, men de, der har prøvet det, vil også kende fænomenet megafonitis, der meget let kan opstå, hvis man f. eks. i et sving må flytte sin opmærksomhed fra maskinen til en kompliceret situation på landevejen, eller hvis man skal afprøve en maskine, man ikke har tilstrækkeligt kendskab til. Første gang man oplever megafonitis, er man overbevist om, at motoren er ved at søle eller sode sit tændrør, for den går uregelmæs-

sigt og uden trækraft ved et lavt omdrejningstal, men når man får listet den op på højere omdrejninger, kommer trækraften tilbage med en sådan pludselighed, som var der en, der sparkede til maskinen, eller som om tændrøret havde brændt sig rent igen. Man kalder dette megafonitis, men »sygdommen« kan også optræde i forbindelse med hurtigtgående motorer, der er monteret med et ganske kort udblæsningsrør uden megafon, og det har intet med tændrøret at gøre.

I udblæsningssystemet finder vi to trykssystemer, som vi populært kan kalde trykbølgen og lydbølgen, blot for at kende forskel på dem. I den mest simple teori af den art, vi blev trakteret med i skolens fysiktimer, var der ikke mange problemer med en motors udblæsning, da der ved afslutningen af forbrændingsslaget er et meget stort overtryk inde i cylinderen, medens der på den anden side af udblæsningsventilen eller udblæsningsporten er atmosfærisk tryk, og følgelig vil den afbrændte gas fare ud i udblæsningssystemet, når ventilen åbner – iøvrigt hjulpet godt af sted af det opadgående stempel i udblæsningslaget.

Normalt bestiller stemplet ikke ret meget i forbindelse med udblæsningen, men

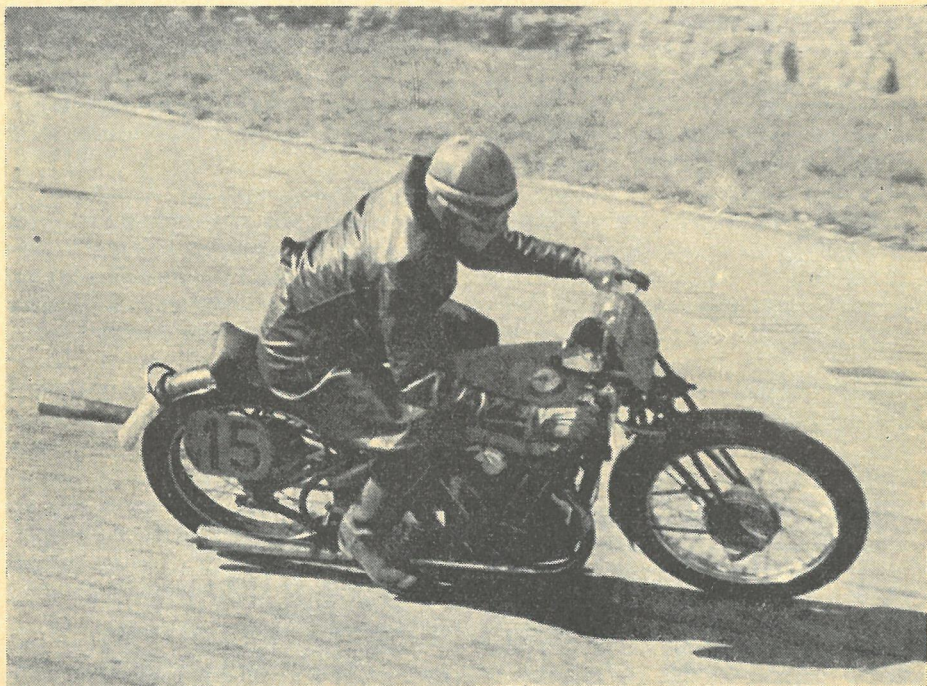
det kan komme meget generende i vejen ved lavere omdrejningstal. I det følgende vil vi betragte sagen i forbindelse med en fire-takt motor, selvom forholdet om muligt kan være endnu mere mærkbart ved to-takt motorer.

Når udblæsningsventilen åbner, strømmer den afbrændte gas på grund af den ovennævnte trykforskel ganske rigtigt ud i udblæsningssystemet som en trykbølge opladet med kinetisk energi (bevægelsesenergi) – De må gerne sige enerti, hvis det er lettere, da enhver masse i bevægelse vil søge at fortsætte denne bevægelse på grund af inertien, og det gælder også for en luftmasse. Denne trykbølge kan vi betragte som en prop eller et luftstempel, der bevæger sig gennem udblæsningsrøret med et undertryk bag sig (sammenlign med et hurtiggående, men utæt metalstempel).

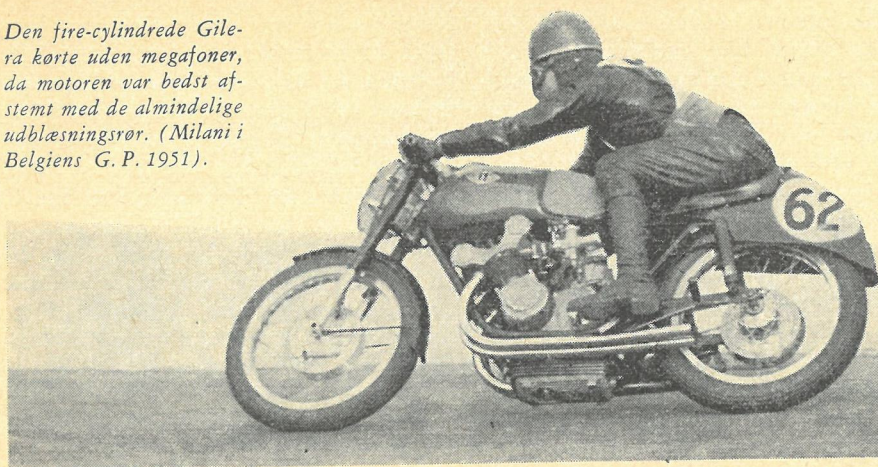
Hvis indsugningsventilen begynder at åbne, inden trykbølgen har nået udblæsningsrørets åbning, vil det bagvedliggende vacuum i udblæsningskanalen besørge den

første del af indsugningsprocessen, idet der er et undertryk i cylinderen – dette hører for så vidt også med til den mere elementære lærdom, da det er forklaringen på, hvorfor indsugningsventilen åbner, inden stemplet når topstillingen i udblæsningslaget.

Nu er det jo ganske simpel mekanik at geare krumtapaksel og knastaksel sammen på en sådan måde, at indsugningen åbner i det øjeblik, vi ønsker, og det er ganske udelukket, at knastaksel og krumtapaksel kan komme ud af trit – vi ser bort fra totalt mekanisk brud, der alligevel vil stoppe motoren. Dette er både godt og ondt, for vort ventildiagram (åbne- og lukketider) bliver derfor et kompromis på den måde, at vi må vælge et ventildiagram passende til motorens bestemmelse, hvilket vi skal vende tilbage til om lidt. Ventiler og stempel følges altså i en bestemt rytme stadig i overensstemmelse med motorens omdrejningstal, der kan varieres forholdsvis meget selv i en racer, der f. eks. kan have et normalt arbejds-



Den fire-cylindrede Gilera kørte uden megafoner, da motoren var bedst afstemt med de almindelige udblæsningsrør. (Milani i Belgiens G. P. 1951).



område mellem 3200 og 7000 omdr/min. Anderledes er det med vor trykbølge, der ikke kan opvise så store variationer i sin hastighed gennem udblæsningsrøret, og derfor kan der opstå en vis disharmoni.

I det øjeblik trykbølgen slipper fra udblæsningsrøret ud i det fri svarende til, at stemplet ryger ud af cylinderen, vil det atmosfæriske tryk søge at fylde undertrykket i udblæsningssystemet op, men det sker ikke helt på den måde, man umiddelbart kunne forestille sig. Når man ser det hele i slow motion, tænker man sig, at den rene atmosfæriske luft vil trænge et stykke op i udblæsningsrøret, men inden der bliver tale om en trykbølge med retning ind mod motoren, har udblæsningsventilen atter lukket, og så sker der ingen skade ved det, men sådan går det ikke. Vi må nemlig betragte luften som en sej masse, og medens trykbølgen som et stempel er på vej ud gennem systemet, vil der lige bag trykbølgen være det største undertryk, der så gradvis aftager ind mod motoren svarende til et gummi-bånd, der trækkes ud. De kan få syn for

sagen, hvis De klipper en elastik over og slår en knude på den i nærheden af hver af de frie ender. Hold så fast i den ene ende og træk i den anden, og De vil se, at knuden ved den hånd, der trækker, bevæger sig et langt større stykke end knuden ved hånden, der holder fast – ganske tilsvarende er det med luften, der også bliver tyndere, jo mere den trækkes du. I det øjeblik trykbølgen forlader systemet, inden udblæsningsventilen er lukket, har vi pludseligt et forholdsvis stort undertryk i motorens udblæsningskanal, medens vi samtidig har en modsat rettet trykbølge med bevægelse fra udblæsningsrørets munding ind mod motoren med det resultat, at en del af den afbrændte gas bliver trukket ind i motoren igen.

Når der er tale om en racermotor til landevejsløb, passer ventildiagrammet til en god fyldning af cylinderen (eller cylindrene) ved høje omdrejningstal, og derfor er systemet i harmoni, når maskinen kører stærkt. Det vil sige, at der endnu ved indsugningsventilens åbning er et undertryk i udblæsningsystemet, fordi trykbølgen endnu ikke er nået ud i det fri, og derfor hjælper udblæsningen i dette øjeblik indsugningssystemet med at fylde motoren, og der kommer ikke afbrændt gas tilbage i cylinderen – tværtimod forsvinder der lidt frisk gas ud gennem udblæsningen (betegnes også i forbindelse med fire-taktere som skyllegas).

De to-cylindrede Husqvarna racere havde lange, slanke megafoner, og mange spekulerede over meningen med det lange udblæsningsrør i venstre side (man ser megafonen stikke et godt stykke ud bag maskinen). Der var nu ikke så stor mystik i foretagendet, for det var en V2-motor, og rørene skulle være lige lange.

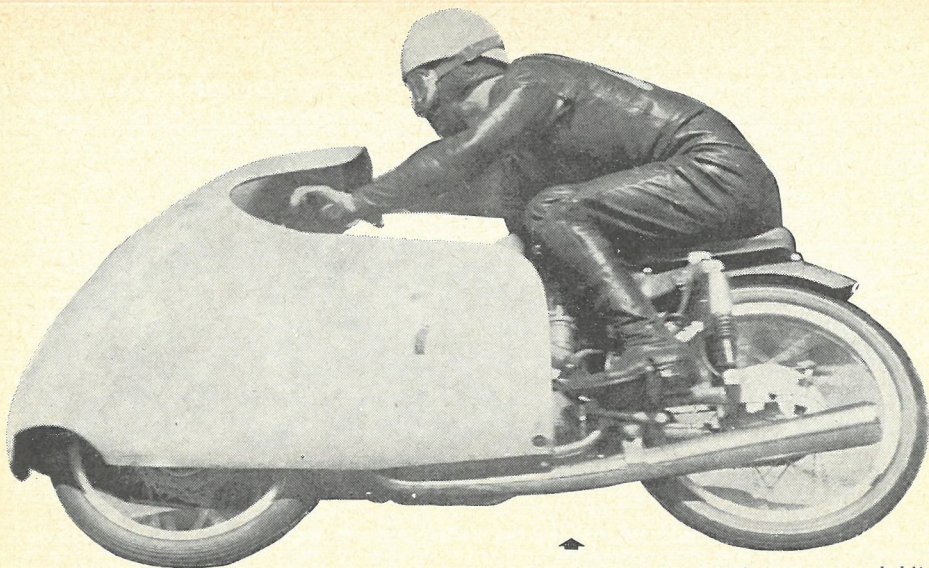
Når motoren derimod kommer ned på et meget lavt omdrejningstal, vil stemplet naturligvis sammen med ventilerne bevæge sig tilsvarende langsomt, medens vor trykbølge omtrent går med uformindsket hastighed, og det vil sige, at trykbølgen forlader udblæsningssystemet, medens udblæsningsventilen endnu står åben, og inden indsugningsventilen er begyndt at åbne. Stempellet er altså ikke kommet ret langt op i udblæsningsslaget, når dette indtræffer, og der kan derfor trækkes en stor mængde afbrændt gas baglæns ind i cylinderen igen. Den afbrændte gas kan bruges som ildslukningsmiddel, men den afbrændte gas og den friske gas blandes til alt held ikke i større mængder, for var dette tilfældet, ville motoren simpelthen blive uhjælpefuld, men nogen blanding kan finde sted, hvilket er årsagen til den tidligere omtalte urene motorgang, og undertiden vil denne blanding blive så effektiv, at hvert andet forbrændingsslag udebliver, og så ottetakter motoren. Mere mærkbart er det imidlertid, at den afbrændte gas fylder cylinderen op til et tryk, der ikke ligger så meget under atmosfærisk tryk, og det hindrer selvfølgelig den friske gas i at komme ind i cylinderen, og vi får følgelig kun en meget ringe gasmængde at afbrænde, og følgelig kan motoren næsten ikke trække. I forbindelse med ovenstående forklaring vil man også forstå, hvorfor man altid anbringer tændrøret så tæt ved indsugningsventilen som muligt – hvis tændrørets elektroder sidder i det område, hvor frisk og afbrændt gas er blandet, vil det ikke hjælpe os med en stor og fed gnist, da denne blanding slet ikke lader sig antænde.

Nu nærmer vi os sagens kerne

Men alt dette forklarer jo ikke, hvorfor fænomenet kaldes megafonitis – men vi nærmer os sagens kerne. Når det er så lidet ønskeligt, at trykbølgen forlader udblæsningsrøret, før udblæsningsventilen er lukket eller næsten helt lukket, så kun-

ne vi jo blot gøre udblæsningsrøret længere. Men den går ikke, for i det øjeblik, motoren kommer op på høje omdrejningstal, vil vi få flere trykbølger i udblæsningssystemet på samme tid, hvilket simpelthen kan give en prop. Lad os tænke os, at vi har to trykbølger: Den ene er netop ved at forlade udblæsningsrøret, og den anden er lige blevet startet i den del af udblæsningsrøret, der ligger nærmest cylinderen – alt ånder altså fred og harmoni, så vidt disse begreber kan sættes i forbindelse med udblæsningssystemer. I den første trykbølges kølvand har vi det nævnte undertryk, som kun hjælper den næste trykbølge frem, men så forlader den første trykbølge udblæsningssystemet, idet den sender en mindre bølge tilbage i systemet, hvor den tørner sammen med den anden trykbølge, som derved bliver bremsset. Dette vil sige, at vi nu har to muligheder, når det drejer sig om en hurtigtgående racermotor: Enten må vi have et ganske kort udblæsningsrør, der giver os sikkerhed for, at der kun er én trykbølge i systemet ad gangen, og så er det ikke så vanskeligt at afstemme det korte rørs længde på en sådan måde, at trykbølgen endnu er på vej gennem systemet, når udblæsningsventilen er lige ved at lukke, medens motoren kører på de højeste omdrejningstal, hvor man har mest brug for udblæsningssystemets hjælp til cylinderens fyldning. Eller vi må under omfattende eksperimenter finde frem til et meget langt udblæsningsrør, i hvilke flere trykbølger kan rokke frem og tilbage i en gunstig takt, men sådanne lange udblæsningsrør finder vi næsten udelukkende i forbindelse med ret særprægede ventildiagrammer, og det er ikke den rigtige løsning, når man skal have alle hestekræfterne ud af en motor, så derfor er det ganske korte udblæsningsrør den foretrukne løsning.

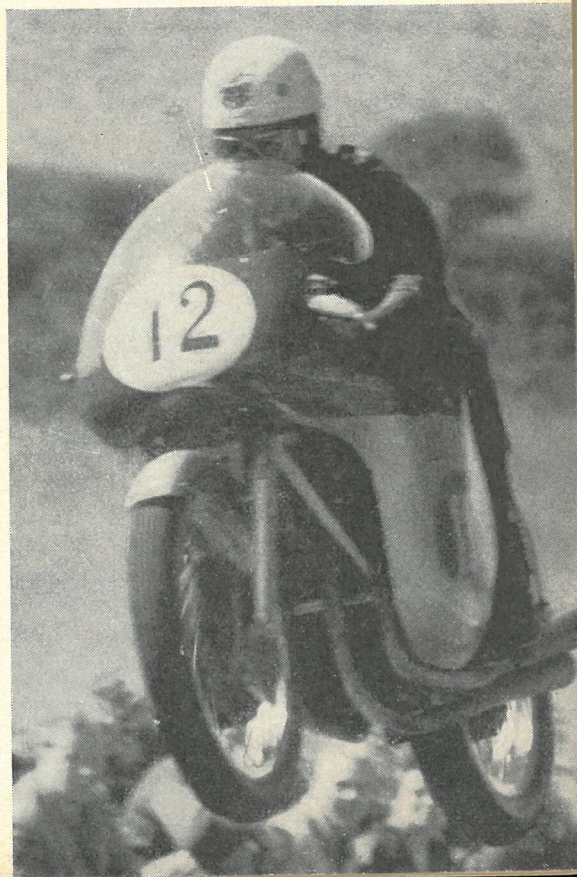
På racermaskinerne i begyndelsen af trediverne fandt vi disse korte rør, der undertiden kunne tilføre baghjulet mere varme end egentlig ønskeligt, og det var ikke mindst baghjulsnavets fedt, der blev tyndt og løb ud i bremsen. Derfor kom

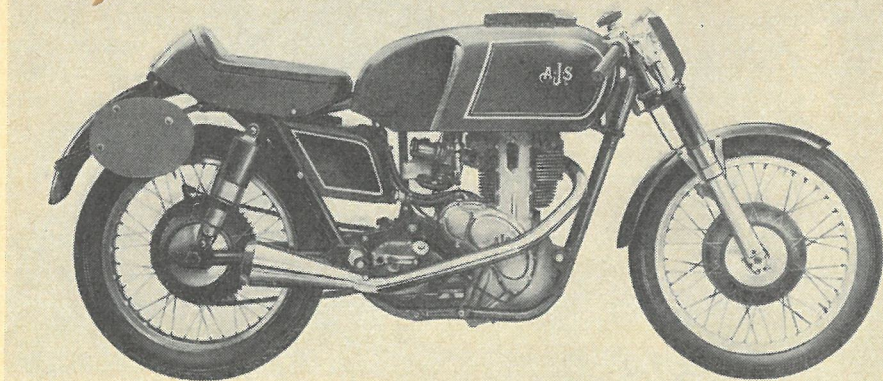


der et nyt reglement med forlangende om, at udblæsningsrørets udmundning ikke måtte ligge foran bagakslen (senere foran baghjulet), og så stod man der med håret ned ad nakken og en dejlig trykprop i udblæsningssystemet. Enten måtte man så ændre motorens ventildiagram, eller man måtte omgå reglementet på en snedig måde – det sidste var det letteste. I stedet for at forlænge udblæsningsrøret monterede man en megafon som et passende kompromis, idet udmundingen på den måde kom bag bagakslen, og trykket var gået af den første bølge, inden den næste kom i udblæsningsrøret. Det viste sig imidlertid, at megafonen havde en gunstig indvirkning, netop fordi den er et kompromis – når trykbølgen gradvis blev dæmpet i megafonen, hjalp det noget på drejningsmomentet ved lidt lavere omdrejningstal – omkring tre fjerdedele af maksimum – idet returbølgen blev mindre voldsom, medens forholdet var uforandret

Den fire-cylindrede MV Agusta har noget større vinkel på de fire megafoner. Denne sejrsvante italienske maskine er noget af et unikum, for man har aldrig hørt den lide af megafonitis, selv om den kom ned på et abnormt lavt omdrejningstal – det ville være interessant at få alle data for motorens „åndedrætssystem“, men det varer nok et stykke tid endnu, før alle oplysninger bliver tilgængelige. (Hartel på Isle of Man 1960).

Hos MV Agusta har man haft en meget heldig hånd til udformningen af udblæsningssystemerne. Her ses en 125 ccm model fra 1956, og man bemærker den lange, slanke megafon, der næsten udgør hele udblæsningsrøret. Ved megafonens udmundning er der en lille kontrakonus. (Ubbiali på Isle of Man 1956).



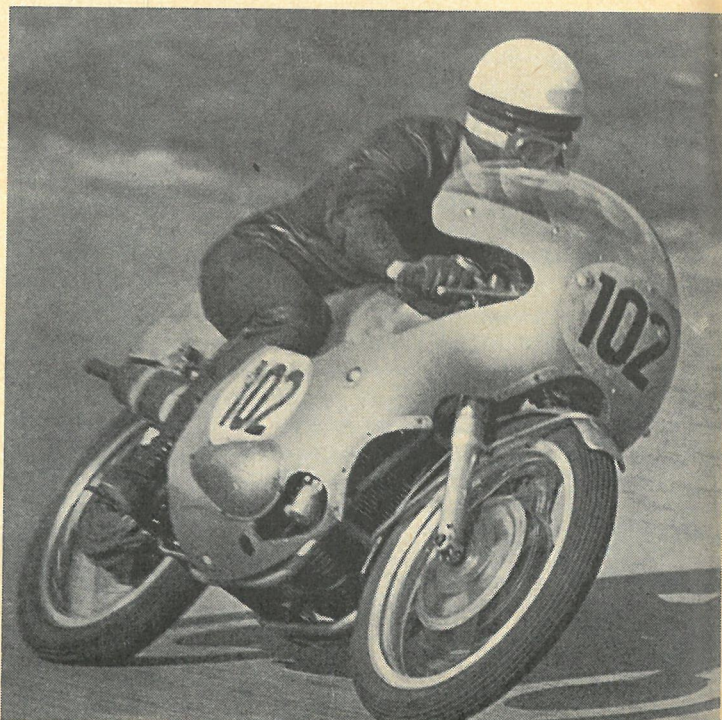


På denne AJS R7 fra 1955 ser man tydeligt megafonens kontrakonus, der skal forhindre en trykbølge med retning mod motoren bl. a. ved at opbygge et mindre stavtryk i systemet i det kritiske øjeblik. Bemærk det forholdsvis korte udblæsningsrør. AJS og Matchless benytter også megafoner til flere af deres standardmaskiner, men forholdet bliver noget anderledes, når megafonen er forsynet med dæmpende indmad.

dårligt ved de lave omdrejningstal. I visse tilfælde kan man nedsætte virkningen af den tilbagegående bølge ved at give den yderste del af megafonen en omvendt konus (svarende til en lille megafon monteret den gale vej), og dette arrangement finder vi på 350 ccm Norton, AJS 7R og

den fire-cylindrede Honda. Alligevel kan også disse maskiner få megafonitis, hvis omdrejningstallet kommer for langt ned, og forhåbentlig har jeg også gjort rede for, at fænomenet også optrådte i forbindelse med de korte udblæsningsrør, længe før man iøvrigt kørte med megafoner.

Indenfor to-takterne må man ofte holde sig til mere standardbetonede udblæsningssystemer, da man af hensyn til motorens skyllesystem ofte må opbygge et bestemt stavtryk med flere „rokken-de“ trykbølger i systemet på samme tid. På denne MZ er lyddæmperen udformet som en vindkedel (slet og ret et tomt kammer) antagelig med en indsat blænde skudt ind på udblæsningsrøret. På de dobbeltstemplede to-taktere (Puch og EMC) kan man med fordel køre på fri udblæsning med megafon.



Råber højere end den har kræfter til

Uden egentlig forståelse af megafonens rette funktion har mange sat den prydelige tragt i forbindelse med stor motoreffekt og stor hastighed, og ud fra den primitive betragtning, at »race er race«, har de så monteret en skikkelig trialmaskine med en megafon. Når man navnlig tidligere overværede et dansk trial, kunne man høre, hvordan disse maskiner uhjælpeligt led af megafonitis, dels fordi ventildiagram og karburering slet ikke passede til en megafon, dels fordi motorens omdrejningstal var alt for lave i visse perioder, og mange kørere havde et voldsomt besvær med at holde liv i motoren udelukkende på grund af megafonen. Selvfølgelig ville ingen indrømme, at maskinen gik dårligere, da der også er en psykisk side af sagen – den magtfulde udblæsningstone giver indtryk af et kraftoverskud, som slet ikke er tilstede. Dobbelthjulet er det at bruge megafon ved de langsomme hastigheder i et trial, da fartvinden langs megafonen også spiller en vis rolle. Ved de store hastigheder kan der dannes et svagt undertryk bag megafonen, medens der ved hastigheder under ca. 100 km/t kan dannes en luftvirvel, som snarere virker som en prop.

Visse baner kræver lyddæmpning

I moto-cross sporten går det undertiden ganske hurtigt, men motoren i en moto-cross maskine har et helt andet ventildiagram end landevejsraceren. Når man kører i terræn, har man nemlig ikke brug for den helt store maksimaleffekt, men derimod for et godt drejningsmoment og altså sej trækraft også ved de lave omdrejningstal, og dermed bliver motoren forholdsvis ukompliceret at køre – hvis en moto-cross kører også skulle passe en omdrejningstæller, fik han sandelig nok at se til. Moto-cross motoren er sammenlignet med raceren langsomtgående, og den skal derfor hverken have et kort udblæsningsrør eller megafon. De fleste af disse maskiner sælges med en almindelig lydpotte således, at de med elektrisk ud-

styr også kan bruges som almindelige motorcykler til daglig kørsel, rent bortset fra, at visse baner af hensyn til støjen kræver lyddæmpning. Hvis det er tilladt at køre på fri udblæsning, er det forkert blot at fjerne denne lyddæmper, medmindre fabrikken siger god for arrangementet – i reglen er et forlængende rør til erstatning af lyddæmperen den korrekte fremgangsmåde.

Lydbølgen, det andet system

I indledningen omtalte vi to former for »bølger«, og foreløbig har vi kun omtalt den ene nemlig trykbølgen, der er ret ukompliceret i forhold til lydbølgen. Når jeg kalder den lydbølgen, så er det fordi hele udblæsningssystemet kan sammenlignes med en orgelpibe – lyden er i begge tilfælde svingninger i luften, tonen dikteres af svingningernes antal, og disse dikteres igen af orgelpibens længde – systemet kendes også fra almindelige blæseinstrumenter. Luftmassen kommer altså i svingninger, og disse svingninger kan enten understøtte eller modvirke trykbølgen, så også disse svingninger skal tages med i betragtning ved afpasning af udblæsningsrørets længde – iøvrigt har det vist sig, at orgelpibevirkningen har nok så stor betydning for to-takterne som for firetakterne.

Når vi kaster et blik på vore almindelige brugskøretøjer, vil vi naturligvis finde helt andre krav til udblæsningssystemerne, da de først og fremmest skal være lyddæmpende, og konstruktørerne må arbejde ud fra dette krav som den primære ledetråd. Til alt held er brugsmotoren ikke så følsom som raceren, og man må i de fleste tilfælde regne med ret lange udblæsningssystemer, i hvilke der er flere trykbølger samtidig. I en fire-cylindret bilmotor beregnet til almindelig kørsel kan man imidlertid udforme ventildiagrammet på en sådan måde, at den ene cylinder hjælper den anden, idet der er et undertryk i manifolden, når næste udblæsningsventil åbner. Med visse to-cylindrede motorcyklemotorer med høj litereffekt kan man opnå noget lignende, og man ser da

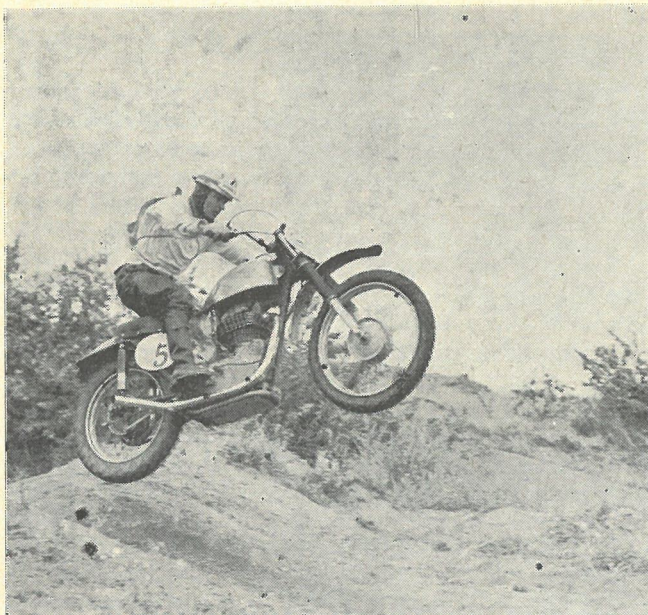
I reglen vil det være forkert blot at fjerne lyddæmperen fra en motocross maskine, da man derved afkorter udblæsningssystemet væsentligt. Hvis man er ved at køre fast i løst sand og motoren kommer ned på lavere omdrejningstal, kan man miste trækraften på grund af forhold, der svarer til megafoniis. Køberen må derfor holde et stort omdrejningstal på sin motor og file på koblingen, hvilket kan være vanskeligt at gøre med tilstrækkelig følelse, når man skal kæmpe sig frem gennem en sanddyne – og koblingen er ikke ligefrem begejstret for den behandling.



de to udblæsningsrør koblet sammen til et enkelt rør på den bageste del. Dette kan næsten aldrig praktiseres på en hurtiggående, fire-cylindret racermotor, og både på Gilera, MV Augusta og Honda samt

for de fleste bilmotorer beregnet til Grand Prix finder vi et udblæsningsrør for hver cylinder.

Til de flercylindrede standardmotorer er manifoldens udformning i grunden af



Her ser vi belgieren Rene Baeten på en FN fabriksmaskine. Der er fri udblæsning, men udblæsningssystemets længde er uændret.

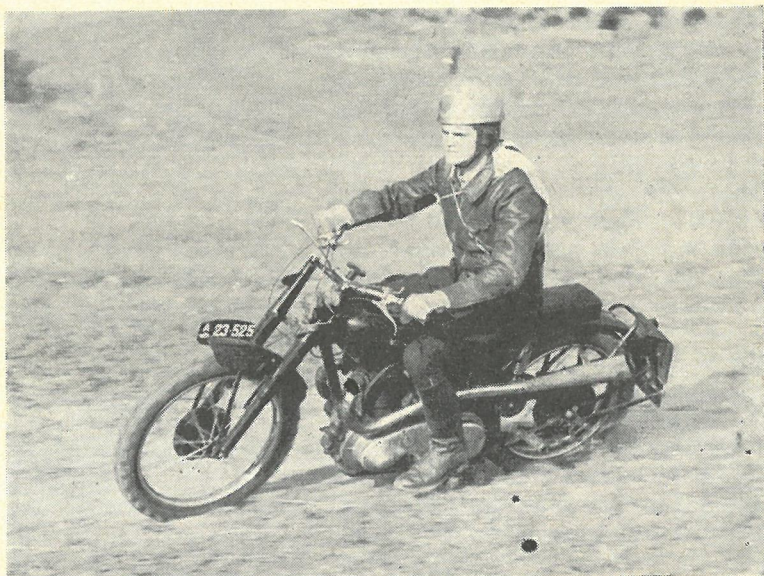
nok så stor betydning som systemets længde, og på dette punkt har man navnlig i de senere år gjort mere ud af konstruktionen – man behøver blot at betragte udblæsningsmanifolden til en Fiat 1500, der ligner noget i retning af tarm-slyng, medens man på ældre bilmotorer altid havde smukt symetriske manifolds, men med uensartet rørlængde og skarpe vinkler for de forskellige cylindre.

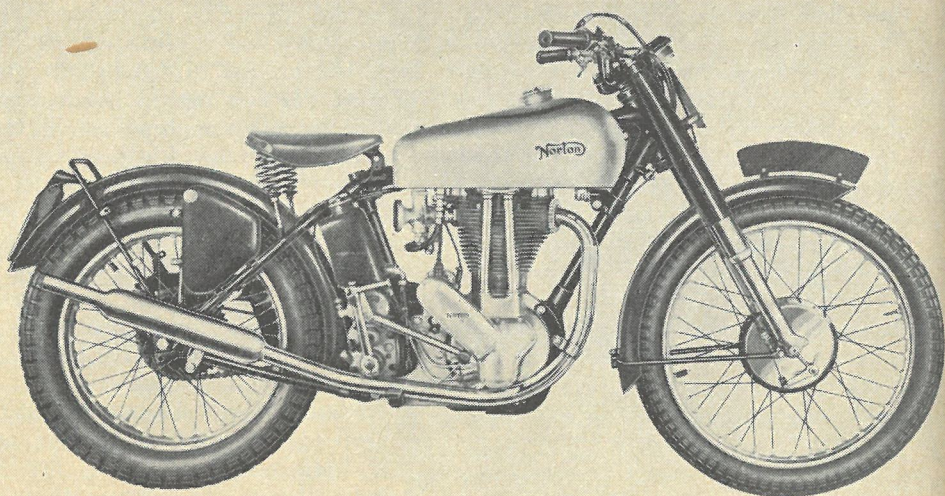
Det kræver et stort og omhyggeligt arbejde at udforme udblæsningssystemet til en racermotor, men sagen bliver ikke enklere, når det drejer sig om standardmotorer til hverdagsbrug, da konstruktørerne skal regne med den dæmpende virkning rent lydmæssigt og den bedste trækraft og økonomi i forhold til et bestemt ønske om lyddæmpende virkning. Selvfølgelig bliver gassen bremsset i lyd-dæmperen, og formentlig er mange kommet til den overbevisning, at blot man kommer så tæt ved fri udblæsning som muligt, vil motoreffekten blive tilsvarende forøget, men det gælder ikke altid,

for er der tale om en standardmotor, må konstruktøren ind imellem arbejde bag-læns, idet kravene til den lyddæmpende virkning står fast, medens han kan gøre med sit ventildiagram, hvad han vil. Hvis man derfor har den dristighed og hensynsløshed at ændre til det mere fri på udblæsningssystemet, ødelægger man ofte harmonien, og medens man har en fornemmelse af større trækraft på grund af den forøgede støj, så viser en nærmere efterprøvelse eller tophastighed er blevet forbedret, undertiden tværtimod.

Udblæsningsrørets diameter spiller naturligvis også en rolle, og her kan man gribe hjælpende ind, navnlig når det drejer sig om to-takt motorer, der gerne vil afsætte et tykt lag sod og olie i en højst uskøn forening inde i såvel udblæsningsrør som lyddæmper. En omhyggelig rensning kan gøre underværker, og det gælder ikke mindst knallertmotorer, der på grund af neddroslingen kan opvise uheldige temperaturer i udblæsningssyste-

Det er en rent teknisk misforståelse, hvis man uden videre monterer en standardmaskine med megafon, blot fordi man skal køre et trial. I det øjeblik man går over til fri udblæsning og megafon, må karburatoren ændres ret alvorligt, og man risikerer iøvrigt at miste trækraften ved de lavere omdrejninger.





Trialmaskiner leveres i reglen med originalt udblæsningssystem indeholdende en almindelig dæmper, og det betaler sig ikke altid at fjerne dæmperen – man bør rette sig efter fabrikkens forskrifter med hensyn til udblæsningssystemet under konkurrencekørsel.

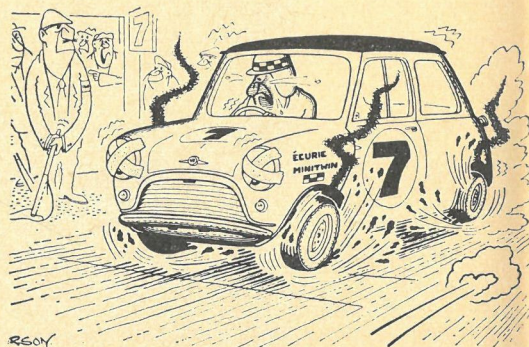
met. Hvis der blot ikke findes letmetal i systemet, kan man med fordel benytte kaustiksoda eller Henkels specialrensemiddel P3 HK. Man kan simpelthen slå en prop i den ene ende af udblæsningsrøret og hælde den tilberedte væske i den anden ende. Måske vil det ikke være skadeligt at erindre om, at når man har med kaustiksoda og lignende midler at gøre, drysser man langsomt pulveret i vandet, og man hælder aldrig vand på pulveret, da det medfører en voldsom opkogning. Når man har fjernet den fedtholdige masse, kan man i reglen få de sidste kulflejringer ud ved at trække et bundt grydesvampe gennem udblæsningsrøret. De fleste lyddæmpere kan til alt held demonteres, og når dæmperindmaden er renset for fedt, kan kulresterne fjernes med en stålborste.

Forhåbentlig fremgår det af det foranstående, at man ved *noget* om udblæsningssystemerne, men det væsentlige må man eksperimentere sig til. For at opnå et godt resultat ved disse eksperimenter må man råde over et dynamometer, en oscillograf og en hel del andet hjælpeudstyr samt en engels tålmodighed. Hvis man selv tuner en motor til sportsbrug,

må man i højeste grad tage udblæsnings-systemet med i betragtning; hvis man skal køre en sportsmaskine fremstillet af en fabrik, bør man holde sig til fabrikkens forskrifter med hensyn til udblæsnings-systemet, og har man en standardbil eller -motorcykle, skal man lade være med at ændre systemet, men blot så vidt muligt holde det rent og i orden.

M. H. Damkier.

Denne herlige tegning fandt vi i det engelske AUTOCAR. Tegneren Carson viser her tydeligt hvilke vanskeligheder, der kan være forbundet med at montere to motorer i de små Mini'er.



Austin Cambridge

(fortsat fra side 561)

sammen som en blok, og derfor roterer de to solhjul, planetgearholderen og ringgearet med samme omdrejningshastighed, og planetenheden virker kun som medbringer – der er altså ingen udveksling.

Skiftningen foregår som i gearkassen til de større modeller ved hjælp af hydraulik, som gearkassen er selvforsynende med, idet der er to oliepumper – den første følger motorens omdrejningstal, medens den anden drives af den udgående gearkasseaksel og altså følger vognens hastighed. Den første pumpe benyttes kun til skiftefunktioner ved start og lave hastigheder (op til 32 km), derefter sætter en ventil den ud af denne funktion, og den varetager derefter kun smøringen og tryk til momentomformeren.

I gearkassen er der indbygget forskellige ventiler i de mange oliekanaler, og da skiftningen finder sted automatisk i forhold til hastighed, belastning og kørerens ønsker, er der tre hovedorganer til at dirigere olietrykket til koblingernes og bremsebandenes servoanordninger. Først har vi gearvælgerarmen med fem stillinger til parkering, bakgear, frigear, almindelig kørsel og lavt gear, der blot forhindrer opskiftning til højere gear, uanset motorens omdrejningstal. I parkeringsstillingen griber en pal ind i den udgående aksel og låser denne. Desuden har vi en hovedventil, der er mekanisk koblet til vælgerarmen, og når sidstnævnte er stillet på D (drive) til almindelig kørsel, har hovedventilen blot løst den opgave at åbne for de rigtige kanaler. Foruden de forskellige skifteventiler har vi en ventil, der står i forbindelse med gaspedalen og en ventil, der dirigeres af en centrifugalregulator drevet af den udgående gearkasseaksel. Disse systemer samarbejder og modarbejder hinanden på en sådan måde, at det øjeblikkelige udvekslingsforhold bestemmes af gaspedalens nedtrædning og vognens hastighed. Giver man under en acceleration ganske let gas, sker skiftningen tidligt, men vil man accelerere kraf-

tigt og træder gaspedalen ned, sker skiftningen til de højere gear senere. Vil man under kørsel med jævn hastighed accelerere kraftigt, træder man gaspedalen i bund, og gearkassen skifter øjeblikkeligt ned til andet gear indenfor det område, hvor en sådan nedskiftning kan betale sig.

Alt sker meget blødt og næsten umærkeligt, hvilket selvfølgelig tildels skyldes momentomformerens funktion som væskekobling. Foruden de tre udvekslingsforhold i den egentlige gearkasse, kan momentomformeren give en udveksling på 2:1 og op til omkring direkte transmission.

Selvfølgelig er vognen meget behagelig at køre i tæt trafik, da man kun skal beskæftige sig med gaspedal og bremse, medens vognen finder ud af resten selv. Accelerationen fra stående start føles lidt død, da man skal bruge 5,5 sekunder til 40 km/t, men fra stående start til 80 km/t er de to vogne omtrent jævnbyrdige, og til 100 km/t sakker den automatiske igen lidt agterud, fordi skiftningen til topgear sker tidligere end ved manuel betjening. Der er her tale om *maksimal* acceleration, medens man under almindelig kørsel ikke mærker nogen nævneværdig forskel. Ved acceleration fra 50–80 km/t klarer den automatiske sig lidt bedre end den manuelle, fordi den snyder og skifter ned.

Man kommer ikke helt gratis til bekvemmelighederne, for den automatiske transmission påvirker forbruget ret mærkbart, hvilket fremgår af tallene for økonomien. Der er ikke tvivl om, at man kunne bringe økonomien for »den automatiske« omtrent på lige linie med økonomien for den manuelt betjente, hvis man med en kobling låste momentomformerens pumpe- og turbinehjul sammen i topgear.

Den automatiske transmission må man i almindelighed betragte som en unødvendig merudgift for de bilister, der har den fulde forlighed i begge ben, men der er naturligvis flere bilister, der aldrig bliver helt fortrolige med betjening af kobling og gearstang, og de kan trods alt gøre livet lettere for sig selv med en forholdsvis beskedne udgift.

SIDEN SIDST

Nye linier i Caravan

Opel Caravan har ligesom Rekord fået helt nye linier, hvilket for Caravan's vedkommende betyder et stort, men rummeligt karosseri med bekvem adgang gennem den store bagdør, der i hele vognens bredde åbnes opad.

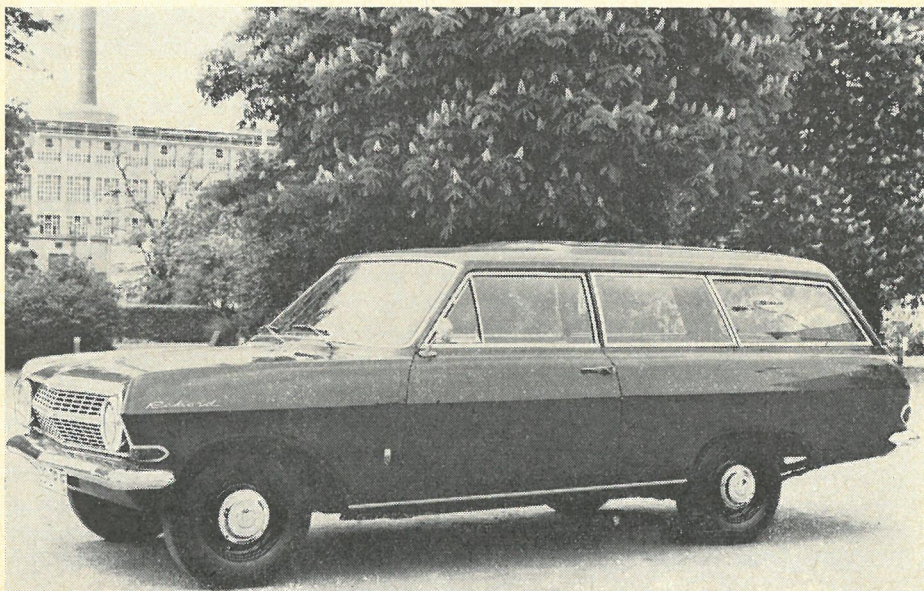
Med de nye linier har Caravan fået større plads i bredden, medens total-længden er så at sige uforandret. Selve vognbundens fladeareal er noget større, medens højden takket være en ny tagkonstruktion er uforandret. Totalvolumen er derved blevet øget. Ladearealet er således maks. 1,36 m bredt og 0,895 m højt, og når bagsædet er klappet ned, bliver

længden 1,85 m, hvorved Caravan's kapacitet bringes op på over 2 m³. Der-til kommer, at der under ladeplanet mellem bagaksel og bagparti er yderligere et rum, hvor der kan anbringes bagage.

Egenvægten er 1100 kg og nyttelasten maks. 500 kg (føreren ikke medregnet). Da Caravan i forhold til Rekord har større vægtpapacitet, er baghjulsaf-fjedringen forsynet med 4 i stedet for 3 lag fjedre, ligesom dækstørrelsen er 6,40 × 13 og det totale bremseareal 823 cm².

Caravan kan leveres med 4-cylindret kvadratmotor på 1,5 l eller 1,7 l, der

Sådan tager den nye CARAVAN sig ud efter „ansigtsløftningen“.



yder henholdsvis 62 og 67 HK samt med 3-eller 4-trin gearkasse. Som ekstraudstyr kan der leveres skivebremser på forhjulene. Levering påbegyndes i august (prisen kendes endnu ikke).

omdr/min. Uden at være nogen sportsvogn trods sine fortrinlige køreegenskaber, er det en meget levende vogn, der fra stående start accelererer til 100 km/t på 14,6 sekunder, og tophastigheden er



Man kan ikke være i tvivl om, at Daimler 2,5 liter er i nær familie med Jaguar. Jaguar har også købt Coventry Climax, og det vil blive interessant at se, hvad der kommer ud af samarbejdet med denne fabrik.

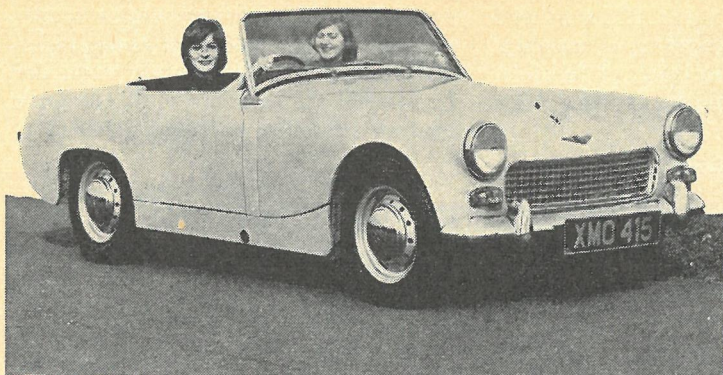
Jaguar's køb af Daimler har nu fået et tydeligt bevis i en ny Daimler model, der må betegnes som en Jaguar med Daimler's 2,5 liters V' motor, der udvikler 140 hk ved 5800 omdr/min. Vognen er udstyret med Borg-Warner automatgearkasse.

En lille nyhed er en friløbskobling i ventilatoren, der kobler denne fra, så snart omdrejningstallet overstiger 2500

176 km/t. Undervognen svarer til Jaguar's modeller, og det samme gør sig gældende for karosseriet. Prisen i Danmark er kr. 67.492,-.

Noget, der er blevet billigere

Der er kommet nye og lavere priser på Triumph personvogne. Herald 1200 sedan (eller saloon, som englænderne kalder den) koster nu kr. 16.486,-, og den



*Austin-Healey
Sprite MK II
med 1100 ccm
motor og skive-
bremses på for-
hjulene.*

tilsvarende fire-personers cabriolet kr. 20.377,-. Herald 1200 coupe koster kr. 18.612,- og Estate kr. 20.475,-. Den seks-cylindrede Vitesse, der blev prøvekørt i SMJ nr. 6, er faldet til kr. 23.304,-.

Gammelt ønske opfyldt

Opel Rekord kan nu leveres med skivebremses på forhjulene som ekstraudstyr for en merpris af kr. 629,- incl. oms og registreringsafgift. Der er tale om ATE-Dunlop skivebremses med to-kreds hydraulisk system af den type, der fra en tandem hovedcylinder deler det hydrauliske system op i to selvstændige systemer til henholdsvis for- og baghjul, hvilket ikke skal forveksles med racerreglementets krav om to af hinanden uafhængige systemer til alle fire hjul. To-kreds systemet opfylder dog et af vore gamle ønsker (se SMJ side 518/1961).

Austin-Healey i ny udgave

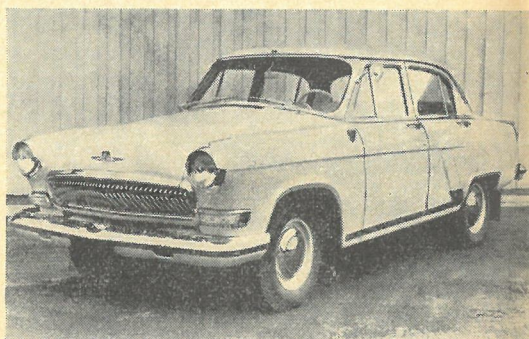
Det er kun fem år siden, Austin-Healey Sprite kom på markedet, men den har allerede skabt sig en ganske sikker plads i navnlig de unge bilisters bevidsthed. Nok var den oprindelige udgave „sportsvognen uden krudt i“, men ikke desto mindre var den en morsom og lærerig vogn at køre, når man ikke havde år og erfaring nok til at have råd til anskaffelsen af en kraftigere og dyrere sportsvogn.

Man vokser imidlertid med opgaven, og Austin-Healey Sprite MK II er mon-

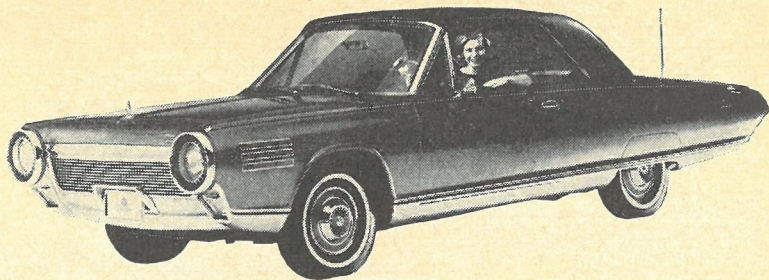
teret med BMC' A-motor på 1098 ccm, der med to karburatorer udvikler 58 hk. Dermed er tophastigheden gået op til 145 km/t, og man kan holde en marchhastighed på 120-130 km/t med et fornuftigt benzinförbrug. Austin-Healey Sprite MK II er monteret med skivebremses på forhjulene.

Prisfald på russiske biler

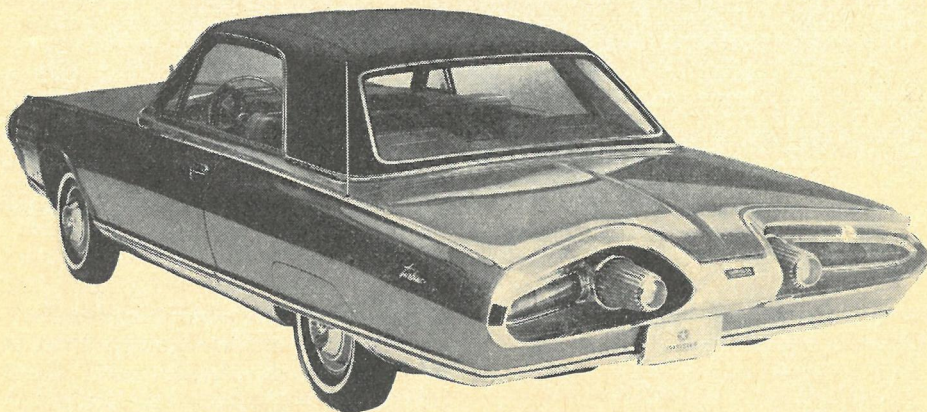
De russiske biler er blevet både bedre og billigere. Der gøres lidt mere ud af vognenes finish, motoreffekten på Volga er sat op til 85 hk, og denne vogn har fået en smukkere kølergrill og kofangere uden stødhorn. Moskvitch koster nu kr. 12.583 og Volga kr. 19.952. Priserne er inklusive alle afgifter.



Ny kølergrill, kraftigere motor og nye kofangere er blandt de karakteristiske træk ved 1963-modellen af den store 6-personers Volga. Den nye prisnedsættelse sætter den prismæssigt i særklasse blandt vogne af denne størrelse.



Chrysler's turbinevogn med karrosseri tegnet af Ghia, Turin.



Turbinevogne til udlån

Chrysler sender til efteråret den første serie turbinevogne på markedet – der er dog ikke tale om almindeligt salg, men gratis udlån til særligt udvalgte biler som et led i fabrikkens forskningsprogram. Karosseriet til disse vogne er tegnet af Ghia i Turin, og turbinen udvikler 130 hk, men skulle i acceleration og smidighed være på højde med en almindelig V 8 motor på 200 hk ifølge fabrikkens oplysninger.

Chrysler køber græsk fabrik

Fremtidens automobilhistorikere vil få deres sag for, så snart de kommer i berøring med Chrysler, medmindre der til den tid foreligger pålideligt kildemateriale. Alene Chrysler, Plymouth og Dodge kan volde en del vanskeligheder, hvis vi skal helt tilbage til begyndelsen, men så køber Chrysler også Simca, der oprindeligt byggede Fiat på licens (og som forresten siden har holdt fast ved de 75 mm i slag-

længde), medens en af Simca-modellerne er konstrueret hos Ford (tidligere Ford Vedette), og den fulgte med, da Simca købte fransk Ford.

Nu har Chrysler af brødrene Kondogouris købt den græske fabrik Farco A.G. i Saloniki, og på denne fabrik vil man ikke alene samle Simca personvogne og Chrysler lastvogne, men også fortsætte produktionen af Farmobil, der er en lille, let terrængående vogn med en lastevne på 500 kg. Dermed kommer vi i berøring med endnu et par mærker, for Farmobil blev oprindeligt konstrueret af det vesttyske firma Fahr A. G. i Gottmadingen, og vognen er monteret med en 700 ccm BMW motor og en af Porsche konstrueret gearkasse med tilhørende differentiale. Farmobil udmærker sig ved en meget simpel og robust konstruktion, der ikke kræver megen service, og hvis det skulle blive nødvendigt, kan man også køre op og ned ad trapper med den (måske en løsning på fremtidens parkeringsproble-



Farmobil kan køre næsten overalt – også op ad trapperne til Akropolis i Athen.

mer). Farmobil vil blive solgt gennem Chryslers europæiske forhandlernet.



Champions serviceingeniører har fundet ud af, at en af de hyppigste årsager til brændte kontaktpunkter er brugen af fedtede søgerblade ved justeringsarbejdet. Blot lidt fedt ved kontaktfladerne giver en koksdannelse, som senere forårsager afbrænding af kontakterne på grund af alvorlige gnistforekomster. Ved samme lejlighed har man noteret, at navnlig i de europæiske vogne med letmetaltopstykker ødelægges tændrørsgevindene ofte, fordi der ikke udvises tilstrækkelig tålmodighed, når tændrøret ved monteringen skal fange gevindet, hvilket undertiden kan være et lidt drilagtigt arbejde, navnlig når tændrørene sidder skråt i topstykket. Man anbefaler at bruge en tyndvægget topnøgle til at lokalisere røret vinkelret i forhold til den fræse falde ved topstykkets gevind.

Tændrør med finesser

Der har været talt og skrevet meget om, hvor længe det er forsvarligt at køre med

et sæt tændrør, før udskiftning bør finde sted, og der er almindelig enighed om, at tidspunktet i en firetakts motor ligger omkring 15.000–20.000 km. Det gælder dog ikke for det nye Bosch tændrør, som nu anvendes i Mercedes Benz med benzinindsprøjtning, d. v. s. modellerne 220 SE b og 300 SE. Foreløbige forsøg i de nævnte biler har vist, at man kan køre op til 50.000 km med tændrørene.

Finessen ved tændrørene er, at den yderste del af elektroderne er af platin, et materiale der er meget modstandsdygtigt over for afbrænding. Bosch har derfor kunnet mindske elektrodediameteren fra 2 mm til 0,8 og samtidig nedsætte elektrodeafstanden fra 0,50 til 0,35 mm, idet benzinluftblandingen lettere svøber sig ind i et gnistgab mellem tynde elektroder end mellem svære. Gevinsten ved den mindre elektrodeafstand er, at gnistoverslaget sker lettere, og risikoen for overslag via det uundgåelige lag af belægninger – der særligt forekommer ved kørsel i bytrafik med disse højtydende motorer – mindskes stærkt eller fjernes helt.

En anden fordel opnår man ved højt omdrejningstal, hvor tændspolens effekt

nedsættes. Til trods for den lange levetid behøver man ikke at efterjustere elektrodeafstanden på disse tændrør, der, som det vil fremgå af det foregående, giver tre fordele, længere tændrørslevetid, en mere effektiv antændelse af benzinluftblandingen og forøget driftssikkerhed.

Det forlyder, at de nye Bosch tændrør efterhånden vil komme frem også til andre vogmærker og antagelig også til to-takt motorer.



Verdens største bilklub, den engelske motororganisation Automobile Association har nu tre millioner medlemmer.

AA blev grundlagt i 1905 og havde da under 100 medlemmer, der hver betalte et årskontingent på 2 guineas, d. v. s. lidt over 40 kr. Det ville i købekraft svare til omkring 200 kr. i dag. Begyndelsen var svær; det tog fire år at nå op på 10.000 medlemmer og endnu 41 år at passere den første million. Derefter gik der kun syv år, før medlem nr. 2.000.000 kunne indmeldes, og nu seks år efter, kan AA altså hilse medlem nr. 3.000.000 velkommen.

Det er næppe forkert at antage, at den store succes skyldes, at man straks fra starten har lagt hovedvægten på de praktiske tjenesteydelser til medlemmerne, d. v. s. nødtelefoner langs alle veje, masser af vejpatruljer, teknisk og juridisk assistance m. m.

Årskontingentet er det samme i dag som for 58 år siden: 2 guineas – lidt over 40 kr. Kun medlemstallet er mere end pristalsreguleret!

Fortsat fremgang

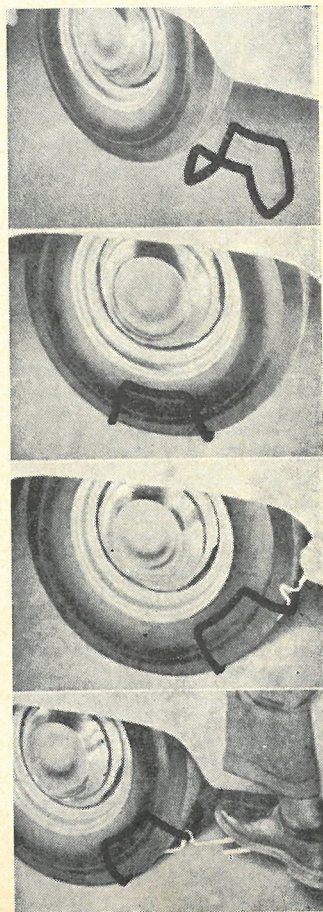
NSU har nu produceret mere end 100.000 Prinz 4, og 41,5 % af denne produktion er blevet eksporteret. Selvom den firecylindrede NSU snart vil blive præsenteret, regner man i Neckarsulm med, at Prinz 4 fortsat vil være grundstammen i fabrikkens produktion.

*

Kan bruges året rundt

Navnlig for bilister med campingvogne og påhængsvogne til motorbåde eller lignende er det ikke så dum en idé at have et sæt Traction Klips permanent i vognen året rundt, selvom disse hjulbøjler oprindelig blev konstrueret til kørsel i dybsne. Systemet er simpelthen det, at man anbringer en stramtsiddende bøjle på hvert af de drivende hjuls dæk, og på den måde får hjulene fat uden at spinne. Enten kører man op i bøjlerne, eller – hvis man sidder fast med spinnende hjul – man anbringer bøjlen i klemme ved hjulene, hvorefter den selv smutter på plads, når hjulet begynder at spinne. Bøjlen fjernes fra hjulet med et specielt dækjern. Traction Klips forhandles af Fa: Stokby, Pilestræde 50, København K. – Ved bestilling skal dækstørrelse opgives.

Illustrationen viser hvorledes Traction Klipsene påmonteres bilens dæk.



SAAB 96 SPORT

En kollega spurgte en gang Issigonis, om man havde forsøgt sig med to-takt motorer under eksperimenterne med BMC 850 (Partner/Mascot), hvilket Issigonis bekræftede, idet han dog tilføjede, at man var kommet til det resultat, at to-takt motoren måtte henregnes til nationalt tysk kunsthåndværk, som man ikke uden videre kan kopiere med held. Deri har den store BMC-konstruktør nu ikke ret, for svenskerne er tilsyneladende nok så dygtige til at bygge to-takt motorer. Husqvarna's to-takt motorer stod vel ikke tilbage for den tyske motorcykle-industri, og tilsyneladende kunne Auto Union lære en hel del hos SAAB. Når SAAB så kommer med en højeffektiv to-takter til model 96 Sport, er man naturligvis spændt på, hvordan denne motors karakter er, da SAAB ikke har samme motorsportlige baggrund som de sydeuropæiske fabrikker.

Man har stor respekt for teknikerne hos SAAB alene fordi de indledningsvis har fastslået, at det er en dårlig forretning at flytte luft, af hvilken grund de har givet karosseriet en passende lav luftmodstandskoefficient. Alligevel har de formået at placere tyngdepunktet sådan, at vognen er sidevindsstabil, og køreegenskaberne er uomtvisteligt i topklasse – altså helt igennem dygtige folk. Men så må man uvægerligt stille det spørgsmål: Hvorfor benytter de i det hele taget en to-takt motor?

Tidligere var der omtrent tale om trosretninger, når man diskuterede to-takter kontra fire-taktere, og havde man den gang stillet ovennævnte spørgsmål, kun-

ne man ligeså godt have standset en mand i Jerusalems gader for at forhøre, om han var troende eller vantro – begge spørgsmål ville være blevet taget meget unådigt op. Så vidt det lader sig undersøge, køber publikum ikke i dag en SAAB, fordi den er monteret med en to-takt motor, for man køber en SAAB, fordi man vil ha' en SAAB, og så tager man motoren med i købet, som den nu en gang er.

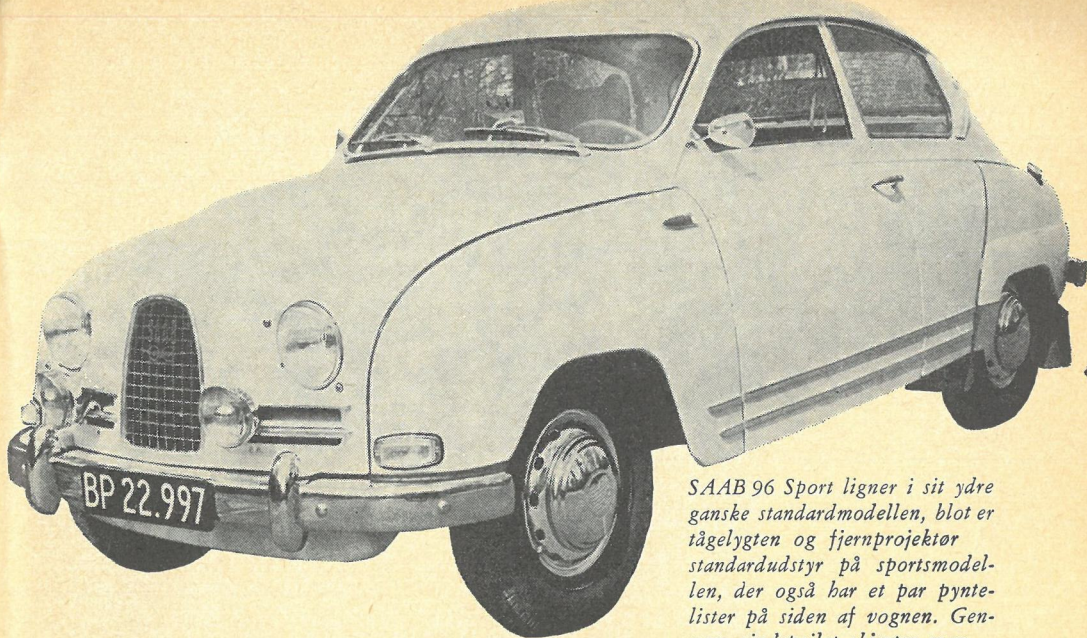
Inden vi skal forsøge at stille fordele og mangler op på en nøgtern måde, må vi indledningsvis fastslå, at havde vi i dag aldrig set en to-takt motor, og kom der en Ole-opfinder med et sæt tegninger til en almindelig to-takt motor, så ville han uden tvivl blive afvist på hver eneste fabrik og hos hver eneste tekniker med den motivering, at det overhovedet ikke kunne lade sig gøre. De mest humane ville måske give manden en chance ved at opfordre ham til at komme igen, når han havde fået en prøvemotor til at fungere, men stakkels Ole-opfinder ville sikkert aldrig komme så langt i sit arbejde, da han forinden ville indse, at man ikke kan pumpe frisk, uafbrændt gas ind i en cylinder, hvis indre næsten er hvidglødende af brændende gas, uden at der også sker antændelse af den friske gas. Lad os derfor blot indrømme, at hvis to-takteren ikke var blevet opfundet på en tid, da man tegnede de mærkeligste ting på papiret og senere af tildels uopklarede grunde fik projekterne til at fungere, så havde vi overhovedet ikke haft nogen to-takt motor i dag.

Mange kolleger kan begejstres endeløst over to-takt motoren, men mit hjerte er blottet for enhver kærlig følelse for dette stykke mærkværdige mekanik, selvom der står en to-cylindret to-takt motorcykle i garagen indregistreret i mit navn.

SMJ-TEST

prøvekørsel

MOGENS H. DAMKIER



SAAB 96 Sport ligner i sit ydre ganske standardmodellen, blot er tågelygten og fjernprojektor standardudstyr på sportsmodellen, der også har et par pyntelister på siden af vognen. Gennem vindspejlet skimter man nakkestøtten til den højre forstol.

I reglen hævder man uden at blues, at to-takteren er enkel og økonomisk, og i DKW-brochurerne har man snart i årtier jublet over, at der kun var tre bevægelige dele, nemlig stempel, plejlstang og krumtapaksel. »Alt, hvad der er enkelt, er rigtigt og smukt«, har de store tænkere med utrættelighed gentaget gennem menneskets historiske tid, og i så fald må en le være væsentlig mere rigtig end en mejetærsker. Forudsætningen for den filosofiske påstands rigtighed må derfor være, at funktionen og effektiviteten er den samme.

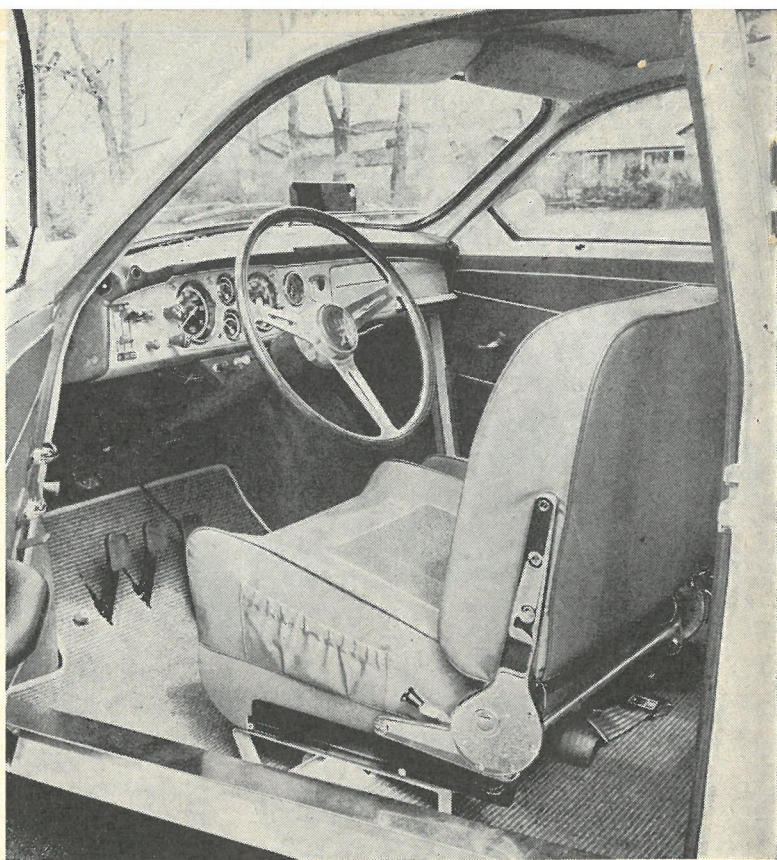
Lad os så se, hvordan det egentlig står til med de påståede fordele. Det er rigtigt, at vi i de fleste tilfælde sparer hele fire-takterens ventilmekanisme, og vi skal altså ikke bruge penge til at fremstille, vedligeholde, justere og forny disse dele. Dette skulle gøre to-takt motoren billigere at fremstille, men i realiteten er den indenfor bilindustrien tilsyneladende dyrere at bygge, da de fleste biler med to-takt motor forekommer at være uforholdsmæssigt dyre i anskaffelsen. Normalt slipper man også for oliepumpen og det komplicerede smøresystems mange kanaler, men så undgår vi heller ikke kulaflejringer, der i de fleste tilfælde kræver større vedligeholdelsesarbejde end fire-takterens ven-

tilsystem, hvis man ønsker at holde motoren i topform.

Den sagnagtige fine benzinøkonomi bygger simpelthen på en misforståelse fra den tid, da to-takt motoren benyttedes til små vogne, der uden videre blev sammenlignet med de store fire-taktere. Som en overdådig vittighed plejer jeg at sige, at jeg kan tage vognen, hvis jeg mener, at jeg ikke har råd til at køre på motorcyklen – lidt er der om snakken, for motorcyklen kører med én person ca. 16 km pr. liter ved ca. 100 km/t, medens jeg med mine tidligere vogne kunne transportere fire mennesker og bagage ca. 12–13 km pr. liter ved samme hastighed. Det er naturligvis ikke helt på den måde, at man skal sammenligne benzinforbruget, men derimod ved hjælp af det specifikke forbrug, der måles i gram pr. hestekrafttime, og der kommer to-takteren uhjælpeligt til kort.

To-takt motoren er tilsyneladende mere ømfindtlig end firetakteren, og maksimal-effekten eller hestekraftkurvens forløb kan ændres ganske betydeligt ved forstoppelse eller aflejringer i udblæsningssystemet el-

Rat og instrumentering afslører, at det er en sportsbetonet vogn, medens det øvrige udstyr leder tanken hen på en luksusbetonet bil.



ler i udblæsningsportene, og man er i det hele taget ikke så frit stillet ved konstruktionen af en to-takter som ved konstruktionen af en fire-takt motor. Hvis en to-takt motor skal have en nogenlunde høj litereffekt, så skal motoren næsten altid »køres på omdrejningerne«, og kun meget få to-taktere kan give et jævnt træk ved ganske lave omdrejningstal – TWN's 175 ccm motor hører til de bedste blandt undtagelserne. Nutidens to-takter med høj litereffekt svarer i karakter nogenlunde til de ældre sportsmotorer af fire-takt typen, der heller ikke kunne præstere noget særligt ved lave omdrejningstal.

Til to-takt motorens fordele må henregnes den vibrationsfri gang, der er særlig udpræget ved den trecylindrede række-motor, der nu udelukkende benyttes i alle to-takt vogne med undtagelse af de mindste som Trabant og Goggomobil, men selv en to-cylindret to-takter er overmåde

vibrationsfri – ikke mindst i sammenligning med en to-cylindret fire-takt række-motor.

Sammenligner vi en en-cylindret to-takter med en tilsvarende fire-takter med samme effekt så er der jo ingen principiel forskel på motorenes afbalancering af de roterende og de frem- og tilbagegående masser, men alligevel vil der være en mærkbar forskel på de afgivne vibrationer, fordi momentreaktionen og forbrændingen i det hele taget afgiver de mest mærkbare vibrationer, og så er det jo ganske klart, at man får mindre følelige vibrationer, når trykket ved hver forbrænding reduceres til det halve, medens vi til gengæld får dobbelt så mange forbrændinger.

Det er vanskeligt at øjne andre fordele ved to-takteren end den bløde motorgang under belastning, for under tomgang minder en to-takter jo i nogen grad om ind-

holdet af en sæk kartofler, der væltes ned ad en trappe, men det kan jo i virkeligheden være så uendelig ligegyldigt.

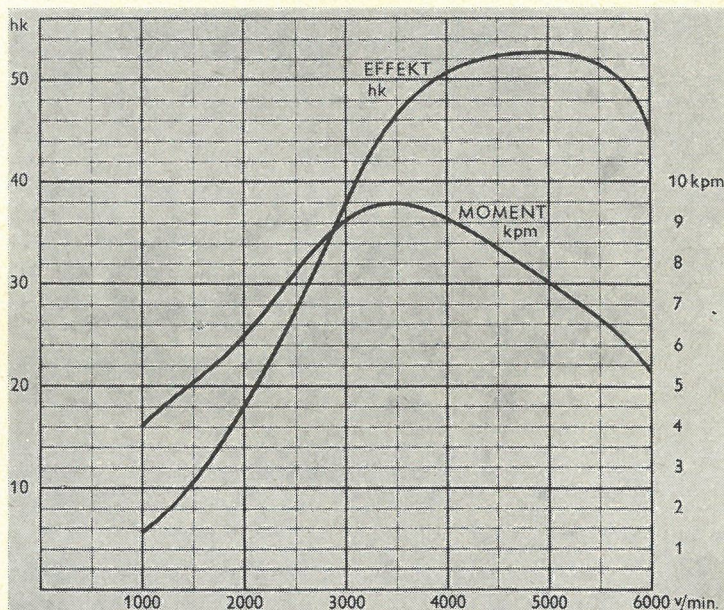
Naturligvis må en to-takter være billigere at fremstille end en tilsvarende fire-takt motor indenfor en bestemt produktionskapacitet, men hvis publikums modvilje mod to-takt motorer begrænser antallet af producerede vogne, så bliver stykprisen pr. to-takt motor åbenbart lige så høj som stykprisen for en tilsvarende fire-takter produceret i langt større antal. Når SAAB holder fast ved to-takt motoren må det altså skyldes ønsket om en blød og vibrationsfri motorgang i forbindelse med en på forhånd begrænset produktionskapacitet.

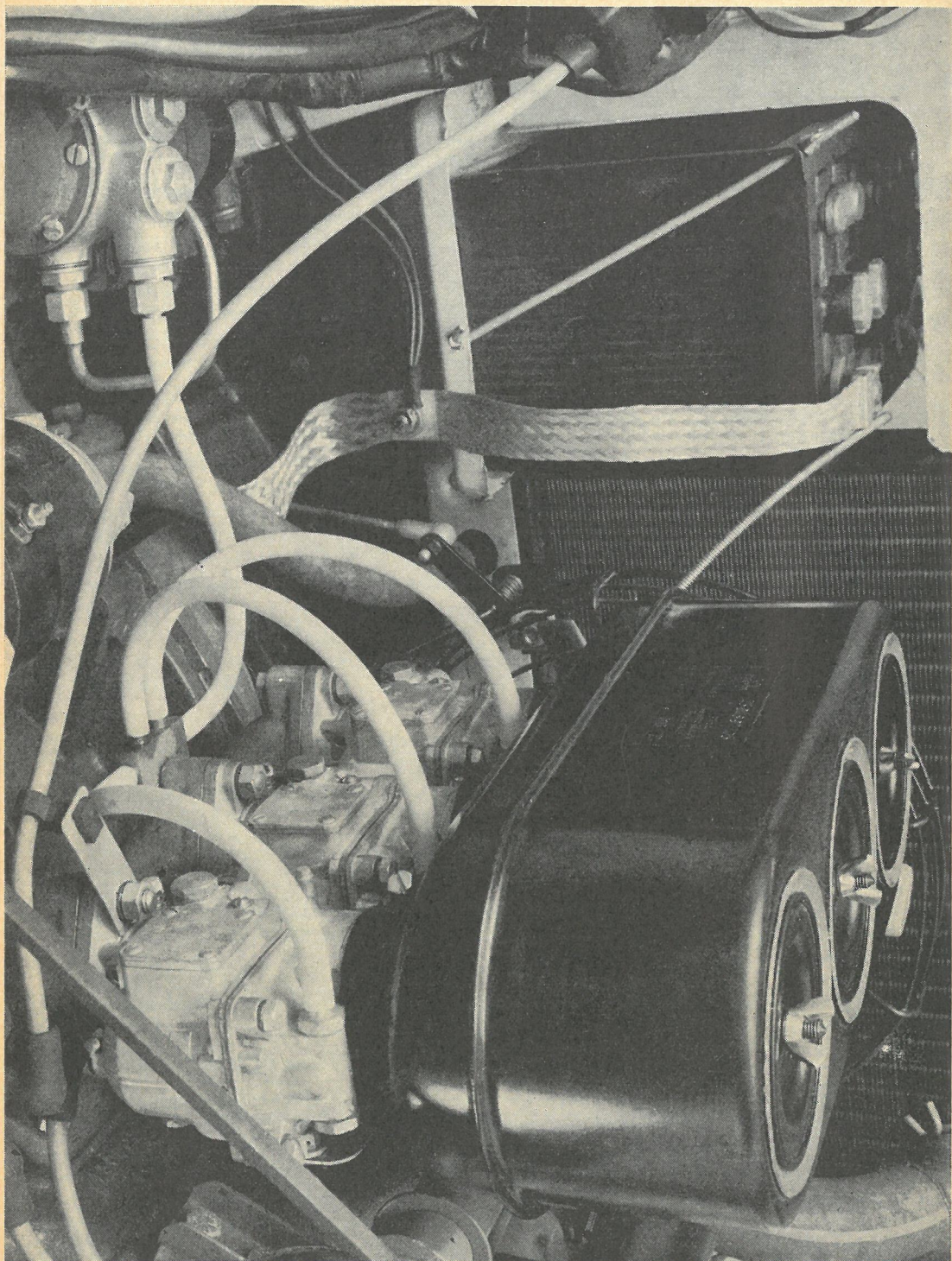
Motoren i SAAB 96 Sport svarer i grundkonstruktionen til standardmotoren, og der benyttes samme boring og slaglængde, men større kompressionsforhold. Medvirkende til den større effekt er brugen af tre karburatorer – én til hver cylinder – og desuden har man separat smøresystem, der gennem nedsat olieforbrug forhindrer de effektrøvende kulaflejringer og forringelsen af benzinkvaliteten (oktantal og kalorieindhold).

Smøresystemet i SAAB er udformet efter et andet princip, end det der anvendes i Auto Union, for olien føres under tryk frem til lejerne og cylindervæggene, medens karburatorerne leverer ren benzluft blanding. Oliepumpen er indbygget foran på motorblokken, og den drives gennem et snekketræk fra krumtapakslen. Hvis oliepumpen skulle nægte at fungere tilfredsstillende på grund af for tyk olie eller frysnings (kan ske ved temperaturer under $\div 10^{\circ}\text{C}$), træder en koblingsanordning i funktion, og motoren vil nægte at starte, fordi tændingen går ud af indstilling. Efter opvarmning af pumpen eller oliebeholderen afbremser man fordelerens rotor, medens man drejer motoren med hånden, og når rotoren atter er i korrekt indgreb, er motoren startklar.

I blokken er der indstøbte strålerør, der fører frem til hovedlejer og cylindervægge – en udvendig oliestandsmåler på beholderen viser den øjeblikkelige oliestand, og en kontrollampe på instrumentbordet giver advarsel ved for lavt eller svigtende olietryk. Under prøveførslen svarede olieforbruget til et blandingsforhold på godt og vel 1 %, og dermed skulle man være

Man kan ikke ligefrem tale om nogen flad drejningsmomentkurve for sportsmotoren. Som det ses, er drejningsmomentet 6,2 kgm v. 2000 omdr/min og 9,0 kgm ved 3000 omdr/min.





De tre faldstrømskarburatorer fødes fra en elektrisk benzinpumpe, der ses nederst til venstre på billedet.

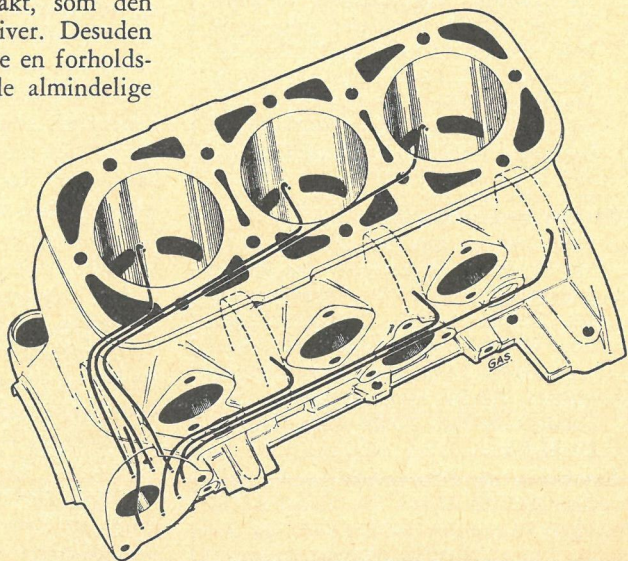
færdig med koks-dannelser på en sådan måde, at påstanden om to-takterens lettere vedligeholdelse endelig kommer til at passe.

SAAB 96 Sport er opbygget som den almindelige model 96, når man undtager de ovenfor nævnte ændringer ved motoren og skivebremserne på forhjulene. Der er altså tale om et selv bærende to-dørs karosseri med et stort bagagerum, der når helt ind foran bagakslen. Forhjulene er ganske traditionelt ophængt i korte og lange triangellarme affjedret af skruefjedre, og den særprægede baghjulsophængning er i al sin enkelthed ret genial. Den kan beskrives som en svinggaffel med stor afstand mellem de to gaffelben, på hvilke de to baghjul er monteret. Gafflen er lejret både drejelig og svingbar midt i vognen, og en skruefjeder og en teleskopdæmper er indskudt ved hvert gaffelben. Desuden er der to fremadrettede reaktionsarme, som forhindrer tværgående vinkeldrejning af hele gafflen.

Med dette arrangement opnår man et højtliggende krængningscenter, medens man bibeholder de fordele med hensyn til affjedring og vejkontakt, som den langsgående svinggaffel giver. Desuden vil fjedre og dæmpere have en forholdsvis blød virkning under de almindelige

affjedringsbevægelser af tværgående riller, medens et enkelt, hårdt opslag af kun det ene hjul eller krængning i sving vil blive mødt af et kraftigt fjedertryk.

Sport'en er langt fornemmere udstyret end standardmodellen, hvilket tilsyneladende skal retfærdiggøre en prisforskel på ikke mindre end 80 %. Dette udstyr omfatter et finere indtræk af kunststof med klædestof på de fysisk rigtige steder, nakkestøtte (ikke indstillelig) ved det forreste passagersæde, små pakkerum ved baghjulenes skærmmasser og i dørene, omdrejningsstæller, tåglygte og fjernprojektor samt et tre-eggers GT-rat med træbelægning på ratkransen. Alt dette er naturligvis meget lækkert, men hverken udstyret, vognens præstationer, skivebremserne eller den tryksmurte motor retfærdiggør en pris på kr. 32.500,-. Man søger altså ikke at give de sportsligt indstillede bilister en lidt kraftigere og bedre vogn, der beviseligt er fortræffelig til rally, mod en human ekstrabetaling, men taler gennem en alt for høj pris direkte til et publikum, der må betegnes som bilsnobber, og derfor skal sportsbilisten og SAAB-entusiasten betale det, som bilsnobben vil betale for vognen. Selvfølgelig fordobler den af-



Oliekanalerne består af stålrør, der er støbt ind i motorblokken. Olien føres under tryk frem til hovedlejerne og cylindervæggene.

SPECIFIKATIONER

Importør: Automobilforretningen ICI A/S, Industrivej, Glostrup.

Motor: Tre-cyl., to-takt, vandkølet. Boring 70 mm, slaglængde 73 mm, slagvolumen 841 ccm, kompressionsforhold 9:1, maksimaleffekt 52 hk (DIN) ved 4500-5000 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 9,5 kgm ved 3500 omdr/min. Litereffekt 61,8 hk/l.

Transmissionssystem: Tør enkeltpladekobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,562:1, 2,097:1, 1,280:1, 0,838:1.

Differentiale: udveksling 5,14:1. Dækstørrelse: 155-15 Cinturato.

Hjulophængning: Forhjul i korte og lange triangelarme, skruefjedre. Baghjul i langsgående svingarme på stiv, centralhængslet bagbro, skruefjedre, teleskopdæmpere for og bag.

Bremser: fabrikat Lockheed, type: forhjul skivebremser, baghjul tromlebremser.

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 240 watt, akkumulator 34 amp. timer.

Mål, vægt: Total længde 4050 mm, total bredde 1570 mm, total højde, 1475 mm, akselafstand 2488 mm, sporvidde for 1220 mm, bag 1220 mm, fri højde fra vej 140 mm, benzintank rummer 40 liter, olietank rummer ca. 3,0 liter, kølesystem 7,5 liter. Egenvægt 945 kg (køreklar). Effektvægt 18,2 kg/hk. Tophastighed 146 km/t. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 26,1 km/t. Drejeradius 5,5 m. Pris: Kr. 32.500,-.

Særlige bemærkninger:

Vægtfordeling tom vogn: Forhjul 58 %. Vægtfordeling 4 personer og 85 kg bagage: Forhjul 50 %. Karburator: 3 stk. Solex 34 BIC. Tændrør: Champion UK-16 V, elektrodeafstand »Surface GAP« (ikke justerbar), kontakt-afstand 0,3-0,4 mm, fortænding 10°. Dæktryk forhjul 21-24 p.s.i., baghjul 20-23 p.s.i.

Gearkasse og differentiale rummer 1,4 liter SAE 80 EP.

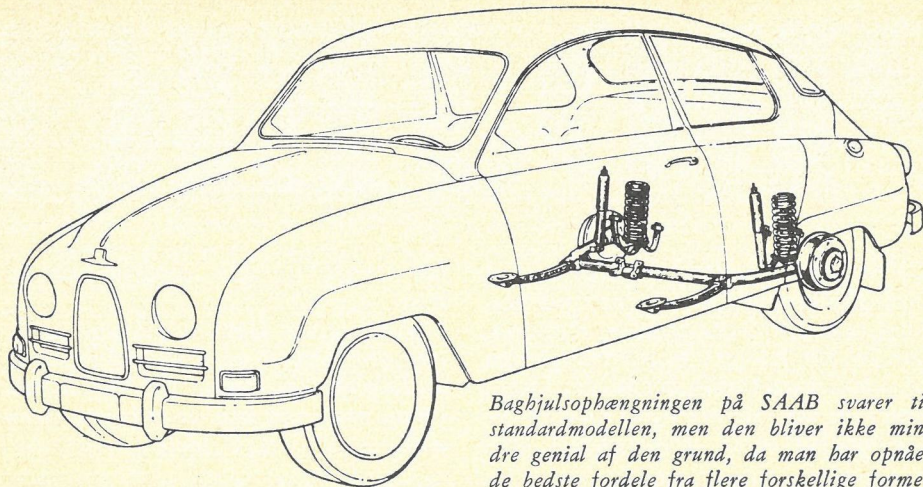
sindige danske omsætningsafgift alle differencer, men når man kan få en familiesedan med højere tophastighed, lige så gode køreegenskaber blot med lidt tungere bevægelser og lidt tungere manøvrering, bedre økonomi, bedre plads og bedre komfort og så endda spare 10.000 kroner, så kan man ikke forbigå prisen på SAAB Sport i tavshed.

Køreegenskaberne i SAAB er som bekendt fortræffelige, og de er absolut ikke ringere i sportsmodellen. Man kan kort give følgende karakteristik: Fuldstændig retnings- og sidevindsstabil, ensartet styring uanset belastning (medmindre man er så fintfølelse som prinsessen på ærten), glimrende og sporsikker vejkontakt, præcist og hurtigvirkende styretøj med neutral til svag understyring, der kan ændres til svag overstyring, hvis man tager gassen fra midt i et sving, gode bremses med forholdsvis stort pedaltryk og fuldstændig retningsstabilitet under opbremsning.

Dertil kommer så tiltalende og overskuelige instrumenter, en silkeblød motorgang ved almindelig kørsel – navnlig mellem 90 km/t og 110 km/t – og et lavt støjniveau med vindstøj som mest fremherskende element.

Man indtager en udmærket kørestilling, og man kan anbringe sit venstre ben i en naturlig stilling, fordi pedalerne er forskudt lidt til højre – man har jo skærmerkassen til venstre, men ingen gearkasse i den flade vognbund. Udsynet er udmærket til alle sider, og man generes ikke af bakspejlet, der er placeret nede på forpanelet med udmærket virkning.

Instrumenterne omfatter speedometer, kilometertæller, triptæller, omdrejningstæller, kølevandstermometer, benzinstandsmåler, ur og diverse kontrollamper. Omdrejningstælleren er i grunden ret overflødig, for man mærker meget hurtigt, hvordan motoren helst vil behandles, og hvordan den absolut ikke vil behandles, så man klarer sig udmærket per gehør. Kontakter og kontrolgreb er forbilledligt anbragt, da man med det samme kan finde alt i blinde.



Baghjulsophængningen på SAAB svarer til standardmodellen, men den bliver ikke mindre genial af den grund, da man har opnået de bedste fordele fra flere forskellige former for hjulophængning.

Pladsen ved bagsædet er tålelig uden på nogen måde at være overdådig, og bagsædet kan ikke kaldes bekvemt, da det består af en tynd hynde på en hård bund.

Den fuldsynkroniserede fire-trins gearkasse betjenes fra en gearstang anbragt under rattet, hvilket må siges at være en naturlig udformning, når gearkassen ligger helt ude i motorrummet.

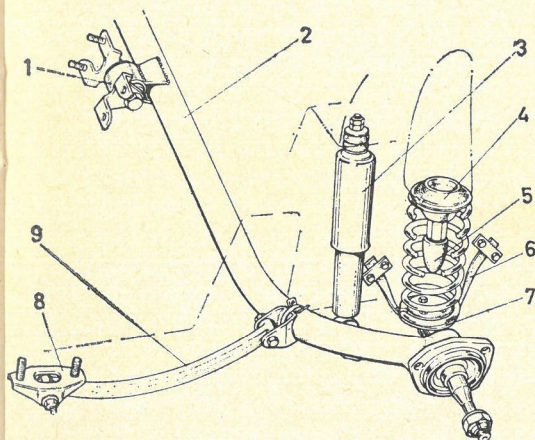
SAAB 96 Sport er præget af lette bevægelser og udpræget manøvre villighed. Alle styrekorrekationer sker ved små bevægelser i håndleddene, og det beskedne udvekslingsforhold i styretøjet bevirker rolige og uanstrengte manøvrebevægelser selv i de skarpeste sving.

Accelerationsevnen fra stående start er ikke overvældende op til de 40 km/t, men op til de større hastigheder er accelerationsevnen absolut over middel. Nogen større smidighed er der imidlertid ikke tale om, da man nødig skal under de 3000 omdr/min, hvilket bedst illustreres gennem accelerationstiderne fra 50 km/t til 80 km/t i topgear og tilsvarende fra 60 km/t til 100 km/t, der begge blev noteret til 18,7 sekunder, hvor f. eks. Glas 1204

(fortsættes side 598)

En detailskitse af baghjulsophængningen (venstre side).

Tallene henviser til 1) Midterlejet tillader både en drejende og en vridende bevægelse af 2) bagbroen, der er udformet som en gaffel med stor afstand mellem de to gaffelben. 3) Teleskopdæmperen er anbragt foran fjederen på den bagudrettede del af bagbroen, der kommer til at virke som en vægstang. Ved drejende bevægelse af bagbroen på grund af tværgående riller sker der kun en beskedne bevægelse i dæmperen, men ved krængning i sving (vridende bevægelse af bagbroen) vil vægstangsvirkningen udeblive, og bevægelsen i dæmperen bliver større således, at dæmperen i størst mulig grad hindrer krængningen. 4) Øverste fjedersæde. 5) Gennemslagsstop. 6) Stopbånd (ved maksimalt nedslag). 7) Underste fjedersæde. 8) Konsol for 9) reaktionsarm, der hindrer vinkeldrejning af bagbroen i forhold til vognens midlinje.



PROJEKT

De to næste spørgsmål der melder sig i vort FUO-projekt er dørenes udformning samt køretøjets endelige dimensioner. Vi har tidligere omtalt muligheden af at lave én temmelig stor bagdør i hækken, men det må naturligvis være en betingelse for en så ukonventionel kon-

nye læsere – trække hovedlinierne op igen.

Ved langt de fleste vogne konstruerer man styretøjet på en sådan måde, at de to forhjul ikke drejer sig lige meget. Ideen, der ligger bag, er et højest ureelt ønske om, at hvert af hjulene ruller uden



Civilingeniør Arne Boyhus

struktion, at der bliver lige så gode indstigningsmuligheder her som gennem en almindelig sidedør. Problemet er ganske enkelt: kan vi lave vores dør tilstrækkelig stor, uden at den ved oplukningen rager så langt bagud, at den ikke kan anvendes ved almindelig kantstensparkering, hvor der ikke er alt for god plads mellem de parkerede biler. Nu er det naturligvis lidt svævende, hvor megen plads vi skal regne med, men det må være rimeligt, at kan vi parkere vognen ved en parallelforskydning, så skal vi på den dertil nødvendige plads kunne lukke bagdøren op, og det vil igen sige, at vi allerede nu bliver nødt til at kikke lidt på styregeometri, venderadius med videre. Dette er også nødvendigt for at få et skøn over styreudslags størrelse med hensyn til dimensionering af skærmmasker, bestemmelse af sporvidde o.s.v.

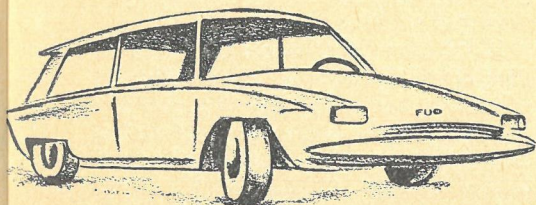
Nu har vi tidligere i SMJ behandlet styregeometri, over- og understyring, slipvinkler, dækkenes indflydelse med videre, men lad os lige – også af hensyn til

at skride, når vi styrer rundt i en kurve. Betragter vi fig. 1, ses det umiddelbart, at kører vognen gennem en højrekurve, vil køretøjet dreje sig om et eller andet punkt til højre for vognen. Skal baghjulene ikke skride, må det øjeblikkelige drejningspunkt ligge på bagakslens forlængelse, og skal også forhjulene foretage ren rulning, må svingarmenes forlængelse skære hinanden på denne linie – som vist ved punkt A. Heraf følger, at hvis svingakslernes forlængelse skal skære hinanden på et punkt af bagakslens forlængelse, må styretøjet opbygges ud fra en ganske bestemt geometri, som betegnes som Ackermann's styregeometri.

Betragter man et bestemt styreudslag givet ved vinklen „a“ for det venstre hjul og vinklen „b“ for det højre og afsætter „b“ til modsat side, finder man skæringspunktet „B“. Dette lille nummer kan man lave for forskellige værdier af „a“ og „b“ (det vil sige for forskellige styreudslag), og Ackermann's styregeometri kræver da, at skæringspunkterne skal lig-

ge på den rette linie CD, der forbinder midten af afstanden mellem styreboltene med skæringspunktet mellem bagakslen og en linie gennem styrebolten parallelt med vognens længdeakse. Står man nu, som i vort tilfælde overfor at skulle konstruere et „passende“ styretøj, hvor man ønsker styregeometrien opfyldt, tegner man på et stort stykke papir et forslag til styreforbindelserne, som vist på fig. 2. Man drejer for eks. det højre hjul vinklerne 5° , 10° . . . 40° , afsætter svingakslerne til modsat side, og konstruerer det venstre hjuls tilsvarende stilling, og gennem de viste skæringspunkter kan man derefter tegne den såkaldte styrefejlskurve. Som nævnt burde skæringspunkterne ligge på den rette linie CD, hvilket de naturligvis ikke gør, og man må da forandre vinkler og dimensioner på forbindelsesstang og svingarme, indtil man får en passende god tilnærmelse til den. Man regner i praksis med, at vinkelafvigelsen ikke må overstige $1-1\frac{1}{2}^\circ$.

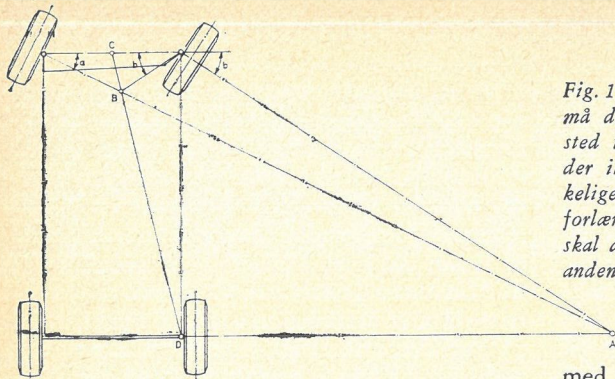
Det er imidlertid ikke nok at opstille et sådant idealkrav til en vogns styregeometri. Det spørgsmål, der uvægerligt vil følge efter, er, hvordan Ackermann's styring vil være i det praktiske tilfælde. Svaret herpå er, at selvom man konstruerer styretøjet efter de angivne retningslinier, passer geometrien i virkeligheden slet ikke. Det er her først og fremmest dækkenes slipforhold, der ødelægger billedet, og man kan tit få den tanke, om det ikke ville være lige så velegnet at anvende et hvilket som helst andet kriterium, for eksempel parallelføring som Alfa Romeo i mange år har benyttet, og som nu også er indført på den nye Hillman Imp.



Vi har tidligere omtalt dækkenes sideslip i forbindelse med over- og understyringsforholdene (SMJ 12/1962), og vi vil derfor ikke her komme nærmere ind på, hvordan og hvorfor sideslippet opstår, men blot gå ud fra, at disse forhold er vi helt dus med. Vender vi nu tilbage til Ackermann-geometrien, vil slippet være skyld i, at drejningscentret ikke ligger på bagakslens forlængelse, men et eller andet sted foran afhængig af dækkonstruktions, acceleration i kurvebevægelsen med mere. Forenkler vi vort køretøj til kun at have eet forhjul og eet baghjul, kan vi få et helt godt overblik over forholdene ved at betragte fig. 3. Holder det „symbolske køretøj“ stille, eller kører det meget langsomt, vil drejningscentret nok falde på bagakslens forlængelse, punkt A. Når kørehastigheden imidlertid sættes op, kommer slipvinklerne på for- og baghjulet ind i billedet, men er disse to lige store, vil hjulene have samme styrevinkel i forhold til hinanden, og skæringspunktet B vil derfor stadig ligge på cirkelperiferien, som er bestemt af vores tre udgangspunkter: A, forhjulet og baghjulet. Skæringspunktet vil dog, som nævnt, rykke længere frem.

Er slipvinklerne for og bag ikke lige store, kan vi af gode grunde ikke mere få skæringspunktet til at falde på cirkelperiferien, fordi det reelle styreudslag nu ikke mere er det samme. Er slipvinklen på forhjulet større end slipvinklen på baghjulet vil vi få et skæringspunkt uden for cirklen, og er omvendt slipvinklen størst ved baghjulet, vil skæringspunktet falde inden for cirklen. I dette ret simplificerede tilfælde, hvor de to for- og baghjul tages under eet, får vi altså en meget klar definition på de lidt svævende begreber over- og understyring. Indtegner man på et sådant cirkeldiagram slipvinklerne for og bag, kan man finde det tilsvarende skæringspunkt, og der har vi kort og klart tre muligheder:

- 1) Falder punktet udenfor cirklen haves understyring.
- 2) Falder punktet indenfor cirklen haves overstyring.



3) Falder punktet på cirklen haves neutralstyring.

Nu består en bil jo ikke af to hjul, men i denne forbindelse desværre af fire, og det gør sagen langt mere uoverskuelig, idet vi i praksis ikke alene har fire hjul, men også fire forskellige slipvinkler. Betragt vi fig. 4, så har vi her tegnet slipvinklerne ind, og skal køretøjet dreje sig om et bestemt punkt (det øjeblikkelige drejningspunkt), hvad det naturnødvendigt er tvunget til, når vi kræver, at der ikke må ske skridning, kan slipvinklerne på de fire hjul ikke være ens. Vi kan højest have samme slipvinkel på to af dem, og det uanset vægtfordeling, dækkonstruktion og lignende. Vi har tidligere hævdet, at er dækkonstruktion, slidbanens tilstand samt vægten ens for og bag, så vil den understyringstendens, forhjulenes slip giver anledning til, omtrentlig være lig den overstyringstendens, baghjulene giver anledning til, og alt i alt vil slippet derfor ikke influere på køretøjets styring. Dette viser sig også at passe nogenlunde i praksis, men vi ser her, at forholdene desværre ikke er helt så enkle, simpelthen fordi vi ikke kan have samme slip på henholdsvis højre og venstre forhjul og højre og venstre baghjul, og vi kan endda ikke engang have samme slipvinkel på de to yderste hjul eller på de to inderste.

Kort og godt er vi nu ude at svømme, for af ovennævnte fremgår det, at selv om vi på tegnebordet konstruerer en styrefejlskurve, der ligger meget tæt op af den ideale, så aner vi i grunden ikke, hvordan den virkelige styrefejlskurve tager sig ud, når slipforholdene kommer

Fig. 1. Betragt vi køretøjet i en højrekurve, må det øjeblikkelige drejningspunkt ligge et sted til højre for vognen. Kræver vi nu, at der ikke må ske skridning, skal det øjeblikkelige omdrejningspunkt ligge på bagakslens forlængelse, og for at forhjulene skal rulle, skal de to svingarmes forlængelse skærer hinanden på bagakslens forlængelse.

med i billedet. Nu er det også klart, at man ikke år efter år konstruerer biler med den hensigt at få styregeometrien til at opfylde Ackermann's krav så godt som muligt, hvis man lige så godt kunne konstruere det efter en hvilken som helst andens princip, selvom Alfa Romeo i mange år har blæst på Ackermann. Grunden til, at man har holdt fast ved den omtalte styregeometri ved så godt som alle biler, er, at man ikke har noget andet at sætte i stedet for, og i praksis viser det sig, at ideen med at konstruere styretøjet ud fra styrefejlskurven giver udmærkede resultater. Et yderst vederhæftigt engelsk forskningshefte hævder, at de faktiske forhold på grund af slippets indflydelse ligger meget langt fra den styrefejlskurve, man har anvendt ved det betragtede køretøj, og det er derfor, at Ackermann-geometrien er så velegnet. Hvis køretøjet i praksis fulgte styrefejlskurven ville køretøjerne blive kolossalt overstyrende.

Nu er det ikke netop lige de ord, det pågældende research-hefte anvender, og meningen er så langt fra at gøre grin med Ackermann-kriteriet, men forholdene er faktisk følgende: Går man ud fra Ackermann-geometrien ved konstruktion af styretøjet, ved vi godt, at de praktiske tilstande er helt anderledes, men vi ved af erfaring, hvorledes de bliver med Ackermann som grundlag. Vælges i stedet for en eller anden styregeometri, ved vi absolut ikke, hvor vi er henne.

Hidtil har vi jo principielt kunnet være ligeglade med, hvordan de forskellige køretøjers styregeometri var, blot de kørte ordentligt; men den barske virkelighed – at vi nu skal have konstrueret et „passende“ styretøj til vort FÜO – stiller

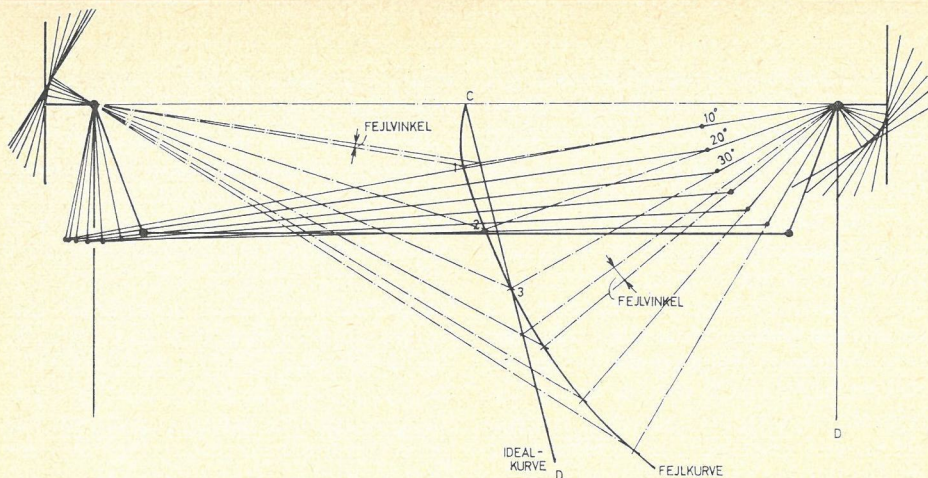


Fig. 2. STYREFEJLSKURVE. Drejer man for eksempel det højre hjul 10° , 20° svarende til de forskellige styreudslag, kan man geometrisk konstruere det venstre hjuls tilsvarende vinkeldrejning. Afsætter man derefter (se også fig. 1) det højre hjuls styreudslag indefter til skæring med det venstre hjuls forlængede svingakse, kommer man for de valgte styreudslag til punkterne 1, 2 Igennem disse kan man da tegne en kurve, som betegnes som styrefejlskurven, idet den afgiver afvigelsen fra den ideelle styrekurve, det vil sige den rette linie CD.

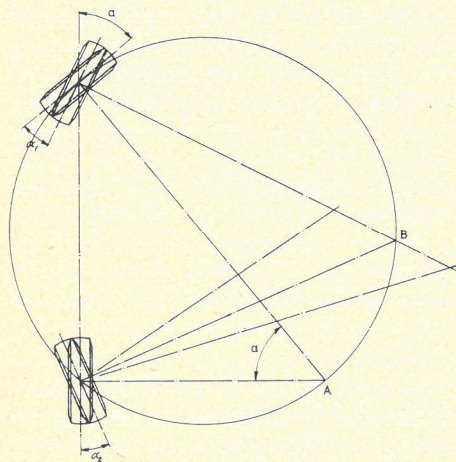


Fig. 3. Simplificerer man køretøjet til at bestå af eet forhjul og eet baghjul, kan man få en meget klar definition af begreberne over- og understyring som følge af slipvinklernes indflydelse. Er slipvinklen for og bag nul, vil vi, hvis Ackermann-geometrien er opfyldt, få skæringspunktet A. Er slipvinklen for og bag lige store, vil det faktiske styrepunkt vil derfor falde på cirkelperiferien, punkt B. Er slipvinklen bag større end forhjulets vil punktet falde inden for cirklen, og vi har overstyring, og er omvendt forhjulets slipvinkel størst, vil skæringspunktet falde uden for cirklen, og vi har nu understyring.

unægtelig sagen lidt anderledes. Det vi specielt spekulerer på, er naturligvis, om vi skal anvende Ackermann, som så mange andre, eller gå over til en ren parallelstyring; men med hensyn til styregeometrien må vi erkende, at det er meget mere end svært at få et overblik over, hvilken metode der er bedst.

Et spørgsmål, der har stor betydning ved bedømmelsen af, om vi skal vælge Ackermann eller parallelstyring, må være den overførbare kraft, når vi trækker vognen rundt i en kurve, eller sagt på en anden måde: Hvis vi kan konstruere vort styretøj med henblik på bedst mulig udnyttelse af friktionskoefficienten, kan vi så ikke helt se bort fra valget: Ackermann-parallelstyring. Det kunne vi naturligvis, men desværre er det matematiske beregningsgrundlag med hensyn til bedst mulig udnyttelse af μ så indviklet og kompliceret, at man endnu ikke har fundet frem til en brugbar løsning. Det er selvfølgelig højst beklageligt, når vi netop gerne skulle bruge den her, men vi kan da i hvert fald se lidt på, om parallelstyringen giver bedre udnyttelse af friktionskoefficienten end den traditionelle styregeometri.

For at komme spørgsmålet nærmere, må vi nødvendigvis lige betragte de såkaldte dækkarakteristikker. Vi har tidligere været inde på, at påvirker vi et dæk med en vis side- eller tværkraft, så vil der, når dækket ruller fremad, optræde en vis slipvinkel. Da der er nøje sammenhæng mellem slippet, sidekraften og det pågældende hjultryk, kan man ved forsøg i en dækprøvemaskine finde frem til dette sammenhæng og aftegne den på et kurveblad. Fig. 5 viser et sådant forsøgsresultat, hvor man har afsat hjultrykket vandret mod højre, sidekraften opad, og derefter har man i systemet indtegnet kurver for konstant slipvinkel.

Af kurverne kan vi for eksempel aflæse, at har vi et hjul med belastningen 300 kg og en slipvinkel på cirka $2\frac{1}{2}^\circ$, kan vi overføre en tværkraft på 100 kg. Har vi i stedet for en slipvinkel på 6° , kan vi nu overføre en tværkraft på 200 kg – naturligvis under forudsætning af, at den nødvendige friktion er til rådighed, i dette tilfælde vil det altså sige, at friktionskoefficienten skal være større end $200/300 = 0,667$. Af kurvebladet kan vi endvidere aflæse, at op til en vis grænse – her 500–600 kg's hjultryk, kan vi for samme slipvinkel, overføre en større tværkraft, des mere hjulet er belastet. For eksempel kan vi for de 6° 's slip overføre en tværkraft på omkring 245 kg – mod før 200 kg, hvis hjultrykket forøges til 450 kg.

Disse dækkarakteristikker kan virke lidt forvirrende de første gange, men har

man brugt dem en del, lysner det lidt efter lidt.

Hvad betyder nu dette for vort styretøjskonstruktion? Betragter vi køretøjet på vej gennem et sving, vil der optræde de omtalte slipfænomener, og hvor store slipvinklerne bliver på de forskellige hjul, er afhængig af den valgte styretøjsgeometri. Tager vi ovenstående eksempel, vil det altså sige, at har vi en friktionskoefficient på 0,7, et hjultryk på det betragtede hjul på 300 kg samt en styretøjskonstruktion, der giver en slipvinkel på $2\frac{1}{2}^\circ$, kan vi for dette hjul overføre 100 kg. Vælger vi nu en anden styregeometri, der påtvinger dækket et større slip for eksempel 6° , så kan vi i det her konkrete tilfælde overføre en dobbelt så stor tværkraft, hvilket dog i høj grad må siges at være en fordel. Det man derfor kan ønske sig, er et grundlag for styretøjskonstruktionen, der tager hensyn til slipforholdene således, at man først og fremmest vælger styregeometrien med henblik på at kunne overføre den størst mulige tværkraft, men det findes beklageligvis ikke – simpelthen fordi forholdene er så komplicerede og så situationsbestemte.

Vender vi tilbage til fig. 4, så ses det umiddelbart, at Ackermann's styregeometri giver mindre slipvinkel på de yderste hjul, og det betyder med andre ord, at den på grund af dækkarakteristikken mulige tværkraft er mindre her end på de inderste hjul. Nu er friktionskoefficienten mellem dæk og vejbane i det store og hele ens for de yderste og inderste hjul, men da kipmomentet giver størst hjultryk på de yderste, betyder det, at den kraft, vi kan overføre mellem hjul og vejbane, er størst på de

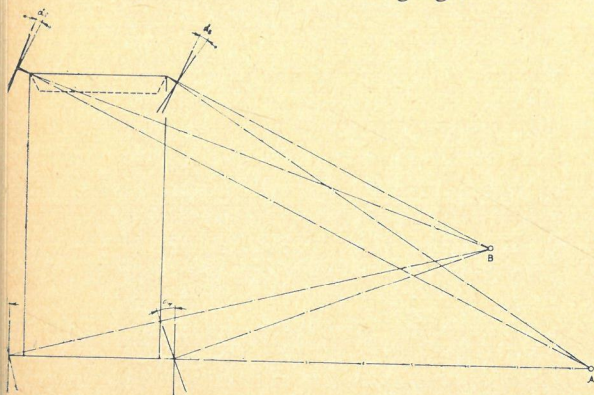


Fig. 4. Man forsøger ud fra styrefejlskurven at få Ackermann's styregeometri opfyldt så godt som muligt, men i praksis viser det sig, at de faktiske forhold på grund af slipvinklerne alligevel afviger meget stærkt. Ackermann-kriteriet kræver, at svingakslernes forlængelse skal skære hinanden på bagakslens forlængelse, men som det ses, kan dette i praksis ikke lade sig gøre, da de fire hjul alle har forskellige slipvinkler.

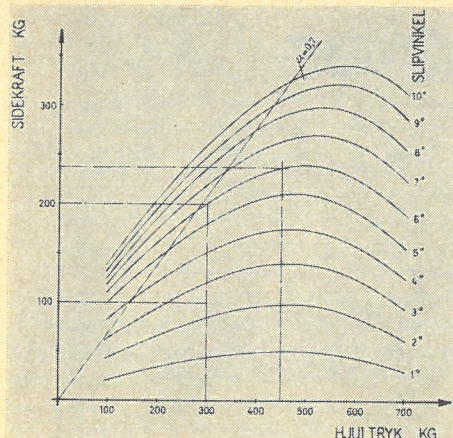


Fig. 5. Sammenhængen mellem hjulets belastning, sidekraften og slipvinklen kan findes ud fra forsøg i en dækprovemaskine, og man kommer derved frem til nogle kurver, som de viste. Vandret til højre har man afsat hjultrykket, opad sidekraften, og i dette system har man så indtegnet kurverne for konstant slip. Vi ser for eksempel af kurverne, at er dæktrykket 300 kg og slippet $2\frac{1}{2}^\circ$, kan vi overføre en sidekraft på 100 kg. Forøger vi så slipvinklen til 6° , kan vi i stedet for overføre en sidekraft på 200 kg. Endvidere ser vi, at op til en vis grænse, kan vi for samme slipvinkel overføre en større sidekraft, des mere hjulet belastes.

yderste – nemlig lig hjultrykket ganget med friktionskoefficienten. Vi kan derfor teoretisk overføre den største sidekraft på hjulene yderst i kurven, men Ackermann-styringen bevirker på den anden side, at tværkraften på grund af slippet her bliver mindst, da slipvinklen er mindre end på de inderste hjul, og alt i alt vil det sige, at μ udnyttes langt dårligere på de yderste.

Det er naturligvis ikke den bedst tænkelige løsning, og vi vil derfor gerne finde frem til en „fornuftigere“ styregeometri, der giver bedre udnyttelse af friktionskoefficienten. Her kommer så parallelføringen ind i billedet, idet den givetvis giver større slipvinkler på de yderste hjul, og er derfor et skridt i den rigtige retning, men i almindelighed viser det sig desværre, at forbedringen kun er mærkbar ved de store styreudslag eller med andre ord ved de kraftige kurver, og her er forholdene også ved Ackermann's-styringen i praksis udmærkede, fordi kørehastigheden er ret lille.

Nu er vi vist alle enige om, at disse forhold får man ikke overblik over i løbet af nul-komma-fem; man må undersøge dem flere gange og prøve at gøre sig klart, hvormange af tingene, der griber ind i hinanden, indvirker på hinanden; men lad os nu tænke lidt over det, så vender vi tilbage til emnet i et af de kommende numre.

A. B.

Løbskalender

August:

- 17–18. Grand prix, Roskilde Ring.
- 18. Horsens Motorklub, Frederiksløst-banen.
- 22. Amager Speedway.
- 25. Holstebro Motorsport, Jydsk Mesterskab B,

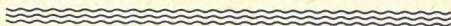
September:

- 1. Lindby Motorklub, Skellingsted-banen (Moto-Cross) DM, 250 ccm.
- 1. Næstved Motor Klub, Moto-Cross, Nissehøjen, D.M.
- 1. Frederikshavn Motor Sport, Ørne-dalen.
250 cc. 4. afd. Baneløb.
- 1. Haderslev Motor Sport, Korskro-banen, Baneløb.
- 8. Esbjerg Motor Sport, Korskro-banen, Baneløb.
- 15. Viborg Motor Klub. D.M. Sport i standardklasserne.

Personbilernes egenvægt

Af civilingeniør O. Ahlmann-Ohlsen

Det er almindeligt, at spørgsmålet om personbilernes hestekraft i ganske særlig grad fængsler det bilinteressere publikum, medens egenvægten og dermed den gennemsnitlige bruttovægt, som skal transporteres, kun tiltrækker sig ringe opmærksomhed. Det skyldes nok i første række, at motoreffekten er en konkurrencefaktor med stigende tendens, medens vægten af den enkelte biltype kun er underkastet små variationer fra år til år. Imidlertid fortjener også vægtproblemet en nærmere analyse, for tilsammen er hestekraft og vægt afgørende for forholdet mellem accelerationsevne og tophastighed, der igen siger noget væsentligt om konstruktionens vellykkethed.



Når man vil underkaste spørgsmålet om personbilernes egenvægt en nærmere undersøgelse og vurdering, vil det være naturligt, at man – som det så ofte er tilfældet indenfor handel, industri og teknik – koncentrerer opmærksomheden om forholdet mellem vægt og rumfang, altså det man i daglig tale kalder *rumvægten* for den pågældende genstand. Man starter med at lave en liste over de bilmodeller, som findes på verdensmarkedet og tilføjer med det samme tallet for egenvægten for den enkelte model; disse værdier er let tilgængelige i kataloger eller oversigtsværker.

Vanskeligere, for ikke at sige umuligt, er det imidlertid at fremskaffe tal for bilernes faktiske rumfang. Hvis man har nøjagtige, målsatte stregtegnninger af den enkelte vogn set fra siden, forfra og fra oven, kan man indlægge tværsnit i passende indbyrdes afstand, udtegne de enkelte snit, planimetrere dem for bestemmelse af arealet, multiplicere det enkelte areal med snitdelingen og endelig foretage en opsummering af de således bestemte rumfang. Jeg har prøvet det, og det tager ca. 5 timer pr. vogn, så det frister ikke til gentagelse 100 eller 200 gange. Man må finde på noget nemmere, og den tanke melder sig, om man ikke

simpelt hen kan opnå den tilstræbte oversigt ved at sætte egenvægten i forhold til bilens *omskrevne rumfang*, altså til *længde gange bredde gange højde*. Disse tal findes ligeledes let tilgængeligt, og metodens berettigelse kan alene bedømmes ud fra de opnåede resultater.

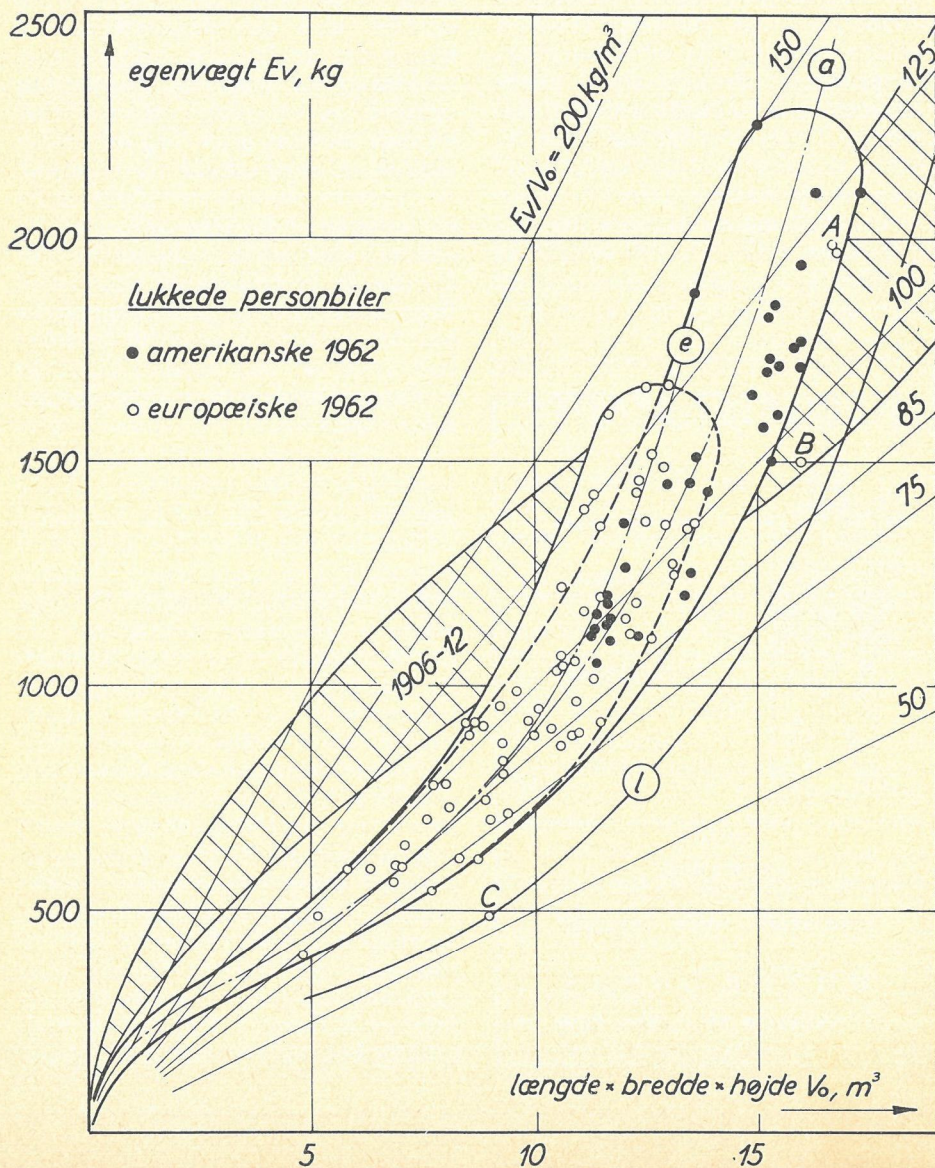
Jeg har lavet en opstilling efter disse retningslinier for samtlige amerikanske og europæiske personbiler af årgang 1962, og resultaterne er vist på hosstående diagram. Den vandrette akse har målestok for det omskrevne rumfang i m^3 , medens egenvægten i kg afsættes op ad den lodrette akse, og det vil altså sige, at hver enkelt bilmodel er karakteriseret ved et enkelt punkt i diagrammet. Lille hvid cirkel svarer til en europæisk vogn, sort cirkel til en amerikansk. Gennem diagrammets nulpunkt er der trukket skrå linier, som hver for sig svarer til en bestemt „formel“ rumvægt i kg/m^3 . Med „formel“ tænkes der altså på, at der ved oversigten ikke tages hensyn til vognens faktiske rumfang, men til det indre volumen af den mindste kasse, som kan bruges til transport af den færdige vogn.

Vi har nu hele året 1962's fabriktionsprogram indtegnet som punkter i diagrammet, og man lægger med det samme mærke til, at alle personbiler ikke

vejer det samme pr. m^3 – rumvægten varierer faktisk lige fra 54 kg/m^3 (Citroën 2 CV) til 150 kg/m^3 (Lincoln Continental), og tendensen er, at de største biler også har den største rumvægt. Rent principielt må man endvidere – på grund

af den valgte tilnærmelsesmetode – se i øjnene, at f. eks. to biler med samme omskrevne rumfang kan have forskellige egenvægte, ikke fordi rumvægtene er forskellige, når man tager hensyn til vogne- nes faktiske volumen, men fordi de ikke

Diagram, der viser sammenhængen mellem egenvægten E_v og det omskrevne rumfang V_0 for masseproducerede, europæiske og amerikanske, lukkede personbiler til mindst 4 personer. Hver enkelt vogntype er karakteriseret ved et punkt i diagrammet, og hele kurveforløbet er gjort til genstand for nærmere omtale i artiklen. Den nederste kurve, mærket „1“, går gennem punktet „C“ svarende til Citroën 2 CV, og den antyder, hvor langt man kan komme ned med egenvægten, når man giver afkald på alt, som ikke er strengt nødvendigt – f. eks. kan en Rolls-Royce ved skrabning og udhungring bringes ned fra 2000 til 1500 kg.



i lige høj grad udfylder „transportkasen“ med samme mål som bilen. Nogle majsommeligt gennemregnede stikprøve-eksempler tyder på, at man af denne sidstnævnte grund må regne med vægt-afvigelser på indtil 5 pct.

Alligevel giver diagrammet et klart billede af såvel sammenhængen mellem bilens størrelse og dens vægt som forskellen mellem europæisk og amerikansk konstruktionspraksis; endelig kan man aflæse visse muligheder for videre udvikling. For at tydeliggøre forløbet har jeg indtegnet grænsekurver omkring de områder, i hvilke punkterne for henholdsvis de europæiske og de amerikanske personbiler befinder sig – derved fremkommer de to karakteristiske, dråbeformede figurer, hvis stiplede symmetriliner er markeret med „e“ og „a“. Tre europæiske personbiler falder klart udenfor den her angivne skematisering; de er markeret med „A“, „B“ og „C“ og vil blive kommenteret nærmere i det følgende.

Hvis alle personbiler i enhver henseende var skalamodeller af hinanden, ville de også have samme rumvægt, men det fremgår klart af diagrammet, at denne forudsætning ikke er opfyldt. Når vi bevæger os fra et omskrevet rumfang på omkring 7 m³ og opefter, vokser rumvægten i stadig stigende tempo, og hertil kan angives forskellige årsager. For det første vokser passagerkapaciteten på strækningen op til omkring 17 m³ fra 4 til 6 personer svarende til, at nytte-lasten bestående af passagerer og bagage stiger fra 400 til ca. 600 kg. Dette i forbindelse med den omstændighed, at spændvidderne for den bærende konstruktion, d.v.s. akselafstand, sporvidder og overhæng for og bag, også vokser med vognens størrelse, giver i sig selv anledning til en vægtforøgelse for de bærende elementer, især da mulighederne for en forøgelse af bredden og højden for de mere eller mindre selv bærende stålkarrosserier er begrænsede. Man går i dag sjældent over en personvognsbredde på 2 m, og alle er de praktisk taget lige høje (135–145 cm) svarende til, at det er den samme slags mennesker, der skal sidde i dem.

For det andet kan anføres årsager af psykologisk art. Store biler er dyrere end små biler, og når folk skal op i en højere prisklasse, forlanger de ikke alene større rummelighed, men også højere tophastighed og bedre accelerationsevne. Det nødvendiggør igen forøget motoreffekt – for de meget hurtige vogne vokser hestekraften med noget i retning af hastighedens tredje potens – og det betyder en større vægt af såvel motoren selv som hele transmissionsanlægget. Også en mere gennemført polstring af sæderne og en bedre lyd- og varmeisolation hører med i billedet, og hertil kommer så alle narrestregerne såsom power-steering, powerbrakes, automatisk indstilling af vinduer og sæder o.s.v., der tilsammen giver en yderligere vægtforøgelse. Endelig fører vægtforøgelsen for hele vognens affjedrede del til tungere dæk, hjul og hjulophæng, bremses, fjedre og støddæmpere.

SCOOTERSÆT-DRAGTER



Vind- og vandtæt
2-delt, lang lynl. 148,00

RUSKINDSJAKKER
Lækker svensk kval. .. 198,00

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

GRØNLANDSDRAGT
med hætte og
Teddy-Bear foer 248,00

PARCO COAT
med aftagelig hætte og
Teddy-Bear foer 188,00

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

Man vil lægge mærke til, at de laveste rumvægte optræder for rumfang i området fra 6,5 til 8,5 m³, hvilket naturligvis virker inspirerende på fabrikanten, der stræber efter det gunstigste mulige forhold mellem vognens ydre fylde (salgbarheden) og egenvægten (fremstillingsprisen). Omkring dette område finder vi biler som Austin/Morris 850, Austin A 40, BMW 700, Citroën AMI, DAF, DKW Junior, Fiat 500 og 600, Ford Anglia, Goggomobil T 400, Morris 1000, NSU Prinz, Renault R 4 og Dauphine, Simca 1000, Triumph 1200 og VW 1200.

Hvis man holder sig til forudsættningen om, at undersøgelsen kun gælder lukkede biler til mindst 4 personer, har det ikke nogen mening at fortsætte grænsekurverne ned under ca. 5 m³. Når jeg alligevel har antydnet en sådan fortsættelse, der altså – efterhånden som vognens rumfang og dermed dens vægt nærmer sig værdien nul – i stigende grad symboliserer rene modelbiler, er det for at understrege, at rumvægten i nærheden af nulpunktet må komme op på meget høje værdier. Det skyldes, at der ved enhver maskinproduktion er en grænse for, hvor langt man kan drive godstykkelserne ned, og det tjener samtidig som en forklaring på, at vi ved et eller andet praktisk forekommende rumfang får en mindste værdi for rumvægten, før den atter vokser mod skyerne.

Når vi bevæger os op i området fra 10 til 17 m³ ydre volumen, viser diagrammet en tydelig forskel på europæisk og amerikansk konstruktionspraksis. Det viser sig – hvilket måske hist og her vil stride mod forudfattet mening – at de amerikanske personbiler gennemgående, i hvert fald for de større typers vedkommende, er meget let bygget i sammenligning med tilsvarende (tænkte) europæiske (sammenlign symmetrikurverne „e og „a“). I fællesområdet for de to dråbeformede flader har vi mellem 11 og 12 m³ de amerikanske compactvogne, der hvad rumvægt angår, er nært beslægtet med biler som Ford Zephyr, Opel Kapitajn og Vauxhall Velox og Cresta.

Den viste sammenhæng mellem rumfang og egenvægt for de masseproducerede personbiler hænger nøje sammen med den herskende forestilling om udseende og udstyr og med den benyttede fremstillingsteknik. Adgangen til de moderne biler sker stadig gennem døre i siderne – de er dyre i fremstilling, og det er svært at holde dem tætte og fri for tæring indefra; samtidig vejer de godt til, og dørrammerne må være ret svært dimensioneret for at kunne gøre fyldest i en selv bærende karrosserikonstruktion. Det er ganske åbenbart, at amerikanerne tumler med problemet om dørenes afskaffelse – en af Chrysler's prototyper fra de senere år var indrettet, så karrosseriets overpart kunne svinges opad og bagud ved ind- og udstigning, og en skønne dag finder man vel på at indrette også de større biler ligesom Messerschmitt kabinescooteren, hvor den øverste del af karrosseriet åbnes fra siden som låget på en æske.

Så er der de europæiske biler, som falder udenfor det markerede grænseområde. Ved „A“ har vi to personbiler, der praktisk taget er en og samme vogn, nemlig Rolls-Royce og Bentley – efter deres størrelse og rumvægt skulle de høre hjemme blandt de letteste byggede af de store amerikanske vogne, og forklaringen på den lave vægt må uden tvivl søges i letmetalkarrosseriet og den minutløse gennemarbejdning af selv de mindste konstruktionsdetaljer – allerede under den første verdenskrig byggede fabrikken verdens letteste flyvemotorer i forhold til den udviklede hestekraft. Punktet „B“ markerer den tjekkiske Tatra 603 – også her er der tale om et fortsat arbejde med enkelthederne; den foreliggende type stammer i sine grundtræk helt fra 1933, da *Ledwinka* chokerede verden med luftkølet V-8 hækmotor, ægte strømlinekarrosseri og uafhængig affjedring af alle fire hjul. Endelig har vi i punkt „C“ Citroën 2 CV – her behøver den lave egenvægt ingen nærmere forklaring, for enhver ved af selvsyn, at den er opnået ved simpelthen at udelade alt, som ikke

er strengt nødvendigt for kørselens gennemførelse samtidig med, at man har reduceret de dynamiske ekstrapåvirkninger ved anvendelsen af superblød affjedring. Citroën AMI, der er bygget på stort set det samme mekaniske grundlag, men med mere righoldigt udstyr og et mere „menneskeligt“ karrosseri, hører artigt hjemme i folden ovenover.

Af hensyn til eventuelle læsere med interesse for den teknisk-historiske udvikling og med en sans for veteranbiler, der rækker ud over den gængse, rent marskandiseragtige, har jeg som baggrund for diagrammet indtegnet grænsekurverne for åbne og lukkede personbiler af årgangene 1906–12 – forløbet er fastlagt ud fra 42 europæiske køretøjer, for hvilke der foreligger pålidelige oplysninger. Som man ser, opnåede man med datidens teknik den laveste rumvægt ved omskrevne rumfang på omkring 15 m³, og langt de fleste af de pågældende vogntyper ligger da også oppe i den tunge ende; jeg har ikke fundet producerede vogne fra perioden på under 8 m³.

O. Ahlmann Ohlsen.

Saab 96 Sport

(fortsat fra side 587)

S klarer opgaven på henholdsvis 8,0 sekunder og 11,8 sekunder. De to motorer har stort set samme maksimaleffekt og de to vogne har samme tophastighed, men Glas er ca. 200 kg lettere.

Dermed ledes tanken hen på den noget besynderlige motor i SAAB 96 Sport, der ikke med hensyn til slagvolumen ligger i nogen særlig vigtig slagvolumenklasse i motorsporten. Derfor må det nævnes, at det i dag turde være en noget kompliceret måde til fremskaffelse af 52 hk DIN, når man bl. a. må ty til en karburator for hver cylinder og en drejningsmomentkurve, der så at sige går op i en spids. Det må vel være af merkantile grunde, at man i rally-

BENZINFORBRUG

60 km/t	9,25 l/100 km (10,8 km pr. liter)
80 km/t	9,50 l/100 km (10,5 km pr. liter)
100 km/t	10,35 l/100 km (9,65 km pr. liter)
120 km/t	12,85 l/100 km (7,8 km pr. liter)

ACCELERATIONSEVNE

0– 40 km/t	3,9 sek.
0– 60 km/t	7,9 sek.
0– 80 km/t	11,8 sek.
0–100 km/t	19,2 sek.
0–400 m	20,7 sek.
50– 80 km/t i topgear	18,7 sek.
60–100 km/t i topgear	18,7 sek.

sporten har ikke mindre end 15 slagvolumenklasser, da man på den måde kan tildele en mængde deltagere en klassesejr, hvorefter de pågældende fabrikker oplyser, at man sejrede i løbet. Om SAAB kører i 850 ccm-klassen eller en lidt højere klasse kan jo tilsyneladende være ligegyldigt, da SAAB eksempelvis tog totalsejren hjem i det sidste Rallye Monte-Carlo. Da en SAAB 96 Sport i de fleste tilfælde også skal bruges til daglig kørsel, ville man være langt bedre tjent med f. eks. motoren fra Glas, men så skal jeg også love for, at man ville have en vogn ud over det almindelige.

M. H. D.

Største specialfabrik for

motorcycle-, scooter- og knallert-
cylinderudboring

Fineste kvalitetsstempler anvendes

Alle krumtapreparationer udføres

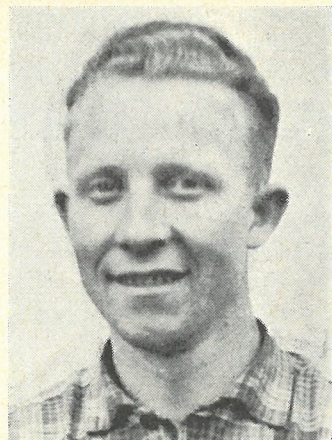
**KØBENHAVNS
CYLINDER-SERVICE**

NØRREBROGADE 211

(01) 93 ÆG 2403

(01) 93 ÆG 4803

HVORNÅR FÅR VI EN ASFALTBANE I JYLLAND?



**Samtale med en af Danmarks få G.P.-kørere
Vagn Stevnhoved**

Når der tales om TT-løb, er der sikkert mange af vore læsere, der kun kender denne motorsportsgren fra det, de har hørt, læst eller set på film, da Danmark som bekendt desværre ikke råder over nogen virkelig international landevejs-bane, og kun de færreste har i deres sommerferie lagt ruten forbi et af de store Grand Prixløb i udlandet. Som følge af banemanglen er interessen blandt motorsportsfolk derfor yderst begrænset, men én nemlig Vagn Stevnhoved fra Grenå, har helt slået sig på „TT-løb“, og siden 1960 sæsonen har han deltaget i tæt op imod et halvt hundrede landevejsløb næsten overalt i Europa med adskillige gode placeringer som følge af sin gode og solide kørsel. Dog er konkurrencen meget hård, især når det gælder de løb, som tæller til VM, fortæller Stevnhoved, hvor vi såkaldte »privat-kørere«, der selv lægger materiel til, skal konkurrere med fabriksmaskinerne, som på langsiderne kan løbe 20–30 km/t. hurtigere. Trods alt er det bedst at stille op i de klassiske løb, fordi en placering her giver mulig-

hed for flere starter og bedre startpenge i andre internationale løb fremover.

Under et besøg på Stevnhoveds værksted får man et glimrende indtryk i den kolossale interesse, viden og tid, som Stevnhoved sætter ind på sin sport. Værkstedet præges mest af to racerstande med en Honda 250 ccm og en 500 ccm Matchless, da det imellem hvert løb er nødvendigt at efterse og evt. reparere racerne grundigt, så maskineriet altid er i 100 % orden for at stå de lange distancer.

– Hvordan kom De igang?

– Efter at have set landevejsløb i Tyskland og Italien fik jeg også blod på tanden til selv at være med, så i 1958 og 1959 tog jeg over på Roskilde Ring og trænede flittigt adskillige gange.

At køre jordbaneløb på små 400 m baner med standardcykler har aldrig rigtig interesseret mig, skønt det med tiden er blevet til en 20–30 stykker.

I 1959 nåede Stevnhoved at starte to gange på Roskilde Ring og blive henholdsvis nr. 4 og nr. 2 blandt de bedste hjemlige og svenske kørere dengang. Dis-

se placeringer skaffede ham en invitation til det svenske Gelleråsløb ved Karlskoga Kr. Himmelfartsdag det følgende år, og dette var den egentlige debut for ham. Stevnhoved førte i lang tid løbet, men blev henvist til andenpladsen af en mere rutineret svensk kører.

– Hvilken maskine begyndte De med?

– Såmænd kun en Triumph Trophy 500 ccm, som jeg selv havde rigget til med bl. a. TT-dæk, bedre bremses og racersæde. Motoren var blevet tunet og havde fået et nyt Grand Prix topstykke med 2 karburatorer, men den er senere udskiftet til fordel for en rigtig TT-racer af mærket Matchless med typebetegnelsen G50. Forøvrigt den eneste af sin slags her i landet. Endvidere har jeg været meget heldig med min anden racermaskine, en Honda 250 ccm, som jeg selv har tunet og opnået de bedste internationale resultater med. I 1961 blev det til en 5. plads ved Ungarns Grand Prix i Budapest og sidste år en niendeplads ved VM i Belgiens Grand Prix på Francorchamps-banen, hvor man skal holde mindst 150 km/t. i gennemsnitsfart under træningen i 250 ccm klassen for at komme i betragtning.

– Kan det »løbe rundt« at starte i udlandet?

Startpengene kan som regel dække rejseudgifterne, hotelophold og lidt mere, men der skal helst være lidt tilovers til maskinerne, da f. eks. et nyt stempel til min Matchless koster 250 kr. og en ventiltfjeder 75 kr. Dog kniber det med at få tid til at passe forretningen herhjemme, så det går ikke at blive væk mere end 3–4 dage om ugen i højsæsonen. Efterhånden er det også blevet til mange ture frem og tilbage. Min Fiat har siden maj 1962 kørt 70.000 km til og fra løb i udlandet.

– Får vi Dem at se på Roskilde Ring i år?

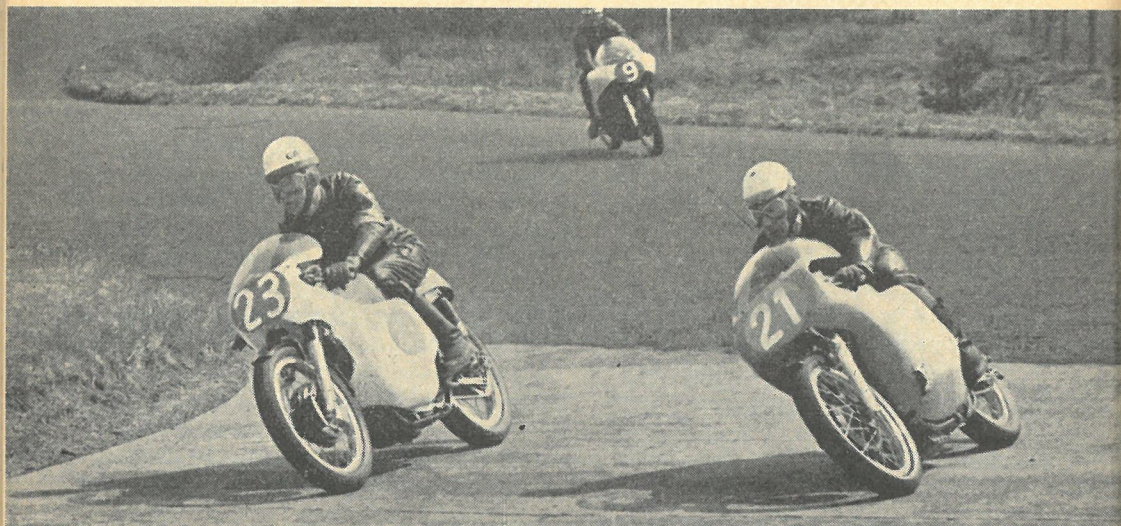
– I foråret var jeg forhindret i at stille op derovre på grund af et løb i Belgien, hvor jeg forøvrigt blev nr. 5. Til efteråret regner jeg med at stille op i DM på Ringen. Dog ville jeg gerne, at løbene må gå over nogle flere omgange som andre steder.

– Stort tilskuerantal i udlandet?

– Ved Solitude-Rennen i Stuttgart kørte jeg to gange for 300.000 tilskuere.

Iøvrigt håber Stevnhoved, at klubberne i Jylland snart må finde ud af at bygge en rigtig asfaltbane på mindst et par kilometer, hvilket utvivlsomt kunne blive en virkelig fornøjelse indenfor motorsporten i Danmark.

Den danske motorkører fra Grenå, Vagn Stevnhoved, på Nürburgring, ses her yderst tilvenstre i billedet.



Dansk Speedway-sejr!

Kurt V. Petersen deltog d. 7. juli i et græsbaneløb i Homberg/Vesttyskland. Som tidligere, viste han her strålende kørsel, og han vandt både 350 ccm og 500 ccm-klassen. I 500 ccm-klassen deltog tillige Bjørn Knutson, Sverige, og Hofmeister, Tyskland. – Knutson brændte i sidste heat sin motor sammen, men placerede sig iøvrigt som nr. to.

I sidevognsklassen deltog fra Danmark Bob Jensen/Peter Korsgaard og Jørn P. Mortensen/Hardy Carlsen. Jensen/Korsgaard kvalificerede sig til finalen, hvor de efter meget fin kørsel, blev nummer to, medens den meget hurtigt kørende Stangel erhvervede førstepladsen.

Amager Speedway's juni-løb

Løbet kørtes om aftenen, og der blev her vist virkelig fin kørsel, og for første gang i år så vi Poul Vissing fra Vejle, idet han ellers mest har kørt i Vest- og Østtyskland. Han er i god fremgang, men væltede dog i et heat.

Resultaterne i de forskellige klasser:

Ekspertklassen: Kurt W. Petersen – foran svenskeren Anderson.

Special 500 ccm: Sylvest Andersen.

Til Juniorløbet havde Skandinavisk Motor Journal udsat en pokal, som vandtes af Preben Andreasen fra Ringsted, der er et meget stort emne i Speedways.

På Fangelbanen ved Odense blev der den 30. juni kørt et automobil-løb. Dette blev en stor succes, og i den store klasse dominerede Hillmankørerne Jørgen og Steffen Nielsen fra Sorø. Sejren gik til Jørgen Nielsen. Der var tillige hård kamp mellem Mygind og Gunnar Andersen, der kørte Coopervogne, og her sejrede Mygind.

I motorcykelklassen blev resultatet:

500 ccm: Niels Møller, Viborg, foran Bent Svenningsen fra Herning.

Sidevognsklassen 650 ccm: Her kørtes om Fangel-pokalen, og kampen stod mellem Kurt Larsen/Hüttemann, Odense, og H. C. Callesen/Skovshoved, Åbenrå, og sidstnævnte par tog prisen hjem.

Sikkerhedsseler

(fortsat fra side 551)

(og selvfølgelig under sammenstød) eller ved skarp kurvekørsel låser selen således, at yderligere bevægelse umuliggøres.

Når dette kan lade sig gøre, skyldes det, at man i en låseanordning udnytter netop de kræfter, der ved opbremsning og sammenstød er fjenden. I en skålformet plade er der anbragt en løs stålkugle, der under stilstand eller kørsel med konstant hastighed vil falde til ro i skålens bund, medens selen kan bevæges frit indtil en bestemt grænse, som dog ikke har betydning for den almindelige bevægelsesfrihed (inden man når vindspejlet med hovedet). Ved en pludselig opbremsning eller ved hurtig kurvekørsel vil stålkuglen løbe op ad skålens side på grund af inert- eller centrifugalkræfter, og dette vil øjeblikkelig udløse en spærrepal, der låser selen urokkeligt. Denne låsemekanisme er så fintfølende, at den med usvigelig sikkerhed træder i funktion ved en opbremsning allerede fra så lav en hastighed som 4 km/t (fire km/t).

De nye sikkerhedsseler er som nævnt også forsynet med en selvparkerende ordning, der placerer selerne ordentligt og lige til at spænde på igen, og man er fri for de uordentlige gjorde på vognens gulv. Selerne monteres iøvrigt på en sådan måde, at de ikke generer ved ind- og udstigning eller ved gulvpladsen i det hele taget.

The logo for Velocette, featuring the word "Velocette" in a stylized, italicized script font with a thick underline.

KVALITETSMÆRKET

teknisk BREVKASSE

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

Hvad forskel er der på betegnelserne DIN og SAE?

Jeg har et par spørgsmål, jeg beder Dem besvare mig, og det er, når en vogn f. eks. har 55 hk. DIN, og en har måske 46 SAE, hvad er så forskellen på DIN og SAE, og hvad dækker det over.

O. B.-C., Gentofte.

Vi har tidligere redegjort for SAE, DIN m. m., men årene går, og det kan nok være på sin plads at repetere forholdet.

Selve begrebet 1 hk står stadig fast som en måleenhed, der svarer til en effekt på 75 kgm, pr. sekund. Der ligger dog en lille forskel mellem den metriske målestok og den engelske, idet 1 HP (engelsk) svarer til 1,014 hk, men i det store og hele regner man med det metriske system. Tilføjelserne DIN (tysk industristandard) og SAE (amerikansk standard) samt CUNA (italienske) henviser kun til målebetingelserne. DIN er for så vidt den mest ærlige måling, når man skal have oplysning om de bestekræfter, der står til rådighed for fremdriften, fordi målingen foretages med fuldt hjælpeudstyr i den stand, som motoren indbygges i vognen dog af praktiske grunde tidligere uden lyddæmpere. Amerikanernes målemetode tjener bedre til sammenligning

af de enkelte motorer, idet målingen foretages uden hjælpeudstyr som dynamo, ventilator, luftfilter og vandpumpe, og desuden måles der under maksimal fortænding og uden lyddæmper. Italienerne måler motoreffekten uden ventilator og lyddæmper. Japanerne er for så vidt de ærligste, for de opgiver effekten målt ved de eller det drivende hjul (foruden en SAE måling), og det er effekten ved baghjulet eller de drivende hjul, der er afgørende for kraftoverskud og tophastighed.

Da SAE målingen altid giver det største ciffer, benytter fabrikkerne i reglen denne måling ved opgivelse af effekt i brochurer og andet salgsmateriale. Det ser jo f. eks. nydeligt ud, når en 1,5 liter motor udvikler 80 hk SAE. Tager vi så den samme motor efter CUNA-målingen, udvikler den kun 72 hk, og går vi over til DIN, må vi regne ventilatoren med, og så kommer vi ned på ca. 68 hk efter den tidligere standard. Skal vi så benytte japanernes metode og fraregne krafttabet i transmissionssystemet, kommer vi ned på ca. 62 hk, og det er disse 62 hk, der står til rådighed for vognens fremdrift. En sådan ærlighed ville dog kræve et mere motorminded publikum, der klart kan indse, at 62 hk ved baghjulene er det samme som 80 hk SAE.

For en fuldstændigheds skyld skal vi lige nævne BHK, der slet og ret vil sige

bremsebestekræfter, altså motorens effekt målt på en motorbremse i modsætning til skattebestekræfter. Sidstnævnte har intet med motoreffekten at gøre, men udregnes efter forskellige formler i reglen med slagvolumen eller boring som grundlag. De gamle betegnelser Austin Seven (7), Morris 10 o.s.v. henviste til engelske skattebestekræfter, i hvilke boringen spillede en stor rolle, og derfor holdt englænderne fast på langslagsmotoren indtil beskatningsformen blev ændret. De franske betegnelser 2 CV og 4 CV henviser til de franske „skattebeste“. Tidligere kaldte man her i landet en 500 ccm motorcykel for en 5 hk model, hvilket blot var det rene vrøvl.

Tuning af Ariel 4 G

Tillad mig at fremkomme med et spørgsmål, som desværre kan få mange medborgere til at ryste medlidende på hovedet og tænke „sikke en motorbølle“, men til sagen.

Det drejer sig om tuning af en Ariel 4 G 1955. Tophastigheden fejler ikke noget (gennemsnit 160 km/t.), derimod synes jeg, at accelerationen er noget mat, idet den nærmest svarer til en 650 ccm cykel, hvilket maxydelsen på 42 hk vel heller ikke skulle forrykke nævneværdigt med den noget større vægt. En litereffekt på 42 hk virker jo heller ikke ligefrem sportslig. Et spørgsmål er det så, om kobling og kæder kan overføre større effekt.

Motoren står for en boring (knækkede ringe i 4. cylinder – godt med ridser), så muligheden for større kompression er åben, da stemplerne alligevel skal fremstilles på bestilling.

Cyklen har sologearing og var i tip top orden. (ikke kørt siden 4. cylinder strejkede).

Måske bør blokken hones en ekstra gang på de bageste cylindre for at modvirke fastrivning under tilkørslen, da tændrørene her altid har vist tegn på større varme end de forreste.

Nu håber jeg, De vil hjælpe mig, eller i modsat fald forklare mig, at maskinen

nærmest er at sammenligne med en stationær diesel. P. V., Skagen.

Det skal ærligt indrømmes, at vi egentlig aldrig har manglet accelerationsevne i en Ariel 4 G til daglig kørsel, så lidt pjat er der jo med i foretagendet. Den mest naturlige måde at forbedre accelerationsevnen på er selvfølgelig at geare maskinen lidt ned, men så skal man tage varsomt på tingene i glat og fedtet fore, da 42 hk svarer ca. til 38 hk afleveret ved baghjulet, der ikke er så voldsomt belastet.

Når motoren bliver boret op, går kompressionsforholdet også automatisk i vejret, men De kan yderligere gå lidt op i kompressionsforholdet, da temperaturen – alt andet lige – kun vil falde lidt med forøget kompressionsforhold. Mange er af den mening, at man med forøget kompressionsforhold også får forøget motortemperatur, men temperaturen stiger kun, hvis omdrejningstallet bliver sat op af andre grunde, eller hvis man ændrer på indsugningsventilerne eller lignende. Med en svag forøgelse af kompressionsforholdet får man lidt større motoreffekt ud af den samme mængde benzin (samme antal kalorier), og da brændstoffets kalorieindhold deles til effektivt arbejde og spildvarme, må forøget effekt ganske simpelt give mindre varme i det store og hele. Ved den forøgede effekt kommer der imidlertid større sidetryk på stemplerne, og der kan derfor opstå større varme i lokale områder.

Vi ville ikke bone de to bageste cylindre mere eller anderledes end de to forreste, men da der tilsyneladende er tale om en opboring til et forholdsvis stort mål, ville vi foretage en prøvesamling af blok og topstykke med mærkeblåt i et tyndt lag på blokkens samleflade, og hvis en kant af forbrændingskammeret går ind over cylindere, ville vi afrunde denne således, at der blev en blød overgang. Der er sandsynligvis tale om den seneste model med originalt letmetaltopstykke, og der er derfor ikke sandsynlighed for, at en skarp kant i dette tilfælde

kan give glødetænding, men selv en tilsyneladende ubetydelig fremspringende kant mellem cylinder og forbrændingskammer kan give anledning til hvirveldannelser af udblæsningsgassen, hvilket kan give et ret betydeligt effekttab – når opborede motorer ikke vil komme op på den oprindelige maksimaleffekt, skyldes det i reglen forsømmelser på dette punkt.

En Ariel 4 G skal absolut ikke sammenlignes med en stationær diesel, men der kan da være noget betryggende ved at have forholdsvis lavt belastet motor.

Lidt om udregning af den teoretiske hastighed

Jeg har en Volvo Amazon 122 S med overgear og B 18 motor. Hvad er de teoretiske hastigheder i de enkelte gear, ved 1000 omdr., så jeg kan korrigere min omdrejningstæller og speedometret? Vognen er udrustet med Pirelli Cinturato 165×15 dæk.

Er min med overgear hurtigere end en uden overgear under de samme indkørselsbetingelser?

Ville De mene at P 1800's 100 hk motor er mærkbart mindre slidstærk end min 90 hk? Jeg vil tune den hos min forhandler (Hans Lehrman) til evt. kommende banekørsel.

L. S., København F.

Vi kan ikke rigtig indse, hvad Deres omdrejningstæller har med gearingen at gøre, og skal De blot justere omdrejningstælleren, så gøres det bedst ved hjælp af et pålideligt kontrolinstrument eller på et specialværksted.

Vi er jo ikke nogen regnecentral, men vi kan give Dem og andre læsere en anvisning på, hvordan man udregner den teoretiske hastighed ved 1000 omdr./min.:

Hos sin dækleverandør får man en tabel over de pågældende dæks såkaldte rulningsdiameter, der benyttes til udregning af dækkets omkreds – den er som bekendt diameteren gange 3,14. Dernæst regner man ud, hvor mange omdrejn-

ger hjulet roterer pr. 1000 motoromdrejninger ved at dividere 1000 med udvekslingsforholdet. Er udvekslingen i topgear 1:1 (altså ingen udveksling), dividerer man med differentialets udvekslingsforhold. Hvis der er tale om overgear eller et indirekte gear, må man først gange udvekslingsforholdet for det benyttede gear med differentialets udvekslingsforhold, og det totale udvekslingsforhold dividerer man så op i 1000. Når man ved, hvor mange omdrejninger hjulet roterer ved 1000 motoromdrejninger, og man kender hjulets omkreds, er det heller ikke vanskeligt at regne ud, hvor mange meter vognen kører pr. sekund ved 1000 motoromdrejninger. Dette omsættes så til km/t ved at gange med 3,6, da der er 3600 sekunder på en time og 1000 meter på en kilometer. Dette er den teoretiske kørehastighed uden hensyn til slip i dækket – den reelle kørehastighed ligger ca. 3 % under den teoretiske kørehastighed.

Om Deres Volvo med overgear er hurtigere end en tilsvarende vogn uden overgear beror på den øjeblikkelige køremodstand – nærmere betegnet bestekraftkurvens placering i forhold til køremodstandskurven, hvilket er et emne, der ofte er blevet behandlet her i bladet. De kan f. eks. se artiklen „Gearing og tophastighed“ side 478 årgang 1961.

Volvo's 100 hk motor er næppe mærkbart mindre slidstærk end den tilsvarende 90 hk motor, da man det meste af tiden lader de to motorer udvikle den samme effekt. Hvis De lader begge motorer køre på fuld gas i samme tidsrum, vil den kraftige motor blive mest slidt.

Ikke nogen dårlig idé

Jeg tillader mig herved at stille Dem nogle spørgsmål angående min Victoria KR 25 HM, årg. 1953.

Sagen er den, at min Victoria er ved at trænge alvorligt til en kulrensning, og når den alligevel skal skilles ad, vil jeg polere skyllekanaler, topstykke, stempelkrone og indsugnings- og udblæsningskanalerne, som beskrevet i Motorcyklehåndbogen

under afsnittet „Tuning af to-takt motorer“. Jeg har desuden tænkt på at få lidt høvlet af topstykket for at forbedre benzinøkonomien (den går ca. 22 km pr. l.) og for at opnå større trækraft i modvind og ved overhaling, jeg mener dette vil være forsvarligt, da den jo har et meget lavt kompressionsforhold (5,8:1), og jeg har regnet ud, at den har en stempelhastighed på 11 m pr. sek., og at den udvikler 0,3 hk pr. cm² stempelkrone. Jeg havde tænkt mig at hæve kompressionsforholdet til 7:1. Mener De dette vil være forsvarligt? Og i givet fald – hvor meget skal der så høvles af? Skal tændingen stilles anderledes, og skal der forandres ved karburatorens standardjustering, hvis kompressionsforholdet hæves til 7:1.

Tændrørsgevindet er ikke godt længere, så det vil jeg have fornyet ved samme lejlighed, jeg har derfor nøje studeret artiklen om Heli-Coil gevind i SMJ nr. 3 1957 og artiklen om Gripp-løsning i SMJ nr. 12 1956, men jeg kan ikke rigtig bestemme mig til, hvad det skal være, så derfor vil jeg gerne høre, hvad De mener der er bedst – Gripp eller Heli-Coil? Kan De anbefale et godt værksted til at montere nyt tændrørsgevind og evt. afhøvle topstykket, jeg har tænkt på Københavns Cylinder-Service, men De kender måske et sted, der er bedre?

Når jeg har kulrenset motoren, har jeg tænkt mig at blande topolie i benzinen for eftertiden for at undgå, eller i hvert fald begrænse, nye koksdannelser og for at undgå kold tæring; efter artiklen „Speedoil“ i SMJ nr. 9 1958 skulle det jo være et ganske fantastisk middel. Jeg har flere steder set, at Redex skulle være velegnet som topolie, og jeg vil derfor gerne høre, hvilke erfaringer De har med Redex som topolie eller om, der er andre fabrikater, De mener, der er bedre.

Så til slut tre spørgsmål angående en Victoria KR 26 N Capri. Hvor stor er platinafstand, elektrodeafstand i tændrøret, og hvor mange mm skal den tænde før top med lukkede svingklodser?

H. R., Bådstrup pr. Hylke.

Det er altid fornuftigt med den omtalte polering, der i nogle tilfælde kan give en mærkbar effektforøgelse og i alle tilfælde nedsætter tendensen til koksdannelser. Medens vi taler om koks, så har vi aldrig rigtig forstået ideen med „topolie“ i en totakter. Vi kørte for snart mange år siden nogle ret omfattende eksperimenter med en to-cylindret to-takter med 10 karburatorer og todelt tank, hvilket gav os mulighed for at drage sammenligninger mellem forskellige olier, blandingsforhold og tilsætningsmidler under absolut de samme driftforhold, og bortset fra nogen forskel i de forskellige oliemærker, så kunne vi konstatere en afgørende forskel i kulaflejringerne indenfor overraskende små afvigelser fra det foreskrevne blandingsforhold. Den pågældende motor havde det herligt med blandingsforhold, der lå mellem 1:27 og 1:30, medens der kom udpræget koksaflejringer ved et blandingsforhold på 1:23. Enhver form for tilsætningsmidler viste sig at være helt værdiløse i den pågældende motor, men der er to-taktkørere, der bestemt hævder, at de i deres motorer kan se forskel ved brugen af Desolite. Redex er efter vor erfaring udmærket til at „sætte i blød i“ natten over, men det kan ikke holde kul borte fra to-takteren. Det er ganske indlysende, at korrekt karburatorjustering er af overordentlig stor indflydelse også på koksdannelser, men også en korrekt tændingsindstilling er af den største vigtighed, da kulaflejringerne navnlig på letmetal tillige er afhængige af temperaturen – desuden har korrekt tændingsindstilling indflydelse på aflejringerne i udblæsningsrør og lydpotter.

Man skulle kunne hæve kompressionsforholdet til 7:1 uden at ødelægge harmonien i skyllsystemet eller den øvrige del af vejtrækningen. Hvor meget, der skal tages af topstykket, kan vi ikke uden videre sige, for man må simpelthen beregne, hvor mange kubikcentimeter topstykkets forbrændingskammer skal rumme. Hvis motoren ikke er boret, er det originale slagvolumen 247 ccm, og formelen ser da således ud:

$$\frac{247 + x}{x} = 7$$

x er da 41,16, hvilket er et noget ubåndterligt mål. Sætter vi forbrændingskammerets volumen til 41 ccm, bliver kompressionsforholdet 7,02:1, og går vi op til 42 ccm, bliver kompressionsforholdet ca. 6,88:1 – stadig under forudsætning af, at slagvolumen virkelig er 247 ccm.

Maskinarbejde af denne art har vi altid overladt til Københavns Cylinder Service, og vi har aldrig haft grund til reklamation. Som tændrørsgevinde anbefaler vi Heli-Coil, og dette arbejde har vi fået udført hos A/S Vilb. Nellesmann. Efter tuningen må man eksperimentere lidt med tænding og karburator. KR 26 N (det er altså igen en anden maskine) skal have fortænding 1,5 mm før top, 0,7 mm elektrodeafstand og 0,4 mm i kontaktafstand.

Austin'en brummer –

Jeg har et problem med min Austin A 30 fra 1954. Den blev monteret med en ny 948 cm³ motor, da den havde gået 110.000 km, men nu er det problemet melder sig. Når jeg kører 80 km/t og derover, brummer motoren meget kraftigt, og hele kabinen fyldes med et ubehageligt buldren. Det er som om motoren er overbelastet eller den mangler et gear, jeg har tænkt på, om støjen kan være forårsaget af bagtøjet, da udvekslingsforholdet svarende til de to motorer ikke er ens.

Hvad mener De om det? Tror De, det kan lade sig gøre at ændre det forhold.

N. J. H.,

Mariendal – Frederikshavn.

Vi har undersøgt sagen med hensyn til udskiftning med den større motor, men erfaringsmæssigt skulle der ikke være større problemer. På forhånd kan det siges, at støjen ikke stammer fra differentialet – det vil hverken støje mere eller mindre end sædvanligt. Vi havde mistan-

ke til motorophængningen, men den skulle være den samme til begge motorer. Derimod kan støjen stamme fra udblæsningsrøret, da udblæsningsystemet til de to motorer ikke er ens, og er der ikke ved samme lejlighed skiftet udblæsningsystem, kan dette være årsag til støjen.

Hvis der har været større demontering, kan kardanaxlen være drejet forkert, hvilket undertiden kan give andre vibrationer og dermed en anden form for støj i vognen. Nærmere kan vi ikke komme sagen på det foreliggende grundlag.

Og Fiat'en giver mærkelige lyde fra sig . . .

Jeg har en Fiat 600 D 1962, kørt 15.000 km, som jeg ikke er helt tilfreds med; når koblingen trædes i bund, hører jeg kun motoren, men når den slippes, høres der en ret kraftig susende lyd fra gearkassen eller koblingen; når så vognen kører, enten den er i gear eller fri, lyder der en slæbende lyd som fra en bremse-sko; når koblingen bliver trådt ned og ved igangsætning, siger det klik fra bagtøjet, som to tænder fra stor afstand går sammen. Jeg har talt med tre forskellige om sagen, en siger 4. gearleje, en anden udryktermekanismen, den tredje, det betyder ikke noget, det var forhandleren selv; kan De knække nøden for mig?

Lige et par ting mere, der er nogle vibrationer, der går kraftig igennem imellem 50–60 km/t, det føles som det kommer fra udblæsningen? Jeg mener ikke alt dette er normalt for en Fiat i den alder, den sidste vi havde af samme mærke, en 1959 med 45.000 km på bagen, var næsten lydefri.

E. N., Vamdrup.

Som vi så ofte har påpeget, er det ikke så let at afgøre lyde pr. korrespondance, men vi skal gøre vort bedste.

Det er normalt, at man hører en susende lyd fra gearkassen, når vognen står i frigeare – lyden er navnlig mærkbar, medens gearkassen endnu er kold.

Men her er vi altså lidt i klemme med lydens styrke. Man kan sige det sådan, at hvis man egentlig først lægger mærke til lyden, når den udebliver ved udkobling, så er det en normal foreteelse, hvis derimod lyden er påfaldende, når motoren er blevet startet, kan det tyde på en defekt ved et gearkasseleje. Hvorfor den slæbende lyd kun skulle opstå, når vognen kører med nedtrådt kobling, kan vi ikke rigtig regne ud, for den eneste lydkilde skulle i så tilfælde være gearkasseakslens lejrings i koblingsakslen, men dette leje kan vel næppe give en slæbende lyd.

Hvis det nævnte klik ved igangsætning kun høres en enkelt gang, er det ikke noget usædvanligt fænomen, og det betyder ikke noget, blot differentialet iøvrigt arbejder lydløst, men er det en gentagende klinkende lyd, stammer den fra et kardanled – i så tilfælde følger den hjulets omdrejningshastighed og optræder kun ved hård belastning i forbindelse med start.

Lidt praktiske oplysninger

Som ivrig læser af Deres blad gennem ni år, vil jeg gerne stille Dem et par spørgsmål ang. Fiat Belvedere 1954. Kan De skaffe mig en instruktionsbog? hvad dæktryk for og bag? hvilken motorolie – gearkasse og differentiale-olier skal anvendes samt hvilke tændrør (glødetal) ventilspillerum? og tænding?

H. H., Varde.

For en ordens skyld skal vi lige gøre opmærksom på, at vi i SMJ nr. 1/1959 bragte en udførlig servicevejledning for Fiat 500 fra 1936 til 1956, men dette nummer er desværre udsolgt – det vil dog kunne skaffes gennem de fleste biblioteker.

De ønskede oplysninger for Belvedere 1954 er følgende: Dæktryk for 25 p.s.i., bag 32 p.s.i., motorolie SAE 50, gearkasse og differentiale SAE 90, tændrør Marelli CW 175 D, ventilspillerum ved kold motor alle ventiler 0,10 mm, fortænding 10°. Vi kan desværre ikke skaffe nogen instruktionsbog.

Hvordan kan man forebygge afbrænding?

Flere gange i løbet af de sidste år har jeg set i brevkassen, at der er visse vanskeligheder med BMW's 250 cc motorer, der er forsynet med en olieslyngning på krumtapakslen.

Der er blevet nævnt, at manglende rensning af luftfilter og for langt interval mellem olieskift bevirker opfyldning af olieslyngskiven, som (af en eller anden grund) bevirker at plejlstangen brænder af.

Spørgsmålet er nu, hvordan man sikrer sig mod afbrænding af lejerne. Jeg har overtaget en R 27, som eet år gammel og 12.000 km på speedometret (uden garanti).

Kan man ved at aftage „bundkarret“, med en passende bøjet ståltråd, skrabeslyngskiven ren?

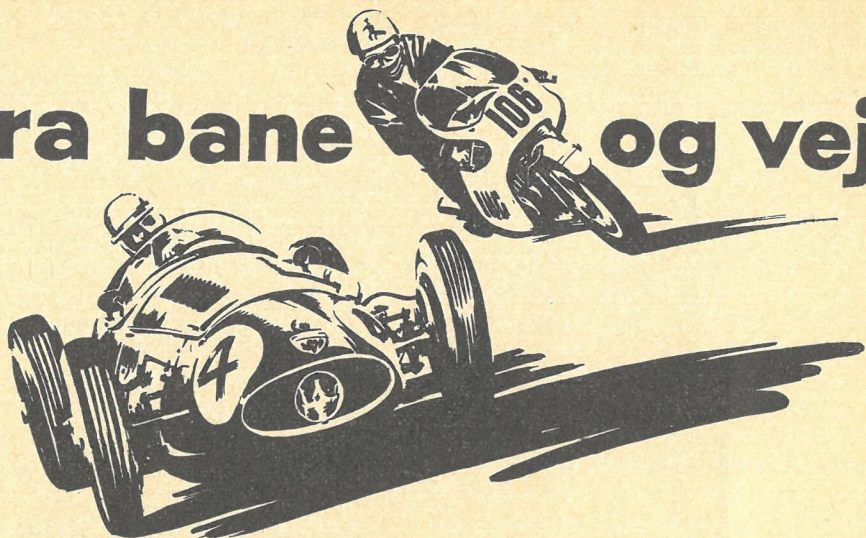
Umiddelbart set skulle en opfyldning af olieringen kun bevirke, at olien ikke blev centrifugeret mere, med mindre der er en afgang til lejet inde i slyngningen.

Der nævnes intet om rengøringen af olieslyngskiven, hverken i instruktionsbogen eller i reparationshåndbogen.

B. P., Klampenborg.

Slyngskiven i BMW er et lukket centrifugaloliefilter, og det kan kun renses ved fuldstændig demontering. Som andre centrifugalfiltre skulle det være tilstrækkeligt med rensning ved hovedreparation, men man har på fabrikken ikke forudset, at der er bilister og motorcyklister, der beiragter køretøjet som en slags evighedsmaskine, der blot skal have lidt benzin en gang imellem. Hvis luftfilteret aldrig renses og gøres effektivt med olie på filterlegemet, kommer der naturligvis støv i motoren – noget går lige igennem, noget fanges af smøreolien og aflejres i centrifugalfilteret. Værre er det imidlertid med slam, når motorolien ikke udskiftes i rette tid, og fyldes centrifugalfilteret med slam, stoppes afgangsledningen til plejlstangslejet. Hvis motoren iøvrigt er i god
(fortsættes side 618)

Fra bane og vej



KORSKRO-BANEN

Mange mennesker forbinder sikkert dansk automobilsport med væddeløb på Roskilde Ring, men dette er dog langt fra rigtigt. For det første dyrkes langt den overvejende del af autosporten ikke på baner, men i orienteringsløb, og for det andet findes der rundt i landet en række gode og fine motorbaner. Det er dog først i de senere år, at man på disse baner, der hidtil har været motorcyklernes domæne, er begyndt med bilsporten.

En af de geografisk set bedst placerede baner i Danmark er uden tvivl *Korskro*-banen beliggende godt 11 km øst for Esbjerg, som umiddelbar nabo til den kendte Korskro – deraf banens navn – og med de bedst tænkelige tilkørselsforhold. Hovedvej 1 og 11 samt diagonalvejen til Grindsted passerer i banens umiddelbare nærhed, og dette giver ikke alene en god og let tilkørsel, men sammen med de fine parkeringsmuligheder lettes politiets arbejde med trafikafviklingen således, at der næsten ingen trafikpropper opstår før eller efter løb på banen.

Banen blev anlagt i 1946 af Esbjerg Motor Sport – en motorcykleklub tilsluttet D.M.U. – og den var først og frem-

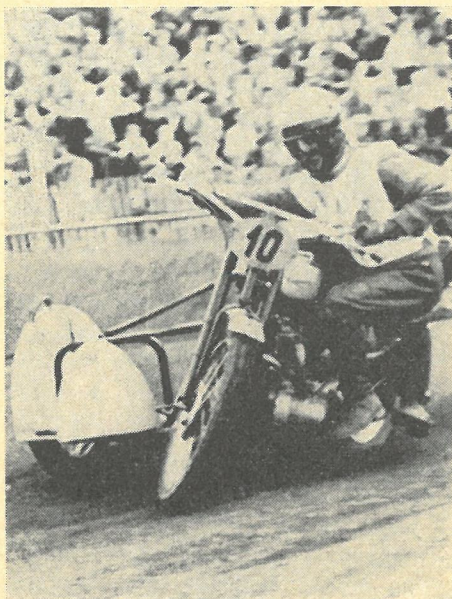
mest beregnet for motorcykleløb, idet man i efterkrigsårene ikke tænkte på bilsport, med alle de restriktioner der var. Man måtte ty til den billigere motorcyklesport, og det er trods alt denne sportsgren, der har holdt de mange motorbaner i gang, selv om en stor del af publikummet har svigtet. Der har i tidens løb været kørt mange solo- og sidevognsløb på Korskro-banen, men lidt efter lidt er den ombygget og forbedret således, at den i dag fremtræder som en 670 m lang ovalbane med to langsider på ca. 200 meter. Bredden af langsiderne varierer mellem 13 og 15 m, og svingene, der er let hævede, har bredder på omkring en snes meter.

Banen er dog ikke nogen ren ovalbane, men kan nærmest sammenlignes med et

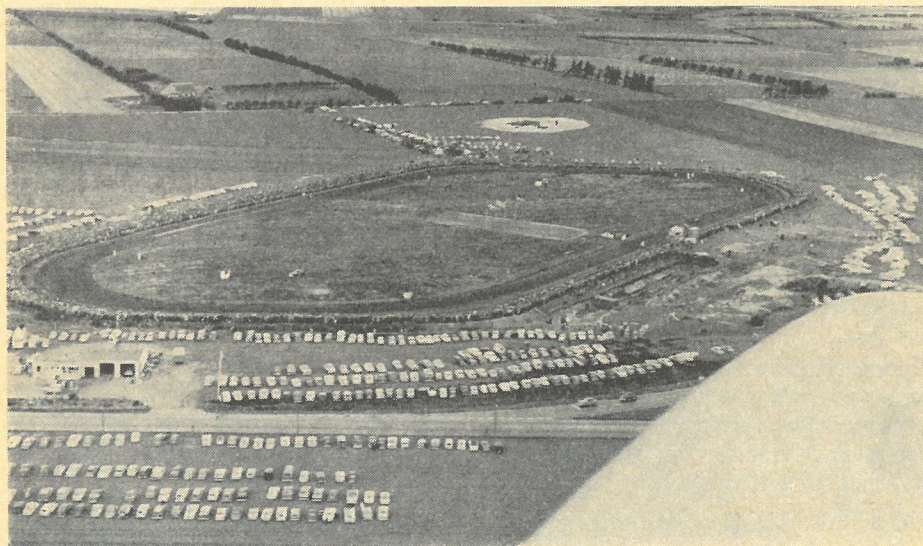
parallellogram med afrundede hjørner. Svingene bliver derfor ikke ensartede, idet sving nr. 1 og 3 er ret skarpe på ca. 125°, medens sving nr. 2 og 4 er store og bløde sving på ca. 55°. En sådan udførelse af banen giver en hurtig bane, idet der kan opnås gode hastigheder på langsiderne, til gengæld fordrer det også, at bremserne er helt i orden for hastighedsnedsættelse før de skarpe sving. Banens overflade er en blanding af jord og slagger, der i tilfælde af stærk tørke har en tendens til at sende store støvskyer ind over tilskuerne, men ved flitig brug af vandvogn kan denne ulempe dog dæmpes noget. En skærende kontrast til den mørke bane er inderbanen, som man i foråret har tilsået med græs, og som nu er en stor plan græsflade.

Tilskuerforholdene har altid været gode på Korskro-banen, men de er yderligere blevet forbedret i sommer således, at der nu er plads til omkring 30.000 tilskuere. Rundt om banen er der anlagt planere jordvolde hvorpå tilskuerne kan stå og overse hele banen, idet enhver form for færdsel på inderbanen er forbudt, bortset fra enkelte officials samt ambulance og samaritter.

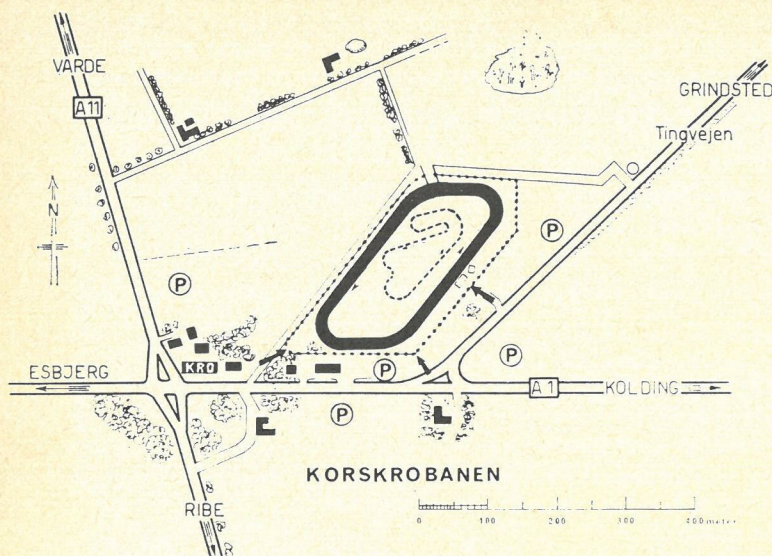
Ryttergården er placeret nord for banen med tilkørsel til denne midt i det andet sving, idet der på banen køres venstre om. Ryttergården er helt afspærret



H. C. Callesen i fin stil gennem et af de skarpe sving.



Korskro-banen set fra luften.



Af kortet fremgår det tydeligt, hvilke gode tilkørsels- og parkeringsmuligheder der er. Adgang til banen er markeret med sorte pile. Den projekterede go-kart bane er indtegnet med punkteret linie på inderbanen.

for uvedkommende, og der kan kun i ryttergården være een mekaniker pr. køretøj. Da ikke alle vogne selv må køre til banen, er der i ryttergården opstillet en kombineret reparations- og aflæsningsrampe. Der er rindende vand, ligesom toiletforholdene er helt i orden.

Dommertårnet er anbragt midt for den østlige langsides således, at der er fuldt udsyn over såvel bane som over ryttergård.

Af hensyn til banens dimensioner har DAU foreskrevet, at der ikke må starte mere end 6 vogne i hvert heat, en undtagelse herfra er dog formel 3, idet man i denne klasse må starte med 7 vogne i hvert heat. Normalt startes der i to rækker forskudt for hinanden, og startordenen afgøres ved lodtrækning før hvert heat. Startplacering nr. 1 er første række længst til venstre – altså ind mod inderkredsen – nr. 2 ved siden af o.s.v.

Parkeringsforholdene er som sagt særdeles gode, idet der findes tre store parkeringspladser umiddelbart ved banen, og den samlede kapacitet af disse pladser er omkring 7000 biler og et par tusinde motorcykler.

Banen er godkendt til alle former for motorløb, og til alle kategorier af køre-

tøjer, ja selv go-karts har muntret sig på banen. Go-karts på en jord-slaggebane er imidlertid en dårlig konstellation, så man har allerede projekteret anlæg af en go-kart-bane på den nu så smukt tilsåede inderbane, men da anlæg af en sådan go-kart-bane vil beløbe sig til omkring et halvhundredetusinde kroner, håber man på lidt overskud ved de næste løb på banen.

Alle henvendelser angående løb m. v. på Korskro-banen rettes til baneløbs-sekretariatet, v/ Jørgen Holm, Torvegade 25, Esbjerg. Tlf. Esbjerg 25600 eller 25983.

Grand race

er Korskro-banens næste arrangement, og køres mandag den 8. september kl. 15.20. Der bliver deltagelse fra ialt 5 lande med et program, der spænder lige fra go-karts med deltagelse fra bl. a. England, til racersport, hvor A. Geil bl. a. skal konkurrere med et par englændere. I standardvogne møder alle de kendte ansigter i de forskellige klasser, og for at sætte lidt kolorit herpå, kommer der et par tyskere med specialtrimmede standardvogne.

I motorcykelklasserne tegner senior solo sig for en kører som Niels Møller fra

Viborg, medens sidevognsklassen skal have konkurrence fra Tyskland, så mon ikke mange motorinteresserede vil køre rundt om Korskro-banen den 8. september?

Dansk Grand Prix 1963

I week-enden 17. og 18. august køres Danmarks største motorløb, idet man på Roskilde Ring kører det syvende Grand Prix, der i år er udskrevet for formel junior. Grand Prix'et kørtes første gang i 1957 i klassen for racersport indtil 1600 ccm, i 1958 for sportsvogne indtil 4,5 liter, medens man i 1959 og 1960 vendte tilbage til racersportsvogne, dog indtil 2,5 liter slagvolumen. I 1961 og 1962 blev Grand Prix'et udskrevet for formel 1 således, at det udelukkende var udlændinge der deltog. Man vil altså i år vende tilbage til løb, hvor man også ser danske deltagere, og her venter man sig især meget af „Cognac“.

Man vil iøvrigt køre løbene på en ny måde, idet man deler feltet på 24 „Junior“-vogne i to dele. Hvert felt kører to heat lørdag og to heat søndag, og af disse fire heat udtages de tre bedste, og den sammenlagte tid for disse heat bliver afgørende for, dels om de kommer med i det afgørende slutheat, og dels deres startplacering heri. I formel J er der på nuværende tidspunkt foruden de danske anmeldelser anmeldt deltagelse fra Sverige, Finland, England og Tyskland samt fra Amerika, idet en mr. Peter Revson stiller i en splinterny Cooper/Ford, og han skulle have pæne placeringer i Sebring, i Pourto Rico på Monza-banen m. m.

Der køres naturligvis også i racersportsklassen, og her skal vi foruden den dansk elite gense vinderen af Copenhagen Cup, mr. Mackay samt endnu nogle engelske kørere.

Standardvognene, der måske har størst publikumstække, vil naturligvis også stille op, og her køres i gruppe 2 indtil 1000 ccm og 1000-1300 ccm, medens Volvo/Hillmann-klassen køres i gruppe 3.

Seks-timers løbet i Nürburgring

ADAC's årlige 6-timers løb for forbedrede standardvogne på Nürburgring blev i år vundet af Peter Lindner og Peter Noecker, der kørte en 3,8 liter Jaguar. Böhringer og Glemser, der kørte en fabriks-Mercedes 300 SE, blev nr. 2, over 6 minutter bagefter.

Erik Carlsson og Rothstein vandt 850 cm³ klassen i Saab, medens Christabel Carlisle og Chris McLaren vandt 1300 cm³ klassen(!) med en Morris Mini-Cooper.

Under træningen oplevede man en vældig dyst mellem Böhringer og Peter Lindner (der i parentes bemærket er generalimportør for Jaguar i Tyskland, foruden at han er en glimrende kører). Lindner fik her noteret en omgangstid på 10 minutter og 35 sekunder, medens Böhringer brugte to sekunder mere til den samme omgang.

Betegnende nok resulterede det i et krav fra Mercedes-holdet om startforbud for Lindner, idet man ellers ville trække sine vogne tilbage fra løbet! Man påstod, at Lindners benzinpåfyldningsrør ikke var i overensstemmelse med reglementet, ligesom han skulle have monteret for store karburatorer. Der udspandt sig en livlig diskussion (skænderi er sådan et grimt ord), hvorefter Mercedes-holdet allernådigst tillod, at Lindner startede, hvis hans tank ikke blev fyldt helt op, og hvis Mercedes-holdet kunne få overladt de tre depotpladser, der var beregnet til Lindner's Jaguarer. Lindner afslog naturligvis, løbsledelsen støttede ham, og både Lindner og Mercedes-holdet deltog i løbet.

Lindner førte ved indgangen til det første sving og førte derefter løbet alle seks timer.

Hvornår mon det går op for de herrer fra Untertürkheim, at usportslig optræden i længden får glansen til at gå af den fine tretakkede stjerne?

24. Coupe des Alpes

Af de 86 tilmeldte til dette års Alpe-Rally kom kun 78 til start, og af disse nåede igen kun 24 igennem løbet. Seks vogne slap for strafpoints og gjorde sig derved fortjent til Alpepokaler. En modificeret Alfa Romeo-coupe var eneste pointsfri i Grand Tourisme-klassen, medens de øvrige fem pokaler gik til to Morris-Coopers, to Ford-Cortina GT og til René Trautmann's Citroën DS 19, Trautmann fik hermed en sølvpokal for at have fået alpepokaler i tre ikke på hinanden følgende år, nemlig 1960, 1962 og 1963.

Allerede i løbet af natten på den anden etape, i bjergene inden Annecy, blev deltagerantallet næsten halveret som følge af voldsomt uvejr og næsten tropiske regnskyl. Den tredje og længste etape, som blandt andet indeholdt en udflugt til Italien, for at man kunne komme til at køre på Monza, medførte kun 7 mandefald, men blandt de 7 var desværre Eric Carlsson, John Sprinzel og brødrene Morley, som derved gik glip af de guld-pokaler, som gives til den, som får en alpepokal tre år i træk; indtil nu er dette kun lykkedes for Ian Appleyard og Stirling Moss.

Grote Prijs van Nederland: Clark igen!

Også Hollands Grand Prix, der som bekendt køres på Zandvoortbanen, blev vundet af Jim Clark. Clark gik først ind i „Tarzan“-svinget, der ligger lige efter starten, og herefter førte han simpelthen løbet, så han var en hel omgang foran resten af feltet, da det ternede flag faldt. Clark kørte de 80 omgange på 2 timer, 8 minutter og 13,07 sekunder, hvilket svarer til en gennemsnitshastighed af omkring 157 km/timen.

Alle gode gange tre: Frankrigs Grand Prix

Også Frankrigs Grand Prix blev vundet af den tilsyneladende uovervindelige skot-

te, Jim Clark, der også her førte løbet fra start til mål. Skønt Clark vandt med mere end et minut til nærmeste konkurrent, Tony Maggs, Cooper-Climax, var dette nok hans hidtil vanskeligste sejr. Rheims-banen har form som en trekant med meget hurtige langsider og en let snoet tredje side, forbundet af to hårnåle-sving og een kurve, der kan tages med fuld gas. Banen regnes derfor almindeligvis for at kræve mere af vognen end af køreren. Clark havde imidlertid vanskeligheder med sin motor, der i mere end halvdelen af løbet var ude af form, og sejren må derfor nok betragtes som en endnu større præstation end de to foregående sejre i det belgiske og det hollandske Grand Prix.

Graham Hill, der sluttede på tredjepladsen, havde vanskeligheder i starten. Efter at vognene var kørt på plads på startlinien, motorene startet og mekanikere og pressefotografer havde flyttet sig, løftede Graham Hill, der holdt midt i den første række, den ene hånd som tegn på, at hans motor ikke ville starte. Banechefen, „Toto“ Roche, beordrede omgående vognen skubbet i gang, vel vidende, at dette ville betyde, at der blev lagt eet minut til Graham Hills samlede køretid ifølge tillægsreglerne for det franske Grand Prix. BRM-mekanikerne løb vognen i gang, den kørtes på plads i feltet, og M. Roche gav startsignalet med det store røde flag, han havde i hænderne på det tidspunkt.

Denne start vil nok blive diskuteret længe. Ifølge FIA's regler for afholdelse af Grand Prix løb, der gælder til verdensmesterskabet, skal en vogn, der er blevet skubbet i gang, *diskvalificeres*. På den anden side må man vel gå ud fra, at FIA har godkendt reglerne for det franske Grand Prix, og Graham Hill kan næppe diskvalificeres.

Imidlertid er der i år indført en ny regel, der siger, at hvis det efter „5 minutter til start“ bliver klart, at starten vil blive udsat, skal nationalflag (der normalt anvendes som startsignal) erstattes af et rødt flag. I dette tilfælde var

der imidlertid slet ikke tale om nogen forsinkelse ud over de fem minutter, så hvis Hill vil føre sagen til toppen, kan han formodentlig indsende en protest, hvori han påberåber sig, at løbet aldrig er blevet officielt startet! Hvis starten nemlig var blevet udskudt, ville Hill let have kunnet starte sin motor, da det blot var karburatoren, der var flydt over. Det var endnu ved redaktionens slutning ikke afgjort, om Graham Hill skulle have lov at beholde de fire verdensmesterskabs-points, der følger med en tredjeplads.

British Grand Prix, Silverstone

For fjerde gang i træk vandt Clark og hans Lotus et Grand Prix. Ifølge de sparsomme oplysninger, der forelå ved redaktionens slutning, vandt Clark med en gennemsnitshastighed af omtrent 173 km/time foran Surtees, Ferrari, og Graham Hill, BRM. De tre næste pladser besattes ligeledes af BRM-vogne. Alt tyder på, at Jim Clark vil blive dette års verdensmester.

MC *nyt*

Grand Prix løbene i Assen og Francorchamps

I de seks klasser, som blev afholdt ved det hollandske TT-Grand Prix, på den fladt beliggende 7,7 km lange „Circuit van Drenthe“ ved Assen, måtte ikke mindre end 9 løbs- og omgangsrekorder stå for fald. 150.000 tilskuere stod tæt pakket på voldene omkring banen, som er en af de fineste og mest interessante både for kørere og tilskuere på grund af de mange sving af vidt forskellig karakter.

350 ccm klassen startede dagens program, hvor Jim Redman vandt med sin Honda et godt stykke foran Mike Hailwood, der havde ført fra start. Hail-

woods forældede MV Agusta kunne ligeså på Man ikke følge den noget hurtigere Honda. Remo Venturi styrtede allerede i første omgang i et af de hurtige sving kort før mål med sin to-cylindrede Bianchi, men slap med nogle brækkede ribben. Hen mod slutningen kom Hailwood i hård strid med den lille schweizer Luigi Taveri på en 305 ccm Honda „production racer“. Tjekken Frantisek Stastny besatte fjerdepladsen, mens nr. 5, Jack Ahearn, på Norton var distanceret med en omgang. Det samme gjaldt Gustav Havel med den anden Jawa på sjettepladsen. Vel nok dagens mest spændende løb, 250 ccm klassen, blev en spændende dyst imellem Jim Redman (Honda), Fumio Ito (Yamaha) og vinderen af Spanien og Vesttysklands Grand prix'er, Tarq. Provini, på den yderst fantastiske en-cylindrede Morini. For første gang i år vandt Redman over Provini, medens Ito, på den højtydende Yamaha to-takt fabriksracer med 7 trins gearkasse, blev nr. 2 foran Provini. Italienerens tredjeplads var dog aldrig i fare, efter at havde passeret Taveri, hvis Honda „døde“ på den fjerde cylinder. Itos mærkekammerat Sunako overtog Taveris fjerdeplads.

Både 50 ccm og 125 ccm klasserne blev en ny triumf for Suzuki. I 50 ccm løbet blev rækkefølgen fem gange Suzuki ved Degner, Anderson, Ichino, Morishita og Itoh. Først på sjettepladsen kom viceverdensmesteren Hans Georg Anscheidt på Kreidler, nøjagtig 43 sekunder efter vinderen. Hugh Anderson, New Zealand, vandt 125 ccm klassen tæt fulgt af sin hold- og mærkekammerat Frank Peris. Degner havde en overgang andenpladsen, men udgik på grund af uheld. Luigi Taveri kørte en Honda fabriksmaskine ind på tredjepladsen foran endnu en Suzuki kørt af Bert Schneider, Østrig. Jim Redman styrtede og brækkede kravebenet, da han bremsede for sent op i en skarp kurve.

500 ccm klassen blev udelukkende en demonstration af de to Gilera fabriksmaskiner, da Hailwood allerede måtte

udgå i anden omgang med sin MV, fordi der var brændt hul i et stempel. Hartle med Read i slipvinden var for stor en mundfuld for Alan Shepherd på den encylindrede Matchless, så Gilera kunne tegne sig for en let første og andenplads. Jack Ahearn (Norton) lå næsten hele løbet igennem i en hård dyst med Fred Stevens ligeledes Norton, men hen imod slutningen sikrede Ahearn sig et lille forspring. Svenskeren Sven Olof Gunnarsson opnåede en sjetteplads efter en dårlig start med sin Norton.

Colin Seeley (Matchless) og Chris Vincent (BSA) udnyttede deres sekstrins gearkasser fuldt ud i starten, men snart blev de overhalet af Deubel, Camathias og Scheidegger, mens Vincent også snart måtte vige to pladser til fordel for Otto Kölle og Georg Auerbacker. Seeley var i mellemtiden udgået. Max Deubel var atter i sin gamle form og vandt med Scheidegger på andenpladsen. Florian Camathias blev nr. 3 over et minut efter Deubel.

Yamaha vinder i Belgien

I Belgiens Grand Prix på den berømte 14,1 km Franchorchamps landevejsbane i Ardennerne ved feriebyen Spa hjemførte Yamaha sin første Grand Prix sejr i et VM-løb, da Fumio Ito vandt med sin mærkekammerat Yoshikazu Sunako på andenpladsen. Ito satte både ny omgangs- og løbsrekord med henholdsvis 189,6 km/t og 185,9 km/t. Ligesom i Holland gik trediepladsen til Provini, og Taveri besatte fjerdepladsen.

Mike Hailwood fik revance for sit uheld i Assen, da han i et fantastisk tempo førte løbet fra start til mål i 500 ccm klassen, og slog både den bestående løbs- og omgangsrekord med sin MV. Den nye omgangsrekord blev på ikke mindre end 202,15 km/t og på det længste lige stræk viste stopurene, at MV'en kørte 260 km/t. Hartle og Read kunne på intet tidspunkt komme op på siden af Hailwood, og kort før løbet var slut, måtte Hartle udgå. Read blev „runner-

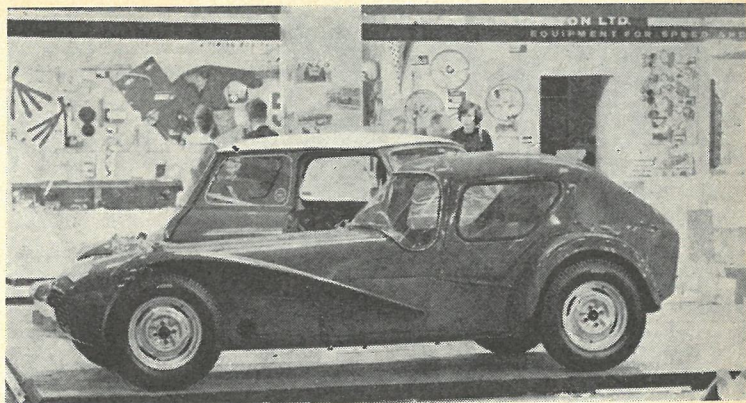
up“ i løbet over et minut efter Hailwood. Shepherd var påny i stand til at besætte trediepladsen med sin Matchless et godt stykke foran de to Norton-kørere Stevens og Ahearn, og endnu en Matchless med den ungarnskfødte schweizer Gyula Marsowszky i sadlen.

Kampen i 50 ccm klassen var yderst spændende imellem Anscheidt (Kreidler) og Suzuki'erne kørt af Morishita, Degner, Anderson og Itoc. Anscheidt førte indtil opløbssvinget – det skarpe la Source hårnålssving, men i accelerationen passerende Morishita og Degner Kreidler-køreren, som havde vanskeligheder med sin kobling. Anderson og Itoh besatte de næste pladser foran franskmænden Beltoise på Kreidler. Gennemsnitshastigheden for vinderen, Morishita, blev opgivet til 141,495 km/t, hvilket må siges at være helt pænt af en 50 ccm motor.

Luigi Taveri kom bedst fra start i 125 ccm løbet, men allerede da rytterne gik ind på anden omgang havde de 4 Suzuki fabriksmaskiner passeret schweizeren. Degner førte foran Anderson og øgede afstanden omgang efter omgang, men ligesom i Holland kunne krumtappen ikke holde, så Degner udgik og overlod føringen til Anderson, som på sidste omgang måtte se sig overhalet af østrigeren Bert Schneider (Suzuki). Luigi Taveri bragte sin Honda ind på trediepladsen, mens italieneren Vincenzi blev nr. 4 en hjulbredde foran Robb – begge på Honda „production racers“.

Florian Camathias lagde sig i spidsen fra starten i sidevognsklassen med sin FCS, som han kalder sin specialbyggede BMW, og allerede på første omgang lå han et godt stykke foran Fritz Scheidegger (BMW) og Max Deubel (BMW), men Camathias havde ikke heldet med sig, idet der på hans motor brækkede en plejlstand. Scheidegger vandt og blev på intet tidspunkt truet af Deubel. Auerbacker kom på trediepladsen lige foran den 48 årige englænder Jack Beeton, medens Kölle kom i mål som nr. 5 med brud på stellet.

Allan Terndrup



Fransk sportsvogn med svensk motor

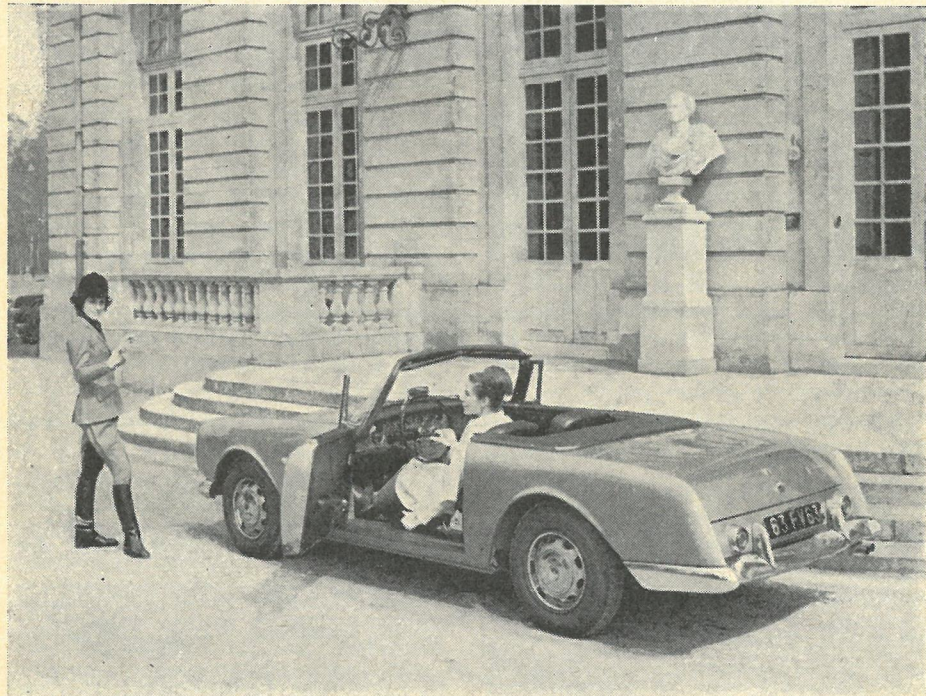
Denne lækre topersoners cabriolet-model er det sidste nye produkt fra den franske fabrik FACEL VEGA. Den nye vogn benævnes FACEL III og er udstyret med en VOLVO B18 motor. Den har monteret skivebremses på alle fire hjul.

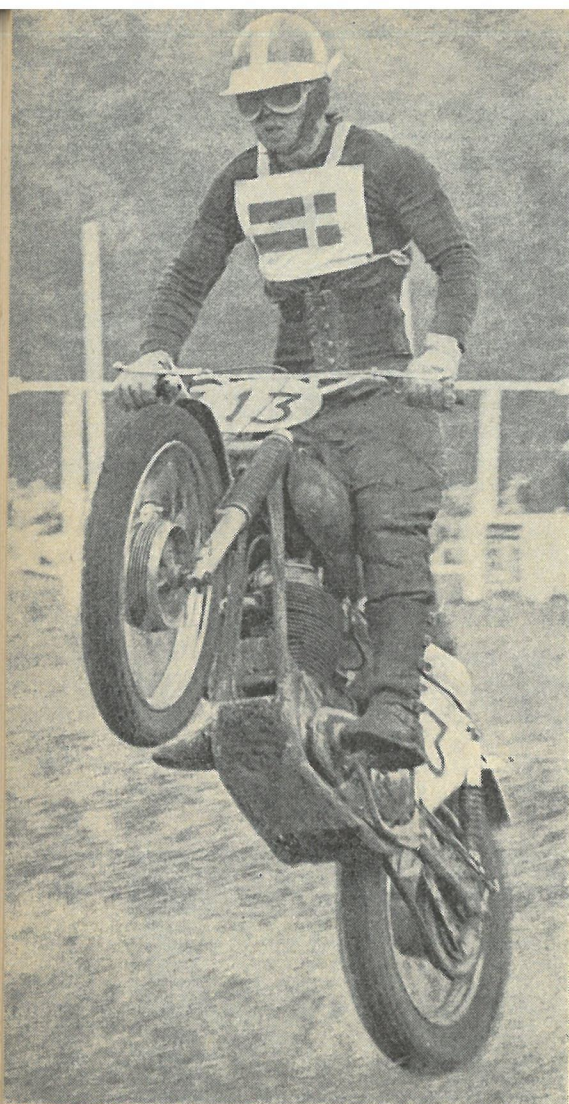
FACEL III leveres også som firepersoners coupé. Begge de nye modeller er yderst raffi-

nerede og meget lækkert udstyrede. — Skade, at det danske bilmarked ikke egner sig for sådanne biler! — (Se illustrationen nedenfor).

Lotus seven G.T.

Billedet ovenfor viser en ny G.T.-version af den snart legendariske Lotus 7. Den nye „hard-top“ er fremstillet af glasfiberarmeret plastic og har tagbængslede døre. Den leveres fra det engelske firma Fibrepair Ltd.





Den danske mester Mogens Rasmussen fra Næstved leverede en overordentlig smuk indsats i Englands Grand Prix fornylig, da han besatte fjerdepladsen. Her ses Mogens Rasmussen på sin Matchless under løbet.

Sejr til Jeff Smith

I det britiske moto-cross Grand Prix den 7. juli i Hawkstone Park, som var 9. afdeling af VM, gik sejren til BSA fabrikskøreren Jeff Smith i overværelse af 43.000 tilskuere foran sin mærkekammerat Arthur Lampkin.

Ingen af de tre bedste svenske køre blev placeret i løbet. Verdensmesteren

Rolf Tibblin (Husqvarna) blev i første heat besejret af Smith med ikke mindre end 18 sek. I andet heat lå han på sjettepladsen, indtil et styrt satte ham ud af spillet.

Sejren i Hawkstone Park bragte Smith op på andenpladsen i kampen om VM. Rolf Tibblin fører stadig med 48 point, mens Smith har 37 point – efterfulgt af Sten Lundin med 36 point. Skønt Bill Nilsson er sat ud af spillet efter et styrt i sit hjemland, ligger han fortsat på fjerdepladsen med 17 point.

Den danske mester, Mogens Rasmussen, opnåede den hidtil bedste danske placering i et VM-løb, idet han besatte fjerdepladsen med sin Matchless.

250 ccm moto-cross VM...

Der var ingen svenske og britiske køre til start i Polens Grand Prix i nærheden af Kilce søndag den 21. juli, hvor den dygtige tjekkiske rytter Vlastimil Valek sejrede med sin fabriks CZ.

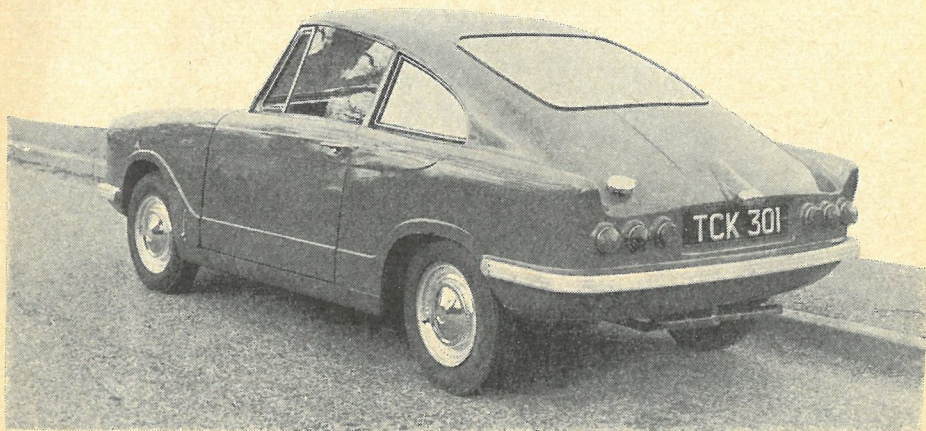
På den svære, sandede bane på knap 2 km slog Valek i begge heat den bedste russer, Igor Grigoriev, mens Vales mærkekammerat og landsmand Karel Pilar sluttede som nr. 2 i andet heat.

Torsten Hallman, den svenske Husqvarna-kører, har haft en så kolossal succes i dette års 250 ccm moto-cross VM, at han allerede på nuværende tidspunkt er sikker på VM, skønt der stadig mangler 3 afdelinger. I det russiske Grand Prix fornylig måtte han dog udgå på grund af et styrt. Løbet i Sovjet vandtes også af Valek.

Pointstillingen i VM:

- 1) Torsten Hallman, Sverige, Husqvarna, 64 point (74 point).
- 2) Vlastimil Valek, Czechoslovakiet, CZ, 54 point.
- 3) Igor Grigoriev, Sovjet, CZ, 26 point.
- 4) Jan Johansson, Sverige, Husqvarna, 17 point.
- 5) Karel Pilar, Czechoslovakiet, 15 point.

BOND EQUIPE G.T.



Ser man de nye BOND grundigt efter i sømmene, kan man godt finde lighedspunkter med Triumph-familien.

— fra 3-hjuler til sportsvogn

Navnet BOND kendes givetvis ikke af mange herhjemme. Havde man derimod nævnt det for en englænder, ville dette navn straks lede hans tanker hen på et meget populært engelsk 3-hjulet køretøj, der har facon og udseende som en almindelig bil, blot med den forskel eller det særpræg, at den kun har ét forhjul.

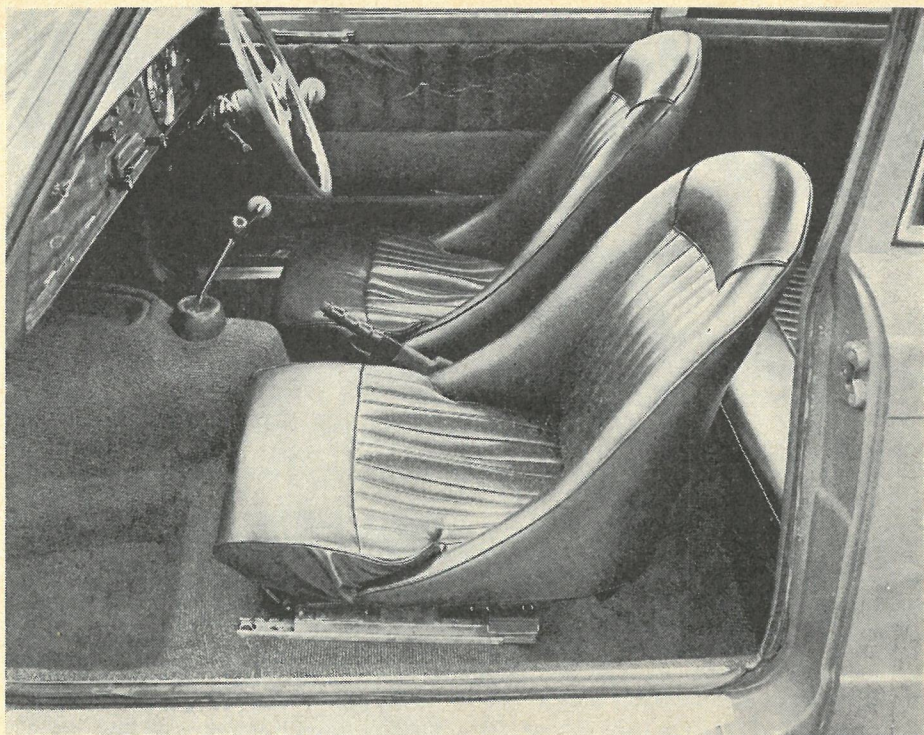
Firmaet, der fremstiller disse 3-hjulede biler, hedder Sharp's Commercial Ltd., og det er denne fabrik, der netop har introduceret en ny 4-hjulet sports-coupé under navnet BOND EQUIPE G. T.

Den nye sportsvogn, der er yderst interessant, er fremstillet i nøje samarbejde med Standard-Triumph fabriken. Vognen vil således blive solgt gennem denne fabriks forhandlernet, og man yder samme garanti som på fabrikens øvrige modeller.

Grunden hertil er den, at man ved fabrikationen af den nye BOND har anvendt en del komponenter fra Standard-Triumph's forskellige vogne. Til gengæld er alt det, der først falder i øjnene, nyt – karosseri og interiør.

Det nye fikse karosseri er fremstillet af stål og glasfiber. Hele forpartiet udgør én sektion, der som på Herald er hængslet fortil, hvilket giver fin adgang til de ædlere dele ved eftersyn og reparation.

Indvendig er Equip'en indrettet på bedste engelske sportvognsmanér med stilbare bucket-seats, kort gulvgearstang, instrumentbræt i valnøddetræ med korrekt instrumentering og endvidere letvægtsrat med trækran. Der er udmærket plads til fire personer i den nye BOND. Hvis man



Her er alt, hvad en entusiast kan ønske sig: kort og korrekt placeret gearstang, perfekt instrumentering, letvægtsrat med trækran samt bucket-seats.

Nogle præstationer

Maksimal hastighed: 1. gear 40 km/t
2. gear 69 km/t
3. gear 107 km/t

Tophastighed 130–145 km/t

Acceleration: 0–96 km/t 15,8 sek.

0–112 km/t 24,9 sek.

Effekt: 63 hk ved 5,750 omdr./min.

ønsker det, kan bagsædets ryglæn klappes ned, hvilket, i forbindelse med det indvendige bagagerum, giver fin plads til kufferter og anden bagage.

Vognen leveres i følgende fire farver: signal rød, blå, sølv grå og British racing green.

Fabriken fremstiller for øjeblikket 20 vogne om ugen, og disse går udelukkende til det britiske marked; men Sharp's Com-

mercials regner med at have vogne klar til export sidst på sommeren.

Prisen bliver ca. 14.000 kr. uden afgifter. Herhjemme vil den formentlig komme til at koste ca. 30.000 kr., når de forskellige afgifter er betalt.

Teknisk brevkasse

(fortsat fra side 607)

stand og går ordentligt, og hvis De passer maskinen med olieskift og rensning af luftfilteret, skulle der ikke være grund til nogen form for bekymring. Fra oliepumpen deler den afgående oliekanal sig til slyngeskiven, til en dyse, der smører knastakselkæden, og til den kanal, der fører op til ventilernes vippearmer. En øvet BMW mekaniker kan gennem forøget smøretryk til vippearmerne ligefrem se sig til en forstoppelse af slyngeskiven.

GRAND RACE 1963

- det hidtil største
fartopgør med inter-
nationale topkørere
fra England, Tyskland,
Sverige, Norge samt
hele den danske elite

KORSKROBANEN

søndag 8. september
kl. 15,20

Indgangene åbnes
kl. 12,30

Kom venligst i god tid!
sidste løb samlede
over 22.000 tilskuere



- ★ 21 standardvogne
i 3 klasser -
- ★ racersportsvogne -
- ★ motorcykler sidevogn
- ★ motorcykler solo
- ★ Go-kart

regn med regn -
på med regnfrakken,
og afsted til GRAND
RACE d. 8. september

Venlig hilsen og på gensyn



**"Kan en Dauphine som min
virkelig
køre
20 km på**

ja! Mobil beviser det

literen?"



**I det danske Mobil Økonomiløb 1963 kørte en ganske
almindelig Renault Dauphine 20,34 km/l**

Almindelige „hverdagsbiler“ - ganske som Deres egen - opnår hvert år bemærkelsesværdige resultater i Mobil Økonomiløb. Ikke gennem forbudte tricks som special-tuning, sejtræk eller andre „uting“ - men udelukkende gennem Mobil Økonomi-Service og den rigtige køreteknik.

Vind Deres eget økonomiløb med Mobil Økonomi-Service

Mobil's teknikere har samlet de værdifulde erfaringer fra mange års økonomiløb og stiller denne viden til DERES rådighed i bogen „Økonomi-lære for Mobilister“. Den fortæller Dem om: Perfekt trimning og vedligeholdelse - Rigtig køreteknik - Smøring med Mobiloil Special - Fuld motorudnyttelse med Mobil Benzin -- kort sagt, alt om Mobil Økonomi-Service.



ØKONOMI SERVICE

Kør ind på nærmeste
Mobil station og få Deres
„Økonomilære for Mobilister“
- gratis.

2MC63M