

SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

NR. 6/69

Vi prøvekører Ford Capri 1600

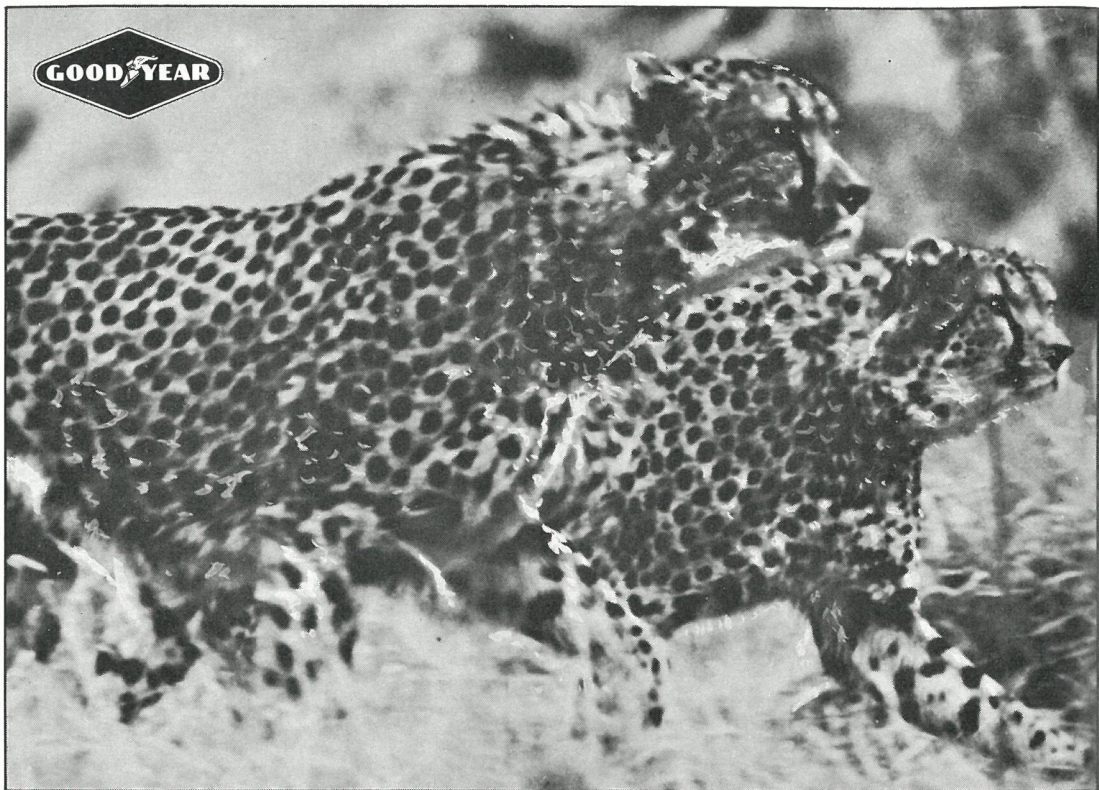
Retningsstabilitet og styrefølsomhed I

Oliemotorsmøring II

20.000 Km på Suzuki

Pris kr. 3,85





Fart over feltet - sikkerhed og styrke

Typisk for G 800 Goodyears berømte radialdæk

Uovertrufne køreegenskaber, G-800's kraftige radialmønster giver sikrere vejgreb. Holder bilen på rette kurs - uanset føret, sving og kurver. Større styrke takket være TRACSYN gummiblanding og 3T karkasse konstruktion. Uovertruffen økonomi. G-800 giver Dem op til dobbelt så mange kilometer som de bedste standarddæk. G-800 radialdæk giver Deres bil mere sportsprægede køreegenskaber. Alt taler for G-800 radialdæk: **Fart - sikkerhed - økonomi.** Bevist efter millioner af kilometer på våd og på tør vej.



G800

RADIALDÆK

GOOD YEAR

- FOR SIKKERHEDENS SKYLD

SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

*Lejrliv er åbenbart ingen
hindring for at passe sit
plejebarn.
HVAD DET ER FØREN BIL?
Det er såmænd en
FORD POPULAR.*



NR. 6 10. JUNI 1969 23. ÅRGANG

UDGIVER

E. SUENSON & CO. FORLAG
ROSENØRNS ALLE 18
1970 KØBENHAVN V
TLF. (01) 35 94 09

REDAKTION

MOGENS H. DAMKIER
(ansvarshavende),
BENNY CHRISTENSEN,
LEON ØSTERGAARD,
OLE BORG og
ERLING DUELUND
(ansvh. for motorsporten).
Eftertryk af bladets artikler og
gengivelse af illustrationer må
ikke finde sted uden kildean-
givelse.

PRODUKTION

EIGIL BISGAARD

ABONNEMENTSPRISER

PR. ÅR (12 numre)
Danmark og Norge kr. 41,-

LØSSALGSPRIS

Danmark og Norge kr. 3,85

TRYK

P. Hansen's bogtrykkeri

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIDE

REDAKTIONELLE STRØTANKER

4

VI PRØVEKØRER FORD CAPRI 1600

6

RETNINGSSTABILITET OG
STYREFØLSOMHED I

14

NYHEDER FRA ITALIEN, ABARTH

20

OLIE- OG MOTORSMØRING II

22

AFPRØVNING AF FINILEC

29

MEKANIKERHJØRNET

30

TEKNISK KOMMENTAR

34

SÅDAN TABES PENGE

35

20.000 KM PÅ SUZUKI

36

KAN MAN STOLE PÅ DET

43

INTERNATIONAL BILSPORT

44

MOTORCYKELSPORTEN

60

TEKNISK BREVKASSE

62

I næste nummer blandt andet: Vi prøvekører Datsun 1000 og Peugeot 504, motorcykelprøve Suzuki 90, styrefølsomhed og retningsstabilitet, siden sidst. teknisk brevkasse, automobilsporten, motorcykelsporten.

REDAKTIONELLE STRØTANKER

Det var da helt fortræffeligt, at vi fik den forhenværende justitsminister K. Axel Nielsen som formand for "Rådet for større færdselssikkerhed"; for han har den fornødne kontakt med Christiansborg og med justitsministeriet. Den nye formand har ganske vist på forhånd sagt, at han ikke vil påtage sig nogen større arbejdsbyrde, men det er jo også værdifuldt med en god kontaktmand.

Vi kunne nu foreslå den nye formand et lille bitte arbejde, hvor netop kontaktpanden mellem Rådet og justitsministeriet vil kunne gøre nytte. Formand K. Axel Nielsen kunne måske sætte skub i en sag vedrørende trafikikkerheden – en sag som justitsminister K. Axel Nielsen syltede på det grusomste. Og den nuværende justitsminister sylter som bekendt videre. Som bekendt, ja. For det drejer sig naturligvis igen om blinklysene på motorcyklerne. Justitsminister K. Axel Nielsen fik i sin ministertid lygteudvalgets betænkning, i hvilken der stod, at blinklys på motorcykler ville være af betydning for færdselssikkerheden, men det lod han hånt om den gang. Da han nu skal vise lidt større interesse for trafikikkerheden, var der dog en mulighed for, at han kunne sætte lidt skub i sin efterfølger. Når alt kommer til alt, skal vi jo blot ved hjælp af et cirkulære have ophævet et helt miningsløst forbud.

Det er åbenbart ligeegyldigt, hvilken farve eller hvilket bogstav vor regering har – hver gang man økonomisk er "på den", kan man altid finde ud af at sætte prisen på benzin og vægtafgift op. Selvfølgelig er det let at se, at en forhøjelse af momsen vil vende den trøge ende ned, medens man med en forhøjelse af de nævnte afgifter rammer de lidt bedre stillede, der har en bil. Men man rammer så sandelig også erhvervslivet og hele produktionsapparatet, og man kan kun komme til det resultat, at vor konkurrenceevne, der er blevet svækket af for høje lønninger i forhold til vor produktion, nu yderligere svækkes på grund af forøgede omkostninger. Tilsyneladende er alle bange for alle indenfor dansk politik, og ølprisen vil man nødig røre ved, for man bryder sig ikke om at høre Axel Larsen sige endnu en gang, at han ikke begriber, at det skal gå ud over ølprisen, hver gang landets finanser er dårlige. Han har ganske

ret, men hvor er så den politiker, der har mod til at sige, at han ikke begriber, at det skal gå ud over bilisterne, hver gang vi ved overenstemtstkomstforhandlinger bliver enige om at leve over evne?

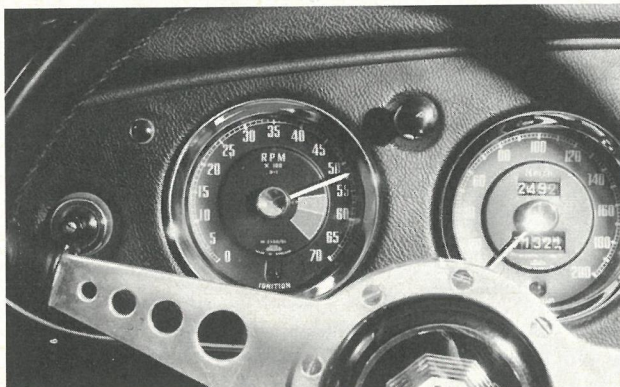
Tænk hvis man en gang kunne lade den livsvigtige motorkørsel være i fred og i stedet regulere pristallet op eller ned i forhold til vore valutareserver eller i det mindste i forhold til balancen mellem eksport og import. Og tænk hvis man ville se lidt forretningsmæssigt på det og sløjfe ekstrabeskattningen for den valutabesparende dieselkørsel.

Det er nu da noget af et stift stykke, når man den ene dag lover nedsættelse af omsætningsafgiften på biler for på den måde at komme de udslidte, trafikfarlige køretøjer til livs, medens man så et par dage senere kommer med en klækkelig forhøjelse af vægtafgiften på bilerne og dertil en forhøjelse af benzinafgiften.

Da man en gang spurgte det høje ting om, hvor pengene i vejfonden i grunden var henne, blev der svaret, at man selvfølgelig ikke havde små kasser til forskellige formål i statsadministrationen. Tror det høje ting så til gengæld, at bilisterne har små kasser til omsætningsafgift, registreringsafgift, vægtafgift og benzinafgift? Det er muligt, at forretningsmanden har en konto for sin eller sine biler, og det er også muligt, at den private familie har en lille kasse til "bil", men om udgifterne hidrører fra registreringsafgift eller vægt – plus benzinafgift skal nok vise sig at komme ud på et. Vi kommer altså ikke af med de livsfarlige kareter, for den lønstigning, der kommer i stand ved overenskomstforhandlinger under truslen af strejke og lockout, skal jo tages fra os igen på en eller anden måde, og så vælger man altså at lade bilisterne og sikkerheden betale gildet – med tilhørende konstant valutaforbrug til dyre reservedele og med stadig stigende udgifter i administration m.m. til hospitaler. Selvfølgelig ville der også ske mange færdselsulykker, selv om vognparken bestod af udelukkende nye biler, men ulykkesantallet ville nok gå noget ned, hvis en væsentlig part af bilisterne også fik råd til at vedligeholde de nye biler, og hvis de værste eksemplarer af den gamle bestand forsvandt. Men sådan skal det altså ikke være.

MHD

Her tæller oliens kvalitet!



Omdrejningstælleren nærmer sig det kritiske punkt...

Motoren afkræves alle sine kræfter. Det gi'r varme - varme, som må og skal holdes i ave... Det kræver fuld agtpågivenhed og forsigtighed - også med, hvilken olie man vælger!

Har De sportsvogn eller en vogn, der er bygget til sportspræ-

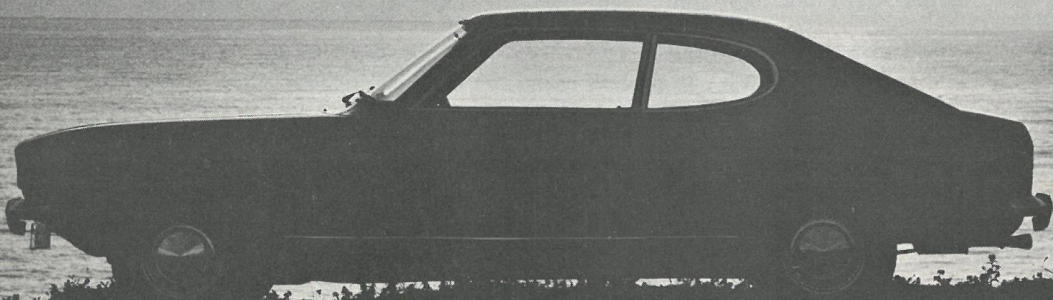
get kørsel - så vælg motorolien, som er specielt »trimmet« til DERES kørsel: - BP Super Visco-Static SPORT.

BP Super Visco-Static SPORT anbefales ikke alene til motorer med højt omdrejningstal og høj arbejdstemperatur, men også til motorer med stort olieforbrug...



BP Super Visco-Static, motorolien, som er alle andre olier overlegen i kvalitet - fås også i en udgave, som anbefales til alle 4-takts motorer, hvor fabrikkerne foreskriver SAE 10 W, 20 W, 30 og 40.

vi prøvekører FORD CAPRI 1600 LX



SMJ

TEST

Mogens H. Damkier

Så vidt man kan forstå, er Ford Capri blevet modtaget med blandede følelser – det vil sige udpræget begejstring hos det store publikum og jævn surhed hos teknikerne.

Disse følelser lader sig meget let forklare, for Capri er absolut en smart og sporty vogn af udseende, men den er da også netop skabt med henblik på at falde i publikums smag med hensyn til linier og udstyr. Og det er selvfølgelig det, der gør teknikerne sure, for man bryder sig ikke om den tanke, at et hold studerende som fritidsjob render rundt ved dørene og spørger fru Jensen, Mr. Brown og Herr Schultze, hvordan en bil skal være. Man bryder sig heller ikke om et smart karrosseri monteret med et ganske konventionelt spilleværk – så er tiden inde til at lufte den akademiske stolthed og sætte sig ned halvt bortvendt med et hånligt Ha!

For mig at se er det nøjagtig lige galt så at gå ind og underskrive slutseddel blot på vognens udseende, som det er at dømme den uden et grundigt studium. Bevares, den er ganske konventionel med hensyn til motor, hjulophængninger og transmission – den er faktisk lige så almindelig som den vogn, der står i min garage, men den starter jeg dog ikke hver gang med alle tegn på hån og foragt. Lad os bare komme ned på jorden og ind i bilen, så vi kan udtale os med en lidt mere solid baggrund.

Karrosseriet

Karrosseriet synes at være Alfa og Omega i denne vogn, men fru Jensen & Co. har nu ikke været helt alene om udformningen. Selvfølgelig har man først og fremmest tilgodeset de smarte linier, hvilket pladmæssigt har givet forsæderne første prioritet på bekostning af bagsædet. Forhjulene ligger så

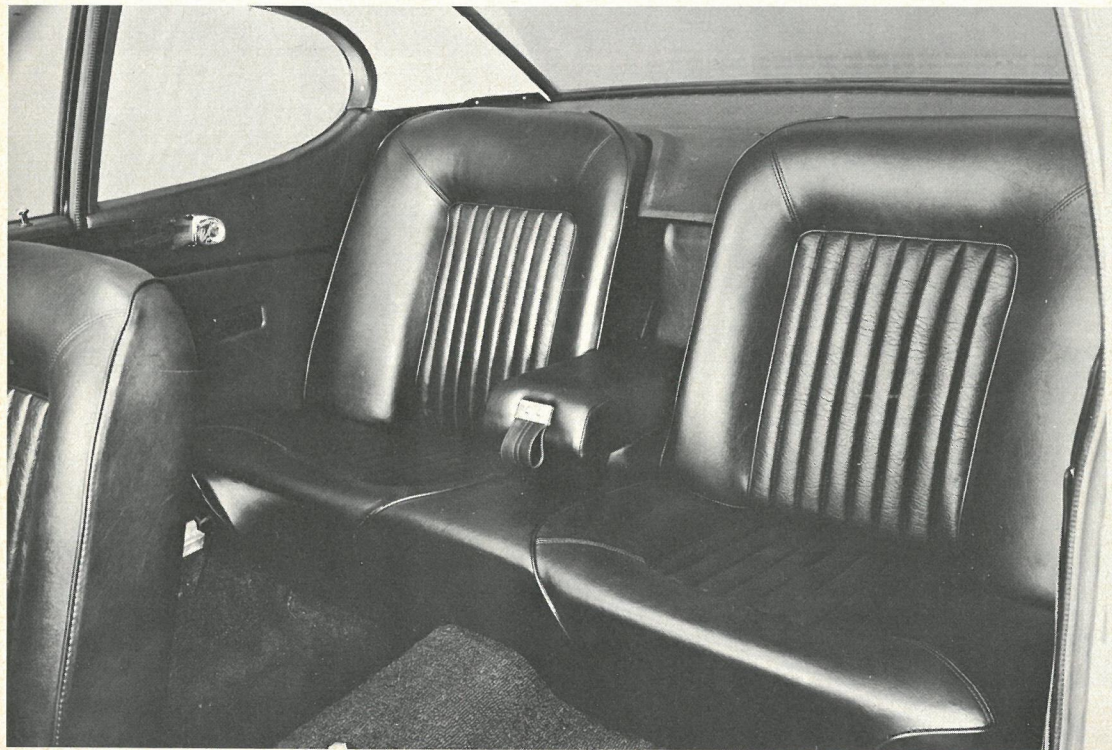
langt fremme i forhold til kabinen, at deres skærmmasker ikke optager plads inde i vognen, og derfor har man fortrinlig plads på alle måder ved forsædet. De meget langbenede kunne måske ønske sig fodbrædtet og pedalerne lidt længere fremme, men de almindelig langbenede har ikke noget at klage over. Når forsæderne er skudt langt tilbage, bliver der imidlertid ikke alverdens benplads ved bagsædet, på hvilket høje personer også vil føle lidt kneben plads mellem hoved og tag. Men endnu er hele menneskeheden ikke fremstillet i king-size størrelse, så man må altså simpelthen gøre op med sig selv, om vognen dækker ens pladsbehov.

Men det er nu ikke hele historien om dette karrosseri, for nok er der lagt vægt på linier, men målene er dog udformet på en sådan måde, at ind- og udstigning er bekvem, og frem for alt har man afsat plads til hjulophængninger og motor på en sådan måde, at der er en god vægtfordeling og balance i vognen – helt nøjagtigt er der ved tom, køreklar vogn 54 % af vægten på forhjulene, og med to personer i forsæderne er vægten ligeligt fordelt på for- og baghjul.

Hos Ford praler man lidt med luftmodstands-koefficienten, der er den laveste, man nogen sinde har præsteret på en Ford, men i al almindelighed kan man sige, at 0,4 – 0,42 er hæderligt uden på nogen måde at være opsigtsvækkende, men dog ca. 50 % bedre end i et hundehus. Derimod har man givet karrosseriet en sådan udformning, at vindstøj i vid udstrækning er blevet undgået. Blandt andet har man sløjfet den forreste del af tagrenderne, der har tilbøjelighed til at fløjte, men til gengæld kan man så få lidt regndryp ind i vognen, så længe døren er åbnet. Ventilationsruderne er man også lykkeligt blevet fri for, da de er blevet erstattet med afgangskanaler for ventilationsluften ved bagruden.

Den vulst, der er formet i pladen langs siderne af vognen tjener flere formål – den skal styrke pladen og forhindre "spræld", den skal rent liniemæssigt bryde fladen, og den skal holde vejstænk og snavs borte fra sideruder og dørhåndtag. Da vi prøvede vognen på Cypern i overdådig regn på sølede veje, kunne vi konstatere, at snavset holdt sig under denne vulst.

Benzintanken er anbragt bag bagsædet, hvor den



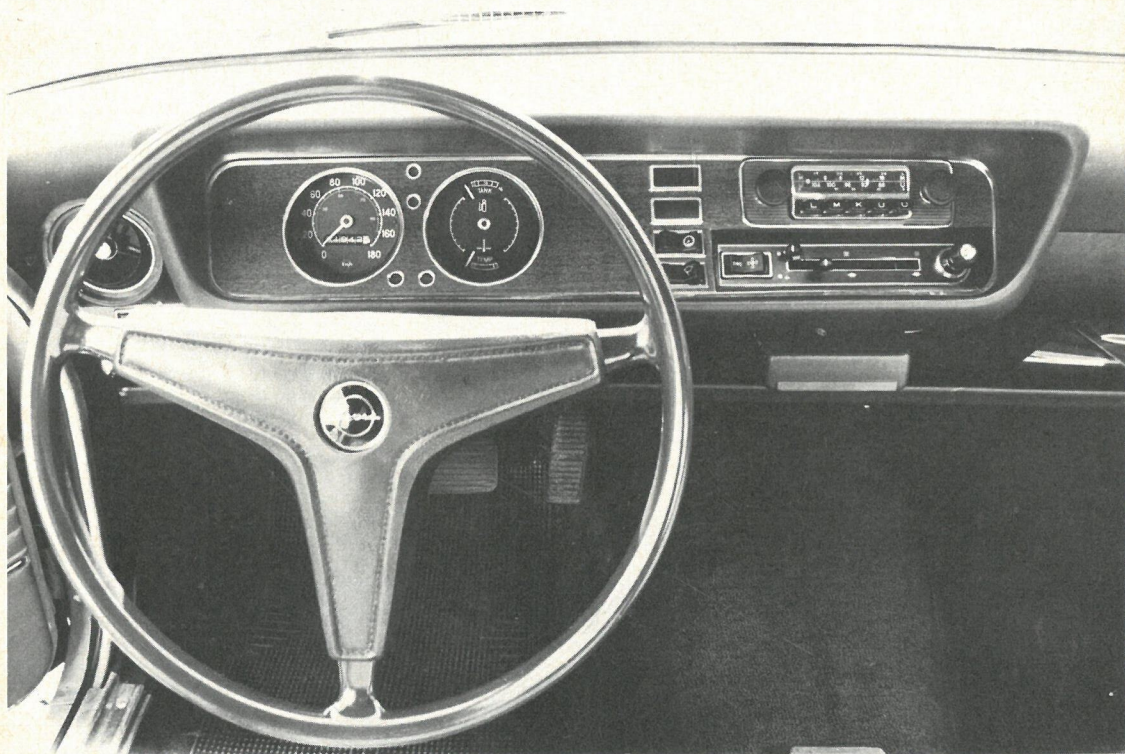
Til x udstyret leveres bagsæde af denne type

ligger bedst beskyttet, og benzinpåfyldningen findes bag en klap lige bag den højre siderude – for øvrigt kniber det lidt med luftafgangen under påfyldning, og de sidste liter skal fyldes langsomt i, hvis man vil undgå tilbageslag og overløb. Bagagerummet er forholdsvis beskedent efter nutidens standard, men dog i reglen tilstrækkeligt.

Der er forskellige former for udstyr til denne vogn, hvilket kendetegnes af bogstaverne L og X. L tegner sig for det udvendige, der bortset fra kofangerhorn med gummipuder betegner det rene pjat som pynterør på udblæsningen, interet luftindtag foran baghjulene, hjulpynteringe, pyntelister, aflåseligt benzindæksel og L-embem, hvilket man alt i alt skal betale kr. 589,- ekstra for. X gælder det indvendige og omfatter forsæder med indstilleligt ryglæn, bagsæde med to separate siddepladser og bucket-seat typen adskilt af nedfældbart armlæn, refleksfrit bakspejl, dobbelt interiørlys, to-tonet horn, advarselampe for antrukket håndbremse og X-embem, hvilket koster kr. 967,- ekstra.

Motoren

Der er egentlig ikke så meget at sige om motoren, for det er slet og ret Cortina motoren man benytter. Den udvikler 75 hk SAE ved 5.000 o/m eller 64 hk DIN ved 4.800 o/m, men takket være den lavere køremodstand, som ikke alene skyldes den lavere luftmodstandskoefficient, men også det noget mindre frontareal, kan den præstere lidt mere i Capri end i Cortina med hensyn til tophastighed og acceleration. Denne motor vil være tilstrækkelig livlig for de fleste, men vil man have effekt, der mere lever op til vognens udseende, kan man vælge GT-modellen, i hvilken motoren er tunet op til 93 hk SAE ved 5.400 o/m. Som bekendt kan man også få en Capri med 1298 ccm motoren, der udvikler 61,5 hk SAE, men det vil sikkert være i underkanten af motoreffekt for de fleste, og 1300 GT virker lidt meningsløs, da denne motor giver samme effekt som 1600 standardmotoren.



Instrumentering og kontakter betegner simpel sund fornuft.



Det blev i radioen stærkt kritiseret, at et bilfirma kunne flyve journalister til afsidesliggende steder for at vise dem en ny bil. Det blev antydnet, at noget sådant faktisk tangerede bestikkelse. Der var imidlertid ikke tale om at vise biler frem på Cypern – de blev prøvet. Og hvor skulle man i nærheden kunne byde på de forhold, der vises her

– selvfølgelig foruden almindelige veje, mindre gode veje og skræppe veje samt bjergveje. I vore øjne er det værre, når man præsenteres for en vogn, som man kun kan vende en kort tur i på almindelige danske gader og veje. Den slags siger nemlig slet ingen ting, så man kunne lige så godt vente med at omtale vognen, indtil man fik den til regulær prøveførsel.



Den benyttede 1600 motor er meget smidig, og den har en udmærket økonomi, der alt i alt giver denne vogn et lavere benzinforbrug end almindeligt.

Også transmissionen er ganske almindelig, og gearkasse såvel som differentiale har man med udvekslingsforhold og det hele også overtaget fra Cortina. Derimod forekommer det lidt overraskende, at koblingen ikke er hydraulisk aktiveret, men derimod mekanisk med et kabel som overførende mellemlid.

Hjulophængninger, Styretøj og Bremses

Det er vel navnlig hjulophængningerne, man har set sig sur på, for her er heller ikke noget nyt. Forhjulene er ophængt i system McPherson med en enkelt underliggende laske, der sammen med krængningsstabilisatoren danner en triangel. Styretøjet er udformet som tandstangstyring og leddet styrestamme, der desuden har en sammenklappelig bælg direkte under rattet, så her har man indført dobbelt sikkerhed.

Baghjulsophængningen består slet og ret af en stiv bagbro ophængt i langsgående bladfedre og monteret med momentarme, der forhindrer en drejende bevægelse og dermed deformation af fjedrene under hård acceleration eller opbremsning. Skivebremser på forhjulene og tromlebremser på baghjulene samt servoforstærker er der heller ikke noget umiddelbart at sige til. Hvilken hjulophængning, der benyttes i en bil kan sådan set være lige gyldigt, spørgsmålet er, hvordan den fungerer.

Interiør

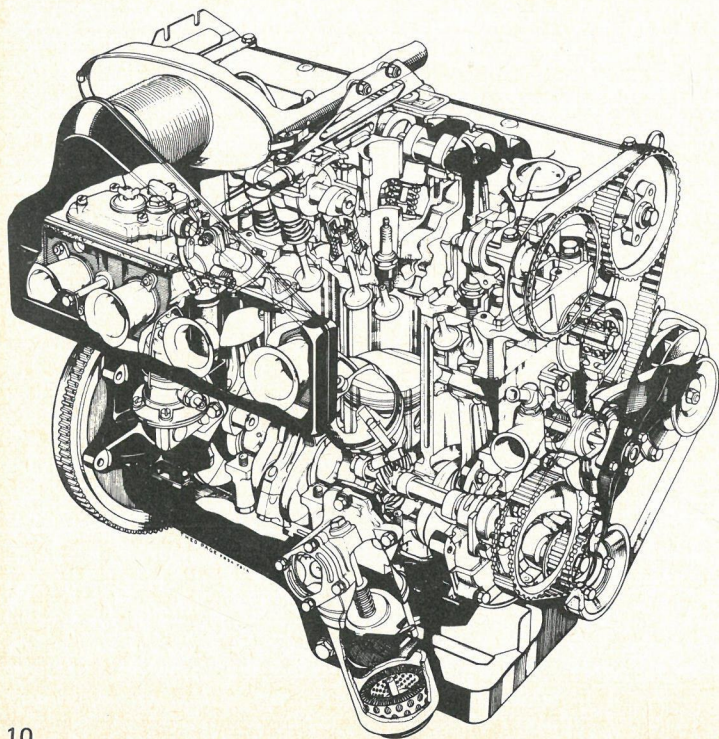
Interiøret er fornuftigt udformet. Rattet er lidt mindre end sædvanligt, men da styretøjet under alle omstændigheder er letgående, er der ingen grund til at gøre det større. Instrumenterne er dybt nedfældet i forpanelet, og man slipper på den måde for reflekser. Kontakterne til vindspejlsviskere og instrumentbelysning er anbragt sammen med to blinde kontaktsteder i en lodret række til højre for instrumenterne, og lyskontakten til venstre på forpanelet.

Vindspejlsvaskeren betjenes med en fodbælg, chokeren sidder til højre på ratstammen, den korte gearstang og håndbremsegrebet midt i kardantunnelen, og kontrolgrebene for varme- og ventilationsanlæg sidder midt på forpanelet. Blinklyskon-

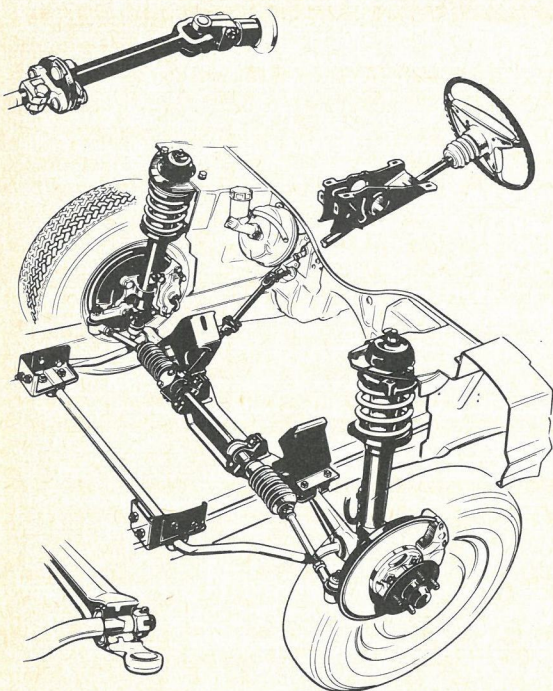
takten til venstre under rattet benyttes samtidig som nedblændingskontakt og kontakt til overhalingsslyset. Alt kan findes i blinde, og forvekslinger er udelukket.

Varme- og ventilationsanlægget har man – heldigvis – også overtaget fra Cortina, og det kan næppe gøres meget bedre. Kold og varm luft blandes, og man kan derfor med øjeblikkelig virkning indstille til den ønskede temperatur. Desuden kan man sende kold luft gennem defrosterspalterne og varm luft til gulypladsen. Luftgennemgangen kan suppleres ved hjælp af de to indstillelige friskluftdyser i forpanelet. Siden vi prøvede nulserien på Cypern er der tilsyneladende sket en forbedring ved afgangskanalerne, da bagruden i den prøvekørte vogn forholdsvis hurtigt blev gjort dugfri, når man startede i en kold regnby.

Der er ikke noget handskerum, men pakkehyldede i begge sider af vognen. De bageste sideruder er faste og kan altså ikke lukkes op. Bakspejlet sidder som sædvanlig for lavt, og i denne vogn kunne det uden vanskelighed flyttes ned på forpanelet. Det er igen en af disse tossede opfattelser af sikkerhed, for spejlet må absolut ikke sidde, hvor man eventuelt kunne komme til at ramme det, hvis en bagsædepassager under et sammenstød blev kastet



Dette har sådan set ikke noget direkte med sagen at gøre, for det er den 16-ventilede motor med to overliggende knastakser, som Fords sportsafdeling agter at benytte til Capri i konkurrencekørsel. Vi har prøvet at køre en Capri med denne motor, men vejene og motoren passede ikke rigtig til hinanden.



Forhjulsophængning og styretøj. Bemærk den leddelte styrestamme. Desuden er der sammenklappelig bælg mellem rat og styrestamme.

forover, men det må gerne anbringes på en sådan måde, at en større vogn på en sidevej kan skjule sig totalt og konstant bag spejlet, blot vinkler og hastighed passer.

Den prøvekørte vogn var monteret med dobbeltvirkende rullesele, der låser ved større hastighedsændringer, og hvis man rykker hårdt i selen, men ellers giver den fuld bevægelsesfrihed. Desuden har denne seletype den fordel, at hver enkelt person ikke behøver at foretage en justering af selen, hvilket meget ofte er et stykke arbejde, der kan bringe selv besindige personer til vanvidets rand. Derimod var det ikke så heldigt, at hofteremmen var blevet til et mavebælte – hofteremmen skal ligge ved hoftebenene og ikke over maven – i sidstnævnte tilfælde vil man nemlig simpelthen glide ud under remmen ved et sammenstød.

Køreegenskaber og funktioner

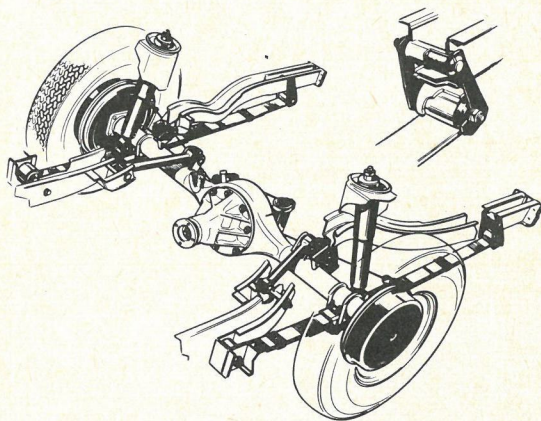
Motoren starter omgående på fuld choker, og opvarmingsperioden er ret kortvarig med beskeden chokerfunktion – motoren trækker i denne

periode jævnt og rent, men uden at virke særlig oplagt til det store træk. Når motoren er kommet op på arbejdstemperatur, trækker den villigt og effektivt.

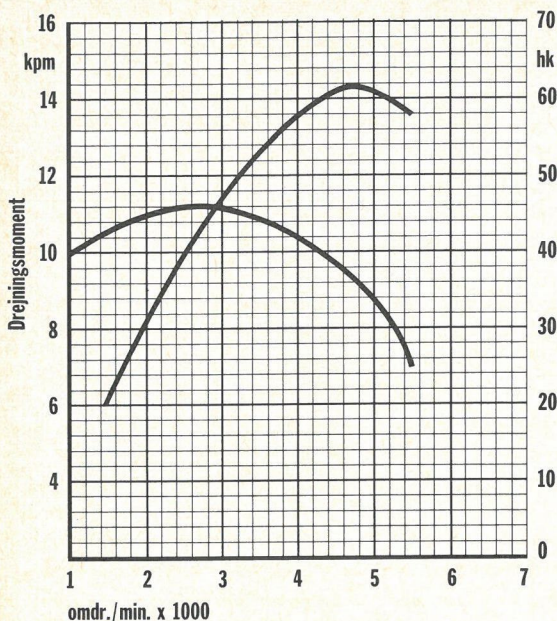
Accelerationsevnen er absolut tilfredsstillende uden dog at virke overvældende, og såvel kobling som gearskifte er perfekt.

Styretøjet er letgående og præcist uden nævneværdig dødgang, og styringskarakteristiken er neutral, undtagen når man kører hårdt, da dette medvirker en klar understyring, som dog skyldes en svag forvognsudskridning, medens baghjulene endnu står fast.

I modsætning til Cortina, der i udpræget grad køres på udskridningen, hvis man kører hårdt, er Capri meget sporsikker. Ved kørsel på en cirkel med 100 meter omkreds (radius 16 meter) kunne man komme op på 42 km/t, før udskridningen med forhjulene begyndte. Centrifugalkraften på vognen med kun køren som vægtbelastning andrager her ca. 850 kg i tværgående kræfter, og trods træk på de drivende hjul kunne man altså udnytte en friktionskoefficient på $u = 0,867$, hvilket er ganske pænt. Vognen holdt under disse betingelser alle fire hjul solidt plantet på kørebanen, og de monterede Michelin Xa dæk blev ikke deformerede i nogen faretruende grad. Til sammenligning tjener, at en Cortina 1600 GT kun kan klare 39 km/t under disse betingelser, så skrider den, og samtidig letter den det inderste, drivende hjul fra kørebanen, og standarddækkene deformeres i en sådan grad, at fælgen kun er nogle få centimeter fra kørebanen.



Baghjulsophængningen er for så vidt ganske konventionel, men der er reaktionsarme – som altså helt nøjagtigt er momentarme, der skal forhindre en drejende bevægelse af bagbroen under opbremsning.



Drejningsmoment- og hestekraftkurve ifølge DIN.

Ford Capri skal ikke vurderes som hverken sportsvogn eller racer, men disse egenskaber har også betydning for den almindelige bilist, der kan komme ud for en lignende situation, hvis han overraskes af et skarpt sving, eller hvis han skal foretage en brat undvigemanøvre.

Det, der virker mest overbevisende i en Capri, er vognens styring og styrepræcision. Den er absolut styrefølsom og følger sig villigt efter kørerens ordre, og samtidig er den så præcis og velafbalanceret, at den kører nøjagtig, hvor man vil have den. Derfor opfører vognen sig også pænt og korrekt i en hurtig, dobbelt undvigemanøvre, og på en snoet vej er den en ren fornøjelse at køre.

Til gengæld kniber det lidt med retningsstabiliteten ved kørsel på lige landevej. Dels kommer der nogle slagagtige stød i vognen ved sidevind, og skønt der ikke er tale om større vinkeldrejninger, der skal korrigeres med styretøjet, kan man ikke betegne Capri som sidevindsstabil. Også uden nævneværdig sidevind optræder der små styreudslag fra baghjulene, som om bagakslen ikke var tilstrækkelig lokaliseret i sideretningen – bevægelserne er ikke ulig den fornemmelse, man har i en ældre Volvo-model, i hvilken Panhard-staven kan give rokkende bevægelser i sideretningen. Disse styreudslag mærkedes ikke på nulserien, og der kan være tale om en art børnesygdom, idet bevægelserne kan skyldes de bløde, lydisolerede mellemlæg ved hjulophængningen.

accelerationsevne

0- 40 km/t	3,5 sek.
0- 60 km/t	6,2 sek.
0- 80 km/t	10,7 sek.
0-100 km/t	16,8 sek.
0-400 m	20,0 sek.

50- 80 km/t i topgear 9,2 sek.
60-100 km/t i topgear 13,6 sek.

benzinförbrug

60 km/t	5,55 l/100 km (18,0 km pr. liter)
80 km/t	6,47 l/100 km (15,45 km pr. liter)
100 km/t	7,90 l/100 km (12,65 km pr. liter)
120 km/t	9,74 l/100 km (10,27 km pr. liter)

(Gennemsnitligt forbrug målt over 1000 km. svarende til 11,2 km pr. liter.)

tophastighed

1. Gear	46 km/t
2. Gear	75 km/t
3. Gear	121 km/t
4. Gear	144,5 km/t

Ved kørsel på ujævn vej eller ved mødet med skarpe ujævnheder er baghjulene for tilbøjelige til at slippe kørebanen, og kraftigere dæmpere kan anbefales – under alle omstændigheder må det anbefales at tage den med ro på meget dårlige vejstrækninger med den her nævnte dækmonte-ring.

Bremserne er et kapitel for sig – på godt og ondt! På tør vej er de aldeles glimrende, og fra 80 km/t bremser man vognen på 28,2 meter. Fra 100

km/t bringer man den til stilstand på 3,6 sekunder med et lavt pedaltryk. Det kan altså ikke gøres meget bedre, men helt anderledes stiller det sig på en fedtet eller glat vej. Allerede på en våd, fedtet vej med lav friktion får man for tidlig forhjulsblokada, og på en glat vej låser forhjulene aldeles omgående. Under en prøve med en indgangshastighed på 60 km/t fik vi en bremselængde på ikke mindre end 90 meter, hvor næsten enhver bilist med lidt øvelse kan sætte sin vogn med normale bremsere på 50 meter. Hvis man aktiverede bremserne så forsigtigt, at man undgik blokade, blev bremselængden den samme, fordi bremsvirkningen simpelthen blev for ringe. I praksis vil det sige, at medens vognen skulle holde ved 50-meter mærket, kører den endnu med ca. 31 km/t, og hvorfor skulle man i grunden køre op i en forhindring med denne hastighed, når man lige så godt kunne holde stille, blot fordi konstruktørerne ikke har gjort nok ud af bremserne? Enten må servoforstærkerens virkning reduceres betydeligt – eventuelt helt udelades – eller også må forhjulsbremserne have mindre hjulcylindre. Til vore

forhold ser sagen så alvorlig ud, at de solgte vogne bør indkaldes til ombygning inden vintermåneder, og indtil da må ejerne køre med udpræget forsigtighed på våde og fedtede veje.

Støjniveauet er usædvanlig lavt for en Ford, men i det hele taget under gennemsnittet. Selv ved 140 km/t kan man med normal stemmeføring føre en samtale, og det er ikke mindst takket være den stærkt reducerede vindstøj, at resultatet er blevet så godt.

Også til bykørsel egner Capri sig fortræffeligt, dels fordi motoren er så smidig, at man kan gå helt ned under 30 km/t i topgear % (hvilket man selvfølgelig aldrig vil gøre i praksis), dels fordi den gode omdrejning gør parkeringsmanøvre lette. Det er givet, at man kun skal bruge et fåtal af gearskiftninger, og vognens manøvre villighed er i det hele taget en stor hjælp i byens tætte trafik.

Alt i alt er Ford Capri en udmærket vogn, hvor den kan dække pladsbehovet, men bremsere må ændres, så de også bliver forsvarlige til vinterkørsel, og man må i højere grad have harmoni mellem affjedring, dæmpning og dækmontering.

specifikationer

Fire-personers, to-dørs sedan.

Importør: Ford Motor Company A/S, Sluseholmen 1, København SV.

Motor: fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring 80,978 mm, slaglængde 77,62 mm, slagvolumen 1599 ccm, kompressionsforhold 9:1, maksimal effekt 75 hk (SAE) ved 5000 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 13,4 kpm ved 2500 omdr./min. Litereffekt 46,9 hk/l. (SAE). Fem hovedlejer, oktantal 97.

Transmissionssystem: Tør enkeltpladekobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,543:1, 2,396:1, 1,412:1, 1:1, gulvgear. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 3,9:1. Dækstørrelse: 165-13 Radial.

Hjulophængning: Forhjul i McPherson, krængningsstabilisator. Baghjul i stiv bagbro, langsgående bladfedre, momentarme, teleskopdæmpere.

Bremsere: Forhjul: 244,5 mm skivebremsere, totalt belægningsareal 132,4 cm². Baghjul: 229 mm

tromlebremsere, totalt belægningsareal 318 cm², servoforstærker, to-kreds system.

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 350 watt, akkumulator 57 amp. timer.

Mål, vægt: Total længde 4262 mm, total bredde 1646 mm, total højde 1288 mm, akselafstand 2560 mm, sporvidde for 1346 mm, bag 1321 mm, fri højde fra vej 114 mm, benzintank rummer 48 liter, oliesump rummer 4,2 liter incl. filter, kølesystem 6,5 liter. Egenvægt 900 kg. Effektvægt (SAE) 12 kg/hk. Tophastighed 144,5 km/t. Hastighed ved 1000 omdr./min., i topgear: 28,0 km/t. Venderadius 4,85 m

Pris: Kr. 29.859,- (incl. levering).

Særlige bemærkninger: Bagagerum 232 liter.

Tekniske Oplysninger: Karburator: Autolite. Tændrør: Autolite AG 22, elektrodeafstand 0,6 mm, kontaktafstand 0,65 mm, fortænding 10°, ventilspillerum, indsugning: 0,010" = 0,25 mm, udblæsning: 0,017" = 0,43 mm ved varm motor. Dæktryk forhjul 24 p.s.i., baghjul 24-27 p.s.i. Gearkasse rummer 1,1 liter SAE 80 EP. Differentialareal rummer 1,13 liter SAE 90 HYPOID.

Hvilke forhold har indflydelse på retningsstabilitet og styrefølsomhed?

MOGENS H. DAMKIER

Blandt andet i forbindelse med prøveførslerne omtales begreberne retningsstabilitet og styrefølsomhed – det gælder naturligvis for både biler og motorcykler, men her skal vi kun beskæftige os med bilerne. Men hvad forstår man ved disse betegnelser, og hvilke forhold har indflydelse på, om en bil er retningsstabil og/eller styrefølsom?

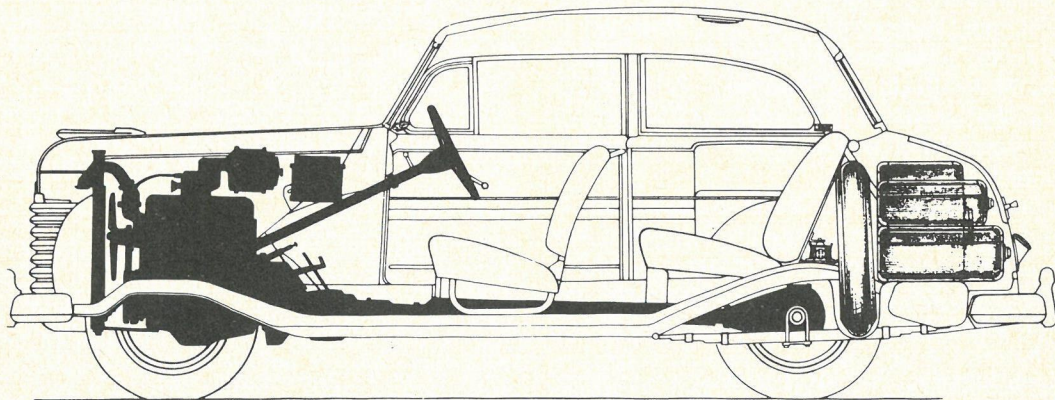
Man skulle jo uden videre tro, at en bil ville køre pænt lige ud, så længe man ikke drejer i rattet, og på den anden side skulle den da gerne lyste omgående, når man drejer på rattet, men det er nu ikke altid tilfældet. Visse biler er sidevindfølsomme, hvilket er et emne, som tidligere er blevet behandlet, men selv i vindstille er der biler, som lettere vil afvige fra den beregnede kurs end andre, fordi der er andet, som kan virke stabilitetsforstyrrende end lige netop sidevind – f.eks. hældende kørebane. De fleste biler er dog ret tilfredsstillende

med hensyn til retningsstabilitet under almindelige forhold, men de kan komme i forskellige former for udskridning, og så er det et spørgsmål, hvor hurtigt og hvor villigt de skrider ud og dermed stikker af fra den planlagte kurs.

Med hensyn til styrefølsomhed er der også meget stor forskel – nogle biler smutter rundt om et hjørne som ingenting, andre skal køres med absolut behersket hastighed rundt om et hjørne, hvis man vil undgå en forvognsudskridning.

Disse egenskaber hænger sammen med vægtfordelingen i vognen, og her drejer det sig ikke alene om fordelingen af vognens vægt på henholdsvis for- og baghjul. Det afgørende er, hvordan vægten er fordelt i forhold til for- og bagaksellinie.

Vi kan først betragte to forskellige konstruktionsprincipper. I det ene tilfælde har vi en kort akselafstand i forhold til total længden, og altså har



Den klassiske opbygning er nok bibeholdt i nutidens vogne, men dette snit gennem en ældre Opel viser det korte bagagerum og motorens anbringelse lidt bag foraksellinien.

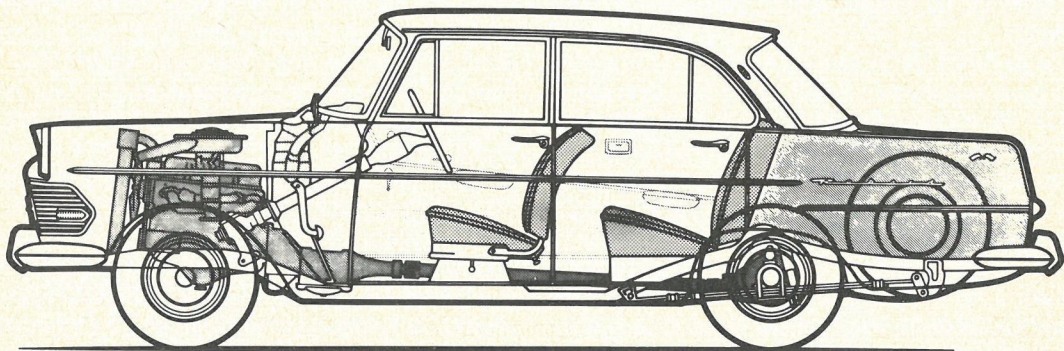
vi et stort udhæng foran forakslen og bag bagakslen. Denne konstruktionsform plejer vi at sammenligne med en cyklist, der kører med en fem meter lang stige under armen. Stigen kommer til at virke på samme måde som den lange stav, man undertiden ser linedansere benytte sig af, blot holder den staven på tværs af bevægelsesretningen. Systemet er i begge tilfælde det, at en lang genstand besidder en vis massetræghed i sine bevægelser – man kan ikke i et snuptag vende op og ned på en stige eller dreje den rundt som en tændstik. Det er inertikræfterne, der gør sig gældende, og man må erindre, at man ved inertiforstår træghed mod at blive sat i bevægelse eller at skifte hastighed, hvadenten der er tale om at sætte hastigheden op eller ned.

Hvis man holder en stige under armen og vil vende om, idet man tager stigen med i den drejende bevægelse, må man enten bruge flere kræfter for at gøre det hurtigere, eller man må bruge den fornødne tid, hvis man ikke kan eller vil bruge flere kræfter. Jo længere stigen er, des vanskeligere er den at dreje rundt, fordi enderne på den lange stige er længere borte fra drejningens centrum end enderne på den kortere stige. Skal drejningen udføres på en bestemt tid, skal den lange stiges ender accelereres kraftigere, fordi de betegner en større cirkelbane og derfor også større hastighed i den drejende bevægelse. På samme måde er linedanserens lange stav træg i sine bevægelser, og han kan derfor holde fast i den og ligefrem støtte sig til den, omtrent som var den en fast genstand.

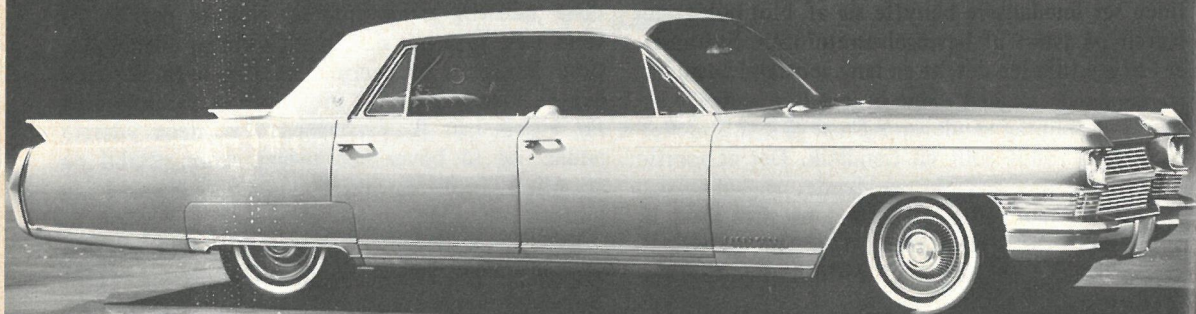
Dette princip gør sig gældende også i bilkonstruktionerne, hvor de store udhæng udenfor akslerne giver en massetræghed, der forøger retningsstabiliteten og reducerer styrefølsomheden. Det er imidlertid også et spørgsmål, hvilken vægt disse udhæng repræsenterer. Nok er der en vis vægt i en tom blikskal, men kommer man f.eks. tung bagage i bagagerummet bag bagakslen, og lægger man den tunge motor foran forakslen, så får vi en stor massetræghed i vognens yderste ender, og så bliver den meget retningsstabil og styretræg, fordi man ikke uden videre får sat sving i disse store vægte.

Hvis vi nu flytter forakslen frem og bagakslen tilbage således, at vognen får et hjul næsten i hvert hjørne af karosseriet, men i øvrigt ikke ændrer noget ved vognen eller bagagen, så er det jo de samme vægte, vi skal sætte sving i, når vi skal rundt om et hjørne, men vognen er alligevel mere styrefølsom og mindre træg – hvordan kan det være?

Vi kan her tænke på et frit drejende hjul, som vi skal sætte i bevægelse. Hvis vi tager fat i en hjulege helt inde ved navet, skal vi bruge en betydelig kraft for at sætte hjulet i en hurtig drejende bevægelse, men tager vi fat helt ude ved fælgen, går det betydelig lettere. Det er ganske simpelt vægtstangsprincippet, der her gør sig gældende, og det er det samme for bileme. Det er forhjulene, der skal dreje vognen, og sidder de trukket langt tilbage fra forpartiet, svarer det til, at vi tager fat inde ved navet, når vi skal dreje det ovenfor nævnte eksperimenthjul, men er forhjulene anbragt så



Allerede nogle år senere så den samme Opel således ud. Motoren er rykket lidt frem og bagagerummet er blevet større. Vognen er blevet hurtigere, men samtidig også mere retningsstabil.



Topmålet af retningsstabilitet finder man i de store amerikanske vogne med stort udhæng uden for akslerne. Til gengæld kan man ikke påstå, at en vogn af denne art er styrefølsom. Med servostyring og moderat hastighed kan køreren få indtryk af stor manøvrebillighed, men ved en undvigemanøvre er man ilde stillet.

langt fremme i vognen, som det er muligt, svarer det til, at vi drejer eksperimenthjulet ved at tage fat ude ved fælgen.

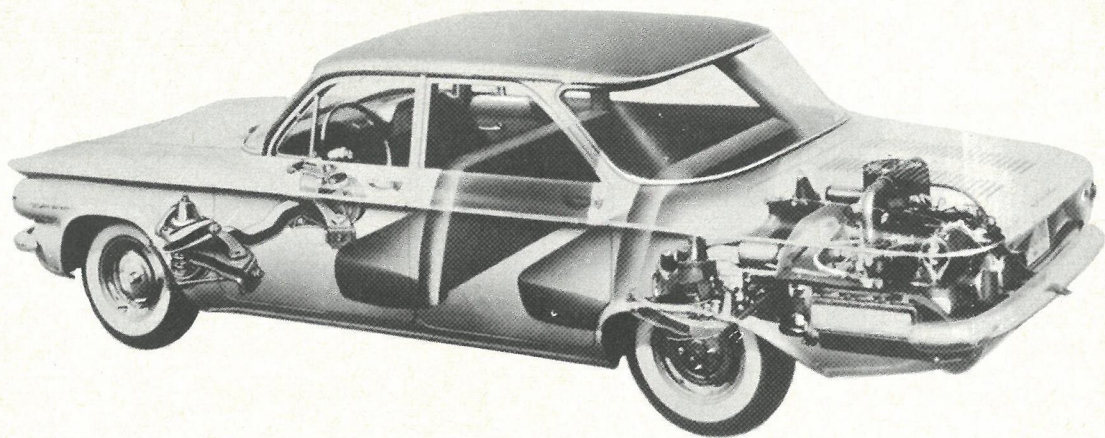
Hvis vi nu flytter motoren om bag i vognen, men foran bagakslen — altså som centralmotor — så har vi køreren, motor og transmission inden for akslerne. Flytter vi så benzintanken og andet hjælpeudstyr op ved siden af køreren som i en moderne racervogn, har vi vægten koncentreret tæt ved vognens centrum og altså ved den lodrette akse, den skal dreje om, hvilket vil gøre den meget styrefølsom, undertiden endda mere følsom end ønskeligt.

For at forstå dette kan vi tænke os en to meter lang jernstang med en kugle på 10 kg i hver ende. Holder vi stangen foran os og vil tage den med rundt i en drejende bevægelse, når vi vender os om, vil vi mærke en betydelig træghed i stangen, og vi må have tålmodighed, indtil der kommer sving i foretagendet. På den anden side må vi begynde at bremse i god tid, for ellers vil inertikræfterne i stangen med kuglerne trække os med rundt i endnu en drejende bevægelse. Flytter vi så kuglerne ind på midten af stangen, hvor de kun skal følge en lille cirkelbane i den drejende bevægelse, vil det gå meget lettere både at sætte sving i stangen og at bremse den igen. De to gange 10 kg skal nemlig

accelerereres til en langt lavere hastighed, end hvis de var anbragt i hver sin ende af stangen, og da de også bliver opladet med mindre bevægelsesenergi, er de også lettere at bremse igen.

Læg vel mærke til, at det ikke giver ubalance i stangen, når vi flytter kuglerne, blot vi gør det samtidig, og på samme måde kan man tænke sig forskellige elementer flyttet i vognen, uden at dette ændrer vægtfordelingen på for- og bagaksel, men det giver en anden vægskoncentration.

Nu kan man imidlertid ikke uden videre sammenligne en bil i en normal drejende bevægelse med den ovenfor nævnte jernstang med kuglerne. Tænker vi os en vogn med stor vægt i for- og bagende svarende til kuglerne anbragt i hver ende af jernstangen, vil vognen, medens den befinder sig på konstant kurs i et sving — et udsnit af en cirkel — føles ret stabil, men ved hård kørsel kan den have tilbøjelighed til firehjulsudskridning, fordi den store vægt i forenden helst vil fortsætte lige ud svarende til en forvognsudskridning, men også den store vægt i bagenden vil helst lige ud, hvilket vil påvirke til baghjulsudskridning — altså en firehjulsudskridning. Kører man blot lidt langsommere, vil vognen føles stabil og ukompliceret. Men i det øjeblik, man fra kørsel lige ud påbegynder et sving, vil den tunge vægt i forvognen nødig tvinges til



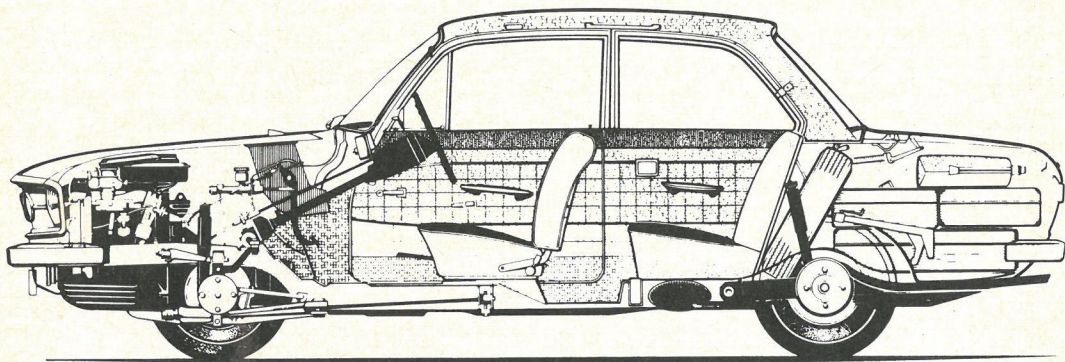
Dette røngtenbillede af en Chevrolet Corvair viser motoraggregatet anbragt bag bagakslen, hvilket giver en stor svingende vægt, der dog til en vis grad modvirkes af en overstyringstendens. Ved moderat kørsel vil vognen derfor ikke føles styretræg.

siden i begyndelsen af den svingende bevægelse, og det gør vognen styretræg. Undertiden føles den lille forvognsudskridning kun som understyring, men i andre tilfælde er man ikke i tvivl om, at der virkelig sker en udskridning f.eks. på våd eller fedtet vej.

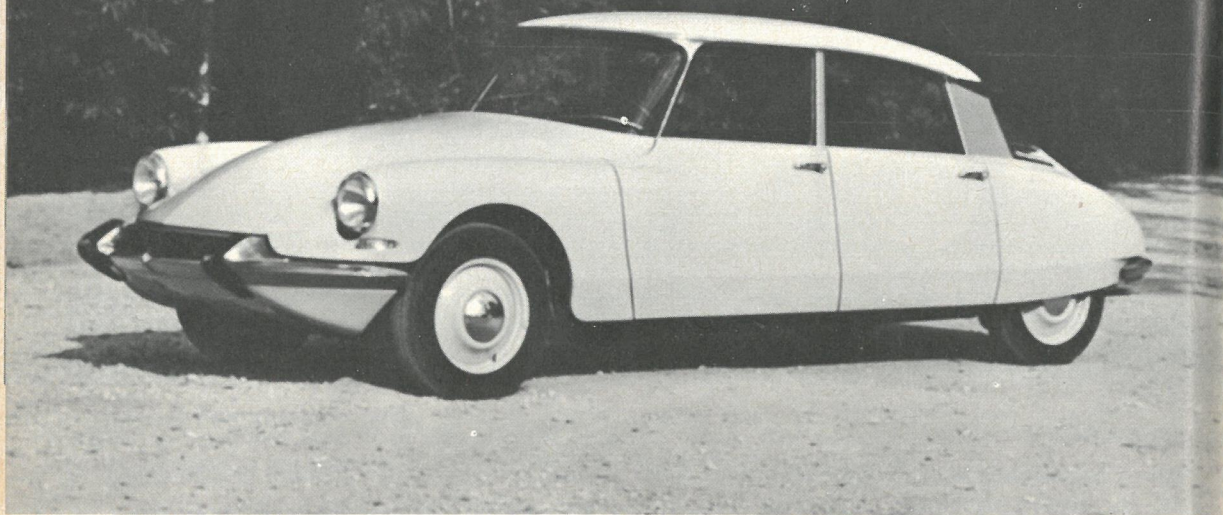
For i det hele taget at gøre en vogn styrbar, må der ligge en vis vægt på de styrende hjul, og derfor vil konstruktørerne ofte bestræbe sig på at opnå et

passende kompromis i både vægtfordeling og vægtens placering i forhold til aksellinierne.

Vender vi tilbage til nutidens racervogn med centralmotor lige bag kørerens og benzintanke på siderne midt i vognen, vil vi se, at de tunge dele er koncentreret midt i vognen, men at den største vægt hviler på de drivende baghjul – det er en nødvendig vægtfordeling, hvis man skal have mulighed for at overføre den store effekt til køreba-



Audi betegner den omvendte Corvair-konstruktion. Her sidder motoren foran forakslen, hvilket gør vognen overordentlig retningsstabil og i glat føre endda lidt for villig til at køre lige ud.



Citroen har hovedvægten inden for akslerne, fordi motoren ligger bag foraksellinien. I SAAB 99 og NSU K70 går man en gyldne middelvej ved at bygge differentialet ind midt under motoren og altså med motoren anbragt lige over foraksellinien.

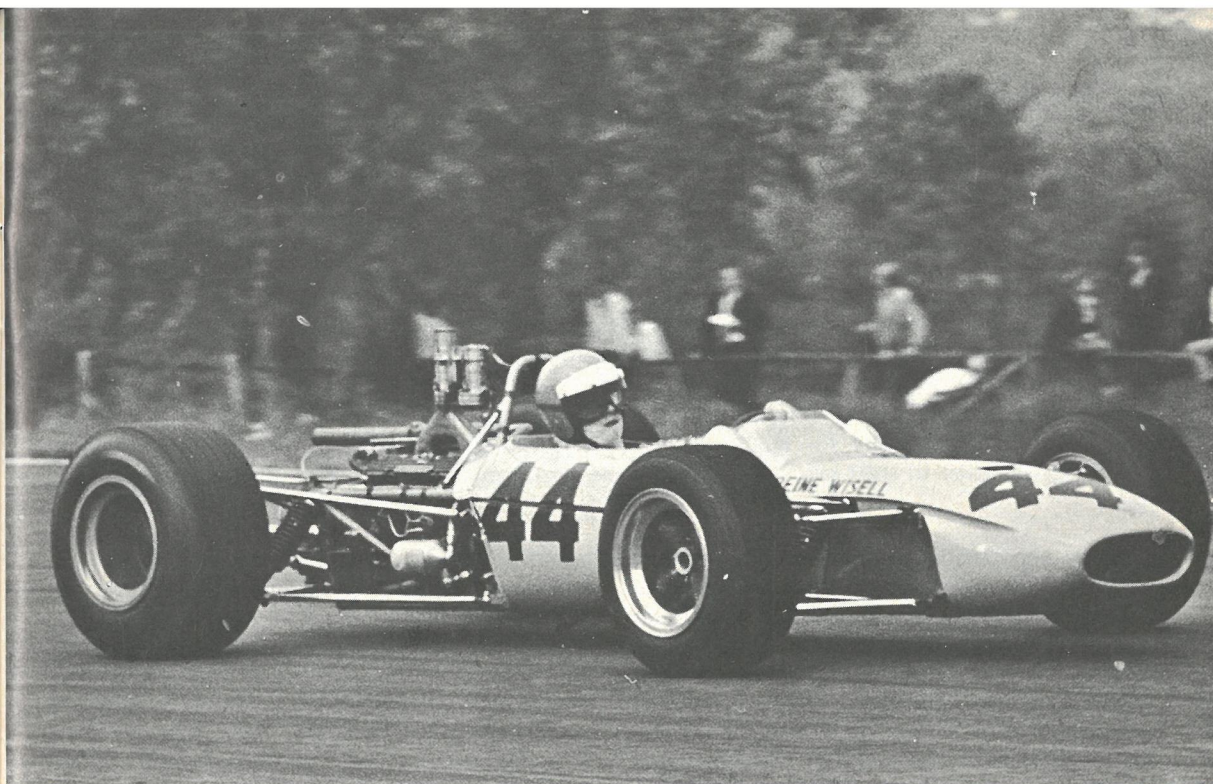
nen. En sådan vogn er som sagt meget styrefølsom, og samtidig er den meget sporsikker, men skrider vognen pludselig ud, vil det gå så lynhurtigt, at selv de bedste kørere ikke når at fange den. Den gamle racertype og de almindelige personvogne med stor vægt anbragt længere ude mod vognens for- og bagende er langsommere i den udskridende bevægelse, og derfor har man mere tid til at rette vognen op. Sker en kraftig udskridning på en glat vej, har man selvfølgelig ikke samme hurtige svar på en hurtig reaktion med styretøjet, og er der først kommet sving i en vogn af denne type, er den også vanskeligere at få hold på igen svarende til stangen med kugler anbragt i begge ender.

Man vil ud fra det foregående se, at de store modeller fra Citroén også her betegner noget særligt, for man har nok ca. 60% af egenvægten på forhjulene, men den tunge motor ligger et godt stykke bag foraksellinien, så vognen er både styrefølsom og retningsstabil. Noget lignende gør sig gældende for de engelske modeller med tværstillet motor, medens man hos Audi har sigtet mod absolut retnings- og sidevindsstabilitet ved hurtig

kørsel på autobanerne, og derfor har man vendt Citroéns system en halv omgang, idet motoren er anbragt foran foraksellinien med det resultat, at man i glat føre og ved undvigemanøvrer må tage behørigt hensyn til styretrægheden. Det samme gør sig gældende for VW 411, der har det store udhæng foran forakslen og den tunge vægt bag bagakslen.

Vender vi os mod retningsstabiliteten alene, er det absolut ikke tilstrækkeligt at give forhjulene et stort efterløb, hvilket tidligere var et universal-middel, der ikke altid førte til målet.

Man må også have tyngdepunktet langt frem i vognen, da det altid er tyngdepunktet, der vil fortsætte lige frem. Hvis man bremsen en hækmotorvogn med tyngdepunktet langt tilbage i vognen, medens man kører lige ud på en glat strækning, vil der selv ved hjulblokering ikke være stabilitetsforstyrrelser, blot der ikke optræder sidekræfter, som kan give vognen en drejende bevægelse. Det er der imidlertid næsten altid, og fortsættes blokeringen, vil vognen begynde at dreje rundt, fordi tyngdepunktet er kommet ud til siden, og det vil virke

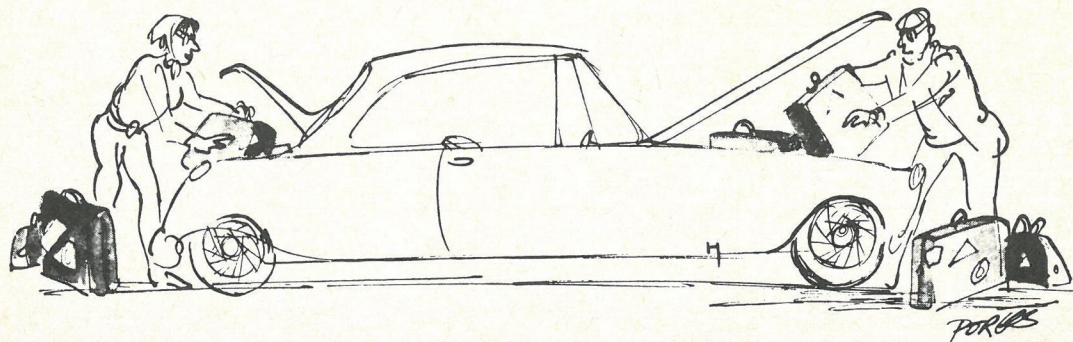


I den nutidige racervogn er bogstavelig talt hele vægten koncentreret indenfor akserne og tæt ved vognens tyngdepunkt. Dette bevirker overordentlig stor styrefølsomhed, og vognen kan ved en udskridning blive så hurtig i sine bevægelser, at selv den dygtigste kører ikke når at fange den.

som om en snor trak fremefter i tyngdepunktet beliggende i vognens bageste del – derfor den drejende bevægelse. For alle biler gælder det imidlertid, at baghjulsblokering alene sammen med en lille tværkraft vil give samme resultat, bilen vil dreje rundt. Dette gør man bevidst i en såkaldt håndbremsevinging, men under den daglige kørsel

må noget sådant forhindres, og derfor indrettes bremsene – ofte ved hjælp af indskudte ventiler på en sådan måde, at baghjulene under alle omstændigheder vil blokere senere end forhjulene. Hvorfor og hvordan skal vi høre nærmere om i en følgende artikel.

MHD.



NYHEDER FRA ABARTH

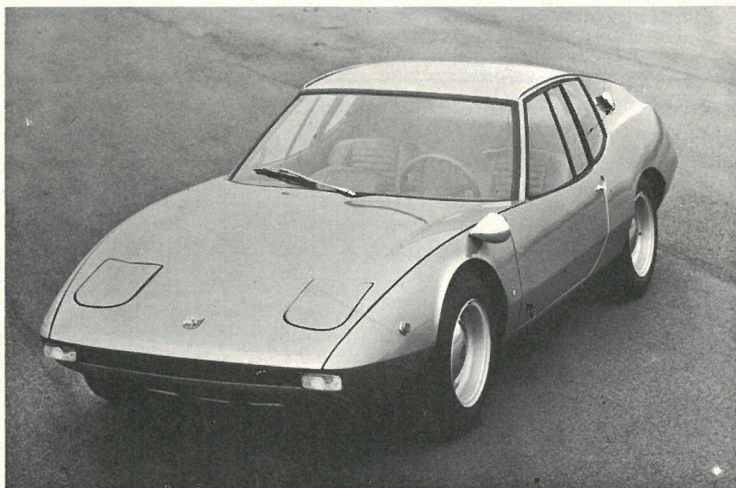
Italiens bilindustri er mere end Fiat, Lancia, Alfa Romeo og Ferrari. Foruden disse verdenskendte firmaer har landet i mange år haft en blomstrende karrosseriindustri, hvis produkter har sat kulør på de internationale bil-saloner. Og endelig findes der en vildtvoksende underskov af større og mindre fabrikker, der har blandet produktion af tuningsudstyr, specialversioner af de store fabrikkers modeller og selvstændige konstruktioner. I de kommende numre af SMJ skal vi beskæftige os med nogle af dem, og vi lægger for med Abarth, der herhjemme nok vil være mere kendt for sine udstødningssystemer til snart sagt alle standardvogne end for sine egne biler. Men de sidste findes altså...

Der findes enkelte lyspunkter for hårdtprøvede motorjournalister. Et af dem er, at hvis man står og mangler en nyhed i en rasende fart til at fylde et hul ud på siden, kan man blot stikke hånden ned i den skuffe, der er mærket "Abarth"; der kommer altid noget nyt med op. Fabrikken bygger for tiden ikke andet end nye modeller, efter at Fiat har overtaget en væsentlig del af dens tidligere marked med sine egne sportsudgaver. At Abarth alligevel kan overleve, efter at dette indtægtsgivende marked næsten er elimineret (i Italien er salget sunket med en trediedel) er ikke noget stort mysterium; det skyldes simpelthen det faktum, at bilfabrikkerne over hele verden tilsyneladende har vanskeligt ved at fremstille et udstødningssystem som kan holde.

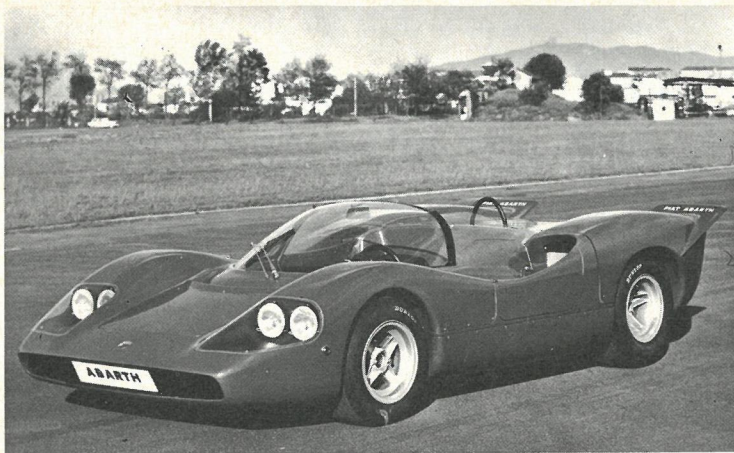
Når vi nu præsenterer et par nye Abarth-modeller er det ikke af panik eller for at få siderne fyldt,

men fordi det er et stykke tid siden, vi sidst har beskæftiget os med fabrikken, og der er som sagt sket et og andet siden. Den mindste af de nye modeller er en 1300 "Scorpione" med et karrosseri (fra Francis Lombardi), som folk på over 1,75 har vanskeligt ved at finde sig tilrette i. Motoren er en Abarth type 204, hvilket vil sige en Fiat 124 boret op til 1280 cm³ med 75 DIN-HK. Den er anbragt bag bagakslen, som på en hel del af fabrikkens modeller. Motorspecifikationerne er iøvrigt ganske moderate; f.eks. er der kun en karborator. Lav vægt og ringe frontareal giver imidlertid racervognsagtig acceleration og en topfart på 185 km/t. Lombardi sælger iøvrigt selv denne model med normal Fiat 850 motor, og så er det ikke længere nogen racer.

Den åbne model med 4 forlygter og spoilere på bagskærmene er en model 2000. Abarth-motoren



Abarth 1300 "Scorpione" med karrosseri fra Francis Lombardi



har her nr. 236, og det er en temmelig vidtløftig 4-cylindret affære med 2 overliggende knastaksler, som holder styr på 16 ventiler. 2 liter slagvolumen og 2 Weber-karburatorer giver her 250 DIN-HK ved 8000 o/min. Gearkassen er også Abarth's, har 5 trin og er egentlig konstrueret til at overføre den dobbelte effekt. selv om bilen har komplet lande-vejsudstyr er det tvivlsomt, om grand touring ville være nogen egentlig fornøjelse. 575 kg vejer den, og den går efter sigende mere end 270 km/t.

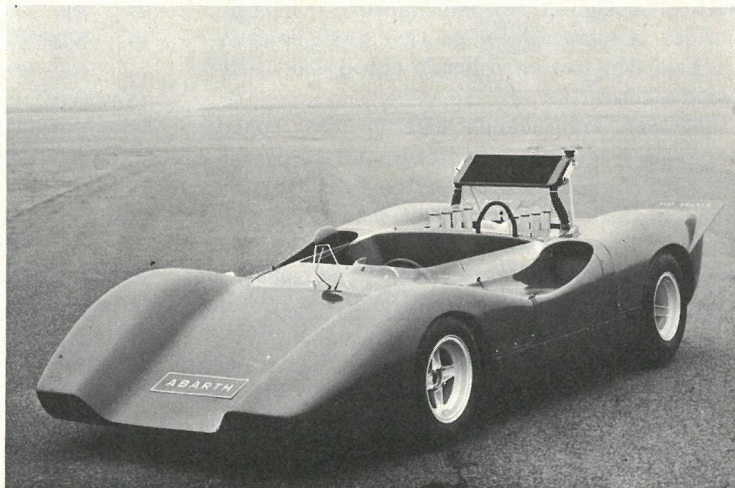
Pininfarina har imidlertid set mulighederne ved denne model, og præsenterede den med et interessant coupe-karosseri på årets første biludstilling i Bruxelles. Noget af det mest iøjnefaldende ved modellen var, at det halve af maskineriet ragede direkte ud af vognens bagende. En kofanger vil nok være anbefalelsesværdigt ekstraudstyr til bytrafik.

Abarth's mest extreme model, hvis motor muligvis kunne danne basis for en formel-1-vogn, er type 3000. Motoren har typebetegnelsen 245, og er en V-8 på 3 liter. Et forholdsvis lavt omdrejningstal (8200 o/min.) holder ydelsen nede på 350 ægte HK, men med nogle forbedringer i kælderetagen vil man kunne få den til at løbe sine 11.000, uden at delene tager afsked med hverandre. Vognens vægt er kun 10 kg højere end for type 2000 og topfarten er omkring 300 km/t. Den regulerbare finne bag førersædet er i virkeligheden en olie-køler, mens vognens kølere er anbragt i luftindtagene foran bagskærmene.

Alle de omtalte biler er gode beviser på, at Carlo Abarth stadig kan, og efter at Porsche har trukket sig tilbage fra det europæiske bjergmesterskab vil der måske også komme resultater, der viser det for Torino-fabrikken.

JWS

Abarth 3000



olie²

af Ole Borg

I forrige artikel så vi, at oliens smøreevne praktisk taget kun afhænger af viskositeten. Hvis vi sammenligner med andre væsker, f.eks. vand, finder vi ganske vist, at vand smører langt ringere end tynd olie med samme viskositet, og det samme gælder alkohol, men så længe vi har at gøre med mineralolier, kan vi trygt gå ud fra, at smøreevnen er lig viskositeten. I fodnoten på side kan De læse, hvad man egentlig måler viskositet i, nemlig *poise* eller *stoke*.

I Nordamerika, hvor tyngdepunktet for forskning og industri for jordolieprodukter især tidligere har ligget, benyttes en lettere overskuelig viskositetsenhed (i industrien), nemlig "Saybolt Universal Sekunder", der forkortes SUS, og som angiver, hvor mange sekunder 60 ccm af den pågældende olie er om at flyde ud af Saybolt Universal viskosimetret gennem den standardiserede dyse. Målingen foretages som regel ved 100°F eller 210°F, hvilket svarer til hhvs. 37,8°C og 98,9°C. Apparatet er temmelig stort, hvilket bl.a. skyldes, at temperaturen må være pinlig nøjagtig. I England benyttes en lignende enhed, kaldet Redwood sekunder.

Set med kontinentale øjne er disse enheder noget vilkårligt valgte og smager lidt af alkymi. I det kontinentale Europa benytter man da også en enhed af lidt mere fysisk tilsnit, men med skyldigt hensyn til industriens krav om let og hurtig og samtidig pålidelig måling, nemlig Engler grader, der forkortes E°. Bemærk, at gradtegnet står *efter* det store bogstav i modsætning til de forskellige temperaturskalaer, hvor gradtegnet står *forrest*. Engler viskositeten er *forholdet* mellem den tid, det tager den pågældende olie (200 ccm) at flyde ud gennem Englerviskosimetrets måledyse og den tid, det tager for den samme mængde vand ved en

temperatur af 20° C. Man måler således olien i *forhold til* vand ved stuetemperatur (20° C). Udover at man her har en lettilgængelig standard, som ganske vist ikke er speciel for Englerviskosimetret idet ingen kan forhindre angelsakserne i at standardisere deres Saybolt og Redwood instrumenter med vand, har man for lægmanden den fordel, at Englergraderne giver et mere direkte forståeligt mål for viskositeten, idet olien sammen-

Reduceret omsætningstabell for viskositetsenheder

Centi- stoke	Engler grader	Saybolt Universal sekunder	Redwood I sekunder
2.0	1.14	32.7	31.0
3.0	1.23	36.1	33.5
4.0	1.31	39.2	36.0
5.0	1.40	42.4	38.5
6.0	1.48	45.7	41.1
7.0	1.57	48.9	43.8
8.0	1.66	52.2	46.4
9.0	1.75	55.6	49.2
10.0	1.84	59.0	52.1
15.0	2.33	77.5	68.1
20.0	2.88	98.0	86.0
30.0	4.08	141.6	124.8
50.0	6.65	232.5	205.3
100.0	13.2	464.0	409.0
200.0	26.4	928.0	819.0
300.0	39.6	1390.0	1230.0

TABEL 1

lignes med noget velkendt. Man kunne naturligvis også have valgt et andet veldefineret referencestof, dvs. en anden væske, udelukkende bestående af en bestemt kemisk forbindelse. Man kunne umiddelbart mene, at det ville være mere rimeligt f.eks. at vælge glycol, hvis viskositet ligger meget nærmere til almindelig motorolie end vand. Vand er imidlertid et særdeles heldigt valg, for vands viskositet ved 20° C er nemlig ikke meget forskellig fra motorolies viskositet ved 100° C. Motoroliernes viskositet ved 100° C ligger nemlig mellem halvanden og tre gange vand (ved 200° C), altså fra 1,5 til 3,0 E°.

Den viskositet, som alle disse skalaer måler, er den *kinematiske* viskositet. Hvis disse skalaer skal sammenlignes med de fysiske enheder, er det altså enheden stoke (centistoke), der skal anvendes. Man kan naturligvis oversætte fra den ene skala til den anden, således at så og så mange centistoke svarer til så mange Redwood sekunder, der igen svarer til så mange Engler grader osv. I tabel I findes en sammenligningstabel, der viser samholdende værdier for udvalgte værdier af centistoke.

SAE-klassifikationen

Som vi så i forrige artikel, kræver en bestemt motor en ganske bestemt viskositet for at arbejde optimalt. En tynd olie vil give utilstrækkelig smøring ved høj belastning, muligvis endda med sammenbrænding til følge. Er olien derimod for tyk, vil den give et ganske betydeligt ekstra krafttab i forhold til den rigtige olie. I større eller i mindre grad vil den forøgede friktion i den tykke olie bidrage til lejets opvarmning. Olietemperaturen stiger herved, viskositeten falder, og vi kan havne der, hvor vi var med den rigtige olie, men rigtignok ved en højere temperatur, og det har olien ikke gået af, som vi senere skal se.

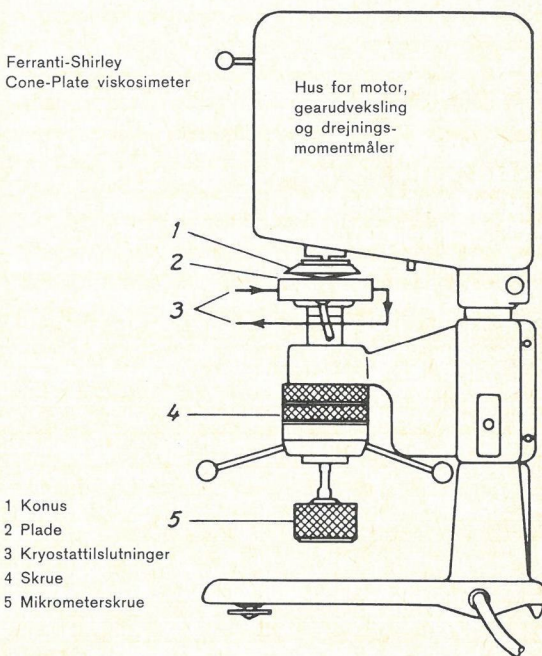
Fabrikanten kunne naturligvis opgive viskositetsintervallet ved udvalgte temperaturer, som den anbefalede olie ikke måtte falde uden for, og sådanne opgivelser ser man også en sjælden gang. For den gamle Puch foreskrives en række motorolier, der nævnes ved navn, "eller andre oliemærker af høj kvalitet, når deres viskositet ved 100° C ikke ligger under 2,3 E°.". Almindeligvis benytter fabrikkerne imidlertid et *klassifikationssystem*, udarbejdet af det amerikanske "Society of Automotive Engineers", hvorefter en olie betegnes ved et SAE nummer, hvis oliens viskositet ved en bestemt temperatur ligger i et nærmere specificeret interval. Denne inddeling af motorolier efter viskositet

stammer fra 1926, og er almindeligt accepteret af alle olieselskaberne. Som det ses af tabel 2, kan SAE nummeret efterfølges af et "W", der står for "Winter", altså *vinter*. Disse olier er de såkaldte vinterolier, og for disse stilles krav om viskositeten ved 0°F, dvs. ÷ 17,8° C. For de øvrige numre kræves en bestemt viskositet ved 210° F, altså ved 98,9° C.

Vi har således egentlig to systemer, et der udtaler sig om olien ved ca. ÷ 18° C, og et, der udtaler sig om olien ved ca. 100° C. Det første, der omfatter SAE-numrene 5W, 10W og 20W gælder tydeligvis oliens egenskaber ved koldstart, mens det andet, der omfatter numrene 20, 30, 40 og 50

FIG. 1

Venligst udlånt fra Dansk BP.



- 1 Konus
- 2 Plade
- 3 Kryostattilslutninger
- 4 Skruer
- 5 Mikrometerskruer

Viskosimetret, der anvendes kaldes et Ferranti-Shirley Cone-Plate viskosimeter, der ses på fig. 1. Det ligner nærmest et boretårn, hvor spindlen i stedet for en borepatron bærer en stump konus. Dennes spids rører under målingen lige netop pladen nedenunder. Et skvat olie på pladen giver en ganske bestemt modstand mod spindlens omdrejning. På grund af den beskedne mængde olie, der kræves, kan temperaturreguleringen alene besørges ved termostatstyring af pladens temperatur. Metoden har desuden den finesse, at måleresultatet næsten ikke afhænger af oliemængden, idet drejningsmodstanden i al væsentlighed hidrører fra regionerne umiddelbart rundt om spidsen, hvor afstanden er ganske lille.

gælder oliens opførsel i den driftvarme motor. En motorolie kan naturligvis meget vel klassificeres i begge systemer, forudsat at den opfylder kravene i begge ender. I så fald betegnes den som en *multigrade* olie og nummereres i begge systemer, f.ex. 20W-40, altså W-nummeret først, efterfulgt af en *vandret* bindestreg og et rent nummer. Derimod er en betegnelse som f.eks. 20-40 det rene vâs. Olien kan ikke ved samme temperatur (her ca. 100° C) have to viskositeter. I sjældne tilfælde ser man derimod to rene nabonumre, delt ved en *skråstreg*, f.eks. 30/40. Dette er egentlig "uregelmenteret", men kan anvendes, hvis et olieselskab fremstiller en olie, der ligger lige på grænsen mellem to intervaller, snart i det ene, snart i det andet.

Intervallerne, der fremgår af tabel 2, skal ikke opfattes som fabrikationstolerancer, således at en SAE 20 motorolie af et bestemt mærke indkøbt på en tankstation har en viskositet ved 100° C på 6 centistoke og på en anden tankstation en viskositet på 9 centistoke. Viskositeten for et bestemt oliemærke vil, i hvert fald hvis det drejer sig om et samvittighedsfuldt selskab, variere ca. 10% for hver kvalitet.

Af tabel 2 fremgår det, at viskositeten for en SAE 20W motorolie ved ÷ 18° C når op i nærheden af 50.000 SUS, hvilket er ca. 13 "Saybold Universal Timer"! Hvis olien overho-

vedet kommer ud af et Saybold viskosimeter under disse betingelser, tager det tydeligvis en rum tid, hvis viskositeten virkelig skal måles efter bogen. Det er klart, at denne målemetode ikke holder ved disse høje viskositeter. For at råde bod herpå, har man tidligere målt viskositeten for vinterolierne ved 100° C og 38° C (egentlig hhvs. 210° F og 100° F) og af disse målinger *beregnet* viskositeten ved ÷ 18° C (0° F). Da denne metode imidlertid er behæftet med en vis usikkerhed for de nye multigradeoliers vedkommende, er nye målemetoder udviklet, der tillader direkte måling af de høje viskositeter, der optræder ved ÷ 18° C. Samtidig er kravene til SAE specifikationen ændret for vinteroliernes vedkommende, således at viskositeten nu (efter 1. januar 1969) kræves *målt* ved ÷ 18° C.

Den målemetode, der anvendes ved måling af de høje viskositeter, kunne måske nok fortjene lidt nærmere omtale. De første forsøg demonstrerer lidt af den originalitet, teknikerne ofte bringer i anvendelse ved løsning af vanskelige problemer. Da problemet ved koldstart blandt andet er, at motoren yder stor modstand mod at lade sig dreje rundt, afkølede man simpelt hen en bestemt motor til ÷ 18° C, påfyldt den olie, der skulle undersøges, og målte, hvor stor modstand motoren ydede ved en bestemt omdrejningshastighed. Metoden fejlede egentlig ikke andet, end at den var temmelig

TABEL IX		Automobilmotorolier og deres klassificering efter SAE numre						
SAE nr.	Saybolt Universal sekunder				Centipoise ³⁾		Centistoke ³⁾	
	0° F		210° F		0° F		210° F	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5W	— 4000				— 1200			
10W	6000 ¹⁾ —12000				1200—2400			
20W	12000 ²⁾ —48000				2400—9600			
20			45 — 58				5.7— 9.6	
30			58 — 70				9.6—12.9	
40			70 — 85				12.9—16.8	
50			85 — 110				16.8—22.7	

1) Minimumsgrænsen ved 0° F kan bortfalde, såfremt viskositeten ved 210° F ikke er under 40 SUS.

2) Minimumsgrænsen ved 0° F kan bortfalde, såfremt viskositeten ved 210° F ikke er under 45 SUS. Motorolier, der indgår i SAE klassificeringen, må ikke have mindre viskositet end 39 SUS ved 210° F.

3) Efter oktober 1968 forventes det, at SAE nr. skal opfylde denne nye specifikation. I modsætning til den ældre specifikation, hvor SUS-viskositeten ved 0° F beregnes ud fra måling ved 100° F og 210° F, skal viskositeten efter den nye specifikation måles ved 0° F.

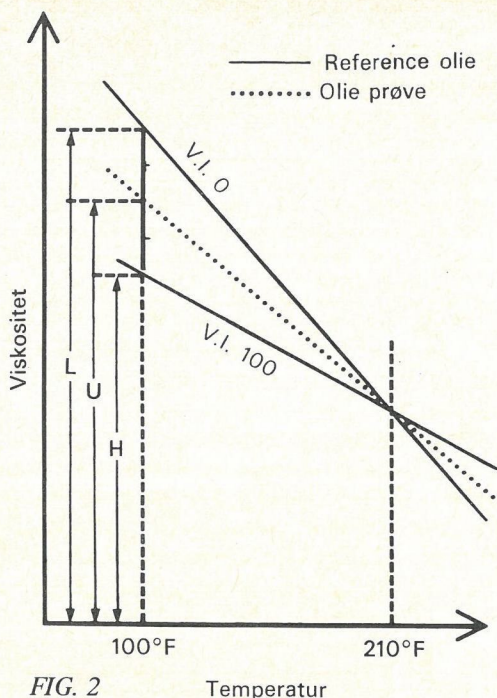


FIG. 2 Temperatur
En olies viskositetsindeks bestemmes ved følgende beregning:

$$V.I. = \frac{L-U}{L-H} \times 100,$$

hvor L, U og H fremgår af diagrammet.

besværlig, og den metode, der nu anvendes til laboratoriebrug, adskiller sig ikke principielt fra motormetoden.

Viskositetsindeks

Vi vil nu se lidt nærmere på multi-grade olierne. Ikke alle olier udviser samme temperaturafhængighed med hensyn til viskositet. Mens man for selve viskositeterne nu er gået over til at anvende de fysiske måleenheder centipoise for vinterolierne og centistoke for de øvrige (at centipoise anvendes for vinterolierne skyldes, at det netop omtalte Ferranti-Shirly viskosimeter i modsætning til de før nævnte udstrømningsmålere måler den absolutte viskositet), angives temperaturafhængigheden stadig med det mere "alkymistisk" prægede viskositetsindeks, forkortet "V.I.". Dette skyldes sikkert, at de nye multigrade olier ikke opfører sig helt som de burde. Man har valgt at anvende en metode, der minder om oktan-"metoden" for benzin 1), idet to veldefinerede referenceolier pr.

definition tillægges et V.I. på henholdsvis 0 og 100.

Ved oktanmålingen blander man de to basisbenziner, indtil man rammer det ønskede oktantal. Når man bestemmer viskositetsindekset, går man en lidt anden vej, som er skitseret på fig. 2. Den viskositet, man får, når man blander to olier af forskellig viskositet, er ikke altid nem at forudsige, så man har i stedet valgt at beregne indekset som hældningen af den linie, der repræsenterer den undersøgte olie, idet de to referenceoliers hældning sættes til 0 og 100. Lige som for oktantallets vedkommende er man forlængst kommet ud over værdier på hundrede. For oktantallets vedkommende er det klart, at man må udvikle en særlig metode for værdier over hundrede, man kan jo ikke have mere end 100% rene stoffer. For viskositetsindeksets vedkommende er der egentlig ikke noget i vejen for at beregne værdier, som ligger over hundrede. Af matematiske grunde, som vi ikke skal komme nærmere ind på, ser denne metode, der i øvrigt kaldes ASTM D567 (ASTM står for "American Society for Testing Materials", og D567 er et kodenummer), ikke særlig egnet, når vi kommer for langt udenfor området fra 0 til 100, så en anden, væsentlig mere kompliceret metode benyttes ved værdier over hundrede (ASTM D2270).

De nye multigradeolier har V.I.-værdier fra godt 100 helt op til omkring 140, f.eks. vil en SAE 10W-40 multigrade olie have et viskositetsindeks mellem 139 og 152 (efter ASTM D567), hvilket kan ses af fig. 3, som vi i øvrigt hellere må se lidt nærmere på, samtidig med at vi repeterer lidt af det foregående. Når De har forstået fig. 3, har De nemlig forstået en hel del af, hvad det hele går ud på. Altså:

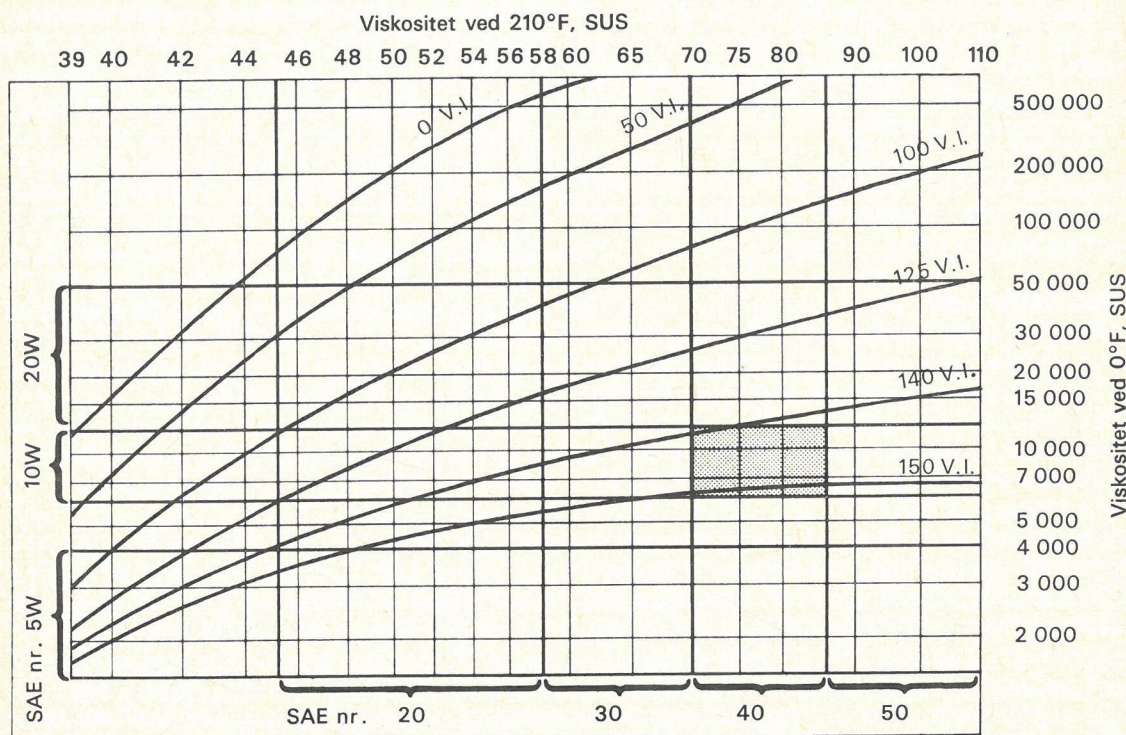
Vi tager en olie. Vi vil undersøge, om det er en multigradeolie, og i bekræftende fald, da hvilken? Vi må så i gang med at måle viskositeten, dels ved $\div 18^\circ \text{C}$ for at undersøge koldstartegenskaberne, dels ved 100°C for at kende virkningen i den driftvarme motor. Af hensyn til diagrammet opgiver vi værdierne i Saybold Universal Sekunder, selv om vi har målt i henholdsvis centipoise og centistoke (som er centipoise divideret med vægtfylden). Vi finder f.eks. 10.000 SUS ved $\div 18^\circ \text{C}$ og 80 SUS ved 100°C . Diagrammets lodrette inddeling gælder nu for målingen med den kolde olie, den vandrette for den varme. Vi finder så 10.000 SUS yderst til højre og går ind mod venstre i diagrammet, til vi befinder os lige under 80 SUS.

Det punkt, vi befinder os i, repræsenterer nu den olie, vi undersøger. Hvert punkt i diagrammet svarer altså til en bestemt olie, og omvendt. For neden og yderst til venstre kan vi aflæse oliens SAE-numre, der viser sig at være 10W og 40. Den undersøgte olie er altså en SAE 10W-40 olie. De skrå linier i diagrammet, der starter nederst til venstre og går op mod højre, viser viskositetsindekset. Alle de olier, der ligger på samme skrå linier, har samme V.I., viskositetsindekset siger altså ikke noget om *hvor* tyk, olien er, men at den, hvis den er så og så tyk ved $\div 18^{\circ}\text{C}$, skal være så og så tyk ved 100°C ! Vor olie har altså et V.I. på omkring 144 (efter ASTM D567), hvilket ikke er så dårligt!

Hvad har dette nu med Deres bil eller motorcykel at gøre? Passer denne olie til Deres køretøj? Indledningsvis kan vi godt fastslå, at det er der næppe tvivl om, at den gør! SAE 10W-40 olierne er de olier, der kommer en universalolie nærmest, for de opfylder alle tænkelige specifikationer, når vi ser bort fra ganske særlige tilfælde. Vi tager et

eksempel. Jeg går hen til reolen og tager en værktøds håndbog til en Fiat 600D. På side 7 står fabrikkens specifikationer for motorolien. Her står for det første, at olien skal være selvrensende! det må vi hellere springe over ind til videre. Derefter finder jeg en tabel over viskositeten under forskellige driftsforhold. Over frysepunktet foreskrives SAE 30. Ned til $\div 15^{\circ}\text{C}$ skal man skifte til SAE 20, og under $\div 15^{\circ}\text{C}$ skal man anvende SAE 10W. Over ca. 30 grader skal man derimod skifte til SAE 50. En turist fra det sydlige Jugoslavien, der sandsynligvis har en Zastrava, som en licensbygget Fiat hedder på disse kanter, kan altså roligt starte på en tænkt ferietur med SAE 50 i motoren, for i følge Christensen og Krogsgårds Atlas for Mellemskolen og højere Skoler er gennemsnitstemperaturen i juli måned nær de 30°C . Hvis han så beslutter sig for at "gøre" Sibirien og havner i Verkhojansk, som et halvt år senere er verdens koldeste sted, må han hele skalaen igennem. Multigradeolien kan faktisk klare det hele, selv om

FIG. 3



Det skraverede område viser alle de olier, der klassificeres som SAE 10W-40.

Der har manglet et tændrør

Det gør der ikke mere! Det nye K.L.G. GT Super tændrør er kommet for at opfylde den kræsne og krævende bilists ønske om lyn-acceleration og mærkbart forbedret benzinoekonomi.

K.L.G. GT Super tændrør sikrer hurtig start og ubesværet kørsel i byen, fordi det ikke afkøles ved lave hastigheder - og ved landevejskørsel over store stræk kan det præstere det helt fantastiske, fordi det holder sig koldt ved store hastigheder.

K.L.G. GT Super tændrør er udviklet i samarbejde med tuning-specialisten Downton Engineering Ltd., som helt går ind for det. Det har fem indlysende fordele: større elektroder, nikkel-

behandlet tændrørskappe og topmøtrik, tættningsring af kobber, hyluminakeramik isolering (ligesom i moderne jetflys tændings-systemer), og det overflødiggør indvendig tættningsring.

Denne specielle konstruktion giver bedre tænding, sikrere og renere forbrænding, større justeringsintervaller og længere levetid. Altsammen fordele, der virkelig kan mærkes på Deres kørselsøkonomi. De får meget, meget mere ud af Deres bil med K.L.G. GT Super tændrør!

Fås til alle standard-modeller og som »varme« og »kolde« rør.

K.L.G.
GT

super tændrør

- en gnistrende god nyhed!

Igen et kvalitetsprodukt fra
Vilh. Nellemann A/S - København - Randers



den ikke opfylder specifikationen SAE 50, *men* dette skyldes dog, at kravet om SAE 50 i dette tilfælde ikke skal tages så tungt, for Fiat, som udelukkende anbefaler "Oliofiat", foreskriver også SAE 20W-40 for temperaturer over 30° C, hvis man vælger multigrade olie.

Vi hæfter os her ved, at multigradeolien i hvert fald ikke bliver for tyk ved koldstart, hvad der er det værste, der kan ske. Hvis man forsøger at starte Fiat'en (eller en hvilken som helst anden vogn) i Verkhoyansk i 50 graders kulde, med SAE 50 i motoren, må vi kun håbe, at tændingslåsen er frosset! Hvis det nemlig mod forventning skulle lykkes, er det i bedste fald slut med oliepumpen, så stiv er olien!

Allerede ved ca. $\div 5^{\circ}$ er en SAE-50 olie stivnet til en konsistens som hjullejefedt. Hvis oliepumpe-revet ved et under ikke brækkede, ville den stivnede olie forsvinde ud gennem reduktionsventilen og vende direkte tilbage til bundkarret, og motoren måtte forlade sig på ren fedtsmøring i begyndelsen, senere på den tilstedeværende olie. Normalt opvarmes olien nemlig ved at cirkulere i motoren, og når denne cirkulation kortsluttes af den åbentstående reduktionsventil, skal den stivnede olie stort set opvarmes ved strålevarme fra motoren ovenover, og det går langsomt, meget langsomt. Det er ikke udelukket, at en veltilkørt motor kunne overleve dette, hvis den kørte ren tomgang, mens opvarmningen stod på, men det er udelukket at den ville kunne klare en normal behandling. Selv om olien ikke var stivnet, men blot meget tykflydende, kunne vi sagtens få den samme situation, hvor olien fusede ud gennem reduktionsventilen, altsammen stadig forudsat at det overhovedet var muligt at starte motoren, hvad der heldigvis ikke er megen udsigt til.

Den "snapsehan", som findes på nogle veteran-motorcykler, er ikke som nogle troede, en primitiv choker. Snapsehanen er en lille tragt, der gennem et rør er forbundet direkte til forbrændingskammeret. Forbindelsen er normalt afbrudt, men kan åbnes ved en lille ventil. Man hælder så en lille portion benzin i tragten før en koldstart og lukker benzinen ind i forbrændingskammeret. I gamle dage var der nemlig ikke noget, der hed vinterolie, den fremstillede man på stedet ved at fortynde olien med et skvæt benzin.

Vi vender tilbage til den jugoslaviske turist. I mellemområdet, fra ca. frysepunktet og op til 15-20° C kommer vi ganske vist til at køre med

tykkere olie, end vi behøver under normale driftsbetingelser, og det er ingen fordel, men til gengæld kan vi med sindsro tage de lange motorvejsstrækninger, som belaster motoren særlig hårdt, hvis vi kører stærkt (lige så meget som det værste alpepas, husk det til sommer!). I det sydlige Jugoslavien er olien ganske vist lige tynd nok, men hvis vi ikke kører som afsindige, sker der nu ikke noget ved det! Hvis vi kun kørte i Jugoslavien, ville vi nok foretrække at vælge en SAE 20W 50. En 20W-specifikation er lige så lidt som en 10W-specifikation påkrævet i Jugoslavien (om sommeren i hvertfald), men selv langt over frysepunktet er en SAE 50 olie, der ikke opfylder nogen vinterspecifikation, ikke særlig gunstig at starte på af hensyn til olie-cirkulationen de første sekunder efter starten, selv om man ikke oplever den samme umiddelbare dramatik som i det nordlige Sibirien ved vintertid.

Hvis vi vender tilbage til mindre ekstreme betingelser, kan vi altså – f.eks. hvis vi bor i et land, hvor temperaturen holder sig inden for 0-30° C – overholde værkstedshåndbogens forskrifter ved altid at køre med SAE 30 olie. Hvis vi alligevel vil gøre det lidt bedre, kan vi anvende den multigradeolie, som foreskrives for det samme temperaturinterval, nemlig SAE 10W-30. Nu har De måske installeret et oliemanometer i stedet for kontrollampen, så De opdager, at der ikke er nær så højt olietryk på Deres vogn efter starten som på naboens vogn, der er magen til Deres (men som ikke kører på multigrade olie). Deres nabo tror måske som mange andre, at det gælder om at have så højt olietryk som muligt, men så holder han ikke SMJ. I forrige artikel kunne han nemlig have læst, at trykket i cirkulationssystemet under ikke-sibiriske omstændigheder er aldeles forsvindende lille, sammenlignet med det tryk, der hersker i smørefilmen. En anden ting er så, at et unormalt lavt olietryk, som kan optræde ved varm motor, viser, at lejerne er slidte, men vi må huske, at hvad der er normalt for en model, er ikke normalt for en anden. Det afhænger nemlig af motorens og særlig af smøresystemets konstruktion. Nu er De sikkert træt for denne gang, men vi vender tilbage næste gang med *servicebetegnelserne*, som vi også finder uden på olieemballagen, f.eks. HD, ML, MM og MS.

Ole Borg

Illustrationerne er, hvor intet andet er angivet, venligst udlånt fra Dansk Esso.

Afprøvning af **FINILEC**



Oppumpning og lapning på samme tid ved hjælp af en aerosoldåse med en gummiopløsning er absolut ingen nyhed. *Finilec* adskiller sig imidlertid på væsentlig måde fra de tidligere produkter blandt andet ved at afsætte et jævnt gummilag under den påfølgende kørsel.

De tidligere lappe- og pumpeflasker brugtes på nøjagtig samme måde som *Finilec*, idet man efter at have fjernet sømmet eller det, der havde forårsaget punkteringen, satte slangen fra aerosoldåsen til hjulventilen og pumpede op med overtrykket. Derefter kører man ca. 5 km – og så kommer forskellen. På de tidligere ”flaskelapninger” skulle man lukke luften og overskydende gummiskum ud af hjulet, og derefter pumpe med ren luft til det foreskrevne tryk. Man vakte ikke

ligefrem begejstring, når man afleverede en halv kubikmeter skum på en servicestation (navnlig ikke hvis det blæste, så hele stationen blev oversmurt), og bagefter kunne man ofte konstatere, at det pågældende hjul var ude af balance, fordi der sad en klump skumgummi tilbage.

Med *Finilec* skal man kun justere trykket, og hjulets afbalancering påvirkes ikke af det resterende, jævne gummilag. *Finilec* skal som de øvrige produkter kun anvendes ved punktering af søm og i en snæver vending. Hvis slangen er knebet eller tyndslidt på grund af uregelmæssigheder i dækket, er det nok så godt at få den ud i dagens lys for at udskifte den eller for at lade vulkanisøren tage stilling til sagen. *Finilec* kan lappe en japansk slange effektivt.

MEKANIKER HJØRNET



Lejeskader i forhjulsnav

af civilingeniør George Hanson, SKF

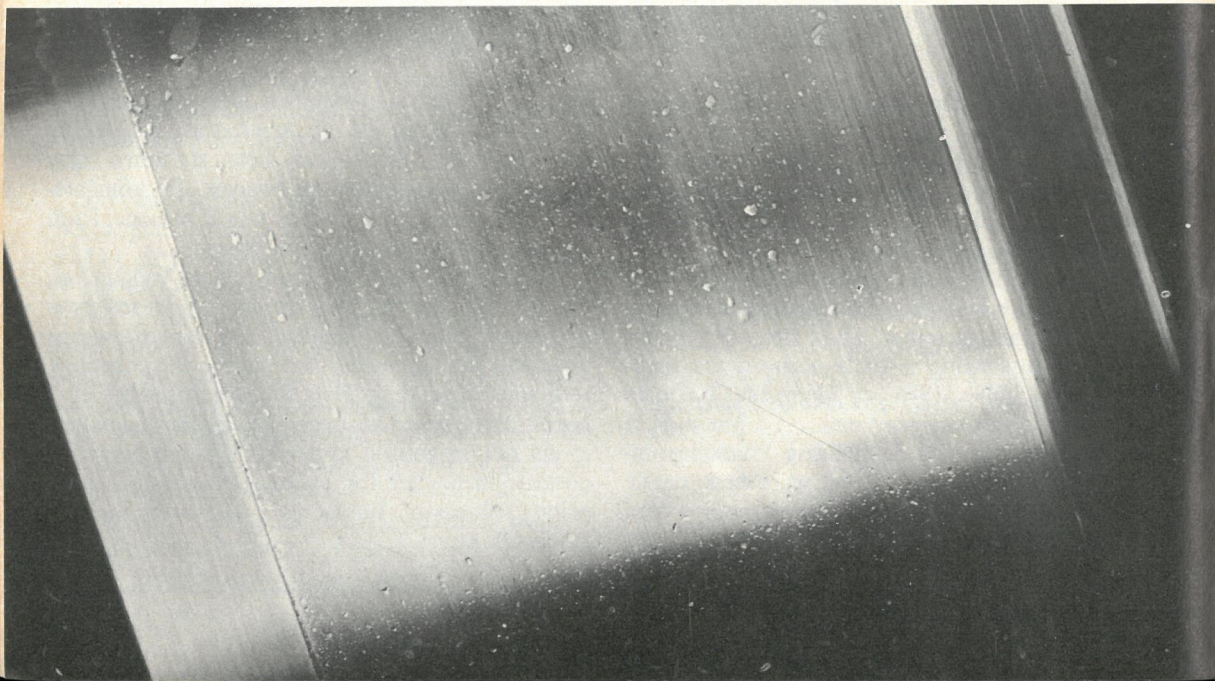
AB Svensk Bilprovning har i sin rapport over kontrolbesigtigelser i første halvår af 1966 fremlagt et særdeles righoldigt statistisk materiale, som med al ønskelig tydelighed viser, at forhjulslejerne i en del af vore almindeligste personvogne er i en bemærkelsesværdig dårlig stand.

SKF er på et tidligt stadium blevet koblet ind på dette problem for at afgive en erklæring og fremsætte forslag til passende forbedringer af forholdet. Således er et antal lejer blevet undersøgt angående skadeårsager, og der er indledt omfattende laboratorieundersøgelser for at konstruere en prøveanordning, ved hvis hjælp man objektivt skal kunne afgøre forhjulslejernes tilstand uden at demontering er nødvendig.

Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt at have sådanne pålidelige prøveanordninger til konstatering af skader. Man bør tillige fastslå de almindeligste årsager til de allerede konstaterede skader og gennem passende forebyggende foranstaltninger overvåge, at antallet af skader fremover formindskes radikalt.

Gennem undersøgelser og ved samtaler med repræsentanter for de fleste førende bilindustrier i Vesteuropa har vi kunne fastslå, at forhjulslejerne er tilstrækkeligt kraftigt dimensioneret til formålet, og at der ikke kan rettes indvendinger hverken mod konstruktionen eller fabrikernes montering. Det er tillige forholdsvis ualmindeligt med skadede forhjulslejer i biler, som køres normalt, og hvor lejerne ikke har været rørt efter den oprindelige montering på fabrikken. Derimod er et biluheld i visse tilfælde forekommet kort tid efter en ommontering af lejerne på værksted.

Kan det tænkes, at der er nogen forbindelse mellem disse situationer? Er det f.eks. sådan, at



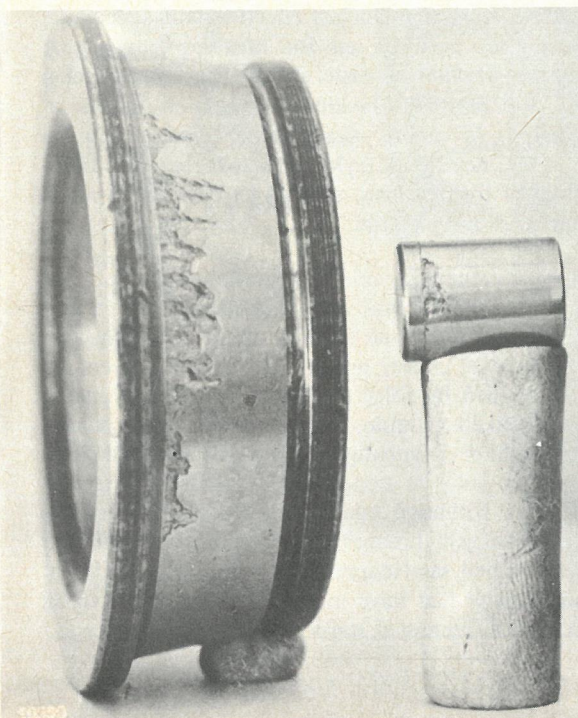
ikke-autoriserede værksteders mekanikere savner adgang til værkstedshåndbogen for det pågældende bilmærke og derved kommer til at montere eller justere lejerne forkert? Eller kan man have begået andre fejl?

Uden tvivl kan man forestille sig mange forskellige årsager til skader, som skyldes fremgangsmåden ved monteringen. Nedenfor skal blot nævnes de vigtigste faktorer ved lejemontering, faktorer som enhver bør erindre sig for at kunne bidrage til en øget trafikikkerhed.

Det uheld, en mekaniker lettest kommer ud for, når han skal montere et nyt forhjulsløje, er at der kommer snavs i lejringen. Et hjulnav er konstrueret således, at det skal give en stabil og god indbygning for lejerne. Det er endog forsynet med tætninger og udformet således, at de dels hindrer fedtudtrængning med ubrugelige bremses til følge, dels hindrer snavs og vand i at trænge ind og beskadige lejerne. Endelig kompletteres tætningerne af det fedt, som placeres mellem tætning og løje. Ved valg af fedt har man bestræbt sig på at få en kvalitet, som, foruden at det har smørende egenskaber og mekanisk stabilitet med hensyn til vibrationerne i et hjul på dårlig vej, også besidder en betydelig rustbeskyttelsesevne. Fedtet eliminerer den skadelige virkning af den fugt, som trænger ind forbi tætningen, og binder desuden støv, der har held til at bane sig ind samme vej.

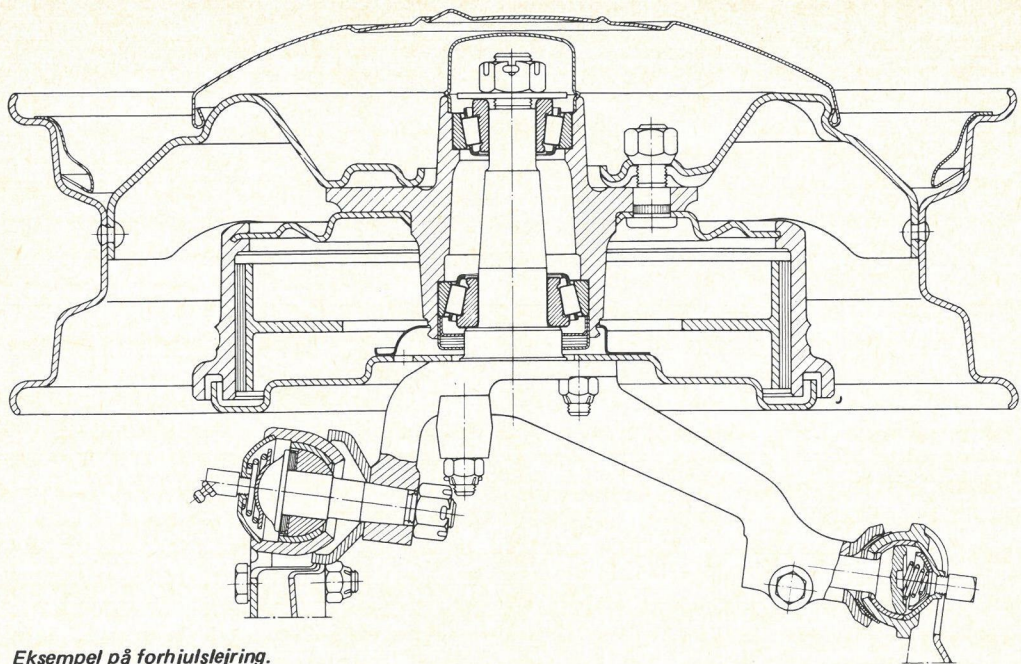
Men hvad gavner al denne omhu, hvis der allerede fra starten er snavs i lejerne? Under de arbejdsoperationer, som er nødvendige for at udskifte et hjulleje, har man nemlig adskillige muligheder for ubevidst at få snavs i lejet. Allerede ved demontering af hjulet, og dermed det ydre løje, opstår det første faremoment. For at få en mindre sandstorm til at fyge ind over den afdækkede akseltap og det indvendige løje, behøver man blot at læne sig imod skærmen. Og så er det ikke tilstrækkeligt kun at aftørre tappet med en tot tvist. Både løje og øvrige detaljer må renses grundigt. Iøvrigt er dette ofte nødvendigt alene af den grund, at det oprindelige lejefedt kan være blevet forurennet ved lækage i tætningen. Det burde være ganske selvfølgelig at træffe forebyggende foranstaltninger, f.eks. en grundig rensning af hjulet og skærmens inderside, før arbejdet påbegyndes. Som alternativ til skærmvasken kan man også placere f.eks. et stykke plastic under skærmen, således at eventuelt snavs tvinges ud til siderne. Et sådant hjælpemiddel behøver næppe at skræddersyes til hver enkelt bilmodel, men kan sikkert gøres universelt.

Også under det fortsatte monteringsarbejde er der store risici for forurening, f.eks. hvis lejekartonnen åbnes for tidligt, og lejet lægges på et snavset arbejdsbord, eller måske direkte på gulvet. Noget sådant må naturligvis ikke forekomme.



*Billedet til venstre
Indtrykninger i en løbebane, forårsaget af urenheder i lejet.*

*Billedet til højre
Udmatningsafskallinger i løbebane og rulle til konisk rulleløje.*



Eksempel på forhjulsljering.

Først når alt er klart til montering af lejet, skal det tages ud af kartonen. Lejet må ikke renses eller aftørres, men monteres med rustbeskyttelsesmidlet.

Når vi har lært at magte renlighedsproblemet, står det vigtige spørgsmål om lejeopspændingen tilbage. De fleste fabrikanter foreskriver, at lejet ved hjælp af en akselmøtrik spændes op til et bestemt moment. Man sikrer sig derved, at der ikke efter nogen tids kørsel opstår det slør, som vil forekomme, hvis ikke samtlige detaljer ved nævnte opspænding bringes i den nødvendige kontakt med de respektive anlægsflader. Efter denne opspænding løsnes møtrikken en nærmere angiven del af en omdrejning, afpasset således, at man opnår et korrekt lejeslør. Det almindelige er, at lejerne har et vist slør, som er så lille, at man blot lige kan mærke det, men som alligevel er tilstrækkelig stort til, at man kan være sikker på, at lejekomponenterne (lejebaner og ruller) ikke klemmes mod hinanden. En sådan klemning forårsager ekstra belastning på lejet. Disse belastninger stiger meget hurtigt med en øget opspænding og kan føre til en unormal tidlig udmatning af lejerne, i visse tilfælde efter meget kort kørsel. At visse lejetyper er mere udsatte for denne art skader end andre, beror fremfor alt på, at man ved opspændingen ikke lige let mærker, når sløret forsvinder, og at man derfor

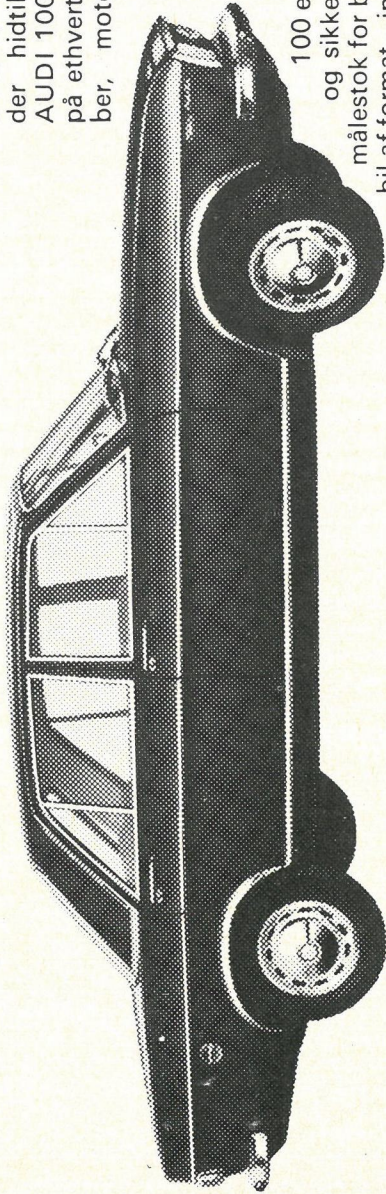
ved en fejltagelse kan sammenspænde lejerne for hårdt.

De indledningsvis nævnte undersøgelser af ødelagte lejer viste, at flertallet af skader var udmatningsafskalninger, d.v.s. i almindelighed forårsaget af unormalt høj belastning. Denne kan igen være forårsaget af vognens last eller førerens køremåde, eller også bero på en for hård opspænding af lejerne. Hvilket af disse alternativer, som foreligger, kan man ikke bedømme ved en besigtigelse af lejerne. Af andre skadeårsager bør endnu en nævnes, nemlig indtrykninger i løbebanerne fremkaldt af forureninger, som på en eller anden måde er trængt ind i lejerne.

Ud fra nævnte undersøgelsesmateriale er det naturligvis ikke muligt kategorisk at udpege den primære årsag til en bestemt skade. Man kan kun appellere til enhver om at iagttage den nødvendige forsigtighed og følge de forskrifter, som er givet i hvert enkelt tilfælde, for derved at påvirke skadestatistikken i gunstig retning. Disse forskrifter behøver ikke på nogen måde at virke tyngende eller at forårsage øgede omkostninger. Derimod kan man selv tilbagevise påstanden om eventuel uagtsomhed samtidig med, at man mærker tilfredsstillelsen ved at have medvirket i en meget vigtig aktion til fremme af trafikikkerheden.

Her er den store AUDI 100 i den nysporty-komfort klasse

Med den store AUDI 100 har Auto Union skabt en helt ny modelserie, som overgår alt, hvad der hidtil er set i bilteknik. AUDI 100 er simpelthen suveræn på ethvert område: Køreegenskaber, motorydelse, acceleration, komfort, udstyr og plads. Og prisen er overkommelig, AUDI 100 fås til priser fra kr. 37.943 excl. levering. Kort sagt AUDI 100 er indbegrebet af kvalitet og sikkerhed. Her er en helt ny målestok for bilværdi. AUDI 100 – en bil af format – indvendig som udvendig.



Kraftig 4-cyl. 4-takts motor på 1760 cm³ ■ Forhjulstræk ■ radialdæk
■ 4-trins fuldsynkr. gearkasse ■ 2-kreds bremsesystem med servo-
forstærker ■ fritsiddende 280 mm skivebremser foran ■ tandstangs-
styring ■ rattløs forsænket i ratstamme ■ 4-dørs sikkerhedskarrosseri
med stødabsorberende for- og bag-parti ■ benzintank bagtil ■
mest moderne og effektive ventilationsystem ■ rudevisker/-vasker
automatik ■ plus en mængde andre raffinementer.

Der er tre 4-dørs modeller at vælge imellem:

AUDI 100 90 HK – 0–80 km/t på 8,9 sek. topfart 156 km/t
AUDI 100 S 102 HK – 0–80 km/t på 8,5 sek. topfart 165 km/t
AUDI 100 LS 115 HK – 0–80 km/t på 8,0 sek. topfart 170 km/t



BOHNSTEDT-PETERSEN A/S

HILLERØD – TELEFON (03) 26 33 55

Nye svenske bremsekrav

I Sverige er skærpede bestemmelser for bilernes bremsesystemer undervejs. Det svenske "Trafiksäkerhetsverket" har fastsat krav om tokreds-bremser på alle nye biler fra og med årgang 1972; samtidig stilles nøje specificerede krav til bremseledningernes korrosionsbestandighed og til bremsevæskens kvalitet. Endelig bebudes det, at fra midten af halvfjerdserne kan det ventes, at blokerings-sikre bremser bliver obligatoriske.

Bestemmelserne går i flere enkeltheder betydeligt videre end de retningslinier, der er under udarbejdelse på fælleseuropæisk basis. De svenske myndigheder har øjensynligt sigtet på en lovgivning, der ikke bare forsøger at halte bagefter udviklingen, men som er forud for den og forsøger at lede den ind i fornuftige baner. Danske lovgivere kunne måske også på dette punkt lære et og andet på den anden side af sundet.

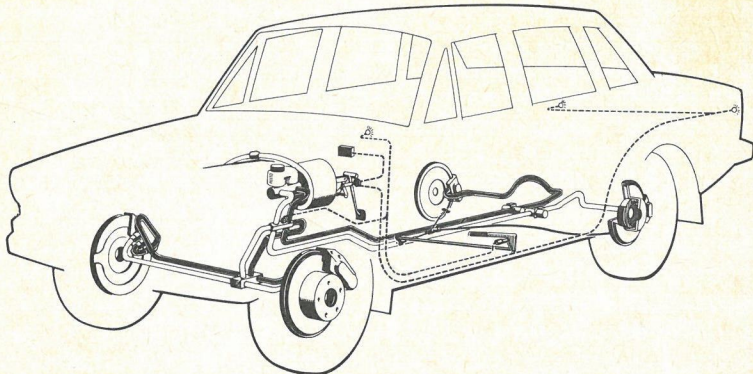
Tokreds-bremser kan som bekendt, og som åbenbart demonstreret på de foreliggende modeller, udføres på flere måder. Den simpleste, billigste (og mindst hensigtsmæssige) løsning er to separate bremsekredse for hen-

holdsvis for- og baghjul, den bedste (og dyreste) er skivebremser med dobbelt cylindersæt og dobbelt rørføring til hvert enkelt hjul. Mellem disse to yderpunkter ligger Saab's system, hvor højre forhjul og venstre baghjul hører til den ene kreds, venstre forhjul og højre baghjul til den anden, og Volvo's konstruktion, hvor forhjulene har skivebremser med dobbelt cylindersæt og de to baghjul er koblet til hver sin forhjuls-kreds. I tilfælde af brud bevares bremseeffekten på begge forhjul og eet baghjul. I de svenske bestemmelser nøjes man ikke med at foreskrive tokreds-bremser; man kræver tillige, at mindst 50 % af bremsevirkningen skal opretholdes ved brud på den ene kreds. De simple tokreds-systemer opfylder ikke kravet (ved brud på forhjuls-kredsen). Begge de to svenske systemer gør det — i hvert fald i teorien — Volvo's system gør det med sikkerhed også i praksis. På de nyeste Volvo-modeller er der tillige en advarselsslampe, der træder i funktion ved lækage på en af bremsekredsene; også det er i overensstemmelse med de fremtidige bestemmelser, der fore-

skriver kontrollampe eller akustisk signal, der træder i funktion, hvis den ene kreds svigter.

Det er næppe en tilfældighed, at to svenske fabrikker ligger tættest på de nye bestemmelser. Det bekræfter blot, at disse er blevet til i samarbejde med fabrikkerne, ikke, som det foregår i nogle bilproducerende lande, i konstant kamp mod dem. Et sådant samarbejde mellem myndigheder og fabrikker er naturligvis kun sagligt og moralsk uangribeligt, så længe dets resultater er det. Det synes de at være i dette tilfælde.

Hvis de bebudede krav om blokerings-sikre bremser bliver realiseret kan Sverige meget vel blive det første land, der indfører dem. Også her kan man tale om en realistisk erkendelse af de tekniske muligheder. Der findes allerede flere effektive blokerings-sikringer på markedet, og de kommende år vil rimeligvis bringe endnu flere og forbedre de allerede eksisterende. Den eneste forhindring for en større udbredelse er i øjeblikket prisen; den bestemmes i alt væsentligt af produktionstal og markedsbehov, og den hæmmende faktor er øjensynligt



Tokreds-bremsesystemet på Volvo 142, 144 og 164 sikrer bremsevirkning på mindst tre hjul og opfylder de kommende svenske bestemmelser.

de store bilfabrikkers kompakte modvilje mod en forbedring, der virkelig kunne betyde en forøgelse af kørsels-sikkerheden.

Heller ikke her har svenskerne ligget på den lade side. Man har ikke blot skælet til de eksisterende systemer. Det svenske vejlaboratorium har i samarbejde med den tekniske højskole i Stockholm fremstillet et nyt elektronisk styret anti-blokerings-system, der skal være særdeles egnet til produktion og prismæssigt overkommeligt. Det understreger, at hvis man vil lovgive om trafikikkerhed er

det ikke nok at have føling med, hvad der foregår ude i verden; man må også drive aktiv trafikikkerheds-forskning. Hvor mange penge ofrer vi iøvrigt på det her i landet???

Indenfor bilbranchen og blandt bil-interesserede næres en betydelig skepsis overfor myndighedernes indgreb i køretøjernes indretning og udstyr. På baggrund af de hjemlige erfaringer kan det måske være rimeligt nok (jvnf. stænklapperne). Man skal dog på den anden side være meget blåøjet (eller tilpas meget part

i sagen) for at hævde, at bilindustrien selv er i stand til at varetage bilister-nes interesser på det sikkerhedsmæs-sige område. Alt for meget af det "sikkerheds-udstyr", der i dag tilby-des bilkøberne, er annoncegas og tomt brochurebulder. Kun en fornuftig lovgivning eller et teknisk mere bevidst publikum kan forhindre, at der helt går inflation i bil-sikkerhe-den. Det sidste alternativ er en skøn tanke, men næppe realistisk. Derfor gør man nok klogt i foreløbig at satse på det første.

bc.

STP-Sådan Tabes Penge!

Fra tid til anden velsignes markedet med et nyt olietilsætningsmiddel, hvis fornemste opgave består i at bringe penge i fabrikantens kasse.

Olietilsætningsmidlerne kan deles i tre kategorier: Tilsætningsmidler indeholdende molybdendisulfid, der er et fortrinligt tør-smøremiddel, men til motorer hovedsagelig gavnligt ved sammenlægning og montering af en ny eller hovedrepareret motor. I øvrigt mest velegnet som fedtsmøremiddel, hvor specialfedt med molybdendisulfid er almindeligt fedt så overlegent, at det nødvendigvis må benyttes i visse elementer som homokineticke led. Altså et smøremiddel velegnet til flere formål og hævet over fidusforetagender.

Smøremidler og tilsætningsmidler med klorindhold er en helt anden og mere tvivlsom kategori. Da Bardahl kom på markedet, var det også med betegnelsen "hemmelig formel, der ikke kunne analyseres". Bardahl kunne man selv fremstille, da en ikke indviklet analyse viste, at det bestod af billig spindelolie og en klorforbindelse — man kan bruge tetraklorkulstof eller perklor. Fantastisk smørevne, men virker tærende på metal. Glimrende anvendeligt til en forstram tang eller nøddeknækker, men kan ikke anbefales i motorer.

Den tredje og nyeste kategori består af mineralolie med en overdosis af de tilsætningsmidler, der giver olien et højt viskositetstal — altså gør olien tyk. Til disse tilsætningsmidler hører Oil Miser og STP. STP er ved at komme ind på det danske marked, og vi skal derfor gøre opmærksom på, at man overhovedet ikke opnår andet end at gøre sin olie tykkere, hvilket vil give forøget friktion og derfor nedsat effekt. Hvis man har brug for en tykkere olie, kan man blot købe en SAE 20W-50 motorolie, der vil sætte olietrykket op og reducere olieforbruget. Hvis man tilsætter en SAE 30 olie 10% STP opnår man ikke andet end at olien kommer op på SAE 50, men da SAE 50 olie ikke er dyrere end SAE 30 olie, har man altså blot smidt pengene ud. STP anbefaler følgende friktionsprøve: Man starter motoren i en bil, hæver de drivende hjul fra kørebanen, sætter i gear, låser gasspældet i en stilling, der får speedometeret til at vise konstant 30 km/t. Derefter tilsættes STP, og efter 5-10 minutter vil speedometervisningen gå 3-8 km/t op. Denne virkning beror — hvis den kan konstateres — antagelig på, at olien er blevet varm i mellemtiden. Det interessante er nemlig, at nøjagtig den samme forøgelse af speedometervisningen kan påvises ved samme

fremgangsmåde, men uden tilsætning af noget som helst. Mon ikke vi kan blive enige om, at olieselskaberne nok skal finde ud af forsvarlige forbedringer.

Der består blot det mærkelige forhold i USA, at man kan købe en ganske almindelig mineralolie uden tilsætningsmidler, og ved at tilsætte STP kan man forbedre denne olie. Slet så primitivt lever vi ikke oliemæssigt i Europa, og derfor har produktet overhovedet ingen berettigelse her. Det bedste, man kan sige om STP, er, at hvis man af en fejltagelse skulle få en ren SAE 10 W olie på sin motor, kan man ved tilsætning af STP omdanne den til noget i retning af en SAE 10W-30.

En kemisk undersøgelse af produktet viser, at det hovedsagelig betegner de tilsætningsmidler, olieselskaberne tidligere benyttede til at forbedre viskositetindekset, men man har blot fundet noget bedre i mellemtiden. Desuden har STP fået højtryksegenskaber ved tilsætning af fosforforbindelser, men da olieselskabernes motorolier har tilstrækkelige egenskaber i den retning, kan vi faktisk ikke se, at forbrugeren får noget som helst for pengene. Tværtimod får mange en alt for tyk olie på motoren.

MHD

20.000 km, status for en japaner.

af Ole Borg

20.000 km, det er, hvad jeg til dato har tilbagelagt på Suzuki T 20. Det er jo egentlig ikke alverden, og disse skrivelser er da også langt fra en nekrolog over min private motorcykel, selv om det nok udvikler sig til en nekrolog over noget andet, men lad os først beskæftige os med noget mere opløftende.

I al beskedenhed har jeg nogen forstand på at vedligeholde og køre på en motorcykel, og jeg har tilstrækkelig teknisk og *produktionsteknisk* indsigt til at have en mening om en bestemt konstruktion. Når vi til daglig prøvekører en motorcykel her på bladet, gør vi i al beskedenhed en del ud af sagen. Vi pløjer al tilgængelig litteratur igennem, instruktionsbøger, værkstedshåndbøger m.m., og vi kører helst ikke under 1.000 km, spredt over så lang tid, vi kan være bekendt at beholde maskinen. Det kan dog ikke undgås, at visse ting må gå upåtalte hen. Visse undersøgelser kan simpelthen ikke foretages, enten fordi vi ikke kan nå det, eller fordi længere tids iagttagelser kan være påkrævet. Som regel er disse ting ikke af overvældende betydning. Slidstyrke og driftsikkerhed kan som regel bedømmes ud fra enkle erfaringer med maskinen, parret med vor ikke ubetydelige tekniske indsigt. Løvrigt er vi ikke meget for at udtale os om disse forhold, fordi en kløgtig motorcyklist kan holde liv i en skrøbelig konstruktion i mange år, mens en ukyndig kan splitte alt ad på en uge.

Set ud fra en historisk synsvinkel må vi sige, at den japanske epoke startede med den hæderkronede Honda CB 72. Med et slagvolumen på 250 ccm udviklede den 24 HK ved 9.000 omdr/min. Maskinen havde desuden en finish, man slet ikke var vant til, og hermed er det meste egentlig sagt. Det er nu (så vidt jeg i øjeblikket husker) 8-9 år siden, CB 72 nåede landet, og reaktionerne var jo noget blandede. Den mest almindelige indvending gjalt holdbarheden og driftsikkerheden, ikke så meget fordi man egentlig havde noget at hænge sin hat på, men nærmest fordi det lød for godt til at være sandt. For et par år siden kørte jeg på en særdeles velkørende CB 72, der havde 124.000 km

på bagen, og sløret i gearpedalen var hverken større eller mindre, end det altid er på en CB 72.

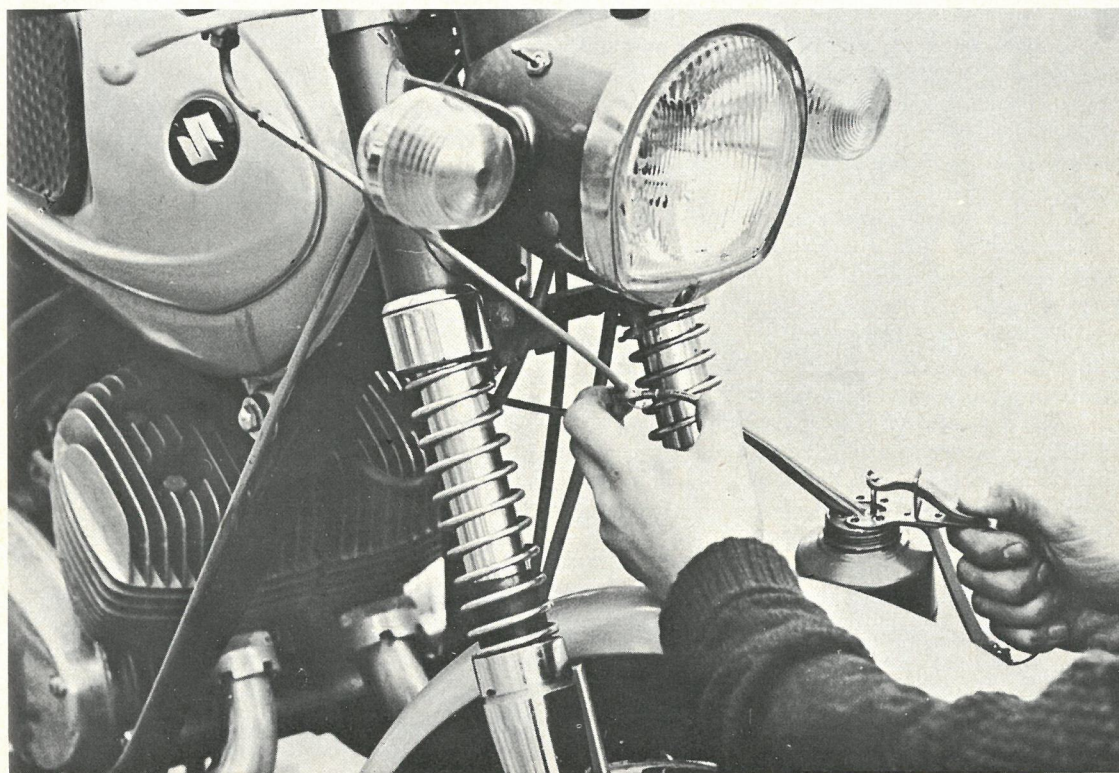
Denne skepsis fik fornyet næring, da totakterne holdt deres indtog, først Yamaha, som var pionerer med YDS-serien, dernæst Suzuki og Kawasaki. Det er ikke min hensigt at afslutte denne diskussion om de japanske maskiners dyder og mangler, det må vente til en anden gang, men jeg kunne godt tænke mig at kaste lidt velunderbygget oplysning ud i debatten. Det er der nemlig ikke for meget af. Ved at øse lidt af mine erfaringer med en bestemt af disse maskiner, nemlig min Suzuki T20, kunne jeg måske også overflødiggøre et par fremtidige spørgsmål til Teknisk Brevkasse.

Mens vi nu ser lidt på det historiske, så lad os da begynde ved begyndelsen, der fandt sted i forsommeren i 1967, da jeg som den første styrede ud i den danske trafik på en Suzuki T20. De forstår sikkert mine følelser – 29 gode nettoheste – seks gear – bremses, der fik dækket til at pibe med to fingre på håndtaget. Denne maskine var nu ikke udset til at blive min, men til at blive prøvekørt, først af den gamle redacteur, siden af potentielle købere. Da 2.500 km var tilbagelagt, og den prøvekørsel, hvorom De kan læse i SMJ nr 8/67 kunne begynde, blev den næste T20 pakket ud af trækassen af mig personligt, og denne maskine blev siden min. Men jeg må hellere holde tårene tilbage og se nøgternt på, hvad der siden hændte.

En motorcykel, der ejes af et medlem af redaktionen, må til en vis grad finde sig i at være prøveklud for forskellige olier og andre smøremidler. I tidens løb har jeg prøvet tre af de olier, der anbefales af fabrikken. Heraf var to "firetaktsolier", SAE 10W-40 og en var en totaktsolie, SAE 30. Selv om man egentlig skulle vente en del forskel i disse oliers egenskaber, var motorens tilstand efter 5.000 – 6.000 kms kørsel aldeles den samme. På trods af, at stempelingene absolut bar præg af at være tætte, lignede stempelskorterne aftrækket til en kulovn. Ved normal kørsel vil man ikke mærke noget til dette, men hvis jeg en dag har travlt til en færge og tager det sidste stykke

hovedvej med fuld gas, kan jeg meget vel få en ubehagelig overraskelse i form af et sat stempel, og dette er ingen spøg ved hastigheder omkring halvandet hundrede. I ondartede tilfælde kan dette ske praktisk taget uden varsel, idet en svag ændring i motorlyden, som gerne går forud for et sat stempel, vil overdøves af vindstøjen. Hvis stemplet sætter sig i en kurve, kan enhver forestille sig, hvad der kan ske. Jeg er nu gået over til at bruge en olie, som ikke er anbefalet af fabrikken, men hvis viskositet stemmer overens med andre, af fabrikken anbefalede olier, og olien har vist sig at have usædvanlig gode rensende egenskaber, så hermed ladet dette problem til at være overvundet. Kæden løber frit i atmosfæren, blot beskyttet af en halvskaerm, men denne fungerer nu ikke så værst. En lukket kædeskærm ville ikke have været meget bedre, den eneste virkelige forbedring ville være en oliebadskasse. Kæden har bortset fra en kort periode været smurt med Castrolase Graphited med intervaller på 800 – 1.200 km, og kæden kan klare 10.000 – 15.000 km endnu. Ærgerligt nok stammer det meste af sliddet fra en periode på

2.000 km, hvor jeg af nysgerrighed og god vilje prøvede et i handelen værende molybdendisulfid-middel, som ikke just holdt, hvad fabrikanten lovede, nemlig tørstofsmering. Til trods for at jeg mere end overholdt fabrikantens forskrifter, (kæden hang til tørre fire gange så længe som foreskrevet) udviklede maskinens bagstel sig lynhurtigt til et rent fluepapir, almindens den lovede tørstoffilm aldrig blev til noget, ikke fordi molybdendisulfidet ikke kan smøre, men fordi bærestoffet, her mineralolie, godt blandet med trichlorætylen, øjensynligt ikke havde den rette konsistens. Kablerne, der på T20 er noget for sig, er også i god form. Det særligt udsatte forbremsekabel har en olietæt (næsten da) gummibælg for neden, således at kablet, der smøres med olie gennem en dertil indrettet nippel, arbejder i oliebad. Dette er et virkeligt fremskridt i problemfri kabelpasning. Gaskablet, der også trækker oliepumpens regulering, er udskiftet ved de 20.000 km, ikke fordi det er slidt, men fordi kabelhylstret er blevet bukket et par steder under mine eksperimenter med at finde den helt rigtige kabelføring,



Her ses kabelføringen under forlygten.

som går *under* forlygten. Dette kan imidlertid kun opnås, fordi jeg har købt et kabel, der er beregnet til et større styr, end det jeg benytter.

Bremserne skal jeg ofre lidt ekstra omtale. Suzukis bremser er forsynet med en udpræget hård belægning og har derfor en relativ god holdbarhed, men det kan jo ikke nægtes, at maskinen indbyder til flittig brug af bremserne. Bagbremsen, som er enkeltvirkende, kræver ingen særlig opmærksomhed udover periodisk rensning for bremsestøv som nu og da suppleres med en let afslibning med sandpapir. Den dobbeltvirkende forbremse kræver derimod ekstra pleje, hvis man skal have fornøjelse af den. Ud over den sædvanlige vedligeholdelse skal de to sko nemlig synkroniseres med jævne mellemrum. Dette sker f. ex. som følger: (se figuren) Trækstangens kontramøtrik løsnes, og trækstangen skrues helt ud. Når man nu trækker håndtaget an, tager den indirekte aktiverede bakke først. Idet trækstangen nu skrues indad, bevæges den direkte aktiverede ud mod tromlen. Når denne nås, bliver trækstangen pludselig tung at skrue, idet vi forudsætter, at gevindet er rent og smurt. Dette mærkes i håndtaget ved at dette stopper pludseligt uden at fjedre når det trækkes an på ny. Med lidt øvelse tager denne justering, som paradoksalt nok ikke kan foretages med det medfølgende værktøj, idet der kræves en 9 mm nøgle, kun få sekunder, og den tid er godt givet ud, så hvis De har en maskine med dobbeltvirkende forbremse, så prøv lige at mærke godt efter, næste gang De kører.

De øvrige stelementers krav til pasning har indskrænket til en månedlig afvaskning og har ingen problemer givet, når man ser bort fra fjedrene, som er udvendige. Efter et års tid skete det uundgæelige, de begyndte at ruste. Hvis jeg skulle have undgået dette, ville det have krævet uforholdsmæssig pasning, så jeg valgte at se apatisk til indtil det eftersyn, jeg gav maskinen ved de 20.000 km. Efter en afrensning så fjedrene ganske vist ud som nye, men dette er kun skændigt bedrag, for kromen er på dette stadium gennemhullet som en si af ganske små huller. Den radikale løsning på dette problem er at dyppe fjedrene, inclusive de bagerste støddæmpere, i en rustbeskyttende tjære, passende fortyndet med benzin, hvilket er gjort. Derimod har den åbne konstruktion ikke skadet forgaf lens aedlere dele, som forudsagt af skumlere. En adskillelse af forgaf len viste, at denne dårligt kan betegnes som tilkørt.

Såvidt stel og affjedring. Alt er jo såre godt,

reservedelslisten indskrænker sig til et nyt gaskabel, og jeg må indrømme, at denne udskiftning med lidt mere omtanke kunne være undgået. Jeg ser bort fra nye dæk og elektriske pærer. Hvad dækkene angår, kan jeg dog kun finde fabrikkens dimensionering af baghjulet for lidt sparsommelig, nemlig 3,00 x 18, monteret på en WM1-18 fælg. Jeg har benyttet lejligheden til at montere letmetalfælg for og bag, idet jeg har bibeholdt WM1-18 fælgen på forhjulet, mens baghjulet er WM2-18, monteret med 3,25 x 18 dæk. Dette emne vender jeg tilbage til i en kommende artikel om motorcykeldæk.

Det elektriske system har vist sig at være maskinens smertensbarn, men nu har jeg situationen under fuld kontrol. Lad os imidlertid gøre det behagelige færdigt først, og vende os imod motoren.

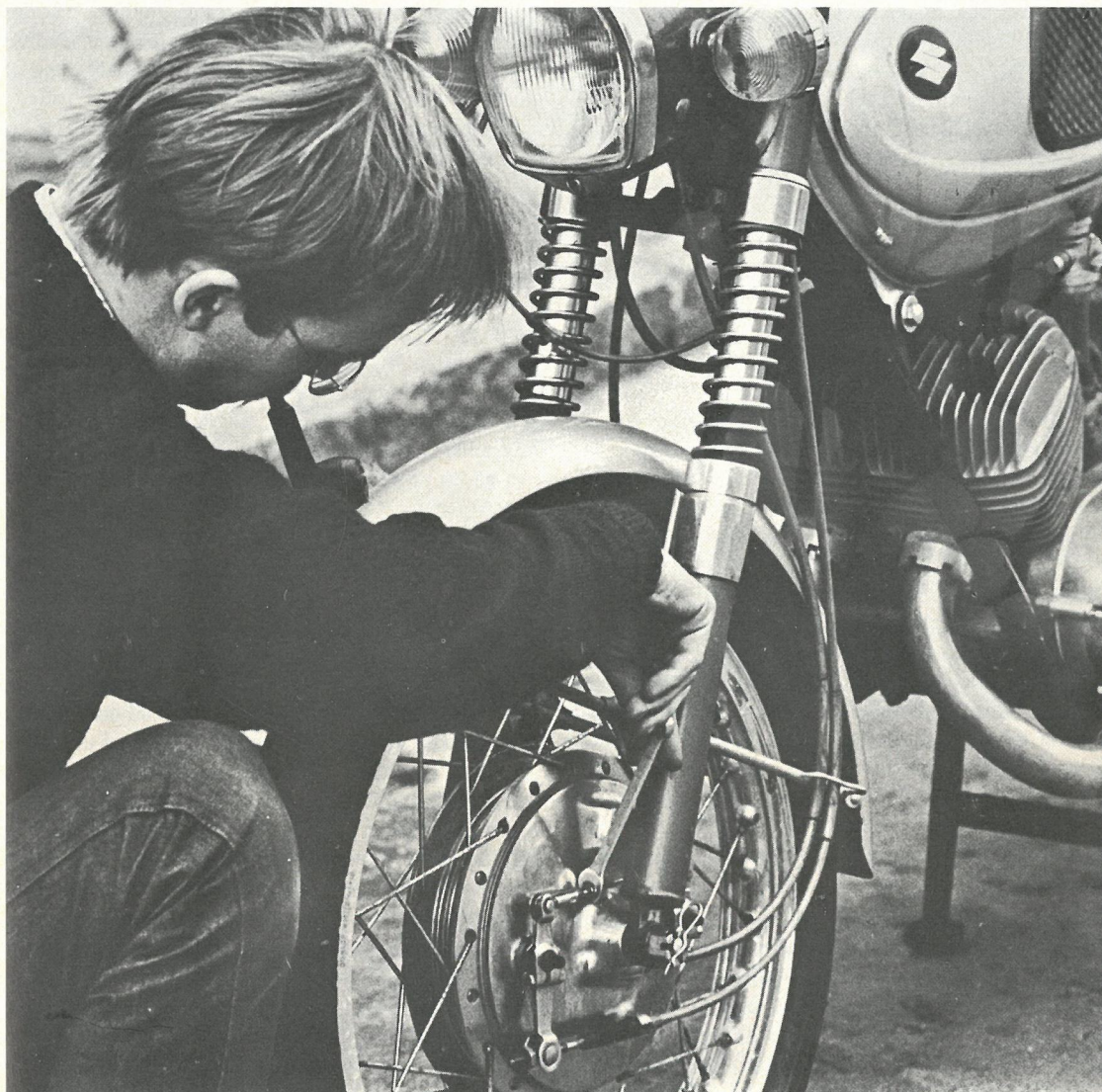
Karburatorene har givet anledning til nogle bryderier, selv om de nok har været beskyldt for mere end de tilkommer undervejs. En utæt svømmerventil ved 7.000 km viste sig ved at maskinen blev encylindret under længere tids ophold ved trafiklys, men da den døde cylinder kom med igen efter få meters kørsel, først med nogle ordentlige knald, siden i fuldendt harmoni med den anden, var diagnosen klar: sivende svømmerventil. En ny ventil var løsningen. Værre var det, at svømmerhusene efterhånden blev utætte på grund af af- og påmontering, så en planslibning var nødvendig. Det er jeg egentlig temmelig sur over, ganske vist betyder en lille utæthed i svømmerhuset ikke noget for karbureringen, men det er rent ud sagt noget værre svineri med den udsivende benzin. De hyppige adskillelser af svømmerhuset skyldtes dels en fejl i det elektriske anlæg (!), dels en udpræget tendens til gumdannelse i tomgangsdysen, hvilket aldeles spolerede motorens ellers så kultiverede tomgang. Ved at skifte lidt rundt mellem benzinselskaberne, fandt jeg et mærke, som ingen problemer gav i mine karburatorer. Et gasspjæld fandt jeg også anledning til at udskifte ved det store eftersyn. Gasspjældene er hårdforkromede, men af endnu uopklarede grunde var hårdkromen slidt igennem i den ene karburator, mens den var uskadt i den anden. Et hårdforkromet spjæld, hvor kromen er slidt igen, selv om det iøvrigt fungerer forskriftsmæssigt. I modsat fald ødelægges karburatorhusets boring ret hurtigt.

Efter 20.000 km kan end ikke min nysgerrighed

få mig til at skride til en mere gennemgribende adskillelse af en motor, som fungerer perfekt, når jeg selv har kørt disse 20.000 km. Selv om det ville være interessant at se, *hvorfor* det fungerer så godt, kan jeg godt styre mig. Jeg afmonterer dog cylindre og sidedækslerne.

For selve motorens vedkommende måler jeg plejstangsejernes sideslør. Dette måles til 0,68 mm for højre plejstang og 0,67 mm for venstre. Standardmålet for et nyt leje er efter mit bedste skøn 0,5 mm, mens den tilladelige grænse er et sted mellem 1,5 og 2,0 mm, men disse mål opgiver

fabrikken mærkeligt nok ikke. De målte værdier giver dog ikke anledning til uro, tvært imod. Jeg konstaterer desuden, at stemplet skal være lidt mere end håndvarmt for at tillade stempelpinden at glide fri, hvilket vil sige ca 50° C. Et nyt stempel skal opvarmes til ca 75° C, så stempelpindens udboring er altså trådt en lille smule flad. Måske har jeg været lidt ødsel med omdrejningerne, i al fald må jeg have øret indstillet på eventuelle løse stempelpinde, som kan give unormale spændinger i stemplet ved høje omdrejningstal. Selve Stemplerne må afrenses omhyggeligt for alle afsætninger,



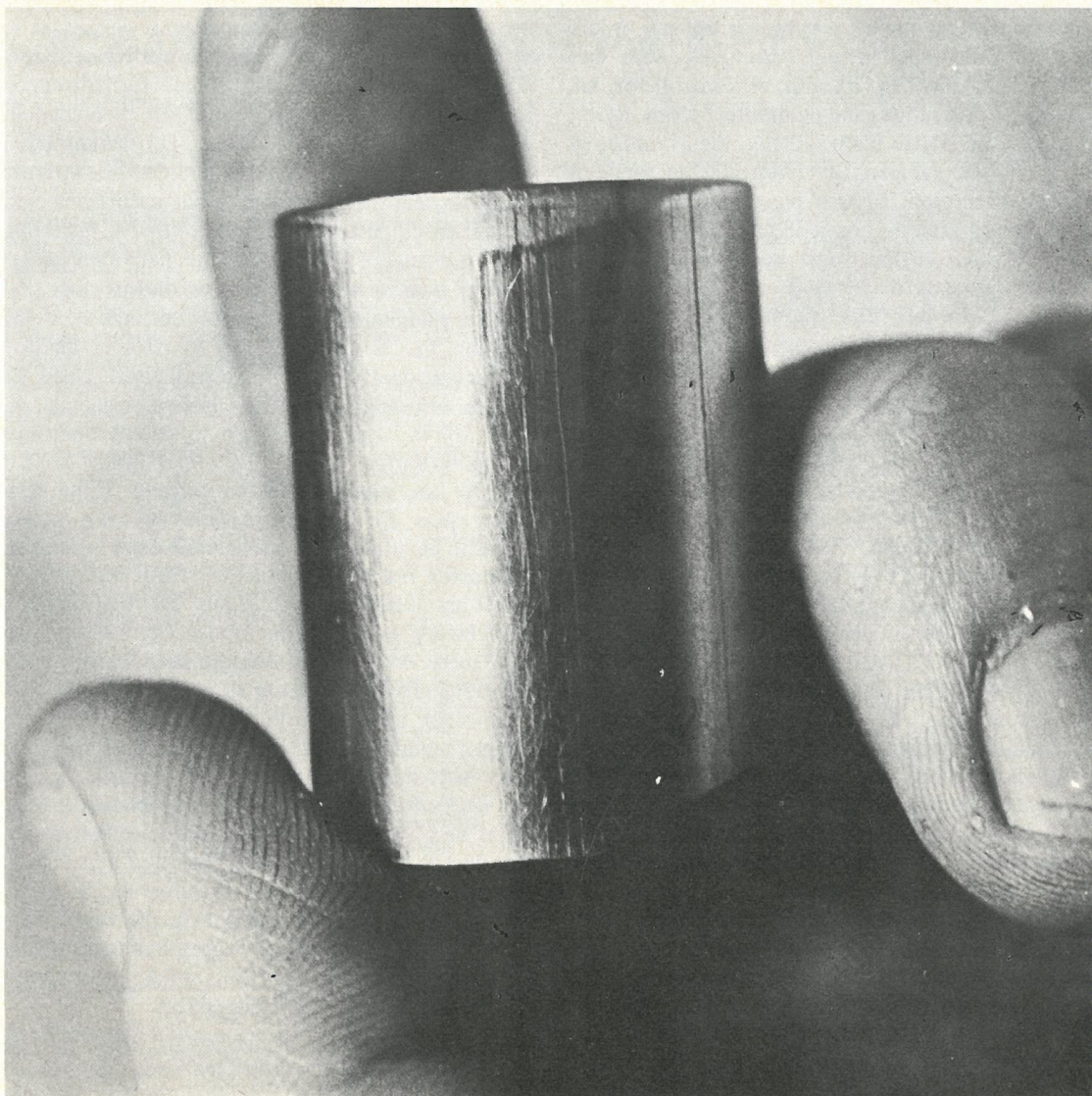
Synkroniseringen af forbremsen foregår med en hånd på trækstangen og en på bremsehåndtaget.

både på stempelskørtet og på kronens over- og underside. Denne afrensning fandt også sted efter 10.000 km, og der havde samlet sig en del. De sidste 2.000 km havde jeg imidlertid kørt med en ny olie, og afsætningerne var tydeligvis under *afvaskning*. Jeg gør selv arbejdet færdigt, og beslutter at holde mig til denne olie i fremtiden. Efter afrensningen, der foregår med vandslibepapir nr 400 under rigelig anvendelse af petroleum, måler jeg diameteren, der for begge stempler måles til 53,95 mm, målt 26 mm over stempelskørtet. Dette mål trækkes fra cylindermålet, taget 5 mm over udblæsningsporten, som viser sig at være 54,03 mm for begge cylindre. Forskellen er 0,08 mm, hvilket er tilfredsstillende, når standardmålet er 0,05 – 0,06 mm, og overgrænsen er 0,11 mm. Når jeg har været 20.000 km om at nå halvvejen, er der mindst 30.000 km igen. Sliddet ligger her hovedsageligt i boringen. På min maskine har boringen været 54,01 mm fra starten, og sliddet findes udelukkende midt i cylinderen. Øverst, hvor man normalt finder det største slid, er her intet slid at måle, hvilket jeg konstaterer med en vis forundring, men tilskriver de hårdforkromede stempelringe. Disse ringe, som er af stål, er et kapitel for sig, men de er allerede beskrevet i min prøvekørsel af Suzuki B100 i SMJ nr 2/68. Største urundhed i cylindrerne ligger og vipper mellem 0,02 og 0,03 mm, så også her er vi ca halvvejs, idet grænsen er 0,05 mm. I samme plan vinkelret på cylinderaksen er forskellen dog overalt vel under 0,02 mm. Da stempelringenes endegab er 0,6 mm, hvor standartmålet er 0,1 – 0,25 mm, og overgrænsen er 1,0 mm, finder jeg tidspunktet velvalgt til at skifte stempelringe! Jeg kan nemlig forudse, at ringene ikke kan holde stemplerne og boringerne ud, men skifter dem ud, mens cylindrerne endnu er så runde, at nye stempelringe kan tilkøres på en rimelig tid, som jeg sætter til 1.500 km for første fase og 1.000 km for anden fase, hvor ringene tilpasses gradvist til fuld belastning. Dette giver en samlet tilkørsel på ca 2.500 km, hvor vi bemærker at en ny T20 – motor blot kræver 1.500 – 2.000 km.

Koblingen er også målt igennem, og også her lå målene mageligt indenfor grænserne, når vi ser bort fra to af de seks fjedre. Fjedrenes frie længde bør være 45,5 – 47,5 mm, og de to korteste fjedre måltes til 45,4 og 45,6 mm. Da koblingen i øvrigt fungerer meget overbevisende, vil jeg ærligt talt blæse på det. Gearhjulene er jeg afskåret fra at inspicere, da jeg har afstået fra større adskillelser,

men tandhjulene fra krumtap til kobling giver et fingerpeg. Her er alt fryd og gammen. Tandflankerne er lige til at spejle sig i, og spillerummet måles til 0,06 mm. Standardmålet er 0,02 – 0,07 mm, og overgrænsen 0,15 mm. Her må jeg bringe en lille gyser. Krumtappens tandhjul sidder med tommelfingerpasning på den glatte aksel, kun styret af en enkelt kile, og fastholdt af en møtrik med låseblik. Denne møtrik raslede gradvis løs under tilkørslen og blev hængende på låseblikket. Dette ytrede sig ved en lydelig raslen fra gearkassen ved varm motor. Rasleriet forsvandt fuldstændig, når motoren trak, og ved høje omdrejninger, og lyden, hvis årsag jeg ikke kendte på det tidspunkt huede mig dog ikke. Da prøvemaskinen efter nogen tid havde haft samme raslelyd, og af denne grund var blevet adskilt og undersøgt for fejl i gearkassen, som lyden ubestrideligt kom fra, og erklæret i orden af en mekaniker som jeg kender og holder for god, slog jeg mig til tåls med, at ”seks gear nu en gang lyder af noget”. Først på et senere tidspunkt, da min egen maskine havde gået 10.000 km, herunder 3.000 km på motor- og hovedveje med to personer og bagage, altsammen med en marchfart på 120 km/t, opdagede jeg sagens rette sammenhæng, da jeg en dag kørte tur på en helt anden T20, thi på denne maskine var gearkassen aldeles lydløs. Skaden var egentlig ret begrænset. Spillerummet mellem tandhjul og aksel var ganske vist vokset noget på grund af tandhjulets kværnende bevægelse på akslen, men en ny kile og låseblik har tydeligvis været tilstrækkeligt. Konstruktionen forekommer dog alligevel uforsvarlig, og er da også ændret siden. Endnu en af motorens vitale dele har jeg udmålt nøje, nemlig oliepumpen. Her skruer jeg messingdækslet i toppen af pumpehuset af og måler slaglængden, dels ved lukket gasspjæld, dels ved fuld åbning. Jeg finder hhvs. 0,11 mm og 2,38 mm. Fabrikken opgiver ikke noget mål herfor i værkstedshåndbogen, men dette vil jeg undersøge nærmere. Det er dog givet, at et mindre slid her ikke er særlig alvorligt, i det det kun vil påvirke oliemængden i tomgang mærkbart, men sagen bør dog undersøges.

Mens motoren alligevel var på arbejdsbordet, kontrollerede jeg rotorens pasmærker for tændingsindstillingen. Pasmærkerne skal svare til 2,62 mm fortænding, og det var netop hvad de gjorde. Jeg har nemlig dårlige erfaringer med pasmærkerne på nogle andre japanske maskiner, hvor de enten sidder så tæt på akslen, at de er for unøjagtige,



Sliddet på gaskablet indskrænker sig til de øverste par millimeter, men det må udskiftes alligevel

eller hvor de, evt. samtidig, passer som vinden blæser! Det elektriske anlæg er egentlig udmærket, en vekselstrømsgenerator med fire faser, hvoraf to er parallelle, leverer strømmen over en ensretter, men uden anden spændingsstabilisator end batteriet. De to faser lader altid, mens de to parallelle faser successivt kobles ind, når lyset tændes. På grund af en kold lodning i tændingskontakten skete dette til at begynde med kun med måde, siden praktisk taget ikke. Af denne grund

knøb det gevaldigt med at holde fuld spænding, hvilket jeg gav skylden for en vis "tilbageholdenhed" ved fuldt åbent gashåndtag. Fejlen blev rettet, men motoren holdt stadig lidt igen ved fuld åbning. Tændingssystemet blev gået grundigt efter, selv kontakternes aksiale spillerum, der skal være 0,20 – 0,25 mm blev justeret, men lige meget hjalp det. Når en motor i øvrigt holder alle mål, anser jeg det for dårlig strategi at ændre på den foreskrevne karburering, fejlen ligger som regel

andetsteds. Men når alt tilsyneladende er i orden, selv benzinhanens gennemstrømning, som her mindst skal være 200 ml/min, er kontrolleret, må man jo gå den tunge gang og montere større dyser, hvilket skete. Dette hjalp virkelig, men kun for en tid, så var den gal igen. Da vi samtidig bevægede os hen mod vinteren, tilskrev jeg den kolde luft det større benzinkrav og hoppede på limpinden endnu en gang, men da dette også kun hjalp for en tid, var jeg klar over, at jeg stod over for et ondartet tilfælde. Løsningen viste sig såmænd at være, at modstanden i de radiostøjdæmpede tændrørshætter var steget jævnt og roligt fra 15 K til 2 M. Nye hætter af et andet fabrikat og de gamle hoveddyser var lige, hvad der skulle til. De må forstå min pine, når denne proces strakte sig over ca 5.000 km. Lad os lige vende tilbage til benzinhanen. På de første T20'ere, deriblandt min egen har benzinhanen vist sig at være underdimensioneret, således at selv beskedne forstyrrelser har betydet, at hanen var lavbenzinstand simpelthen gav for lidt benzin ved fuldt åbnet gashåndtag. Hvis De har en T20, bør De kontrollere benzinhanen, medmindre den er mærket 'ISO', i hvilket tilfælde hanen er af den nye type. Hvis hanen ikke, selv ved lav benzinstand giver over 200 ml/min, skal den udskiftes med den nye type på garantien.

Hvad er det så egentlig for en maskine, jeg har fået? Det er egentlig ikke den maskine, som den gamle redacteur efterlyste for et par numre siden, men ellers er jeg nu ganske godt tilfreds. Af egentlige defekte dele har jeg blot skiftet tændrørshætterne. Ud over det naturlige forfald af dæk, pærer og tændrør (Golden Lodge er her gode for ca 12.000 km), har jeg blot skiftet gaskabel og

kontakter, men de gamle kontakter ligger nyslebne og justerede, klare til at tage en tøm til, når de nye ikke kan klares på stedet mere. Luftfiltret og bremserne kommer inden 10.000 km, men ellers er der ikke noget, der står for tur. Driftsikkerheden har været god, når vi ser, bort fra den lille episode med tændrørshætterne. Dette har naturligvis også krævet en del justering og især kontrol af justering, for det egentlige justeringsarbejde har været beskedent, så beskedent, at de færreste motorcykler skal justeres sjældnere. Til gengæld er der ikke så meget at løbe på, så den hyppige kontrol er en god forsikring mod kostbare overraskelser. Hvad de ædlere dele angår, lever de i bedste velgående, og jeg kan konstatere, at der går to sæt stempelringe på en udboing, der ser ud til at holde mindst 50.000 km, måske væsentlig længere. Disse erfaringer skal De dog langt fra tage som nogen garanti, jævnfør mine indledende bemærkninger.

Hvorfor nu så meget ståhej, fordi min motorcykel har tilbagelagt 20.000 km? Dette er såmænd en nekrolog over T20 som model. Den laves nemlig ikke mere. Med et vist vemod må jeg konstatere at efterfølgeren, der kommer til at hedde T250, nok indeholder visse tekniske forbedringer, men ikke noget revolutionerende. Til gengæld lader det til at være slut med den selvstændige japanske design, der begyndte med Honda CB 72, blev smukt fulgt op af f.ex Suzuki T20, og som fik dødsstødet med Honda CB 250 og CB 350. Også den nye Suzuki møder op med fritsiddende instrumenter og lygter, små tanke og krom her og der og alle vegne, som leder tanken hen på en engelsk motorcykel i amerikansk forklædning. Dette er ikke blot mangel på fremskridt, det er et tilbageskridt.

Ole Borg.

Da den ene af vinderne i vor konkurrence har opgivet ufuldstændig adr. Bedes han henvende sig til fa.

Carl Andersen,
Randersvej 150
8200 Aarhus N
(06) 16 33 88

Det drejer sig om, Hr. Steen Jensen, Randersvej 16
(men hvilken by).

KAN MAN NU STOLE PÅ DET?

af Leon Østergaard

Man bør aldrig forsømme en lejlighed til at komme med en lille moralsk historie, når der er en aktuel anledning, og jeg var faktisk temmelig nær ved at få ørerne i maskinen i forbindelse med vor april-omtale af Ti-voliudstillingen, fordi jeg tillod mig at tvivle på de opgivne 12 hk ved 10.000 o/m for en udstillet 50 ccm Tomos-racer. Kort efter fik jeg en henvendelse fra den noget utilfredse udstiller (en kendt københavnsk motorcykelforhandler), der gjorde gældende, at der ikke alene var tale om en fabriksracer fremstillet i Jugoslavien, men at effekten hos Vagn Stevnhoved i Grenå på prøvebænk var blevet målt til 11,7 hk, og det bliver jo også til 12 hk, når man afrunder.

Jeg må tilstå, at jeg indtil dette tidspunkt ikke havde tænkt så nøje over sagen — min tvivl med hensyn til de 12 hk var ret instinktiv og byggede på en sammenligning med resultaterne fra tilsvarende konstruktioner (luftkølet, stempelstyret, éncylindret motor). Nu er det jo ikke rart at lægge sig ud med pæne folk; noget måtte der gøres, så jeg satte mig ned og udregnede det effektive middeltryk (EMT) for motoren. For en totakter ser formlen således ud:

EMT i atmosfærer =

$$\frac{450.000 \times \text{effekten i hk}}{\text{slagvolumen i ccm} \times \text{omdrejninger/min.}}$$

Det effektive middeltryk er populært sagt et udtryk for, hvor effektivt motoren udnytter sit slagvolumen og sine omdrejninger — det indses måske lettere, hvis man vender formlen om til:

Effekt i hk =

$$\frac{\text{EMT i atmosfærer} \times \text{slagvolumen i ccm} \times \text{omdrejninger/minut}}{450.000}$$

450.000

Heraf fremgår det, at hvis man vil have større effekt ud af en motor, er der tre måder, man kan gøre det på:

Man kan enten hæve EMT (f.ex. ved bedre fyldning af cylinderen), man kan forøge motorens slagvolumen, eller man kan forøge omdrejningstallet. For en firetaktsmotor erstattes de 450.000 i begge formler med 900.000, idet firetaktsmotoren kun har halvt så mange forbrændinger ved samme omdrejningstal.

For den omtalte Tomos-motor så udregningerne sådan ud:

EMT i atmosfærer =

$$\frac{450.000 \times 11,7}{50 \times 10.000} = 10,53$$

og "Deres medarbejder" konstaterede beroliget, at han ikke var helt aflægs, for et effektivt middeltryk på 10,53 i en totakter kan simpelthen ikke lade sig gøre i dag. De mest avancerede totaktsracer arbejder for tiden med et EMT på lige omkring 9,0 — lad os se på et par eksempler, hvor vi har nogenlunde pålidelige effektopgivelser:

Jamathi 50 ccm, drejeventil, max. 14 hk ved 14.000 o/m, *EMT = 9,0*

Garelli 50 ccm, drejeventil, ca. 12 hk ved 12.000 o/m, *EMT = 9,0*

Van Veen Kreidler 50 ccm, drejeventil, 14 hk ved 14.000 o/m, *EMT = 9,0*

Bultaco 125 ccm, 29 hk ved 11.500 o/m, *EMT = 9,1*

Bultaco 250 ccm, 39 hk ved 9.500 o/m, *EMT = 7,4*

Bultaco 350 ccm, 50 hk ved 8.500 o/m, *EMT = 7,6*

MZ 125 ccm, drejeventil, 30 hk ved 12.000 o/m, *EMT = 9,0*

MZ 250 ccm, 2 cyl. drejeventil, 55 hk ved 11.000 o/m, *EMT = 9,0*

Suzuki 125 ccm, 2 cyl. drejeventil, 37 hk ved 16.000 o/m, *EMT = 8,3*

Suzuki 125 ccm, 4 cyl. drejeventil, 42 hk ved 17.000 o/m, *EMT = 8,9*

Jawa 350 ccm, 4 cyl. drejeventil, 74 hk ved 13.000 o/m, *EMT = 7,3* og en enkelt undtagelse:

Suzuki 50 ccm, 2 cyl. drejeventil, ca. 19 hk ved 17.500 o/m, *EMT = 9,8*

Det tilsvarende tal for øjeblikkets bedste firetakts-racermotorer ligger på

omkring $EMT = 12,0 - 13,0$; den tilsyneladende effektgevinst her i forhold til totakterne forsvinder igen, fordi man jo i formlen skal dividere med et dobbelt så stort tal.

Der var altså helt oplagt et eller andet, der ikke stemte med den Tomos-motor, så jeg talte med Stevnhoved i Grenå og fik hans version af historien. Han havde fået motoren over, fordi ejeren var utilfreds med præstationerne, og første gang på prøvebænk viste den godt 8 hk ved ca. 8500 o/m — her drejede motoren ikke højere, formentlig fordi vibrationer i svømmerhuset ødelagde karbureringen. Stevnhoved gav svømmerhuset et ægte gummiophæng, rettede og polerede kanalerne o.s.v., hvorefter man nåede op på en maksimaleffekt af 10,2 hk ved ca. 11.000 o/m. Det var det højeste, der blev målt, og det kan også udmærket passe, for det svarer til et EMT på 8,35 — altså absolut sandsynligt.

Hvor så de sidste 1,5 hk er kommet fra, er umuligt at sige, men telefoniske misforståelser er jo ikke ualmindelige, og så er der jo også spørgsmålet om, hvor man måler effekten. Normalt er det mest naturligt at måle en racermotors effekt på gearkassens kædehjul, men man kan også komme ud for effekter målt på både krumtapaksel og baghjul, og der kan sagtens være et effekttab på 10–20% på vejen gennem transmissionen. Altså: Tag altid effektopgivelser med et korn salt, også her i motorcykelsporten. Vi bestræber os på at nå frem til så reelle værdier som muligt, men tallene er for det første meget besværlige at fremskaffe (og kommer ad mange underlige kanaler), og for det andet er målebetingelserne meget sjældent opgivet. Vi kan ikke skrive alt dette hver gang, og beder blot om, at man ikke lægger mere i disse opgivelser, end de kan bære — helt upålidelige informationer går hårdt og brutalt i papirkurven, så man kan regne med, at de tal, der når frem til bladets spalter, i hvert fald ikke er helt i skoven.

lø.



international bilsport

Sikkerheds-problemer

Tre begivenheder har i den seneste tid skærpet interessen for bilsportens sikkerheds-problemer. Den første var ulykken på Le Mans, der kostede Lucien Bianchi livet, da hans Alfa Romeo under træningen ramte en telefonpæl. Ulykken rejser flere væsentlige spørgsmål; den skete på banens lange lige stræk, hvor vognenes hastighed ligger omkring 300 km/t, og det er problematisk, om man burde benytte baner, der tillader disse hastigheder, i hvert fald så længe vognenes aerodynamiske stabilitet ved høj hastighed tilsyneladende er et problem for de fleste konstruktører. Et andet pinligt spørgsmål er, hvad telefonpæle egentlig har at gøre så tæt på en hurtig bane. Endelig er der problemet om man ved "passive" sikkerhedsforanstaltninger på vognene kan forøge

kørerens chance for at overleve, hvis en ulykke indtræffer. Spørgsmålet blev berørt i sidste nummer af SMJ i forbindelse med omtalen af Pininfarinans "Sigma-GP"; det er nok tvivlsomt, om sikkerhedsforholdsregler af den art, der her er tale om, vil være særlig virksomme ved disse høje hastigheder, men ved adskillige andre ulykker kunne de have sparet menneskeliv.

Knap en måned senere rammes det franske Matra-hold af en ulykke på samme strækning og under næsten samme omstændigheder. Vognen løftede forenden, gik i spin og ramte en telefonpæl; køreren, Henri Pescarolo, slap fra ulykken med livet i behold, men blev så hårdt kvæstet, at han i hvert fald ikke deltager i året Le Mans løb.

Vindervognen, Siffert og Redman's Porsche 908 og en af de nye 3-liters Ferrari-prototyper under 1000 km-løbet på Monza.

Den tredje begivenhed var aflysningen af det belgiske grand prix, der skulle have været kørt den 8. juni. Både kørernes organisation og de implicerede fabrikker havde stillet krav til banens ledelse om at løbet blev aflyst i tilfælde af regnvej, da man fandt banen uforsvarlig i våd tilstand. På den baggrund så man ikke anden udvej end at aflyse løbet. En smule inkonsekvent kan det forekomme, at sportsvognsløbet på samme bane (Spa 1000 km) blev afholdt uden tilsvarende forhold. Med det nuværende reglement for sportsvogne og prototyper synes faremomenterne ikke at være mindre end for formel-1-vognene.

Porsche-sejr på Brands Hatch

Årets første europæiske VM-løb for sportsvogne gav også den første sejr til en 3-liters prototype. *Jo Siffert* og *Brian Redman* vandt en sikker sejr, 2 omgange før nærmeste konkurrent. For Porsche blev løbet, med de tre første placeringer til den nye spider-udførelse af 908-modellen, en oprejsning efter de nedslående resultater i de to USA-løb tidligere på året.

Flere nye 3-liters vogne var tilmeldt 500-miles løbet på Brands Hatch. Ford mødte med sidste års coupé

-model i næsten uændret udformning, bortset fra et stort stabiliseringsplan over bagvognen, samt med en helt ny åben model med stabiliseringsplaner både for og bag. Den sidste kom ikke til start på grund af motorvanskeligheder; coupé-modellen, der kørtes af Denis Hulme, måtte udgå efter kun 25 minutters kørsel efter at have tabt stabilisatorplanet.

Også John Wyer's ny Mirage-BRM fik som ventet sin debut. Vognen, der kørtes af Jacky Ickx og Jackie Oliver, måtte dog også udgå på et tidligt tidspunkt med en knækket drivaksel.

Resultater:

- 1) Jo Siffert/Brian Redman (Porsche 908) 227 omg. (161,3 km/t)
- 2) Dick Attwood/Vic Elford (Porsche 908) 2 omgange efter
- 3) Gerhard Mitter/Udo Schütz (Porsche 908) 4 omgange efter
- 4) Chris Amon/P. Rodriguez (Ferrari 312/P) 4 omgange efter
- 5) David Hobbs/Mike Hailwood (Ford GT 40) 20 omgange efter
- 6) Rolf Stommelen/Hans Herrmann (Porsche 908) 22 omgange efter

... og på Monza

Siffert og Redman fulgte triumfen op med første pladsen i 1000-km-løbet på Monza; også her besatte Porsche de tre første pladser. Vindervognen var her en 908 i den hurtige coupé-version; en tilsvarende vogn kom ind på andenpladsen, mens tredjepladsen gik til en 2,2 liters 907. De hårdeste konkurrenter var Ferrari's 3-liters vogne, kørt af *Amon* og *Rodriguez*. Den sidste tegnede sig under løbet for en ny banerekord på 2.48,1 (216,3 km/t). Begge Ferrari-vogne havde problemer med dækkene på den meget hurtige bane. Interessant er det at notere sig, at både Ferrari og Porsche kørte på

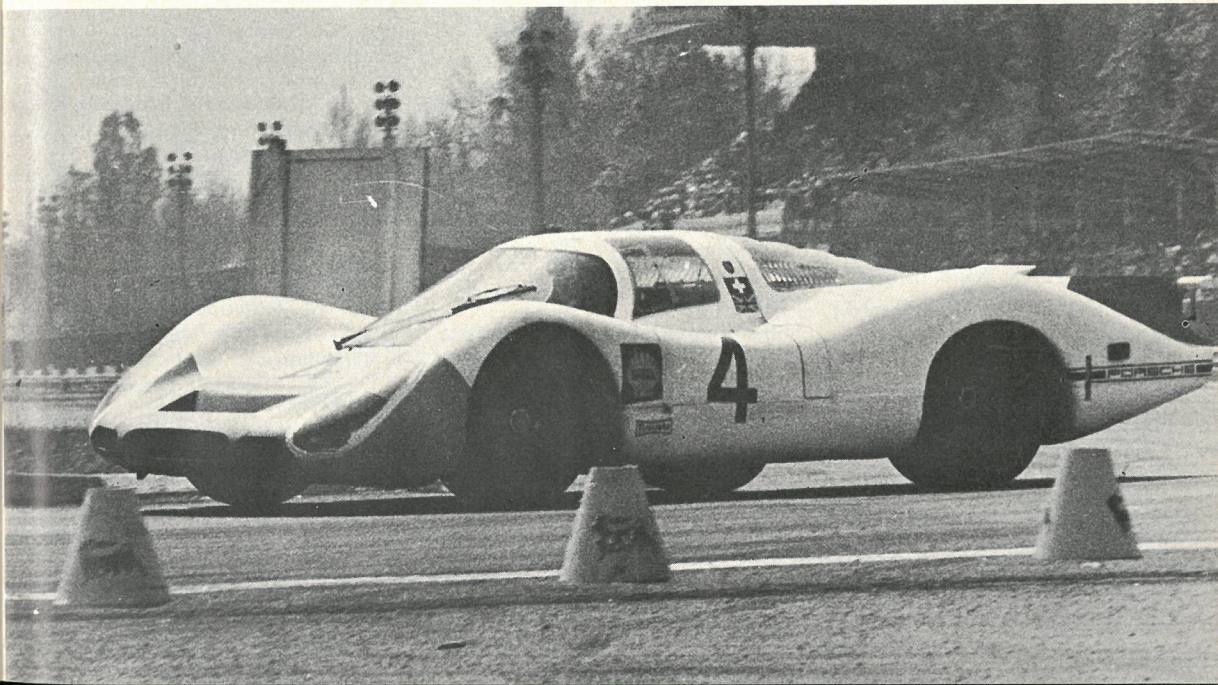
Firestone. På Brands Hatch forsøgte Porsche med held Firestone-dæk på vindervognen, og på Monza havde man skiftet fra Dunlop til Firestone på samtlige vogne. Også Porsche havde vanskeligheder med dækkene; en punktering førte således til at Elford's vogn blev knust, dog uden at der skete skade på føreren. Porsche's gode resultat iøvrigt fører dog nok til, at man vil forsøge sig med Firestone dæk i de kommende VM-løb.

Ford og Mirage havde ikke vogne på Monza; derimod deltog de to franske mærker Alpine og Matra (der ikke var med på Brands Hatch), Alpine tegnede sig for en sjettedeplads.

Resultater:

- 1) Jo Siffert/Brian Redman (Porsche 908) 100 omg. 4.33.41,5 (206,3 km/t)
- 2) Hans Herrmann/Kurt Ahrens (Porsche 908) 1 omg. efter
- 3) Koch/Dechent (Porsche 907) 8 omg. efter
- 4) Kelleners/Jöst (Ford GT 40) 8 omg. efter
- 5) Gardner/de Adamich (Lola) 8 omg. efter
- 6) Depailler/Jabouille (Alpine A 220) 9 omg. efter

Vindervognen fra Monza, Porsche 908 i lang coupé-version.





John Surtees (BRM) og Jackie Stewart (Matra-Ford) i det spanske grand prix. Stewart vandt løbet, der var årets første GP-løb på en europæisk bane.

Sejr til Jackie Stewart i det spanske grand prix

1969-sæsonens første europæiske grand prix, der blev kørt på Montjuich-banen i Barcelona, blev vundet af Jackie Stewart (Matra-Ford). Under løbet forulykkede Lotus-kørerne Graham Hill og Jochen Rindt, Hill slap uskadt, Rindt fik lettere kvæstelser. Forinden havde Jochen Rindt tegnet sig for den bedste omgangstid med 1.28,3.

Resultater:

- 1) Jackie Stewart (Matra-Ford) 2.16.53,99 (149,32 km/t)
- 2) Bruce McLaren (McLaren-Ford) 2 omgange efter
- 3) Jean-Pierre Beltoise (Matra-Ford) 3 omgange efter
- 4) Denis Hulme (McLaren-Ford) 3 omgange efter
- 5) John Surtees (BRM) 6 omgange efter

Stillingen i kørernes VM (formel-1)

Efter det spanske grand prix (4/5) var pointstillingen:

Jackie Stewart	18 points
Bruce McLaren	8 points
Denis Hulme	7 points
Graham Hill	6 points
Jean-Pierre Beltoise	5 points
John Surtees	2 points

Targa Florio

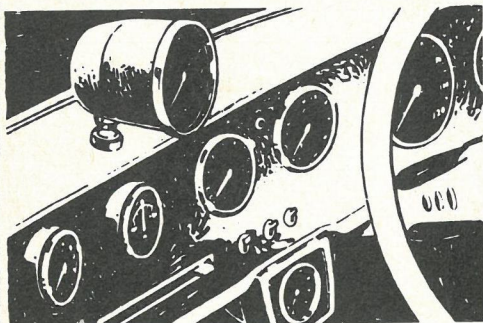
Ikke overraskende gav det sicilianske løb anledning til endnu en triumf for Porsche, der mødte med en særdeles massiv indsats. De 4 første pladser besattes af fabrikkens nye spydermodel, der er fremstillet specielt med henblik på meget snoede baner som denne. Den seriøse modstand var ventet fra Alfa Romeo, hvis 3-liter modeller imidlertid endnu ikke var klar til løbsdeltagelse efter uheldet på Le Mans. Med en 2,5 og en 2 liters

vogn fra fabrikken og et par privat-anmeldte 2-liters modeller, var Alfa Romeo ikke i stand til at hamle op med de tyske vogne. Med ialt 9 førstepladser i Targa Florio (heraf de fire sidste i træk) er Porsche nu det mærke, der har vundet flest gange. Alfa Romeo har tegnet sig for 8 førstepladser.

Resultater:

- 1) Gerhard Mitter/Schutz (Porsche 908 spyder) 6.7.45,3 (117,47 km/t)
- 2) Vic. Elford/Maglioli (Porsche 908 spyder) 6.10.34,0
- 3) Hans Herrmann/Rolf Stommelen (Porsche 908 spyder) 6.21.26,7
- 4) Von Wendt/Kauhsen (Porsche 908) 6.35.33,5
- 5) Pinto/Alberti (Alfa romeo 33, 2ltr.) 6.46.35,3
- 6) Dechent/Koch (Porsche 907) 6.9.25,3

Speedwell



KLARER INSTRUMENTERINGEN

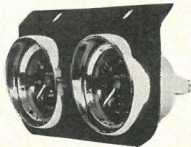


De fleste biler har kun et minimum af instrumenter som standardudstyr. Der er mange grunde herfor, men hovedsageligt er det for at holde bilens kostpris så lav som mulig. Imidlertid føler flere og flere bilister et behov for god instrumentering og den deraf følgende sikkerhed og økonomi.

SPEEDWELL INSTRUMENTER. præcisionsfremstillede med bilisten i tankerne, har »fuld« skala, som giver let og nøjagtig aflæsning, indvendig belysning, forkromet rand, convex glas og tydelige hvide tal på sort baggrund. 52 mm indbygningsdiameter (omdrejnings-tæller dog 80 mm).

SPEEDWELL OMDREJNINGSTÆLLER er af udenlandske motorblade udnævnt som den bedste på markedet, og er i dag anvendt i mange formelvogne. Den er fuldt transistoriseret og giver absolut nøjagtig aflæsning fra 0-8000 o/m. Leveres komplet med monteringspanel, kabelsæt og mont. vejledning. Til montering på instrumentbord eller ratstamme kan leveres et hus med kugleled.

SPEEDWELL OLIETRYKSMÅLER. 0-120 lbs/[]'', leveres med 5 m nylon olierør, og kan således også anvendes på hæk-motorer. Specielle fittings leveres for alle gængse bilmærker.



SPEEDWELL Svend Olsen

Valhøjs Allé 179, 2610 Rødovre (01) 80 77 11
CITY DEPOT: Halmtorvet 13 (01) 31 90 63

Send mig følgende illustrerede specialhæfter:

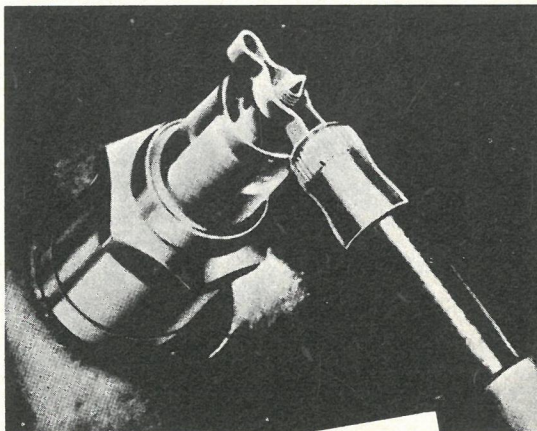
BMC mini BMC 1100 VW Alt for sportsbilisten

Navn:

Adresse:

Jeg vedlægger i frimærker kr. 3,- pr. hæfte. S6

COLORTUNE 2



NYHED

**GASANALYSATOR TIL
KARBURATORJUSTERING
OG FEJLFINDNING**

KR. 98

excl. moms

IMPORTØR:

CARTEC

VESTER FÆLLEDVEJ 66
1750 KØBENHAVN V
TELF. (01) 21 31 52

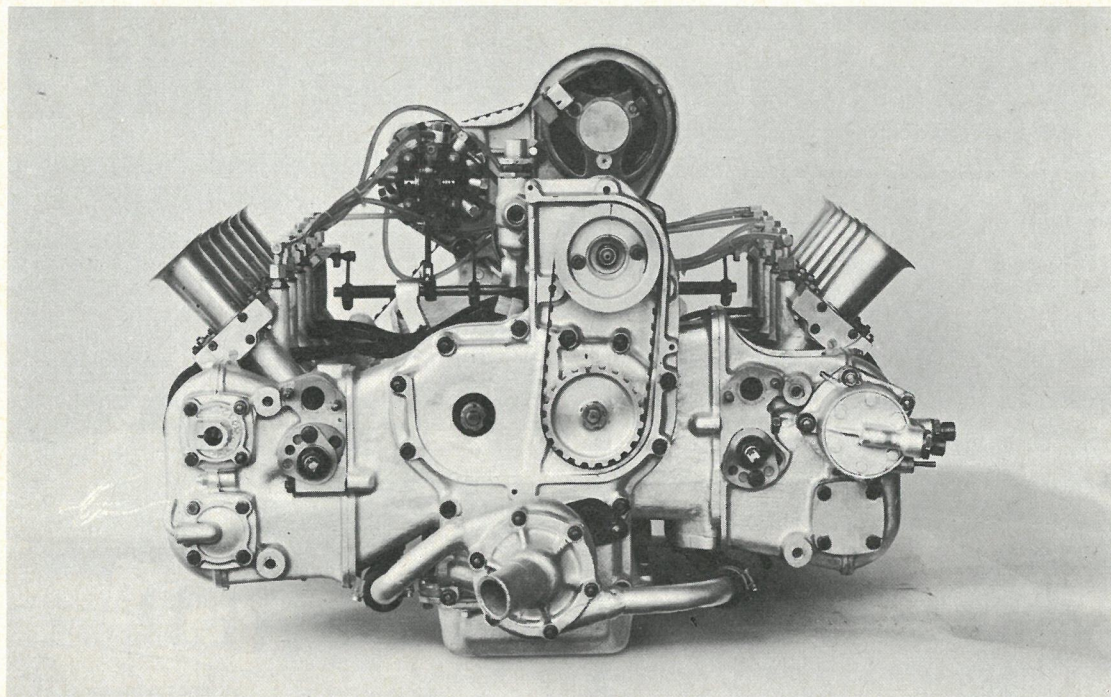
Jeg ønsker tilsendt.stk. COLORTUNE 2

NAVN _____

ADRESSE _____

BY _____

Såfremt De ikke ønsker at klippe i bladet kan bestillingen fremsendes på et åbent brevkort. Forsendelsen er portofrit.



▲
 Ferrari spænder i år over et stort sports-program. Foruden vogne til formel-1 og formel-2 stiller man med en ny tre-liters prototype (312/P), og det forlyder, at en 5-liters sportsvogn (et svar på Porsche 917) er undervejs. Hertil kommer vogne til deltagelse i Can-Am serien og til det europæiske bjergmesterskab. Mens de fleste af fabrikkens motorer er opbygget i v-form benytter man til det sidste formål en 12-cylindret boxer-motor. Slagvolumen er 1990 cm³ og motor-ydelsen opgives til 300 HK ved 11.800 o/min., altså en specifik ydelse på ca. 150 HK/l – men bjergløb strækker sig naturligvis heller ikke over lange distancer....

Formel-2

Det engelske formel-2 løb på Thruxton-banen blev vundet af Jochen Rindt (Lotus T 59) foran Jackie Stewart og Jean-Pierre Beltoise (begge Matra M7). På Hockenheim-banen vandt Henri Pescarolo (Matra), mens Hubert Hahne (BMW) besatte andenpladsen og Jean Pierre Beltoise (Matra) trediepladsen. Tropheé de France på Pau gav en ny sejr til Rindt foran Beltoise og Piers Courage (Brabham). Endelig vandtes Eifel-løbet på Nurburgring af Jackie Stewart (Matra) foran Jo Siffert (BMW) og Beltoise (Matra). Vi vender tilbage til stillingen i Europamesterskabet for formel-2-kørere i næste nummer.

INTERNATIONAL LØBSKALENDER (10/6-25/7):

- 14-15/6: Le Mans, 24-timers løb (F)
Sportsvogns-VM
- 22/6: Hollands grand prix (NL)
VM formel-1 Mont Ventoux (F) eur.
bjergmestersk. GP Loterie (Monza) (I)
formel 1-2 Mainz-Finthen (lufth.)
(D) sportsv.
- 28-29/6: Rheims, 12-timer (F)
formel 2, sportsv. Scandinavian Raceway
(Anderstorp) (S) sportsv.
- 29/6: Nürnberg (D) sportsv.
- 6/7: Franske grand prix
(F) VM formel-1 Trophee Auvergne
(F) sportsv.
- 12-13/7: Watkins Glen (US)
Sportsvogns-VM Tulln-Langenlebar
(A) EM formel-2 Croft (GB) sportsv.
- 13/7: Trento-Bondone (I) eur.
bjergmesterskab
- 14/7: Criterium Nivernais
(F) sportsv.
- 19/7: Engelske GP (Silverstone)
(GB) VM formel-1

KR. 31.19 PR. HK

(excl. moms og montering) kan vi tilbyde i vore M-tunings sæt. Priseksemplet er hentet i MORRIS MASCOT SUPER kombination II, som giver følgende ydelser:

	SAE HK	0-80 km/t	topfart	pris excl. moms og montering
Standard	42.0	14.6 sek.	124 km/t	
Kombination II	54.0	10.0 -	137 -	kr. 374.30

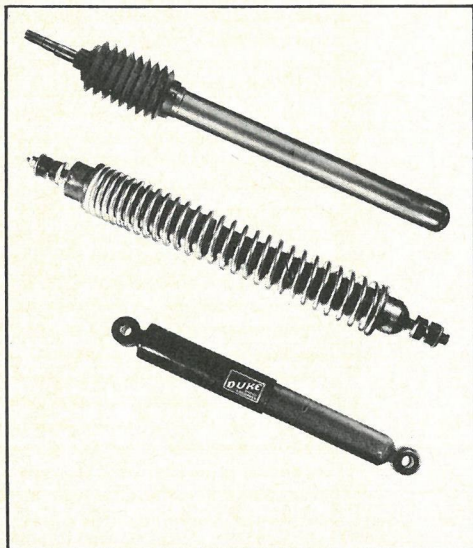
M- tunings sætterne leveres i mange trin til de populære MORRIS biler - foreløbig til modellerne MASCOT 850 - MASCOT SUPER - MARINA 1100 og MARINA GT - (MORRIS MONACO og MG B er under udvikling).

Forlang vor tekniske information samt brochurer med udførlige oplysninger over den eller de modeller, som har Deres interesse, tilsendt.

HENRIK NELLEMAN

aut. MORRIS forhandler
Jagtvej 7 - 2200 København N
Tlf. (01) 34 32 92

DUKE STØDDÆMPERE TIL ALLE FORMÅL



- 1 DUKE INDSATS for MC PHERSON støddæmpere** leveres komplet i samlet stand lige til at montere. Sparer Dem for besværlig og kostbar reparation af enkeltdele.
- 2 DUKE TWIN LEVELER** er dobbelt justerbar også i påmonteret stand. Anvendes til vogne, som kører med anhænger, campingvogn samt ved særlig stor belastning af baghjulene. Sparer Dem for kostbare ændringer af vognens affjedringssystem.
- 3 DUKE STANDARD** er justerbar og fås til alle vognmærker. Tusinder af hverdagsbilister anvender denne type.
DUKE HEAVY DUTY særlig anvendt til sportskørsel samt til store og tunge vogntyper under daglige forhold. Forøger stabiliteten og giver i det hele taget større sikkerhed under ekstreme betingelser.

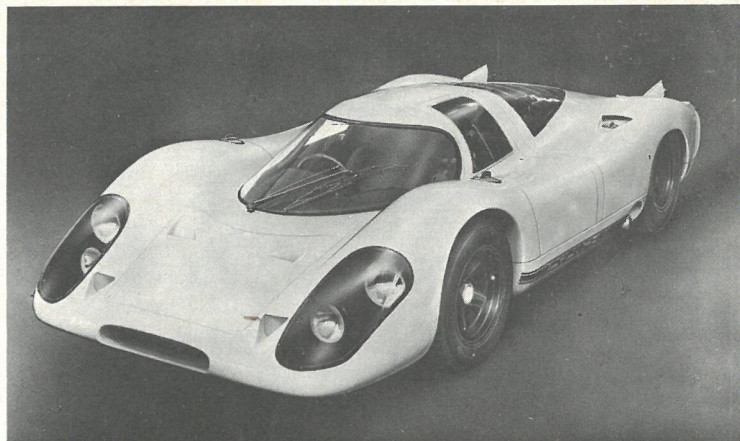
DUKE MANUFACTURING COMPANY
C. CHRISTENSEN & JENSEN

Søborg Hovedgade 31 · 2860 Søborg Tlf. (01) Sø 57 07

Vognene på Le Mans

I juni-nummeret sidste år bragte vi en udførlig foromtale af 24-timers løbet i Le Mans. Begivenhederne i Frankrig i maj-juni bevirkede, som det vil huskes, at løbet blev udskudt til september. Med denne erfaring i baghovedet kan der være grund til at tage et vist forbehold, når vi forsøger i år igen. Der foregår andet end billøb i Frankrig i disse år. Også vigtigere ting. Ellers tegner alt til at 1969-løbet, der er planlagt til den 14. og 15. juni, bliver et af de interessanteste gennem mange år. Den specielle festivitas og de mangeårige traditioner, der omgiver løbet, animerer fabrikkerne til at sætte ekstra kraftigt ind for at vinde netop her, og i år synes antallet af vogne og vognmærker med reelle vindechancer tilmed større end nogensinde.

Der knytter sig selvsagt speciel interesse til styrkeforholdet mellem "sportsvognene" (der kræves fremstillet i en serie på mindst 25 eksemplarer) med 5 liters slagvolumen, og prototyperne med slagvolumenbegrænsning på 3 liter. I 1968-sæsonen var der stor jævnyrdighed mellem de to vognkategorier. I år er de to amerikanske VM-løb vundet af sportsvogne (Ford GT-40 og Lola Chevro-



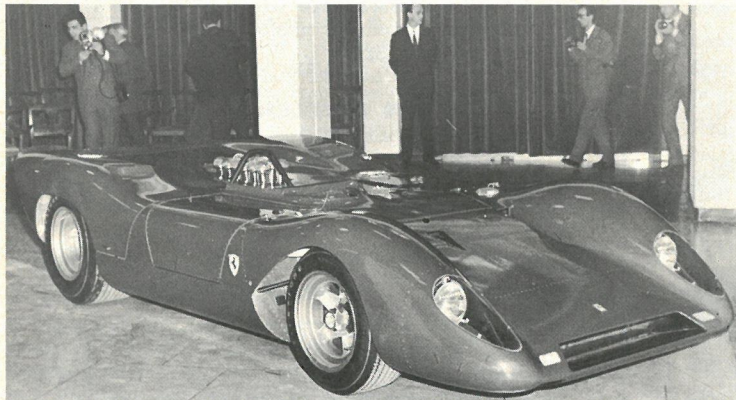
Porsche 917 er i løbet af et par måneder blevet fremstillet i de fornødne 25 eksemplarer, så den kan deltage i sportsvognklassen på Le Mans banen. Den bliver formentlig både her og i årets øvrige resterende løb en vogn, man vil lægge mærke til.

let), mens de to første europæiske løb gav sejre til prototyper (Porsche). På Le Mans kommer et nyt moment ind i billedet med den 12-cylindrede Porsche 917. Hidtil har 5-liters vognene udelukkende haft forholdsvis langsomtgående motorer med stødstænger og vippearme, baseret på amerikanske standard-cylinderblokke, mens de europæiske 3-liters motorer var højtydende konstruktioner med overliggende knastaksler. Den nye Porsche er den første vogn i sportsvognklassen

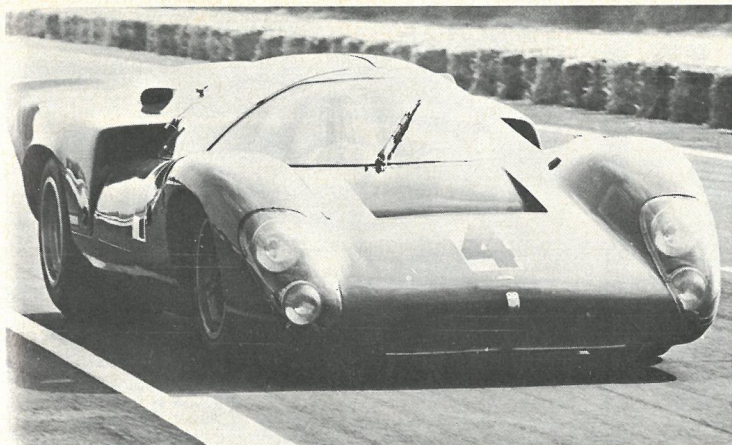
med tilsvarende højtydende motor. Litereffekten er 115,8 HK/l mod de amerikanske motorers 85-100 HK/l. Uden at udnytte det tilladte slagvolumen fuldt ud giver Porsche's 4,5-liters motor derfor en højere effekt (520 HK ved 8000 o/min.) end konkurrenterne (Ford GT-40: ca. 470 HK ved ca. 6500 o/min., Lola-Chevrolet: 500 HK ved 6600 o/min.) og vognens egenvægt er formentlig også noget lavere.

Blandt 3-liters prototyperne er der adskillige nyheder. Ferrari vender tilbage til Le Mans i år med den nye 312 P, der allerede har gjort sig fordelagtigt bemærket i flere af årets løb. Vognens V-12 motor har en maksimal effekt på 420 HK ved 9800 o/min., men muligvis vil man på Le Mans reducere effekten af hensyn til motorens stabilitet. Alfa Romeo har anmeldt 5 vogne af den nye type P 33.3, men efter Lucien Bianchi's ulykke under træningen har fabrikken været tilbageholdende med løbsdeltagelse med modellen.

De franske fabrikker ser naturligvis en ganske særlig prestige i en placering i dette løb. Både *Alpine*, der arbejder nært sammen med de statsejede Renault-fabrikker, og *Matra* har anmeldt flere 3-liters vogne. For *Alpine's* vedkommende drejer det sig om sidste års velkendte A 220; formentlig har man benyttet tiden til at afpudse detaljerne, så man opnår et noget bedre resultat end sidste år. *Matra*, der sidste



Ferrari's nye 3-liters 312 P har, i smuk overensstemmelse med mærkets traditioner, en 12-cylindret v-motor. Der er 4 ventiler pr. cylinder og boring og slaglængde er henholdsvis 77 og 53,3 mm. Motoreffekten opgives til ca. 420 HK ved 9.800 o/min. Vognens data er iøvrigt: sporvidde 1485/1500 mm, akselafstand 2370 mm, bredde 1980 mm, længde 4230 mm, højde 890 mm, vægt 680 kg (tør) Dækdimensioner: 4,75/10,30 x 15 (forhjul) 6,00/13,50 x 15 (baghjul)



Lola-Chevrolet, fotograferet under træningen til Le Mans.

år var tæt på en god placering, koncentrerer sig i år specielt om Le Mans. En videreudvikling af sidste års model, men med åbent karosseri (type 650) opnåede fine tider ved træningen, og fabrikken har desuden bebudet to helt nye coupé-modeller.

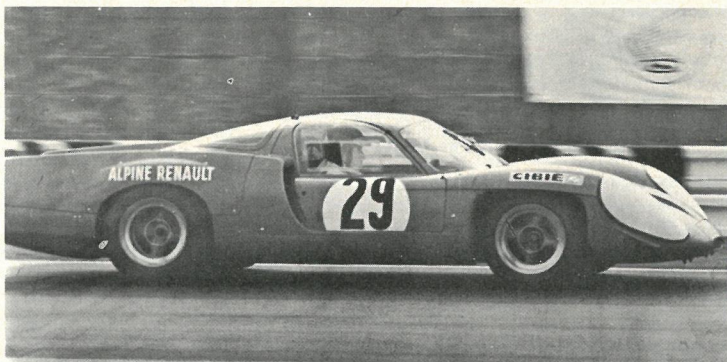
Også i de mindre vognklasser gør de franske mærker sig som sædvanligt stærkt gældende. Også der er der laurbær at hente. Foruden konkurrencen om at gennemkøre den længst mulige totaldistance indenfor de 24 timer, kæmpes der om førstepladserne i de to *index-konkurrencer*, hvor den kørte distance vurderes i forhold til vognenes motorstørrelse og benzinforgbrug. Her har de mindre vogne netop gode chancer for at gøre sig gældende.

Træningstider (29-30/4):

Porsche 917 (Rolf Stommelen)	3.30,7	(230,130 km/t)
Matra 650 (Servoz-Gavin)	3.33,9	(226,687 km/t)
Lola-Chevrolet (P. Hawkins)	3.35,2	(225,317 km/t)
Porsche 908 (Kurt Ahrens)	3.35,3	(225,213 km/t)
Ferrari (Chris Amon)	3.37,8	(222,628 km/t)
Alfa Romeo 33.3 (Lucien Bianchi)	3.40,2	(220,201 km/t)
Alpine 3000 (Mauro Bianchi)	3.41	(219,404 km/t)

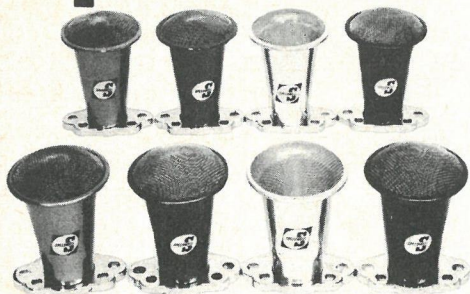
Målte hastigheder på langsiden under træningen:

Matra 650:	321 km/t
Alpine 3000:	320 km/t
Porsche 908:	306 km/t
Lola-Chevrolet:	290 km/t
Alfa Romeo:	288 km/t
Porsche 917:	275 km/t



Alpine A 220 med Gordini's V-8 motor.

Speedwell



KARBURATOR TILBEHØR



Modificering af motoren behøver ikke at tømme tegnebogen. SPEEDWELL karburator tilbehør giver mærkbar forbedring i vognens ydelse, til en bemaerkelsesværdig lav pris.

RAMSTACKS og RAMPIPES er den billigste form for ydelsesforbedring på markedet. De forøger karburatorens lufttilstrømning og tillader motoren at "ånde" lettere, med op til 8 % forbedring i ydelsen. RAMSTACKS leveres i sølvblank udførelse for 1 1/4", 1 1/2" og 1 3/4" SU karburatorer. RAMPIPES leveres i blå, rød eller sølvblank for alle karburatortyper med 52 mm, 58 mm og 65 mm luftindtag.

FLOJET fjerner problemer med svømmehøjden, hvilket i 80 % af tilfældene er årsag til lusteringsvanskeligheder. FLOJET passer på alle SU karburatorer, udskiftes direkte med den originale svømmerventil, men har med sin VITON belægning på nålen langt bedre tæthedsegenskaber.



SPEEDWELL ANTO-FRIKTION KABEL er et forbedret speederkabel for BMC Mini og 1100/1300 modeller, der giver en blød og nøjagtig speederbevægelse. Det består af et PTFE behandlet indvendigt kabel omgivet af et beskyttelseskabel i stål med indvendigt nylonrør og udvendigt plasticovertræk.

Speedwell Svend Olsen

Valøjs Allé 179, 2610 Rødovre (01) 70 77 11
CITY DEPOT: Halmtorvet 13 (01) 31 90 63

Send mig følgende illustrerede specialhæfter:

BMC mini BMC 1100 VW Alt for sportsbilisten

Navn:

Adresse:

Jeg vedlægger i frimærker kr. 3,- pr. hæfte. S6



Flere kræfter - med garanti...!

Tuning er en tillidssag... mange vil sælge flere kræfter til Deres BMC-bil. Austin-forhandleren vil gøre det med fuld garanti.

Austin-forhandleren kan levere de originale BMC Stage I tuningssæt med fabriksgaranti. De får flere kræfter, bedre acceleration, højere topfart, større motorsmidighed - og et gyldigt garantibevis i lommen!

BMC Stage I tuningssæt fremstilles til:

BMC Mini 850 og koster	kr. 965,-
BMC Mini 1000 - -	kr. 1050,-
BMC 1100 - -	kr. 1360,-
BMC 1300 - -	kr. 1375,-
BMC 1800 - -	kr. 1500,-

Priserne er eksklusive montering og moms.

FÅ TILBUD HOS

AUSTIN

Roskildevej 46, 2500 København, Valby
Telefon (01) 30 53 01 - (01) 30 15 01

Østerbrogade 105, 2100 København Ø
Telefon (01) 29 58 11

Her finder De special-
uddannede tuningseksperter.

SVERIGE

Falkenberg

Kold og fugtig med skiftevis regn og tøsne var vejret ved åbningsløbet på Falkenberg både ved træningen om lørdagen samt til selve løbet om søndagen.

Flere udenlandske købere var tilmeldt, men udeblev alle på nær nordmanden Roger Hansen i formel 3 klassen. Det blev derfor rent nationale opgør i begge klasserne.

I gruppe 5 vandt Esso Gunnarsson i en lånt Porsche næsten uden kamp. Vognen havde han lånt af Porsche-specialisten Leif Hansen, som på grund af sygdom havde måttet sende afbud.

I formel 3 klassen blev det til en så overbevisende sejr for den svenske storkører Ronnie Petersson (Tecno), at han overhalede samtlige konkurrenter med indtil fire omgange. Blandt deltagerne i denne klasse ud over de tre bedste (se resultatlisten) var blandt andre Rolf Gröndahl (Brabham BT 28), Mats Bystrom (Brabham BT 21) og Rolf Tellsten (Brabham BT 28) m.fl. Eneste ud-lænding var, som tidligere omtalt, Roger Hansen (Brabham BT 21), der sluttede på 11. pladsen.

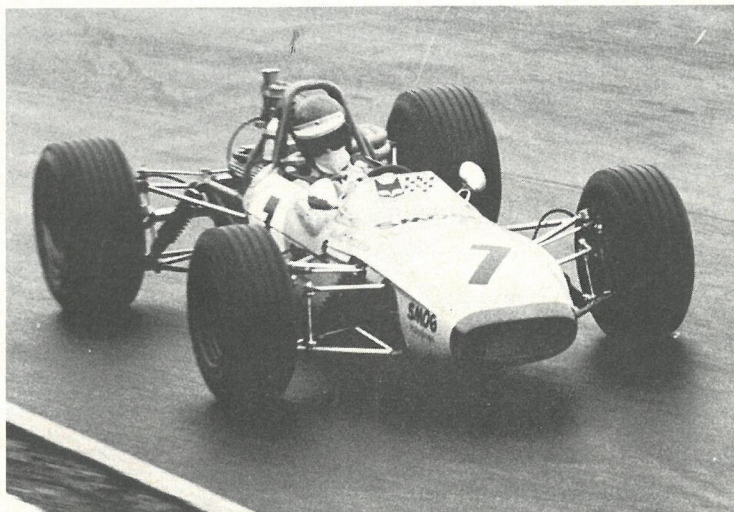
Resultater:

Standardvogne gr. 5

1. Esso Gunnarsson (Porsche 911 L) 16.57,6
2. Jonny Green (Ford Escort TC) 17.06,2
3. Nisse Nilsson (Porsche 911) 17.09,0

Formel 3

1. Ronnie Petersson (Tecno) 24.24,8
2. Jonas Qvarnström (Brabham) 1. omg. efter
3. Leif Hallberg (Merlyn) 1 omg. efter



Ronnie Petersson i sin Tecno på Falkenberg, hvor han demonstrerede sin dygtighed ved at overhale alle sine konkurrenter med en omgang.

Ring Knutstorp

Den fremragende svenske Cooper-kører Ragner Eklund vandt overlegent 0-1000 cc Gr. 2, og demonstrerede herved at et 1000 cc Gr. 2 "Hundehus" igen er en vinderbil. Abarth'erne der før dominerede løbene og vandt efter forgodtbefindende er nu henvist til en plads nede i feltet. Bedste Abarth blev Olaf Wijk på trediepladsen ca 30 sek. efter vinderen. 0-1300 cc Gr5 blev vundet af favoritten Lennert Persson i Cooper S 1275. På hjemmebane var han ikke til at true.

Hvis man kigger på resultaterne, vil man se det overraskende at Ragner Eklund i sin 1000 cc Gr 2 "Hundehus" kørte hurtigere end en 1275 Gr 5 ditto, hvilket ikke alene viser, at han er en udmærket kører, men også at de ekstra 275 cc og de bredere fælge ikke er altafgørende på den snoede bane. 1301-2000 cc Gr 5 blev vundet af Jonny Green i Ford Escort

TC efter at S. O. Gunnarson i Porsche, der havde ført hele løbet, på sidste omgang måtte sætte farten ned på grund af olielækage.

Dagens højdepunkt var så afgjort formel 3. Allerede sidste år udnævnte vi Ronnie Petersson i Tecno til en ny storkører, og i år har han foreløbig opfyldt vore vildeste forventninger, inden Knutstorp havde han stillet op i tre løb og vundet dem alle. Søndagen før på Falkenberg, var han endda kommet i mål en omgang foran nærmeste konkurrent. Ronnie vandt atter, alle undtaget tre blev overhalet mindst en gang, og han sænkede banerekorden fra 40,0 til 39,1 sek. Hans kørsel tog gang på gang pustet fra publikum, især når han kom ned af Litobakken i et ca 50 meter "skred" med bagenden adskillige grader ude. Nr. to blev en tidligere Cooperkører Leif Hallgren.

På den sidste omgang lykkedes det Jonny Green i sin højrestyrede Escort TC at komme forbi Esso Gunnarsson og dermed sikre sig sejren i den store standardvognsklasse på Ring Knuts-torp.



Resultater:

Formel Vee, Sverige cup, anden del

- 1) Krister Holsby, Austro Vau 11.36,4

Standardvogne, klasse 2, indtil 1000 cc

- 1) Ragner Eklund, Cooper, 15.39,7
- 2) Gösta Petterson, Cooper, 15.51,8
- 3) Olof Wijk Abarth, 16.11,5

Specialstandardvogne, klasse 5, 1301 – 2000 cc

- 1) Jonny Green, Ford Escort, 15.33,0
- 2) Leif Hansen, Porsche 911, 15.34,1
- 3) S. O. Gunnarsson, Porsche 911, 15.35,1

Formel 3

- 1) Ronnie Petersson, Tecno, 15.54,6.
- 2) Leif Hallgren, Merlyn, 16.07,2.

Standardvogne, klasse 2, 1001 – 1600 cc

- 1) Erik Berger, Ford Escort, 12.32,4
- 2) Anders Werner, Ford Lotus, 12.37,7

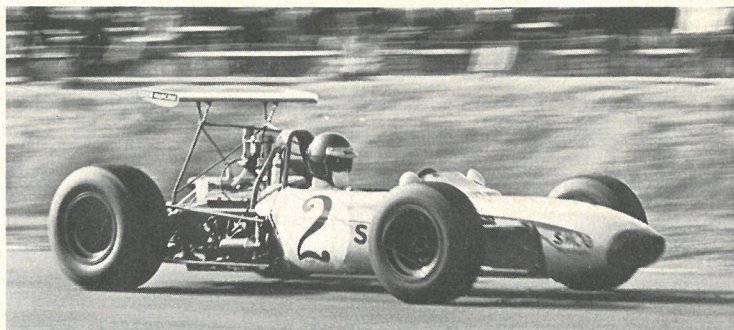
Specialstandardvogne, klasse 5, indtil 1300 cc

- 1) Lennart Persson, Cooper, 15.43,2
- 2) Leif Wikander, Cooper, 15.45,9.
- 3) Gert-Elis Eliasson, Renault, 15.56,2.

Karlskoga

I Karlskoga, hvor det årlige Velodromloppet blev kørt den 4. maj, havde vejrguderne forskånet arrangørerne for nedbøren, og istedet ladet en strid og kold blæst stå ind over banen under hele løbet. Det helt imponerende tilskuertal opnåede man derfor ikke ved dette årets første løb. Derimod var der stor søgning blandt kørerne, og hele den svenske elite på nær lige formel 3 køreren Reine Wisell var mødt op i både formel 3 klassen og standardvognsklassen 1301-2000 cc gr. 5.

Esso Gunnarsson vandt igen den store klasse, men modsat på Falkenberg var det denne gang i sin egen vogn (Porsche 911). For den anden Porsche kører Leif Hansen var det en sort dag. Han blev diskvalificeret, fordi han foretog en overhaling, mens der af en af banens officials blev vist gult flag til feltet. Resultatet heraf blev desværre, at spændingen gik af klassen, da kun halvdelen af løbet var kørt, da Bo Brasta (Porsche 911) ingen chancer havde for at true Esso Gunnarsson. På tredjepladsen kom BMW-køreren Leif Englund.



Ronnie Petersson, der bor i Örebro, på vej mod sin første sejr på hjemme-

bane. Han kørte i mål på en tid, som var 29.3 sek. bedre end nærmeste konkurrent.

I formel 3 klassen gik sejren til den efterhånden laurbær-duftende herre Ronnie Petersson, hvis nærmeste konkurrent denne gang var et helt nyt kort i Sveriges efterhånden dybe skuffe for formel 3 kørere. Torsten Palm hedder han og er en lillebror til den nok så kendte rallykører Gunnar Palm. Forøvrigt var sejren til Ronnie Petersson den første, han har erhvervet sig på sin hjemmebane, men så har han selvfølgelig prøvet det også. Det kan vel siges at være nok så rart, når man bor i Örebro.

Danskeren Ole Vejlund var tilmeldt i sin nye Tecno 69 og placerede sig som nummer ni. Med samme vogn deltog han forøvrigt otte dage før på Ring Knutstorp, hvor han sluttede på en 13. plads.

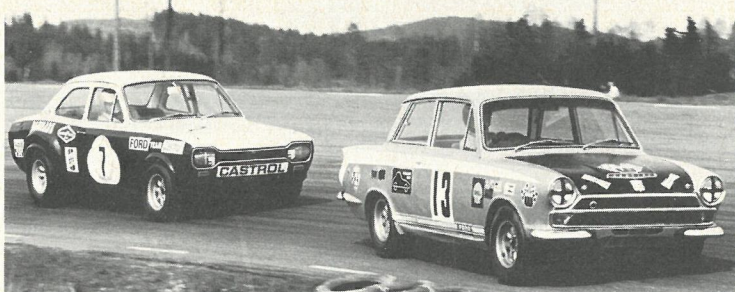
Resultater:

1301-2000 cc gr 5

1. Esso Gunnarsson (Porsche 911) 24.58.8
2. Bo Brasta (Porsche 911) 25.08.6
3. Leif Englund (BMW 2002) 25.11.2

Formel 3

1. Ronnie Petersson (Tecno) 33.42.6.
2. Torsten Palm (Brabham BT 21) 34.11.9
3. Jonas Qvarnström (Brabham) 34.22.2



I kvalifikationsheatet havde Flemming Rasmussen (7) nogle spændende dystre med svenskeren Lennart Björk, som det til sidst lykkedes at passere. Flemming Rasmussen sluttede i det indledende heat på en fjerde plads.

Dalsland Ring

Den 18. maj kørtes det første af årets to løb på Dalsland Ring – næste gang bliver den 7. september. Klasseinddelingen var ikke den, som normalt er gældende, idet man havde blandet den store standardvognsklasse gr 2 med klassen 1301-2000 cc gr. 5 for at kunne kære en svensk standardvognskonge. Man havde derfor to kvalificeringsheat hver af 16 omgange og endelig en finale på 24 omgange.

To danske kørere, Flemming Rasmussen og Sven Engstrøm deltog, og begge var blandt de 10 bedste kørere fra kvalifikationsheatet, som fik adgang til finalen.

Flemming Rasmussen måtte dog udgå allerede efter kun fire omgange, og Sven Engstrøm kunne intet stille op mod de svenske kørere og måtte se

sig tilfreds med en sjette plads i den endelige placering. Selv fortalte Sven Engstrøm efter løbet SMJ, at han forgæves havde forsøgt at få den rigtige gearing til vognen hjem fra Tyskland, men det var ikke lykkedes. Sejren gik til Leif Hansen med Esso Gunnarsson på anden pladsen og Bo Brasta på tredjepladsen.

Kort efter starten i den store standardvognsklasse. Leif Hansen har allerede taget føringen, og Esso Gunnarsson har lagt sig på anden pladsen med Bo Bastra lige i hælene. Sven Engstrøm ligger på fjerde pladsen med Jonny Green til venstre for sig og Rune Tobiasson (BMW 2002) lige efter.



I formel Vee klassen besatte Anders Burlin første pladsen efter at den egentlige vinder, P.O. Boström, var blevet diskvalificeret ved maskinkontrollen efter løbet. Hans vogn vejede tre kilo for lidt. På anden pladsen kom Krister Holsby.

Resultater:

Den store standardvognsklasse (gruppe 2 og gruppe 5)

1. Leif Hansen (Porsche 911L)
20.05.4
2. Eso Gunnarsson (Porsche 911)
20.06.6
3. Bo Brasta (Porsche 911)
20.19.9

Formel Vee

1. Anders Burlin 20.04.3
2. Krister Holsby 20.14.8
3. Kurt Johansson 20.28.8

Skandinavian Raceway

Den imponerende bane Skandinavian Raceway ved Anderstorp i Sverige har sikret sig på både Ronnie Pettersson og Reine Wisell til løbene den 27. og 28. juni.

Som bekendt vandt Ronnie Pettersson med Reine Wisell på andenpladsen Monacos Grand Prix for formel 3. Hele eliten blandt verdens bedste formel 3 køreere var til stede ved løbet, og det er første gang, at to svenske køreere samtidig har placeret sig så flot til et så betydningsfuldt løb.

Der bliver arbejdet med planer om, at Reine Wisell skal stille op både i formel 3 og samtidig også i en Chevron i sportsvognsklassen på Anderstorp.

Ved samme løb skal det blive spændende at se et tredje svensk kort, Ulf Svensson, som forøvrigt også var tilmeldt i Monaco, men på grund af maskinvanskeligheder foretrak at blive hjemme og i stedet teste vognen Kristi Himmelfartsdag på Anderstorp. Ved en uofficiel tidtagning her viste det sig, at han i flere af omgangene lå fra et til to sekunder under banerekorden sat af New Zeelænderen Howden Ganley.

Som tidligere nævnt i SMJ skal der i år køres seks afdelinger af et europamesterskab for formel Ford, og en af disse afdelinger køres på Anderstorp ved dette løb.

Dansk automobilsport

JYLLANDSRINGEN

Det var en meget kald affære til Jyllandsringens åbningsløb, Sprite Cup 69, og spændingen udeblev også i de fleste af klasserne, hvor resultaterne så at sige var det, man på forhånd havde ventet.

En af klasserne, hvor man stod lidt usikkert, var den nye klasse 1001-2000 cc, gr. 1, hvor favoritterne inden løbet var henholdsvis Erik Høyer i Austin Cooper S, og Son Borch Christensen i Fiat 124. Overraskelsen i denne klasse blev ingen af de to nævnte, idet de besatte henholdsvis første- og andenpladsen, men derimod en helt ny kører, Knud Kristensen, i Morris Cooper S, som helt uventet kørte sig så hårdt ind på Son Borch Christensen, at han i det samlede resultat kun sluttede med 1,5 sek. dårligere tid end denne. Om

første- og andenpladsen var der i første heat en meget hård kamp om placeringen mellem Erik Høyer og Son Borch. Førstnævnte sluttede, efter at have ligget som toer i hele heatet, med at passere Fiatkørerer på målstregen.

Forinden havde banens officials fejlagtigt givet Son Borch Christensen blå flag hele tre gange, og man må håbe, at dette flag for fremtiden vil blive brugt med lidt mere omtanke, selvom det denne gang ikke fik afgørende betydning for det endelige resultat.

I den store standardvognsklasse kom kampen om første- og andenpladsen til at stå mellem den engelske kører Roy Pierpoint og Sven Engstrøm. Englænderen måtte udgå i

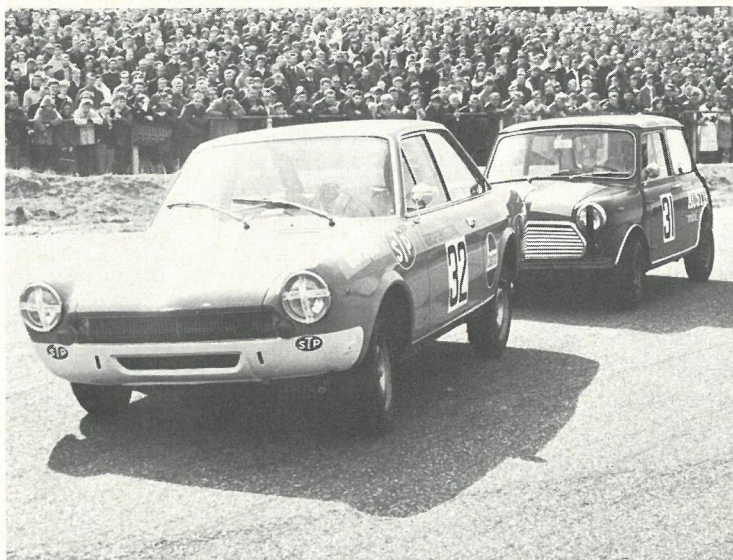
Sven Engstrøm (18) fik lov til at føre i starten af alle tre heat, men kun indtil langsiden dukkede op hvor den langt hurtigere Falcon med lethed passerede den danske Porsche-kører. Sven Engstrøm fik sammenlagt det bedste resultat og dermed sejren i klassen, men kun fordi Roy Pierpoint måtte udgå i andet heat og her nøjes med kalkuleret tid.



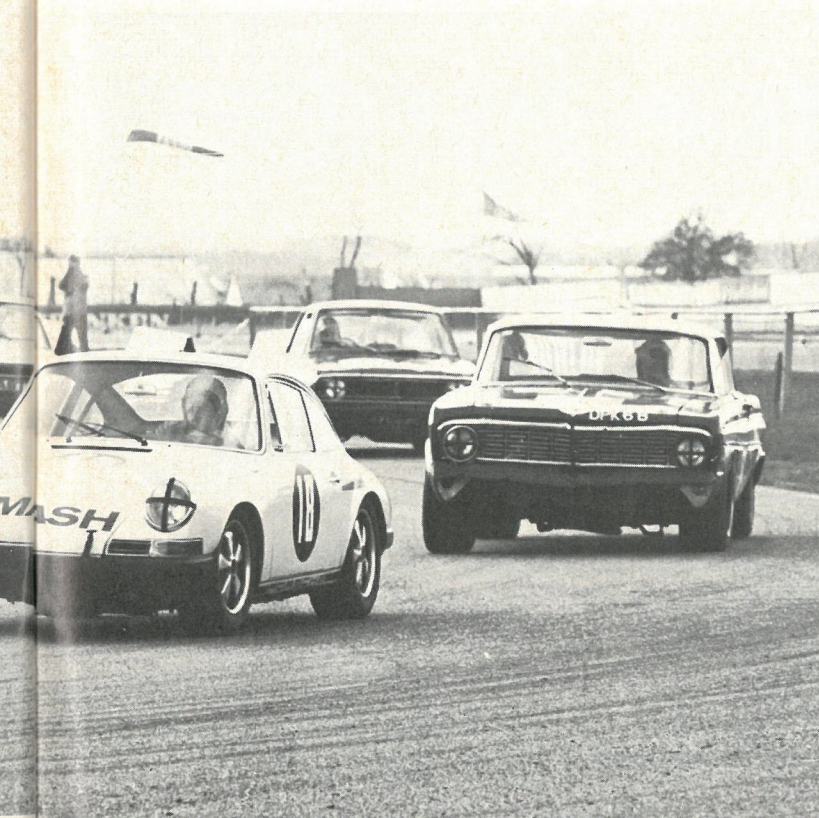
andet heat, og måtte der nøjes med kalkuleret tid. Dette alene var årsagen til, at han blev forvist fra førstepladsen i det samlede resultat og måtte i stedet overlade denne til Sven Engstrøm. I samme klasse sås Flemming Rasmussen i sin ny erhvervede Escort, som tidligere har tilhørt Tom Belsø, hvorved "maleren" hjemførte en fjerdeplads. Tom Belsø stillede op i en lånt Cortina, idet hans egen Escort ikke nåede frem.

Klassen 1001-1600 cc, gr. 2, havde så svag interesse blandt køberne, at kun syv stillede op. Man havde derfor valgt at lade den starte sammen med den store klasse, men bagest i feltet. Alle køberne fra denne klasse på nær to, blev hentet med en til flere omgange.

I 0-1000 cc, gr. 2, blev det som ventet Erik Høyer og Son Borch Christensen, der hentede henholdsvis første- og andenpladsen hjem. Erik Høyer vandt med kun 2/10 sekund hurtigere tid i det samlede resultat. På tredjepladsen kom Arnold Larsen.



Som en "skygge" fulgte Erik Høyer (31) som sædvanlig Son Borch-Christensen (32), men denne gang var det i den nye klasse 1001-2000 cc gr. 1.



Resultater:

Over 1300 cc gr. 5

- 1.. Sven Engstrøm (Porsche 911) 34.03.6
2. Roy Pierpoint (Ford Falcon) 34.12.4
3. Tom Belsø (Ford Cortina) 34.55.6

1001-1600 cc gr. 2

1. Ib Vølding (Austin Cooper S) 35.57.0
2. P. H. Petersen (Morris Cooper S) 36.27.4
øvrige købere overhalet med mindst en omg.

0-1000 cc gr. 2

1. Erik Høyer (Austin Cooper) 24.07.1
2. Son Borch-Christensen (Fiat Abarth 1000) 24.07.3
3. Arnold Larsen (Renault) 24.11.7

1001-2000 cc gr. 1

1. Erik Høyer (Austin Cooper S) 25.00.2
2. Son Borch-Christensen (Fiat 124 Coupé) 25.06.9
3. K. Kristensen (Morris Cooper S) 25.08.4



Korskrobanen

Den 18. juli 1929 blev EMS (Esbjerg Motor Sport) startet af en håndfuld motorcykelinteresserede unge mennesker. I 1946 stod Korskrobanen klar til det første løb og i 1962 var EMSA (Esbjerg Motor Sport Autosport) en realitet og bilerne fra stamklubben holdt sit indtog på den Vestjydske jordbane lige udenfor Esbjerg.

I år kan klubben således fejre sit 40 års jubilæum og med tilfredshed se tilbage på de forgangne år, men det ønsker man dog ikke at spilde sin tid med, istedet har man nedsat et udvalg som har fået den specielle opgave at se tilbage i tiden og samle stof til en historisk skildring som man håber skulle være tilendebragt ved klubbens fødselsdag den 18. juli i år.

På banen havde man valgt at fejre begivenheden ved henholdsvis til åbningsløbet den 5. maj at indvi ændringen af den gamle bane som er blevet til i vinterens og forårets løb, hvor start og mål er blevet flyttet til den anden side af banen sammen med banens nye dommertårn til afløsning for det gamle som var et af tyskernes efterladenskaber fra krigen, og samtidig har man ændret og forbedret tilskuerpladserne.

På inderbanen har man tillige anlagt en Speedway bane med internationale mål. Længde 360 meter og for fremtiden kaldet Kors kro Speedway. Man eksperimenterer for øjeblikket med en speciel belægning til banen og den 21. september får den premiere med afholdelsen af danmarksmesterskabet i senior special. Yderligere arbejder man med planer om Jyllands tredje asfaltbane, beliggende i umiddelbar tilknytning til Korskrobanen på arealerne nord og vest for denne. Banelængden bliver på 1.500 meter med en bredde på 10 meter, dog 16-25 meter ved start. Projektet er i de fleste retninger fuldstændig færdigt og arealerne til banen er sikret for de næste 40 år. Sig endelig ikke at de i Esbjerg hviler på laurbærene.

På spørgsmålet om hvornår man regner med indvielse af den nye asfaltbane, svarer klubbens leder Jørgen Holm at det vil ske på det tidspunkt hvor klubbens økonomi, klubbens køres interesse og publikums forlængende er tilstede.

Til det netop afholdte løb den 5. maj blev over 20.000 tilskuere vidne til en masse spændende og drabelige dystre både motorcykelkørerne og automo-

Aksel Müller og Keld Hansen (SAAB) i hård kamp om førstepladsen i andet heat i klassen 1300 cc gr. 5. "SAAB KELD" havde vundet første heat, men gik så hårdt til værks her i andet heat at han, kort efter dette billede blev taget, havnede på taget i volden. I det samlede resultat blev han nummer fire.

bilkørerne imellem og det viste sig samtidig at man ved ændringen af startstedet havde foretaget en disposition som gjorde afviklingen af hele arrangementet om end endnu hurtigere end tidligere.

Resultater:

0-1000 cc gr 5:

1. Aage Mathiasen (NSU TTS)
2. Palle Christiansen (NSU TTS)
3. Ernst Schrøter (NSU TTS)

Over 1300 cc gr 5:

1. Aksel Müller (Cortina Lotus)
2. Gunnar Kittelsen (Volvo)
3. Per Halgrev (Volvo 122 S)

Formel Vee

1. Michael Franz
2. Benny Laursen
3. Preben Mortensen

Rally Nordland

Det var i år syvende gang Rally Nordland blev afviklet og for første gang i løbets historie lykkedes det et dansk hold at besætte førstepladsen i generalklassementet.

80 vogne blev sendt afsted på den næsten 2.000 km lange rute og kun 33 kom hjem ved målet i Trave-münde. Af de startende var 20 med danske kørere og heraf gennemførte de 9 hold. Det var den Sydjyske etape (fra Herning til Kruså) der med de skarpe køretider og samtidig orientering sorterede færene fra bukkene. Endvidere lagde der sig som så mange gange tidligere en kraftig tåge over den nordlige del af Tyskland hvor syv til otte vogne måtte forlade vejene for senere at blive samlet op fra de grøfter de var havnet i.

Ved redaktionens slutning forelår der endnu ikke færdige resultatlistor, men fra sekretariatet her i København fik vi danskernes placering i løbet.

Generalklassementet:

1. Ole Høyer/P.A. Christiansen (Alfa Romeo)

4. Knud Andersen/Jørn Iversen (BMW 2002)

8. Fl. Hjersted/Chr. Skovgaard (NSU TTS)

Klasse 2:

1. Fl. Hjersted/Chr. Skovgaard (NSU TTS)

2. Allan Christensen/Kurt Mortensen (BMC Cooper)

Klasse 3:

2. Allan Krogh/Antrn Gøl (Ford Escort)

3. E.N. Graversen/Peter Kaae (Fiat 124)

Klasse 4:

1. Ole Høyer/P.A. Christiansen (Alfa Romeo)

6. Svend Hansen/Troels Winther (Saab V4)

Klasse 5:

5. H.M. Jelsdorf/Mogens Gliese (Opel)

6. J.E. Esbensen/Åge Tandrup (Volvo 122 S)

Klasse 6:

2. Knud Andersen/Jørn Iversen (BMW 2002)

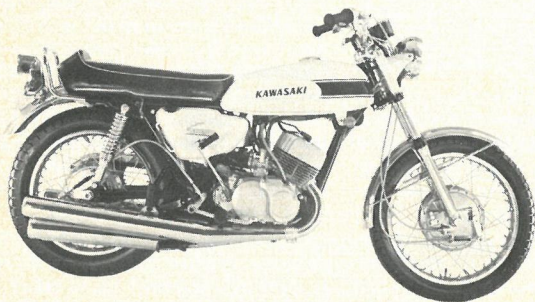
Det Wallisiske Rally

Det næsten 1500 km lange Wallisiske Rally sluttede den 11. maj med mål i Cardiff. Kørerne måtte igennem 28 forskellige hastighedsetaper hvoraf seks var på asfalt og resten på grus.

Det blev en triumf for det svenske hold Ove Andersson/Gunnar Palm som i deres nyhvervede Escort Twin Cam sluttede med at besætte førstepladsen i løbet. Vognen var af samme version som den Roger Clark i påsken vandt det Irske Rally med.

Hele otte minutter efter kom nummer to, englænderne Chris Slater/Martin Holmes i en privatejet Cortina Lotus og tredjepladsen blev besat af samme hold som sidste år besatte tredjepladsen i RAC Ralliet, Jim Bullough/Don Barrow der stillede op også i en privatejet vogn, en Escort Twin Cam.

**Motorcyklen af i morgen
er her i dag — !**



KAWASAKI 500 Mach III

Brochurer sendes mod porto

Importør:

CARL ANDERSEN

Randersvej 150-154, tlf. 06-16 33 88, 8200 Århus N

KAWASAKI

FLYKVALITET OVERALT

*Eneste motorcykle fremstillet
af en flyvemaskinefabrik*

Modeller i alle størrelser og priser

90 SUPER SPORT

10,5 hk. v. 8000 omdr./min. 5 gear- topfart
110 km/t.
Pris (+ lev. kr. 172,-) 2999,00 kr.

100 Sport

10 hk. v. 7000 omdr./min. 4 gear- topfart
over 100 km/t.
Pris (+ lev. kr. 172,-) 2999,00 kr.

250 Samurai

31. hk. v. 8000 omdr./min. 5 gear- topfart
168 km/t.
Pris (+ lev. kr. 172,-) 6983,00 kr.

350 Avenger

40,5 hk. v. 7500 omdr./m. 5 gear- topfart
180 km/t.
Pris (+ lev. kr. 172,-) 7993,00 kr.

500 Mach III

60 hk. v. 7500 omdr./min. 5 gear- topfart
200 km/t.
Pris (+ lev. kr. 172,-) 11682,00 kr.

MOTORCYKELSPORTEN

Mudderdåb

Sæsonens første løb om verdensmesterskabet i 250 ccm moto-cross i Barcelona blev samtidig indvielsen af F.I.M.'s nye point-system, hvorefter der nu gives VM-point til de ti bedst placerede (mod tidligere seks) efter skalaen: 15, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2 og 1. Systemets svagheder var ret iøjnefaldende, for på den ellers tørre bane var der et par mudderhuller, der i løbet af ganske få omgange dækkede både kørere og nummerskilte med et godt lag pløre. Da endvidere delta-gernes rækkefølge skiftede konstant på grund af kørere, der blev hængende i muddret eller den efterfølgende stejle opkørsel, var der faktisk kun én ting, dommerne efter løbet kunne blive enige om, og det var, at sidste års verdensmester Joel Robert havde vundet — de resterende ni placeringer brugte man ikke mindre end ti timer til at finde ud af!

Alligevel er resultatet stadig tvivlsomt — bl.a. har Olle Pettersson indgivet protest efter at han på den enlige fabriks-Suzuki vandt andet heat efter god kørsel, uden overhovedet at figurere på den endelige resultatliste!

Husqvarna får det ikke let i 250 ccm-klassen i år, for to af deres unge lovende kørere er ukampdygtige efter styrt, og Torsten Hallman er for tiden ene om at holde Robert stangen — muligvis er det grunden til, at Hallman alligevel stillede op i Spanien, og hvis det kan glæde ham, vandt han jo heller ikke...

Robert igen

Også i den schweiziske 250 ccm-afdeling i Payerne var Joel Robert (CZ) uden konkurrence. Tilsyneladende ubesværet vandt han første heat, medens han i næste heat slog sig til ro på en taktisk tredieplads og lod den finske sand-specialist Kalevi Vehkonen gå først i mål. Torsten Hallman (HVA) var på intet tidspunkt i stand til at blande sig i de førende positioner, og fabrikskøjerne fra AJS var endnu en gang plaget af maskinuheld.



Joel Robert (250 CZ) til venstre vandt første runde af moto-cross VM i Spanien tilsyneladende upåvirket af de dybe mudderhuller. Her har han netop passeret et af dem og er på vej inden om finnen Jirki Storm (250 Husqvarne).

Uheld for Friedrich

Så kom også kampen om verdensmesterskabet i 500 ccm moto-cross i gang, og som sædvanlig indledtes sæsonen med det østrigske GP ved Sittendorf, hvor sidste års vinder, Husqvarna-køreren Bengt Åberg, i år kunne gentage successen i et meget spændende løb med gode positionskampe. Interessen samlede sig imidlertid mere om John Banks (BSA), der sikrede sig andenpladsen, og verdensmesteren Paul Friedrichs (CZ), der på grund af et styrt i første heat ikke opnåede placering. Friedrichs havde tilsyneladende ingen dæmpning i forgafflen, så maskinen opførte sig højst særpræget og kastede ham af efter fire omgange. Andet heat vandt Friedrichs derimod sikkert efter at have arbejdet sig op fra en femtendeplads.

I England stiller man for tiden store forhåbninger til BSA's John Banks og hans muligheder for at vinde VM i den store klasse. Man må bestemt heller ikke undervurdere Banks, for han er en rolig og meget dygtig kører med store muligheder, og maskinen er absolut konkurrencedygtig. Derfor kan det nu alligevel godt være, at hans landsmænd kommer til at skrue lidt ned for patriotismen, for hvis Paul Friedrichs undgår mekaniske uheld, er der ikke store chancer for, at Banks kan slå ham i en kamp på lige fod.

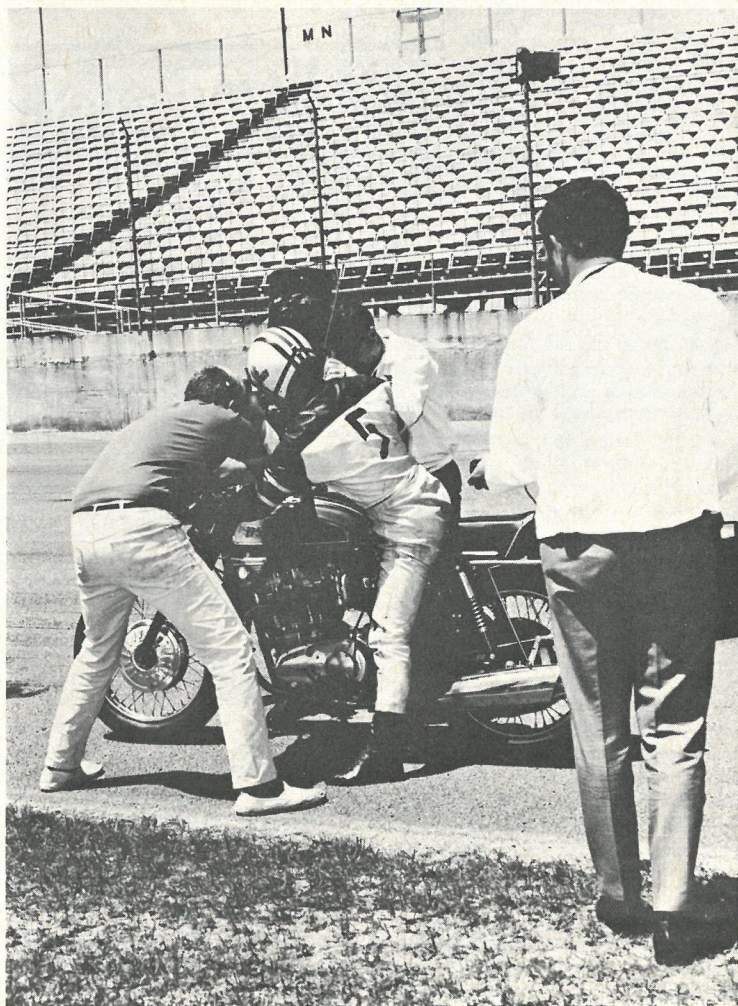
Paul Friedrichs stillede i Sittendorf op på den seneste udgave af CZ's 400 cm-maskine, der havde flere interessante ændringer. Således er man hos CZ endnu en gang vendt tilbage til et to-portet udblæsningssystem, blot er begge ekspansionskamrene lagt op og placeret i højre side af maskinen.

BSA på Daytona

I løbet af tre dage har BSA på Daytona Speedway i USA sat elleve nye amerikanske rekorder med en tre-cylindret Rocket 3 i klassen for standardmaskiner indtil 750 ccm. Til rekordforsøgene blev naturligvis kun anvendt den hævede del af Daytona-banen, der tillader kørsel med konstant tophastighed. Canadieren Yvon du Hamel og den amerikanske kører Dick Mann satte ti rekorder på distancer mellem 5 miles og 230 miles — den højeste gennemsnitshastighed blev 212 km/t på den korteste distance. Desuden satte et hold på tre købere — Dick Mann, Gordon Jennings og Ray Hempstead — en fire-timers rekord på 190 km/t inklusive tankpauser, kørerskift o.s.v.

Grunden til, at vi overhovedet mener, at disse rekorder har interesse for vore læsere, er, at der i dette tilfælde var tale om rene standardmaskiner og ikke de forklædte racere, som man bl.a. i England kører standardmaskineløb med. Kun én ændring var foretaget: Det ret brede styr var vendt om, så kørerne af hensyn til luftmodstanden kunne indtage en liggende kørestilling.

Yvon du Hamel får her optanket sin BSA Rocket 3 under et af rekordforsøgene på Daytona, og det foregår i ægte Daytona-tempo: En hjælper står parat med en 25 liters beholder, der har åbning i bunden og to håndtag på siden. Køberen, der i forvejen har åbnet tankdækslet, ruller i depot med et hvin af bremses, beholderens rør stikkes i tanken, og ved et tryk på en knap på et af håndtagene strømmer



benzinen over med fem liter i sekundet. Det hele foregår med motoren i gang, og man tør slet ikke tænke på,

hvad der kan ske, hvis en hjælper bliver nervøs og kommer til at udløse knappen et øjeblik for tidligt...

RESULTATER: Spaniens 250 ccm moto-cross GP

- 1: Joel Robert (CZ)
- 2: Marcel Wiertz (Bultaco)
- 3: Don Rickman (Bultaco)
- 4: Torsten Hallman (HVA)
- 5: Sylvain Geboers (CZ)
- 6: Andy Robertson (AJS)

Schweiz' 250 ccm moto-cross GP

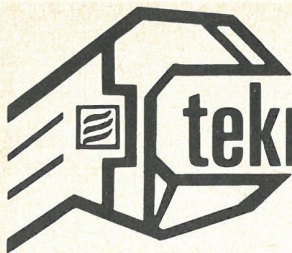
- 1: Joel Robert (CZ)
- 2: Sylvain Geboers (CZ)
- 3: Kalevi Vehkonen (HVA)
- 4: Karel Konecny (CZ)
- 5: Zdenek Strnad (CZ)
- 6: Heikke Mikkola (HVA)

Østrigs 500 ccm moto-cross GP

- 1: Bengt Åberg (400 HVA)
- 2: John Banks (BSA)
- 3: Miroslav Lisy (400 CZ)
- 4: Keith Hickman (BSA)
- 5: Jan Johansson (400 HVA)
- 6: Jan-Erik Sallqvist (400 HVA)

Jugoslaviens 250 ccm moto-cross GP

- 1: Joel Robert (CZ)
- 2: Sylvain Geboers (CZ)
- 3: Torsten Hallmann (HVA)
- 4: Juri Studulka (CZ)
- 5: Karel Konecny (CZ)
- 6: Oille Pettersson (Suzuki)



teknisk brevkasse

Jeg har et lite teknisk problem som det ville være interessant å høre Deres mening om:

Jeg hevder at det er skadelig for en bilmotor å gå på tomgang i lengre tid. Dette er særlig aktuelt her i Norge på vinters tid, da kan det være ganske kaldt, og mange mennesker har den vanen (livanen?) at de starter opp motoren noen tid før de skal kjøre, for å "varme opp" bilen. De fleste er enige i at en to-takts motor ikke bør gå så lenge på tomgang, da dette har lett for å føre til koksdannelse på tennplugg og i utblåsnings anlegget, bl. annet.

Jeg har størst vanskeligheter med å forsvare mitt synspunkt når det gjelder fire-takts bensin motorer. Jeg hevder at når en slik motor går på tomgang, vil det bli tilført for meget bensin (d.v.s. forgasser motor), og den overflødige bensinen vil kunne vaske bort oljefilmen på sylinderveggene, men det er igrunnen alt jeg kan anføre, bortsett fra forurensning av luften.

Jeg spør derfor: er mitt argument gyldig, og finnes det andre momenter som kunne styrke "tesen" om at bilmotorer burde gå minst mulig på tomgang?

Jeg disponerer dessverre intet dansk frimerke til svar porto, men vedlegger et norsk og håper da å få svar.

T. M., TRONDHEIM

Ja, det er sådan set noget, man ved både alt og intet om. Det kan bevises, at længere tids tomgang med en fire-takt karburatormotor giver sod og kul — man behøver blot at stoppe motoren efter en længere tomgangsperiode og tage et tændrør ud. Det er sort og vådt. Udblæsningsrøret på en vogn med megen bykørsel og megen tomgang bliver også sort. Hvis man lader en gennemvarm motor køre tomgang i ca. fem minutter og tager en accelerationsprøve fra stående start til 80 km/t, kan man tabe 2,0 sekunder i forhold til samme prøve

med samme vogn, men uden forudgående tomgangsperiode.

Det er den ene side af sagen. En anden side er den, at man i tomgang kun meget langsomt varmer motoren op, og stemplerne smøres i den tid af en højst uheldig blanding af olie og kondensvand, men de er til gengæld meget lavt belastet. Så kommer det, vi ikke ved noget om: Hvad betaler sig bedst for gennemsnitsbilisten — at varme op i tomgang eller at køre uden særlig følelse med det samme? Kører man straks, belaster man uvilkårligt stemplerne hårdere, men smøringen er stadig ikke på toppen. Det er ganske givet, at den bilist, der har god følelse med mekanik og med sin motor, opnår det bedste resultat ved at køre straks efter starten, så han hurtigst muligt får varme på motoren, fordi han vil køre med meget let fod og med svag belastning af motoren, indtil denne er opvarmet. Den bedste løsning er så ganske afgjort en motorvarmer. I Norge har man fornuftige mennesker på visse poster, og derfor kan man få effektive elektriske motorvarmere, hvis man har mulighed for strømtilslutning. Her i landet er menneskeheden tilsyneladende anderledes skabt med hensyn til elektricitet, og vore regler bærer ofte præg af at være bestemt ved håndoprækning i pigespejderkorpset, så den almindelige garageejer skal nok have kontakter, der giver fuld sikring med jordforbindelse, men han må ikke bruge dem til noget, så han kan kun få en mindre effektiv, dobbeltisoleret motorvarmer. For bilister med gadeparkering er der en mulighed i Bacho's benzin-forvarmer, der opvarmer både bil og motor, men den er så dyr, at man kan købe en ny motor for de samme penge, og den må så komme ind under det behagelige og det sikre, idet den også med det samme kan holde ruderne fri for dug med lukkede vinduer.

Ved meget lave kuldegrader ville vi varme op i hurtig tomgang et minut, og så ville vi køre behersket.

Jeg vil gerne høre Deres mening ang. sænkning af min Fiat 600E 69 model. Sagen er at jeg ikke er tilfreds med vognens kurve egenskaber, syntes tyngdepunktet er for højt, og er derfor ved at undersøge muligheder for at sænke den. I forbindelse med en sænkning, "andre fjedre ABARTH" vil baghjulene indtage en 2° negativ camber, som jo skulle være en fordel iflg. SMJ nr. 8-68, men samtidig iflg. samme blad, vil baghjulsløjerne komme ud for ændret belastningsforhold p.g.a. hjulenes ny stilling, vil de kunne tåle det? Endvidere vil jeg spørge om omtalte ændring vil kræve at vognen skal synes? Til slut: vil omtalte ændring medføre mærkbar forbedring og vil De anbefale den?

G.H.

Tyngdepunktets højde over kørebanen har ikke så meget med kurvestabiliteten at gøre, som man måske skulle tro. Det er nu da også en forholdsvis beskedent sænkning af tyngdepunktet, man kan opnå, når man ændrer baghjulsophængningen. Tyngdepunktets beliggenhed i forhold til krængningsaksen har derimod afgørende betydning for vognens krængning i sving — krængningsaksen er den linie, der kan trækkes mellem krængningscentrene for henholdsvis for- og baghjulsophængning.

Når man kan ændre kurveegenskaberne ved at "sænke" vognen, skyldes det den ændrede hjulstilling og en ændring af en vogns tendens til at lette et hjul fra kørebanen under hård kørsel i svingene. Dermed opnås også en ændret styrekaraktæristik, og det er ofte den, man lægger mest mærke til.

Negativ camber på baghjulene giver en understyrende tendens, og denne kan igen have en gunstig indflydelse på vognens sidevindsfølsomhed. Man kan blot ikke bevare den samme slaghøjde for baghjulsoffjædringen, og derfor må der benyttes væsentlig hårdere fjedre. Dette kan gå ud over såvel komfort som køreegenskaber på dårlig vej. Der er jo en bagside på de fleste medaljer.

Med hensyn til ombygning af en bil er reglerne ganske enkle: Enhver større forandring medvirker, at bilen skal fremstilles til syn. Egentlig står der i loven, at enhver forandring kræver nyt syn, men selvfølgelig vil ingen drømme om at forlange nyt syn, hvis man monterer en viskero-

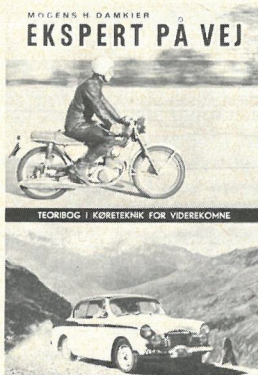
Hver fjerde bilist vil før eller senere blive indblandet i et færdselsuheld -

Hvad har De gjort, for at blive en af de tre, der slipper fri?

Ville det ikke være klogt allerede i dag at købe
eller bestille hos Deres boghandler

MOGENS H. DAMKIER **EKSPERT PÅ VEJ**

for bilister og motorcyklister, der vil opnå fuldendt køreteknik



Man har et førerbevis, man kender færdselsreglerne, og man har en del erfaring og rutine; men det er faktisk ikke tilstrækkeligt i nutidens hurtige og tætte trafik. Og det er slet ikke tilstrækkeligt, hvis man vil køre både hurtigt, sikkert og korrekt efter fysikkens love. I *Ekspert på vej* får man klar besked om friktionskræfter, over- og understyringen, slipvinkler, sidevind, bremseteknik fra alle hastigheder og i alle situationer, dækkenes indflydelse på køreegenskaberne, aquaplaning og køreteknik i det hele taget. *Ekspert på vej* er på 128 illustrerede sider, pris incl. moms kr. 12,70.

bot, en ny spole eller foretager en lettere tuning af en vogn, der fra fabrikkens side også monteres med kraftigere motorer.

Vi kan ikke direkte anbefale en ændring af baghjulsophængningen, for det bliver jo en helt anden vogn efter denne ombygning, og vi kan ikke på forhånd sige, at De vil sætte pris på dens ændrede egenskaber.

1: Det drejer sig om min omdrejningstæller; der står, at den blå ledning skal tilsluttes til "Breaker point," hvad vil det sige?

2: Den gule ledning skal tilsluttes til +, menes der hermed den strømførende ledning til tændingslåsen? (Vognen er ÷ til stel).

3: Hvad er bedst at lydisolere vognens kabine med, da der er en del motor-, vind- og hjulstøj? (Vognen er en Hillman Sunbird 1600).

4: Hvad er tophastigheden og benzinforbruget?

5: Hvilket benzin oktan har vognen behov for. Kompr. 8,3:1?

K.N.
København N.V.

Breaker point betyder afbryderkontakten i strømfordeleren, og den blå ledning skal altså tilsluttes forbindelsen mellem spole og fordeleler i primærkredsløbet. Monter f.eks. ledningen på den klemsko på spolen, der bærer den tynde ledning til fordeleren. Den gule ledning skal ganske rigtigt til tændingslåsen, men ved dennes udgang således, at kredsløbet afbrydes sammen med tændingen.

Man kan med held lydisolere ved at påklæbe den indvendige plade tæppefilt med gummi på den ene side. Gummifladen klæbes med kontaklim til pladen, og filtoverfladen påsprøjtes silicone for så vidt muligt at gøre den vandskyene. Man må regelmæssigt tilse en sådan isolation, da der meget nødig skulle dannes fugtlommer, hvis beklædningen løsner sig. Vindstøj kan dog ikke fjernes på denne måde.

Tophastigheden er ca. 132 km/t, og vi har målt forbruget svarende til 12,9 km pr. liter ved 80 km/t og 10,4 km pr. liter ved 100 km/t.

Oktantallet kan man ikke uden videre slutte sig til ud fra kompres-

sionsforholdet. Selv den samme motor vil med tiden kunne skifte oktantalbehov. Prøv f.eks. med 96, og hvis motoren banker ved hård acceleration, må De gå et nummer op og prøve igen, indtil De finder det oktantal, der ikke giver tændingsbanken ved hård acceleration.

Jeg har en gammel Ariel 500 cc V.B. Da jeg mangler en instruktionsbog eller værkstedsbog vil jeg gerne spørge Dem, om De kan oplyse mig, hvor sådan en kan købes. Det er en årgang 1963.

S.A.H., Ryslinge.

Instruktionsbøger til Ariel og en hel del reservedele kan fås hos Birkerød Motorcykel Værksted, Højbovej 7, Birkerød. Dette værksted har overtaget restlageret fra den tidligere importør. En instruktions- og reparationsbog på dansk omhandlende alle modeller kan fås endnu. Prisen er ca. kr. 5,00. Samme værksted råder forøvrigt også over et lager af reservedele til Velocette.

Undertegnede er ejer af en MARINA 1967 kmstand 25.500, jeg er anden ejer af bilen. Forskellige ting falder mig for brystet og jeg vil derfor bede om Deres hjælp og eventuelle kommentarer.

1: En kilde til stadig undren er det høje benzinforbrug, jeg har i de sidste 2 måneder kørt 5000 km, 1/3 korte ture, 8-10 km og resten lange ture på 90-100 km, kørselen er foregået i Vestjylland, altså i lidt trafik, marchhastighed 90-100 km/t, relativt kraftige accelerationer. MARINAEN har kørt 10,9 km/t, farven i udstødningsrøret er pænt grålig og tændrørene er pæne, måske endog for lyse, olieforbrug i perioden 3 l.

2: Jeg bliver lige så tit irriteret på bremserne, på FDM's prøvestation sagde man at skiverne er skæve, p.g. forkeret påboltning af forhjulene, det ærgrer mig som følger: ved lette opbremsninger (d.v.s. almindelige opbremsninger) fra hastigheder over 70 km/t ryster rattet voldsomt, hvis jeg træder hårdere forsvinder rystelserne, jeg har lige monteret nye belægningsryster, rysterne er ikke forsvundet. ER DER SKÆVE SKIVER PÅ MARINA?

3. Sidste punkt, på mit eksemplar af BMC's 1968 succes i Danmark er der en meget udtalt og særdeles voldsom støj fra knastakselkæden, er der andet at gøre end at vinke farvel til de ca. 200 kr. det koster at få en ny kæde og nye kædehjul. Eller skal jeg finde mig i larmen. Hvad er vigtigst, at få lave bremserne el. at få repareret/fornyet knastakselkæden.

Nu har JEG fået luft, sidst et spørgsmål. Hvad skal lufttrykket være i mine PIRELLI BS dæk (dem med udskiftelig slidbane). Forhandlerens katalog siger ikke noget om MORRIS 1100. Til slut en hilsen fra min fornærmede lillebror der i fuldt alvor taler om tophastigheder på 160 km/t på sin BSA 441 cc.

O. K. Christensen
KIBÆK

Det er meget vanskeligt at udtale sig om benzinforbruget, da dette som bekendt er afhængigt af driftbetingelser og kørevaner - hårde accelerationer og mange opbremsninger givet et stort forbrug. Umiddelbart ville vi sige, at 10,9 km. pr. liter ved de nævnte betingelser ser normalt ud for en Marina. Det klogeste, man kan gøre, er at lade motoren teste med de dertil indrettede måleapparater, så ved man, om alt er i orden, eller om der skulle være en fejl. Med hensyn til bremserne er det nok muligt, at skiverne er blevet skæve, men vi tror ikke på, at det skyldes forkert hjulopspænding. Et værksted vil hurtigt kunne konstatere, om de kan tåle en afdrejning - normalt kan de afdrejes én gang, før udskiftning er nødvendig. Da De ikke har haft vognen fra ny, ved man ikke, om en afdrejning allerede er foretaget, men det kan værkstedet hurtigt måle. Fejlen kan rettes for ca. 100 kroner.

Knastakselkæden ville vi i Deres sted ikke gøre noget ved, for det skal nok vise sig, at en ny kæde vil støje efter ca. 15.000 km. Normalt høres støjen kun i tomgang.

Dæktrykket for BS dækkene er det samme som for standarddæk altså 28 og 24 p.s.i.

Med hensyn til tophastigheden på Shooting Star kan vi kun skrive den hastighed, vi kunne få maskinen op på ved tidtagning - at speedometeret siger noget andet, er så en anden sag. En mindre og lettere kører vil antagelig kunne få den lidt højere op i tophastighed, men ikke meget.

De får GRATIS

MOTORSPORTEN I TEKST OG BIL-LEDER (værdi kr. 12,85)

hvis De skaffer en ny abonnent til SMJ

MIN BIL OG JEG (værdi kr. 25,50)

hvis De skaffer to nye abonnenter til SMJ

Vi er overbeviste om, at flere af Deres venner er interesseret i at abonnere på Skandinavisk Motors Journal, men blot ikke har fået taget sig sammen til at bestille det. Spørg Deres venner og De vil opdage, hvor rigtigt det er.

De kan indsende Deres bestilling på nedenstående kupon eller på et brevkort til SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL, abonnementsafdelingen, Rosenørns Allé 18, 1970 - København V.



Jeg bestiller hermed et nyt abonnement på SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL begyndende med nummeret 1969. Betaling for de første 12 numre kr. 41,- følger

vedlagt Er Indsat på girokonto 15 50 10 Bedes opkrævet

Abonnementet bedes sendt til:

NAVN: _____
STILLING: _____
ADRESSE: _____
BY: _____

NAVN: _____
STILLING: _____
ADRESSE: _____
BY: _____

»Motorsporten i tekst og billeder«/ Min bil og jeg (kun ved to nye abonnenter) bedes sendt til mig som gave.

NAVN: _____
STILLING: _____

ADRESSE: _____
BY: _____

RODEKASSEN

SMJ 1966 og 1967 i original indbinding samt nr. 1, 2 og 3 1968 sælges.

Arne S. Hansen,
Egøjevej 61,
4600 Køge, tlf. (03) 653194

5 Lotus fælg 5 1/2" til Ford Escort, Cortina, Anglia, sælges for kr. 350,00.

Knud Rasmussen
Asta 5571
fra kl. 9 - 18.

Købes.

B.S.A. b 31-b33 1956 og opefter med papir (gerne med defekt motor).

Bjarne Løye
Nyvangsvej 12
8850 Bjerringbro Tlf. (06) 68 11 81

Efterlyses.

Instruktionsbog til Borgvard Isabella 1960.

Tom Jensen
Villavej 3
4000 Roskilde.

Til salg.

Avon Sportskåbe passende for Triumph-Norton-Honda CB 450. Reservedele til BSA A7-A10 AJS 500 cc Ariel 350-500 cc Norton sideventilet 1 cyl. SMJ nr. 2-4/1965 nr. 7/1960, illustreret Motor-Revvy nr 2-4/1967, MC-Nytt nr. 8-9-12/1966, Tschechoslovakiske nr. 3-6/1967, Das Motorrad nr. 6-7/1967 nr. 18-19-20-22-23/1968.

Ove Knudsen
Sandet
7270 Stakroge

SMJ 6 årgange 1963-68 kpl. sælges samlet for kr. 100.-. Motor = FDM's medlemsblad 9 årgange kpl. 1960-68 sælges samlet for kr. 100.- forsendelse pr. opkrævning.

Henning Lervad
Søndervangsvej 8, Askov
6600 Vejle.

Til salg.

Ford Capri GT. 1964 med EI Ventilator, trådhjul, FM radio, radialdæk, ny motor og gearkasse og twin Stromberg carburator. Fra ny ca 30000 kr nu kr 14800.

Preben Truelsen
Kabeltoft 40
Tlf. 823573 Vejle.

Fig. blade sælges:

Teknik og Hobby nr. 12 1966 samt nr. 6 1967 - nr. 3 1969. 40 kr. samlet. Hobby-bladet nr 5 samt nr 7-12 1967 og nr 10 1968 16 kr. samlet. SMJ nr 9 1967 samt nr 5 1968 og nr 7-12 1968 samt nr 1 1969 16 kr. samlet. Bo Bedre nr. 1 og nr. 3 og 4 samt nr 9, 10 og 11 1968 12 kr. samlet. Bilen og båden nr. 3 1967 - nr 3 1969 50 kr samlet.

P. Rasmussen
Vendsysselvej 15
2720 Vanløse

Motorblade sælges.

Das Auto Motor und Sport, 9 stk 1964, 18 stk 1965, 15 stk 1966, 20 stk 1967 og 26 stk 1968. ialt 88 stk. Pris 175 kr.

Populær Mekanik. Div. fra 1967-68-69, ialt 18 stk, pris 27 kr.

Bilen og båden, 7 stk 1967, kompl. 1968, 4 stk 1969. Pris 57,50 kr.

Samlet pris, 250 kr pr. efterkrav. Alle blade er som nye.

A. Weber
I.P. Jacobsensvej 11
8230 Aabyhøj.

Abonnementsafdelingen

Skandinavisk Motor Journal

Rosenørns Allé 18
København V

Postbesørges
ufrankeret
SMJ
betaler
portoen

308

Reserveret postvæsenet

SIDEN SIDST

Overalt på fabrikkerne knuses snevis af biler for at kontrollere, om konstruktørernes anstrengelser for at skabe mere sikre biler er blevet indfriet i praksis. Med den stigende trafikthed sker der stadig flere harmonikasammenstød, og påkørsel bagfra kan være en meget farlig historie. På billedet ses en NSU Ro 80 der påkøres af en vægt på 1800 kg med en hastighed på 50 km/t. Man ser hvordan vognens bagende trykkes sammen, idet den virker som en stødpude, inden påvirkningerne rammer passagerkabinen, som er intakt med lukkede døre. Påvirkninger på vognen og prøvedukken registreres af måleinstrumenter, og resultaterne overføres gennem kablerne til elektroniske apparater, der tegner eller "husker", hvad der egentlig skete. Det er for øvrigt af hensyn til påkørsel bagfra, at nakkestøtter i flere lande bliver indført som obligatorisk sikkerhedsudstyr.

En NSU Ro 80 påkøres her bag fra af en vægt på 1800 kg med en hastighed på 50 km/t. Bemærk den totale deformation af bagvognen, medens forsøgsduken slynges bagover.

På Volvo fabrikkerne har man som bekendt gennem flere år beskæftiget sig med en trafikanalyse, der kun omfatter en nærmere undersøgelse af et stort antal uheld og ulykker — 28.000 ialt med 42.813 implicerede personer, af hvilke 52 omkom. Den svenske analyse viser, at gennemsnitsbilisten kører ca. 500.000 km i sit liv, og da der på 1 million kilometer indtræffer 10 uheld (af de større) og ulykker, skulle gennemsnitsbilisten blive indblandet i fem sådanne tilfælde, men kun 1/4 alvorlig ulykke. Det vil altså sige, at hver fjerde bilist bliver indblandet i en alvorlig ulykke, og det er dog noget.

Undersøgelsen viser endvidere, at 80% af alle ulykker sker ved hastigheder under 50 km/t. Der skete ingen dødsulykker for bilister med benyttet sikkerhedssele ved hastigheder under 100 km/t i ulykkesøjeblikket, hvorimod der var dødsulykker ved så lave hastigheder som 20 km/t, når der ikke benyttedes sikkerhedssele — 49 af de 52 omkomne benyttede ikke sikkerhedssele.

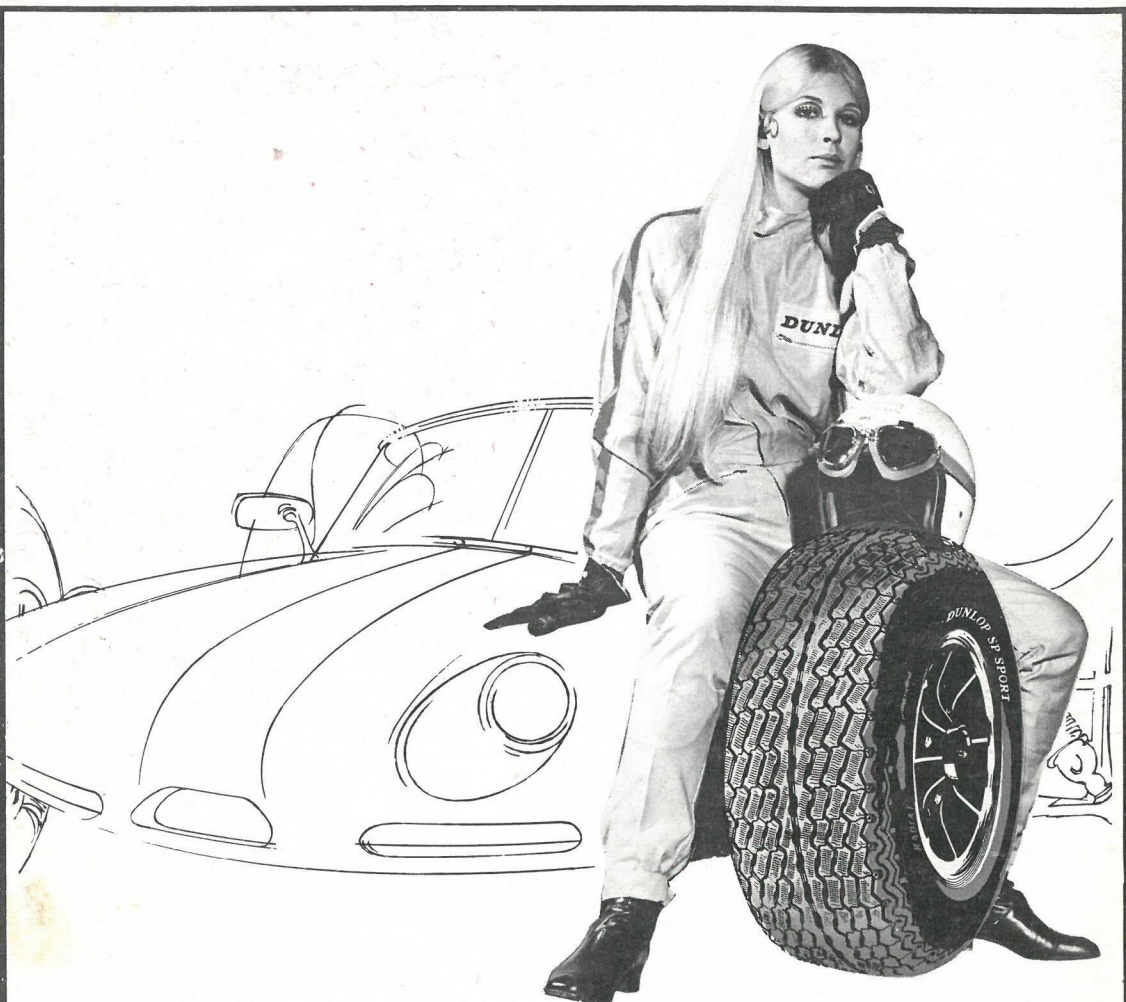
Helt overraskende er det, at bilisterne i mere end halvdelen af tilfældene overhovedet ikke benyttede bremserne inden sammenstød — for de alvorlige ulykkes vedkommende var der endda tale om over 60% tilfælde, hvor bremserne ikke var benyttet. Derimod kunne det konstateres, at bremserne ikke havde svigtet af mekaniske årsager i et eneste tilfælde.

I Sverige er månederne fra oktober til februar værst, og 60% af alle ulykker skete på glatte veje. Her i Danmark er det sommermånederne, der er værst, medens der sker færre ulykker i månederne november til februar begge inclusive.

Prisen på Citroën Ami 8 er farsat til kr. 19.986,-, og samtidig er der sket en betydelig prisreduktion på alle de mindre Citroën modeller, Model 2 CV er kommet ned på kr. 15.980,- mod tidligere kr. 16.900,-.

For at tage konkurrencen op med billige personvognsdæk importeret fra østen (endda det røde Kina) og jerntæppelandene har Dunlop optaget eneforhandling af de engelske Davies dæk, der giver et tilfredsstillende kilometertal, og som egner sig til vore forhold bl.a. på grund af højhysterese slidbaner, der står godt fast på en våd vej. De billige orientalske, japanske og jerntæppe dæk egner sig ikke alle til vore forhold, og det er navnlig friktionsegenskaberne det kniber med på både tør og våd vej. Davies dækkene sælges i størrelsen 590-13 slangeløs (Opel Rekord) for kr. 80,00 kr. 89,50 ekskl. moms for blot at give et par eksempler.





Gør som de førende motorsportsfolk: Kør hurtigt... kør sikkert... kør Dunlop..!



Verdens første radialdæk med Aqua-jets.

Dunlops sensationelle, patenterede dæk-konstruktion fjerner effektivt regnvandet under kørsel og opbremsning... ved at sprøjte overskydende vand væk fra slidbanen.

Der er kørselssikkerhed indbygget i Dunlop dæk... og det er en af mange grunde til, at Dunlop køres af de fleste motorsportsfolk- og rallykørere. Sejre i serievis i internationale rallies viser det klart! Også udenfor banerne fejrer Dunlop SP. Sport triumfer! Marathnløbet London-Sydney blev vundet på Dunlop Radial dæk. 16 af de 20 første kørte ligeledes på DUNLOP.

DUNLOP
SP SPORT