

Fart & Form

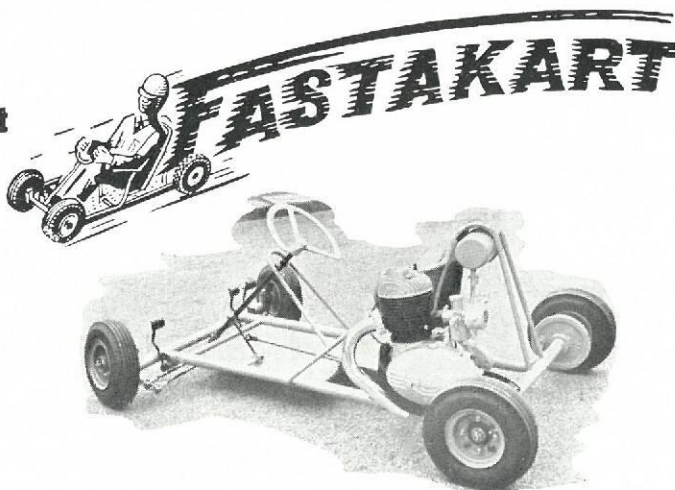
**J. Voigt-Nielsen og
Franz Giersing
prøvekører
Volvo PV 544 Sport**

**Racervogns-
udstilling i London**

**Den sejrriige
Coventry Climax**



**Englands mest
succesrige GO-Kart
den fantastiske**



**med bl. a.
følgende
strålende resultater:**

Spanske Grand Prix
26.-27. november 1960
Speke B.A.R.C. National
Olivers Mount, Landevejssløb
Shellingford race
Aintree race,
Castle Combe race, åben
Castle Combe race, hold
Jersey race
Catterick, Northern Championship
Banbury, National

første, 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. og 12 plads
første, 2. 3. 4. 5. 6. og 7. plads
første, 2. 3. 4. 5. og 7. plads
første plads
første og anden plads
første, 2. og 3. plads
første plads
første plads
første plads
første plads

nu i Danmark

hvor priser og leveringstider
opgives ved henvendelse til:

AVON

**Vester Fælledvej 8, V
tlf. VEst 1452**

CONNOLLY har del i succeen -

tænker De på at bygge GO-KART selv, bør De fra starten sikre Dem placering
i de internationale klasser ved at montere de originale CONNOLLY GO-KART
stålpladehjul med aftagelige nav og AVON specielle GO-KART dæk.



AVON 3.00-5 ribbed
forhjul med
kugle- eller rullelejenav.



AVON 3.50-5 studded
baghjul med kugle- eller rullelejenav eller med nav beregnet for anven-
delse af „Live Axle“.



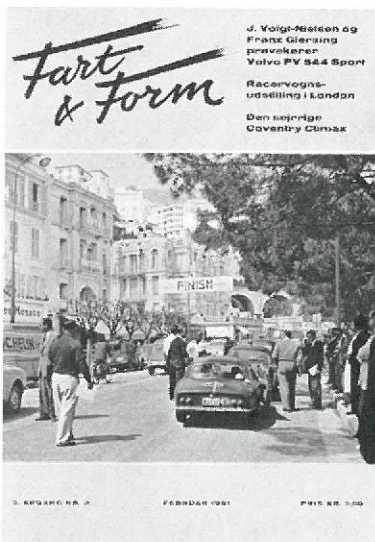
AVON 3.50-5 slick

nu i Danmark

hvor priser og leveringstider
opgives ved henvendelse til:

AVON

**Vester Fælledvej 8, V
tlf. VEst 1452**



I strålende solskinsvejr ankommer rally-kørere fra hele Europa til målet: Monte Carlo.

Indholdsfortegnelse:

Voigt-Nielsen og Franz Giersing prøvekører VOLVO PV 544 Sport	4
Grand Prix racing (3. del)	10
Lotus, formel J.	13
Hvad er det, der banker	14
Den sejrtrige Coventry Climax	17
F & F Lexikon	23
Tuning af to-taktsmotorer (2. del)	24
Prøvekøreren i Slaraffenland	26
FIAT 500 Belvedere, en lille en, der blev større	32
Kender De ham?	29
Ulla Boyander og Morris 1000	30
Racing Show i London	33
Orienteringssport	36
Auto Jahr 1961	38

Udgiver: Ejnar Munksgaards forlag A/S. Redaktion og ekspedition: Nørregade 6, København K. Tlf. Central 6970. Redaktion: O. V. Møller, Franz Giersing og Hans Mogensen. Tryk: Christensen + Lundgren.

Tilmeldt Dansk Oplagskontrol. Sidste kontrollerede oplagstal, oktober 1960: 8.594 eksemplarer. Dette nummer trykt i 13.800 eksemplarer.

Fart & Form

Som De sikkert husker, fandtes der i FART & FORMs julenummer en kupon, hvor vore læsere blev bedt om at sige deres uforbeholdne mening om indholdet af bladet. Vi har fået mange svar og mange gode oplysninger, og vi har haft meget glæde af at konstatere, at vi er på det rigtige spor.

Det viser sig nemlig, at alle indsenderne synes, at prøvekursler er bedst. Bedst er Julius Voigt-Nielsen og Franz Giersings, dernæst har mange glæde af at læse vor feminine medarbejder Ulla Boyanders mening om biler.

En meget stor del anser det tekniske stof for udmærket og beder om mere af samme slags. Der er næsten ikke ét kort, der ikke ønsker mere motorsport.

Om manglerne drejer det sig i første række om at få mere rejsestof og mere om orienteringssport.

Kære venner, vi fortsætter, hvor vi er begyndt. Der skal komme flere prøvekursler, flere billeder af biler, mere teknik, mere motorsport og mere rejsestof.

Vi håber i fremtiden at modtage kritik fra vore nu mere end 10.000 læsere. Skriv til os, hvis der er nogle problemer, og drejer spørgsmålene sig om noget med bil eller færdsel, så mærk venligst kuverten „BREVKASSEN“. Sådan en agter vi nemlig at starte til glæde for alle parter. Her kan De få svar på så at sige alt indenfor de emner, bladet bringer artikler om.

Blandt samtlige indsendte kort blev der trukket lod om 5 års-abonnementer på „Fart & Form“, de heldige vindere blev:

Pelsdyravler Orla V. Lauritsen, Bastrup, Vamdrup.

Bogbindermester T. H. Schmidt, Selveje allé 19, Valby.

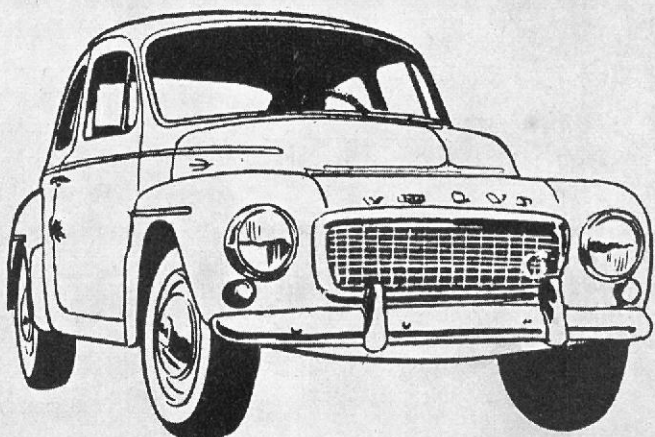
Realskoleelev Dennis Stochholm, Nørregaardsvej 126, Vanløse.

Elektromekaniker Aage Bruun, Strandvejen 91, Esbjerg.

Maskinlærling Otto Rasmussen, Søby, Ærø.

SVENSKERNES INTERNATIONALE SPEEDFORMEL

PV 544



**VOIGT NIELSEN &
FRANZ GIERSSING**

prøvekører

VOLVO

**PV 544
SPORT**

Den første i rækken havde betegnelsen PV 444 og blev bragt på markedet for ca. 15 år siden. Motorvolumet var dengang på 1400 ccm. og ydelsen lå på 43 hk. I årenes løb er kubikindholdet øget til de nuværende 1582 ccm. og ydelsen til 85 hk. Grundformen har ikke undergået væsentlige forandringer, og så meget mere bemærkelsesværdigt er det, at vognen netop i de seneste år har opnået udstrakt international anerkendelse og afsætning.

Vi har i vore prøvekørsler bestræbt os på at sætte os i den potentielle købers sted og kun ladet sportslige vurderinger komme til udtryk, hvis vognen direkte tager sigte på et sportsligt indstillet publikum. Her skal man ikke tro, man kan skue hunden på hårene. Der er intet i Volvoens ydre, der leder tanken hen på en sportsvogn, og dog kan den på såvel det motormæssige som på køreegenskabernes område byde på mere end mange serieproducerede to-personers sportsvogne.

Volvo Sport er antageligt det nærmeste man – med en nogenlunde normal tegnebog – kan komme i retning af at finde en løsning på det stadige problem: „jeg ville så gerne have en rigtig sportsvogn, men en to-sædet er for lille til mit brug“.

At tale om sportsligt temperament er en altfor misbragt kliche at hæfte på denne vogn – at tilkende den gode køreegenskaber siger heller ikke meget. Selvom det for den trænede er en letkørt vogn, hører den til de vogne, hvor den potentielle tophastighed er så stor, at det under alle omstændigheder kræver tilvænnning, førend man kan give sig i kast med den fulde udnyttelse.

Er man fortrolig med hurtige vogne, ved man, at de kræver en omstilling af ens køreevaner – blikket må koncentreres betydeligt længere fremme på vejbanen; gassen må slippes og bremserne aktiveres langt tidligere end man er vant til i en vogn med 110–120 kmt. march/tophastighed.

Det er en vogn med store marginale køreegenskaber – utallige sejre i internationale baneløb og rallies vidner om dette. Volvoen har været igennem utallige konkurrencer, hvor ikke blot en enkelt stjernefører, men formelige flokke af Volvoer har



sat deres præg på den øverste del af resultatisterne. Ofte er ukendte køreere blevet kendte navne gennem sejre i dette mærke. Fabrikken har vist stor interesse for gennem konkurrencer at få lejlighed til at demonstrere Volvoens kvaliteter. Det er hverken let eller billigt at opnå international publicity om en skandinavisk produceret vogn. Gennem avertering alene ville det koste enorme summer. Der er næppe tvivl om, at Volvos deltagelse i den internationale automobilsport har været en af de mest slagkraftige anbefalinger for dette mærke, og skandinavisk automobilsport har grund til en smule stolthed over at have været med til at gøre Volvoen kendt, respekteret, ja frygtet i det store udland. Man kunne tro, navnet Volvo var latin og betød Ulv. Det er latin – men betyder: „jeg ruller“.

Sædvanlig konstruktion – usædvanlig ydelse

Det første man noterer sig er en usædvanlig høj specifik ydelse – 54 hk pr. liter slagvolumen. En gennemgang af motorens konstruktion og specifikationer giver tilsyneladende ikke nogen forklaring herpå – tværtimod støder man overalt på anvendelsen af ret konventionelle konstruktionsprincipper. Sammenligner man 85-hk. motoren med den 60-hk. standardmotor er effektførelsen opnået gennem følgende modifikationer:

1. Knastakslen har længere åbningstider. (sportsmotoren: indsugning åbner 24 grader før top, lukker 64 grader efter bund, udstødning åbner 62 grader før bund, lukker 26 grader efter top. Standardmotoren: indsugning åbner 13 grader før top, lukker 55 grader efter bund, udstødning åbner 55 grader før bund, lukker 13 grader efter top).
- Dette har medført en betydelig forøgelse af hk.-ydelsen, men drejningsmomentet er samtidigt blevet påvirket i ugunstig retning. Ved 2.500 o. p. m. har 60 hk.-motoren således et større drejningsmoment end 85 hk.-motoren, der først når sit maksimale drejningsmoment v. 3.500 o. p. m. med 12 mkg.

(Standardmotoren når allerede ved 2.500 o. p. m. sit maximum med 11,8 mkg.).

2. Den enkelte faldstrømskarburator er afløst af to 1½ tomme S. U. karburatorer med separate indsugningsrør og balancerør.
3. Udstødningsmanifoldet er separeret fra indsugningen.
4. Kompressionsforholdet er forhøjet fra 7,4:1 til 8,2:1 ved afhøvling af 1,5 mm af topstykket. Toppakningen er uændret.

Det ser jo nærmest utroligt ud, at man skulle kunne opnå så stor en effektførelse gennem så relativt enkle midler. Man må imidlertid gøre sig klart, at standardmotorens 60 hk. er DIN-hest, mens sportsmotorens 85 hk. er SAE-hest.

Udtrykt i samme normer får vi i SAE: 66 hk. for standardmotoren overfor sportsmotorens 85 hk. Udtrykt i DIN: 60 hk. overfor 76 hk.

Den maksimale effekt opnås v. 4.500 o. p. m. for standardmotoren, mens sportsmotoren må op på 5.500 o. p. m. De forøgede belastninger ved den højere kompression og det større omdrejningstal modsvares af en specialhærdet krumtap, medens hoved- og plejlstandslejer er udført i en blybronce-legering.

Et blik på motoren i tværsnit og længdesnit afslører ikke de ekstraordinære kraftressourcer. Topventilerne er stillet lodret og giver næppe så gode fyldningsmæssige muligheder som skråstillede. Knastakslen er placeret relativt lavt i motorblokken og nødvendiggør altså temmelig lange og dermed ret tunge stødstænger. De masser, der skal accelereres under ventilaktivering, bliver altså relativt store.

Der er ikke separate indsugningskanaler til hver cylinder, men hver af de to kanaler skal sørge for fyldningen af to cylindre, hvoraf igen plejer at følge karbureringsvanskeligheder, når en mere vidtgående tuning skal gennemføres.

Den ekceptionelt store ydelse må jo imidlertid have en forklaring, og den må sikkert søges i en særdeles gunstig udform-

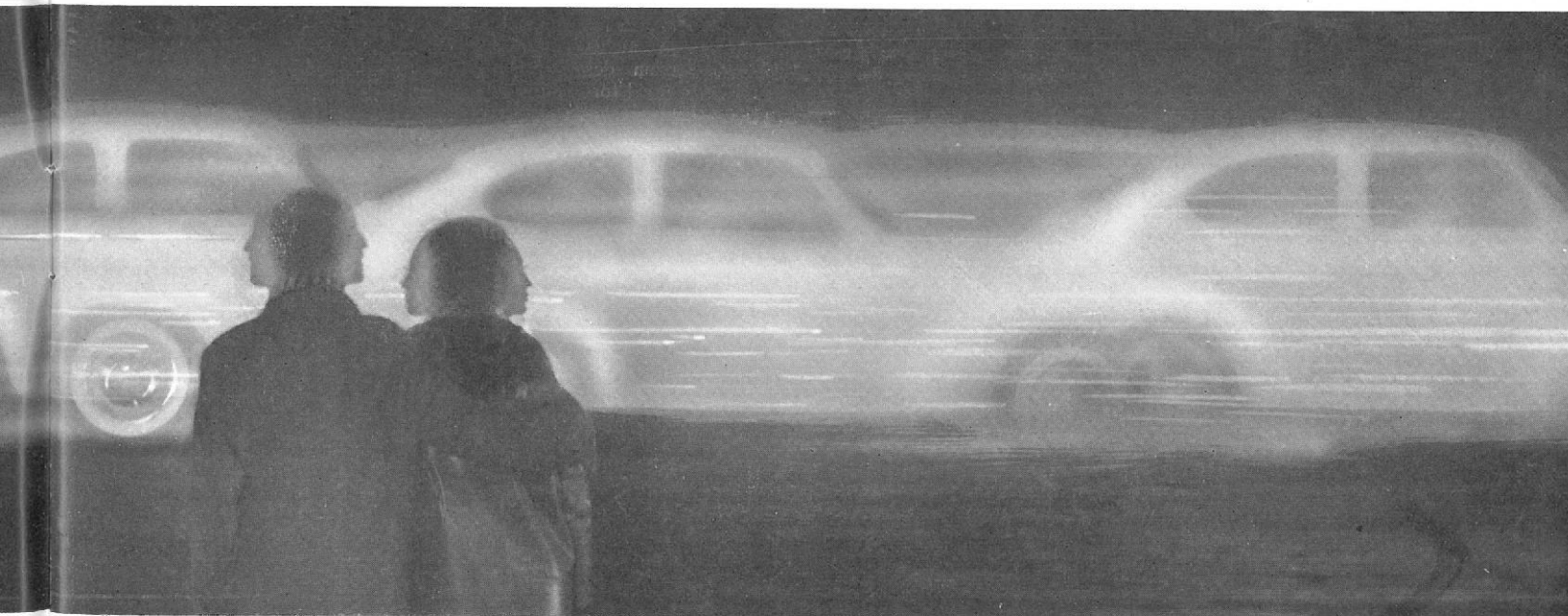
ning af indsugningskanalernes forløb parret med mange års udviklingsarbejde af alle detaljer. Helt tilfredsstillende er denne forklaring ikke, men vi formår så lidt som andre udenforstående at aflure Volvomotorens dens inderste hemmeligheder – visse omstændigheder kunne iøvrigt også tyde på, at motorens modtagelighed for stadigt udviklingsarbejde gennem 15 år er kommet som en behagelig overraskelse selv for de indviede.

Via en fuldt synkroniseret firetrins gearkasse og todelt kardanaksel overføres motorkraften til den stive bagaksel.

Kraftigt chassis – interessant baghjulsophæng

Chassiset er selv bærende og meget vridningsstabilt. Hjulophængenes forankringspunkter sidder med andre ord fast, og heri har vi sikkert en af forklaringerne på vognens gode køreegenskaber. Forhjulene er ophængt i dobbelte, ulige lange triangler, og den nederste triangel er lejret nærmere vognens centerlinje, end man er vant til at se det, således at der bliver en relativ stor forskel mellem øverste og nederste triangelens længde. På nederste triangel er monteret en krængningsstabilisator.

Baghjulene er ophængt i en stiv bagaksel, men iøvrigt i moderne udformning med spiralfjedre, der udelukkende har affjedringsmæssige opgaver og reducerer den uaffjedrede vægt. Akslen er meget effektivt styret – dels via skråt fremadvendte svingarme, dels ved en Panhard-stang, der sørger for at holde akslen på plads under sidepåvirkninger (se tegningen i vor prøvekørsel nr. 6 i december nummeret). Da både svingarme og Panhard-stang er lejret i gummibøsninger, kunne der under kraftig acceleration og opbremsning blive fare for vridninger i akslen, men disse modvirkes af de gummiophængte momentstave, der er monteret mellem toppen af differentialhuset og karosseriets bundplade. Disse to momentstave er en Volvo-specialitet, og som man ser, er der sørget for en ekstraordinær stabil ophængning af hele aggregatet, således at bagakslen fører sig neutralt under alle forhold. Vognens gode køreegen-





Pedalarrangementet er hensigtsmæssigt afstemt.

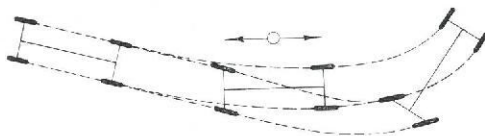
skaber skyldes utvivlsomt i første række disse foranstaltninger, der effektivt hindrer bagakslen i selvstændige styrebewægelser.

Det er måske ikke så let umiddelbart at forstå, hvorfor det spiller en så afgørende rolle at undgå egenstyring fra bagakslen – i alt fald den form for egenstyring vi kan betegne som spontane ukontrollerede styrepåvirkninger. For forhjulenes vedkommende har vi jo længe kunnet arbejde med uafhængige ophængninger, uden at disses egenstyringstendenser har voldt uovervindelige vanskeligheder. Hvorfor skulle da de under alle omstændigheder relativt små egenstyringstendenser fra en stiv bagaksel spille så stor en rolle?

Der er særdeles gode grunde for at alle biler styres med forhjulene, og kun med disse. På den ledsagende tegning ses, hvorledes de styrende hjul er underkastet en selvoprettende påvirkning, når vognen køres fremad, og hvordan de samme hjul kommer i ustabilitet, når vognen bakkkes. Under bakning påvirkes de styrende hjul således, at de tenderer mod at gøre kurven

stadigt skarpere – under fremadkørsel påvirkes de tværtimod til selv at rette sig op. – Rent faktisk kender enhver bilist jo fænomenet, og mange har sikkert undret sig over, hvorfor det er så vanskeligt at bakke en vogn i en lige kurs. – Forklaringen er altså den ganske enkle, at en afvigelse fra ligeudstyring underkaster vognen meget kraftigere styrepåvirkninger, dersom der styres med baghjulene i stedet for med forhjulene. Følgelig får ukontrollerede bevægelser i bagakslen under normal fremadkørsel mulighed for at indvirke kraftigt på styringen, selvom disse bevægelser er relativt små. Volvo har lagt sig i selen for at holde bagakslen på plads, og man er tilmed nået frem til mønstergyldig dæmpning af affjedringsbevægelsen, således at hele aggregatet tør betegnes som et såre vellykket eksempel på en klassisk konstruktion i moderne udgave.

Tromlebremserne har en samlet bremseflade på 1020 cm², og bremsekraften er via bremsecylindrene fordelt med 60 % på forhjul og 40 % på baghjul. Bremsfladen lig-



Tegningen viser de styrede hjuls selvcentrerende tendens, når en vogn bevæger sig fremad, og den manglende tendens og følgende ustabilitet når vognen bakkkes.

ger betydeligt over det normale for en vogn i denne størrelse, hvilket må ses på baggrund af vognens potentielle hastighed. Risiko for fading som følge af overophedede bremses er ringe med så veldimensionerede bremses. Det såkaldte duo-servo system medfører, at der kun skal anvendes et ringe pedaltryk – ca. halvdelen – idet den selvforstærkende bremsebakke påvirker den medløbende bakke, således at begge bakker får en selvforstærkende effekt. Også af denne grund skal man vænne sig til at køre en Volvo Sport, da et „normalt“ pedaltryk uvægerligt vil medføre at hjulene blokerer.

Karosseri og interiør

Volvo har endnu ikke forladt 15" fælgene, der iøvrigt synes at være på hurtig retur uden mærkbare forringelser i køreegenskaberne på ujævne veje og med store fordele på andre områder. De relativt store hjul og det konservativt formede karosseri danner tilsammen en vogn af anseelig højde, 156 cm. Der foreligger os bekendt ikke nogen officiel angivelse af luftmodstandskoefficienten, men det forlyder, at den ligger mellem 42 og 43 Cw. Hvis angivelsen er rigtig – hvad tophastigheden kunne tyde på – har karosseriet bedre aerodynamiske egenskaber end gennemsnitter. Harmonien i karisserilinjerne varierer kraftigt efter den individuelle synsvinkel – kølerpartiet er vel det svageste punkt i formgivningen. Føler man sig ikke fuldt tilfredsstillet på det æstetiske område, får man til gengæld en umiddelbar fornemmelse af kvalitet. Dette indtryk forstærkes ved gennemgang af detaljerne, og det er måske ikke mindst på dette punkt, at man som skandinaver føler en særlig tiltrækning overfor denne vogn. Hvorend vognen eksporteres vil den skabe respekt om svensk industris høje standard.

Omsend på mange punkter en konservativ konstruktion, er det ganske tydeligt, at der er lagt den største omsorg i forarbejdningen af samtlige dele. Såvel dens sportslige præstationer som dens kvalitet placerer den i en særklasse på markedet. Den 1½ liters familievogn er vel den bredest repræsenterede på det internationale marked. Alligevel har Volvo formået at tillægge sig så karakteristiske egenskaber indenfor gruppen, at den har fået tag i et publikum, hvis specifikke forlangender til en sporty standardvogn Volvoen med en bred margin er bedre i stand til at opfylde end noget konkurrerende mærke.

Instrumenteringen af det øvrige tilbehør er førsteklases – og rigtigt placeret. Vi skal ikke trætte med opregninger, og nævner kun det, der kunne være tvivl om. Afviserkontakten er placeret på ratstammen i den rigtige side – altså til venstre. Separat trip-tæller med mulighed for hurtig nulstilling. Speedometeret er anbragt relativt højt og umiddelbart foran føreren – desværre af rulletypen, der ikke giver mulighed for helt præcis aflæsning. Der er termometer for kølevandstemperaturen og kølergardin, men man savner et olietryksmanometer, og en omdrejningstæller havde ikke været noget overflødig instrument for mange af Volvo Sport'ens købere. Instrumentbelysningen kan dæmpes trinløst og et elektrisk Lucas anlæg sørger for en effektiv spuling af vindspejlet, uden at føreren behøver at ofre tid på selv at skulle pumpe vandet. Ventilationssystemet er af den rigtige type med vidtgående mulighed for at få en kraftig og kun ganske svagt tempereret luftstrøm til forruden og højere temperatur til benene. Resultatet er masser af frisk luft, masser af varme og ingen dugdannelse på nogen af ruderne.

De små trækfrie ventilationsruder forrest i dørene er ikke så nødvendige med dette ventilationssystem, så mon de ikke er på rerur. De har aldrig været nogen pynt på en vogn, som regel ubrugelige i regnvejr, og selv i helt lukket stand hører man tydeligt, hvor uheldige de er i aerodynamisk henseende. Gearstangen er naturligvis placeret i gulvet. Sikkerhedsseler er standardudstyr.

Køreegenskaber

Der er ikke mange vogne, det falder så umiddelbart let at køre som en Volvo Sport. Straks man sætter sig til rattet, bemærker man den bekvemme stilling – rat, pedaler og gearstang er rigtigt placeret, og der er en overdådig oversigt over vejbanen. Man får en kraftig fornemmelse af at befinde sig netop på den plads, hvorfra så mange sportslige dystre er blevet udkæmpet med bravour.

I bykørsel har man brug for det synkroniserede 1. gear, og vi har faktisk aldrig prøvet en vogn, hvor man så hurtigt føler sig hjemmevant.

På forhavsende kort tid kender man præcist karosseriets ydre begrænsninger, får ubesværet de rigtige gear i funktion, giver mellemgas og benytter kort sagt vognen, som var den et godt gammelt bekendtskab. Betjeningen af afvisere, nedblænding og viskere går af sig selv – kontakterne befinder sig simpelthen der, hvor man umiddelbart ventede at finde dem. Den såkaldte „hæl og tå“-teknik – udtrykket ser rædselsfuldt ud på tryk, hvad man må have os undskyldt – praktiseres let, og det er sjældent en standardvogns pedalophæng tillader dette. Set fra førersædet er alt lagt godt til rette for hurtig kørsel . . . og det må jo trods alt være meningen med en bil.

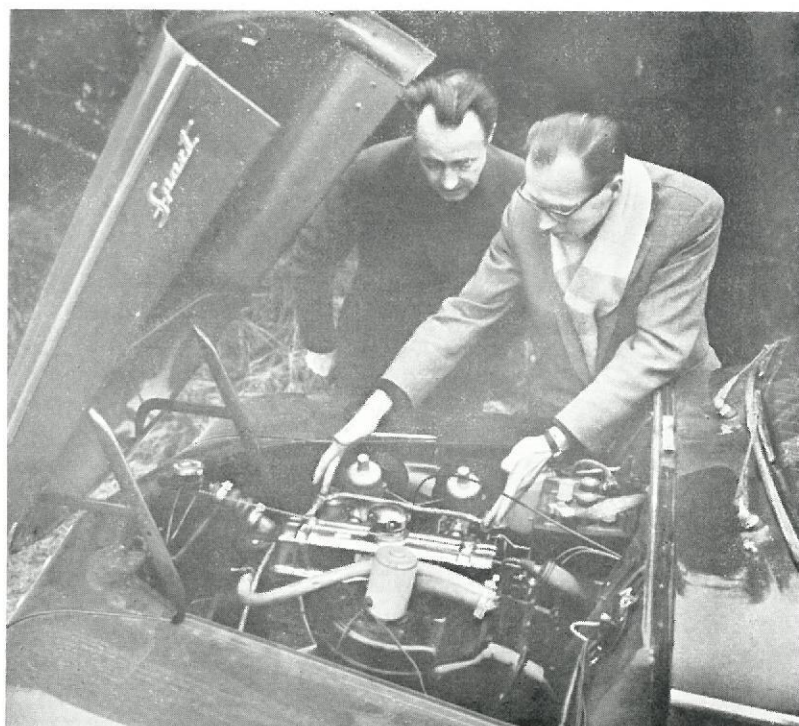
Hvordan ser det ud rent motormæssigt? Ja, i byen hører man ikke meget til denne afdeling – på landevejen brummer motoren velbehageligt, og først når man kører gearene ud, når støjniveauet op over det normale. Accelerationen mærkes nu i sit fulde omfang . . . vi kører ikke længere en hurtig standardvogn, men en sportsvogn. Her er det man skal passe ekstra på, hvis man ikke i forvejen er fortrolige med hurtige vogne. Alt går tilsyneladende så let og ubesværet, at man kan føle sig fristet til at køre væsentligt hurtigere, end man er vant til. Erfaringen viser, at man let undervurderer, hvor meget tidligere der skal reageres overfor f.eks. ændringer i vejrforløbet eller trafiksammenhobninger forude. Den uøvede føler ikke, at han dels nærmer sig „uheldet“ hurtigere, end han er vant til, dels skal bruge et betydeligt længere stykke vej før man er nede i den hastighed, der i den givne situation er den rigtige. Lær vognen at kende ved simpelthen at tage ud på landevejen og væn Dem til . . . ikke at køre hurtigt, for det er let nok, men at få vognen ned i den hastighed, der i enhver givne situation er den. De føler er den naturlige for vognen og Dem.

En sportsvogn skal ikke „fræses“ gennem sving eller bremses knaldhårdt op – det hele skal gå glidende og ubesværet og alt andet end opsigtsvækkende. Forskellen mellem standardvognen og sportsvognen er stort set kun den, at sportsvognen rigtigt kort bringer Dem hurtigere af sted, uden at De har slækket på sikkerheden.

Vi er i dag nået til et stadium i bilens udvikling, hvor selv de mindste vogne disponerer over så meget motorkraft, at de er hurtige i den forstand, at ulykker let får fatale følger. De er i stand til at følge med i landevejstrafikken, men de savner den



Vognens understyrende egenskaber betyder forøget sikkerhed for den øvede. Er man mindre erfaren, og undervurderer nødvendigheden af et relativt kraftigt styredslag, vil vognen let gå gennem kurven med for stor radius, som her på billedet.



2 S.U. karburatorer, omslebet knastaksel og forøget kompressionsforhold har øget standardmotorens 66 hk. til 85. Stort udbytte af lille tuning.



Speedometeret er af rulletypen og giver ikke mulighed for fuld så nøjagtig aflæsning som en tynd urviser på en rund skive.

ekstra motorkraft, der er en af forudsætningerne for at opnå maksimal sikkerhed. Her er Volvo Sport ganske anderledes godt udstyret.

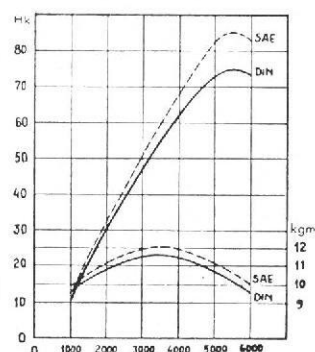
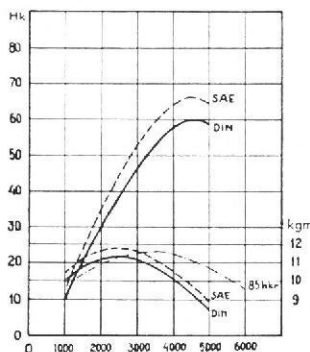
Det vil sikkert overraske, at benzinforbruget ligger relativt gunstigt – især i betragtning af den kraftreserve der står til disposition. Det er imidlertid ikke usædvanligt, at let tunede motorer har mindre brændstofforbrug end standardmotoren under iøvrigt lige forhold. Noget andet er, at man naturligvis ikke anskaffer sportsmodellen uden at gøre brug af den større motorkraft.

Testvognen opførte sig i begyndelsen ikke ganske daddelfrit på landevejen. Vi fik hurtigt mistanke om, at dækktrykkene var for høje, og efter at have reduceret trykkene fra 25 lbs. for og 29 lbs. bag til 21 lbs. respektive 24 lbs. var vi godt tilfreds. Med et for stort lufttryk reduceres dækkernes rulningsmodstand ganske vist, men de mister klæbeevnen, så dækkene opfører sig som en ping-pong bold, når man prøver at lægge bolden død med batter. De af fabrikkens foreskrevne tryk ligger på 20 lbs. respektive 23 lbs. Fremfor at forøge disse tryk væsentligt, bør man montere specielle dæk. Derved opnås alle fordelene og man undgår ulemperne ved de hårdtpumpede standarddæk.

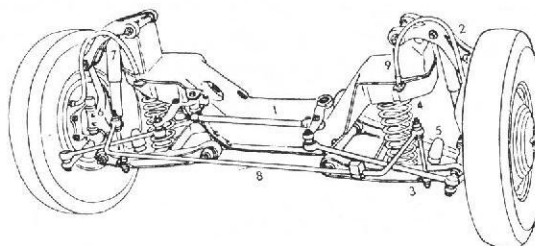
Vognen har en veldefineret understyringstendens og reagerer kun tøvende og modstræbende overfor kraftige momentane styreindslag gennem kurven – bagenden er som limet fast, og hurtig kurvekørsel får et harmonisk og ukompliceret forløb. Men også styringstendens forudsætter tilvænning, hvis man kommer fra en overstyrende vognstype. I Volvoen kan man roligt give kraftig styring gennem kurven – det er ved høje hastigheder simpelthen nødvendigt.

Også i hurtige dobbeltkurver var vognen i fin balance og krænkningen ringe. Netop vognens kurveegenskaber har medvirket til den store popularitet til sportsbrug. Har man blot engang set disse vogne folde sig ud på en kurverig bane, er man ikke i tvivl om, at køreegenskaberne i kurver ligger meget højt. Dette kombineret med usædvanlige accelerationsegenskaber, rigeligt dimensionerede bremses og fint afstemte betjeningsorganer giver mulighed for store gennemsnitshastigheder uden anstrengelse.

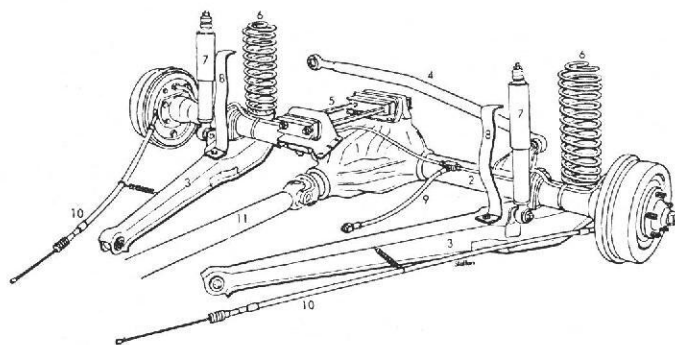
J. V. N. og F. G.



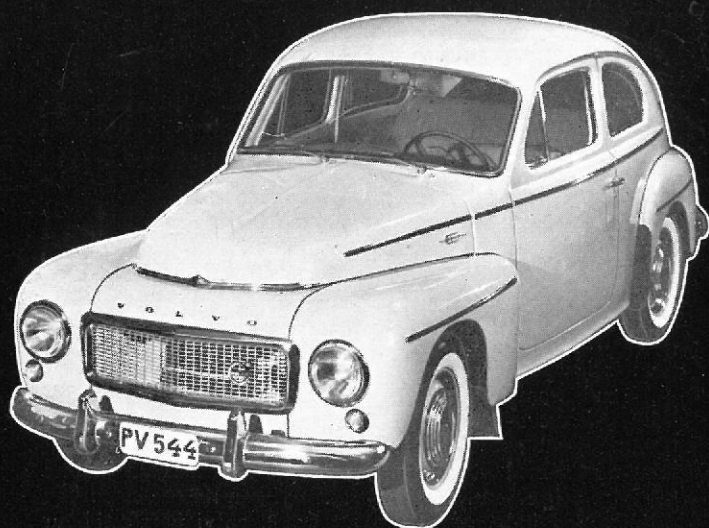
Ovenstående diagrammer viser henholdsvis standardmotorens og sportsmotorens hk. ydelse og drejningsmoment i de respektive omdrejningsområder.



Forhjulsophængningen. 1 forbro, 2 øverste triangel, 3 nederste triangel, 4 spiralfjeder, 5 gummibuffe, 6 spindelholder, 7 støddæmper, 8 krænkingsstabilisator og 9 bremseslange.



Baghjulsophæng. 1 differentialhus, 2 bagaksel, 3 skråt fremad rette sporstænger, 4 Panhard stang, 5 momentstave, 6 spiralfjeder, 7 støddæmpere, 8 dæmperbånd, 9 bremseslange, 10 håndbremsekabel, 11 kardanaxel med kardankryds.



TEKNISKE SPECIFIKATIONER OG TEST RESULTATER

VOLVO

PV 544-SPORT

Motor:

4 cylindret, topventilet, vandkølet rækkemotor, boring 79,37 mm, slaglængde 80 mm, slagvolumen 1582 ccm. Kompressionsforhold 8,2 : 1. 85 hk. SAE v. 5500 o. p. m. Maksimale drejningsmoment 12,0 kgm v. 3500 o. p. m. Induktionshærdet krumtap, statisk og dynamisk afbalanceret, lejret i 3 hovedlejer. Plejlstangs- og hovedlejer i blybronce, øverste kompressionsring forchromet. Oliefilter med fuld gennemstrømning, kølevandstermostat åbner v. 75° - fuldt åben v. 90° Celsius. Specifik hk-ydelse 53,7 hk pr. liter slagvolumen. To 1½ tomme S. U. karburatorer, type H4. Knastaksel monteret lavt i motorblokken. Mek. benzinpumpe. Olieindhold 3,5 liter.

Transmission:

Enkeltpladet B & B kobling, diameter 203 mm. Firetrins fuld-synkroniseret gearkasse med følgende udvekslinger: I: 3,45, II: 2,18, III: 1,31 og IV: 1 : 1. Bak: 3,55. Bagakseludveksling 4,1 : 1. Totale udvekslingsforhold: I: 14,2, II: 8,9, III: 5,4, IV: 4,1. Bak: 14,6. Ved 1000 motoromdrejninger er hastighederne: I: 8,4 km/t., II: 13,4 km/t., III: 22,0 km/t. og IV: 28,9 km/t.

Chassis:

Selvbærende stålkarosseri, forhjul uafhængigt ophængt i dobbelte ulige lange triangler, bagtil stiv bagaksel med langsgående sporstænger, tværgående sporstang (Panhard rod) og to momentstænger. For og bag spiralfjedre og teleskopstøddæmpere, foran suppleret med krængningsstabilisator. Tromlebremser af duo-servo type med samlet bremseflade 1020 cm². Snækestyring (ZF), udveksling 15,5. Vendediameter 10,8 m. Forhjulssindstilling: Akselhældning (caster) $\div \frac{3}{4}^\circ$ til $+\frac{1}{4}^\circ$. Hjulhældning (camber) $\div \frac{1}{4}^\circ$ til $+\frac{1}{2}^\circ$. Spindeltappens hældning indad 5° (ved hjulhældning 0°). Spidsning (toe-in) 0-3 mm. Dæk 5,90 x 15, slangeløse.

Mål og vægt:

Ifølge aut. vejning incl. fuld benzintank: 1022 kg. Største længde 4450 mm, bredde 1590 mm, højde 1560 mm, frihøjde 210 mm, hjulafstand 2600 mm, sporvidde foran 1295 mm, bag 1315 mm.

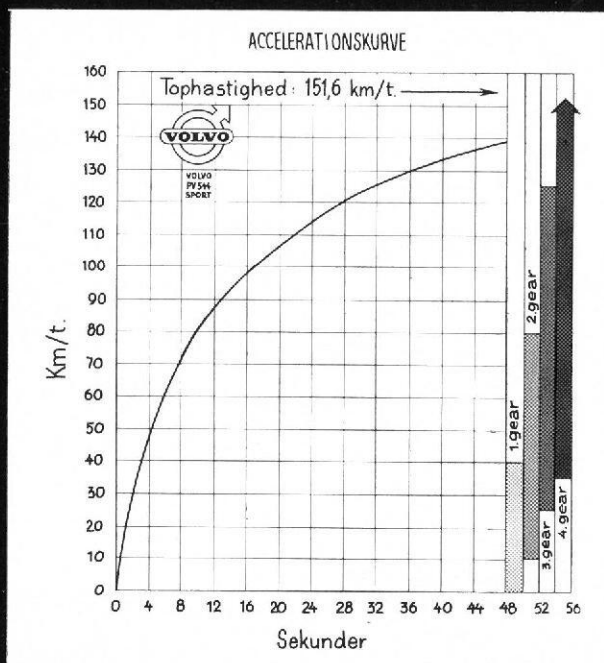
Speedometermisvisningen ved tophastigheden andrager ca. 8 km/t. Samtlige resultater er et gennemsnit af to eller flere prøver i hver retning på specielt opmålt strækning.

Acceleration til effektive hastigheder:

0- 40 km/t. (speedometerhastighed: 40 km/t.) ..	3,1 sek.
0- 60 km/t. (speedometerhastighed: 62 km/t.) ..	5,9 sek.
0- 80 km/t. (speedometerhastighed: 82 km/t.) ..	9,8 sek.
0-100 km/t. (speedometerhastighed: 104 km/t.) ..	16,5 sek.
0-120 km/t. (speedometerhastighed: 125 km/t.) ..	27,7 sek.
0-140 km/t. (speedometerhastighed: 148 km/t.) ..	48,0 sek.
1 kilometer med stående start	37,6 sek.
Tophastighed	151,6 km/t.

Benzinøkonomi

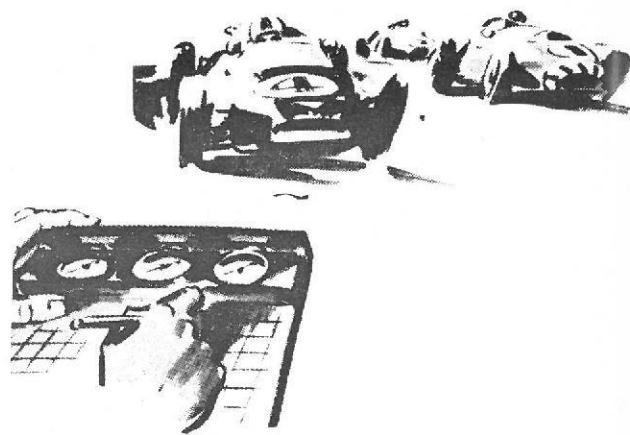
Bykørsel	ca. 9,3 km pr. liter
Jævn landevejskørsel	ca. 12,0 km pr. liter
Hurtig landevejskørsel	ca. 10,0 km pr. liter
Testforbruget svarede til 9,3 km pr. liter, incl. alle prøver.	



Grand Prix

RACING - 3. del

Af Marcus Heywood

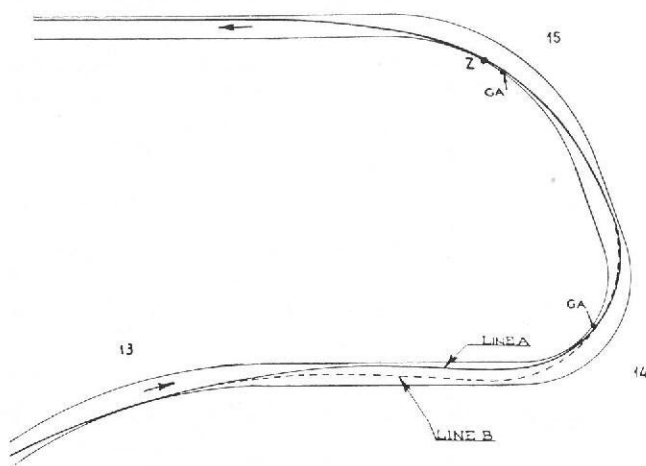


I den forrige artikel så vi, hvordan racerføreren med en understyrende vogn benytter sig af et „drift“ gennem den hurtige kurve og – uanset styringstendens – et „slide“ gennem den langsomme kurve, og hvordan han med „hæl og tå“ teknikken giver mellemgas eller udfører en dobbelt udkobling. Ved hjælp af denne teknik opnår han dels at belastte motor og transmission mindst muligt, dels en mulighed for uden afbrydelse at kunne aktivisere bremserne og dermed få retardationen afstemt, så den uafbrudt ligger nær det optimale. Dette betyder, at han kan udskyde tidspunktet for iværksættelsen af opbremsningen, og han får den stabile og ubesværede indgangskørsel til kurven, som er den første betingelse for, at han kan placere vognen ad ideallinjen.

Flere kurver i træk

Her bliver ideallinjen gennem de indledende kurver først og fremmest bestemt af ideallinjen gennem den sidste kurve. Dette følger for så vidt af de principper, der allerede er omtalt under de forskellige typer på enkeltkurver, og hvor hovedsynspunktet går ud på, at vognen tidligst muligt i kurveudgangen skal være placeret således, at den kan underkastes fuld acceleration.

Lad os vælge et vilkårligt system af kurver som f. eks. dette:



Her har vi 3 på hinanden følgende kurver, og den stiplede linje angiver den rute igennem kurve nr. 2, der betegner ideallinjen isoleret betragtet. Når vi alligevel ikke vil betegne denne linje som ideallinjen i den pågældende situation, er det på grund af kurverne, der er betegnet med nr. 1 og 3, som må have prioritet forud for størst mulige hastighed alene gennem kurve nr. 2.

Den første kurve hører til den hurtige type og må ses som afslutning på en af banens hurtige etaper. Vi ønsker at udskyde opbremsningen længst muligt og lægger derfor

vores ideallinje (den fuldt optrukne linje) så nær op mod „ligeud“ som muligt. Herved opnår vi dels – som vi tidligere har set – den bedst mulige udnyttelse af motoreffekten, delt af opbremsningen, når den iværksættes, kun skal suppleres med ganske ringe styring, og bremserne virker selvfølgelig mere effektivt, jo mere vi kan nærme os en lige linje. Ved indgangen til kurve nr. 2, er vi imidlertid nu blevet relativt dårligt placeret og kan kun forcere denne kurve i et langsommere tempo. Det vi nu skal sørge for er, at komme igennem den relativt langsomme kurve nr. 2 så præcist, at vi i udgangen af kurven ligger nøjagtig placeret på den ideallinje, der fører gennem kurve nr. 3.

Lad os nu se, hvad vi har opnået.

På bekostning af en relativt langsom forcering af kurve nr. 2, er vi kommet hurtigere igennem kurve nr. 1 og fået lagt den opbremsning, der nødvendigvis skal finde sted før denne kurve, ind på en mere lige linje. I kurve nr. 3 har vi den bedste udsigt til at få vognen placeret på ideallinjen, fordi den svære kurve nr. 2 er blevet forceret i et relativt langsomt tempo.

Hvordan lære sig ideallinjen?

For samtlige baner er der naturligvis efterhånden opstået en almindelig anerkendt opfattelse af, hvorledes ideallinjen nærmere forløber gennem de forskellige kurver. Selvfølgelig kan der i enkelte tilfælde være individuelle opfattelser, men det er kun undtagelsen, der bekræfter reglen. Det hører til den helt store sjældenhed, hvis en kører kan kombinere en individuel ideallinje med en placering som vinder for slet ikke at tale om en reduktion af banerekorden. I kantinen derimod vil papirservietterne ofte være fyldt med „beviser“ på, at den almindelig anerkendte ideallinje ikke er rigtig. Før man tager for meget notits af sådanne sært teorier, og specielt førend man prøver dem i praksis, er det klogt at sikre sig et pålideligt indtryk af, om opfinderens selv dyrker sine teorier i praksis, og specielt om de bringer ham først over målstregen. Noget andet er, at ideallinjerne tilsyneladende kan forandre sig, uden at der er sket forandringer på banen. Det skyldes, at vognene år for år får forbedrede køreegenskaber, og måske har baneoverfladen fået en anden karakter siden forrige sæson, f. eks. hvis den pågældende strækning har fået et nyt lag asfalt med andre friktions-egenskaber end tidligere.

Hvordan lærer man sig ideallinjen?

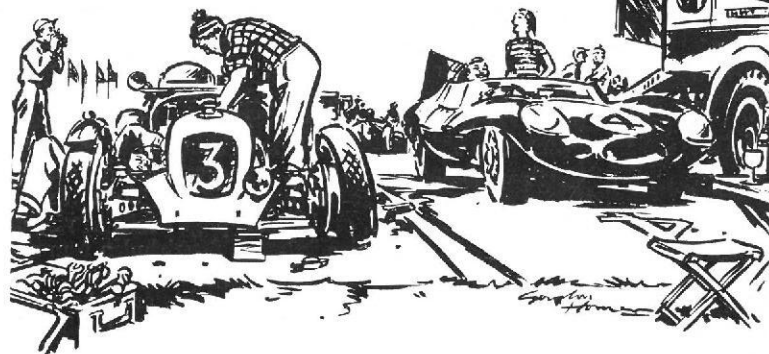
Den langsomste måde er at træne omgang efter omgang, men det er ikke desto mindre den hyppigste. Jeg vil anbefale, at man i stedet kører banen rundt i en almindelig vogn og derefter til fods går de etaper igennem, som man af en eller anden grund ikke har en umiddelbar fornemmelse af hvordan skal køres. Når træningen begynder, skal man ikke stå i depotet, men stille sig op langs de svære etaper, og se hvordan den „lokale mester“ placerer sin vogn, hvornår han begynder sin opbremsning, hvornår han skifter sine gear, og hvornår han accelererer. Dette må uvægerligt tage nogen tid, men dels har man sparet sin motor, dels har man sparet sig selv for at skulle famle sig frem.

Nu kender man ideallinjen og de vilkår hvorunder den skal følges. De første træningsomgange kører man lang-

somt og hæfter sig ved en eller anden karakteristisk genstand på det sted, hvor man bedømmer opbremsningen før kurven skal påbegyndes. Når man har vænnet sig til banen, sætter man hastigheden op og forsøger gradvist at reducere opbremsningsetapen før kurven. Man følger ideallinjerne, og ved små korte ryk i rattet bedømmer man sin sikkerhedsmargin. Er vognen tilbøjelig til at komme ud af stabilitet, begynder den at skride, er man nær ved grænsen. Er den derimod styrevillig og normalt reagerende overfor korte ratbevægelser, er det tegn på, at kurven lader sig forcere med større hastighed. Man prøver at lægge sig bag en af de kendte køre, og ser hvor længe man kan følge ham med fuld kontrol. Men den mindste advarsel om, at det er ved at gå for hurtigt, må straks respekteres. Hvis man gennem en kurve får en pludselig angstfølelse, kan man næsten være sikker på, at det er fordi, man er kommet væk fra ideallinjen. Det er ikke uden grund, at en vindende vogn i næsten et hvilket som helst løb synes at køre på skinner; at have meget bedre køreegenskaber end de øvrige vogne. Jeg tror ikke, det er nogen overdrivelse at sige, at som regel er det førerens og ikke vognens skyld. Jeg har set altfor mange fremragende vogne komme fælt og usikkert gennem kurver, og set altfor mange teknisk underlegne vogne på førerpladsen til at undervurdere betydningen af førerens kvalifikationer.

De lige stræk

De hurtige etaper giver de bedste muligheder for overhaling. Personligt bryder jeg mig ikke meget om baner med mange og lige stræk. Sådanne baner begunstiger den rå motorkraft, som trods alt er et af sportens mindst interessante emner. På en sådan bane sker det af og til, at de i motormæssig henseende handicappede vogne i kraft af overlegne køreegenskaber alligevel kan holde tempoet, og derfor vil jeg som tilskuer vælge mig den vanskeligste kurve på banen, og fryde mig over at kunne iagttage hvordan de bedre køreegenskaber kan indhente de sekunder, der sættes til ude på



de lige stræk. Jeg har set løb, hvor de to førende vogne ustandseligt skiftedes til at overhale hinanden, den ene på grund af motorkraft, den anden på grund af køreegenskaber.

Før man overhaler, skal man gennem et af bakspejlene sikre sig, at man ikke selv er ved at blive overhalet, og det betyder med andre ord, at man løbet igennem skal kontrollere, hvordan situationen er bagud.

Forklaringer efter løbet, der begynder med – „jeg troede ikke“ – eller – „jeg kunne ikke se“ – o. s. v. hører ingen steder hjemme. Man skal *vide*, hvad der sker bagude, og kan man ikke se, f. eks. fordi man er i en kurve, må man simpelthen vente med at begynde overhaling, indtil man er sikker.

Kæmper den foranliggende vogn om samme placering som een selv, kan man ikke forvente just at blive vinket frem, men iøvrigt må det være den forankørendes sportslige pligt, med en kort håndbevægelse at give tegn til, at han er klar over, at han er ved at blive overhalet. *Kan man ikke vinde løbet, kan man da i altfald vise en god sportslig optræden.* Kæmper man om samme placering, som den vogn der er ved at overhale een, er det for en begynder noget af

NYT FRA FIAT

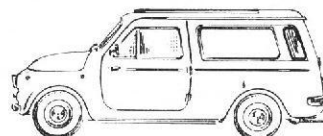
NY GARABIL-FORRETNING

GARABIL's nye smukke udstillings- og salgslokaler åbnes i begyndelsen af februar på NØRREVOLD!

NY FIAT, model xxx?

I denne specielle anledning er det lykkedes os arrangere præsentationen af den sidste nye FIAT model.

Uden at røbe for meget, kan vi love Dem, at denne nye FIAT model bliver een af de smukkeste og mest prisværdifulde automobiler i mellemklassen.



BELVEDERE

SOM VAREVOGN M/ HALV OM
SÆTNINGSÅFG INCL. BAGSÆDER
PRIS KR. 8.655.-



FIAT
AUTORISERET FORHANDLER
GARABIL

UDSTILLING & SALG:
NYE FIAT VOGNE
Nørrevold 106 - MI. 8725

UDSTILLING & SALG:
NYE OG BRUGTE VOGNE
Kapelvej 29 - NO 8725

SERVICE & RESERVEDELE:
Griffenfeldsg. 32 - LU 5800

et nervepres at skulle tage kampen op med den bagved liggende vogn. Man mærker det ikke straks, men efter nogle minutter bliver man tilbøjelig til at opgive ævred og lade konkurrenten komme forbi. At spærre for ham ved at køre fra side til side eller før svingene trække ind i inderbanen – hvad man jo aldrig ville gøre, hvis man havde til hensigt at benytte ideallinjen til at komme hurtigt igennem svinget – bør simpelthen medføre at man diskvalificeres. Ser en official en sådan kørsel, er det hans pligt straks at vise det sorte flag til den pågældende kører. Efterhånden som man får mere erfaring, føles det ikke længere som noget nervepres. Det man skal koncentrere sig om her er at køre ham træt. Ligeså sikkert som den der ligger bagved tålmodigt venter på, at den foranliggende vogn skal begå en fejl, så den kommer væk fra ideallinjen, ligeså sikkert er det, at den forankørende kan være sikker på at dette før eller senere bliver resultatet, hvis han lader presset forlede sig til et stadigt hårdere tempo. Er man kommet til det stadie, hvor man synes, det kan være nok, skal man udvælge sig et gunstigt tidspunkt for at lade den bagved kørende komme forbi. Lad ham komme forbi på et lige stræk, hvor man straks kan gå ind bagved ham, og fra nu af nyde de lettelser, der er forbundet med at ligge i anden position. Det er langt det sværeste at køre den forreste af to nogenlunde lige hurtige vogne. Det det gælder om er ikke at være forrest under løbet, men at være forrest på sidste omgang. Lad den anden

understyrende vil den som regel lettest komme under kontrol, hvis grebet i rattet svækkes evt. slippes et kort øjeblik. Alle kræfter i vognen vil da arbejde på selv at komme ind på en stabil kurs, og vi ser her atter et eksempel på, at understyrende vogne har tiltalende egenskaber.

Under en træning kan man se selv de største kørere gå ind i noget i retning af et spinn... men det er faktisk under kontrol. Køreren har under træningen arbejdet sig op til lavere og lavere omgangshastigheder, og måske kommer han så nær grænsen, at vognen langsomt går ind i en sideværts kurs for at ende med køleren mod kørselsretningen.

Jeg vil ikke give blomster til en sådan demonstration, men den kan være uundgåelig for den kører, der gør sit yderste for at nå op på nøjagtig den hastighed gennem kurven, som er det yderste af, hvad vognen kan præstere. Man kan tydeligt se, hvordan han er i stand til at bremse et påbegyndt spinn, så vognen ikke farer rundt om sig selv som en top, men faktisk allerede efter en kvart omgang får lov til at fortsætte i en fuld sideværts bevægelse. Det er ikke smukt, det er ikke „rigtigt“, men det sker trods alt under en stor grad af kontrol i forhold til det hvirvlende spinn, hvor kun held og uheld er afgørende for det videre forløb.

Spildt olie på banen eller en blokeret bremsesko er ikke sjældent årsag til et spinn i et længere løb. Disse spinn er langt farligere, fordi de optræder på tidspunkter, hvor køre-



køre sig sur, ved at lade ham holde spidsen og regne med, at han nok hen mod slutningen skal begå den lille fejl, der åbner for chancen for selv at komme i spidsen på sidste omgang.

Spinn

Før eller senere kommer man ud for et spinn, og man kan komme ud for den situation, hvor det måske er rigtigst at provokere et spinn.

Som regel indtræffer det i udgangen af en kurve eller lige efter en bakketop. Årsagen til spinn'et er, at dækkenes side-modstand er blevet for kraftigt reduceret, enten fordi en for stor del af dækkenes friktion anvendes til acceleration eller opbremsning, således at der bliver for ringe friktionskraft tilovers til at modstå sidebelastningen, eller fordi vognvægten pludselig er blevet reduceret, idet hele karosseriet er blevet „luftbåren“ i det øjeblik en bakketop passerer. Bakketop er ikke det rigtige ord, for det behøver kun at være en svag hvælving i banen. Kender man årsagerne til spinn'et, ved man også, hvor det er, man særlig skal tage sig iagt for det. Forskellen mellem den øvede kører og den uerfarne kommer her tydeligt frem. Den øvede kører vil instinktivt reagere overfor et begyndende spinn. Den uerfarne vil opdage det for sent eller korrigerer så kraftigt, at vognen bliver ustabil, således at en ny korrektion bliver nødvendig. Kommer man først ind i en zigzag kørsel, skal man nøje kende vognens styreegenskaber for at klare sig ud af situationen. Er den overstyrende eller neutral vil vognen ikke selv kunne finde tilbage, og en uerfarne kører vil som regel ikke have store chancer for at undgå, at situationen ender i en mere eller mindre formfuldendt pirouette. Er vognen derimod

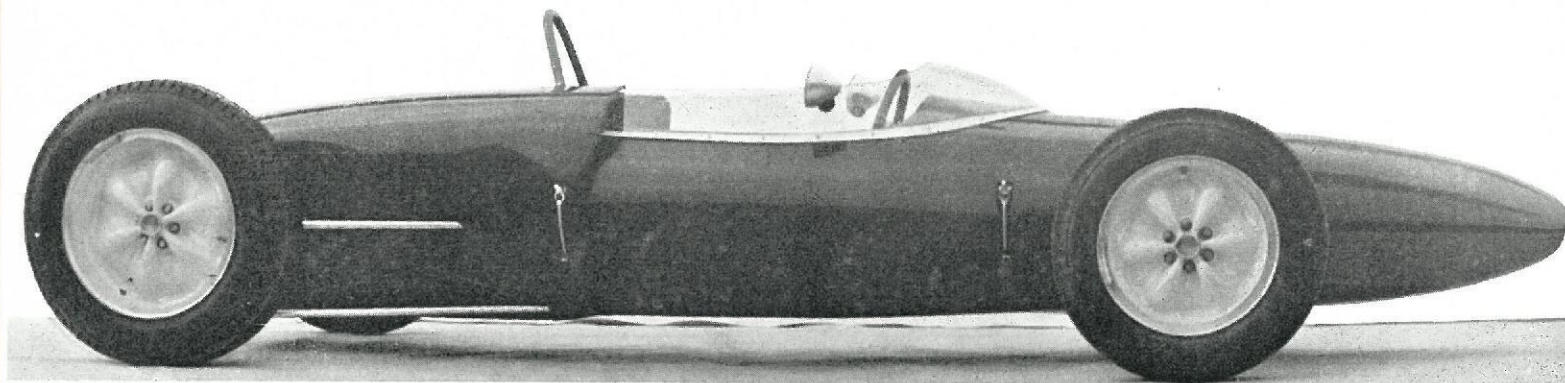
ren som regel ikke er på vagt overfor denne risiko. Et provokeret spinn kan man tænke sig, hvor en pludselig blokering af banen ikke giver tilstrækkelig tid til at gennemføre en fuld opbremsning. Man har set store kørere undgå kollisioner gennem et sådant provokeret spinn, men her som på så mange andre områder i denne sport, er det ikke altid let at skille den geniale reaktion fra den ubevidste refleks, det overlagte fra det mere tilfældige. Nogle forstår at klare et højt spring uden at slå sig, andre kan brække et ben, ved at springe ned fra en stol. Jeg tror, der i sådanne tilfælde er tale om en kombination af flere forskellige omstændigheder.

Som regel går et spinn godt, men jeg ser med sympati på de baner, hvor en sådan manøvre ikke tolereres mere end højst een gang af samme kører på en løbsdag. Går man i spinn for anden gang, kan jeg ikke se rettere, end at man gør alle parter en stor tjeneste ved at bruge det sorte flag. Under et løb viser man publikum, hvad man kan, men ikke for meget af det man blot prøver på at kunne.

Den anden gyldne regel i denne sport lyder derfor: „Kend og kør indenfor din og din vogns begrænsning.“ Den gamle sandhed om, at den første betingelse for at vinde er, at man fuldfører, rammer efter min mening ikke plet. Er man ikke ene om at fuldføre er sandheden jo dog, at det er den hurtigste vogn, der vinder. Næh – så har Fangio sagt det meget bedre med ordene: „Det gælder om at vinde i det langsomt mulige tempo.“

Skal disse ord omformes, så de tager sigte på dem for hvem disse artikler er skrevet, kan det måske udtrykkes således: „For dig gælder det om at slå din nærmeste konkurrent i det langsomt mulige tempo.“

Den følgende artikel i denne serie kommer i marts nummeret af *Fart og Form*.

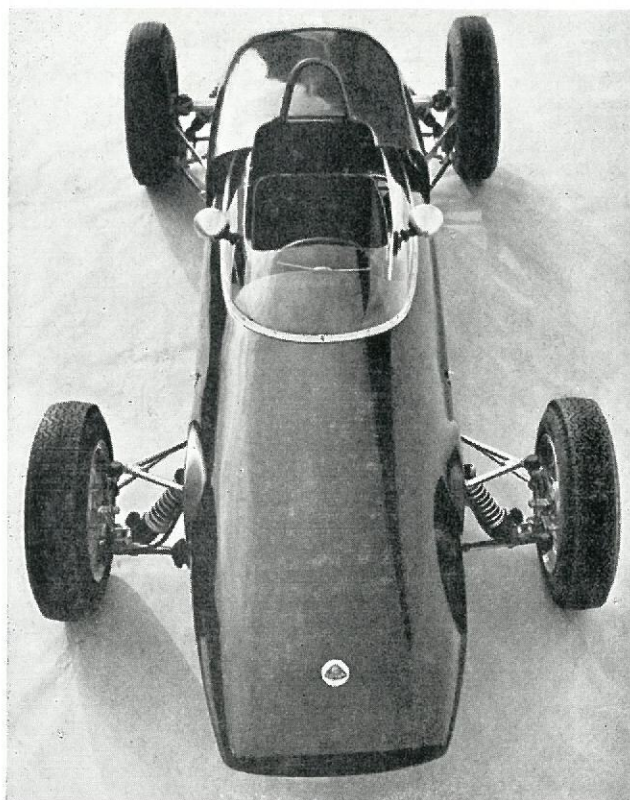
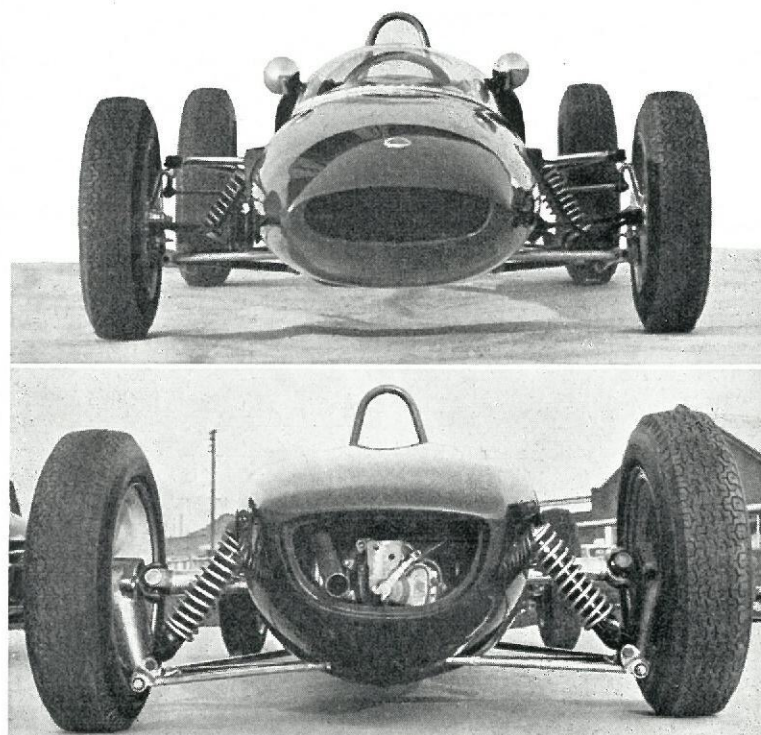


LOTUS

FORMEL J

Sensationen på Londons racingshow var den nye Lotus med betegnelsen »Lotus 20«. Den forrige model var den mest sejrende 1960 konstruktion, og meget tyder på, at det også vil gå på samme måde i 1961.

Ford Anglia motoren yder nu garanteret mindst 85 hk sammenlignet med de 75, man var nået frem til for et år siden. I den nye Lotus 20 er der sket en omplacering af vægten, der er forøget på baghjulene, og understyrings-egenskaber er bevaret bl. a. ved at udskifte 15" forhjulene med 13". Baghjulsbremserne er nu anbragt indenbords, og



der anvendes en VW gearkasse med specielle tætgærede hjul (close ratio). Vægten er naturligvis stadig holdt på minimum 360 kg. Benzintanken ligger nu bag føreren, og motoren er yderligere sænket i forbindelse med at gearkassen er vendt 180°. Frontarealet er formindsket, bl. a. ved at føreren er lagt yderligere ned i vognen, og det ser ud, som man nu er ved at nå det extreme i retning af en liggende kørestilling. Tyngdepunktet er som følge af disse ændringer sænket ganske betydeligt, og Lotus hævder, det ligger lavere end i nogen anden konstruktion. Spørvidden er yderligere øget for herigennem at sikre mindst mulig vægtforskydning under centrifugalpåvirkninger og dermed større kurvestabilitet, som nu må ligge i et plan almindelige bilister næppe har fantasi til at forestille sig.

Skønt hjulophæng og gitterramme hviler på samme grundidé som i forrige konstruktion, er der foretaget så mange modifikationer, at så godt som ingen af komponenterne på den gamle model går igen på den nye.

Den nye Lola er endnu ikke færdig, og det må være fra denne kant »Lotus 20« har udsigt til den hårdeste konkurrence.

Italienerne synes i øjeblikket helt at have opgivet ævred efter de fatale nederlag i 1960. Unægtelig en skæbnens ironi, når man tænker på, hvordan og hvorfor formel J blev introduceret. Man må håbe, italienerne får lidt medvind; det vil tjene automobilsporten bedst.

Der er allerede sluttet aftale om levering af 5 af disse vogne til skandinaviske købere – 3 til Sverige og 2 til Finland. Prisen incl. hjemtagelse og toldafgifter ligger på ca. 32.000 d. kr. leveret til højeste Lotus specifikation.

Hvad er det, der banker . . .

I modsætning til lejestøj er stempelklapren ikke noget, man behøver at bekymre sig om, og mange højtydende motorer giver normalt klapren i kold tilstand.

Normalt optræder lyden i alle cylindre, men af og til kan lyden komme fra et enkelt stempel, der af en eller anden grund har „revet“. I så fald kan dette konstateres ved efter tur at sætte cylindrene ud af funktion ved at kortslutte tændingen.

Hvis stempelkronen rører cylindervæggen, kan der også komme klaprellyde, selvom spillerummet er korrekt. Normalt skal kun stempelskørtet berøre cylindervæggen, men det sker af og til, at stempelkronen og „landene“ mellem ringen kommer i kontakt med væggen, og dette giver støj. Kuren er at give disse partier lidt større spillerum.

Mange er endvidere af den opfattelse, at en knækket stempelring kan give støj, men det tror *mr. Savile* ikke på.

Hvis det nederste plejlstangsleje har for meget slør, får man en kraftigere banken, som ikke kan forveksles med stempelklapren. Lyden er mindst, når motoren er kold og tiltager gradvis, når krumtaphuset bliver varmt, hovedsagelig fordi olien bliver tyndere og olietrykket lavere.

Bankelyden høres i almindelighed ikke i tomgang med mindre lejet er fuldstændig ødelagt, men den sætter ind ved kørsel med lavbelastet motor, men før vognen „overløber“ motoren. Som regel kan lyden også høres, hvis man pludselig åbner gasspjældet i tomgang. De forhold, hvorunder lyden opstår, kan variere betydeligt fra den ene motor til den anden, og man må derfor ofte støtte sig til tidligere erfaringer med det pågældende mærke.

Lejebankningen er en lyd, man som regel ikke tør ignorere, selvom den naturligvis optræder med forskellig styrke, lige fra det næppe hørige til veritable amboltslag.

Det sidste er tegn på, at lejemetallet er væk, og i så fald må man end ikke „liste“ videre, for selv på en ganske kort distance kan krumtapsølen blive alvorligt beskadiget. Skaden sker som regel kun i eet leje, og kan lokaliseres ved efter tur at kortslutte tændrørene, men det er heller ikke usædvanligt, at man hører svage bankelyde fra alle lejerne. Det sidste er tegn på almindeligt slid og på, at motoren er i dårlig stand.

Der er temmelig vide tolerancer på det tilladelige spillerum i det nederste plejlstangsleje, men spillerummet i det øverste plejlstangsleje må holdes indenfor meget snævre grænser for at undgå støj. Med andre ord vil det *samme*

Når en bil er „syg“, vil en del af symptomerne meget ofte vise sig i form af unormale *lyde* fra maskineriet. Disse lyde spiller derfor en stor rolle, når man skal stille diagnosen, men det er en vanskelig kunst at tyde dem rigtigt. I moderne vogne med selvbærende karrosserier kan det endog være vanskeligt at afgøre, *hvor* lyden kommer fra, for den kan næsten usvækket transmitteres fra den ene ende af vognen til den anden.

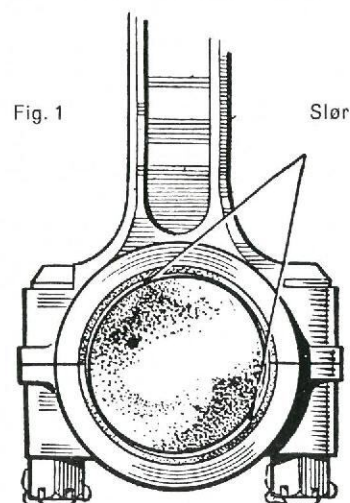
Det er derfor ikke „krukkeri“, hvis en mekaniker anskaffer sig et lægestetoskop til lokalisering af lyden, og forstår han virkelig at lytte, kan han spare sin kunde for mange unødige udgifter.

En engelsk mekanikermester, *mr. A. C. Savile*, har i „The Motor“ givet nogle tips til dem, der ønsker at lære denne vanskelige kunst, og tipsene kan formentlig have interesse i hvert fald for danske *amatører*.

Plejlstangen og stemplet

Den mest almindelige motorstøj er den såkaldte stempelklapren. Det er en temmelig skarp, metallisk lyd, der hidrører fra et for stort spillerum mellem stempel og cylindervæg, og dens særlige kendetegn er, at den er størst, når motoren er kold og gradvis forsvinder, når stemplerne bliver varme.

Lyden høres i tomgang, og når motoren trækker hårdt i højt gear men forsvinder, når man tager foden fra speederen.



Bankning fra krumtapslejerne forårsages enten af en ovalslidt krumtapsaksel eller slidte lejepander eller begge dele i forening.

Stempelpinden
ikke tilstrækkelig
fastspændt

Fig. 2

På visse motortyper er stempelpinden klemt fast i plejlstangen. Hvis klem-skruen ikke er spændt tilstrækkeligt, vil pinden slå sig løs og give bankelyde.

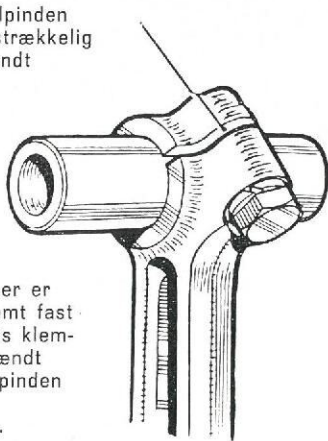
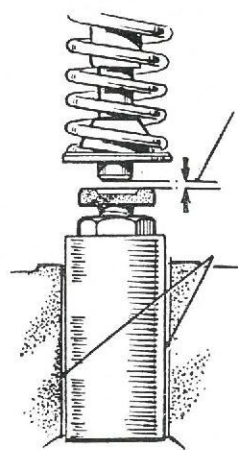


Fig. 3

„Falsk“ spillerum
For stort spillerum

Ventilstøj kan komme fra for stort spillerum. Dette eftermåles med en bladsøge, men navnlig på sideventilmotorer kan en sådan måling „snyde“, hvis løfterens stilleskrue er slidt som vist på tegningen. Spillerummet er her væsentlig større, end det, man måler.



spillerum, der er fuldt korrekt i det nederste leje, give anledning til kendelig støj i det øverste.

Denne bankelyd kendetegnes ved, at den hovedsagelig høres ved faldende omdrejningstal med lukket gasspjæld. Den høres også i svagere grad ved langsom tomgang, og hvis man pludselig åbner gasspjældet, forsvinder lyden helt *lige inden* omdrejningstallet stiger. I et jævnt dårligt „tilfælde“ høres støjen hvis man lader vognen løbe ned ad en bakke med afbrudt tænding, men den forsvinder omgående hvis man pludselig træder speederen i bund. Dette skyldes, at det pludseligt forøgede kompressionstryk giver bedre „stødpudevirkning“.

Visse stempelpinde er fastklemmt i den øverste ende af plejlstangen, og hvis klem-skruen ikke er spændt tilstrækkeligt, så pinden kan bevæge sig i stangen, kan der opstå en lignende støj.

En motor kan endog køre med en knækket stempelpind,

hvad der selvsagt giver betydelig støj, men dette fører meget hurtigt til revnedannelser i stemplet og et fuldstændigt sammenbrud.

Endelig kan en skæv plejlstang give støj, idet dens øverste ende kan slå mod stempelpindsnævene. Dette sker ret sjældent, men af andre grunde er det meget vigtigt at undgå sådanne skævheder.

Krumtapakslen

Bankelyde fra hovedlejerne er forholdsvis let kendelige. Det er en temmelig kraftig lyd, der måske bedre kan beskrives som en „rumlen“, og den høres fortrinsvis når motoren trækker hårdt i højt gear, men ikke hvis vognen overløber motoren eller denne går langsom tomgang.

Tændingsindstillingen har kendelig indflydelse på lyden, som bliver svagere når tændingen sker senere. Det samme sker ganske vist også med andre bankelyde, fordi en se-

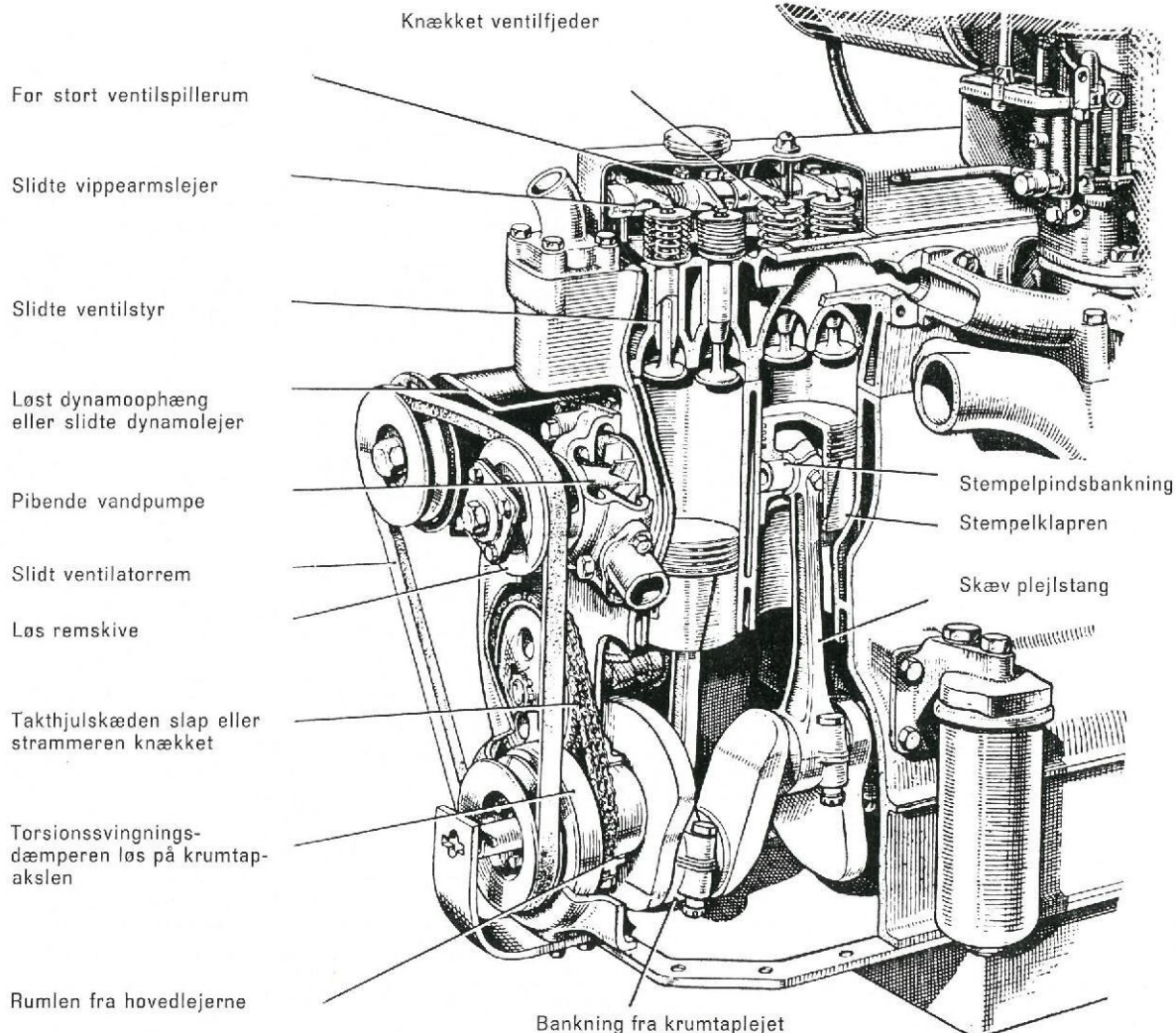


Fig. 4

nere tænding har tilbøjelighed til at få en ellers støjende motor til at gå blødere.

I lighed med krumtaplejerne varierer støjen fra hovedlejerne meget fra den ene motortype til den anden, og visse typer bliver støjende selv med ganske ringe slør.

En knækket krumtapaksel kan give den helt store larm, og hvis bruddet sker ved høj hastighed, vil motoren sandsynligvis sprænges.

Det er naturligvis sjældent, at en motor kan gå rundt med knækket krumtap, men navnlig sekscylindrede maskiner kan dog under visse omstændigheder løbe videre, idet de to akseldele holdes sammen af hovedlejet.

Endelig kan en krumtapaksel give støj, hvis det *aksiale* slør er for stort. Lyden forsvinder, når man træder koblingen ud, idet akslen derved presses fremefter, så den får roligt anlæg mod den forreste styreflange.

Ventilerne og ventilmekanismen

Alle de lyde, der hidtil er nævnt, har været afhængige af gasspjældets stilling og motorens hastighed, men et betydeligt antal lyde, der har forbindelse med ventilmekanismen, er helt uafhængige af spjældstillingen, selvom de varierer med omdrejningstallet.

Den mest almindelige lyd er den, der simpelthen kommer fra et for stort ventilspillerum, og fejlen er let at rette. Den høres som en tydelig „klikken“, der varierer med motorens hastighed. Den kan ikke lokaliseres ved at kortslutte tændrørene, men fejlen kan let findes med en søger. På sideventilede motorer må man være opmærksom på, at man let kan komme til at måle forkert, hvis de hædede hoveder på stilleskruerne er slidt som vist på tegningen.

Men selv når alle ventilspillerum er justeret efter de foreskrevne mål, kan det hændes, at man alligevel får støj fra en ventil, hidrørende fra en eller anden fejl på selve knastakslen. I så fald kan man reducere spillerummet en smule, men risikerer til gengæld at brænde ventilen af.

En ventilløfter, der har for meget slør i sit styr, kan give en lignende støj. Det kan konstateres ved at presse løfteren sidelæns med en skruetrækker.

Selve knastakselrevet kan være meget støjende. Det er som regel værst ved langsom tomgang, og lyden forsvinder gradvis, når omdrejningstallet stiger.

I alvorligere tilfælde, f. eks. hvor kædestrammeren er knækket, kan kæden slå mod dækslet og lave nøjagtig så megen larm, som man kan vente, men selv denne aftager, når motoren speedes op.

Hvis kæden bare er slap, vil den „slå“ i tomgang, og dette kan give en ganske anelig støj.

Tandhjulsårevne knastakslar kan lave endnu mere støj, hvis tandhjulene er slidt, og også her er det værst i tomgang, selvom der i visse tilfælde og ved visse kritiske omdrejningstal også kan opstå bankelyde.

Knastakslen kan også give støj, hvis den har for stort aksialt spillerum, men dette er forholdsvis sjældent.

I en topventilmotor kan slid i vippearmsmekanismen give masser af støj, sædvanligvis en klapren, der tiltager med omdrejningstallet, men er uafhængig af gasspjældets stilling. Grunden kan være slid på vippearmenes ender eller bøsninger, sideslør eller slidte ventilstammer og styr.

For at gøre sidetrykket og dermed sliddet på ventilstammen så lille som muligt, skal vippearmen stå vinkelret på stammen, når ventilen er nøjagtig *halvt* åben.

En knækket ventiltjeder vil tillade ventilen at „flyde“ over en vis hastighed, som kan være temmelig høj eller lav afhængigt af, hvor bruddet er indtruffet. Når dette sker, kan man høre ventilen slå mod sædet. Ved meget høje omdrejningstal kan alle ventilerne begynde at „flyde“ og give en meget høj, raslende lyd. Når dette indtræffer, kan motoren ikke løbe hurtigt.

Dæmpere, remskiver og hjælpeapparater

Denne overskrift dækker måske hovedparten af støjkilderne i motoren selv, men hjælpeapparaterne kan alene tegne sig for et rigt udvalg af mærkelige lyde. Et udsidt dynamoleje

kan give temmelig kraftige bankelyde, men hyppigere høres en mere jævn støj, der også kan frembringes af et slidt vandpumpeleje. Har man mistanke til en eller anden støjkilde, kan man blot tage ventilatorremmen af, så pumpen og dynamoen sættes ud af funktion. Et løst dynamoophæng kan ligeledes give sære lyde, og det samme er tilfældet med en kilerem, der er meget slidt på et enkelt sted.

Visse vandpumper har tilbøjelighed til at pibe, og selv om dette ikke er nogen alvorlig calamitet, kan den være ret irriterende. Lidt emulgerendeolie i kølevandet kan muligvis hjælpe. Det virker ikke altid, men er værd at prøve.

Man har i almindelighed ingen besvær med strømfordeleren, men knasten kan give afbrudte pibelyde, der let kan stoppes med en smule vaseline, og slid i centrifugalforstilleren kan muligvis give en svag støj.

På nogle motorer kan fordeleddrevet under visse omstændigheder give støj, men dette sker ret sjældent.

Hvis en torsionssvingningsdæmper sidder løs på krumtapakslen, vil den ved de kritiske omdrejningstal give en meget kraftig bankelyd, der kan minde om lyden fra et slidt krumtapleje. Fejlen findes hyppigt i temmelig gamle vogne.

På samme måde kan en løs kileremskive give en temmelig mystisk lyd, der sommetider høres som et „klik“, når man pludselig åbner gasspjældet, mens motoren går tomgang.

I den anden ende af krumtapakslen kan et løst svinghjul give en ildevarsende støj, der gradvis bliver værre, hvis man ikke får hjulet spændt fast.

Kobling, gearkasse og starter

Koblingen har et par ganske specielle lyde, der som regel kun høres under udkobling eller lige før koblingen „slipper“. De kan skyldes fejl i koblingsnavet, koblingsarmene eller tryklejet. Hvis kulringen er slidt op, vil tryklejet få metallisk kontakt under udkoblingen, og dette giver som regel en kraftig pibelyd. Hvis en af koblingsarmenes tilholderfjedre knækker, kan der opstå en svag raslelyd.

Hvis et af gearkassens tandhjul, der går i konstant indgreb, har en beskadiget tand, høres tydelige bankelyde i takt med motoromdrejningerne, når vognen står i frigear. Denne fejl burde være let at finde, for lyden holder op, så snart koblingen trædes ud.

Hvis en motor har fået nye stempelringe i meget slidte cylindre, kan de øverste ringe give støj ved anslag mod slidkanten øverst i cylinderen. Dette kan undgås enten ved at bortslibe slidkanten eller montere specielle stempelringe, der er affaset med netop denne anvendelse for øje.

En periodisk ringlende lyd, der måske hyppigst høres ved kørsel på stejle bakker, kan skyldes fejl i starterens tilbagetrækningsfjeder, så drevet lejlighedsvis kommer i berøring med svinghjulsets tandkrans.

Fremmedlegemer

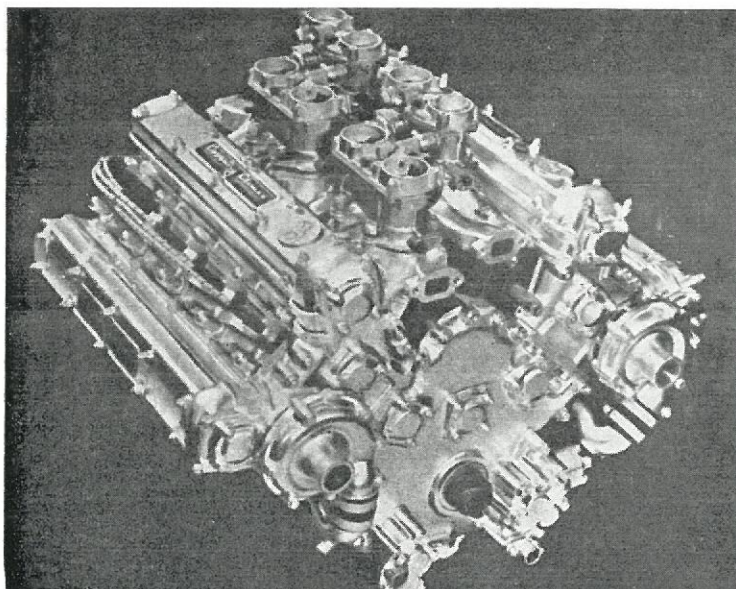
Mr. Savile nævner et usædvanligt tilfælde, hvor en sten havde sat sig fast mellem gearkassen og en travers i chassiset. Den gav bankelyde når drivaggregatet bevægede sig i gummiophængene under belastning. Dette er meget let at forstå, når man kender årsagen, men denne kan være særdeles vanskelig at finde, og kunden bliver jo noget forbløffet, når han får en regning på: „Fjernelse af 1 stk. sten – kr. 50“.

Alle de forannævnte calamiteter har været af mekanisk oprindelse, men der er også andre støjkilder.

Tændbankning er en af dem, men denne er uden større betydning nu, da man kan få benzinen med tilstrækkeligt højt oktantal.

En sprængt toppakning kan ligeledes give en ikke-mekanisk støj. Sprængningen sker i reglen mellem to nabocylindre, og i så fald høres der ingen eller kun svag støj. Skaber sprængningen derimod forbindelse ud til det fri, kan der, navnlig under accelerationer med fuld gas, opstå en lyd, der har en påfaldende lighed med den, der stammer fra en rent mekanisk fejl.

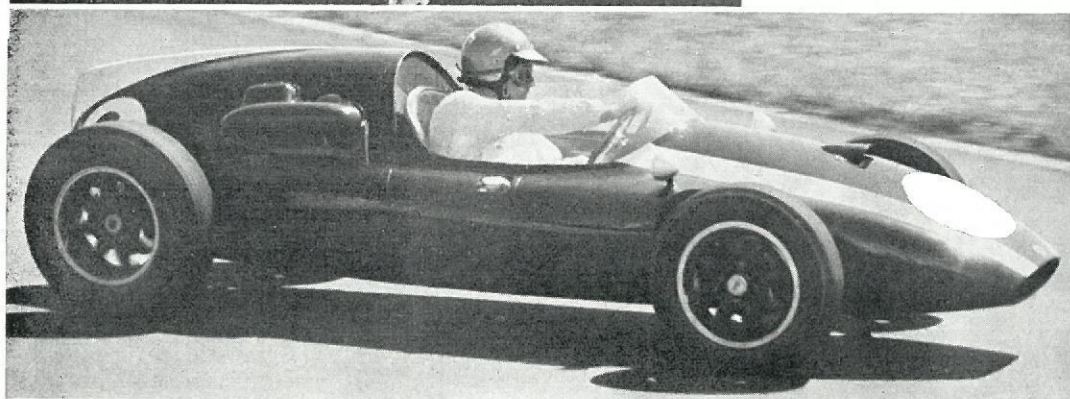
og.



V8-motoren med 2477 cm³ slagvolumen er udgangspunktet for den nuværende 4-cylindrede typerække. Den viste motor er et tidligt eksemplar udstyret med dobbelte Solex faldstrømskarburatorer. Motoren vejede ca. 150 kg og udviklede 264 HK. Denne type vil rimeligvis blive genoptaget for yderligere udviklingsarbejde til G. P.-løb.

Beretningen om tidens mest omtalte racermotor:

SEJRRIGE CLIMAX



Af
JØRGEN MAIMANN

Blandt de mange hædersbevisninger Englands bilindustri har indstiftet til belønning for bemærkelsesværdig indsats til fremme af engelsk racersport indtager *Ferodo-pokalen* en meget fremtrædende plads. Denne pokal er blevet tildelt Leonard Lee og hans dygtige ingeniørstab hos *Coventry Climax*, og det er en værdig påskønnelse af det udviklingsarbejde og teamwork, der satte *Cooper Car Co.* i stand til at erhverve prædikatet som verdens førende konstruktør af formel 1-vogne, give *Jack Brabham* et verdensmesterskab og skaffe *Stirling Moss* en førsteplads i Monaco-Grand Prix etc. etc.

Dette gamle, hæderkronede Coventry-firmas præstation bliver endnu mere bemærkelsesværdig, når man betænker, at racermotorerne kun udgør en ganske lille del af firmaets samlede produktion – ja, man fristes næsten til at betegne denne produktionsgren som et vildskud i en fabrik, der ellers har specialiseret

sig i fremstilling af gaffeltrucks, industrimotorer til alle formål, stationære dynamoanlæg og brandpumper.

Stor motorproduktion

Men sandheden er, at *Coventry Climax* har fremstillet flere racermotorer end noget andet firma i verden. Ved siden af et stort antal „normale“ 1100 og 1500 cm³-motorer med enkelt knastaksel er der i de sidste to år solgt ca. 200 deciderede racermotorer, og hertil kommer et stort antal forsøgsmotorer.

Fra brandpumpe til racervogn

Det anføres ofte, at den nuværende 2,5 liter Grand Prix-motor begyndte sin tilværelse som kraftmaskine for en brandpumpe. Dette er rigtigt for sportsmotorens vedkommende, men det gælder ikke for racermotoren, idet denne motor lige fra begyndelsen er konstrue-

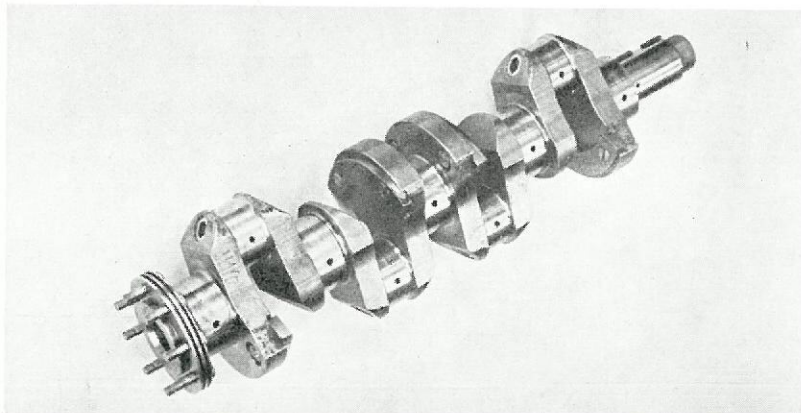
ret med henblik på anvendelse til racerbrug.

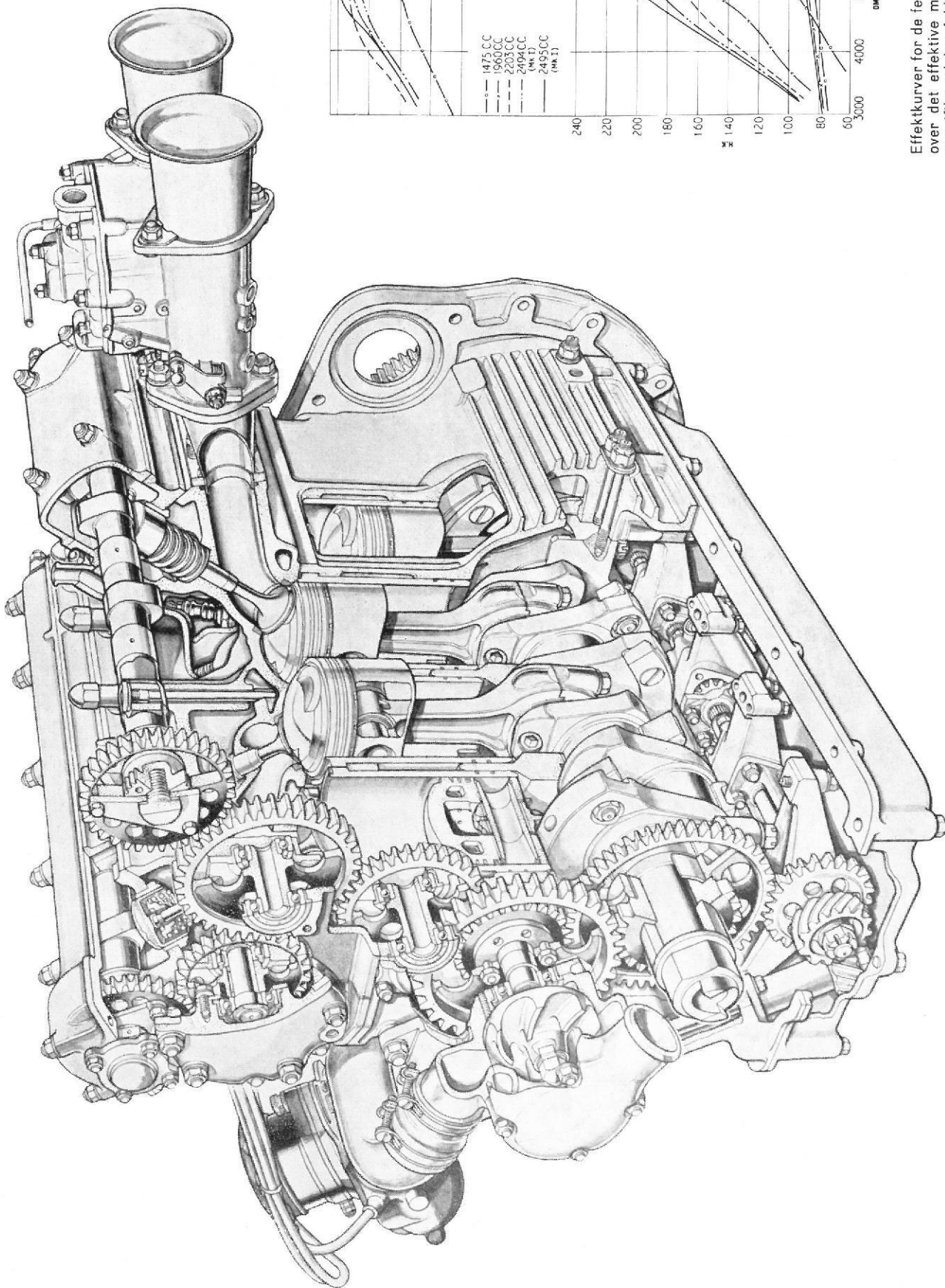
Ved udformningen er der blevet lagt særlig vægt på at forenkle konstruktionen mest mulig, og selv om det færdige produkt på flere punkter er noget mere kompliceret i produktionsmæssig henseende end en almindelig standardmotor, er Climax-motoren af en racermotor at være meget enkel og simpel i opbygningen. Den nuværende 2495 cm³, 4-cyl. motor, der blev færdig i 1954, havde sin debut på racerbanerne i 1956, men motorens tilblivelseshistorie begynder meget længere tilbage.

De første prototyper

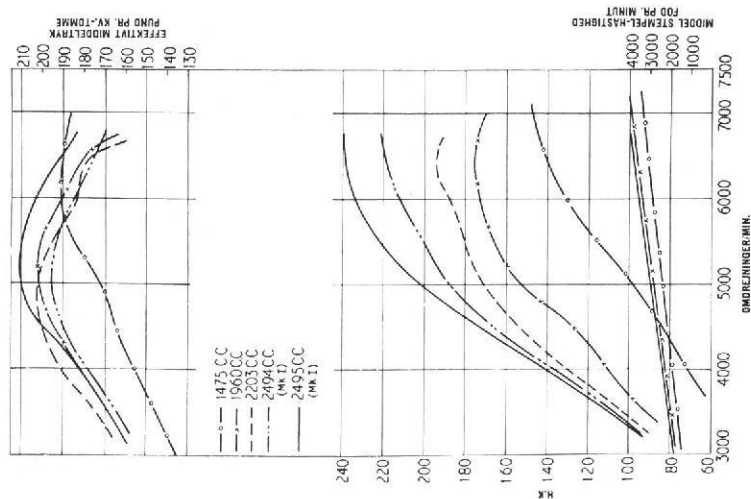
I begyndelsen af 1953 påbegyndtes bygningen af en V 8-motor på 2½ liter, og der fremstilledes ialt tre prototyper. I den følgende tid gennemførtes et intensivt udviklingsarbejde med S. U.-benzinindsprøjtning og -karburatorer, og dette

Den nyeste krumtapkonstruktion til 2,5 liter-motoren. Bemærk de fastboltede, ekstra kontravægte. Ved svinghjulsflangen anvendes to stempelringe til olietætning. Til højre stempel med den korte, kraftige plejlstang

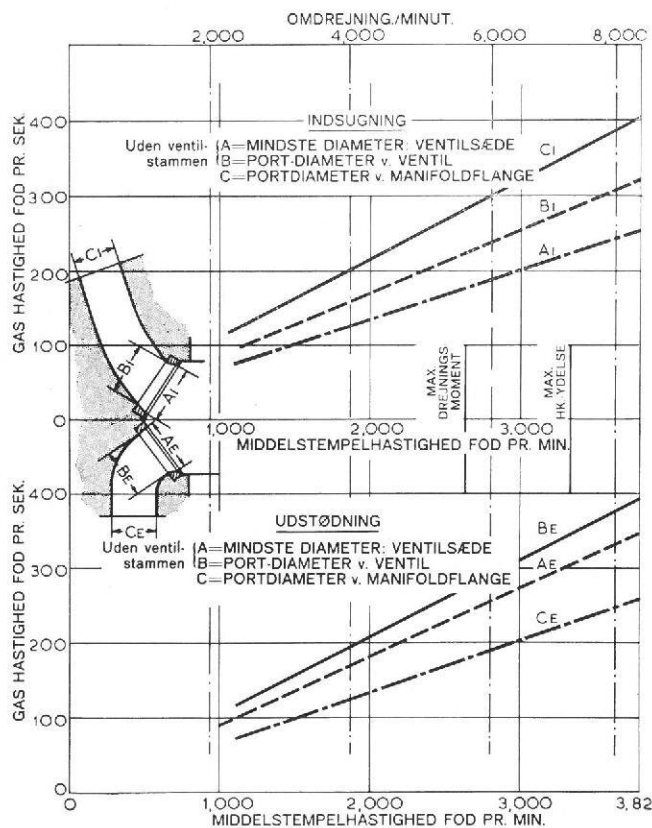




På den nyeste 2,5 liter motor er kølevandspumpen flyttet fra topstykket ned på krumtapshuset, og krumtap-pen er forsynet med ekstra kontravægte. Tre olie-pumper findes under hoved-lejerne.

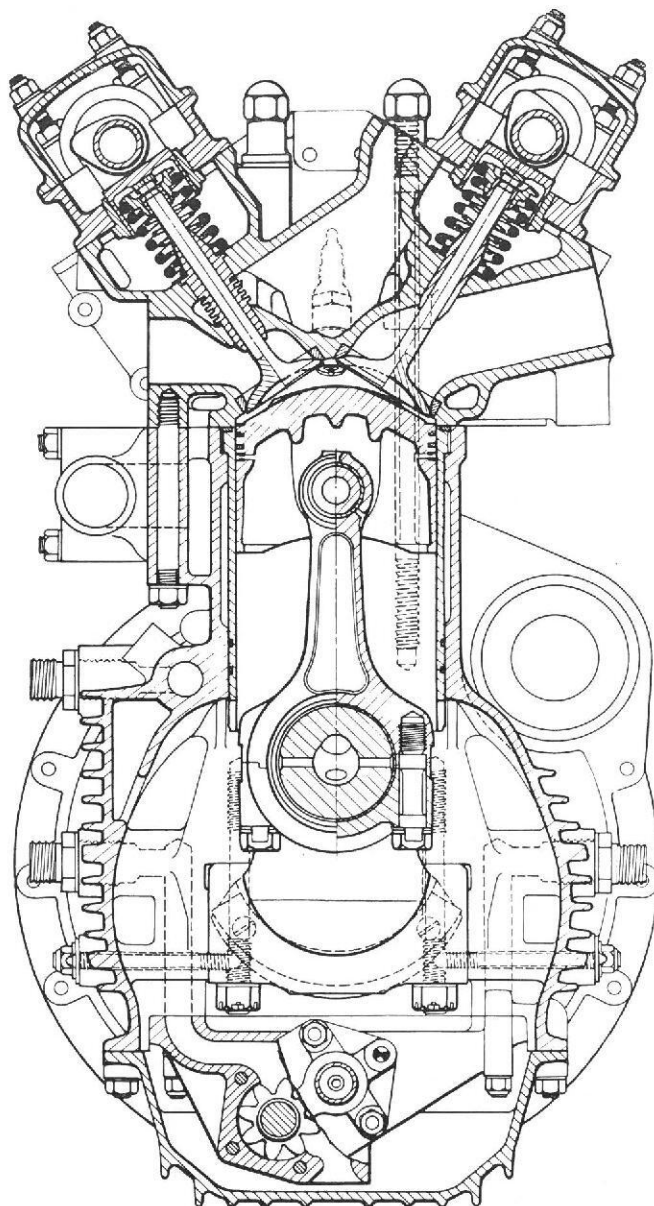


Effektkurver for de fem Climax-grundtyper. Kurverne over det effektive middeltryk viser, hvorledes den specifikke ydelse falder på 2 og 2,2 liter typen, der har samme ventilstørrelse som 1,5 liter motoren.



Kurver over luft hastigheden gennem kanaler og ventiler på 1,5 liter motoren. På 2 og 2,2 liter typerne var hastighederne større – proportionalt med den større slaglængde. Forholdene for den nye 2,5 liter climax motor er nogenlunde som vist her.

Motorens grundlæggende opbygning er bibeholdt uændret fra begyndelsen. Bemærk forbrændingskammerets kompakte form og ventilhovedernes kugleform, der passer til forbrændingskammerets kugleform.



resulterede i 1954 i en maksimaleffekt på 264 HK ved 7900 o/min, opnået med et blandingsbrændstof (65 % alkohol) og et kompressionsforhold på 12,3:1.

Sammenlignet med de fremskridt, der i den periode annonceredes fra andre fabrikater, anså Coventry den opnåede effekt for utilstrækkelig, og trods hårdt pres fra H. W. M., Connaught og andre, ville firmaet ikke frigive konstruktionen til racerbrug. I dag står det imidlertid klart, at de dengang publicerede fremskridt ikke blev nået, og Coventrys motor ville i virkeligheden have haft gode muligheder for at opnå tilfredsstillende resultater, især da det senere har vist sig, at en effekt på omkring 280 HK var inden for mulighedernes grænse.

Imidlertid var det dengang indlysende, at det store marked for racermotorer lå i den nye formel 2 klasse med 1,5 liter motorer, hvor firmaer som Cooper og Lotus pressede på for at få en velegnet motor at arbejde med. Disse firmaer var ikke på det tidspunkt interesseret i V 8-konstruktionen, der havde boring og slaglængde på henholdsvis 76,2 mm og 68 mm.

En undersøgelse viste, at V 8-motorens topstykker efter små ændringer af vandkredsløbet og kanalerne kunne anvendes på en ny 4-cylindret 1,5 liter udgave. Boringen måtte øges for at give den nye motor 1,5 liter slagvolumen, i stedet for de 1,25 liter, der svarede til det halve af V 8'eren, men i en V 8-konstruktion er cylinderafstanden lidt større end på en tilsvarende rækkemotor, fordi plejlstængerne sidder side om side på et fælles krumtapsøle, således at det eksisterende topstykke gav mulighed for at forøge cylinderboringen til de nødvendige 81,3 mm uden ændring af dimensionerne. I V 8-motoren var den kugleformede del af forbrændingskammeret ikke ført helt ned til pakfladen, idet et ca. 3 mm højt, cylindrisk stykke dannede overgangen til selve cylinderen. I den nye udgave viste det sig, at man ved at bibeholde samme kuglecentrum og blot føre kugleformen helt ned til pakfladen opnåede den ønskede cylinderdiameter på dette sted.

Det virker taltende at se, hvor uimponeret Coventry har angrebet disse problemer. Mange konstruktører ynder

at omgærde sig i et skær af mystik og indviklede videnskabelige begrundelser, når de skal motivere valget af slaglængde-boringsforholdet, men disse problemer er såmænd slet ikke så videnskabelige, som man forsøger at få lægfolk til at tro. I Climax-motorens tilfælde lægger man ikke skjul på, at disse størrelser blev bestemt efter de „forhånds-værende søms princip“, men resultaterne taler for sig selv! Trods diameterforøgelsen var der stadig plads nok mellem cylindrene til at skabe en effektiv pakning på dette kritiske sted, og dette til trods for, at pakfladen oven i købet er blevet yderligere reduceret i den nuværende motor med et slagvolumen på 2,5 liter.

Den nævnte diameterforøgelse var imidlertid ikke tilstrækkelig til at bringe slagvolumet helt op på 1,5 liter, og slaglængden måtte derfor samtidig øges til 71,1 mm. Her satte plejlstangslængden eller rettere forholdet mellem plejlstangslængde og slaglængde grænsen for den mulige forøgelse, idet dette forhold ikke måtte ændres for meget, sam-

tidig med at man ønskede at bibeholde plejlstangen uændret fra V 8-typen, således at forme og værktøj herfra stadig kunne benyttes.

Børnesygdomme, der måtte overvindes

Allerede de første prøvekørsler viste imidlertid tydeligt, at den originale plejlstangskonstruktion ikke fungerede tilfredsstillende. For at tillade plejlstangen at passere op gennem cylinderboringen var plejlstangslejets deleflade anbragt under en vinkel på 45°, og dette medførte, at plejlstangshovedet i den ene side blev trukket ud i en lang, elastisk „flange“, der ikke var i stand til at hindre farlige udbøjninger og deraf følgende dårlige lejeegenskaber og risiko for brud.

Denne svaghed blev endnu mere udpræget på 2 liter-udgaven, og konstruk-

tandantal på alle knastakseltrækkets tandhjul.

Topstykke og ventiler

Forandringen fra 1,5 til 2,5 liter motor har ikke influeret synderligt på topstykkets forbrændingskamre og ventilvinkler, der er de samme som på den oprindelige V 8-type, men ventil- og kanal-diameter er selvfølgelig blevet større.

Topstykket er støbt i aluminium og indsugningsventilernes længdeakse danner en vinkel på 32° med lodret, medens udstødningsventilerne afviger 34° fra lodret. Begge ventilaksler er forskudt en smule i forhold til kuglernes centrum, for at tillade anvendelsen af de størst mulige ventilarealer.

Den første 1,5 liter motor havde samme ventildiameter som V 8'en, d. v. s. indsugningsventil- og udstødningsdiameter på henholdsvis 44,5 mm og 30,6

ubetydelige. Climax-motoren synes altså at være temmelig ufølsom over for ændringer på dette punkt.

Høje lufthastigheder i kanaler

På eet punkt adskiller Climax-motoren sig fra andre racerkonstruktioner, idet indsugningsportenes størrelse afviger meget fra de gængse teorier om disse forhold. På den vedføjede kurve er lufthastighederne i indsugnings- og udstødningskanalerne optegnet som funktion af motorens omdrejningstal, og det ses heraf, at hastighederne især i indsugningskanalerne er relativt høje.

Dette begrundes med ønsket om at opnå en så udstrakt blanding af benzindamp og luft som muligt, førend ventilen åbner, og det bedste middel hertil er en høj lufthastighed. Energitabet reduceres, idet luftmassens bevægelsesenergi tildels bevares på grund af den meget lange kanal, der findes foran ventilen, og disse forhold i forbindelse med den omhyggelige aerodynamiske udformning, kanalerne har fået, har givet gode resultater.

Fordelagtigt drejningsmomentforløb

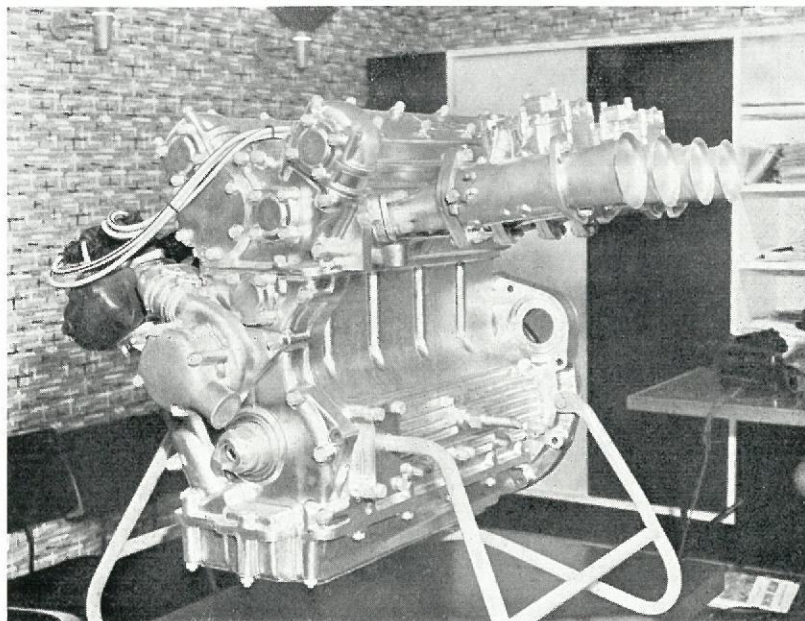
Sammenlignes Climax-motorens effekt med de tal, der nås af andre fabrikater af tilsvarende formel 1-motorer, er det ikke umiddelbart indlysende, hvorfor netop denne motor har haft så stor succes.

Maximaleffekten er for Climax-motoren 239 HK ved 6750 o/min, medens B. R. M. er oppe på 280 HK og Ferrari på ikke mindre end 290 HK. Dette lover for så vidt ikke godt, men når alt kommer til alt, er det ikke den højeste spidseffekt, der er bestemmende for en motors succes i praktiske motorløb. Et godt, højt drejningsmoment over et bredt drejningsområde er en nok så betydende faktor, og på dette punkt er Climax-motoren ualmindelig godt med, når der dømmes ud fra resultaterne fra racerbanerne.

Motorens opbygning

Motorkonstruktionen fremgår i store træk af den store perspektivtegning samt det viste tværsnit. Ventilbevægelsen sker direkte fra knasten, og spillerummet afpasses ved hjælp af den slebne ventilkappe, der er anbragt over ventilstammens øverste del. Kamfølgerne er støbt af en magnesiumlegering, og de glider i et særligt støbejernsleje, der er fastgjort i topstykket.

Topstykket fastholdes primært af 10 topbolte, der er udført som tapskruer. Boltenes gevind ligger ret dybt nede i cylinderblokken, således at man undgår lokale deformationer i pakfladen under tilspændingen, samtidig med, at boltenes elasticitet øges. I vandkammersiden findes yderligere fire topbolte, der er fastgjort i blokken med udvendige, under-



Ny 2,5 liter motor klar til montering. Det runde dæksel foroven i topstykket angiver kølevandspumpens tidligere placering. De fire tragte til højre er luftindsugning.

tionen blev derfor ændret således, at delefladen blev vandret og symmetrisk i forhold til plejlstangens længdeakse. Samtidig forøgedes plejlstangsboltenes tykkelse fra $\frac{3}{8}$ " til $\frac{7}{16}$ " – en diameter, der i 2,5 liter-typen er sat op til $\frac{1}{2}$ ".

Også stempelpindens diameter er gjort større, idet der i alle motorer på indtil 2,2 liter slagvolumen anvendes en pinddiameter på 23,5 mm, medens der til 2,5 liter versionen benyttes en stempelpind på 25,4 mm.

Samtidig med at plejlstangen blev omkonstrueret forøgedes afstanden mellem øverste og nederste leje fra 121 mm til 127 mm. Dette medførte, at cylinderhøjden måtte forlænges tilsvarende – med 6 mm – hvorved det også blev nødvendigt at korrigere centerafstand og

mm. Disse diameter bibeholdtes til 1960 cm³- og 2203 cm³-udgaven, medens de på den store 2495 cm³ type forøgedes til 49,3 mm og 43 mm. I 1959 kørte Jack Brabham en Mark 2 i Aintree Grand Prix og her havde indsugningsventilerne en diameter på 51 mm, medens udstødningsventilerne var uændrede.

Samme knastform til alle typer

Til hele Coventrys motorprogram anvendes samme knastform. Den største løftehøjde er 10,4 mm, og åbningsperioden strækker sig ialt over 290 krumtapsgrader for begge ventiler. I forsøgsøjemed er der kørt med flere forskellige knastakslers for at forbedre fyldingen ved høje omdrejningstal, men disse knastformer er aldrig blevet anvendt til løb, fordi de opnåede forbedringer var

liggende møtriker. Disse sekundære topbolte er nødvendige for at skabe fuld- stændig tæthed i toppakningen, idet pakfladen mellem topboltene er temme- lig stor på dette sted.

Udviklingen fra 1,5 liter til 2,5 liter slagvolumen har ikke haft indflydelse på cylinderafstanden. Den er derfor sket på bekostning af det disponible tæ- ningsareal mellem to sideliggende cylin- dre, ligesom vandkappen rundt om- kring cylindrene er blevet formindsket. Cylinderdiametere har gennemløbet følgende udviklingstrin: V 8-motor: 76,2 mm; 1475 cm³ motor: 81,3 mm; 1960 cm³ motor: 86,4 mm; 2203 cm³ motor: 88,9 mm og 2495 cm³ motor: 94 mm.

De respektive slaglængder er: 68 mm, 71,1 mm, 83,8 mm, 88,9 mm og 90 mm.

Pakningsproblemer

På motoren med 94 mm's boring repræ- senterede toppakningen noget af et tæ- ningsproblem, idet tætningsfladen mel- lem cylindrene var meget smal. Vanske- lighederne blev løst ved hjælp af en blød metalring, der anbragtes i et ned- drejet spor i cylinderforingens overflade (se tværnsnittegningen). De formind- skede gennemstrømningsarealer for kø- levand, der ligeledes er en følge af den forøgede cylinderdiameter, må derimod nærmest betragtes som en fordel, idet den større vandhastighed i kanalerne forøger kølingen betydeligt.

På den nyere 2,5 liter model trækkes

den tandhjulsdrevne vandpumpe fra et af knastakseltrækkets mellemhjul. Hver cylinder er omgivet af en cirkelformet kølekappe, og kølevandet ledes ind gen- nem kalibrerede huller fra hovedtil- førselen i motorens udstødsside. Vand- strømmen løber hovedsageligt lodret op langs foringerne, hvorefter den gennem huller passerer over i topstykket forbi udstødningsventilsæder og styr, tænd- rørsbøsning og indsugningsventiler, for endelig at løbe retur til pumpen fra af- gangsrøret øverst i motorens indsug- ningside.

Krumtap og afbalancering

Krumtappen er lejret i 5 hovedlejer med delte lejepander, og det er denne del af motoren, der har undergået de største ændringer efterhånden som udviklingen til de større typer skred frem. Lejedimensionserne er dog nominelt stadig de samme som benyttedes på den oprinde- lige V 8-type - 63,5 mm diameter og en bredde på 25,4 mm - og lejematerialet er blybronze udstøbt på stålpan- der. Plejlstangsejlerne på 2,5 liter-motoren har en diameter på 53,9 mm og en bred- de på 22,2 mm, eller 3,1 mm bredere end tilfældet var på V 8-typen.

På den første 1,5 liter motor var ho- vedlejerne lejeoverfald støbt af alumi- nium, og krumtappen var forsynet med kontravægte, der udbalancerede ca. 70 % af de frem- og tilbagegående mas- ser. Kontravægtene var støbt sammen

med de to yderste krumtapparme og de to arme omkring midten af motoren.

Efterhånden som boring og slag- længde forøgedes, viste disse sammen- byggede kontravægte sig at være util- strækkelige, idet lejebelastningen på det midterste hovedleje blev for stor. Dette var i virkeligheden Climax-motorens svageste punkt, og blev de foreskrevne maximale grænser for omdrejningstallet ikke overholdt omhyggeligt, kunne de store lejepåvirkninger ligefrem rive hele hovedlejehuset ud af cylinderblokken.

Problemet blev løst ved hjælp af to forholdsregler. Lejeoverfaldene blev fremstillet af stål og fastgjort med tap- skruer. Tapboltene blev sikret med to tværgående $\frac{5}{16}$ " bolte, som førtes ind fra cylinderblokkens sider. Samtidig foretoges en nøjagtig beregning af mo- torems afbalanceringsforhold, og det vi- ste sig da nødvendigt at forøge de eksis- terende kontravægtes størrelse. De be- grænsede pladsforhold bevirkede, at disse ekstravægte måtte fremstilles af en særlig tung Wolfram-legering, der har samme vægtfylde som bly, men blødt ståls styrke. Disse kontravægte er boltet fast til de „gamle“ kontravægte, og de centrerer her af en uddrejet reces. For yderligere at nedsætte de uafbalancerede kræfter, blev alle plejlstangssøler gen- nemboret.

De relativt store uafbalancerede kræf- ter i motoren stillede ligeledes store krav til cylinderblokkens stivhed, og den nederste del af krumtaphuset, der

Sørejse er hvile...

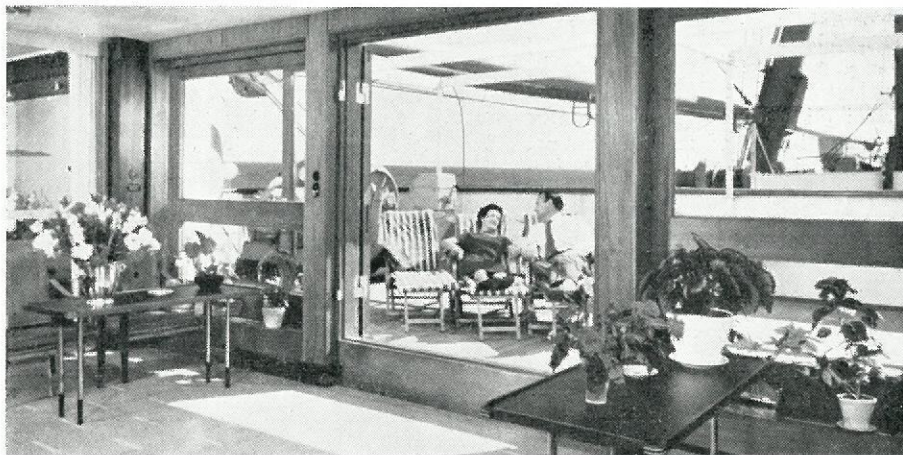
Har De lyst til at lægge hverdagen bag Dem og opleve det frem- medartede?

Eller trænger De til rekreation?

Så er der intet bedre end en lang sørejse, som foruden de mange nye indtryk og ople- velser giver Dem en dejlig ro og hvile.

Og så giver den stær- ke, rene søluft Dem fornyede kræfter.

Billetter og nærmere oplysninger hos rejse- bureauerne eller DFDS.



Udsigt mod soldæk fra hall, m.s. „Alabama“ i Syd-Amerika ruten

Middelhavet

Afgang ca. hver 12. dag
Rundtur ca. 6 uger fra kr. 1400
(Kost: + kr. 15 pr. dag)

Levanten

Afgang ca. hver 12. dag
Rundtur ca. 7 uger fra kr. 1600
(Kost: + kr. 15 pr. dag)

Kanariske øer

Regelmæssig forbind. i sæsonen
Enkelttur kr. 600 dobb.tur kr. 1000
(Kost: + kr. 15 pr. dag)

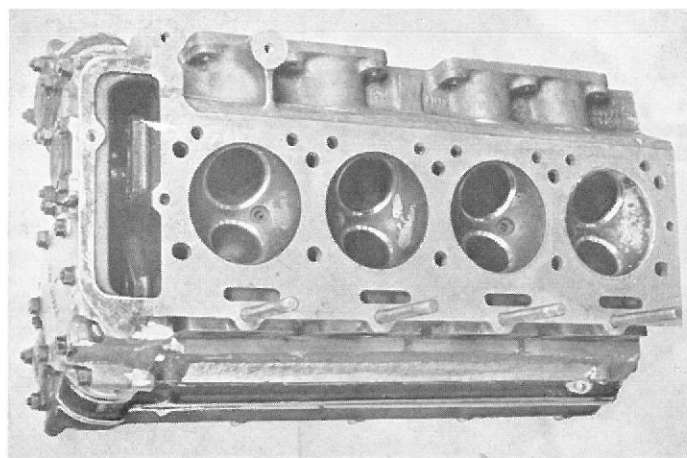
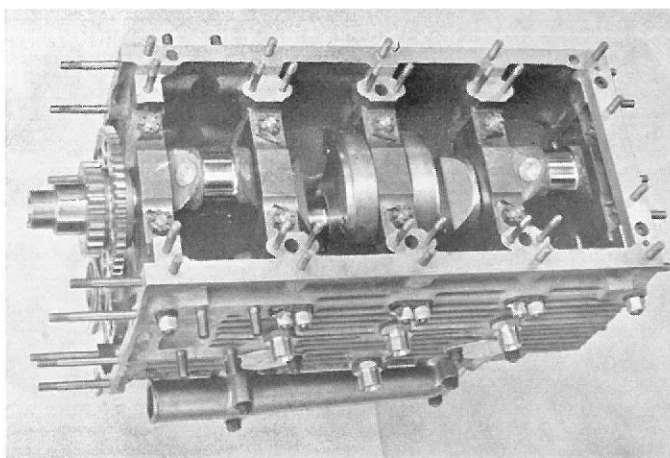
Nord-Amerika

Afgang ca. hver 14. dag
Enkelttur fra \$ 175

Syd-Amerika

Afgang 1 à 2 gange om måneden
Enkelttur til Brasilien \$ 315/380
Enkelttur til Argentina \$ 365/430

DFDS



Til venstre: Krumtaphus med monteret krumtap set nedefra. Man ser oliepumpens tre konsoller, der iøvrigt giver større stivhed.

Til højre: Topstykket fastspændes med 10 hovedbolte og fire kortere tapskruer på udstødssiden. Indsugningsåbningerne er anbragt en smule ekcentrisk i forhold til cylindermidten for at fremkalde en gavnlig roterende bevægelse i luftblandingen ved indsugningen.

umiddelbart optager påvirkningerne fra hovedlejerne, er derfor gjort tøndeforment, samtidig med at det er forsynet med en kraftig, udvendig afribning. I den oprindelige 1,5 liter version fandtes der en langsgående forstærkning, der forbandt alle hovedlejerne og således forøgede blokkens stivhed i lodret retning, men da slaglængden blev sat op, måtte denne fjernes af hensyn til pladsforholdene. Erfaringen viser imidlertid, at den nye konstruktion fuldt ud løser problemerne.

Særpræget oliepumpearrangement

Motoren er udstyret med ikke mindre end tre oliepumper med ens kapaciteter, og dette usædvanlige arrangement tjener to hovedformål. Smøresystemet arbejder efter tørsumpprincippet, og der er derfor en sugpumpe i både forreste og bageste afdeling af oliesumpen, således at systemet også arbejder effektivt i bremse- og accelerationsperioder, hvor olien samler sig disse steder. Mellem de to sugpumper findes trykpumpen, og de tre pumper er anbragt i en række under hovedlejerne og fuldstændig neddykket i olien, således at risikoen for luft sugning nedsættes til et minimum.

Trækket sker fra krumtappens forende ved hjælp af et underliggende tandhjul, og trækakselen er fælles for alle tre pumper. Udover de smøremæssige fordele dette system har, medvirker arrangementet desuden til at forøge krumtaphusets stivhed, idet hver pumpe er monteret i et støbt hus, svarende til en hovedlejekonsol. Alle oliepassager er udført som udborede kanaler.

Stempier

Alle motorer er udstyret med støbte aluminiumsstempier. På V 8- og 1,5 liter motoren anvendtes to hårdtforromede, fjederbelastede kompressionsringe sammen med en olieskrabering; alle ringe var anbragt over stempelpinden. I de seneste udførelser benyttes imidlertid kun en enkelt fjederbelastet ring i den øverste rille, medens kompressionsring nr. 2 er af normal type.

Coventry har selvfølgelig gennemprøvet en lang række forskellige kompressionsforhold i forbindelse med de brændstofmuligheder og slagvolumener,

der kommer i betragtning. Forsøgene er resulteret i et kompressionsforhold på 10:1 for den oprindelige 1,5 liter motors vedkommende, 12,4:1 på 2-liter motoren og 11,9:1 på den nuværende 2,5 liter model. Der er forsøgsvis anvendt højere kompressionsforhold i forbindelse med alkohol-brændstof, men disse motorer er kun anvendt i ganske få specialløb uden formel-begrænsning.

Karburatorudstyr

I begyndelsen anvendte Coventry dobbelte SU-karburatorer til deres motorer, og i visse effektområder er denne type de ellers hyppigst anvendte Weber-karburatorer overlegen. Det viste sig imidlertid vanskeligt at opnå en tilfredsstillende motorgang og trækraft ved den pludselige gasgivning, der finder sted når vognen går ud af et sving, og man er derfor nu gået over til Weber-dobbeltkarburatorer.

Det er imidlertid altid et problem at undgå områder med faldende drejningsmoment i en motor som denne, med store ventiler, kanaler og karburatoråbninger og et meget stort effektivt omdrejningsområde. Ulemperne kan reduceres ved en omhyggelig afstemning af indsugnings- og udstødsrør, og det er især med henblik på disse problemer, at benzinindsprøjtning kan få sin betydning, idet konstruktøren herved opnår en hidtil ukendt frihed i udformningen af indsugnings- og udstødssystem, således at der kan tages de videst mulige hensyn til svingningsforholdene.

Med hensyn til motorens maximale

effekt er de to systemer omtrent lige-stillede, men indsprøjtningssystemets fordele blev tydeligt demonstreret i et løb, hvor en vogn med Climax-motor konkurrerede med en Cooper-Borgward med direkte benzinindsprøjtning. Skønt de to vogne havde samme top hastighed, kom Cooper'en langt hurtigere af sted efter udgangen af svingene, og der er næppe tvivl om, at et af de næste udviklingstrin for Climax-motoren vil blive en motor med benzinindsprøjtning.

Er grænsen nået?

Det kan af det foregående se ud som om disse 4-cylindrede typer er udviklede til den yderste grænse, men der er stadig meget at gøre endnu. 1,5 liter typen har hidtil stået noget i skyggen af den hidtidige formel 1 type, fordi man her har været underkastet et pres fra vognkonstruktørernes side, og det lader desuden til, at nogle af de erfaringer, man har gjort med de 4-cylindrede typer, med fordel kan overføres til V 8-modellen, uden at dennes vægt forøges nævneværdigt, således at der stadig synes at være uudnyttede muligheder for denne motor.

Hvilken vej udviklingen end vil gå i den kommende tid, kan det imidlertid allerede slås fast, at de engelske racer-vognkonstruktører i Climax-motoren har fået en kraftmaskine, der kan byde de kontinentale fabrikater på virkelig hård konkurrence, og der er derfor al mulig grund til spændt at se hvad fremtiden vil bringe fra det usædvanlige Coventry-firma.

CLAFFO — selvregulerende kølerjalousi

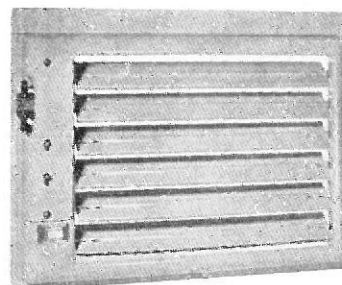
Det mest effektive middel til opnåelse af

**den rigtige
motortemperatur**

En gros:

AUTO-MATERIEL A/S

Fælledvej 21 . N



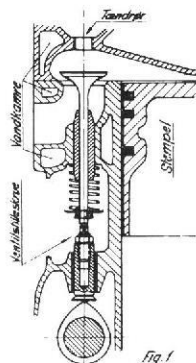
MOTORENS STYRING

*Fart
& Form*
LEKSIKON 3

Knastakslen er det maskinelement, der ved en 4-taktsmotor styrer indsugning og udstødning i motoren.

2-taktsmotorer, således som de anvendes i automobiler, har ingen ventiler og derfor heller ingen knastaksel. Her styres indsugning og udstødning af stemplet.

Knastakslen trækkes af krumtapakslen med det halve omløbstal enten gen-

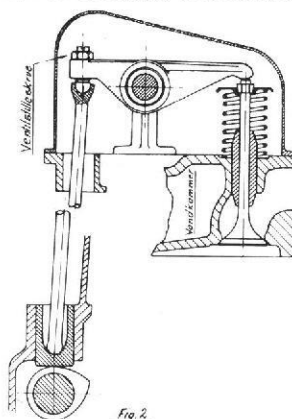


nem tandhjul eller ved hjælp af en kæde. I de motorer, hvor knastakslen ligger ude i siden af motorblokken, overfører den ægformede knast i sin slagbevægelse gennem en knastfølger til en stødstang. På sideventilede motorer løfter stødstangen direkte ventilen (fig. 1). På topventilede motorer træder stødstangen på en vippearms i topstykket, den anden ende af vippearmen træder så på ventilen (fig. 2). Det vil altså sige, at knasten gennem sin bevægelse åbner ventilen.

Lukningen af ventilen udføres af ventiltjederen. På hurtigtgående motorer kan der knibe for ventiltjederen at lukke ventilen hurtigt nok, man sætter derfor ofte 2 eller 3 fjedre inden i hinanden for at få fjederen kraftig nok.

En medvirkende årsag til, at ventiltjederen har vanskeligt ved at lukke ventilen hurtigt nok, er, at fjederen jo også skal bevæge vippearms, stødstang

og kamføler. Man anbringer derfor ved hurtigtgående motorer ofte knastakslen oppe i topstykket og lader knasten træde direkte på ventilen. (I den engelsksprogede litteratur benævnes denne knastanbringelse for O. H. C.: overhead-camshaft). En videre udvikling af den overliggende knastaksel, de tvangsstyrede eller „desmodromiske“ ventiler blev anvendt i Mercedes-Benz væddeløbsvogne. Ved denne metode lukkes ventilen ikke af en fjeder, men af en arm aktiveret fra en særlig knast på knastakslen anbragt ved siden af den normale knast. Ventilen bliver lukket, indtil den mang-

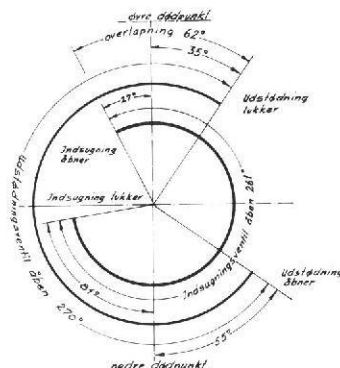


ler et par tiendedele millimeter i at nå sædet, den sidste lukning sker så ved hjælp af gastrykket i cylinderen.

For at have en bekvem måde at angive ventilerne på, regnes disse altid i forhold til det antal grader, krumtapen har drejet sig. Vi ved, at i en 4-taktsmotor drejer krumtapen to hele omgange, d. v. s. for 2×360 gennemløbes en arbejds-cyklus: Indsugning, kompression, forbrænding, udstødning.

I mange instruktionsbøgers tabeller ser man angivelser som: indsugning åbner 27° før øvre dødpunkt (Opel Rekord), d. v. s. at indsugningsventil er åben allerede, før stemplet under sin

bevægelse opad i cylinderen har nået sin øverste stilling. Dette skyldes, at det tager en vis tid for ventilen at åbne, og den skal have fuldt åbningstværsnit, når stemplet begynder sine bevægelser nedad for at få størst mulig gasmængde ind. Ligeledes lukker indsugningsventilen heller ikke, når stemplet er i sin øverste stilling (nedre dødpunkt), men væsentlig senere. Dette skyldes, at man, selv efter at stemplet er begyndt at gå opad igen, kan få benzin-luftblandingen til at strømme ind i cylinderen, man udnytter her gasblandingsens bevægelsesenergi. Ser vi igen på Opel Re-



kord, finder vi, at indsugningsventilen lukker 81° efter n. d., d. v. s. at ventilen holdes åben, medens krumtapen drejer 261° .

Den indsugede benzin-luftblanding bliver nu komprimeret, og alt efter tændtidspunktet antændt før øvre dødpunkt. Så følger forbrændingsslaget, og allerede før stemplet er i sin nederste stilling (n. d.), åbnes udstødningsventilen, for Opel Rekord 55° før n. d. Ventilen holdes nu åben i hele udstødningslaget og lukker først, efter at stemplet har passeret sin øverste stilling, for O. R. 35° efter ø. d. Denne sidste fase er ret vigtig, idet indsugnings- og udstødningsventil er åbne samtidig, de overlapper hinanden. Jo højere omdrejningstal en motor har, desto større er overlappningen. Ved større omdrejningstal fungerer dette udmerket, men ved lave omdrejningstal fremkommer selvfølgelig fyldningstab, fordi ventilerne tidsmæssigt er åbne for længe. Dette betyder, at motorens drejningstal falder stærkt. Man siger, at motoren er „død“.

Når en motors ventilstyretider fastlægges, spiller også andre faktorer ind: ventils-laglængden, ventilstørrelsen og knastens facon.

En STJÅLEN bil bliver brutalt behandlet

WASO gearlås kan forhindre dette, da den er uopdirkelig.

WASO gearlås spærres i bakgear, og ingen biltyve synes om kun at køre baglæns.

WASO gearlås bliver en del af vognen, da skruenhovederne efter endt montering bliver slået af, så låsen er plomberet.

WASO gearlås findes i 150 forskellige modeller til såvel rat- som bundgear.

Import og en gros

SKANDINAVISK AUTOMOBIL UDSTYR

København - Odense - Århus - Aalborg



»WASO hånden« (transfer) anbragt på sideruderne afviser uønskede gæster.

TUNING

Vi ser denne gang på kompressionstryk og kompressionsforhold

I sidste nummer så vi lidt på de forhold, der stiller den naturlige grænse for, hvor meget man kan tune en motor, og om det i det hele taget kan betale sig at gå i gang med at tune den foreliggende motor.

Har man imidlertid bestemt sig for at gøre forsøget, må man gå systematisk frem og se på hvilke punkter, man kan forbedre sin motor.

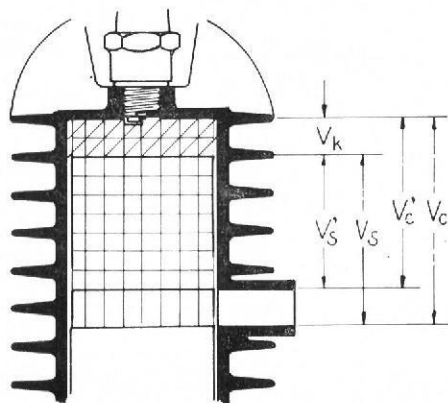


Fig. 1.

I fig. 1 er vist de forskellige rumfang der skal anvendes for at beregne såvel det totale som det effektive kompressionsforhold. Det skråt skraverede stykke V_k svarer til forbrændingsrummet. Det lodret skraverede stykke angiver motorens cylindervolumen V_c og er lig $V_k + V_s$, medens det vandret skraverede stykke angiver det reducerede eller effektive cylindervolumen V_c' .

Når man taler om tuning af en motor, hører man ofte en udtalelse om, at der skal „høves lidt af topstykket“ således, at man forøger kompressionsforholdet for derved at forøge motorens hestekraftydelse, og har man en bekendt, der har fået dette foretaget ved sin motor, ja så er der ingen grænse for hvor mange

flere hk, den nu yder. Det er også ganske rigtigt, at man ved en forøgelse af kompressionsforholdet får en større ydelse af motoren, som dog ikke beløber sig til mere end nogle ganske få procent, men til gengæld følger der en hel del ulemper med. Nu er der måske læsere, der så vil spørge, om det i det hele taget kan betale sig at se på forøgelsen af kompressionsforholdet, når der kun er tale om en så lille effektförøgelse, idet förøgelsen på f. eks. 2 % for en motor med 30 hk ikke giver mere end yderligere 0,6 hk, og så får man tilmed ulemper oven i køber. Svaret herpå må blive, at det kan betale sig, idet de få procent effektförøgelse man kan få ved at øge kompressionsforholdet sammenlagt med de andre procentvise effektförøgelser man henter forskellige steder ved tuning af motoren giver den endelige og ønskede hestekraftförøgelse man er ude efter.

I dag lader man sig ikke afskrække af kompressionsforhold på 8:1 og i U. S. A. har man kompressionsforhold på 9:1, men for blot nogle få år siden, syntes man, at et kompressionsforhold på 7:1 var ret stort og ikke kunne anvendes i almindelige husholdningskøretøjer.

Kompressionsforhold på 7:1 eller derover, anså man dengang for forbeholdt sports- og racerkøretøjer, og årsagen hertil skyldtes ikke, at fabrikanterne ikke havde lyst til at gå op med deres kompressionsforhold, men i første omgang havde man ikke materialer, der kunne modstå de påvirkninger, der ville opstå med stigende kompressionstryk. Da man så endelig fik forædlet materialerne således, at denne hindring var overstået, så kunne brændstoffet ikke følge med. Benzin kan, foruden at kendetegnes ved andre egenskaber, også kendetegnes ved sit oktantal, der angiver den pågældende benzins evne til at undgå tændingsbanken.

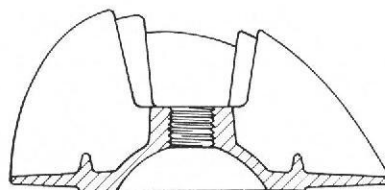


Fig. 2.

I fig. 2 ses et topstykke med et forbrændingsrum idet det har form som en kuglekalot.

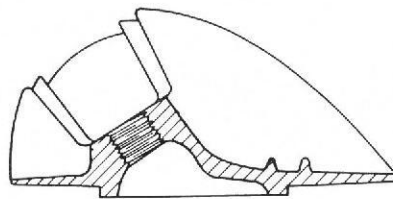


Fig. 3.

Topstykket i fig. 3 har derimod en irregulær udformning, der er fremkommet efter strømningsforsøg med pågældende motor således, at man opnår den bedste fyldning af cylinderen.

Forøget kompressionsforhold giver øget risiko for tændingsbankning, men med stigende oktantal i benzinen kan denne tændingsbankning altså undgås, og når benzinselskaberne derfor i de senere år har frembragt benzin med stadig større og større oktantal på markedet, så skyldes det bilfabrikanternes ønske om at



CELLE

Skal De sydpå i Deres ferie?
Eller skal De på forretningsrejse til en af messebyerne?
Hvorfor så ikke gøre ophold i CELLE!

Drej væk fra den larmende autobane ved Soltau, nyd en rolig nat i et af byens gode hoteller, und Dem selv en hel eller en halv dags afslapning i CELLE, den enestående velbevarede middelalderby med sine smukke huse og hyggelige »Gasthäuser« fra det 16. og 17. århundrede. Og har De befundet Dem vel, så kom igen på hjemturen. Lad CELLE være Deres sidste station inden grænsen.

Oplysninger: Verkehrsverein Celle Stadt und Land e. V., Schlossplatz 13, tlf. 3031.



I Celle
bor man i
byens
førende hotel

Bahnhofs-Hotel Kruse

Central beliggende ved hovedbanegården
Medlem af ADAC og CDH - Recommended
Alle bekvemmeligheder - Moderate priser
Indeh.: Alfred Kruse jun. - Tlf.: 5201 og 3201

fremstille motorer med øget kompressionsforhold således, at motorernes virkningsgrad kan blive bedre.

Når man vil forøge kompressionsforholdet, så er det ikke selve „forholdet“ man skal se på, men kompressionstrykket, idet man ved stigende kompressionsforhold får stigende kompressionstryk, og dermed stigende temperatur.

Det stigende kompressionstryk kan som omtalt give anledning til tændingsbankning, enten i hele omdrejningsområdet eller ved ganske bestemte omdrejningstal, hvilket i mange tilfælde kan henføres til motorens karakteristik, idet en motor med stor sejtrækningsevne ved lave omdrejningstal sjældent vil have et særlig højt maksimalt omdrejningstal, og ved en sådan motor kan man ved en forøgelse af kompressionstrykket meget let fremkalde tændingsbankning ved selv en moderat åbning af gasspjældet. For at forhindre denne bankning kan man så give motoren en federe gasblanding, eller man kan stille tændingspunktet tilbage, og hermed er formålet med den påtænkte forøgelse af kompressionstrykket faktisk lig nul.

Ved stigende kompressionstryk får man også et stigende forbrændingstryk, der giver større lejebelastning på såvel stempelepindsløje som plejstangs- og krumtaplejer, og endvidere vil sideforingstrykket mellem stempel og cylinder blive større, hvilket alt sammen kan være en medvirkende årsag til en formindsket levetid for motoren. Nu er de fleste motorer dog dimensioneret således, at de kan tåle en moderat forøgelse af kompressionsforholdet og de tryk der følger hermed, uden at det vil gå ud over levetiden, man må dog stadig have problemerne for øje, hvilket vi senere skal se.

Ser man på en motor med et kompressionsforhold på f. eks. 1:6,5 og et forbrændingstryk på 33 at, så vil forbrændingstrykket stige til ca. 37,5 at. såfremt man øger kompressionsforholdet til 1:7,2, og den samlede effektförøgelse man opnår vil blive omkring 1-2 %. Temperaturen inde i motoren vil stige tilsvarende, og var den maksimale temperatur inde i motoren ca. 2100° C, så vil den stige til omkring 2400° C, når man forøger kompressionsforholdet. Denne temperaturstigning giver en for øget varme, der skal bortledes, men så længe man kun holder sig til en forøgelse af kompressionsforholdet, vil motoren ganske givet være i stand til at bortlede den overskydende varmemængde. Der findes flere forskellige måder til at sætte kompressionsforholdet i vejret på, men først skal man have beregnet motorens nøjagtige kompressionsforhold. Ved en motors kompressionsforhold forstås forholdet mellem den luftmængde der befinder sig over stemplet, når det står i henholdsvis øverste og nederste stilling. Kaldes man kompressionsrummets volumen for V_k og slagvolumen for V_s får man, at kompressionsforholdet

$$e = \frac{V_k + V_s}{V_k}$$

$V_k + V_s$ kaldes også for cylinderrumfanget og benævnes V_c .

I en to-takstmotor, hvor man lader stemplet åbne og lukke for udstødsporten, har man også et andet kompressionsforhold, det såkaldte „effektive kompressionsforhold“ der beregnes på

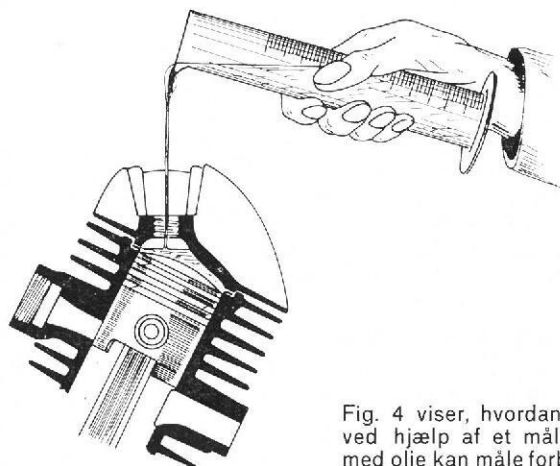


Fig. 4.

samme måde som ovenfor blot med den ændring, at man her skal regne med det effektive slagvolumen, som er det slagvolumen der nedadtil begrænses af den øverste kant på udstødsporten, medens det opadtil begrænses af stemplets topstilling.

For ikke at blande disse to forhold sammen, opgiver fabrikanterne derfor altid deres motors kompressionsforhold som det totale kompressionsforhold – altså ikke det effektive.

Ved motorer med plan eller buet stemplet og kuglekalot-formet forbrændingsrum i topstykke kan man beregne sig frem til kompressionsrummet, men er der tale om en motor med et stempel med deflektor eller uregelmæssigt forbrændingsrum i topstykket, så er denne fremgangsmåde overordentlig vanskelig og tidsrøvende. Man har derfor også en meget nemmere metode, idet man fjerner tændrøret, drejer stemplet i topstilling og derpå fylder kompressionsrummet (forbrændingsrummet) med en tynd olie fra et måleglas, idet man lader olien stige et par millimeter op i tændrørshullet. Man kan så på måleglasset aflæse hvor mange ccm olie, man har hældt ned i motoren og har dermed fået ganske nøjagtigt mål for, hvor mange ccm forbrændingsrum motoren har.

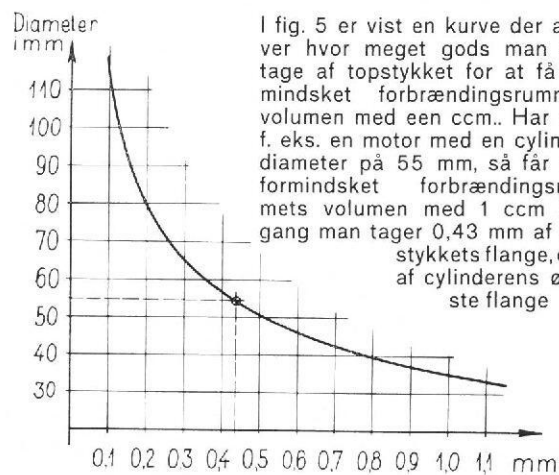


Fig. 5.

Når man skal til at forøge kompressionsforholdet på en to-takstmotor, så kan det kun ske ved, at man tager lidt af topstykket, den øverste cylinderflange eller forsyner motoren med et mere hvalvet stempel. Anvender man den sidstnævnte metode må man sørge for, at afstanden fra stempelepindsmidten til stemplets øverste kant er den samme, er det ikke tilfældet, vil stemplet åbne eller lukke for meget for henholdsvis skyllekanaler og udstødsport.

Tilsvarende gælder for stemplets underkant, idet denne kant er bestemmende for åbning og lukning af indsugningsporten. Det bedste vil altså være at bibeholde det oprindelige stempel og fjerne så meget af topstykket som er nødvendigt. Har man en motor med fast topstykke, altså hvor cylinder og topstykke er ud i et stykke, så kan man kun forøge kompressionsforholdet ved at montere et nyt stempel med højere stemplet, hvilket desværre i de fleste tilfælde ændrer skylleluftens retning således, at gevinsten ved kompressionsforøgelsen sættes til.

Vil man foretage foreglsen af kompressionsforholdet ved at dreje, fræse eller høvle lidt af cylinderens øverste flange, så må man ikke fjerne så meget gods, at stemplet i sin øverste stilling når op over flangen. Vil dette være tilfældet må man altså fjerne det nødvendige gods fra topstykket. Det blev lige ovenfor nævnt, hvordan man kan fjerne det nødvendige gods, og det er en absolut betingelse at det sker maskinelt, idet man skal have fuldstændig plane pakflader. Det nytter altså ikke at begynde at file på topstykket eller cylinderen selvom man synes, man er meget dygtig. Det vil i de fleste tilfælde resultere i, at pakfladerne bliver skæve med det resultat, at toppakningerne vil blive „blæst“ ud, så snart man starter sin motor. Der er en anden ting man må huske på, det er let nok at fjerne gods, men da det ikke kan lade sig gøre at „pålægge“ gods såfremt man har taget for meget af, så man bør derfor gå forsigtigt frem. Er uheldet imidlertid ude, så kan man klare sig med at anbringe en ekstra top-pakning, men den vil altid være en kilde til fejl, så denne løsning anbefales kun som en absolut nødløsning.

Man kan så spørge om, hvor meget man får ud af en sådan forøgelse af kompressionsforholdet, kan det i det hele taget mærkes på køretøjet? Et svar herpå vil være vanskeligt at give, for ser man på den tidligere omtalte motor på 30 hk og anbragt i en bil, så vil det være vanskeligt at mærke en effektförøgelse på 1/2-1 hk, der kan forøge vognens tophastighed med måske 2-3 km/t. I de lavere omdrejningstal kan man måske mærke forøgelsen, idet man ved en forøgelse af kompressionsforholdet får en effektförøgelse, der gælder for hele omdrejningsområdet.



TAGE SCHMIDT:

Prøvekøreren I Slaraffenland

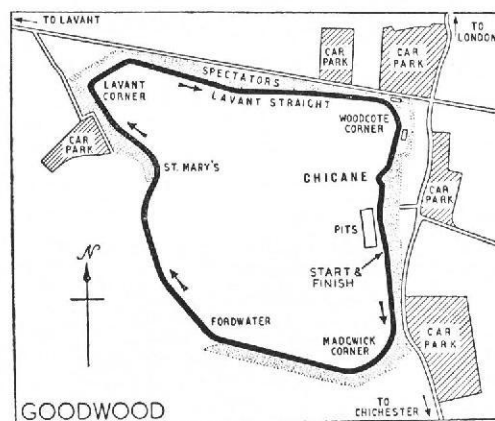
Rapport fra Goodwoods Testday, hvor næsten alle engelske vogne fra Ford Popular og Landrover til Aston Martin og Rolls-Royce står til disposition for den internationale motorpresse.

Arets sjoveste arbejdsdag for bilglade motorjournalister er Goodwoods Testday. Den dag stiller de engelske bilfabriker tilsammen op mod hundrede forskellige modeller – fra de mest beskedne familievogne til de kostbareste sports- og luksusbiler – til rådighed for en lang række indbudte motorskribenter fra hele verden på den ca. 4 kilometer lange Goodwood racerbane i det idylliske Sydengland.

Taler man med kolleger i dagene før Goodwoods Testday, får man indtryk af, at alle vil benytte lejligheden til at danne sig et almindeligt indtryk af den engelske bilindustri status ved at prøve et repræsentativt udsnit af vognene. På selve dagen undrer man sig derfor over at se en lang række velpudsede familiebiler stå ensomme og forladte med halvkolde motorer i deres depoter – mens utålmodige mennesker står i kø ved de fortvivlende tomme båse, hvor man ventede at finde de lækre sportsvogne, som man selv i sidste øjeblik har besluttet at koncentrere sig om, fordi man jo alligevel ikke kan nå det hele. Man må højst køre tre fulde omgange med hver bil, men alligevel når man kun at prøve mellem 10 og 15 modeller i løbet af dagen, hvis man lægger et sportsvognsprogram. Jeg besluttede mig til at sigte efter nogle af de mest sjældne biler og forinden vænne mig til banen med en MG A, en Triumph TR3 og en Austin-Healey 3000.

De indledende øvelser gav en interessant lejlighed til di-

Den lille Turner, som leveres med Alexander-tuned 948 cc BMC motor eller med 1098 cc Climax. En velbygget og tiltalende vogn med inspirerende køreegenskaber.



rette sammenligning mellem tre af de mest populære sportsvogne i verden, og jeg fik bekræftet tidligere erfaringer og iagttagelser. Man kan hos Austin finde folk, som villigt indrømmer, at Healey 3000 fortrinsvis er beregnet til et amerikansk publikum, der lægger hovedvægten på motoreffekt og komfort – og den føltes, specielt i sammenligning med MG'en, ikke så stabil i kurverne, at man var tryk ved at gøre virkelig brug af dens mange kræfter. Men den er selvfølgelig på mange måder en betagende vogn – og meget hurtig i forhold til prisen med en accelerationstid på kun 7 sekunder for 0–80 km/t og en tophastighed på 186 km/t. Triumph'en, som accelererer til 80 på ca. 8 sekunder og har en tophastighed på 177 km/t og således er næsten lige så hurtig som den store Healey, virker mere kompromisløs som sportsvogn, men har heller ikke køreegenskaber på højde med MG A. Denne vogns køreegenskaber måler sig til gengæld godt med en række af de bedste engelske sportsvognes, og man må på MG-entusiasternes vegne beklage, at Twin-Cam udgaven er gået ud af produktion, da den normale 1600 motor kan virke utilstrækkelig til det fremragende, men temmelig tunge chassis.

MG A'en, jeg prøvede, var iøvrigt udstyret med Dunlop skivebremser på alle fire hjul og pladehjul med vingemøtrikker, idet dette Twin-Cam udstyr fremover leveres på 1600 modellen mod særlig bestilling.

Den fjerde vogn på mit program var *Elva Courier*, som er en særdeles fornøjelig vogn at køre. Motor og gearkasse er taget direkte fra MG A'en, men en langt lettere chassis-konstruktion med plasticarrosseri giver et helt andet og meget mere fordelagtigt vægt-effektforhold, end MG-motoren er vant til at arbejde under. Tophastigheden er forholdsvis beskeden – ca. 168 km/t – men accelerationen forrygende med 6,6 sekunder for 0–80 km/t og 10,2 sekunder for 0–96 (0–60 mph). Køreegenskaberne er strålende, og en tendens til hjulspin ved overmodig betjening af speederen i svingene gør det til en fin sport at køre hurtigt med denne kun ca. 575 kg tunge vogn. Det mest påfaldende ved *Elva Courier* er iøvrigt, at den reagerer lynhurtigt på ens mindste vink.

En af de nyeste engelske sportsvogne er *Daimler SP 250*, som jeg cntrede efter at have afleveret *Elva*en og ventet den fornødne tid. Den er ret usædvanlig ved at have uafhængig ophængning af alle fire hjul og V8 motor. Dens tophastighed ligger over 190 km/t og accelerationen er tilsvarende med 7,1 sek. for 0–80 km/t. Der er med andre ord grund til at stille visse forventninger til køreegenskaberne, og disse viste sig at være acceptable – men på den anden side ikke imponerende. Et usædvanlig genstridigt gearskifte gjorde det iøvrigt til en ret risikabel affære at forsøge virkelig hurtig kørsel, da man aldrig kunne være sikker på at få gennemført de nødvendige nedgearinger i tide for indgangen i

svingene. Det mest positive ved *Daimler Sport* er dens nykonstruerede V8 motor, som har et slagvolumen på 2,5 liter, yder 140 hk ved 5800 o/m og anses for at være en af de seneste års mest vellykkede motorkonstruktioner. Den arbejder forbilledt blødt og løber hurtigt og fuldstændig vibrationsfrit op i høje omdrejninger med en villighed, som gør det nødvendigt at holde godt øje med omdrejningstælleren for ikke at overskride den røde streg. Virkelig en fuldblods sportsvogsmotor, som forhåbentlig en dag vil sidde monteret i et tilsvarende chassis.

Daimleren var så tilpas kvik, at den dannede en naturlig overgang til *Aston Martin GT*'en, der uden konkurrence var den mest attråværdige vogn på banen. Den belgiske racerfører og motorjournalist *Paul Frère* (Le Mans vinder 1960) havde lige kørt den med fuld udnyttelse af dens vældige potentielle og fyldt luften over Goodwood med sød, vibrende musik fra dens udblæsning før, det blev min tur – og det var med nogen respekt, jeg trykkede på startknappen for at sætte liv i *Aston*'ens 330 heste.

Aston Martin DB 4 GT viste sig straks at være en regulær racermaskine, som trods sin mekaniske perfektion ville være temmelig plagsom til normal brug. Den kan kun startes på en måde – ved at træde speederen helt i bund, mens man aktiverer starteren. Koblingen skal behandles med udøgt omhu, hvis man ikke ønsker enten at kvæle motoren straks ved tilkoblingen eller springe frem i et vildt sæt for



▲ *Daimler SP 250 Sport* med løst påmonteret hardtop. Den går pænt gennem svingene, og dens V8 motor er perfekt.

▼ *Aston Martin DB 4 GT* på vej ud af Woodcote svinget i en acceleration, der ligefrem løfter forvognen. Halvdelen af fornøjelsen ved at deltage i Goodwood Testday er at se de forskellige biler i aktion med dygtige folk bag rattet.





Den rå udsende og rå lydende Tornado Thunderbolt GT, hvis indre egenskaber ikke står mål med de ydre.

derefter at gå i stå med død maskine. Alle fire gear, inklusive første, er højt gearede, og motoren hakker hjerteskrærende, hvis man kører langsomt i andet gear.

Men hvilken bil på en bane, hvor den kan få lov at strække ud. Man presses tilbage i sædet som af en kæmpehånd, når man accelererer op gennem gearerne, og vejbeliigheden er i en klasse helt uden for ens normale forestillinger. Man må se på speedometeret ved indgangen til sving, der ellers er ganske uskyldige, for ikke at risikere at komme sejlene ind i dem med helt umulige hastigheder, fordi man simpelthen ikke fornemmer farten – og hjulene begynder først at slippe deres tag i vejen ved svinghastigheder langt hinsides, hvad man er vant til. Men så længe man holder sig indenfor sin egen begrænsning, er GT'en forbavsende let at køre – med et meget fint styretøj og fortrinlig placering af alle kontrolorganer. Mest overraskende virker det, at hjuladhæsionen er så stor, at man kan træde meget voldsommere på speederen, end man på forhånd ville tro, uden at fremkalde hjulspin ved acceleration lige frem.

Det er iøvrigt svært at indstille sig på en så hurtig vogns gearing, fordi man ved meget hurtig kørsel må gå gennem svingene i et lavere gear end med vogne med mere normale fartressourcer – et forhold, der simpelthen hænger sammen med, at tophastigheden i første gear er i nærheden af 100 km/t og tilsvarende for andet og tredje. På en bane som Goodwood når man kun lige op i tredje gear.

Jeg nåede desuden at prøve en Turner med 1098 cc Climax-motor og en Tornado Thunderbolt G.T. med tunet Triumph motor. Den lille Turner, som er baseret på BMC komponenter, har glimrende køreegenskaber og bevæger sig forbløffende hurtigt med Climax-motoren (den leveres normalt med en Alexander-tuned 1-liter BMC motor), og den hører afgjort til de morsomste og mest inspirerende sportsvogne, jeg har prøvet. Thunderbolt'en var også underholdende, men mest på grund af sin udprægede, rå racer-sportsvogns-karakter med meget hård kobling og ualmindelig støjende motor. Den virkede temmelig hjemmestrikket og hører endnu ikke til de rigtigt anerkendte mærker.

Jeg ville gerne have prøvet en Rolls-Royce eller en Bentley, som selv i sammenligning med sportsvogne har imponerende køreegenskaber. Desværre nåede jeg det ikke, men alligevel gav en Rolls-Royce mig dagens mest overraskende oplevelse. På vej gennem det ret vanskelige Madgwick sving i den lille Turner-Climax med ganske god fart hørte jeg pludselig en alarmerende skrigen fra dæk bag mig. Jeg

kikkede tilbage over skulderen og blev slået med dyb ærbødighed. – Dér kom en Rolls-Royce i hurtig majestæt – krængende, så karosseriet næsten rørte jorden, men fuldstændig sikker på hjulene – og overhalede mig i ydersiden af svinget med en henrykt, internationalt kendt motorjournalist og sportskører bag rattet...

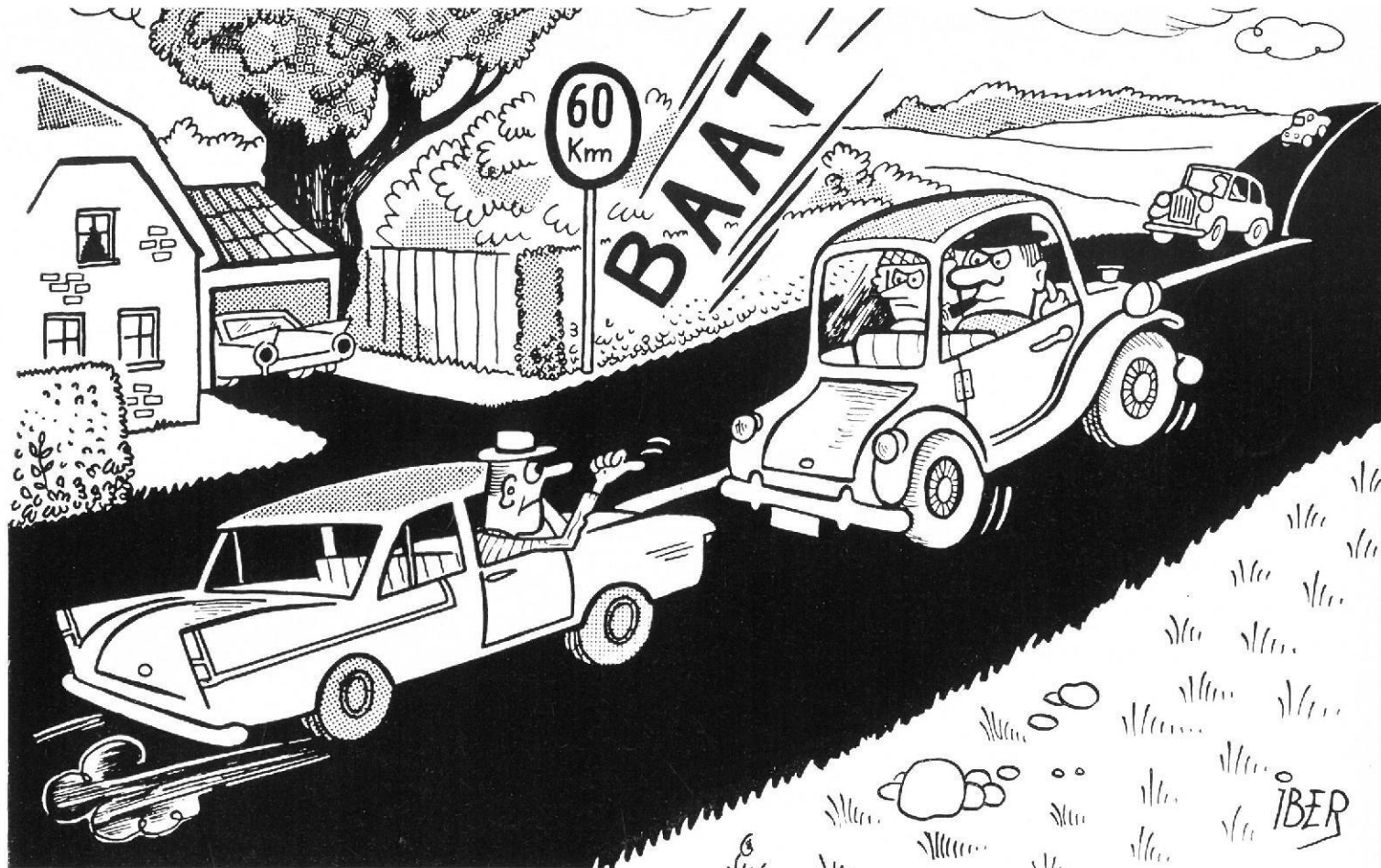
Hvis man giver sig tid til at stå lidt i et af svingene og betragte de mange forskellige biler blive kørt til grænsen af deres ydeevne, bliver man dog hurtig klar over, at det ikke er tilfældigt, når Englands berømte luksusbil kan give en så fornem sportslig opvisning. Selv beskedne familievogne fra de engelske bilfabriker er med hensyn til køreegenskaber præget af de rige erfaringer, som englænderne har samlet gennem deres store aktivitet i store og små baneløb, rallyer og andre former for bilsport. Det samlede indtryk efter en dags leg med vidt forskellige sportsvogne er iøvrigt:

1) at mange af de mere specielle vogne ikke er så færdigt indrettede som de fleste sportsvogne, der fremstilles i store serier. Ratplacering og pedalarrangement kan f. eks. virke temmelig tilfældigt og utilfredsstillende i ellers yderst sympatiske biler.

2) at man slet ikke behøver at sukke længselsfuldt efter de meget kostbare sportsvogne, for køreglæden findes næsten lige så godt i lettere overkommelige modeller. Kun få vogne giver f. eks. større glæde bag rattet end en MG A, og jeg er overbevist om, at jeg ville have moret mig strålende i en lille Healy Sprite, hvis tiden havde tilladt det.

3) at vogne med tophastigheder på 150–180 km/t ofte giver mere fornøjelse end fartvidunderne med tophastigheder på 200–250 km/t, fordi man for sjældent har lejlighed til at køre de hurtigste vogne til grænsen – bortset fra, at kun meget få andre end erfarne racerførere kan gøre det med den fornødne sikkerhed.

4) at en vejstrækning i næsten forbløffende grad skifter karakter efter, hvilken bil man kører. Alle Goodwood banens sving virker tamme og uinteressante i en lille personvogn med tophastighed på lige over 100 km/t, nogle af svingene begynder at repræsentere problemer i en sportsvogn med tophastighed på 150–160 km/t – og en bugtning, som man går igennem i fjerde gear for fuld gas med en lille sportsvogn, skal man pludselig til at tage sig vel i agt for i en Aston. Det kan siges at være selvfølgeligt – men er alligevel ganske praktisk at mærke sig.



KENDER DE HAM?

Han har cigar på, og konen sidder som en trykket høne ved siden af. Der er dug på ruderne, og hastigheden overskrider aldrig 40 km/t. Han giver sig god tid til at stryge asken af, og det giver ligefrem et sæt i ham, hvis man lige i det øjeblik trutter på hornet for at få ham ind til siden.

Han ser først op i bakspejlet, anbringer derefter cigaren i mundvigen og sætter sig bedre til rette ved at læne sig lidt tilbage – men han rører sig ikke til siden.

Vi er på et bystykke med hastighedsbegrænsning. Der er også midterstribe på vejen. Der er modgående færdsel, så det er forbundet med en del risiko at forcere en overhaling. Han holder sin vogn lige nøjagtig på midten af kørebanehalvdelen. Indenfor er det forbudt at overhale, venstre om kan man ikke komme. Da der er god plads til os begge, hvis han trækker til højre, får han endnu et trut i hornet.

Nu bider han bare i cigaren men ulejliger sig dog med at vende sig om og sende et meget vredt blik. Så stirrer han ligeud igen og fortsætter med hagen løftet.

Man kører op i hans baghjul og holder hånden lovlig længe på hornet. Derpå reagerer han ved at trække tyve centimeter længere ud mod midten.

Man spejder igennem hans duggede ruder for at se, om han er ved at køre udenom en cyklist eller en holdende vogn, men der er intet.

Hans hastighed er sat op til lidt over 50, men vi må og kan også køre 60 km/t. Han får et trut til.

Nu kikker både han og konen vræde og sure tilbage. Så snakker de sammen, og han forklarer hende noget, mens han ryster opgivende på hovedet.

Man lader sig sakke lidt agterud for bedre at få overblik over vejen, for der *må* da komme en chance, hvor man kan kante sig forbi ham.

Da denne chance viser sig, forøger han sin hastighed med en meget talende nakke. Man ser igen efter om der er noget han skal overhale, men der er stadig intet. Og så begynder man faktisk at blive gal i hovedet.

Han får alle de fon, der er til rådighed i dobbelthornet – og det får ham til at sende et skævt sidesmil til konen, som har øjnene hæftet på noget i den fjerne horisont.

Tilsyneladende har fyren nu indset det tåbelige i sin væremåde, for han giver plads og trækker en hel del til højre. Man spurter frem, men kun for at træde på bremsen. Her er dobbeltstriber, og overhaling er alligevel umuliggjort.

Manden og konen sidder som sfinks'er og deres gode vilje ligefrem oser ud af vognen.

Men nu kender man ham og undgår at pace på ved bakkekammens top, hvor dobbeltstriben holder op. Derved narrer man ham, for ganske rigtigt trækker han nu ud mod midten igen.

*

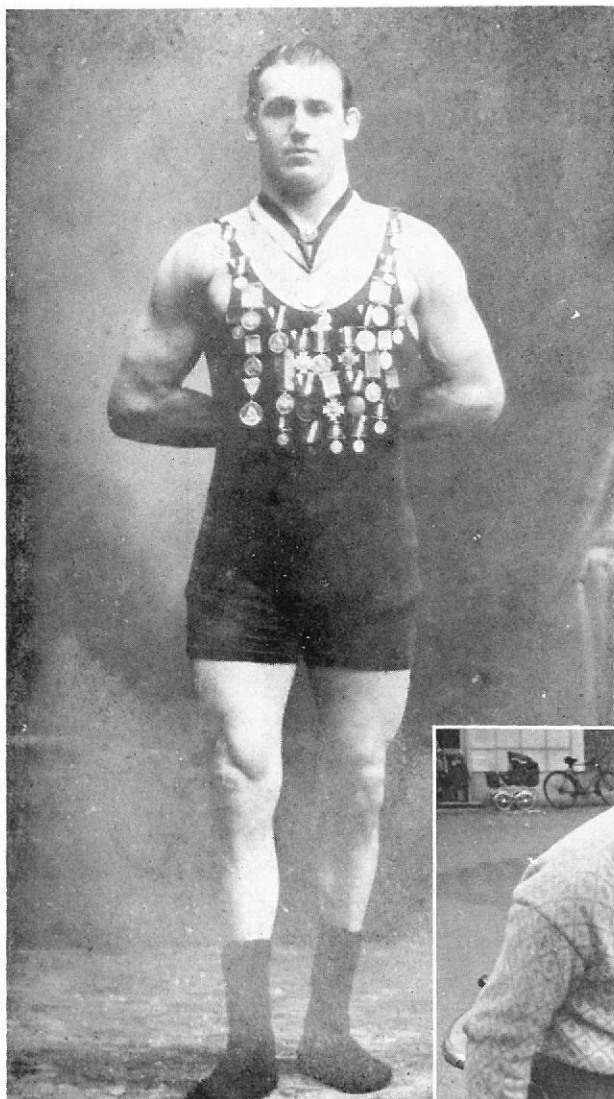
Taktiken må lægges helt om. Man vælger en afstand på ca. 25 meter og følger efter ham uden at vise den ringeste interesse for en overhaling. Ved at køre på denne måde fem til ti minutter, sløves vor mand foran, og i et ubevogtet øjeblik kan man dobbelt udkoble til andet eller ned til tredje gear og blæse forbi ham – hvilket han ganske åbenbart finder aldeles upassende.

Holder man sig nu et pænt stykke foran ham, vil man mere afslappet kunne se, hvad hans specielle mentalitet kan blive årsag til. Det varer nemlig ikke længe, før en ny stakkel har overtaget ens plads. Man hører trutene, man ser de sardoniske smil, man hører flere og gentagne trut, man ser glimt af den anden vogn i forsøg på at komme frem, og så ser man pludselig og til sin rædsel den bageste mase sig ud i en overhaling, der så at sige er ensbetydende med sammenstød med en modkommende lastbil. Den overhalende undgår skæbnen ved at kante sig på en centimeter ind foran vor ven, der nu i desperation – eller angst? – holder hånden på hornet i protest over den forbi kørendes frække manøvre.

Man sidder og titter i sit bakspejl og undrer sig, mens man ser den ophidsede herre gestikulere og bruge slemme ord for at forklare sin kone hvordan trafikken er blevet nu om stunder, om proletariseringen af *automobilismen* samt det betimelige i at begrænse adgangen til vore veje...

Kender De ham?

brorrasmus.



1 MILLION BILER

— *og en pige*



**Ulla Boyander
og
Morris 1000**



De har sikkert ligesom jeg af og til sid-
det og moret Dem over disse gamle sports-
fotos, hvor man ser en he-mand anno 1893
med snurbart, bred bringe, medaljer og
knudrede ben. Kraftkarlen står der i posi-
tur meget alvorlig, mens vi i dag sidder og
fniser.

Havde man mødt den samme mand i dag
men vel at mærke i moderne antræk, hav-
de man måske nok kastet nogle benovede
sideblikke på hans muskelpragt, og i al
hemmelighed beundret den fysiske udfol-
delse.

Der er en lille smule af den samme
„forkerte“ sindsstemning, som besjæler
(det var et elegant udtryk, ikke?) én, når

man kikker på den lille Morris 1000.
Rund, buttet, nuttet, lidt stritbenet – alt-
modisch – med med slumrende kræfter og
slumrende temperament.

Prøv bare at sætte Dem bag rattet og
forsøg at tirre den lille, runde fyr. Så spil-
ler den med musklerne, og inden man har
nået at få forankret sin taske, sine skifte-
sko og sin ekstra kjole, er det hele rutchet
bagud i bilen, som selv er langt foran alle
andre over gadekrydset.

Det er forpustende og overraskende. Det
er som at danse ud med en tilsyneladende
noksagt, der pludselig viser sig at være
danmarksmester i glødende tango.

Tempoet smager efter mer', og med ener-
gisk fod på speederen kaster man sig ud i
omegnens gråvej på de små veje. Ja, ja,
tænker man, du kan løbe hurtigt lige ud,
men kan du rende om hjørner?

Det kan den, og hurtigere end jeg kan
følge med. Det vil sige, man tror ikke rig-



dames manøvre, når hun med den nederste tig på, at sådan noget kan lade sig gøre med en „husholdningsbil“, men det kan det altså, og endda så godt at man fristes til at køre om hjørner for hjørnernes egen skyld.

Man skal ikke sidde mange halve timer i Morris 1000, før man begynder at føle sig. – Men det hører sig nu ikke til, at en dame med høj frisure og øjenskygge racer på næsten to hjul gennem en vejkurve. I bakspejlet kunne jeg konstatere, at min fremfusende fremfærd af en landmand blev honoreret med et måbende udtryk og ned-sænkningen af en skovl. Det opfattede jeg som det sort- og hvidternede flag, der fortæller at løbet er endt – og at jeg selvfølgelig blev sejrherre, hvorefter jeg kunne fortsætte stille og behersket og tage den lille bil i kritisk øjesyn.

Om det nu er fordi englænderne vil være anderledes, eller fordi de har en særlig vane, ved jeg ikke, men jeg ved i alle tilfælde, at den måde vinduesviskerne arbejder på her, er skrubbet. De arbejder modsat og efterlader en snævset trekant

midt i ruden. Der er heller ingen vinduesvaskere – det bør der være.

Og så har man anbragt speedometret midt i instrumentbrættet. Det kan man da forstå, for så behøver man ikke skifte det fra højre side til venstre på eksportmodellerne. Men denne form for smartness kommer kun fabrikken til gode, og var det så stor en ulejlighed at anbringe det lige foran rattet? Som det sidder nu, skygger man for skiven med sin højre hånd på rattet – og med de mange hastighedsbegrænsninger der findes i dag, virker det ærlig talt generende ikke at kunne se, hvor langt fra lovens grænse man befinder sig.

Men disse englændere er „smartere“ endnu. I hjemlandet stiger man ud i højre side, hvor rattet sidder, og derfor er det naturligt, at dørlåsen sidder her. Men i eksportmodellerne stiger man ud til venstre – hvor rattet (mærkeligt nok!) sidder – men man skal sandelig låse døren i højre.

Dette er måske gjort til moro for spadserende og lediggangne gentlemen, som med højlydte bemærkninger kan følge en

del af ryggen oppe under bilens tag forsøger at åle sig frem til den indvendige låseknop på venstre dør.

Man kan selvfølgelig agså gå ind fra højre og så forsøge at balancere sig over sæderne og gearstangen med skorter og nederdel. Tro mig, det sætter ens tålmodighed på prøve.

Men alligevel får man ikke så lidt til overs for denne bil. Man stoler på den, som man kommer til at stole på en rolig, stærk og hurtig ridehest. Desuden udstråler den i bogstaveligste forstand en kolossal varme, som det er godt at have om fødderne.

Der er fremstillet en million Morris'er. Der er kommet forskellige modeller og formentlig også forskellige forbedringer – men kan man nu begribe, at en bil med så stor succes her og hisset, stadig kører rundt med oldnordisk arbejdende vinduesviskere og en lidt hoven indstilling til The forreigners, der by Jove må ta' bilen som den er, hvis de vil køre *british* (skal udtales med halvt lukkede øjne og Oxford-accent).

Ulla.



EN LILLE EN BLEV STØRRE

FIAT 500 BELVEDERE

Når man har fået lidt, og det var godt, vil man jo så gerne have mere. Derfor undrer det egentlig ikke, at FIAT-fabrikkerne har fundet på at udsende den lille model Berlina 500 som en station car. For ikke så længe siden blev den præsenteret herhjemme – temmelig lang tid efter at være vist på de internationale udstillinger.

FIAT Belvedere hedder den lille rummelige fyr, og den er med hensyn til motorstørrelse og førerpladsens indretning identisk med den normale 500. For at skaffe en ordentlig lasteplads i de tre udgaver af Belvedere: *Station*, *Combi* og *varevogn*, er motoren forandret i sit ydre, så den er blevet flad – så flad, at den nu ligger helt nede mellem og bag baghjulene.

Bagsædets sofaryglæn kan – selvfølgelig – slås ned og derved give plads til 1,2 m² lasteflade med en nyttelast på 200 kg. – ialt må bilerne incl. passagerer og fører laste 350 kg.

Adgangen til motoren sker gennem det hængslede flade gulv bagest i bilen, men skal man blot fylde olie på, findes en lille klap, hvorigennem dette kan gøres uden at skulle flytte større varemængder.

Den særlige formgivning af døren bagi, hvor den øverste del af døren udgør taget, letter i høj grad adgangen til varerummet.

I modsætning til 500 Berlina, har Belvedere forrudevaskere (efter gummitrykknapsystemet), og på station car er de bageste sideruder forskydelige.

Station car koster 11.187 kr., Combi 8.655 kr. og varevognen 6.695 kr. For den sidste følger komplet bagsæde gratis med.

Med en bil som Belvedere kan man have megen transportnøjelse, og man kan også køre sig gode ture i den. Blot vil man blive skuffet, hvis man ikke indstiller sig på, at vognens accelerationsevne med fuld last vil høre til det ringeste, man finder. Men det er forståeligt nok. Motoren er på ca. 21 hk SAE, 2-cyl. 4-takt, og man bør vel forestille sig en 500 ccm motorcykel belæst med fire voksne og bagage – gør man det, undrer det ikke, at man ikke kan stryge i fin stil forbi en søvniq FIAT 1100.



RACING SHOW I LONDON

TEKST: FRANZ GIERING
FOTO: KASPER GAUGLER

Værdigt indrammet præsenteredes Cooper fabriksvogn nr. 1 – verdensmesterskabsvognen 1960. Man kan næsten fornemme Jack Brabham bag rattet.



The Royal Horticultural Hall – den kongelige havebrugshal – var i januar ramme om en ganske usædvanlig samling grøntsager. Dronning Victoria har næppe tænkt sig hallen fyldt med British racing green – grønt er jo den engelske racerfarve. Hermed hører enhver forbindelse med havebrug til gengæld op – de store udstillingshaller var spækket med racervogne, både de nyeste og klassikerne, sportsvogne, platickarosserier og tuningssæt, så man kunne tilbringe uger med at sætte sig ind i det hele. Det virkede fuldkommen overvældende at se det meste af engelsk racerindustri samlet under et tag. Londonerne benyttede lejligheden – fra tidlig morgen til sen aften var udstillingen overbefolket, og ialt løb besøgstallet op på over 80.000.

Der var 73 udstillende firmaer, og så var bunden endda langt fra skrabet – Lola f. eks. var ikke med i år.

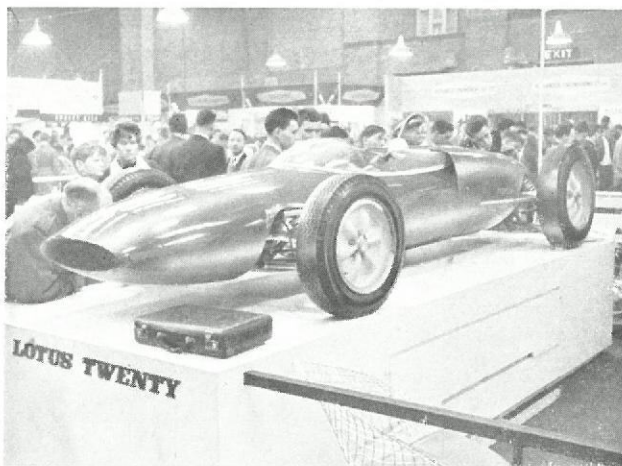
Lad os tage de ældre først – de historiske vogne var nemlig godt repræsenteret med en 2 liters ERA med kompressor. John Bolster er jo F & F's læsere bekendt, og før krigen var det i en ERA, han foldede sig ud. Sammenlignet med nutidens vogne er den så forskellig, at man faktisk har svært ved at begribe, hvordan kørerne kom gennem kurver med disse vogne, der på lige stræk kunne accelerere den onde et øre af. En Sunbeam G.P. fra 1924, en Bugatti klar til 8 omgange på Goodwood, en Alfa Romeo med kompressor mage til den vi har herhjemme, Jaguar D-type (der kommer en E-type til sommer!) og så alle mesterskabsvognene fra 1960 sæsonen med Jack Brabhams 2.5 liters Cooper på ærespladsen.

Udstillingens velbevarede hemmelighed var den nye Lotus F-J, som vi bringer en mere udførlig omtale af andetsteds. Vi så nye juniorvogne både fra Cooper og Elva, men det lader sig ikke skjule, at Lotus'en stjal billedet – og det lader sig ikke skjule, at det bliver meget svært at få andre standardmotorer op på samme ydelse, som de helt ubegribelige ydelser, der nu rapporteres af flere Ford Anglia specialister. Ray Martin er oppe på „over 90 hk.“ med en eksperimentalmotor med dobbelttræning. Denne ydelse nås ved 7.800 o.p.m., og krumtapvibrationer bliver det næste problem, der for alvor trænger sig på. Samtlige vogne vil i år opvise yderligt forbedrede køreegenskaber og en ydelse på mindst 10 heste mere. Man kan med rette spørge, om nogen på fastlandet kan følge med i dette kapløb – det ser alt andet end lovende ud, og de engelske vogne er stadigt billigere end andre fabriksfremstillede vogne, så en beskyldning for at gøre formel J til noget andet, end den var tiltænkt, passer ikke.

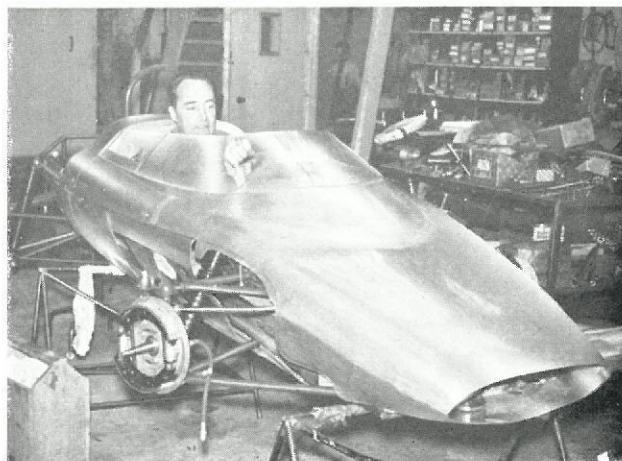
Platickarosserierne vistes i en sand overdådighed af udgaver. Den lille Ginetta 4 var nok den fikseste – med Ford motor og på størrelse med Lotus le Mans, som den ligner til forveksling. Men altså beregnet til dagligt brug. Den leveres komplet for ca. 14.000 kr. – Den bliver 1500 kr. billigere, hvis man samler den selv, og i så fald skal en englænder ikke betale omsætningsafgift. Paradisiske tilstande, som 3 revolutioner næppe var tilstrækkeligt til at overføre til hjemlige strande. I England præmierer man imidlertid initiativ og flid på denne måde – fordi man kan se, at me-

get eksperimentelt udviklingsarbejde ellers slet ikke lader sig gennemføre rent økonomisk. Hvilken betydning har det da, at en række småfirmaer nu på ottende år eksperimenterer med bygningen af stadigt bedre platickarosserier? De store fabrikker har hverken tid eller lyst til disse eksperimenter, der er en gold ørken rent økonomisk. Men ender bilerne med platickarosserier – og det er der meget, der tyder på – har England sørget for at få oparbejdet sig en stab af folk, der på forhånd har kendskab til alle problemerne, og dem er der masser af endnu, og de koncentrerer sig efterhånden kun om problemet: hvordan kan plastic afløse stålplade i massefabrikationen? Når dette problem er løst, er den korrosionsfri husholdningsbil en selvfølge. Som vi har sagt før ... det er som regel i de små værksteder uden hvide kitler det grundlæggende arbejde udføres – og udføres billigst.

Rockdale Ltd. har fremstillet en komplet „æggeskal“ i plastic og Colin Chapman var interesseret – han har været år om at løse de samme problemer i sin Lotus Elite. Først når plasticskallen lukkes i bunden, så den danner et komplet karosseri/chassis er man nået til vejs ende rent konstruktionsmæssigt. Rockdale havde som sagt udført dette kunststykke. Vi fordybede os meget i denne konstruktion. Konstruktorerne har forstået, at den halve løsning af et problem ligger i at formulere selve problemet – resultatet er blevet en meget komplet og meget gennemtænkt plasticarosse, som „Part & Form“ vil komme nærmere – meget nærmere – ind på i næste nummer.



Lotus nye formel J vogn vakte stor interesse – og mange ordrer blev afgivet, deraf 5 til den svenske Lotus importør Nyström i Göteborg.



Lola udstillede ikke – prototypen var ikke færdig, som man ser. Vi aflagde fabrikken besøg, og Franz Giersing fik lejlighed til at „ligge“ i vognen.

Frank Costins „Marcos G.T.“ er bygget af træfiber – som kuriosum meget interessant, og som racersportsvogn den hurtigste der findes under 1000 cc. Om der ligger noget praktisk perspektiv i vognen er nok tvivlsomt – men som en demonstration på, hvad en gammel Lotus-designer mører sig med i sin fritid, er den et unikum.

To meget specielle udgaver af Sprit'en placerer denne vogn i 160 kmt. klassen – Speedwell's superelegante G.T. model og John Sprinzels „Sebring“ – som Stirling Moss atter i år skal køre d. 24/25 marts i det amerikanske 12 timers løb for sportsvogne.

Elva viser sin eksportmodel „Courier“ med hardtop a la Ford Anglia's bagrude – meget smart.

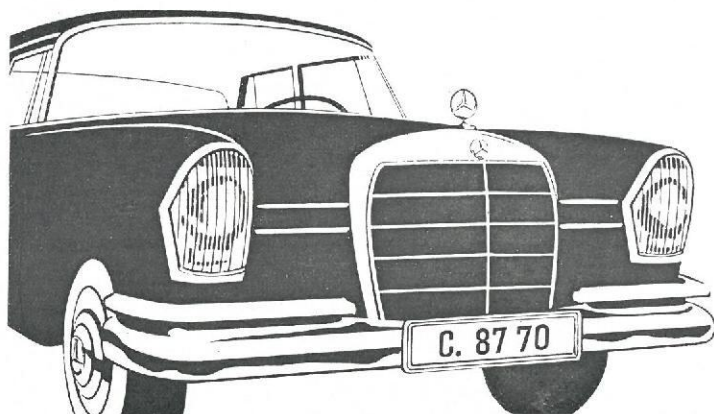
Af nye formel J konstruktioner synes navnlig „Emeryson“ at have chancer – hækmotor (Ford) og VW gearkasse og fremstillet i en kvalitet, der var second to none. Vi savnede Lola's 1961 vogn og aflagde Eric Broadley et besøg i Bromley. Vi fik lov – som det første af samtlige motorblade – at tage prototypen i øjesyn. Motoren er flyttet bag føreren og vognen ligeså lav om ikke lavere end den nye Lotus – atter er VW gearkassen foretrukket. Hos Broadley finder man en fantasi, der står mål med Chapmans, og mon ikke det påny bliver de to, der kommer til at præge løbene i 1961. En ny konstruktion fra Gemini har vist gode resultater, men var ikke udstillet. En ny vogn – Deep Sanderson – var højst utraditionelt bygget og kan overraske.

Tuningsfirmaernes stands var et rent eldorado – mest sensationelt er nok H.R.G.'s topstykke med overliggende knastaksel til Ford Anglia. I formel løb kan dette topstykke selsagt ikke benyttes – men i en lille Ginetta 4 passer det fint. Opfindsomheden kender ingen ende, og der er tuningssæt til næsten ethvert engelsk mærke plus et omfattende repertoire af særlige aggregater til at forbedre køreegenskaberne med – såvidt som til hele chassiset med uafhængige hjulophæng og ganske lav vægt. At dømme efter antallet af forskellige aluminiumsrat med trækran, må der være gode afsætningsmuligheder. Et show som dette kan kun stables på benene i England, hvor interessen for bilsport er enorm og stadigt vokser. I sandhed – det er en teknisk sport af dimensioner!

MERCEDES-BENZ

Nu er det snart forår...

og så er det tid at se på een af de eftertragtede MERCEDES-BENZ-modeller, for det er da klart det skal være en MERCEDES-BENZ



4 cylindrede modeller:

180	kr. 29.400.-
190	» 32.735.-

6 cylindrede modeller:

220	kr. 43.285.-
220 S	» 49.083.-
220 SE	» 55.201.-
220 SE Cabriolet	» 99.152.-

Sportsvogne:

190 SL COUPE/ROADSTER	kr. 62.166.-
300 SL ROADSTER	» 132.891.-

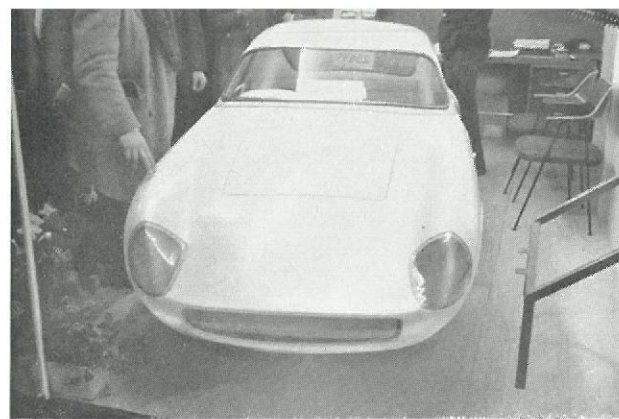
Alle modellerne kan i øjeblikket leveres omgående.

SUPER SERVICE

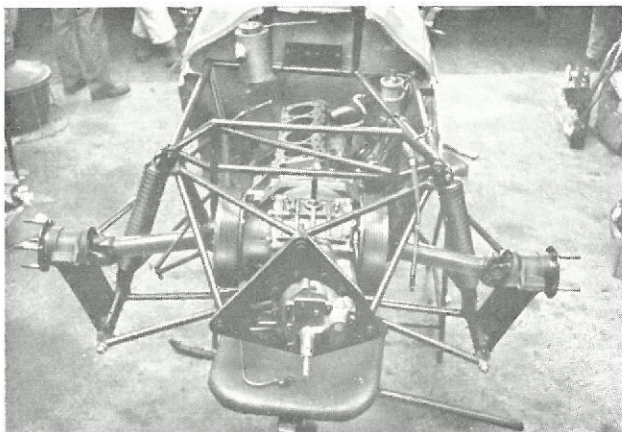
St. Kongensgade 118 - Central *87 70 - Automobilhjørnet over for Nyboder
Mercedes-Benz Service ved Svanemølleværket - Kalkbrænderihavnsgade 34 - RY 96 50



Michael Anthony og Tony Brooks i køen foran indgangen til den elektriske miniaturebane af Brands Hatch – samtlige køere demonstrerede spinn-teknik i den store stil. Brooks ville meget gerne til Roskilde Ring i august.



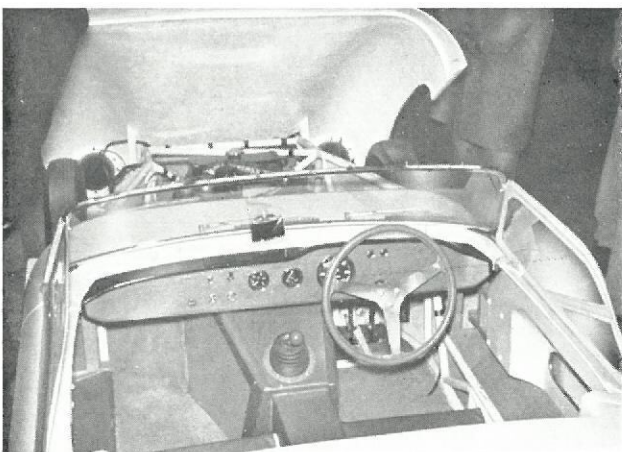
Heron Plastics viser denne velformede skal, der inclusive for- og bagrude samt hængslende døre og motorhjælm fås for ca. 2000 kr.



Lolaens baghjulsophæng er modificeret og ligesom gearkassen nu er en omvendt VW box. Ford motoren er oppe på over 85 hk. og meget lavt monteret.



Ginetta 4 er en plastic/rørrammekonstruktion – ikke for selvbyggere, men man kan selv samle den og spare den engelske omsætningsafgift.



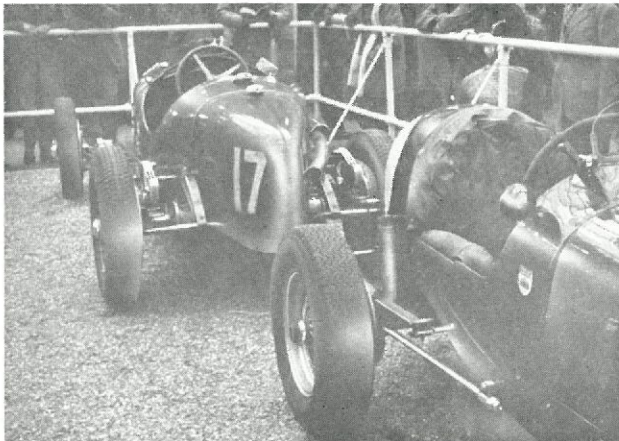
Ginettaen minder både ude og inde om en Lotus racersportsvogn klædt på til landevejsbrug. Den er let og lynhurtig og koster under 12.500 kr. på gaden, når man selv samler den.



Falcons nyeste skal er ligeledes en plastic/rørrammekombination – de øvrige Falcon skaller forvandler gamle Ford Popular til lækre små sportsvogne for få penge – men man skal være fingernem og meget tålmodig.



Mange af udstillerne fik ikke plads til hele repetoiret på standen og parkerede resten uden for hallen. Intet afslører at alt det mekaniske og hele chassiset er fra en 23 år gammel men velholdt baby Ford.



En gammel Bugatti (nr. 17) præsenteredes uden en skramme – nærmest bag partiet af en kompressor E.R.A. – begge kører stadigvæk en halv snes løb i sæsonen. På lige stræk er de hurtige.



Månedens rubrikfoto er ikke et tilfældigt billede, vi har fundet frem. Det er taget under KLG-løbet og viser juniormestrene i 1960, Bent og Steen Schrøder, på en af løbets vanskelige moseetaper. Kan De ikke ligefrem se, hvordan mosekonen brygger?

FOTO:
H. MØLLER NIELSEN

SPECIALETAPER OG ANDET GODT

I gamle dage, som i dette tilfælde er ensbetydende med tiden før anden verdenskrig, afgjordes rallies på de normale etaper, hvor det drejede sig om at køre nøjagtigt nok og – ikke mindre – hurtigt nok. Der var nemlig områder nok, hvor man kun sjældent så en bil, og hvor disse gale mennesker derfor kun var en kærkommen odspredelse for beboerne og i hvert fald ikke til nogen gene. Disse områder er efterhånden skrumpet ganske alvorligt ind, og de fleste europæiske rallies afgøres derfor i dag for en væsentlig dels vedkommende så specialetaper med kraftig pointsgivning i lidet trafikerede egne, eller ved hastighedsprøver på afspærrede veje. Man kan være for eller imod denne form for rally, men at det i de fleste områder er den eneste mulige form, er hævet over enhver tvivl.

Det franske rally, Tour de France, er vist det mest outrerede specialprøve-rally, som vi har. Her besøges man på 4-5000 km's ligegyldig og betydningsløs landevejskørsel samtlige Frankrigs væddeløbsbaner, hvor resultatet afgøres. Arrangøren af det hollandske Tulpen Rally viser årligt beundringsværdig opfindsomhed ved valg af rute gennem øde distrikter, hvor egentlige rally-etaper er afgørende og kun gennemkøres prikfrit af ganske få, som dernæst afgør deres mellemværende på specialprøver.

Hvad er hvad?

Herhjemme har såvel terrain som myndigheder sørget for, at egentlig rallykørsel ikke finder sted. Men selv indenfor vores beskedne orienteringssport bemærker vi, hvorledes område efter område bliver så tæt bebygget, at dels vejnettet i nærmest gadeform og dels trafik og befolkningstæthed forbyder orienteringskørsel i anden form end transportetaper. I naturlig konsekvens heraf har interessen for specialetaper og specialprøver gennem de sidste par år været stigende, og man har set adskillige mere og mindre vellykkede forsøg i begge retninger. Til forklaring af de mindre vellykkede tjener, at DAU's reglement ikke giver arrangørerne megen vejledning på nogen af områderne. En definition af ordene specialetape og specialprøve kan derfor ikke baseres på noget reglements punkt, men kun på almindelig international brug. Gennemgående finder man specialetaper karakteriseret ved, at de uden videre tæller med i resultatet, og at de i øvrigt kun adskiller sig fra almindelig landevejrsetaper ved at operere med skærpede betingelser, såsom højere hastighed, mindre tolerancer ved anmeldelse til kontrol, vanskeligere veje o. s. v. Almindeligvis er der imidlertid en fast gennemsnitshastighed, således at teoretisk alle kan køre straffrit. Ved specialprøver er tiden alene afgørende, og resultatet tjener ofte kun til afgørelse af pointlighed. De afvikles altid på afspærret område.

Specialetaper

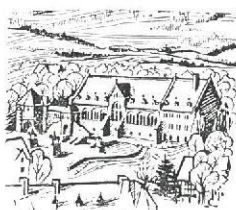
En specialetape behøver egentlig ikke at være noget særligt dramatisk. Hvis ledelsen mener, at en etape på et i øvrigt almindeligt orienteringsløb indeholder særlige megen vanskelig kørsel og orientering, kan man blot uden videre betegne den som specialetape og dermed efter DAU's reglement tælle kraftigere med i resultatet, nemlig med 4 strafpoint pr. minuts afvigelse fra idealtid.

Skærpselen kan også bestå i større krav til nøjagtighed, således

at normale intervaller for ankomsttid sløjdes, og der kræves ankomst på minuttet overalt. Ja, man kan gå endnu længere – f. eks. til sekunds nøjagtighed, hvilket kan ske i to tempi. Første trin: man kan med sekunds nøjagtighed kræve ankomst til en opgivet kontrol, hvortil køretiden er givet i hele minutter eller i minutter og sekunder. Det kan være svært nok, men det gør dog ikke kørslen mellem de åbne kontroller vanskeligere, så længe der måske kun tages tid med minut på hemmelige tidskontroller, om sådanne overhovedet findes. Andet og vanskeligste trin nås først, når der på de hemmelige kontroller kræves ankomst på tid udregnet i min. og sek. – og når der times med sekunds nøjagtighed. Mellemstadiet, at lade sek.-ankomst ske til hemmelig tidskontrol, hvortil ankomsttid udregnes i helt minut, må naturligvis udelukkes som praktisk uanvendeligt, idet den h. t. k. da kun kunne placeres svarende til et antal hele minutters køretid!

Det allervigtigste i denne forbindelse er anvendelsen af en tidtagningsform, der svarer til de krav, som stilles til nøjagtigheden. Det lyder selvfølgelig og simpelt; men i praksis ser man desværre grove misforhold mellem krav og kontrol. Man har som altid valget imellem brug af kontrolls eller deltagers ur. Vælger man det første, er et stempelur at foretrække. Og hvad enten man vælger stempelur eller ur til aflæsning, tror jeg, at man på specialetaper skal ind på at lade en *kontrollant* stemple resp. skrive, idet deltageren passerer det, som man da passende kunne kalde kontrollinien. Ønsker man at lade deltageren stemple selv, bør man give ham et passende antal sekunders tolerance, så prikfri ankomst dog ikke bliver et spørgsmål om en plads ved uret eller et rent manuelt problem i betjening af uret.

Under alle omstændigheder forpligter man sig selv som arrangør ved denne sekundaflæsning til at have pinligt nøjagtige ure, og samtidigt tvinger man deltagerne til at anskaffe lige så nøjagtige sekundvisende ure. Derfor må man vist anse den norske form for sekundtidtagning, som er beskrevet udførligt i decem-



GOSLAR-HARZ

Også om vinteren er der dejligt i Harzen. De talrige bygninger og mindesmærker i den 1000-årige kejserby er, især om vinteren en oplevelse for enhver. Moderne

bjergbaner, gode busforbindelser eller Deres egen vogn bringer Dem på kort tid op over den garanterede snegrænse til de kendte vintersportssteder. De fine hoteller og gæstgiverier i Goslar garanterer Dem en første kl.s forplejning.

Oplysninger hos Deres rejsebureau el. hos Fremden-verkehrsamt Goslar, Rathaus. Tlf. 33 33.

bernummeret af F & F, som mere tilfredsstillende samt billigere for begge parter. I korthed går den ud på, at kontrollen med stopur tager tiden for reel ankomst til senere sammenligning med deltagerens sekundvisende ur og dermed har den nøjagtige ankomsttid.

Hurtigste mand sætter gennemsnitshastigheden

Men det, som dog sætter mest kolorit over en specialprøve, er dog en forhøjelse af hastigheden, som – sat over 40 km/t – herhjemme medfører nødvendigheden af afspærret område. Sætter man sådanne steder virkelig høje hastigheder, er tiden inde til at tage i betragtning, om disse ikke bør gradueres efter motorstørrelse, hvis ikke banens udformning i sig selv udjævner forskelle i motorkraft. I det norske Rally Viking er der på special-etaperne, som ligger på snoede, afspærrede offentlige og private veje, kun én fælles hastighed, og man ser forbavsende lille forskel mellem store og små vognes tider. Hastigheden er forresten sat så højt, at der gennemgående ikke kan køres op til den, hvorfor der i realiteten er tale om en tællende hastighedsprøve.

En djævelsk ide er det at foreskrive, at gennemsnitshastigheden

ansættes af hurtigste deltagers tid ud fra hvilken strafpoints tildeles. Betegnelsen specialetape dækker også her kun arrangørens vilje til at lade etapeen tælle med i den almindelige pointberegning. Helt o.k. er derimod specialetapen, hvor samme strækning gennemkøres to gange, og hvor der på første omgang gives strafpoint for afvigelse fra den opgivne hastighed, mens der i anden omgang med nogle sekunders tolerance kræves ankomst svarende til samme køretider, som man havde på første. Efter imidlertid i første omgang at have konstateret posternes beliggenhed og fået lidt kendskab til ruten, er kunsten i anden omgang indskrænket betydeligt. Rigtigt morsomt bliver denne form derfor først, hvis man en dag ved første gennemkørsel lader alle kontroller være hemmelige i dobbelt forstand, idet de uden at give sig til kende noterer tiden og først ved næste gennemkørsel er markeret og da udleverer begge tider. Afviklingen forudsætter naturligvis tidtagning ved kontrollens ur samt sikkerhed for at første gennemkørsel er slut, for anden begynder.

Ideen omformes let til brug ved en ren hastighedsprøve på to omgange. Men herom i næste nummer, hvor vi taler om specialprøver.

obo.

Nyt fra O-løb, P-løb, Rallies

Det er kun de allerfærreste beskåret at kunne gå aktivt ind for Europamesterskabet i Rallykørsel. Først og fremmest koster det en hoben penge, men dernæst må man have et sådant job, at man kan rive i hvert fald 10 uger ud af kalenderen til rallykørsel og -træning. Og hvilken dansker kan gøre det – vi kender ingen. Enkelte deltager i et rally i ny og næ, mens de fleste af os må nøjes med at interessere sig for afviklingen, og til det formål bringer vi listen over de vigtigste rallies i 1961.

- 21. jan. Monte Carlo (fransk)
- 10. apr. Caltex økonomiløb (dansk)
- 19. apr. Geneverally (schweizisk)
- 1. maj Tulipanløbet (hollandsk)
- 18. maj Acropolis (græsk)
- 27. maj Mille Miglia (italiensk)
- 12. jun. Midnatssolrally (svensk)
- 24. jun. Alperally (østrigsk)
- aug. Polsk Rally
- 18. aug. 1000 søers rally (finsk)
- 6. sep. Liege-Rom-Liege (belgisk)
- 15. sep. Vikingrally (norsk)
- 27. sep. Deutschlandrally (tysk)
- 13. nov. RAC's rally (engelsk)

Åbne O-løb

Februar:

- 4. Frederikshavn MK
- 11. KDAK Sp, Sønderborg
- 11. KDAK Sp, Århus
- 18. Sønderborg AMS
- 18. ASK, Kbhvn. (Monte Carlebo)
- 18. Glostrup OMK
- 25. Kolding AC (DM-afd.)
- 25. Borup OMK

Marts:

- 4. Midtjydsk AS (JM-afd.)
- 4. Næstved MK (SM-afd.)
- 4. SportsMK, Kbhvn.
- 4. Åbenrå MS
- 4. Djursland MK

O-løbskalenderen for 1961 er færdig og vil formentlig blive udsendt i trykt form på samme tid, som dette nummer udkommer. Kalenderen, som atter i år omfatter både DAU- og DMU løb, viser en nedgang i det samlede antal af løb, som der også har været ønsket fra næsten alle sider. Danmarksmesterskabet afvikles over 6 løb (9 i 1960), og efter sportsudvalgets bestemmelse er ingen af dem firmaløb. Løvrigt er vi vel i almindelighed ved at komme over den ide, at et løb næsten *må* være et firmaløb for at lokke folk til start. Følgende løb tæller til DM:

- 25/2 Kolding AC (DAU)
- 18/3 Roskilde OMA (DAU)
- 23/9 Køge OA (DAU)
- 14/10 Randers MS (DMU)
- 18/11 Jydsk AS, Hobro (DAU)
- 2/12 Automobil SK, Kbhvn. (DAU)

Af landsdelsmesterskaber afvikles kun et sjællandsk og et jydsk, begge over 6 afdelinger.

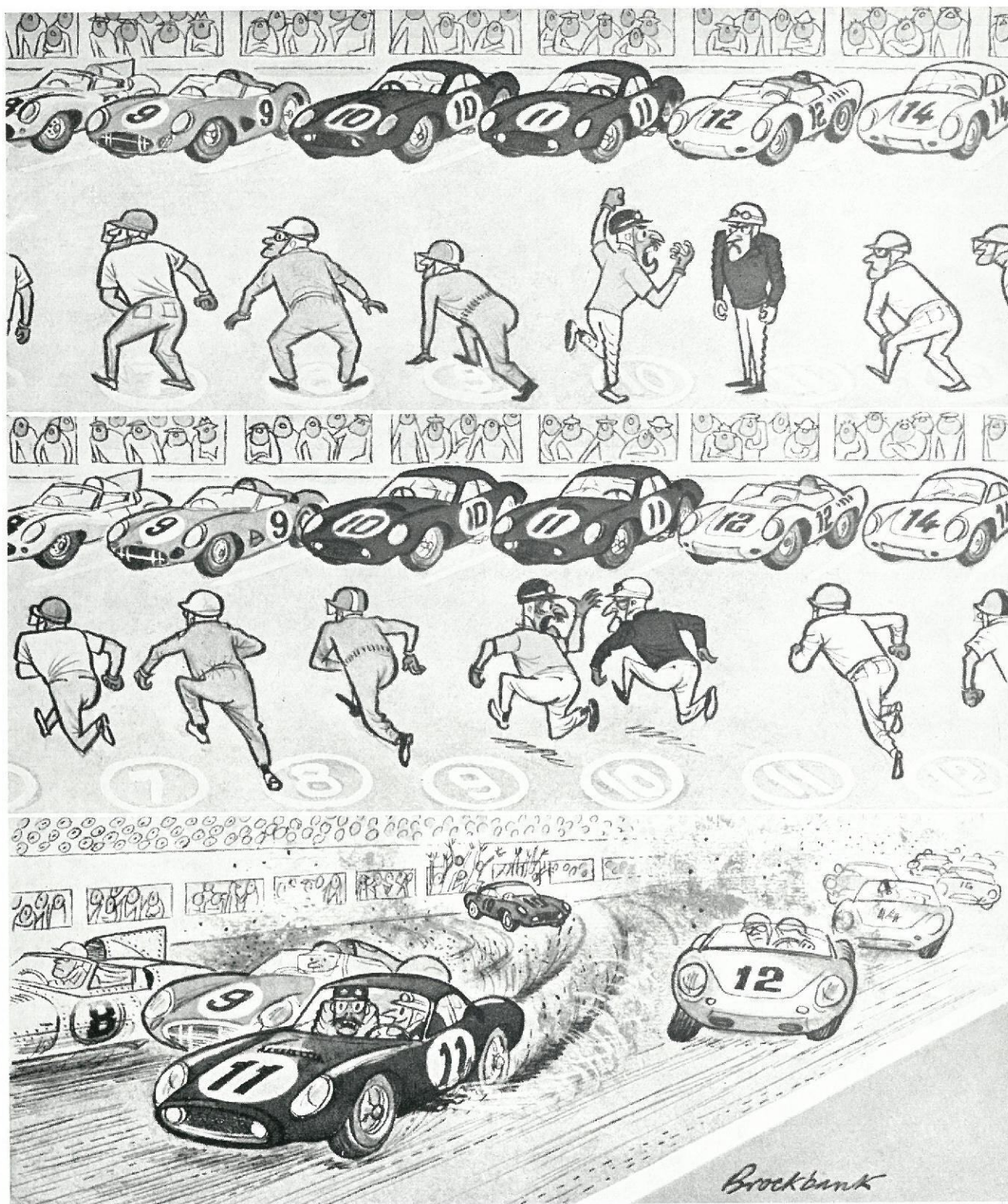
I lidet sportsligt antræk ses her et af de stærkeste hold i 1960, Preben Lyhr (th.) – Leif Carlsen, fotograferet efter hjemkomst fra ASK's berømte sneløb i december, hvor holdet husede velfortjent bifald ved at nå længst af alle, uagtet at de undervejs gav sig tid til at hjælpe flere fastkørte hold. Holdet vandt to af årets DM-afd.; er begge fra Århusklubben AMKA og har i 1960

kørt Ford Anglia. Preben Lyhr er tandlæge, og Leif Carlsen afslutter i løbet af dette forår sin uddannelse som teknikumingeniør. Hans far er „gamle I. C.“ – så ved gamle O-kørere, at der sker noget med Leif ved kortet.

Gladsakse og Omegns Automobilklub (DAU) stod for årets første åbne løb, hvori 116 hold startede fra Skævinge kro den 14. jan. Ruten gik over 110 km og var i sig selv ikke særlig vanskelig; men da vejene var særdeles glatte, fik deltagerne alligevel rigeligt at se til. Resultaterne:

Start nr.	Navn	Klub	Pl.	Straf po.
Senior:				
108	T. Petersen/K. Mortensen	K.O.A./K.O.A.	1	24
119	de Place Olsen/K. Nielsen	A.S.K./A.S.K.	2	27
126	K. Lundsteen/lb Rasmussen	G.O.A./G.O.A.	3	28
Junior:				
82	P. Johansen/H. Jensen	A.S.K./A.S.K.	1	46
68	B. Christoffersen/Sv. A. Jensen	K.O.A./K.O.A.	2	67
73	F. Rasmussen/K. Pedersen	A.S.K./A.S.K.	3	70
Begynder:				
6	S. Nielsen/P. R. Jensen	A.S.K./A.S.K.	1	79
34	M. T. Hansen/P. F. Madsen	ROMA/ROMA	2	115
50	B. Fosgrau/V. Fosgrau	A.S.K./A.S.K.	3	138





AUTO JAHR 1960/61

Fra „Auto Jahr“ 1960/61 bringer vi denne herlige Russel Brockbank tegning. Bogen fås med tysk eller engelsk tekst og bringer årets store løb i fornemste reportage. Har man de 8 årbøger, der hidtil er udkommet, er man særdeles godt dækket ind, når spørgsmålet melder sig: hvad skete og hvem vandt det . . . XVII. Grand Prix. Pris kr. 42,00. Tilsendt fra boghandler Knud Rasmussen, Vesterbrogade 60, Kbhvn. V.

EDITA Lanesano

Auto-Jahr



Forsikret *rigtigt - er meget vigtigt...*



- der er De altid sikker
på en god dækning

Hovedkontor: VESTERGADE 98 - ODENSE - TELEFON 11 47 15

- i Odense vælger man bil hos Bülow

Den nye raffinerede Opel
REKORD, fotograferet hos
Bülow.

Her står Opel KAPTAJN
parat til en prøvetur hos
Bülow.



2 af årets topsucces'er...

**OPEL KAPTAJN
OPEL REKORD**

- to vogne, der i kraft af deres dejlige
linier, fine køreegenskaber og gennem-
førte kvalitet har haft alle muligheder
for at blive publikumsfavoritter.

F. BÜLOW & CO. A/S
Rugaardsvej 20 - Odense - Tlf. 11 37 00

autoriseret



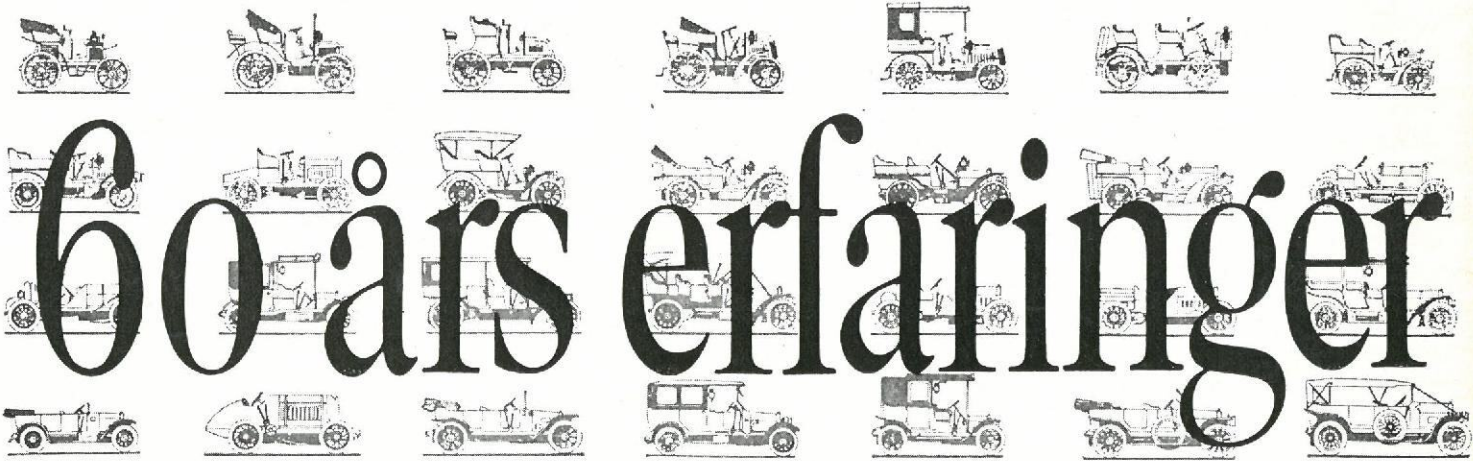
forhandler

OPEL REKORD

OPEL KAPTAJN

CHEVROLET

VAUXHALL



60 års erfaringer

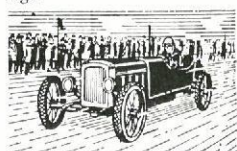
er grundlaget

for Deres Fiat



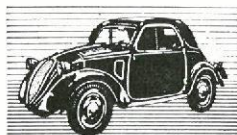
For 60 år siden

Allerede i 1899 byggede Fiat det første automobil, som en vogn dengang højtideligt blev kaldt. Grunden til en verdenssucces er lagt.



For 40 år siden

Udover at bygge personbiler i et efter datidens forhold kolossalt antal, deltager Fiat for at hente erfaringer i alle store motorløb verden over. - I 1919 sætter Ferdinando Minoia rekord på Fano Strand i en Fiat. Hastighed 142 km i timen.

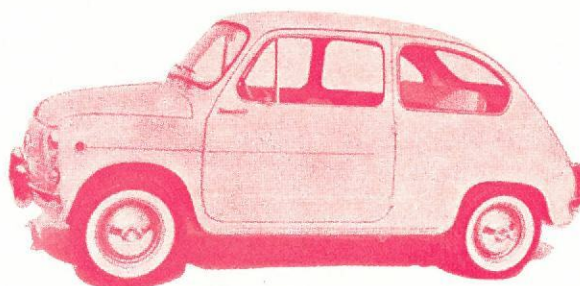


For 20 år siden

I over tre år har Fiat 500 «Topolino» vist sin berettigelse gennem en veritabel sejrgang over hele verden. Fiat har skabt den ærlige og rigtige - lille vogn. Endnu over 20 år efter indtager «Topolino» en ganske særlig stilling på brugtvoغنsmarkedet. Et klart bevis på Fiat-vognenes sunde teknik og lange levetid.

i dag... den nye Fiat 600
med 767 cc motor

NY PRIS - kun
KR. 10.998 -



FIAT 500
100 km
for 4 kr. og 5 øre.

FIAT 600
Bilglæde
og fornuft.

FIAT 1100
Mønstervognen med alt
hvad eksperterne forlanger.



FIAT 1200
Sportsvognen for
hele familien.

FIAT 2100
Sensationen fra
automobiludstillingen i Geneve.

- fra kontinentets største bilfabrik