

SKANDINAVISK

MOTOR-journal



Vi har prøvet

den nye AUDI 80

8/72

Kan »Isle of Man« overleve? - Nyhederne hos VOLVO
Prøvekørsler: DATSUN 180 B og YAMAHA CS 5



Fiat 128 er simpelthen noget af det mest alsidige, man har!

Fiat 128 startede som en ganske almindelig familiebil. På tegnebordet, altså. Den skulle være økonomisk. Have beskedne mål udvendigt og meget store mål indvendigt. Den skulle være gennemført sikker. Den skulle være kvik - uden at motoren derfor skulle overdimensioneres o. s. v.

Man stillede op med en række krav, der kunne få de fleste teknikere til at bryde sammen.

Bare ikke Fiats teknikere.

De begyndte fra en ende af - og skabte så en bil, der kan opfylde praktisk talt ethvert krav.

Den blev årets bil alle de steder, hvor man overhovedet udnævnte sådan en. Og hele motorpressen lå på maven for den.

De eneste, der ikke blev imponerede var Fiat-teknikerne. De arbejdede bare videre. Først med 128 Family, så med varevognen.

Alle de samme køreegenskaber, sikkerheden, kvikheden o. s. v. blev samlet i en stationcar, der måske ikke ser ud af så meget - men som til gengæld rummer næsten alt, hvad De nogensinde kommer ud for at skulle transportere.

Og så gik der pludselig for alvor sport i Fiat 128. Teknikerne og designerne udviklede og konstruerede og nåede frem til Fiat 128 Coupe.

En rigtig sportsvogn at se på.

Og at køre i.

Den skal ganske enkelt opleves på vejen. Priserne? De kan få en 128 fra kr. 26.880. 128 Family for 29.611, som varevogn 19.650 og en 128 Coupe fra kr. 34.763 excl. lev.

Snak med Deres Fiat-forhandler om demonstration, prøvetur og byttepris.

FIAT **128**

Fiat, mest solgte i Europa

SKANDINAVISK
MOTOR-journal
8/72

Udkommer 10. august 1972 — 26. årgang

Udgiver:
Forlaget Skandinavisk Motor Presse
Gladsaxe Møllevvej 26, 2860 Søborg
Telf. (01) 69 22 00

Ansvarsh. redaktør:
Mogens H. Damkier

I redaktionen:
Benny Christensen
Arne Forsberg Clausen
Frank Jerichau

Sats: Servisats I/S
Repro: Dystan A/S
Tryk: P. Hansens Bogtrykkeri

Pris: 4,85 kr. (Norge: 4,85 kr.)
Årsabonnement (12 numre) 50,- kr.



FORSIDEN:

Den nye Audi 80 i GL version med dobbelte forlygter. Vognen er meget elegant uden unødvendigt pynt og pjank, og både den nye motor, køreegenskaberne og indretningen er fornuftig.

indhold

ØREPROPPER ANBEFALES – VI PRØVEKØRER DATSUN 180 B	4
HOVSA – HVOR KOMMER DEN RUST FRA?	9
YAMAHA CS 5 – EN LILLE STOR ELLER EN STOR LILLE?	12
RODEKASSEN	15
NYE MODELLER: AUDI 80 – VELFORMET FORNUFT	17
ALFETTA – ET NAVN DER FORPLIGTER	24
VI PÅ 2 HJUL – NYT FRA ZSCHOPAU	29
NYE SVENSKES MILITÆR-MOTORCYKLER	30
GEARING OG BENZINFORBRUG – TEKNIK UDEN TÅRER III	37
MC-SPORTEN – KAN ISLE OF MAN OVERLEVE?	40
INTERNATIONAL BILSPORT	42
SIDEN SIDST	46

Redaktionelle Strøtanker

Af Mogens H. Damkier

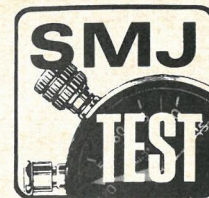
Kollektiv eller individuel trafik?

I ethvert blad er der som regel en ganske bestemt linje dikteret af en politisk overbevisning eller af særlige faglige synspunkter, og denne redaktionelle linje kan undertiden udvikle sig til noget i retning af et diktatur. Man kan faktisk og beviseligt levere soleklare argumenter eller endda beviser til et blad, men de kommer ikke på tryk, fordi de går mod den redaktionelle linje – ofte har man indtaget et standpunkt på et noget vaklende eller følelsesbetonet grundlag, og man agter ikke at tage et nyt. Sådan er det ikke på SMJ, og derfor kan der komme forskellige synspunkter til udtryk, når det ikke netop gælder teknik og navnlig tekniske grundbegreber, der står ret fast forankret i fysikkens love. Benny Christensen skrev i sidste nummer en fortræffelig artikel om mulighederne for den individuelle transports udvikling sideløbende med den kollektive transport, men jeg giver ham så sandelig ikke ret i alle hans synspunkter. Han ramte plet ved at hævde, at der simpelthen ikke er plads til de tidligere ide-

aler dikteret af en tidligere overlases levemåde. I dag kan jeg ikke få mig selv til at opdele samfundet i klasser, bortset fra de privilegerede, men også halvslove i administrationen og de mindre privilegerede, men mere vågne, der udenfor administrationen gennem de høje skatter skal betale de andres lønninger og pensioner. Efterhånden som vi alle har til en god dag og en god vej, er der ikke plads til en herregård med tårne og voldgrave til alle, og der er heller ikke plads til den majestætiske kæmpevogn, der nogenlunde ensomt befærder vejene, der kun skæmmes af nogle mindrebedlede cykler – hvis det da nogen sinde har været sådan efter bilens allerførste barndom.

Dermed være imidlertid ikke sagt, at der på bedre og større veje ikke skulle være plads til menigmands noget mindre køretøj i et sådant omfang, at den personlige og individuelle transport ikke fortsat skulle kunne trives. Det afhænger helt og holdent af den fornuft, der kan bringes i anvendelse i god tid.

(Fortsættes side 44)



Mogens H. Damkier
prøvekører

**DATSUN
180 B**

Ørepropper anbefales

Datsun 180 B har allerede sat et par bemærkelsesværdige rekorder: Den må betegnes som verdens mest solgte prototype, da den utvivlsomt har verdensrekord i larm blandt seriefremstillede modeller.

Man kan derfor ikke forestille sig, at det er en bil, som i ramme alvor sælges til publikum som en produktionsmodel, og kunne derfor med god ret afvise den som værende interesseløs for et marked, der ikke har generel hastighedsbegrænsning på 110 km/t. Men der vil antagelig inden længe komme ændringsforskrifter fra Japan, ligesom man må regne med, at der i nær fremtid vil komme en udgave med mere stilfærdig optræden. De fundamentale egenskaber i vognen er nemlig i orden, og skønt den på mange måder er latterlig i sit design, er der også et par småting, der kan have fremtidig interesse.

Medens undervogn og motor er en videreudvikling fra Datsun 1600, er karrosseriet af ny konstruktion, og man tør svagt antyde, at designeren har boltret sig på godt og ondt – mest ondt. Grundarkitekturen er god nok, da der er gode pladsforhold inde i vognen, og kontakter og kontrolorganer ligger håndrigtigt, men den medprægede udformning giver dårligt udsyn skråt bagud, og samtidig har man omtrent begået alle de forbrydelser, man kan opfinde mod aerodynamikens love. Bilfabrikanterne tager det i det store og hele ikke så tungt, om bilisterne under unødvendigt stort benzinforbrug skal flytte en betydelig luftmængde for at mave

et uhensigtsmæssigt karrosseri frem gennem luftmasserne, men i dette tilfælde har man tillige udformet vognen på en sådan måde, at luftstøjen alene overskrider støjgrænsen for gennemsnitsvognen, når dennes motor også giver sit bidrag. Eksempelvis ligger de bageste sideruder tilbagetrukket, og en tre-trins vinduesramme ender yderst i en vandret flade mod kørselsretningen.

Luftudtaget fra bagruden er ført frem under taget og udmunder i en række gæller i de forreste vinduesstolper, hvilket skulle være en foranstaltning, der skulle holde sideruderne rene udvendig, men samtidig bidrager dette arrangement i alvorlig grad til vindstøjen.

lergrillen, der er fremstillet af plastic. De fire forlygter ligger tilbagetrukket og er omsluttet af grillens plasticke, i hvilken der øverst ved hver lygte er en luftåbning. Fartvinden opbygger et lille tryk foran lygterne, og luften ledes lodret op gennem åbningen og ind i motorrummet – på den måde holdes forlygterne i bemærkelsesværdig grad frie for snavs og insekter.

Interiøret er velordnet og pænt i udførelsen, men skønt vognen har en god finish, er samlekvialiteten ikke helt på højde med den pedantiske akkuratess, som man tidligere har set på japanske biler – for at undgå enhver misforståelse er samlekvialiteten dog på højde med

den bedste europæiske standard.

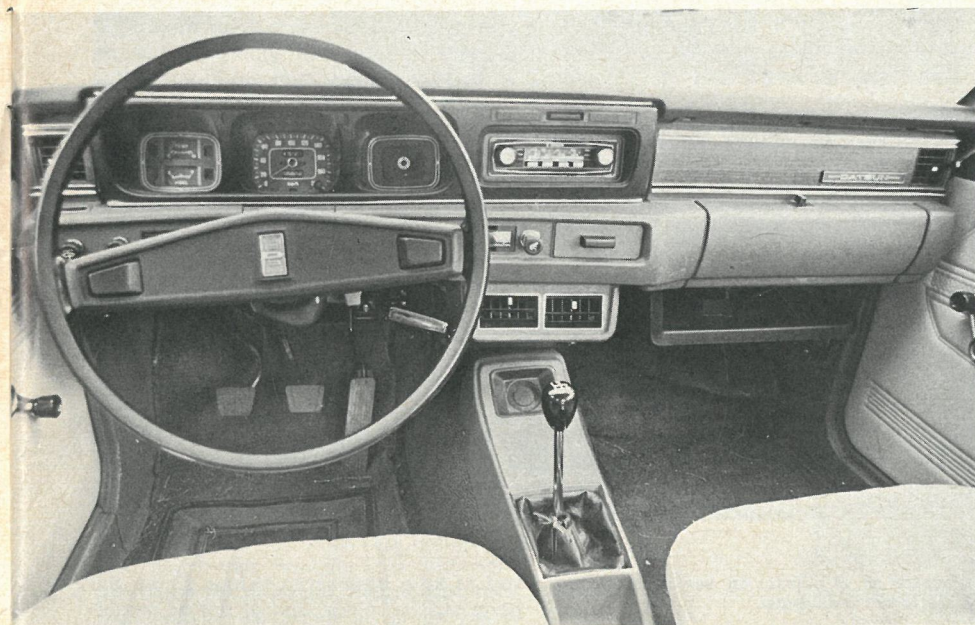
Der er ganske almindelig instrumentering med et meget optimistisk speedometer, der viser ca. 10 % for meget gennem hele skalaen, og foruden de sædvanlige kontrollamper er der rød lampe for antrukket håndbremse.

Både lys- og viskerkontakt er anbragt på forpanelet til venstre for rattet, men i dette tilfælde skal man ikke flytte hånden ret langt fra rattet, og man kan finde begge kontakter i blinde – skal kontakterne endelig sidde på forpanelet, kan de næppe anbringes bedre.

Varme- og ventilationsanlægget omfatter friskluftdyser i siderne på forpanelet og indstillelige jalousier midt på forpanelet – sidstnevnte giver en meget stor luftgennemgang – og desuden er der tre-trins blæser.

Det eneste, man kan kritisere ved indretningen, er manglende aflægningsplads for føreren, for nok er der et lille åbent rum bagest i kardankonsollen, men den kan højst rumme en pakke cigaretter, og desuden har man på fornemmelsen, at den vil falde ned under et af sæderne i første sving.

Også i denne vogn er sikkerhedsselerne uheldigt anbragt, da selen går lige hen over halsen på en person, der måler ca. 160 cm. Man er i det hele taget lidt træt af at høre om sikkerhedsbiler og al den slags, når det mest elementære sikkerhedsudstyr ikke er i orden. I denne vogn blev sidespejlet drejet af fartvinden, og der var ingen mulighed for at stramme kugleleddet. I den japanske standardudførelse er der langt fremme på forskærmene anbragt to konvekse sidespejle, der som bekendt giver en uhyggelig dårlig afstandsbedømmelse af bagfra kommende køretøjer.



△ Indretningen kan man ikke klage over, og skønt visse kontakter er anbragt på forpanelet, er de i det mindste håndrigtigt anbragt.

Det ville i øvrigt være dejligt, hvis man kunne finde en standardhøjde for kofangere. ▷

Dertil kommer så en helt horribel resonans i karrosseriet ved større hastigheder, og ved tophastigheden, der måltes til 160 km/t, er der inde i vognen mere støj, end en racer kan afgive med træk på motoren og fri udblæsning målt i kun seks meters afstand – dette er ikke en subjektiv sammenligning, men resultatet af en nøjagtig støjmåling.

Det er både synd og skam, at man ikke har været i stand til at holde designerne i ave, og at man ikke inden produktions påbegyndelse kunne undertrykke denne støj, da det ellers er en udmærket bil.

En lille ny detalje, der synes at fungere efter hensigten, finder man ved kø-





▷▷ Motor og transmission

Motoren er som nævnt en videreudvikling af 1600 motoren. Slagvolumen er sat op til 1770 ccm, og der er en lille ændring af forbrændingskamrenes facon. I kold tilstand kommer der en del mekanisk støj fra denne motor, men så snart opvarmningsperioden er overstået, går den pænt. Den har en helt fortrinlig karakteristisk med meget stor smidighed og god trækraft ved alle omdrejningstal. Også takket være den gode koblingsfunktion kan man sætte vognen i gang også i andet gear, og i tredje gear kan man gå helt ned til 25 km/t og accelerere vognen op til ca. 120 km/t. Tredje gear er også et godt overhalingsgear,

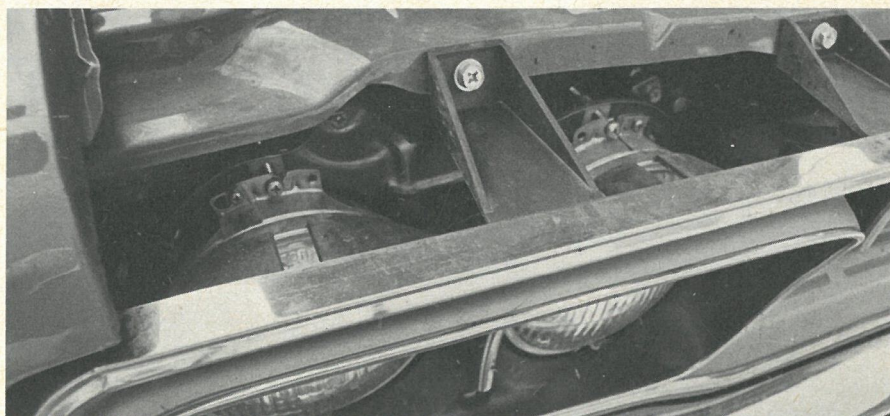
men det bruger man kun, når det skal gå virkelig stærkt, da man i fjerde gear har god accelerationsevne også fra moderat hastighed omkring 70 km/t. Motorrummet er som ventet meget velordnet og mekanikervenligt. Da benzinpumpen trækkes af den overliggende knastaksel, ligger den højt og er let tilgængelig. Strømfordeler, generator, spole og oliefilter kan man ligeledes komme til i en bekvem arbejdsstilling, og selv starteren vil uden videre kunne afmonteres uden for store akrobatiske øvelser. Ved de elektriske installationer benyttes overalt multistik, og for enkelte ledningers vedkommende er samlingerne dækket af en plasticmuffe. Der er elektrisk vindspejlsvasker, men mærkeligt nok indgår der ikke en ekspansionsbeholder i kølesystemet. Luftfilteret kan omstilles mellem sommer- og vinterkørsel, sidstnævnte med forvarm-

ning af indsugningsluften fra udblæsningsmanifolden. Karburatoren forvarmes ved manifolden af kølevandet, og der er kontrolrude i svømmerhuset. Gearskiftet er letgående og præcist, men der høres i den prøvekørte vogn en del tandhjulsstøj, der dog navnlig stammer fra differentialet.

Hjulophængninger og bremses

Hjulophængningerne har man overtaget fra model 1600, og der er altså McPherson ved forhjulene og skråtstillede triangellarme ved baghjulene. Differentialet er fastgjort til den bærende konstruktion, og momentet overføres til baghjulene gennem kardanaksler.

Der er servoforstærkede skivebremser til forhjulene og tromlebremser på baghjulene. Den prøvekørte vogn trak stærkt til venstre under alle opbremsninger, da vi modtog vognen, men det kunne rettes



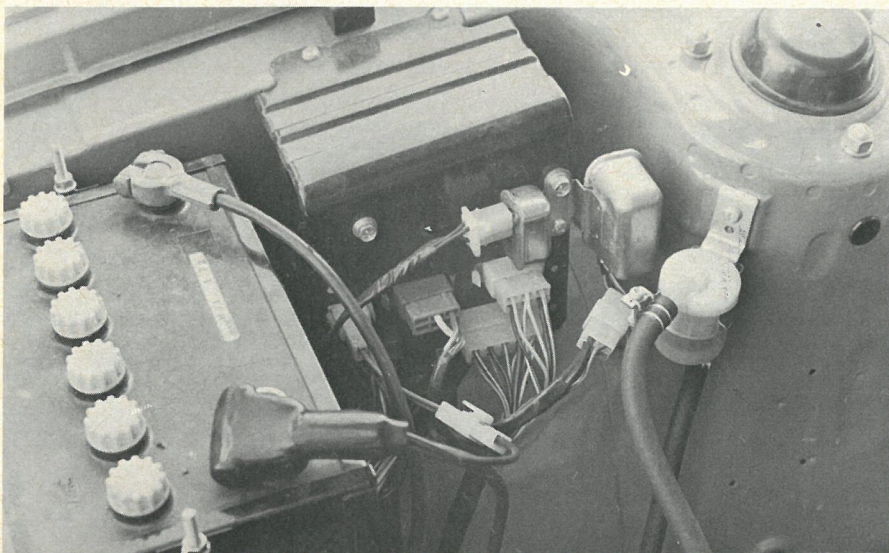
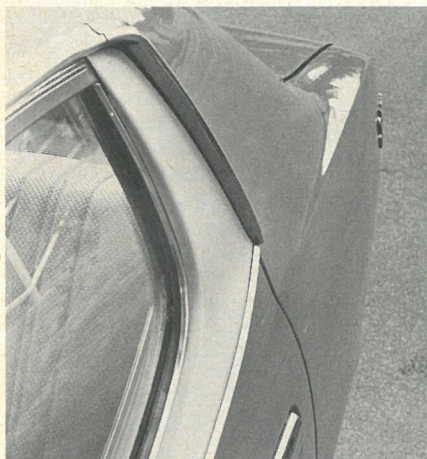
△

Forpanelet er af plastic, og der er en åbning fra de forsænkede lygter.

◁ Dette kan næppe kaldes en hensigtsmæssig udformning — hverken aerodynamisk eller med hensyn til udsynet skråt bagud.

Der benyttes multistik overalt i det elektriske anlæg.

▽



ved at køre bremsene varme. Endnu en gang skal vi minde om, at det er meget vigtigt at køre skivebremser til på den måde, at man så vidt muligt undgår kraftige og langvarige opbremsninger det første stykke tid, indtil bremseklodserne er slidt til. Når denne første indkøring er i orden, skal bremsene varmes, hvilket kan gøres ved gentagne kraftige opbremsninger fra stor hastighed, men da vognen meget ofte vil trække skævt under disse opbremsninger, er det bedre at sætte i andet gear og med venstre fod på bremsen lade vognen trække 600-800 meter på en sådan måde, at man uden at træde gaspedalen ned mærker en ret god acceleration, når man letter foden lidt fra bremsepedalen. Efter en nedkøling af bremsene skal vognen da bremse ensartet, og er dette ikke tilfældet, kan man foretage endnu en gennemvarmning. Det er selvfølgelig en forudsætning, at der ikke er stov i baghjulenes tromler, men trækker vognen stadig skævt under opbremsning, må der foretages et eftersyn på et værksted. På Datsun 180 B er håndbremsegrebet anbragt som et paraplyhåndtag under forpanelet.

Køreegenskaber og funktioner

Motoren startes ved brug af håndchoke-
ren, der skal være delvis i funktion un-
der den første del af opvarmningsperi-
oden.

Kobling og gearskifte fungerer helt per-
fekt, og vognen har en fortrinlig accele-

Opbremsning på glat vej går pænt, men
bremselængden er lidt større end idea-
let, hvilket til dels skyldes Michelin zX
dækkene, der nok står godt fast på en
våd vej, men på en glat vej er de meget
følsomme for pedaltrykket, og man må
bremse med stigende pedaltryk, hvilket

vil sige, at opbremsningen må indledes
ret behersket, og det giver den omtalte
forøgelse af bremselængden.

Efterhånden som man kommer alle prø-
ver igennem, viser det sig, at Datsun
180 B i virkeligheden er en glimrende
bil, hvad køreegenskaber og manøvre-
evne angår, og det er derfor dobbelt ær-
gerligt, at dens anvendelighed er blevet
så stærkt reduceret på grund af det uri-
melige støjniveau ved de større hastig-
heder. Den øvrige komfort er nemlig
også tilfredsstillende, og affjedringen er
godt afstemt således, at man har god
vejkontakt også på de dårligste veje.

Vi nærer imidlertid ikke alt for store håb
om, at den fundamentale fejl kan rettes
med små midler, da man må antage, at
fabrikanten har prøvet at køre i sin bil,
inden han lod den gå i produktion, og
der er sandsynligvis tale om meget be- ▶▶



rationsevne. Under bykørsel skal der ikke
foretages mange gearskiftninger på
grund af motorens smidighed, og bykør-
sel lettes også gennem en god under-
drejning af forhjulene, hvorimod parke-
ringsmanøvrer kan vanskeliggøres gen-
nem det dårlige udsyn bagud.

Styringen er nok præcis og med en pas-
sende udveksling, men man genkender
japanernes mærkelige trang til at give
styretøjet stor dødgang, hvilket kan vir-
ke hæmmende på en hurtig undvigeman-
øvre, fordi der skal bruges unødvendig
store ratbevægelser.

På landevejen generes man ikke af den
dødgang, undtagen ved meget hurtig
kørsel gennem en motorvejs bløde kur-
ver, hvor man mangler den fornødne
præcision for at holde nøjagtig det spor,
man ønsker. På grund af støjen fristes
man dog ikke til at køre med de store
hastigheder, men det er vel næppe en
omstændighed, der kan forsvare unød-
vendig stor dødgang i et styretøj.

Datsun 180 B er tilfredsstillende ret-
nings- og sidevindsstabil, og desuden er
den passende styrefølsom. Dertil kom-
mer, at der er en glimrende balance i
vognen ved hurtig kurvekørsel i de snæ-
vre kurver, hvor begge de drivende hjul
holdes i god kontakt med vejbanen. Hvis
man kører udpræget hårdt i et sving
med rimelig stor radius, føles vognen
udpræget understyrende på grund af en
klar firehjulsudskridning, men ellers lig-
ger styringen mellem neutral og svag
understyring. Ved almindelig, hurtig kø-
rsel er vognen fortrinlig sporsikker, og
på glat vej vil bagvognen først skride
ud, hvis man kører for hurtigt i et sving.
Dette giver mulighed for at samle vog-
nen op og afbryde udskridningen uden
større besvær, men man skal ikke blive
for fræk, da en yderligere forøgelse af
hastigheden vil få også forhjulene til at
skride, og så skal man ikke regne med
at kunne holde den indenfor vejen.

△

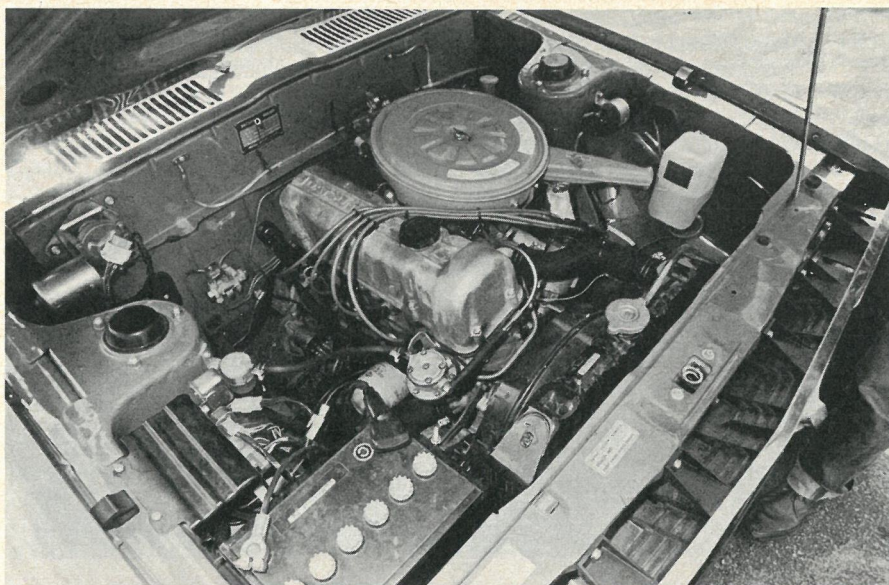
Låsegrebet til dørene
er godt udformet, fordi
man har fat i døren,
i samme øjeblik
den åbnes.



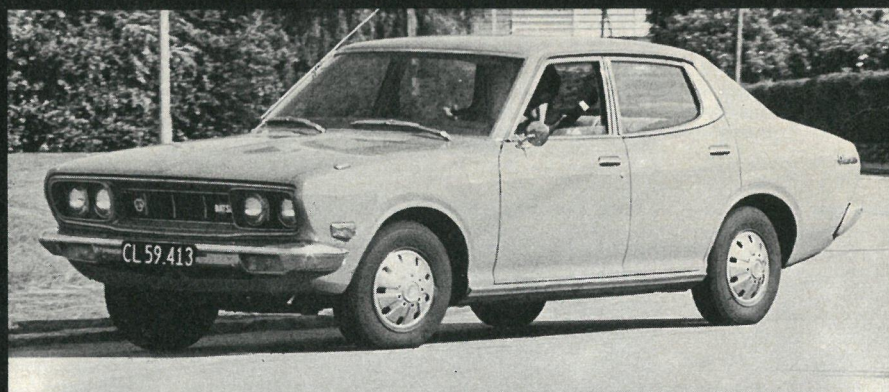
Som i flere nye biler
er klappen over kuf-
fertrummet kun et
smalt låg, og skønt
bagagerummet har
en fornuftig kapacitet,
er det vanskeligt at
stuve større kufferter
eller andre store
genstande.

▷▷ tydelige ændringer, før støjniveauet er bragt ned til det rimelige og acceptable. Sandsynligvis har man regnet med at kunne rette fejlen fra prototype til den endelige produktionsmodel, men tilsyneladende er det selve karrosseriet, der har et højt uheldigt svingningstal, som antagelig kun lader sig ændre enten ved en anden karrosserikonstruktion eller gennem en betydelig vægtforøgelse med isolation foruden et andet motorophæng og bedre gummimellemlæg mellem undervognens komponenter og den bærende konstruktion. Vi får se, hvad man finder ud af, men indtil videre skal man ikke interessere sig ret meget for denne model, hvis man kører med hastigheder over 100-110 km/t. ■

Motorrummet er som i andre japanske biler ▶ velordnet og med god tilgængelighed til alle vitale dele. Der er som sædvanlig ofret stor omhu på detaljerne.



Den tekniske side af DATSUN 180 B



Fire-personers, fire-dørs sedan.
Importør: Datsun Danmark A/S, Kvistgård.

Motor: Fire-cyl., overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 85 mm, slaglængde 78 mm, slagvolumen 1770 ccm, kompressionsforhold 8,5:1, maksimal effekt 105 hk (SAE) ved 6.000 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 15,0 kpm ved 3600 omdr./min. Litereffekt 59,3 hk/l. Fem hovedlejer, kædetrukket knastaksel. Standardbenzin.

Transmissionssystem: Hydr. aktiveret tør enkeltplade kobling, Firetrins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,382:1, 2,013:1, 1,312:1, 1:1, gulvgear. Bagaksel: Hypoidfortanding, udveksling 3,9:1. Dækstørrelse: 6,45-13.

Hjulophængning: Forhjul i system McPherson, krængningsstabilisator. Baghjul i skråtstillede triangelarme, skruefjedre, teleskopdæmpere.

Bremser: Forhjul: 190 mm skivebremser, totalt belægningsareal 112 cm². Baghjul: 228 mm tromlebremser, totalt

belægningsareal 348 cm², servoforstærker, to-kreds system.

Elektrisk anlæg: 12 v, generator 600 watt, akkumulator 50 amp. timer.

Mål, vægt: Total længde 4215 mm, total bredde 1600 mm, total højde 1405 mm, akselafstand 2500 mm, sporvidde for 1310 mm, bag 1320 mm, fri højde fra vej 185 mm, benzintank rummer 55 liter, oliesump rummer 3,8 liter, kølesystem 6,5 liter. Egenvægt 1005 kg. For 555 kg, bag 450 kg. Effektvægt (SAE)

9,56 kg/hk. Tophastighed 160 km/t. Hastighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 29,3 km/t. Venderadius 4,9 m, udveksling 15:1.

Pris: Kr. 44.527,-.

Særlige bemærkninger: FM-radio standardudstyr. Nyttelast 340 kg.

Tekniske oplysninger: Karburator: HITACHI 213304-361 (register). Tændrør: NGK BP-5 ES, elektrodeafstand 0,8-0,9 mm, kontaktafstand 0,45-0,55 mm, fortænding 10° ved 600 omdr./min., ventilspringrum (kuglebolt) indsgning: 0,25 mm, udblæsning: 0,30 mm ved varm motor. Dæktryk forhjul 23-27 p.s.i., baghjul 23-27 p.s.i. Gearkasse rummer 2,0 liter SAE 80 (vinter) 90 (sommer) EP. Differentiale rummer 0,8 liter SAE 90 Hypoid.

accelerationsevne

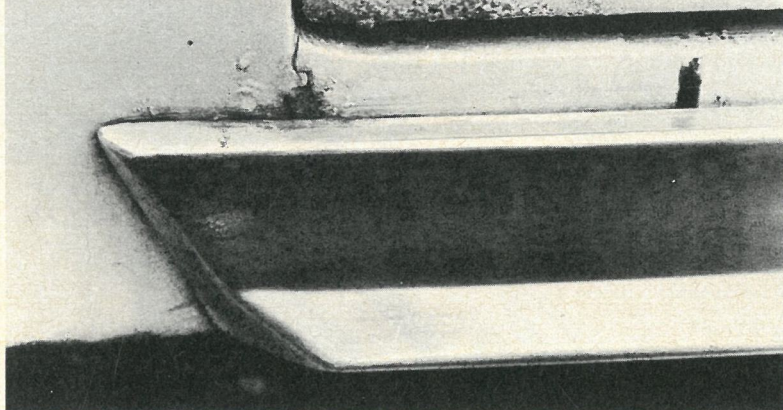
0- 40 km/t	3,4 sek.
0- 60 km/t	6,2 sek.
0- 80 km/t	9,8 sek.
0-100 km/t	15,2 sek.
0-120 km/t	21,9 sek.
0-140 km/t	34,0 sek.
0-400 m	19,6 sek.
70-100 km/t i topgear	10,1 sek.
80-110 km/t i topgear	10,4 sek.

benzinforbrug

60 km/t	6,8 l/100 km (16,46 km/l)
80 km/t	7,39 l/100 km (13,53 km/l)
100 km/t	8,33 l/100 km (12,0 km/l)
110 km/t	9,54 l/100 km (10,47 km/l)
130 km/t	12,0 l/100 km (8,33 km/l)

**GØR
DET
SELV**

HOVSA - hvor kommer det rust fra?



Selv om vognen er grundigt og hyppigt rustbeskyttet, forekommer der ofte angreb som det, vi viser her. Men man kan selv forhindre det, når man er opmærksom på problemet.

Af Mogens H. Damkier

Når man passer sin vogn godt, holder den ren og giver den en årlig rustbeskyttende behandling, skulle man tro, at man var garanteret mod rustskader. De fleste bilister vil vide, at det ikke er tilfældet, for der viser sig meget ofte en rustskade, kendetegnet af de kendte lakbobler.

Årsagerne kan naturligvis være forskellige, og i flere tilfælde er både ejeren og specialværkstedet, der foretager den rustbeskyttende behandling, sagesløse, da fejlen ligger på fabrikken. På flere tidligere modeller opstod der rustskader indenfor et snævert område på siden af skærmen, og det viste sig, at der på den indvendige side af skærmen var en stiver, som var monteret til skærmen på en sådan måde, at det næsten var umuligt at foretage en rustbeskyttende behandling. På de tidligere årgange af det berømte hundehus opstod der rustskader ved de udvendige dørhængsler, og fejlen skyldtes en tynd pakning på bagsiden af hængslet. Den monterede dør og pakningen gik med karrosseriet gennem et syrebæd, og pakningen fik suget noget af væsken til sig, og så gik det galt. Dette har man for nogle år siden ændret, og så var det i orden.

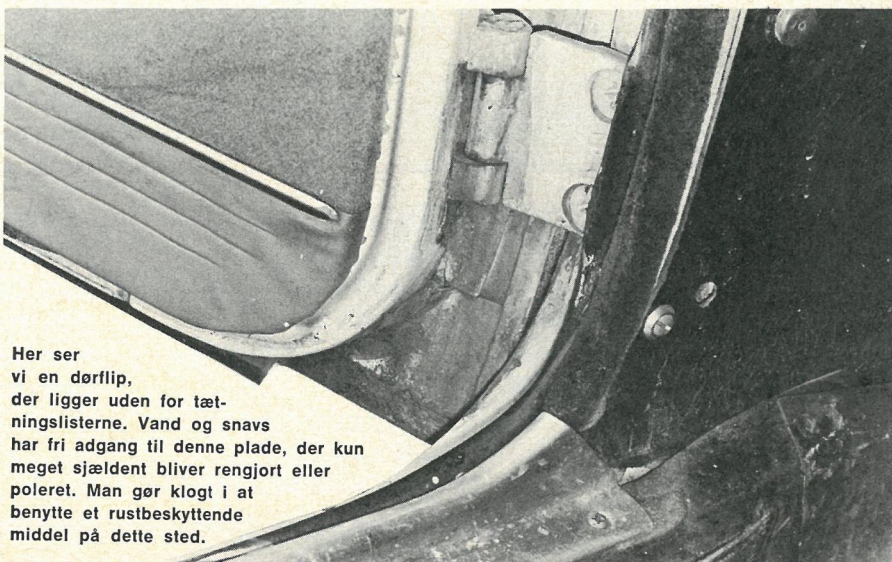
Selvfulgelig har man også set skader, fordi hulrum eller vanger ikke var opført i den vejledning, der arbejdes efter på specialværkstederne, men man må undre sig over, at mange af disse værksteder går uden om et helt indlysende sted for rustangreb. Det er dørenes yderste og nederste hjørner, der ligger uden for dørenes pakningslister. Det er steder, som bilisten sjældent gør noget ved, skønt vand og snavs har direkte adgang, men da disse dørflipper ikke kommer i kontakt med dørkarmen eller noget andet, når døren er lukket, kunne man udmærket komme et solidt rustbeskyttende materiale på den indvendige side af dørpladen de pågældende steder.

På mange lidt ældre biler ser man dette rustangreb nederst ved dørene. Den opboblede lak viser tydeligt, at rustangrebet kommer inde fra, men i virkeligheden har rusten blot arbejdet sig rundt om dørkanten og ind under lakken.

Hvis skaden er sket med opboblende lak udvendig på døren, er det ikke tilstrækkeligt at dække med et rustbeskyttende olieprodukt, for når der først er sket en opboblning af lakken, vil skaden have god mulighed for at brede sig. Man skal rense den indvendige del af dørpladen og stryge med en grundfarve eventuelt zinkkromat. Efter et døgnstørretid kan man stryge med original lak.

Når lakken bobler op udvendig på pladen, skyldes det i reglen, at rustangrebet har arbejdet sig rundt om dørens kant og ind under lakken. Den beskadigede lak må naturligvis renses bort, og den blanke plade skal beskyttes med grundfarve og lak. Hvis det kun er et mindre angreb, kan man i reglen selv udføre arbejdet med tilfredsstillende resultat, men er man kritisk, må malerarbejdet naturligvis overlades til en fagmand.

Når der er malet, bør de indvendige dørflipper dækkes med et rustbeskyttende materiale, og dette gælder også nye vogne uden skader. Samtidig vil vi opfordre de specialværksteder, der udfører rustbehandlinger, til at tage disse små skjulte steder med i det almindelige program. ■



Her ser vi en dørflip, der ligger uden for tætningslisterne. Vand og snavs har fri adgang til denne plade, der kun meget sjældent bliver rengjort eller poleret. Man gør klogt i at benytte et rustbeskyttende middel på dette sted.

Her er alt, hvad der skal til for at tune Deres motor op.



De ved, at Deres bil trænger til at blive set efter, når den bli'r vanskelig at starte, når den har mistet kraften til en hurtig overhaling, når den på den ene eller anden måde ikke længere fungerer, som De er vant til.

Det, der skal til for at kvikke den op igen, er ganske enkelt en tændings »tune-up«.

Men et nyt sæt tændrør gør det ikke alene.

Kontaktsæt og kondensator skal også udskiftes. Derfor har Motorcraft samlet alle disse dele i eet sæt og suppleret det med en afstandsmåler til tændrør samt en special formula-fedt til fordeleknasten.

Alt er af samme mærke og passer og arbejder derfor sammen.



Næste gang Deres mekaniker går Deres vogn efter henter han bare et Motorcraft-sæt. Så har han alt, hvad han har brug for.

Ønsker De selv at gøre arbejdet, medfølger et sæt instruktioner, som er nemme at følge.

Der skal fem forskellige ting til et komplet tændings »tune-up« sæt.

Motorcraft har det hele i eet nemt sæt.

Tændrør,
filtre,
tændingsdele,
»tune-up« sæt,
ventilator-
remme,
viskerblade,
kølerslanger,
autolamper,
termostater.



Reservedele, der gør biler bedre kørende.

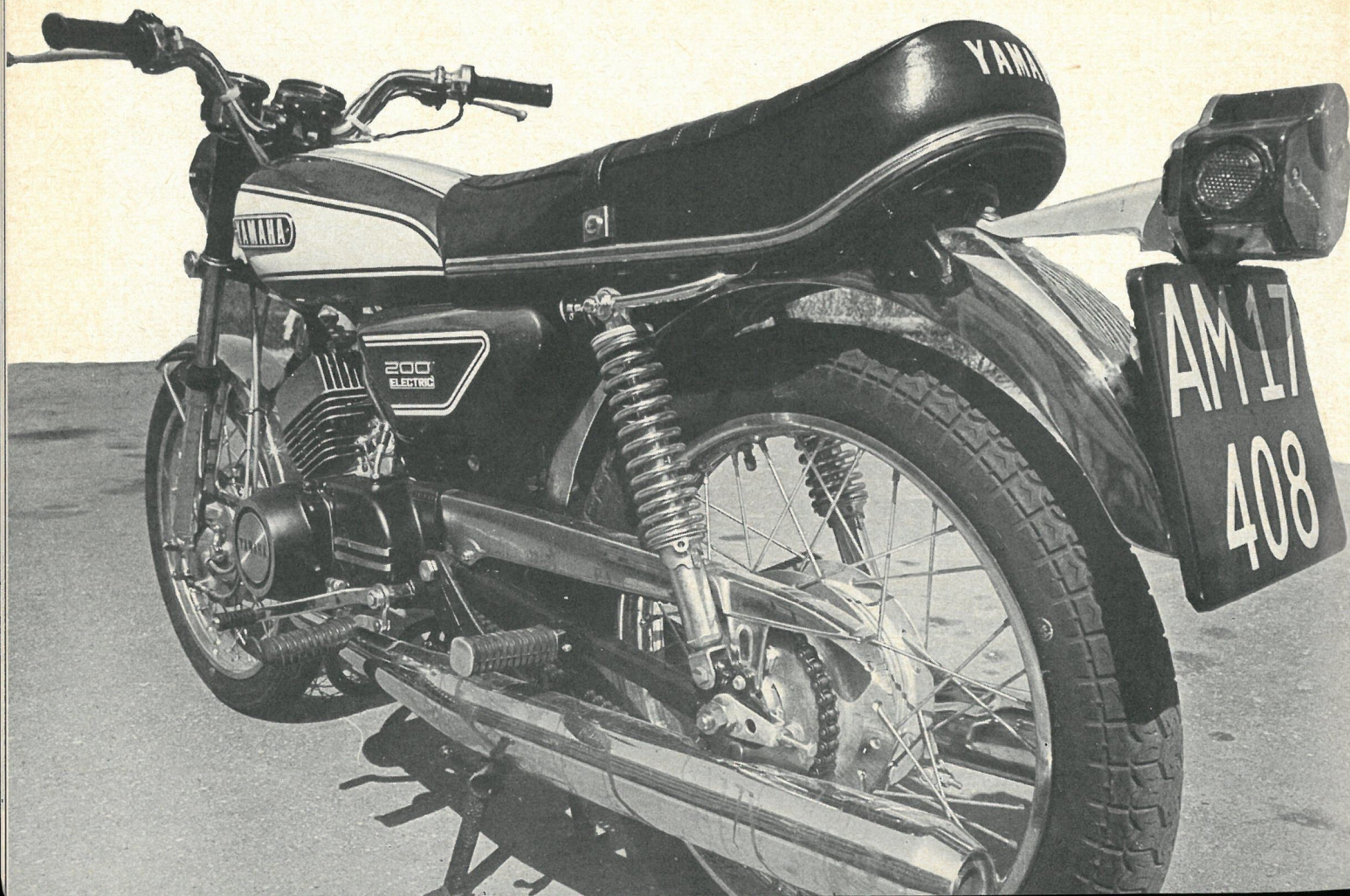


Ole Borg
prøvekører

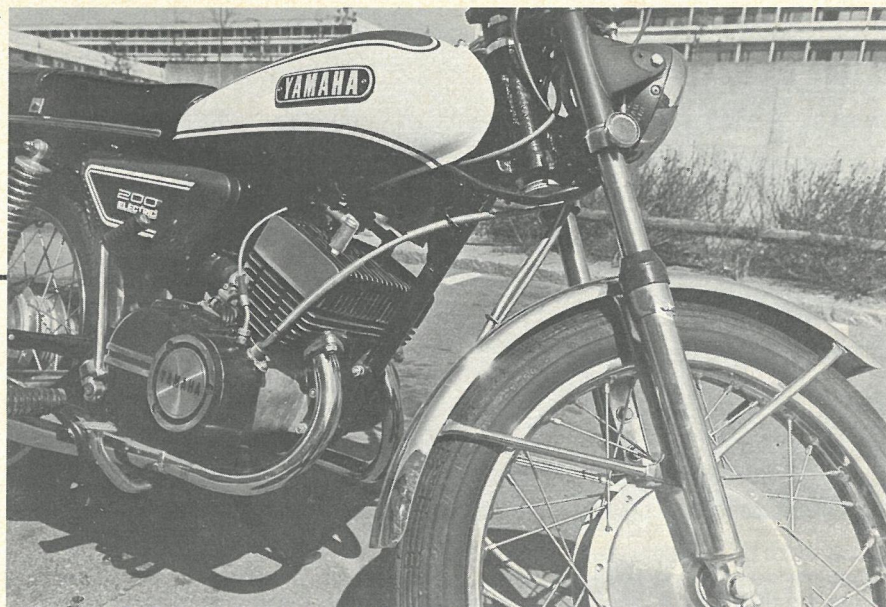
**Yamaha
CS5E**

En stor lille eller en lille stor?

Yamaha CS5 placerer sig med et slagvolumen på 200 ccm mellem 125-klassen og 250-klassen. Man kan naturligvis vælge blot at konstatere, at den ligger midt i mellem, men ved nærmere bekendtskab viser den sig alligevel at være en forstørret 125 ccm på godt og ondt — men især godt.



Yamaha CS5 adskiller sig mest fra AS3 ved tank og side-dæksler, samt at CS5 har overtaget de større cyklers sorte lakering af motoren og større forbremse. Trods det spinkle stel er køreegenskaberne, ligesom for AS3, træffelige.



Yamaha CS5 er en tro kopi af Yamahas overordentlig vellykkede 125 ccm AS3. Ud over et større slagvolumen er den eneste betydningsfulde forskel dynastarteren, hvorefter CS5 bærer tilnavnet »electric«. Med et slagvolumen på 200 ccm er motoren forholdsvis moderat udnyttet, idet maksimaleffekten på 22 hk udvikles så lavt som ved 7.500 omdr./min. Dertil kommer, at motoren er uvillig til at overdreje i modsætning til AS3, så alt i alt er CS5 ikke væsentlig hurtigere end AS3. Det større slagvolumen viser sig derfor først og fremmest ved delbelastning, hvor CS5 giver en mere afslappet kørsel, især med to personer.

Motoren er opbygget efter gammelt Yamaha-design, hvilket vil sige en tocylindret totakter med lodret delelig krumtap- og gearkassehus ud i et. Motoren smøres med olietåge fra en doseringspumpe, og de to midterlejer omgives af en på krumtappen monteret cylindrisk klods indeholdende en labyrint mellem de to lejer. Midterklodsen monteres i krumtaphuset med let pasning, tætnet udadtil med o-ringe, mens yderlejerne monteres som på en encylindret motor i faste lejhuse, udvendigt tætnet med almindelige olietætningsringe af syntetisk gummi. Letmetalcylindrene har indstøbte støbejernsforinger og har ekstra skyllekanaler. I motorens venstre side findes jævnstrømsdynamoen, der via et relæ kan modtage strøm fra batteriet til pluskullet. Regulatoren er herunder ude af funktion, således at dynamoen virker som en almindelig shuntmotor, der driver krumtappen rundt.

Dynastarteren mere til gene end gavn

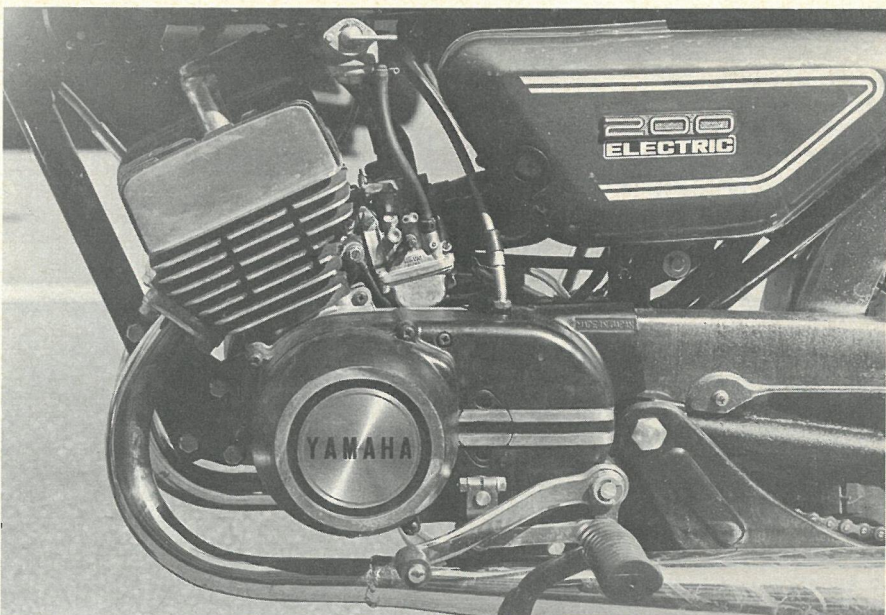
Da ankeret sidder direkte på krumtappen, er strømstyrken enorm på grund af det beskedne omdrejningstal, og følgelig kan batteriet med kun 9 amperetimer ikke holde ret længe til den belastning. Dynastarteren skal også kun opfattes som en nødstart, når motoren går uventet i stå i trafikken. Hvis man bruger dyna-starten som normal startmetode om morgenen, bliver batteriet hurtigt kørt

ned, hvad prøvekørslen også viste. I øvrigt forekommer monteringen af dynastart med dermed følgende jævnstrømsanlæg at være noget af en fejldisposition fra Yamaha's side, ikke mindst da CS5 i forvejen er forsynet med primær kickstarter, således at motoren kan startes i gear, når der kobles ud, og i øvrigt – lige som alle andre Yamaha'er – er uhyre let at starte ved hjælp af kickstart. Tilstedeværelsen af dynastart nødvendiggør desuden centrifugalregulering af tændtidspunktet for at give lav tænding i startøjeblikket, så lad os håbe, at Yamaha snart sløjfer denne dynastart, som nu også kun findes på CS5.

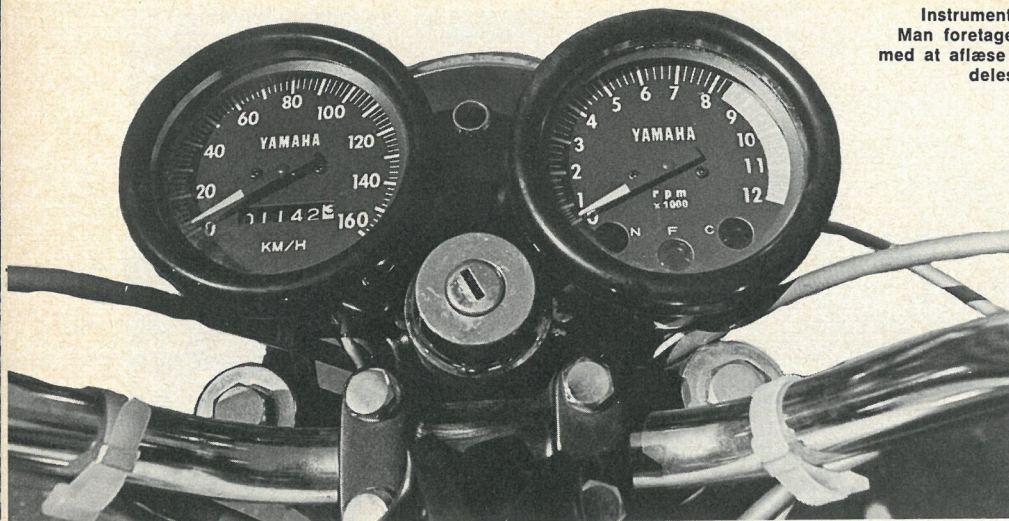
I al væsentlighed kan man karakterisere CS5 som en opboret version af AS3, men ikke desto mindre har de to cykler prak-

tisk taget ingen dele fælles. Når Yamaha – og de andre japanske fabrikker for den sags skyld – ikke i langt højere grad benytter et byggekloidsprincip i fabrikationen, skyldes det de store styktal, der produceres, hvorved gevinsten ved fælles komponenter modellerne imellem er minimal. Man må forestille sig, at der til hver model alligevel skal etableres flere produktionslinjer, hvorimod en lille europæisk fabrik benytter samme produktionslinje til flere modeller, hvorefter hver forskel på de modeller, der kommer fra samme linje, kræver omstilling fra den ene model til den anden.

Den våde flerpladekobling i højre side trækker en femtrins gearkasse, der igen trækker baghjulet ved en kæde i venstre side.



Gearpedalen med ledforbindelser fungerer præcist og giver pedalen den rigtige placering i forhold til fodhvileren. I det hele taget er fodhvileren, stativ m.v. velanbragte, og man får ikke let noget i vejbanen ved kurvekørsel.



Instrumenterne er vel anbragte og fungerer tilfredsstillende. Man foretager med lethed en hurtig aflæsning, men det kniber med at aflæse helt præcist. Man ville være bedre tjent med færre delestreger og en cirkel langs delestregernes yderkant. Man savner triptælleren fra de større modeller.

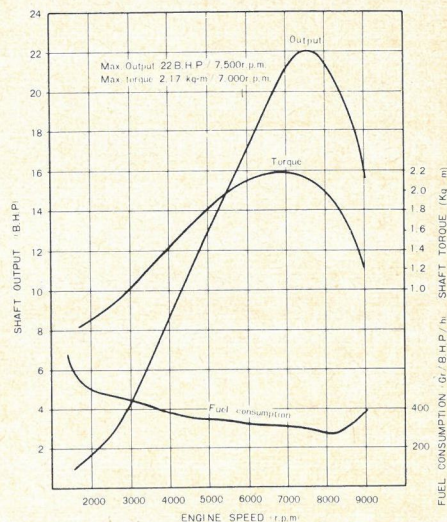
AS3'eren, som da også er en usædvanlig vellykket 125 ccm'er. Begge cykler er velkørende og af god kvalitet, og CS5 absolut en rimelig cykel til prisen, når man sammenligner med 250 ccm maskiner, men den kan alligevel ikke så forfærdelig meget mere end AS3, så CS5'eren kommer nok først og fremmest på tale hvis man enten ved, at man ofte skal køre med passager, eller hvis man simpelthen ikke ønsker en større cykel.

▷▷ Køreegenskaberne er fremragende

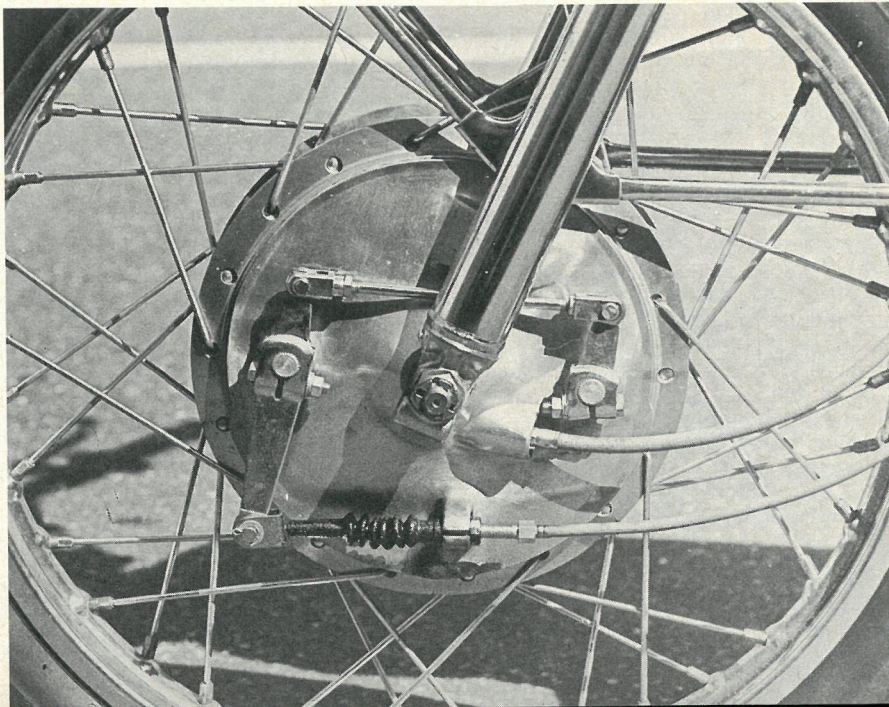
Stellet er et enkelt, åbent rørstel med medbærende motor, og dimensionerne er næsten som for AS3. En beskedent ændring i styregeometri i forhold til AS3 fremkommer tilsyneladende alene gennem en anden dækmontering, nemlig 1/4" større for og bag, altså 2,75-18 for og 3,00-18 bag. CS5 har 200 mm dobbelt påløbende forbremse – den samme, som findes på 250 og 350 ccm modellerne – og bremses følgelig aldeles fremragende. Lige som den AS3'er, vi prøvekørte tidligere på året, havde den prøvekørte CS5 et ringe slør i kronrøret, men i modsætning til AS3 influerede dette slør overhovedet ikke på køreegenskaberne. Dette demonstrerer, på hvilken underfundig vis styregeometriens enkelte mål går op i en højere enhed og frembringer mere eller mindre heldige egenskaber. I dette tilfælde er kombinationen absolut heldig, idet cyklen kører fremragende trods et temmelig vridningsslapt stel, og sikkerheden anfægtes ikke af kørestillingen eller den aktuelle last. Ved decideret dristig kørsel på ujævne veje fremkommer de for Yamaha's modeller karakteristiske dovne, vuggende bevægelser, der viser, at man ikke skal sætte farten meget op, før man må af cyklen. Men selv under disse forhold kommer der ikke andre uventede reaktioner. Ved bykørsel er CS5 selvsagt suveræn, selv om et endnu bedre resultat kunne opnås, hvis gearkassens udvekslingsforhold lå noget tættere. Der skal selvfølgelig nok være mange, der foretrækker netop Yamaha's ret spredte gearkasse, men personlig har jeg aldrig brudt mig om de store spring i Yamaha's gearkasser på de mindre cykler. Jeg ville hellere ofre raketstarten ved grønt lys for tættere liggende, højere gear, der ville give en blødere kørsel med hyppige gearskift foruden en bedre maksimal acceleration ved hastigheder over 60-70 km/t.

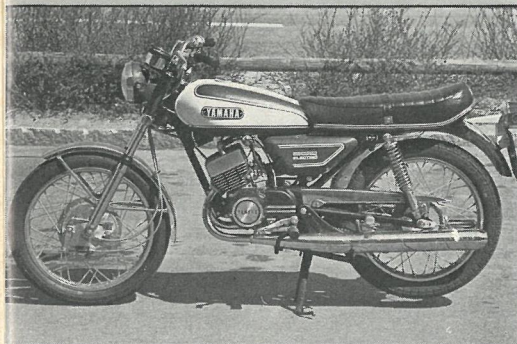
Vibrationer ved høj marchhastighed

CS5 er absolut en brugbar langturscykel, der ret ubesværet holder en marchfart på over 100 km/t, selv med passager. Netop her viser den sit fortrin overfor den mindre AS3. Man skal sjældnere end på AS3 skifte ned ved bakker eller modvind, og selv om man i praksis næppe kommer ret meget hurtigere frem, virker kørslen noget mere afslappet. Men det må bemærkes, at AS3'eren også klarer sig forbløffende godt under disse forhold. På et punkt falder CS5 lidt igennem, nemlig hvad angår vibrationer. Vibrationsniveauet er generelt beskedent, men omkring maksimaleffekten kommer der ret mærkbare svingninger frem i fodhvilerne, og de fremkommer netop ved den hastighed, man egentlig godt kunne tænke sig at holde, hvis man havde lidt småtravlt på langtur. I det hele taget må man nok indrømme, at CS5 påføres alvorlig konkurrence af



Forbremsen er en gammel kending, der har været benyttet på Yamaha cykler indtil 350 ccm siden YDS2 fra midten af 60'erne, og den er stadig noget af det bedste, der findes på gade-cykler. Til en cykel med CS5's vægt og effekt er den selvsagt mere end tilstrækkelig, selv med to personer på.





SPECIFIKATIONER:

Motor: 180° stempelstyret, tocyklindret totakter. Boring: 52 mm, slaglængde: 46 mm, slagvolumen: 195 ccm. Kompression: 7,1:1 Maksimal effekt 22 hk v. 7.500 omdr./min., maksimalt moment 2,17 kpm v. 7.000 omdr./min. Smøring ved olietåge, doseringspumpe.

Transmission: Primær: tandhjul, 3,313. Våd flerpladekobling. 1. gear 2,833, 2. gear 1,875, 3. gear 1,421, 4. gear 1,045, 5. gear 0,840. Sekundæruddvæksling: rullekæde (14/39).

Stel: Enkelt rørstel med medbærende motor. Forbremse 200 mm, to påløbende sko, bagbremse enkelt påløbende sko.

Dimensioner: Nettovægt 117 kg. Hjulafstand 124,5 cm. Efterløb 95 mm. Kronrørsvinkel 62,5 grader. Dæk for: 2,75-18, bag: 3,00-18. Benzintank rummer 9,0 l, olietank 1,9 l.

Elektrisk anlæg: Jævnstrømsdynamo, mekanisk regulering, dynastart. Batteri 12 Volt 9AH. Centrifugalreguleret batteritænding, maksimalt 1,8 mm før top. Tændrør NGK B-8HS.

Pris på gaden: 7.776,- kr. (+ lev. 190,- kr.).

Importør: Frantz Kroon, Nørrebrogade 2, 8000 Århus. Telefon (06) 13 19 18.

PRÆSTATIONER:

Topfart siddende 118 km/t
– liggende 126 km/t
0-400 m 17,4 sek.

FORBRUG:

Benzinforbrug over 840 km:
18,2 km/l
Olieforbrug over 840 km:
2,2 l/1000 km.

„RODEKASSEN“

Her kan De gratis få optaget en lille annonce om private køb-salg-bytte forhold, efterlysning af sjældne reservedele, instruktionsbøger, eller lign., der vedrører SMJ's emner. Der må ikke være tale om erhvervsmæssigt salg, og annoncerne må højst indeholde 200 bogstaver. Teksten skal være os i hænde senest den 20. i måneden før bladets salgsdag.

Sælges: MZ 250 årg. 1965, 19.000 km, ingen rust, 1.000 kr. Fiat 500 stationcar årg. 1963 kan afhentes for kr. 200,-. Poul Mørkelsen, Hjerdingvej 3, 2720 Vanløse. Tlf. (01) 71 46 46.

Norton 350 ccm, topv. 1931 sælges for bedste bud over 1.000 kr., endvidere sælges Royal Enfield 500 ccm topv. ca. 1938 uden papirer for 350 kr. Nimbus motor købes. Jørn Brandt, Sct. Hansgade 6, 2., 5000 Odense.

Maico MD 125 SS, eller almindelig Maico MD 125, købes kontant. Jan Thøgersen, Thygo Brahes vej 18, Aalborg. Tlf. (08) 12 36 76 efter kl. 18.

1 stk. brugt Honda CD 50 motor (med eller u. fejl og mangler) købes. Ring el. skriv til: Frans E. Halladin, Ringgårdsvej 8, 8600 Silkeborg. Tlf. (06) 82 72 69.

Monark Compact knallert 1970 kørt i 4 mdr. siden opmagasineret sælges for ca. 1.000 kr. Kaj Sørensen, Elmegade 23, 2., 2200 København N. Tlf. (01) 39 53 07.

Købes: Topstykke og karburator til Monark Compact med Husqvarna motor. Billig Puch knallert, stand underordnet. Frede Skovsholm, Mosesvinget 82, 2400 Kbhvn. NV. Tlf. (01) BE 2210.

Motorcykelkåbe sælges. 2 delt, rød/hvid, helt nyt plexiglas. Velholdt, tidligere siddet på Honda 350 ccm. Pris fra ny kr. 250,-. Telefon (01) 50 31 11.

Købes: Racerbåde til MZ ES 150/1. Henv. Jes Poulsen, Skovkilden 4, 2880 Bagsværd. Tlf. (01) 98 21 06.

Læderdragt, mod. Lewis Leather World Champion, passende for personer under 175 cm, fæconsynet til mc-kørsel + Goldtop Trophy 72 støvler str. 44 sælges for 600 kr. kont. Brugt 3½ måned. Eigil Jensen Åderupvej 176, kæl. 4700 Næstved.

Brugt moto-cross- ell. speedway-maskine, evt. knallert købes for ca. 300 kr. (gerne defekt). Jens Schultz, Græstedvejen 54, 3250 Gilleleje.

Kaleche-stativ med eller uden kaleche købes straks og kontant. Henv.: tlf. (01) 45 29 17 efter kl. 18.00.

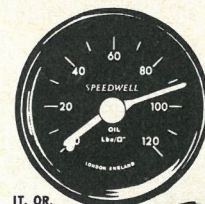
Div. enkeltnumre af SMJ 1949 – 69 incl. sælges eller byttes med SMJ fra før 1949. Tom Christensen, Mantziusvej 6, 2900 Hellerup.

92 stk. Auto, Motor und Sport, 66 stk. Bilen og Båden, 67 stk. The Motor m. fl. sælges samlet eller delt, prisidé ca. 550 kr. Erik Olesen, Skolegade 22, Ramme 7620 Lemvig. Tlf. (07) 88 93 36 efter kl. 18.30.

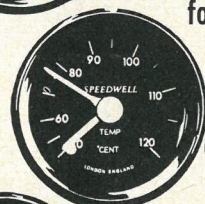
Forlaget har fremskaffet et antal tuber siliconegummi, som videresælges til evt. interesserede for kr. 34,50 pr. stk. Henv. til E. Duelund på tlf. (01) 69 22 00 kl. 9-17.

Speedwell rally

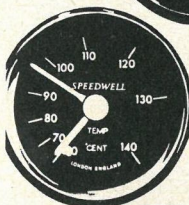
instrument serie



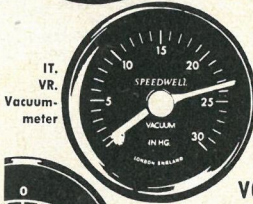
IT. OR.
Olietryks-
måler



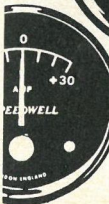
IT. WR.
Vandtemp.
måler



IT. OTR.
Olietemp.
måler



IT. VR.
Vacuum-
meter



IT. AR.
Ampère-
meter

refleksfri med
matsorte rande.
Foruden normal
hvid viser er de
forsynet med
ekstra
rød viser,
der med en
fingerskrue
kan indstilles
udefra og
angive f.eks.
trykminimum,
temperatur-
maksimum
eller – for
vacuummetrets
vedkommende –
det mest økonomiske
kørselsområde.

– uden tvivl markedets
bedste køb!

Svend Olsen

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

Send mig flg. illustr. specialhæfter: ☐ SAAB dansk udgave

☐ BMC Mini-70 Kr. 3.- ☐ BMC 1100 1300 Kr. 3.- ☐ VW Kr. 3.- ☐ Alt for sportsbilisten Kr. 6.-

Navn: _____

Adresse: _____

Jeg vedlægger beløbet i frimærker/check.

SMJ 8 72



BP's nye motorolie har fået noget, der er mindst lige så fint som 3 stjerner eller V.S.O.P. på en cognac

Betegnelsen: SE. Ny BP Super Visco-Static kan altså klare de nye skrappe krav, som Ford og General Motors stiller. Følgende egenskaber er forbedret: Anti-iltning, anti-slid og anti-rust. Der er opnået bedre viskositetsindex

- stabilitet og mindre askeaflejringer i forbrændingsrummet.

Hvad betyder det for Dem? Lidt mindre motorslid - Mere skånsom koldstart - Bedre beskyttelse ved store hastigheder. Fordele, som De næppe mærker.

Men Deres motor ---

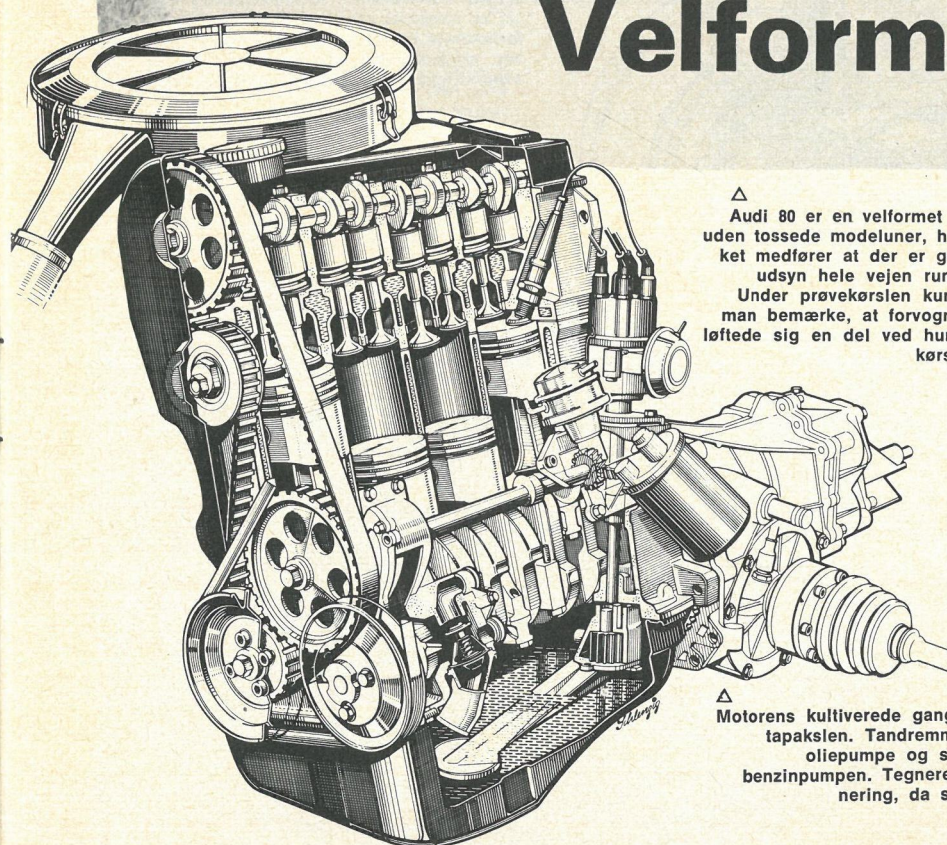
*Teknisk information på forlangende
BP Olie-Kompagniet A/S, Amaliegade 3, 1294 København K.*



NYE modeller

Vi har prøvet
den nye AUDI 80

Velformet fornøft



△ Audi 80 er en velformet bil uden tossede modeluner, hvilket medfører at der er godt udsyn hele vejen rundt. Under prøveførslen kunne man bemærke, at forvognen løftede sig en del ved hurtig kørsel.

Da presenningen blev taget af Audi 80 i München, fik man umiddelbart det indtryk, at det var en smuk, men temmelig stor bil. Ikke desto mindre har man endnu en gang begået det kunststykke at gøre en vogn mindre udvendig, medens de indvendige pladsforhold er forbedrede i forhold til forgængeren. Med en totallængde på 4175 mm kan man næppe kalde Audi 80 for en stor vogn, men den er rummelig og bekvem, og den har smukke linjer.

Ved en rundgang til de udstillede genstande i form af gennemskåret motor, forhjulsophæng med styretøj og baghjulsophæng kom man til at spekulere på, om Audi ikke kunne risikere at få en del patentsager på halsen, men man har antagelig gaderet sig på den ene eller den anden måde.

Motoren med overliggende tandremstrukken knastaksel har samme ventiljustering som Fiat, altså med afstandsskiver indskudt mel-

△ Motorens kultiverede gang skyldes ikke mindst de otte kontravægte på krumtapakslen. Tandremmen trækker også en mellemaksel, som igen trækker oliepumpe og strømfordeler, og en knast på mellemakslen aktiverer benzinpumpen. Tegneren har været lidt uheldig med knastakslens dimensionering, da selve akslen har større diameter i forhold til de mål, knasterne har fået.



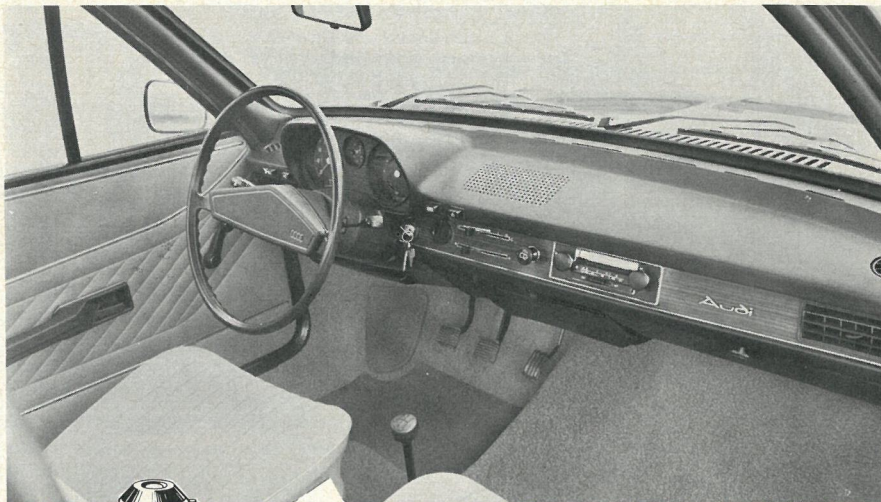
▷▷ Ilem knast og knastfølger. I styretøjet indgår samme type sikkerhedskobling på ratstammen, som Volvo indførte for nogle år siden, og der er diagonal to-kreds bremser som på SAAB.

Naturligvis har også denne Audi forhjulstræk, og motoren er anbragt foran foraksel-linjen med gearkassen bag denne — motoren ligger altså på langs og bortset fra

ganske særlige egenskaber. Normalt lader man »styreboltens« teoretiske forlængelse mod kørebanen skære denne i et punkt, der ligger på den indvendige side af dækkets midtplan og i den forreste del af anlægsfladen mellem dæk og vejbane, for på den måde at give hjulet efterløb og dermed selvopretning. På Audi 80 lader man skæringspunktet fremkomme i den yderste del af dækket for på den måde at give vognen en

vis selvstabiliserende virkning ved skævbremssning, eller hvis den ene bremsekreds skulle svigte.

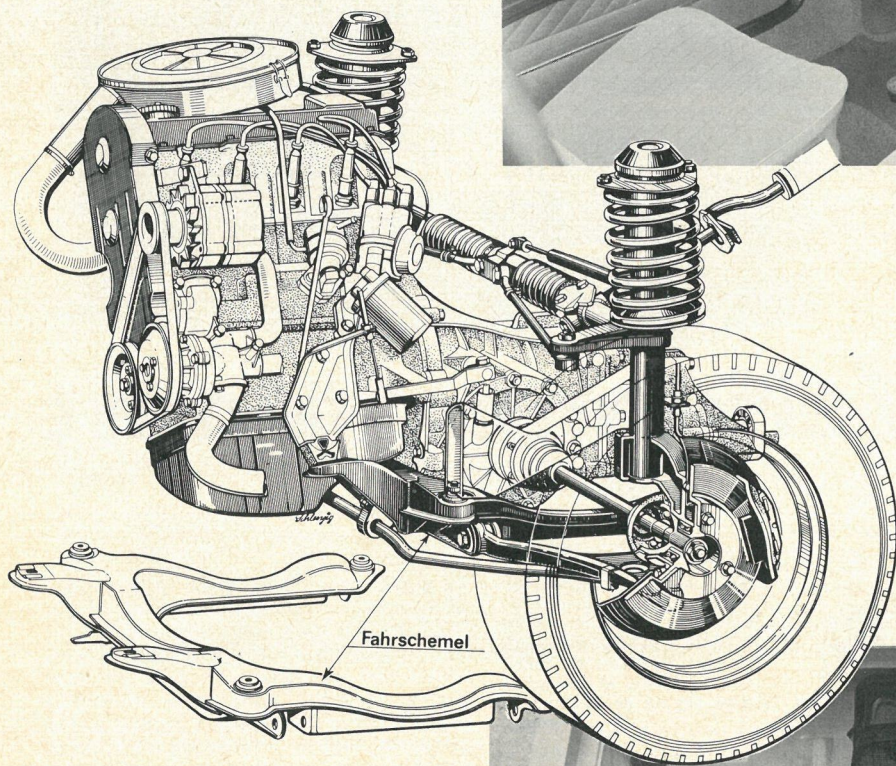
Hvis den ene bremsekreds svigter på en SAAB, opstår der en skæv bremsevirkning, og skønt større udskridninger forhindres på grund af de to rullende hjul i forbindelse med den svigtende del af bremsesystemet, kan det ikke undgås, at vognen i nogen grad trækker til siden. I Audi 80 har man



△ Der er fornuft i interiøret i Audi 80, og det er så gennemført, at man udelukkende benytter stof til indtræk.

◁ Motor, transmission, forhjulssphæng og styretøj er monteret på en selvstændig ramme, der forholdsvis hurtigt kan afmonteres vognen. Man ser stødkoblingen på styrestammen og den vandretliggende teleskopdæmper til styretøjet.

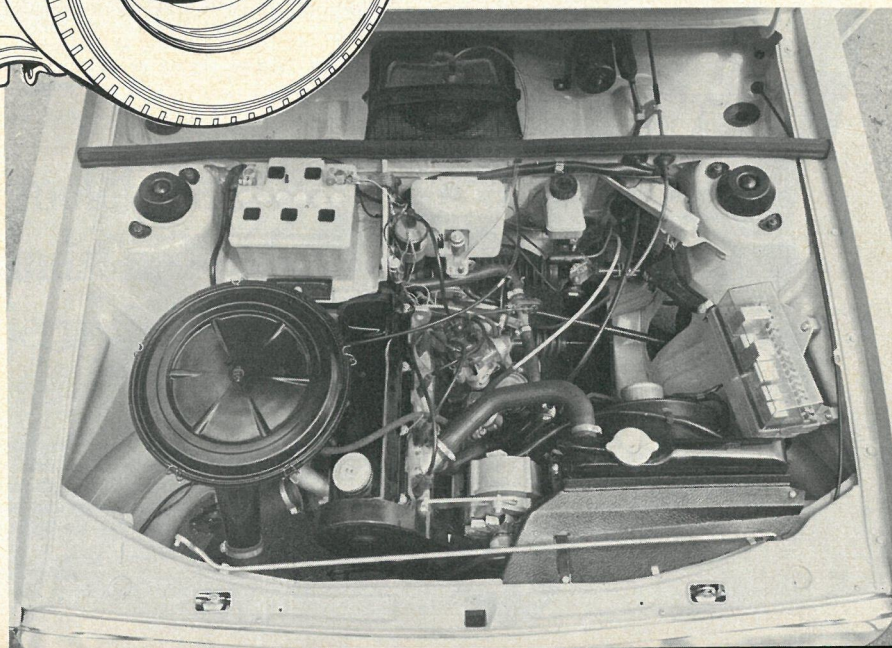
Audi 80 er en forbruger- og mekanikervenlig bil med god overskuelighed og tilgængelighed i motorrummet. Radiatoren med el-blæseren er anbragt ved siden af motoren, og bag radiatoren ses relæerne under det gennemsigtige låg. ▽

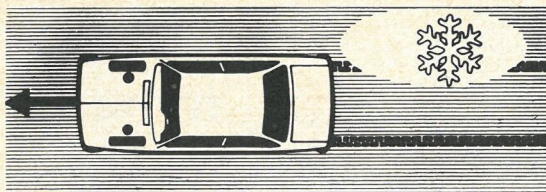


selve motorkonstruktionen har den altså ikke noget at gøre med den motor, vi tidligere så på prøvestand hos VW.

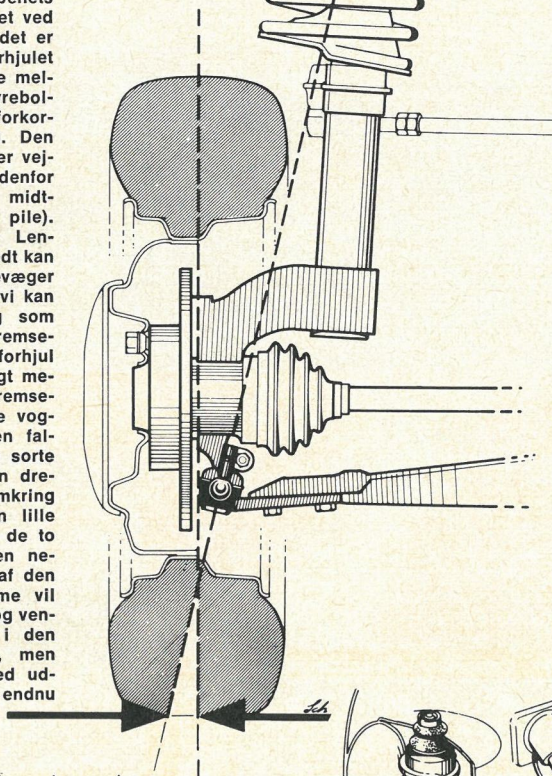
I Audi 80 er forhjulenes skivebremser ikke anbragt inde ved differentiallet, men afskærmet inde i hjulfælgen. Da vi spurgte om, hvorfor man var gået fra denne konstruktionsform, som man tidligere overtog fra DKW, og som beviseligt har fordele ved at reducere den uaffjedrede vægt, var svaret det, at man holdt bremserne borte fra motorvarmen og fra olietænk fra motoren, hvis denne skulle blive utæt — man har et standpunkt, indtil man tager et nyt, men der kan selvfølgelig være noget om snakken.

I denne model er forhjulene ophængt i system McPherson, men vel at mærke med





Her ser vi geometrien i styretøjet. Styrebolten udgøres af teleskopbenets øverste hængsling og kugleleddet ved den underliggende svingarm — det er omkring disse to punkter, forhjulet drejes. Når man trækker en linje mellem disse punkter får man styreboltens hældningsvinkel, der ofte forkortes k.p.i. (King pin inclination). Den forlængede styreboltlinje rammer vejbanen i et punkt, der ligger udenfor hjulets midtplan (afstanden til midtplanet markeret af de to sorte pile). Tyskerne kalder dette negativ Lenkrollradius, hvilket vi ikke så godt kan oversætte direkte, da vi så bevæger os ind på andre begreber, men vi kan kalde det negativt styreudslag som modvægt mod den positive bremsekraft. Hvis kun det venstre forhjul bremser (eller bremser væsentligt mere end det højre forhjul), vil bremsekraften positivt forsøge at dreje vognen mod venstre. Bremsekraften falder i hjulets midtplan ved den sorte pil til højre, og det vil give en drejende bevægelse af hjulet omkring styreboltlinjen, fordi der er en lille moment- eller vægtarm mellem de to pile — hjulet foretager altså en negativt styreudslag til udligning af den positive bremsekraft. Det samme vil ske ved uens friktion på højre og venstre hjul, hvilket er markeret i den lille skitse øverst til venstre, men hvor stabil vognen vil være ved udpræget skævbremssning tør vi endnu ikke udtale os om.



også diagonalsystemet således at venstre forhjul og højre baghjul hører til den ene kreds og de to andre hjul til den anden kreds. Lad os nu sige, at højre forhjul og venstre baghjul svigter i bremsearbejdet. Så vil det største bremsearbejde blive udført af venstre forhjul, og højre baghjul hjælper til — vognen vil have tilbøjelighed til at trække til venstre på grund af den største bremsekraft i venstre side. Da bremsekraften ligger midt i hjulet, der er »hængslet« i styreboltfunktionen udvendig i hjulets plan, vil bremsekraften søge at dreje forhjulet i et styreudslag mod højre, og den styrende og den bremsende skævtrækning vil udligne hinanden.

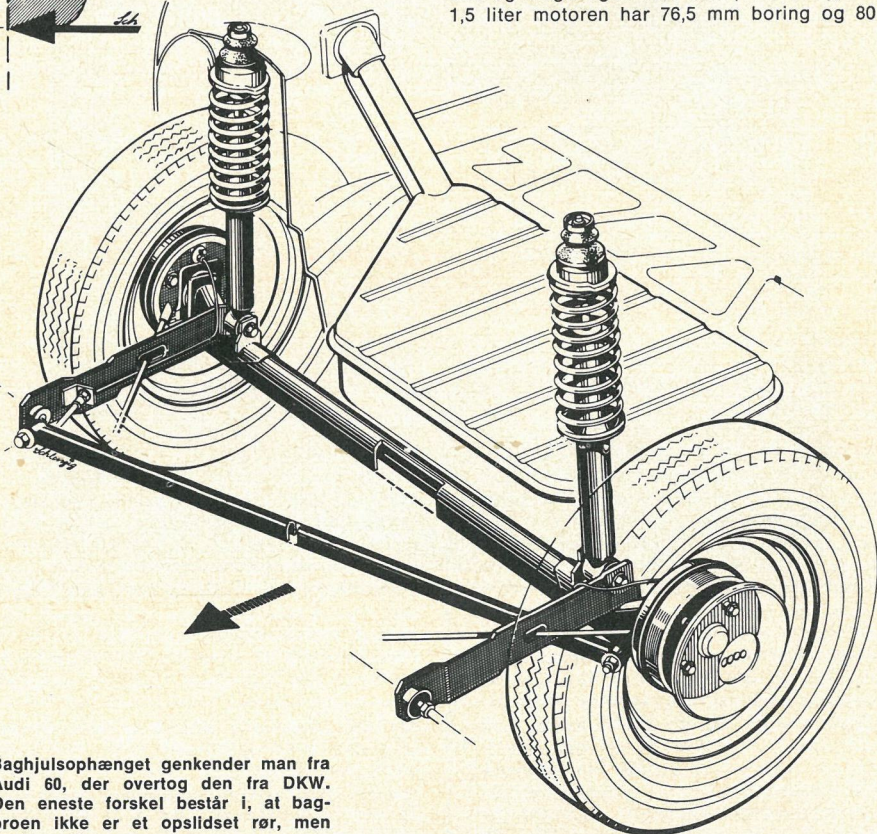
Dette kan uden overdrivelse siges at være en meget forenklet fremstilling af sagen, men i praksis kan man sætte det ene bremsekredsløb ud af funktion, træde på bremsen og slippe rattet — vognen fortsætter lige ud, men bremsekraften er naturligvis halveret i forhold til det samlede anlægs funktion, hvilket dog er så langt af foretrække frem for muligheden af kun de to baghjuls bremsefunktion. Når hele systemet er intakt skulle konstruktionen også i betydelig grad modvirke uensartet bremseeffekt i de to forhjuls skivebremses eller uens friktion ved højre og venstre hjul. Vi forsøgte senere en opbremsning med de to højre hjul på græs og de to venstre hjul på ru tjørvevej, og der føltes ingen skævtrækning i vognen, men hastigheden var også ret beske-

den. Vi glæder os dog til en nærmere udforskning af systemet.

Baghjulsophænget er overtaget fra DKW via Audi 60, blot er det opslidsede rør nu erstattet af en U-profil. Det er altså stadig en stiv bagbro, der kan vride sig noget, og den er ophængt i vriddningsslappe reaktionsarme og fastholdt i sideretningen af en lang diagonalstav, der er Panhard-staven absolut overlegen i sin funktion. Der benyttes skruefjedre og teleskopdæmpere både for og bag. Audi 80 kommer i forskellige udgaver med hensyn til motor og udstyr. Bogstavet L står for luksusbetonet udstyr i de følgende modeller: Audi 80 og Audi 80 L med 1,3 liter motor på 55 hk (145 km/t), Audi 80 S og LS med 1,5 liter motor på 75 hk (160 km/t) og Audi 80 GL med 1,5 liter motor på 85 hk (170 km/t). Effekten er i DIN hk, og den angivne tophastighed gælder desuden som marchhastighed.

Motorerne er beregnet til at kunne gå med den blyfattige benzin, som ved lov skal indføres i Vesttyskland i 1976 — en nedtrapning har som bekendt allerede fundet sted. Det skal endvidere bemærkes, at krumtapakslen i disse motorer er smedet, der er otte kontravægte og fem hovedlejer, hvilket er en del af forklaringen på den uomtvistelige gangkultur uden mærkbare vibrationer. Ventilatoren drives af en termostatstyret elmotor, og det elektriske anlæg er opdelt i mange sikrede kredsløb med relæer og modstande samlet i en særlig afdeling monteret med stikbenssokler — de kan altså udskiftes omtrent som et radiatorør. Desuden er der diagnosestik af samme art, som vi kender fra VW.

Den store motor er ikke blot en opboret udgave af 1,3 liter motoren, der har boring 75 mm og slaglængde 73,4 mm (1296 ccm), for 1,5 liter motoren har 76,5 mm boring og 80

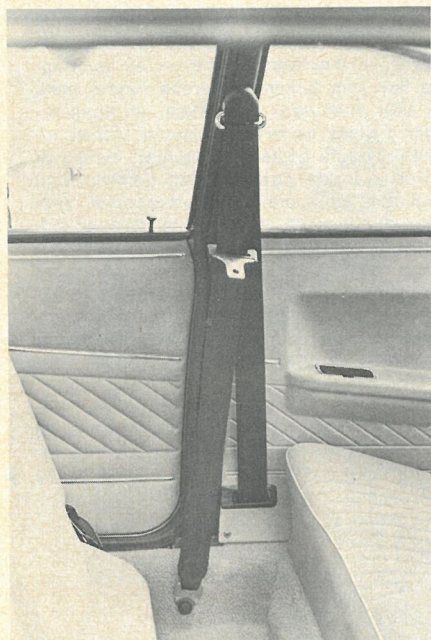


Baghjulsophænget genkender man fra Audi 60, der overtog den fra DKW. Den eneste forskel består i, at bagbroen ikke er et opslidsrør, men en U-profil.

▷▷ mm slaglængde (1470 ccm), og det er for øvrigt meget interessant at konstatere, at man i denne motor har større slaglængde end boring. Kompressionsforholdet er henholdsvis 8,5:1 (standardbenzin) og 9,7:1 (superbenzin). I 85 hk motoren har man uændret kompressionsforhold, men benytter bl.a. en registerkarburator.

Der er over det hele tænkt på let vedligeholdelse lige fra bekvem udskiftning af oliefilteret til foreskrevne serviceeftersyn med olieskift for kun hver 15.000 km. Desuden er kofangere og hjulkapsler udført i rustfrit stål.

Interiøret er rydeligt udført og vel at mærke udført med omtanke. En tiltalende detalje er muligheden for at indbygge rullesele bag sidepanelet. Ergonomien er også i orden, og omdrejningstælleren i L-modellerne er ikke en gang overflødig.



I Audi 80 har man indrettet det på en sådan måde, at aggregatet til en rullesele på det nydeligste bringes af vejen.

Kendskabet til køreegenskaberne er noget behersket, fordi prøvekursen fandt sted på Salzburgring, der er en udpræget hurtig bane uden større vanskeligheder ved de hastigheder, der her er tale om, men frem for alt med en helt jævn belægning. Vi fik dog indtryk af en yderst kultiveret motor, der var i stand til at sejtrække, vognen bed sig godt fast i svingene, og bremserne var upåklagelige. Ved hurtig kørsel gennem nogle chikaner kunne vi konstatere, at vognen er passende styrefølsom, og desuden er støjniveauet lavt, men beskrivelsen af kørsel på ujævn vej må vente indtil videre.

Vi vil dog ikke lægge skjul på, at vi vil blive overordentligt overraskede, hvis Audi 80 ikke opfører sig pænt på alle veje og i alle situationer, for det er en bil vi nærer den største tillid til, og hvor er det dog velgørende, når man stilles overfor nye tekniske tanker i stedet for at blive præsenteret for et nyt modepræget karrosseri med alle de deraf følgende ulemper. ■



Mange nyheder hos Volvo

Volvo's 1973 modeller har fået nye kofangere, ny kølergrill og nyt lygtearrangement med blinklysene synlige forfra, bagfra og fra siden. Man ser her tydeligt, hvordan blinklyset er bygget som en kasse på siden af vognen, men fornuftigvis indenfor kofangernes bredde.

Når man taler om mange nyheder i forbindelse med et bilmærke, plejer man at mene mange nye modeller, men når det drejer sig om biler som VW og Volvo, ved man, at medens nye modeller sjældent forekommer, sker der en løbende forbedring af de eksisterende, og det er nu en sund politik.

Det er vanskeligt at sige, i hvilken rækkefølge man skal opstille nyhederne, men de fleste vil vel mene, at den vigtigste nyhed er indførelsen af separat friskluftsystem og et nyt forpanel med runde instrumenter. Friskluftsystemet har fire indstillelige luftkanaler på forpanelet, og der er kommet endnu et reguleringshåndtag, med hvilket man kan blande kold og varm luft i de to midterste dyser, der er anbragt midt på forpanelet. Reguleringshåndtagene er som tidligere indirekte belyst, og det samme gælder flere af de andre betjeningsgreb. Blæseren i varmeapparatet har fået forøget kapacitet, og den kan nu køre med tre hastigheder. Kontakten for vindspejlsviskere og vaskeren er nu flyttet op under rattet, hvor den betjenes med en kontakarm, og for at vanskeliggøre tyveri er den kombinerede rat- og tændingslås flyttet ind bag forpanelet.

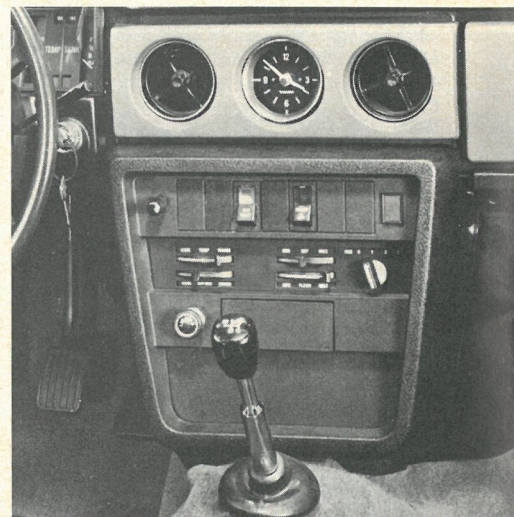
Fra Volvo's sikkerhedsbil har man hentet et par detaljer. Der er kommet tværliggende bjælker i dørene, hvilket i betydelig grad formindsker risikoen ved sidekollisioner. Rattet er gjort 3 cm mindre i diameter, og det er af samme type som i sikkerhedsbilen, hvilket vil sige med stor stødpude over ratnavet og med et deformerbart stykke øverst i ratstøjen således, at rattet under en alvorlig kollision indstiller sig til de påvirkninger, det udsættes for. Sikkerheden er desuden forøget ved hjælp af børnesikkerheds-låse ved bagdørene, låse med lettere betjening i sikkerhedsselerne, der for 90% vedkommende er rullesele, og stofbetrækket er af den brandsikre type, der desuden giver bedre komfort.

En ikke uvæsentlig detalje er ændring på forhjulsophæng og styregeometri, der giver bedre retningsstabilitet og mindre kraftudfoldelse ved parkeringsmanøvrer. Gaspedal og koblingspedal kræver nu også mindre aktiveringstryk.



Varme- og lydisolering mellem motorrum og kabine er blevet forbedret, og kardantunnelen har også en bedre lydisolering. Som en rent praktisk foranstaltning skal der nu kun bruges en enkelt nøgle til tænding, døre og bagagerum.

Udvendigt adskiller de nye Volvo modeller sig fra forgængerne gennem ny kølergrill, nyt blinklysarrangement fortil og nye bag-



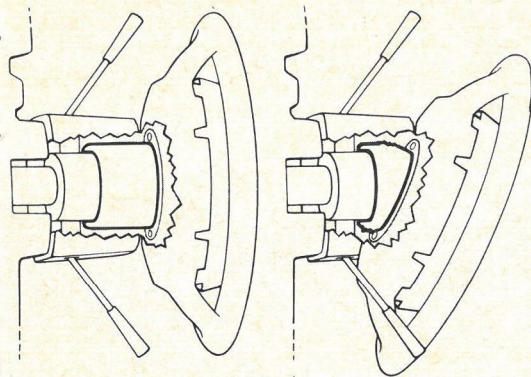
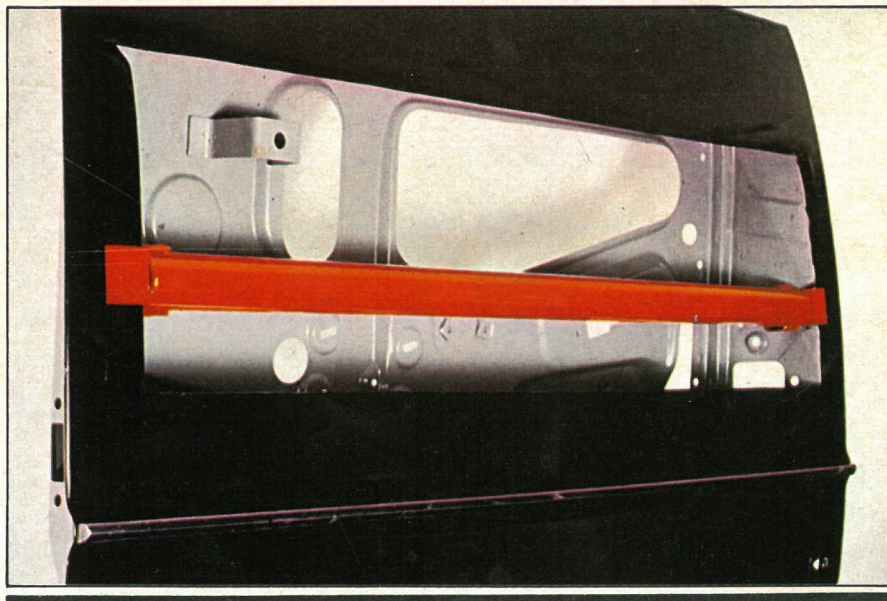


△ Volvo's nye forpanel med rundt speedometer, fire friskluftskanaler og nyt sikkerhedsrat. (I dette tilfælde er interiøret fra model 164).

◁ Det nye lygtearrangement på Volvo 1973 samler baglygte, stoplys, blinklys og baklys i en rektangulær blok.

Man har fra sikkerhedsbilen overtaget tværbjælken i dørene til beskyttelse ved sidekollision.

Ved kollisioner indstiller Volvo's sikkerhedsrat sig efter påvirkningerne, og kørerens tryk vil fordele sig over hele rattet, når han vel at mærke har slået det ud af normalstillingen.



◁ De indirekte belyste håndhjul til varme og ventilation er flyttet ned midt på forpanelet og placeret vandret (på 164 modellen benyttes trykknapper — se farvebilledet). Drejeknappen til højre er til 3-trins blæser.

lygter med stoplys, baglygter og baklys samlet i en firkantet blok. På Grand Luxe modellerne, på 164 og model 1800 ES monteres nu H 4 halogenlamper.

B 20 D motoren afløses af B 20 B motoren på 100 hk DIN, og denne motor har S.U. karburator af typen HIF 6 med automatisk temperaturkompensator, der giver en jævnere motorgang og renere udblæsning. Model 1800 E udgår af produktion, hvilket skyldes,

at der i USA er en vældig efterspørgsel efter Volvo 1800 ES, der er en mærkelig kombination af en sportscoupé og en stationcar, hvilket antagelig har givet den øgenavnet »den flyvende ligvogn«. Hele den afsatte kapacitet til de to 1800 modeller skal udnyttes til 1800 ES.

Hos Volvo regner man med at bygge 240.000 personvogne af 1973 modellerne, og antagelig vil 80 % gå til eksport.

NYE modeller

(Fortsat)



Renault 12 TS – lidt kraftigere og bedre udstyret

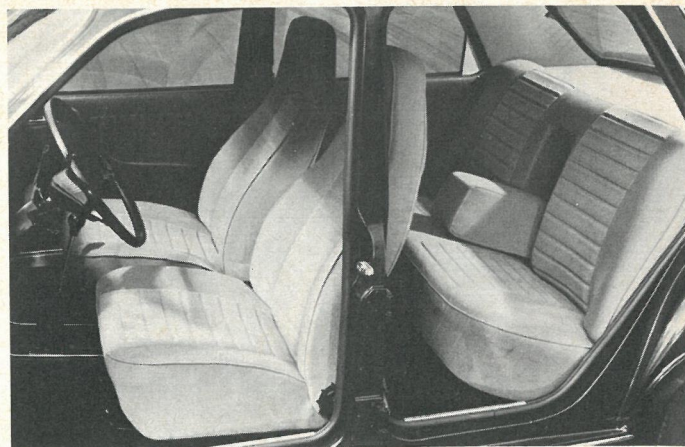
Renault 12 kendes efterhånden i flere udgaver. Først kom 12 L og 12 TL, dernæst stationcar modellen, senere 12 Gordini med fem-trins gearkasse og en temmelig kraftig motor, ind imellem har den så lagt undervogn til 15 og 17 modellerne, og nu kommer model 12 TS med en lidt kraftigere tuning af motoren og mere omfattende udstyr. Motoreffekten er sat op fra 54 hk DIN til 60 hk DIN, hvilket giver 12 TS en tophastighed på lidt over 150 km/t mod 145 km/t i de to oprindelige udgaver. Drejningsmomentet er blevet forbedret lidt i et større område, og det er i 12 TS maksimalt 9,8 kpm ved 3.500 omdr./min. Ændringerne ved motoren er ret beskedne. Kompressionsforholdet er sat op til 9,5:1, der benyttes en Weber karburator 32 DIR, og en anden knastaksel giver 5°

tidligere åbning og 5° senere lukning af udblæsningsventilen.

Udvendig adskiller 12 TS sig fra 12 TL gennem andre hjul — for øvrigt de samme som på 17 — halogen-fjernprojektorer og en forkromet liste på siderne.

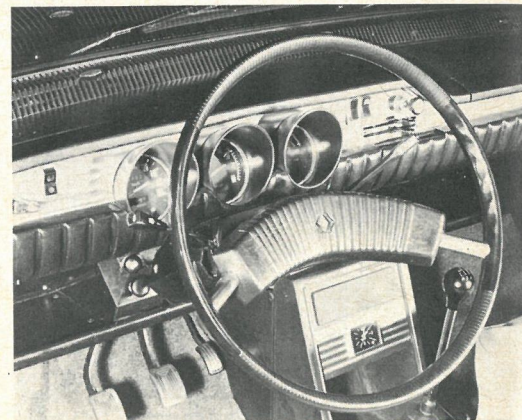
Interiøret er mere elegant med tæppe på gulvet, forlængede ryglæn på forsæderne, der på den måde har indbyggede nakkestøtter, og instrumenteringen er udvidet med en omdrejningstæller. En midterkonsol ved gearstangen er beregnet til indbygning af radio, og her har man anbragt et elektrisk ur. Jeg begriber forevrigt ikke, at man i mange nye biler anbringer uret på en sådan måde, at føreren nødvendigvis må tage øjnene fra kørebanelen, hvis han vil vide, hvad klokken er under kørslen.

Renault 12 TS vil blive vist på biludstillingen i Paris, men den ventes ikke klar til eksport før i begyndelsen af 1973, og derfor kan man endnu ikke tale om prisen.

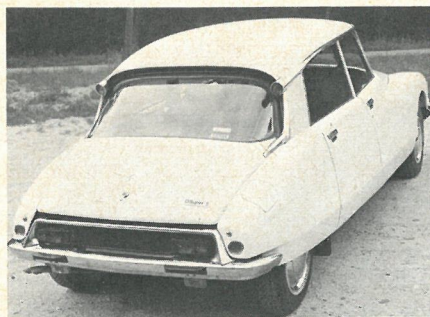


△ Interiøret i Renault 12 TS adskiller sig fra de øvrige modeller i serien gennem forsædernes indbyggede nakkestøtter.

◁ Man kender Renault 12 TS på hjulene og den forkromede pynteliste langs siderne.



Instrumenteringen i Renault 12 TS omfatter også omdrejningstæller.



To nye Citroën DS modeller

Citroën har sit 1973 program klar, og de nye modeller vil kunne leveres i slutningen af måneden.

DSpecial har fået motoreffekten sat op fra 89 til 99 hk DIN ved 5.500 omdr./min., hvilket giver vognen en tophastighed på 169 km/t, og accelerationstiden fra stående start til 100 km/t opgives til 14,2 sekunder.

DSuper har samme tekniske specifikation som DSpecial, men den har servostyring,

De nye Citroën DS modeller ligner forgængerne til forveksling, men det lille mærke med DSuper 5, fortæller, at der er sket noget nyt.

drejelige halogenlygter, el-opvarmet bagrude og elektrisk ur som standardudstyr.

DSuper 5 er en ny model med en motor på 2175 ccm, der udvikler 106 hk DIN ved 5.500 omdr./min. Desuden har den fem-trins gearkasse og bredere dæk nemlig Michelin 165-380 Xas, men ellers har den samme finish og udstyr som DSuper. Tophastighed 175 km/t, acceleration 0-100 km/t 13,0 sekunder. En anden ny model er DS 23, der afløser model DS 21. Motoren har et slagvolumen på 2347 ccm, og den udvikler 115 hk DIN ved 5.500 omdr./min. Der er tre transmissionssystemer at vælge imellem nemlig fem-trins manuel gearkasse, fire-trins gearkasse med hydraulisk skiftning eller tre-trins automatgearkasse. I denne udførelse og med manuel eller hydraulisk gearkasse er tophastigheden 179 km/t, og accelerationstiden 0-100 km/t opgives til 12,5 sekunder. Denne model kan også leveres med elektronisk styret indsprøjtningssystem, og motoreffekten er da 130 hk DIN ved 5.250 omdr./min. —

tophastigheden går så op til 188 km/t og accelerationstiden 0-100 km/t opgives til den ret fornemme værdi 10,9 sekunder. Uanset hvilken motor og gearkasse man vælger, kan man få DS 23 i Pallas-version, hvilket vil sige indtræk i læder eller jersey, bedre lyd-isolering og bløde tæpper over hele gulvet — mod en ikke ubetydelig merpris.

Både DSuper og DS 23 kan leveres som stationcar, der som bekendt går under modelbetegnelsen Break — tagbagagebærer er standardudstyr.

Den fornemme og meget kostbare SM med Maserati motor kommer med elektronisk styret indsprøjtningssystem i forbindelse med fem-trins gearkassen, som den hele tiden har haft, og den kan nu også leveres med automatgearkasse, men kun i forbindelse med den tidligere karburatormotor. Indsprøjtningssmotoren har en maksimaleffekt på 178 hk DIN ved 5.500 omdr./min., hvilket giver vognen en tophastighed på 228 km/t, og accelerationstiden 0-100 km/t opgives til 8,9 sekunder. Citroën SM er på grund af vore store afgifter så dyr, at den ikke vil blive lagerført.

Jaguar XJ 12

Selvfølgelig var det en nærliggende tanke, at man hos Jaguar lagde den 12 cylindrede V-motor i en XJ 6, når nu man havde begge dele ved hånden, men det mærkelige er, at netop denne kombination vækker minder om ældre tiders ofte helt gigantiske og eksklusive køretøjer. En V-12 motor i en sportspræget bil som Jaguar E virker ikke så overraskende, for det er jo trods alt ikke så længe siden, at vi har set både 12 og 16-cylindrede motorer i sport- og racervogne. Noget helt andet er det, når denne motor kommer ned i en fire-dørs sedan, for selv om der har været et meget begrænset udbud af 12-cylindrede motorer gennem tiderne, får man pludselig minder om en række store bilnavne — også navne der aldrig har haft forbindelse med 12-cylindrede motorer.

Hvorom alting er, så er XJ 12 den eneste fire-dørs vogn med en sådan motor, og man har en vag fornemmelse af, at Jaguar hermed har skrevet epilogen til en stor tid. Med en stor tid mener jeg ikke, at alle de mere eller mindre komplicerede giganter betegne noget særlig storlæt i teknisk henseende målt med den nuværende teknologiske standard, men der var alligevel en tid, da man ikke skyede nogen anstrengelser for at fremstille noget for datiden helt enestående, uanset hvor kompliceret et maskineri man måtte vælge, og det er lidt af denne ånd, man genfinder i Jaguar XJ 12. I dag bliver man vel i grunden nok så imponeret af en lille fire-cylindret smadderkasse, der kan det hele på en charmerende måde, og man har vel også nok så megen teknisk ærbødighed for en Wankel-motors geniale enkelhed, men en V-12 med to overliggende knastakslar trukket af en gigantisk duplexkæde, med 12 herlige kontravægte på krumtapakslen, olie-køler og et kompliceret hjælpemaskineri tiltaler nu ens barnlige sind, og selv om man inderst inde finder det hele spilleværk unødvendigt kompliceret, kan man ikke sige sig fri for en vis beundring.

Når så denne motor er bygget ind i en vogn med to benzintanke og tilbageløb fra karburatorerne over en fordelerhane, der sørger for, at benzinen ikke pumpes op fra en fuld tank og sendes tilbage til en tom tank, så er der legetøj i sagen. De ældre tiders enorme omhu for tilsyneladende mindre væsentlige detaljer finder man også i den lille elektriske blæser indbygget i akkumulatorkassen, der på den måde sørger for at køle akkumulatoren under særlig barske driftbetingelser — det kan simpelthen ikke undgås, at

XJ 12 og Daimler Double-Six er helt identiske med undtagelse af den bølgeformede »køler« — på den her viste Daimler er bølgerne i radiatorgrillen, men på den gamle model er det selve den øverste vandkasse på køleren, der har de særpregede ornamenter.

man kommer til at repetere lidt automobilhistorie, når man går på opdagelse i en Jaguar XJ 12.

Men bortset fra det, er det jo en ganske interessant motor med forbrændingskamre i stempelkronerne og udskiftelige cylinderforinger, der på deres øverste del er udformet som våde foringer direkte omspulet af kølevandet, og på den nederste del som indpressede foringer i de støbte styr — helt igennem en stiv og kraftig konstruktion, der lever op til maksimaleffekten på 309 hk SAE. Man har ikke uden videre kunnet plumpe motoren fra type E ned i en XJ 6, da der bl. a. var en travers i vejen, og derfor har det været nødvendigt at foretage mindre ændringer. Krumtaphuset med den indbyggede olie-køler er blevet erstattet af et andet bundkar og udvendig olie-køler, og lignende små ændringer har været nødvendige, men specifikationer og præstationerne er i øvrigt de samme som i Jaguar E.

På vognen er der foretaget mindre ændringer som ventilerede skivebremser på forhjulene på grund af den større motor, men køreegenskaberne er som i en XJ 6, når man ser bort fra den større motoreffekt, der giver vognen en tophastighed på 225 km/t og en accelerationstid for 0-100 km/t på 8,1 sekund.

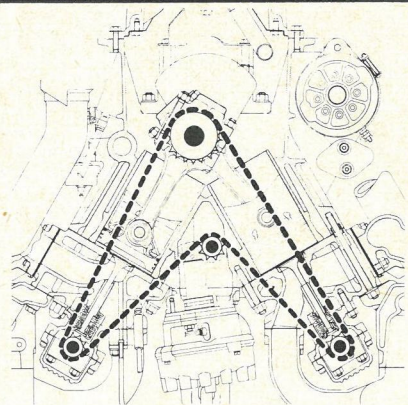
Som standardudstyr er der Borg Warner type 12 automatisk gearkasse, der er en ny type hjul, som gennem nogen tid har været ekstraudstyr til XJ 6, og de til Jaguar specielt udviklede Dunlop dæk SP Sport 205/70 VR 15 er ligeledes standardudstyr.

Interiøret er også lidt anderledes end i XJ 6, og der er bl. a. kommet friskluftdyser midt på forpanelet foruden de dyser, der er placeret i siderne på panelet.

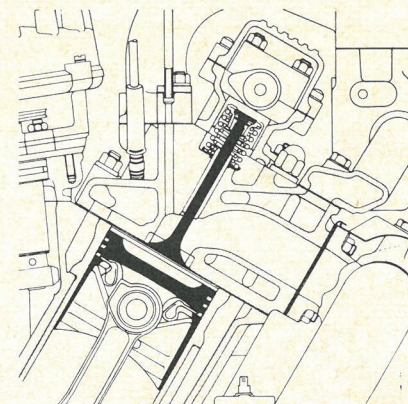
XJ 12 leveres også som Daimler, og her genoplever man for alvor lidt bilhistorie, fordi denne model har fået det gamle navn Double-Six. Den oprindelige Daimler Double-Six blev fremstillet i 1926, og motoren var ligeledes en V-12, der var fremstillet af to motorblokke fra den seks-cylindrede 25/85 h.p., der havde glideventiler. Det samlede slagvolumen kom på den måde op på 7136 ccm, men senere blev der bygget mindre motorer af lignende konstruktion. Den gamle model



udmærkede sig dels ved udpræget lydløshed dels ved i topgear at kunne gå ned til skridtgang-hastighed. Den nye motor på 5343 ccm kan vel næppe præstere en sådan smidighed, men i praksis vil det på grund af automatgearet blive det samme. Bortset fra den klassiske bølgeformede kølerkappe svarer Daimler Double-Six helt til Jaguar XJ 12.

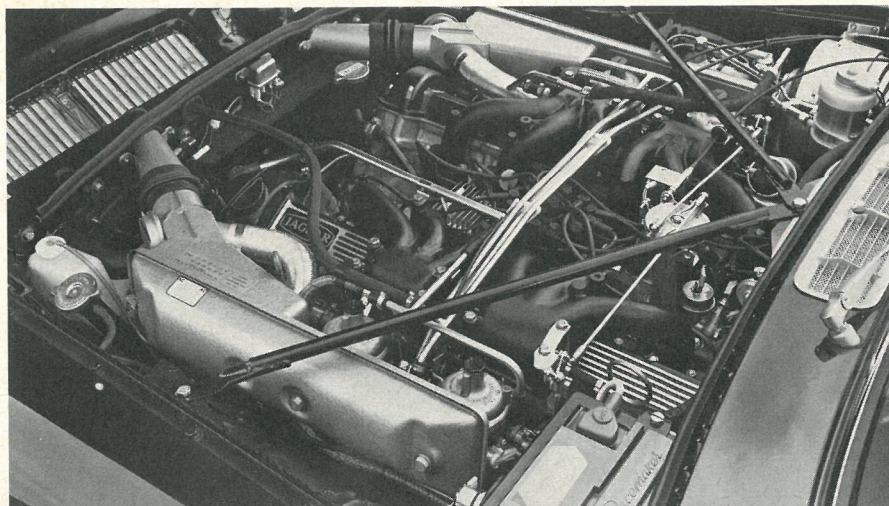


Knastakslerne på den 12-cylindrede Jaguar motor drives af en duplexkæde og skønt man med det samme kan se, at der er noget besynderligt ved konstruktionen, varer det lidt før tiøren falder. Tegneren har simpelthen byttet om på kædehjulenes størrelse ved at give krumtapakslens kædehjul dobbelt så mange tænder som knastakslernes kædehjul — på den måde skulle knastakslerne rotere to gange for hver omdrejning af krumtapakslen, og det er nu ikke så heldigt. Om muligt værre er det at kædehjulet er placeret koncentrisk med et plejlångsøle.



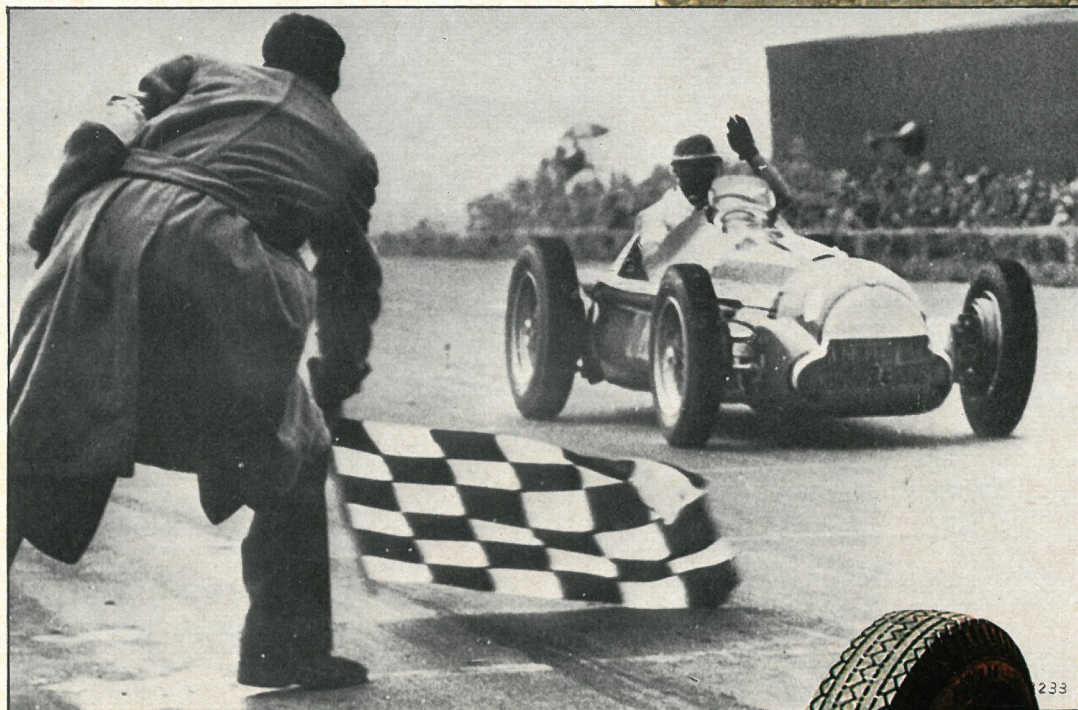
Forbrændingskamrene er udformet i stempelkronerne, og topstykkerne er planslebne. Bemærk cylinderforingen, der på sin øverste del er udformet som en våd foring og på den nederste del som en bøsning.

Jaguar's V12 motor fylder ganske godt, og tilbehøret fylder resten, så man tager ikke sådan uden videre et ventildæksel af.



Alfetta

et navn der forpligter



Den seneste standardmodel fra de italienske Alfa Romeo-fabrikker har hentet sit navn hos en af bilsportens klassikere. Her fortælles om den oprindelige „Alfetta“, der fik sin debut i 1938 og dominerede GP-løbene 12-13 år senere.

Af Benny Christensen

På det indsatte billede vinder Fangio det engelske Grand Prix på Silverstone i 1951 i Alfa Romeo »Alfetta«. Tilnavnet fik den kort efter vognens præsentation i 1938, da den efter datidens forhold var en lille og ret let racervogn.



teknisk portræt

Alfa Romeo 158/159 »Alfetta«

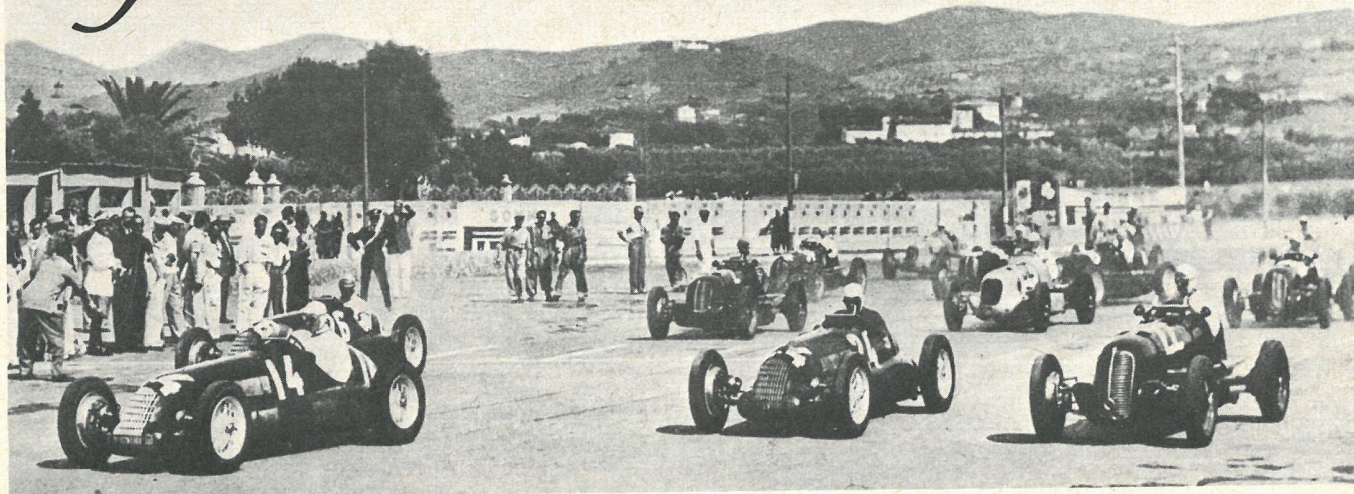
Modelnavne med sportslig klang er oppe i tiden. Almindelige tillægsbetegnelser som »Sport« eller »GT« er efterhånden brugt og misbrugt så mange gange, at ingen længere tager dem rigtig alvorligt, men man har også set mere direkte hentydninger til berømte løb eller baner. Vi er blevet præsenteret for amerikanske modeller med navne som »Monza« eller »Le Mans«, uden at man i konstruktionerne har kunnet finde iøjnefaldende slægtskab med det, der sker på banerne.

Når Alfa Romeo har kaldt sin nyeste model »Alfetta« efter en af efterkrigstidens berømteste GP-racere er det en anden sag. Dels benytter den italienske fabrik sig af sine egne laurbær, mens de amerikanske drev rovdrift på andres, dels kan der i selve konstruktionen med nogen ret peges på lighedspunkter med den berømte forgænger.

Historien om den oprindelige »Alfetta« begynder før krigen, og kælenavnet (»lille Alfa«) opstod efter sigende spontant nogen tid efter vognens præsentation. Målt med nutidige GP-vogne kan man måske ikke tale om en lille vogn, men i forhold til tredivernes store, kraftige vogne er betegnelsen rimelig nok. Alfetta-modellens baggrund var kappelstriden mellem den tyske og den italienske diktator, hvor de forsøgte via bilsporten at overbevise hinanden og resten af verden om deres landes tekniske formåen. Hitler havde bedst held med sig, og vognene fra Mercedes og Auto-Union hentede den ene sejr efter den anden. De franske og engelske vogne var praktisk taget ude af billedet, og Alfa Romeo kunne heller ikke yde nogen særlig bemærkelsesværdig modstand, trods økonomisk støtte og stærkt pres fra Mussolini's side.

I 1938-39 var slagvolumen for GP-vogne begrænset til 3 liter, men desuden blev der udskrevet en del løb for 1,5 liters vogne. Efter nogle års håbløs kamp mod den tyske overmagt i den store klasse, besluttede Alfa Romeo sig for et fremstød i den »lille«. Enzo Ferrari, der i en årrække havde stået for fabrikens løbsindsats, var initiativtageren, og i slutningen af 1937 så 158-modellen dagens lys. Konstruktøren Gioacchino Co-

Alfetta - et navn der forpligter



▷▷ Iombo havde i alt væsentligt benyttet samme grundkonstruktion som i den samtidige GP-model 308, og motoren med 8 cylindre på række var i realiteten en halveret udgave af den V-16, man (blandt flere andre) forsøgte sig med i 3 liters vognen. Cylinderdimensionerne var de samme (58×70 mm), slagvolumen var 1479 ccm, og der benyttedes en enkelt Roots-kompressor. Motorydelsen var i den første version 180-190 hk ved 6500 omdr./min.

Chassiskonstruktionen fulgte også den større models. Der var et kraftigt chassis med to parallelle sidevanger i høj, lukket firkantprofil, og fire traverser. For til benyttedes uafhængigt hjulophæng med dobbelte, langsgående svingarme, bagtil var der pendulaksler med fremadrettede reaktionsarme; i begge tilfælde benyttedes lavt monterede, tværliggende bladfjeder. Gearkassen, der havde 4 trin, var bygget sammen med differentialet.

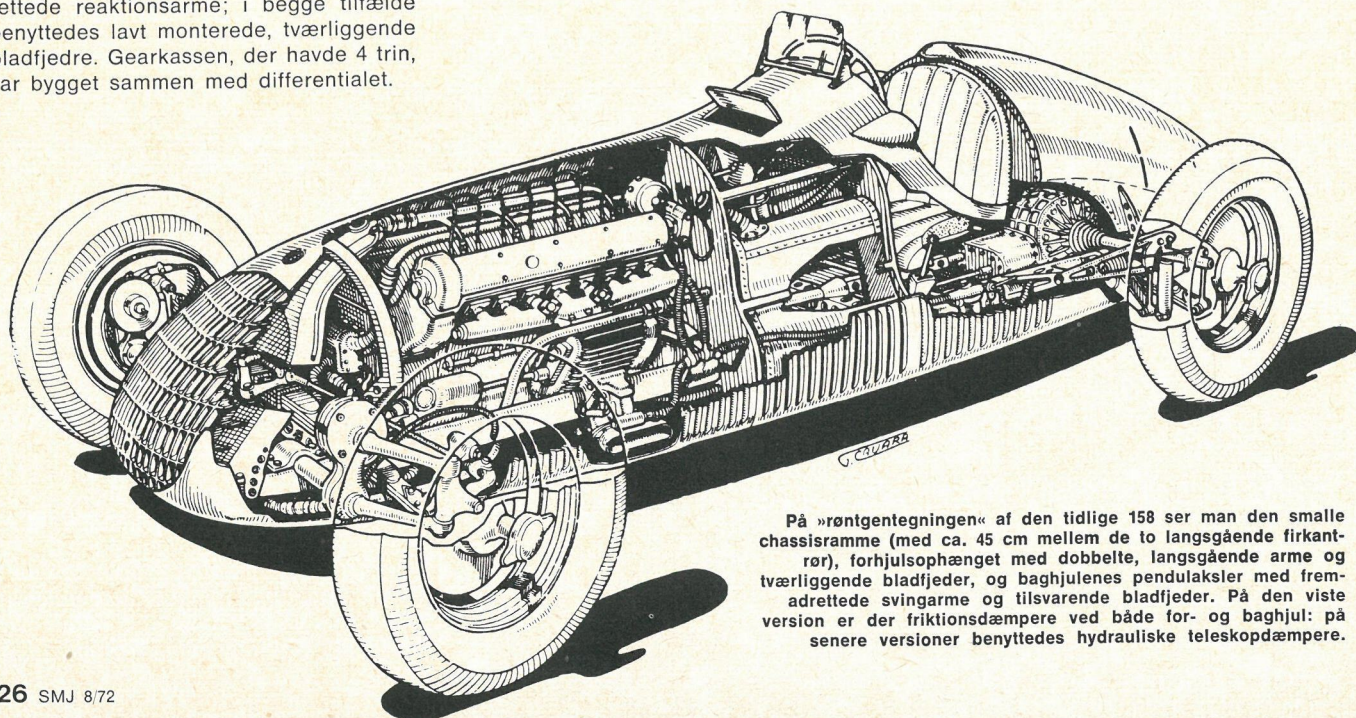
Lovende debut

Den nye vogn fik sin løbsdebut på Livorno-banen den 31. juli 1938, hvor de tre deltagende vogne sikrede sig første-, anden- og syvendepladsen. Emilio Villorresi kørte vindervognen, og han vandt også Milano GP på Monza i september samme år, igen med en Alfa-kører på andenpladsen.

Efter den gode start blev alle 1939-sæsonens officielle italienske løb udskrevet for 1,5 liters vogne. 158-modellen undergik forskellige modifikationer; den væsentligste var indførelse af rullelejret krumtapaksel, og motoreffekten blev bragt op på 225 hk ved 7500 omdr./min. Sæsonen gav også flere gode resultater, men Mercedes leverede årets ubehage-

lige overraskelse, da man uventet dukkede op i Tripoli Grand Prix med to nye, og hidtil ukendte 1,5 liters vogne. Deres motoreffekt var klart overlegen; i Tripoli-udgaven, hvor der benyttedes to parallelt anbragte Roots-kompressorer var den omkring 260 hk, i senere versioner med to-trins kompressor kom den op på næsten 280. Efter at have taget de to første pladser for næsten af de lokale favoritter i Tripoli forsvandt de tyske 1,5 liters vogne ud af racerhistorien igen, lige så pludseligt, som de var kommet ind.

Alfa Romeo fik en slags oprejsning i det schweiziske Grand Prix samme år. Løbet kørtes i to afdelinger, for henholdsvis 1,5 liters og 3 liters vogne, og i en



På »røntgentegningen« af den tidlige 158 ser man den smalle chassissramme (med ca. 45 cm mellem de to langsgående firkant-rør), forhjulsophæng med dobbelte, langsgående arme og tværliggende bladfjeder, og baghjulenes pendulaksler med fremadrettede svingarme og tilsvarende bladfjeder. På den viste version er der friktionsdæmpere ved både for- og baghjul: på senere versioner benyttedes hydrauliske teleskopdæmpere.

trejde runde mødtes de hurtigste vogne fra de to indledende løb. Farina vandt en sikker sejr med sin »Alfetta« i 1,5 liters løbet, og i finalen lå han en overgang på andenpladsen, foran flere af de motormæssigt langt overlegne tyske vogne. Slutresultatet blev dog kun en sjetteplads; overmagten var trods alt for stor. Kort tid efter så man den tyske teknik udfolde sig på andre felter med mere blodige resultater, og der blev med krigsudbruddet sat effektivt punktum for den fredelige, internationale kappestrid på banerne. I Italien, der endnu var udenfor krigen, fortsatte man ind i 1940, og udviklingen af 158-modellen fortsatte

◁ **Alfetta-modellens debut i Ciano-Cup på Livornobanen, juli 1938. De tre deltagende vogne, der her ses forrest i startfeltet, sikrede sig første-, anden- og syvendepladsen.**

Et »afklædt« Alfetta-chassis med førersædet placeret lige foran bagakslen og den velvoksne brændstoftank allerbagest.

▽

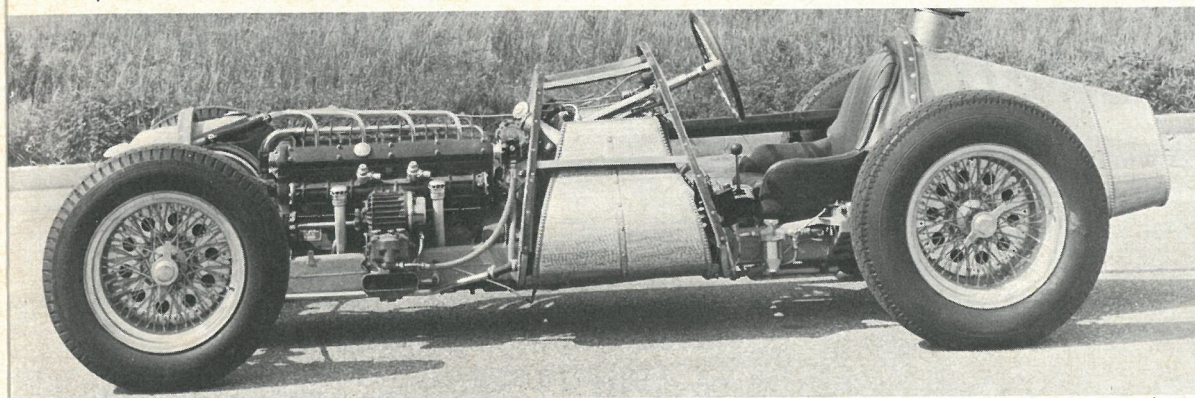
kompressor eller 4,5 liters motorer uden kompressor. Alfa Romeo havde lige før krigen fremstillet en helt ny 1,5 liters vogn (512), med centralt anbragt, 12-cylindret boxermotor, og med den nye formels ikrafttræden havde man således valget mellem den helt nye og uprøvede 512 og den gamle, velprøvede 158. Når man tager i betragtning, at tidens over-skud til udvikling og eksperimenter trods alt var begrænset, var det ikke overraskende, at valget faldt på Alfetta'en, og de følgende år syntes til overmål at bekræfte, at valget var rigtigt.

Konkurrenterne i disse år var den franske Talbot, der var ene om at satse på 4,5 liters motorerne, og kompressorvognene fra ERA og Maserati. Desuden var Enzo Ferrari begyndt for sig selv, og han fortsatte samarbejdet med Alfetta-modellens far, ingeniør Colombo, der var op-havsmand til en helt ny GP-vogn med 1,5 liters V-12 motor. Efterkrigsårenes to mest spændende GP-projekter, Dr.

Porsche's Cisitalia med 12-cylindret boxermotor og firehjulstræk, og BRM's vogn med 1,5 liters V-16 motor, fik derimod begge en krank skæbne, og ingen af dem kom til at indfri de store forventninger.

Det blev meget hurtigt Alfa Romeo's gamle »Alfetta«, der kom til at præge GP-sporten, og både 1947 og 1948 føjedes en række nye sejre til vognens efterhånden righoldige samling. I 1949 trak Alfa Romeo sig ud af GP-sporten, og man helligede sig helt det tekniske udviklingsarbejde. Motoreffekten blev øget til 350 hk ved 8500 omdr./min, og chassisdetaljerne modificeret i overensstemmelse hermed. Da Alfetta'en blev sat ind igen i 1950 var der foretaget mindre ændringer i hjulophæng og affjedring og bremserne var vokset i overensstemmelse med den øgede effekt. Der var nok en hel del, der var begyndt at tale om, at den hæderkronede 158 efterhånden

(Fortsættes næste side)



En tidlig version af 158-motoren med enkelttrins-kompressor.

Topstykket har to skråstillede ventiler med 90° indbyrdes vinkel, og de to overliggende knastaksler drives af tandhjul i motorens forende (t.v.).

Fra tandhjulsdrevet går en aksel til Roots-kompressoren, der er anbragt ud for motormidten, mellem karburator og indsugningsmanifold.

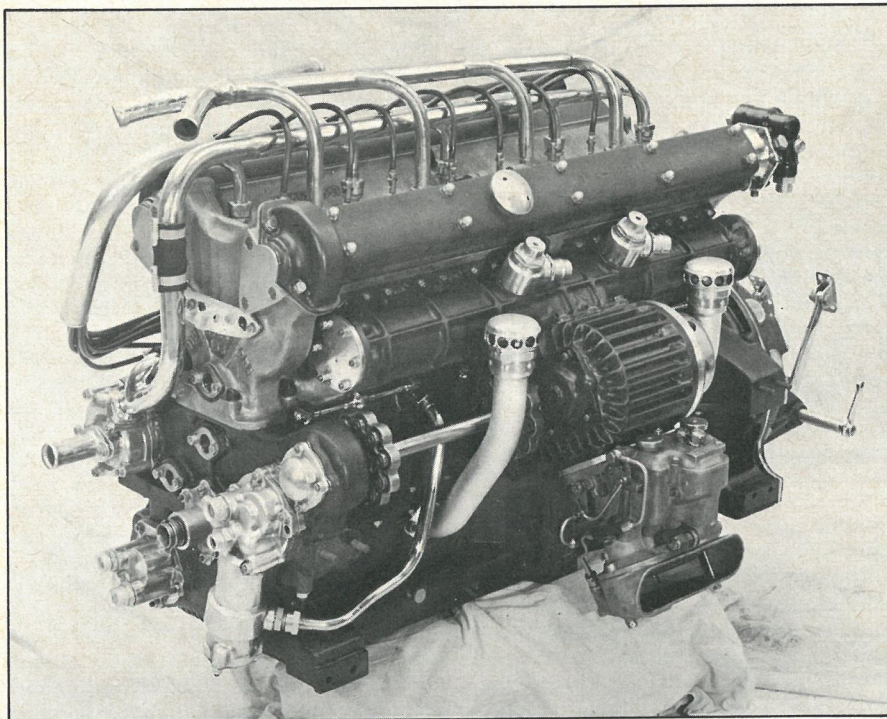
▽

også. At der virkelig skete fremskridt illustreres måske tydeligst af at Farina's vindertid i Tripoli-løbet 1940 var 4-5 km/t hurtigere end de sejrige Mercedes-vognes fra året før. Men krigen kom også til Italien, og Alfa Romeo's racere gik i mølposerne.

Efterkrigstidens glansperiode

Da krigen var forbi kom 158-modellerne hurtigt i aktivitet igen, og i den første kaotiske efterkrigstid, hvor der ikke kørt efter ensartede reglementer, og hvor løbenes startfelter ofte var et særdeles blandet foretagende, gjorde de sig stærkt gældende. Samtidig havde man taget ved lære af de tyske fabrikkers kompressor-eksperimenter fra 1938-39, og ved Genève Grand Prix i juli 1946 var to af de fire deltagende 158-modeller forsynet med to-trins kompressor, og det blev den gængse praksis for de kommende års udgaver. I 1947 var motoreffekten på denne måde kommet op på 310 hk ved 7500 omdr./min.

Da bilsporten blev taget op i mere organiseret skikkelse fra 1947 kom GP-formelen til at lyde på 1,5 liters motorer med



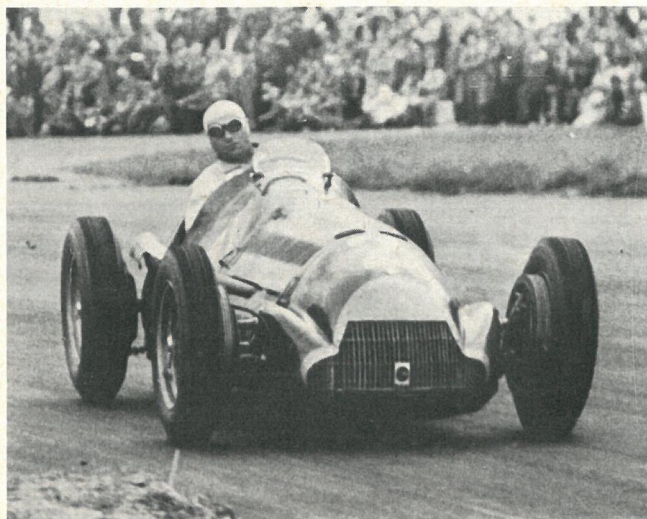
Alfetta

▷ var tjenlig til pension, men de kom meget hurtigt på andre tanker.

1950-sæsonen blev tværtimod et sandt triumftog for Alfa Romeo. Man deltog i 11 GP-løb med Alfetta-modellen, og vandt dem alle 11. Nino Farina blev kåret til årets verdensmester. Med mere end 10 år på bagen havde Colombo's konstruktion stadig demonstreret sin konkurrencedygtighed.

159-modellen

Alligevel havde skeptikerne naturligvis på sin vis ret. Både motor- og chassismæssigt var udviklingsmulighederne ved



△
Juan Manuel Fangio i »Alfetta« på Fran-chorchamps-banen i 1950, foran en 4,5-liters Talbot.

◁ Fangio i Alfetta på Silverstone i 1950. De, der interesserer sig for motorsportens detaljer, kan notere, at han her stadig benyttede stof-»hjelme«, mens han (og mange andre kørere) skiftede til den egentlige styrthjelm året efter. (Se f. eks. side 24).

at være udtømt. Den stadig øgede effekt – i 1950 ydede motoren omkring det dobbelte af den oprindelige 1937 udgave – blev opnået ved stadig forfinelse af kompressortechnikken, af ventilarrangementet og af udstødningssystemet, men motoren var og blev på 1,5 liter, og varmebelastningen i forbrændingskammeret blev et stadig større problem. Den tids brændstofblandinger med stort alkoholindhold havde ganske vist god køleevne, men der måtte pumpes anseelige mængder brændstof gennem motoren, og en hel del af det gik ikke til at drive, men til at køle. På chassissiden var det især baghjulenes pendulaksel-ophæng, der ikke rigtig kunne leve op til den øgede motoreffekt.

I 1951-udgaven var der så mange ændringer, at det berettigede til et nyt modelnummer, og i den nye »159« var motoreffekten yderligere øget til 385 hk ved 9500 omdr./min. (I april 1951 opnåede man på prøvestand 404 hk ved 10.500 omdr./min.). Baghjulene var nu ophængt i en de Dion-konstruktion, hvor akslen lokaliseredes af en fremadrettet triangel-

arm over midten af akselrøret og to langsgående reaktionsarme under rørets ender. Den midterste arm optog tværkræfterne, og de tre arme var lige lange, således at der blev tale om en parallelføring af akslen. En lignende føring benyttedes iøvrigt (i forbindelse med en normal, stiv bagaksel) nogle år senere på fabrikkens standardmodel »Giulietta«. På 159 var det eneste levn fra den oprindelige konstruktion den tværliggende bladfjeder.

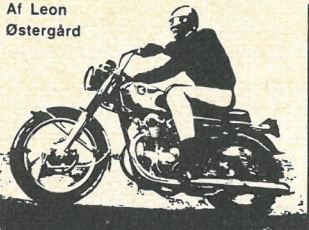
Juan Manuel Fangio sikrede i 1951 Alfa Romeo det andet verdensmesterskab, men nogle af årets GP-sejre gik til Ferrari, der nu havde svigtet kompressormotorerne til fordel for de 4,5-liters. I det hele taget kunne man konstatere, at kompressormodellernes konkurrencevilkår gradvis blev svækket, efterhånden som GP-reglementerne ændredes. Før krigen konkurrerede 3-liters kompressormotorer, og reglementet tillod 4,5-liters motorer uden kompressorer, uden at denne mulighed betød nogen særlig fristelse. Efter krigen ændredes styrkeforholdet til fordel for de kompres-

sorløse motorer. Der kunne fortsat køres med 4,5 liters motorer uden kompressor, men med kompressor blev slagvolumen halveret (til 1,5 liter), og der begyndte at blive en vis balance i tingene. Ferrari's 1951-modeller og Alfa Romeo's 159 var nogenlunde jævnbyrdige i ydelse, men de kompressorløse motorers mindre brændstofforbrug og lavere varmebelastning gav en fordel, der ikke var til at overse.

Kompressormodellerne fik deres endelige dødsstød, da det blev vedtaget, at den nye GP-formel fra og med 1954 skulle omfatte kompressormotorer på op til 750 ccm og kompressorløse motorer på op til 2,5 liter. Denne forrykning af »magtbalancen« i kompressorvognenes disfavør førte til, at udviklingen i de følgende år helt koncentreredes om 2,5-liters motorerne. Alfa Romeo trak sig ud af GP-sporten med udgangen af 1951-sæsonen for at forberede en vogn til den nye formel, men denne 2,5-liters »160«, der rummede radikale og epokegørende træk (f. eks. firehjulstræk og førersæde anbragt bag bagakslen) kom aldrig til at deltage i løb (se iøvrigt omtalen af Alfa Romeo's racer-historie i SMJ 7/71, s. 28-31).

Alfetta-modellen fik således ingen efterfølger, og den kom til at betegne en (måske midlertidig) afslutning på Alfa Romeo's lange karriere indenfor GP-sporten. Samtidig betegnede den den foreløbig sidste fase i kompressormotorernes udvikling indenfor den europæiske bilsport. Med sin usædvanlige sejlivethed i en branche, hvor forældelsesfristen ellers er ubarmhertig kort, og med sin lange række af sejre, spredt ud over en periode på 14 år, har den sat en række »rekorder«, det bliver svært at slå. Ikke mærkeligt, at det er den slags vogne, man føler trang til at opkalde sine nye modeller efter – hvis man ellers er sikker på, at man kan leve op til de forventninger, navnet giver. ■

Af Leon
Østergård



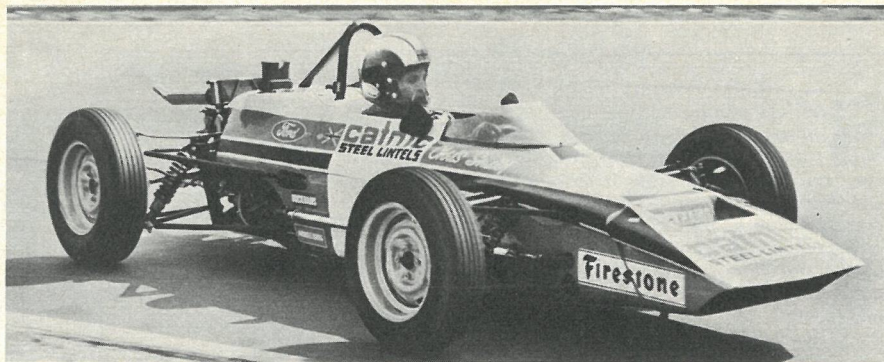
Vi på 2 hjul

Nyt fra Zschopau

Jeg har egentlig aldrig rigtig troet på den med, at man skal begynde som skopudser for at ende som millionær, men det kan jo være, jeg kommer til at revidere mine anskuelser. Uomtvisteligt er det i hvert fald, at MZ's nuværende salgsdirektør begyndte på fabrikken som mekaniker, hvorefter han tog springet til fabrikskører i 6-dages trial m.v. Fem gange var han med på MZ's trophy-mandskab ved ISDT — enkelte husker måske navnet endnu: Horst Liebe. Jobbet som salgsdirektør har han overtaget for ganske nylig, efter at hans forgænger i embedet, dr. Titze blev forflyttet til Moskva-kontoret (nej, bestemt ikke Sibirien!). Liebe var i København i forrige måned og fik også tid til at fortælle lidt om fremtidsplanerne i Zschopau. Det ligger helt fast, at man ikke skal vente tocylindrede motorer fra MZ — fabrikken er ikke interesseret i at konkurrere med japanerne på *disses* betingelser og agter at fortsætte med relativt simple, éncylindrede motorer, som der stadig er et meget stort marked for. Fabrikken i Zschopau har nået grænsen for sin kapacitet, og selv om man måske kunne sælge endnu flere motorcykler i nye modeller, ville man ikke være i stand til at producere dem. Årsproduktionen er for tiden ca. 80.000 cykler, fordelt med omkring halvdelen på 125/150 ccm-modellen og halvdelen på 250 ccm-modellen (den store motor fremstilles ikke mere med 175 ccm). I hver af de to modelgrupper fremstilles omkring en fjerdedel som ETS-modeller (altså med teleskopforgaffel) og resten som ES-modeller med svinggaffel foran. I Danmark sælges der imidlertid nu flere ETS- end ES-maskiner, så det er vel den vej det vil gå.

I MZ's racerafdeling, der ledes af Walter Kaaden, er stemningen som ventet lidt mat for tiden. Den tocylindrede 125-ccm-racer (med sammengærede cylindre over hinanden) er lagt på hylden for en sæson, idet man ville koncentrere sig om den klassiske 250 ccm-drejeventilracer, som man mente var hurtig nok til at have en chance. Hurtig er den da også, og Silvio Grassetti har tegnet sig for enkelte pæne placeringer, men pålideligheden er stadig for ringe, og en virkelig lovende østtysk kører har ikke vist sig. Problemet er, at der køres for få løb i DDR, og de unge kørere kan ikke udvikle sig uden den hårde konkurrence fra udenlandske kørere.

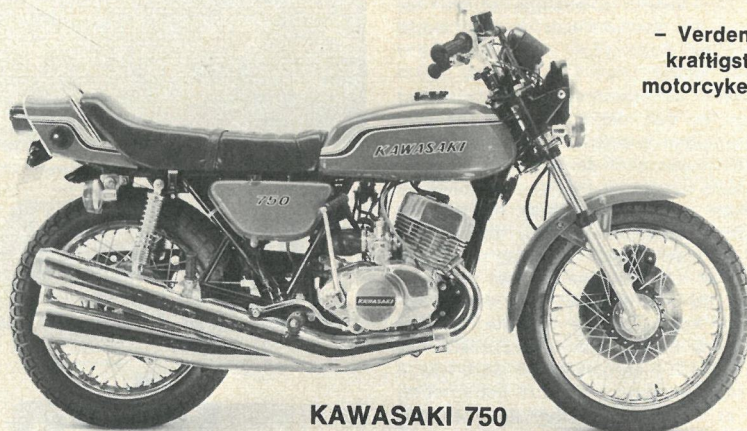
Selv om man ikke skulle tro det, begynder MZ også så småt at mangle egnede kørere til ISDT-maskinerne. Problemet er, at disse løb mere og mere afgøres under specialprøver af moto-cross-karakter, og i modsætning til for eksempel czecherne har østtyskerne ikke en stor gruppe af lovende, unge crosskørere.



Biler på en tohjulsside? Der er naturligvis en forklaring, og den finder De ved at se endnu en gang på manden i racerbilen. Det er såmænd den femdobbelte verdensmester Phil Read, der får et begynder-kursus i Formel Ford af selveste Kenn Tyrrell. Stedet er Brands Hatch i England og bilen en Elden Formel Ford. Det er nu nok ikke sandsynligt, at Read vil sadle om til fire hjul sådan som tidligere John Surtees og Mike Hailwood. Det hele er nærmest en spøg, der startede da Read kom for skade at nævne, at han kunne tænke sig at prøve et par omgange på fire hjul, men Ken Tyrrell hørte det og tog ham på ordet. Den lille seance var nu ikke mere spøgelfuld, end at Phil Read efter en snes omgange cirkulerede på 56,6 sek., og det lader sig jo nok se i sammenligning med en af de etablerede stjerner, Gerry Birrell, der klarede 55,1 sek. Reads bedste tid på to hjul er for øvrigt 54,6 sek.

Kawasaki

– Verdens
kraftigste
motorcykel!



KAWASAKI 750

3 cyl. 2-taktsmotor der yder 74 hk ved kun 6.800 omdr./min. – Topfart over 200 km/t. – Acceleration: 0-400 m på kun 12 sek. – Hydraulisk skivebremse – En motorcykel der overgår **ALT** Brochurer sendes mod 1,50 kr. i frimærker.

NB: 350 ccm – 3 cyl. – 45 hk – hjemkommer i august. – Pris ca. kr. 12.500,-

CARL ANDERSEN, RANDERSVEJ 150 – 8200 AARHUS N. – TLF. (06) 16 33 88

Som en naturlig følge af neutralitetspolitikken har den svenske hær haft tradition for at være »selvforsynende« med motorcykler inden for landets grænser. I et land med så vidtstrakte grænseområder, hvoraf mange kun er svært tilgængelige, vil en terrængående motorcykel altid spille en meget stor rolle for forsvaret, men til gengæld bliver der stillet meget hårde krav til materiellet.

Både Husqvarna og Monark har tidligere leveret special-motorcykler til den svenske hær, men i begyndelsen af tredserne brød man princippet om kun at anvende køretøjer produceret i landet og anskaffede et større antal Jawa-maskiner, der var billige i indkøb. Det viste sig at være noget af et fejlgreb, for de blev temmelig dyre i reparationer. De seneste leverancer til den svenske hær er derfor kommet fra Husqvarna i form af let modificerede udgaver af den 250 ccm »trail«-model, fabrikken i forvejen fremstiller til USA i ret stort antal.

Heller ikke HVA'en har været fri for børnesygdomme, for i begyndelsen syntes den at vibrere i stumper og stykker, men fabrikkens eksperter mener naturligvis, at disse problemer nu stort set er overvundet. Den svenske hærs eksperter i Försvarets Materielverk er måske af en anden mening — under alle omstændigheder udskrev de i 1970 en slags »idékonkurrence«, hvor de indbød svenske motorcykelfabriker og ledende industriforetagender til at komme med forslag i form af prototyper til en ny militærmotorcykel, som skulle være klar til indsats omkring 1977. Tre svenske firmaer fulgte opfordringen og præsenterede i foråret hver sin prototype, som for øjeblikket underkastes langtidspå prøver af Försvarets Materielverk. De tre firmaer er: Husqvarna, Monark og Hägglund, og især det sidste firma er en overraskelse, for selv om Hägglund & Söner i Örnsköldsvik tidligere har leveret forskellige former for materiel til den svenske hær, har de aldrig før bygget en motorcykel. Til gengæld har de kunnet arbejde helt frit uden at skulle tage hensyn til eksisterende modeller og traditioner, og den meget utraditionelle prototype, Hägglund præsenterede, er ikke den mindst interessante af de tre.

Den svenske hær har naturligvis opstillet en lang række specificerede krav og præstationer, som prototyperne skulle leve op til, og den hovedtanke, der ligger bag ved disse krav, er nok så interessant: Man arbejder nemlig ud fra den antagelse, at der i slutningen af halvfjerdserne ganske simpelt ikke vil være flere civile motorcyklister tilbage på vejene! Motorcyklen vil være »død« som almindeligt transportmiddel betragtet og erstattet af biler, der næsten alle sammen vil have automatisk gearkasse. Hvis dette bliver tilfældet, kan den svenske hær ikke mere regne med at kunne rekruttere soldater, der kan køre en motorcykel, og derfor har man valgt at stille krav om, at den nye militærmotorcykel skal kunne køres af enhver med et minimum af instruktion, også af folk, der aldrig har siddet på en tohjuler før! I praksis vil det sige, at en eller anden form for automattransmission vil være nødvendig. For den, der har fulgt med i de sidste års udvikling på motorcykelfronten, må disse

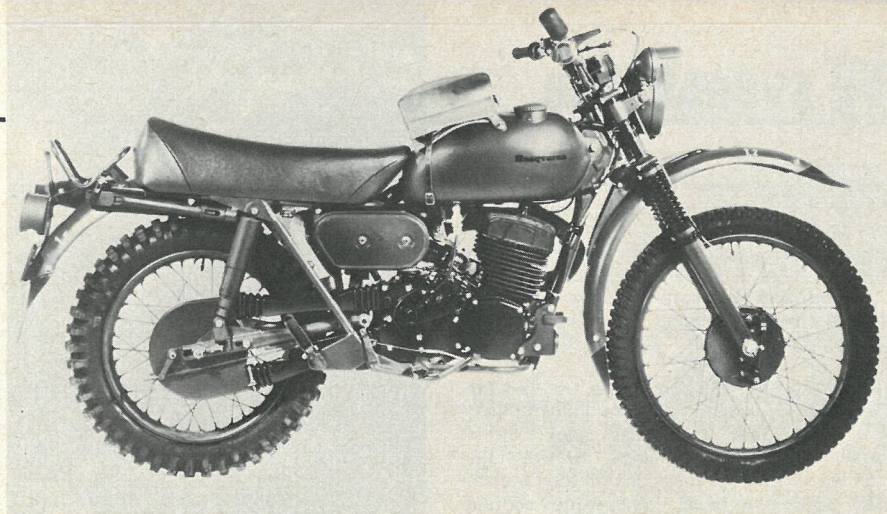


Vil svenskerne vise vejen?

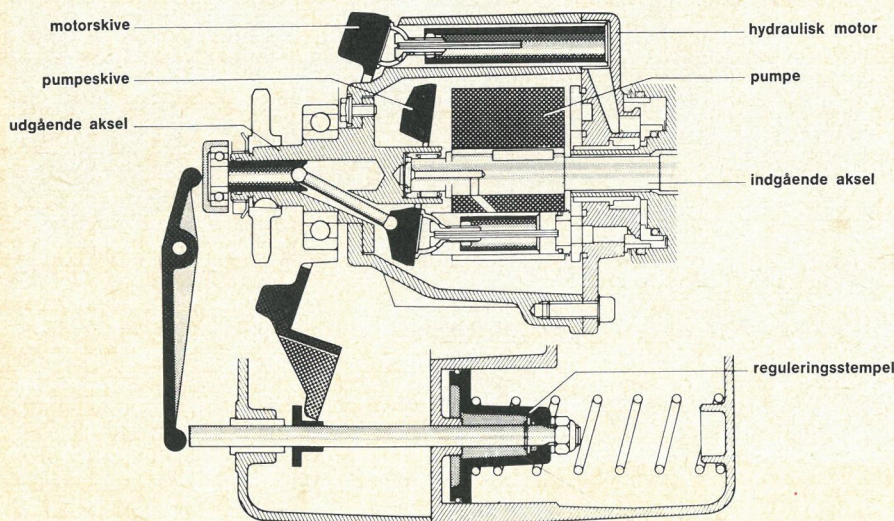
Den svenske hær prøvekører for tiden tre nye motorcykel-prototyper med temmelig opsigtsvækkende tekniske specifikationer, herunder automatgear. Det rejser spørgsmålet, om de svenske spåmænd har fat i noget rigtigt, eller om de bogstaveligt taget er »helt i skoven«.

◁ Kortere kan en Ceriani-gaffel vist ikke blive! Afskærmningen over Variomatic-transmissionen er i øvrigt hos Monark udført i presset plade, der burde være nemmere at reparere. Et til-lægsspørgsmål: Kan en ubeskyttet kæde køre 5000 km mellem hver smøring?

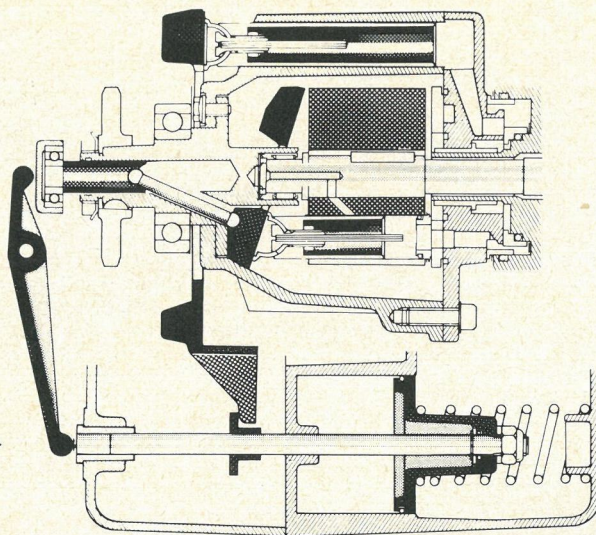
pessimistiske svenske forudsigelser virke helt absurde. Realiteterne er, at motorcyklen er på vej til at opleve en renæssance som aldrig før, ganske vist ikke som transport-middel, men som fritids- og sportsinstru-ment. Det startede i USA, men med den sti-gende levestandard kan vi nu også se udviklingen i Europa — ikke mindst i Sverige, og det betyder, at der ved slutningen af dette årti vil være tusindvis af svenskere, der ikke ale-ne er i stand til at køre motorcykel, men som også kan lide det og meget ofte har



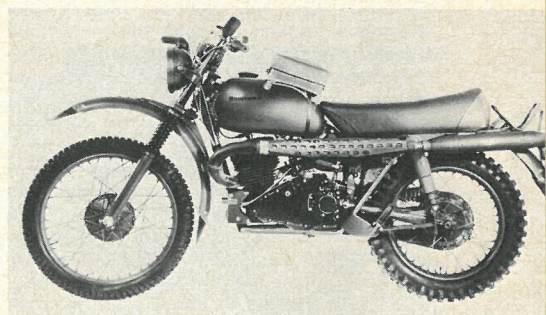
Husqvarnas prototype ser ved første øjekast temmelig »ordinær« ud. Ved reparationer kan selve motoren i øvrigt tages ud for sig selv, idet den kun er boltet til gearkassen.



△ Fig. 1. Husqvarnas hydro-statiske transmission er her vist i »lavt gear« med udvekslingen 6:1 (den maksimale udveksling er 7:1). Hvordan den funge- rer, er forklaret nærmere i teksten. Ved hjælp af et håndtag på styret kan regulatorstempet fasthol- des i »frigear«-stillingen helt til venstre, så moto- ren kan varmes op ved højere omdrejningstal, uden at transmissionen går i gang.



▷ Fig. 2. Transmissionen er her vist i »topgear« med regulatorstempet helt til højre og udvekslingen 1:1. Hele systemet roterer som en enhed.



praktisk erfaring i tørrænkørsel med lette, højtydende sportsmaskiner. Hvordan man end vender og drejer det, kan jeg kun se, at den svenske forudsigelse er et fejlskud, men derfor kan der jo godt komme spæn- dende teknik ud af det.

De øvrige krav, den svenske hær stillede til den nye motorcykel, var knap så opsigts- vækkende. Det drejede sig i første række om, at køretøjet skulle være simpelt at be- tjene og vedligeholde, driftssikkerheden skul- le være høj og maskinen så solid, at en le- vetid på omkring 15 år kunne opnås. Der stil- ledes krav om enkel reparation og mindst 5000 km mellem hvert serviceeftersyn. Med hensyn til præstationer, skulle den nye mo- torcykel ligge på linje med de eksisterende (altså HVA 250 ccm) både på landevej og i terræn — det anslås, at ca. 70 % af kørslen vil være på landevej og resten på grusstier og i terræn. Motorcyklen skal kunne køre igennem 40-50 cm dybt vand og 10-20 cm dyb sne (med påmonterede ski), og total- vægten inklusive skiudrustning bør ikke overstige 130 kg (150 kg var absolut øver- ste grænse). Et interessant krav gik ud på, at motorcyklen skal kunne ligge på siden med motoren gående i tomgang i mindst fem minutter uden at gå i stå!

Som nævnt var der tre firmaer, der reflek- terede på opfordringen, og vi skal nu se på, hvordan de på hver sin måde har søgt at løse den stillede opgave.

HUSQVARNA

Den største nyhed på Husqvarnas prototype er givetvis den hydrostatiske transmission, en ret usædvanlig form for hydraulisk auto- matgearkasse. Det har været hævdet i uden- landske tidsskrifter, at det er første gang, denne transmission anvendes i en tohjuler, ►►

Vil svenskerne

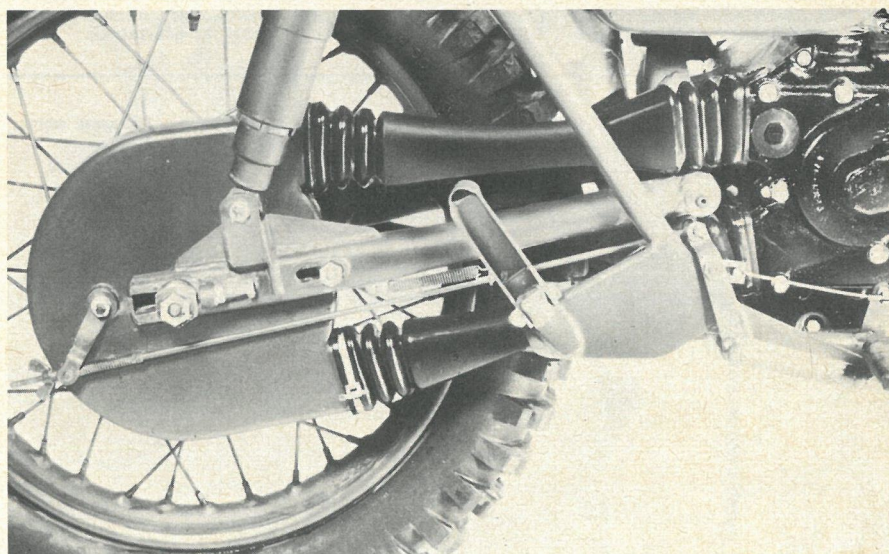
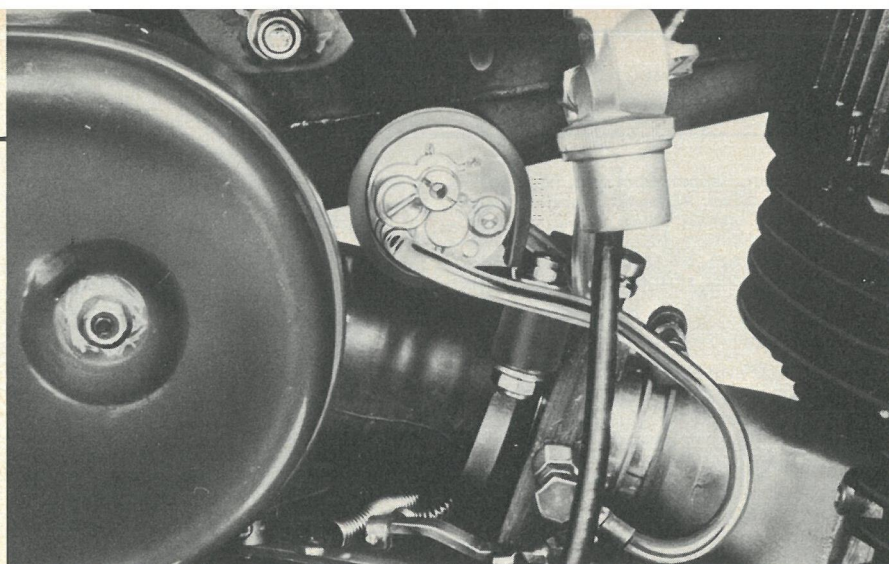
▷ men det er nu ikke helt rigtigt. Hvis jeg ikke husker meget fejl, fremstillede Honda for en del år siden en scooter ved navn Juno med en helt tilsvarende automattransmission og en tværstillet boxermotor lige bag forhjulet (omtrent som Velocette »Viceroy«). Bortset fra et enkelt eksemplar har denne scooter vist aldrig været vist i Europa, så misforståelsen er undskyldelig.

Transmissionen fungerer efter et princip, der ikke er ukendt for visse industrimaskiner. Hovedideen er, at man lader motoren drive en hydraulisk pumpe, hvorfra olien sendes til en hydraulisk motor, der trækker den udgående aksel. Hvis både hydraulpumpe og hydraulisk motor er udformet med stempler, kan man ved at variere disse stemplers slaglængde opnå trinløst variable udvekslingsforhold.

I Husqvarnas transmission har man opnået denne variable slaglængde ved at lade stemplerne arbejde mod skråskiver, hvis hældning kan varieres. Snittegningen fig. 1 viser, hvordan den rent mekaniske udformning er: På den indgående aksel sidder en cylinder, hvori den hydrauliske pumpe syv stempler er anbragt på langs ad akslen (kun et enkelt af stemplerne er vist i gennemskæring). Momentet overføres fra krumtap-akslen via tandhjul til den indgående aksel, således at cylinderen med de syv pumpe-stempler begynder at rotere. For enden af hvert stempel sidder en trykfod, der glider mod en skråstillet skive, således at stemplerne får en frem- og tilbagegående bevægelse. I forbindelse med et passende ventil-system opbygges et hydraulisk tryk, der gennem borede kanaler overføres til den hydrauliske motor. Denne er i princip opbygget helt som pumpen og placeret uden om denne i en anden cylinder, der er i fast forbindelse med den udgående aksel, hvor kædehjulet sidder (også her er kun et enkelt af de syv stempler vist på snittegningen). Nu sker der det samme, blot i omvendt orden:

Det hydrauliske tryk får hydraulmotorens stempler til at arbejde mod motorens fastsiddende skråskive, hvorved hele den ydre cylinder (og dermed kædehjulet) begynder at rotere. Det er altså ikke helt korrekt, at den indre skråskive for pumpen er fastsiddende — denne skråskive roterer nemlig med det ydre motorhus, men da dette normalt roterer langsommere end den indgående aksel, vil der alligevel blive tale om en hastighedsdifference, så et tryk kan opbygges. Nu er det klart, at forholdet mellem omdrejningstallene for den indgående og den udgående aksel afhænger af den vinkel, skråskiverne indtager i forhold til akslen. I fig. 1 står pumpeakslen f.eks. næsten vinkelret på akslen (7° fra vinkelret), medens motorskiven afviger fra det vinkelrette med 18° . Pumpens slaglængde er lille, og den indgående aksel skal rotere hurtigt for at sende olie til hydraulmotoren, der til gengæld »forbruger« den hurtigt med sin store slaglængde. Denne skivestilling svarer omtrent til 1. gear med et udvekslingsforhold på 6:1.

Skråskivernes stilling varieres af regulatorstempet, der ses nederst: Motorskivens stilling bestemmes af en krave direkte på stempestangen, medens bevægelsen overføres til pumpeakslen via en vippearm og et par



trykstænger ind gennem den udgående aksel. Desværre foreligger der ingen snittegning af transmissionen i »frigear«, men det svarer til, at regulatorstempet er helt ovre til venstre. Pumpeakslen står da vinkelret på akslen, og der udføres intet arbejde. Jo længere regulatorstempet bevæger sig mod højre, des større vinkel vil pumpeakslen indtage mod den vinkelrette, og des mindre vinkel vil motorskiven indtage. Der sker altså en opgearing, indtil regulatorstempet i fig. 2 har nået sin yderste højre stilling, hvor motorskiven står vinkelret på akslen. Hydraulmotorens stempler kan nu ikke mere bevæge sig, og dermed er også pumpens stempler blokerede: Hele transmissionen er »låst« sammen til en enhed, og ind- og udgående aksel har samme omdrejningstal, svarende til topgear.

Dette betyder også, at transmissionen i topgear er rent mekanisk, altså uden hydrauliske tab. En sådan mekanisk kraftoverføring finder imidlertid også delvis sted i de »lavere gear« — ved udvekslingen 2:1 overføres således ca. 50% af kraften mekanisk. På papiret skulle dette give en bedre virkningsgrad end ortodokse hydrauliske transmissioner, men om det også holder i praksis får vi at se.

Transmissionen har faktisk endnu en oliepumpe, der ikke er vist på tegningen. Det er en tandhjulspumpe, der følger krumtappens omdrejningstal, og den leverer dels olie til transmissionen til erstatning for den, der siver ud ved små lækager, dels opbygger den et olietryk på bagsiden af regulatorstempet. Dette olietryk reguleres endvidere af gashåndtagets stilling, således at regulatorstempelets stilling afhænger både af motorens omdrejningstal og af gashåndtagets stilling.

Det må blive et åbent spørgsmål, om Husqvarna med denne hydrostatiske transmission har truffet et heldigt valg. Erfaringsmæssigt arbejder hydraulpumper og -motorer af stempeltypen kun med acceptabel virkningsgrad ved meget høje tryk. HVA opgiver intet om trykforholdene, men man har svært ved at forestille sig, at hydrauliske komponenter beregnet til meget højt tryk vil være særlig »service-venlige« at reparere under primitive forhold. Hvis det endelig skulle være, havde det vel været naturligt at vælge hydraulpumpe og -motor af lameltypen (svarende f.eks. til en Zoller-kompressor), hvor en excentrisk anbragt aksel med fjederbelastende lameller roterer i et pumpehus. Ved at ændre på akslens excentricitet

tet kan man variere en lamelpumpes »slag-længde«, hvilket vist ikke er almindelig kendt. Pumper og motorer af lameltypen er simple og arbejder godt ved ret lave tryk, men der er naturligvis alvorlige tætningsproblemer ved akselgennemføringen.

Sammenlignet med transmissionen er resten af Husqvarnas prototype forholdsvis konventionel, og opbygningen følger stort set den eksisterende 250 ccm militærmotorcykel. Slagvolumen er imidlertid øget til 350 ccm for delvis at kompensere for tabene i transmissionen — ved et kompressionsforhold på 8,7:1 opgives maksimaleffekten til 26 hk og det maksimale drejningsmoment til 3,1 kgm. Der anvendes ingen karburator men derimod en form for indirekte benzinindsprøjtning,

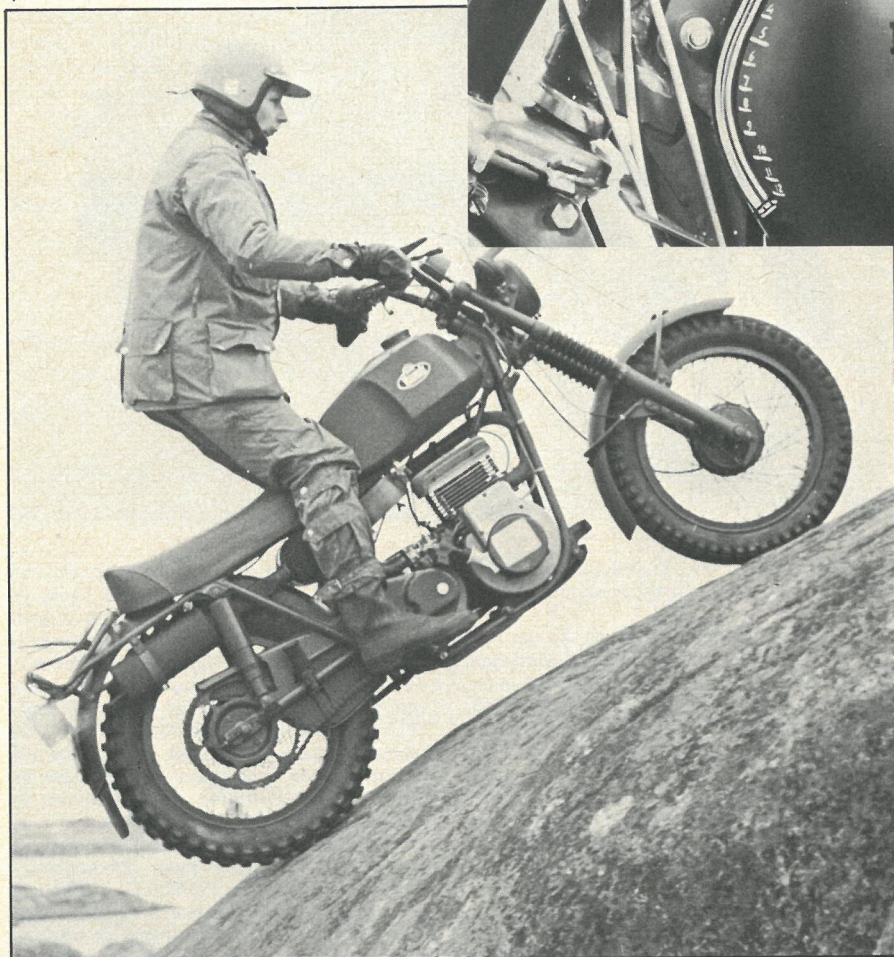
◁ Husqvarna anvender sin egen indirekte benzinindsprøjtning, hvor en membranpumpe (den lyse skive) leverer afmålte doser benzin til en dyse i indsugningskanalen.

◁ MZ's fortrinlige kædeindkapsling er blevet overtaget af Husqvarna.

Et gennemsigtigt rør uden på benzintanken viser, hvor mange liter benzin, der skal påfyldes, og ved hjælp af målebægeret i påfyldningsdækslet kan den korrekte mængde olie afmåles.

Ved udviklingen af Monarks prototype har deltaget et hold erfarne terræn-kørere — her er det Ove Lundell, der prøvekører maskinen.

▽



omtrent som på Yamaha's nye vandkølede, firecylindrede 750'er: Med gashåndtaget betjener man et fladt spjæld af guillotine-type, og benzinen sprøjtes ind i indsugningsrøret fra en membranpumpe, der påvirkes af trykket i krumtaphuset — med denne konstruktion er motoren i stand til at arbejde uanset hvilken stilling, køretøjet indtager.

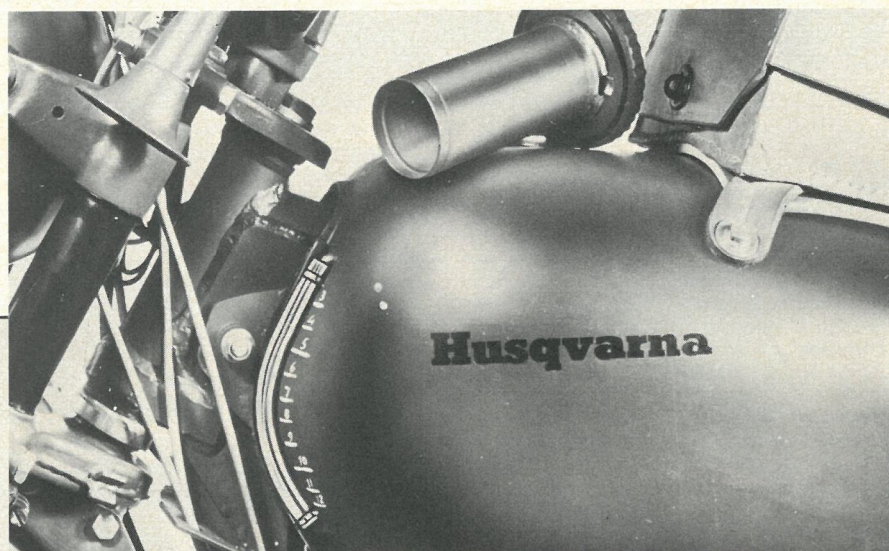
Det elektriske anlæg får strøm fra en 60 w svinghjuls magnet, og tændingsanlægget er naturligvis kontaktløst med en vis — elektronisk — regulering af tændingstidspunktet. Bagkæden er omhyggeligt indkapslet i gumislanger efter MZ-systemet, og man bemærker i øvrigt, at forbremsen er af duplex-type, selv om jeg ærligt talt ikke kan se nogen begrundelse for dette. Dækmonterin-

gen er 3,00×21" foran og 4,00×18" bag, benzintanken rummer 14,5 l 4% olieblandet benzin, og maskinens egenvægt er ca. 150 kg — medvirkende til den høje vægt er naturligvis den ret tunge transmission med tilhørende to liter olie.

MONARK

I modsætning til Husqvarnas prototype virker Monarks langt mindre som et skrivebordsarbejde, og mere som om den er blevet udviklet ved praktiske forsøg i marken — det er den faktisk også, og en hel del dygtige kørere har medvirket.

I stedet for at forsøge sig med en egen automattransmission, har Monark grebet til velkendte komponenter og simpelt hen ind-

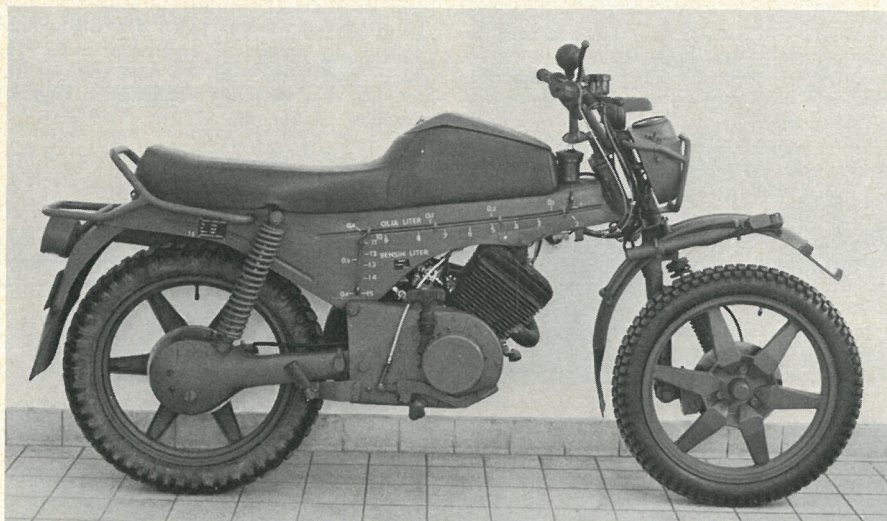


købt en motor plus Variomatic-transmission fra Sachs i Vesttyskland. Hos Sachs fremstiller man indbygningsmotorer til et utal af formål, og man har i flere år forsynet nogle af disse motorer med en trinløst variabel kileremstransmission, der bygges på licens fra DAF. Variomatic-transmissionen turde vel være dette blads læsere bekendt, så jeg skal nøjes med at repetere, at den består af en kilerem, der løber mellem to remskiver, hvis effektive diameter kan ændres ved at skivernes halvdele fjernes mere eller mindre fra hinanden. På denne måde opnår man trinløst variable udvekslingsforhold med et acceptabelt effekttab. Systemet må efterhånden betragtes som gennemprøvet til fuld tilfredshed; det er driftsikkert, vejer ikke meget og er ret simpelt at reparere.

Den motor og transmission, Monark anvender, er af Sachs oprindelig fremstillet til snescootere. Det er en éncylindret totaktsmotor på 293 ccm med almindelig stempelstyret indsugning, og forsynet med Monarks eget indsugnings- og udblæsningssystem er maksimaleffekten 18 hk ved 5500 omdr./min. Kileremstransmissionen sidder i venstre side, og den trækker en forlagsaksel med det udgående kædehjul i højre side.

Karburatoren er en amerikansk membran-karburator af mærket Tillotson — i princippet ►►

Vil svenskerne



af spillet på grund af en så lille defekt, er det tænkeligt, at der må findes en anden løsning.

Selv om det ikke fremgår klart af billederne, er motor og transmission identisk med aggregaterne i Monarks prototype, d.v.s. en 293 ccm Sachs snescooter-motor type 290 R og Variomatic-transmission efter DAF-princippet i venstre side. Denne motor leveres åbenbart fra Sachs i flere tuningsgrader, og hos Hägglund er man tilsyneladende ikke blevet enige med sig selv om, hvilken man vil benytte. I hvert fald opgives ef-

◁ Hägglunds prototype er den, der mest adskiller sig fra de gængse forestillinger om, hvordan en motorcykel skal se ud.

Variomatic-transmissionen sidder hos Hägglund beskyttet bag et støbt letmetaldæksel: Lettere end et pladedæksel, men vanskeligere at reparere. Sachs-motorens boring og slaglængde er henholdsvis 73 og 70 mm.

▽

▷ den samme, som man kan finde på en hel del plæneklippermotorer. Også denne karburator er i stand til at fungere uanset hvilken stilling, den indtager — en vigtig detalje ved f. eks. motorsave. Monark er kun en lille fabrik og kan ikke som HVA fremstille alle dele selv — i stedet må man støtte sig til udenlandske underleverandører. Forgæflet er således en italiensk Ceriani, Akront-letmetalfælgene ligeledes fra Italien, medens hjulnav og bremses er leveret af Sachs. At Monarks prototype i så vid udstrækning bygger på udenlandske dele, kunne imidlertid godt tænkes at give problemer i tilfælde af en eventuel international krise! Det eneste usædvanlige ved Monark's stel er, at det øverste stielrør er af firkantet tværsnit og samtidig tjener som passage for indsugningsluften. Dækmonteringen er Metzeler 3,25×18" for og 4,00×18" bag. Fjederbenene er fra Girling.

Om motoren kan iøvrigt siges, at den har bibeholdt snescooterens snorestart i højre side, og at den er forsynet med et kontaktløst thyristor-tændingsanlæg fra Bosch samt en 12 v 75 w svinghjuls-magnet. Ved hjælp af et håndtag på højre side kan man udløse en klokobling mellem motor og transmission, således at motoren f. eks. efter koldstart kan varmes op ved et højere omdrejningstal uden at automatkoblingen griber. Takket være den enklere transmission er Monark's vægt holdt nede på 140 kg fuldtanket og køreklar, men det må vel egentlig også siges at være mere end nok for en maskine, der skal kunne køres i terræn.

HÄGGLUND

Som nævnt har industrifirmaet Hägglund & Söner aldrig tidligere bygget motorcykler, og det kan derfor være småt med det praktiske erfaringsgrundlag, men til gengæld har de kunnet sætte helt rent papir på tegnebordet uden at føle sig bundet af tidligere konstruktioner. Resultatet er da også blevet en meget bemærkelsesværdig prototype, der på mange punkter bryder med den gængse opfattelse af, hvordan en motorcykel skal se ud og fungere. Et blik på fotografierne vil



overbevise Dem om, at Hägglunds afgjort er den mest »krigeriske« af de tre prototyper at se til.

For at begynde med stellet så er der tale om en »selvbærende« kasseprofil, opbygget af pressede og sammensvejsede stålplader, og denne profil fungerer samtidig som benzintank med et rumindhold på 15 l. Påfyldningen sker lige bag kronhovedet, og som det ses på det ene billede har benzintanken på højre side et gennemsigtigt rør med markeringer, der fortæller, hvor mange liter benzin og hvor mange deciliter olie tanken til enhver tid mangler i at være fuld. Det forekommer mig imidlertid, at dette lange rør må være stærkt udsat for beskadigelse ved passage af f. eks. tæt skov, og da hæren næppe vil acceptere, at maskinen sættes ud

efter den ene sted til 24 hk DIN ved 5500 omdr./min. (kompressionsforhold nominelt 10,0:1), medens den det andet sted opgives til 29 hk DIN ved 7500 omdr./min (kompressionsforhold 11,8:1). Hjælpeaggregaterne er de samme som hos Monark, altså en Tillotson membrankarburator af typen HR 114 A og Bosch kontaktløst tændingsanlæg. Snorestarten er også bibeholdt i højre side indtil videre, men i modsætning til Monark har Hägglund ladet motoren hælde fremover for at få plads til den under stellet.

Noget af det, der falder mest i øjnene, er jo nok for- og baghjulenes ophængning i énsidige svingarme: Forhjulet er ophængt med en svingarm i venstre side affjedret af et enkelt fjederben, og baghjulet er ophængt med en svingarm i højre side og et tilsva-

rende fjederben — baghjulets svingarm rummer samtidig kardanakslen (jo, der er faktisk kardantræk). Ensidedigt ophængte hjul er jo egentlig ikke nogen nyhed, Vespa har f. eks. brugt princippet i mange år, og der har da også været enkelte motorcykler som den vesttyske letvægter »Imme« fra engang i halvtredserne. Fordelen ligger naturligvis i vægtbesparelsen, der er af dobbelt betydning, når det drejer sig om dele af den uaf-fjedrede masse, men for militærmotorcykler ligger der en ekstra fordel i muligheden for meget hurtige hjulskift — man kan udskifte en slange blot ved at lægge maskinen ned på siden (med motoren i gang, for den sags skyld!).

Nu er det imidlertid én ting at ophænge små 8 og 10" scooterhjul ensidedigt, noget helt andet når der er tale om 18" hjul og terrænkørsel. Den lille Imme kunne ikke sælges, fordi køberne betragtede hele konstruktionen med inderlig mistillid. Det kan man selvfølgelig se stort på, når det ikke er en maskine til almindeligt salg, og kun de praktiske afprøvninger i den kommende tid kan vise, om Hägglunds konstruktion holder i praksis, hvad den lover på papiret.

Motoren og transmissionen er bygget sammen til en enhed, der er ophængt under stellet i to gummiforede bolte. Baghjulets svingarm er i fast forbindelse med motor/transmissions-enheden, så hele systemet minder om Nortons »Isolastic«-ophæng, hvor motor, gearkasse og baghjul er ophængt som en enhed i gummi for at holde vibrationer borte fra stellet. Det kan lade sig gøre, når gummiophængningerne har en meget præcis føring, så der kun sker bevægelser i det lodrette plan, men vi har p.t. ingen oplysninger om Hägglunds gummiophæng, så indtil videre vil vi tillade os at se med skepsis på muligheden for en præcis føring af baghjulet.

Kardantransmissionen synes vi derimod er et virkelig fremskridt, selv om det er nødvendigt med to krafttædende vinkeldrev. Variomatictransmissionen trækker som hos Mo-

nark en forlagsaksel, hvorfra momentet via et vinkeldrev overføres til kardanakslen og kron- og spidshjul.

Der benyttes hydrauliske skivebremser både til forhjul og baghjul. De vejer ikke meget og er lette at vedligeholde, men til gengæld vil en skævhed i bremseskiven meget let kunne gøre hele køretøjet ukampdygtigt. Hjulene er støbt af aluminium i ét stykke med seks kraftige »eger«, og hvert hjul fastgøres til navet med kun tre bolte. Hjulene er naturligvis indbyrdes omskiftelige — dækmonteringen er 3,00×18" for og 3,50×18" bag. Fordækket er et trialdæk, medens bagdækket er af cross-type.

Det, der ser ud som en benzintank, er i virkeligheden en rummelig værktøjskasse af presset stålplade, blot beklædt med samme kunststof som sadlen. Under sadlen ligger i øvrigt luftfilteret, hvorfra indsugningsluften passerer til karburatoren via en kanal i »stellet«. Maskinens egenvægt er 125 kg fuldtanket.

Til brug ved vinterkørsel er både denne og de to andre prototyper beregnet til påmontering af ski. Det er jo ikke noget, vi kender så meget til herhjemme, men princippet er det, at de to ski er ophængt fjederbelastede på hver side af maskinen, således at føreren med fødderne kan trykke skiene mod sneen og bevare balancen. Under disse omstændigheder kan føreren naturligvis ikke betjene bremsepedalen, og det er grunden til, at baghjulsbremsen også kan betjenes med et ekstra håndtag, der er anbragt på styret ved siden af forbremsen.

Mens vi taler om fødderne, så ville jeg nødig være den bagsædepassager, der skulle sidde med venstre ben lige op ad det uafskærmede baghjul... En eller anden form for afskærmning skulle vel være mulig.

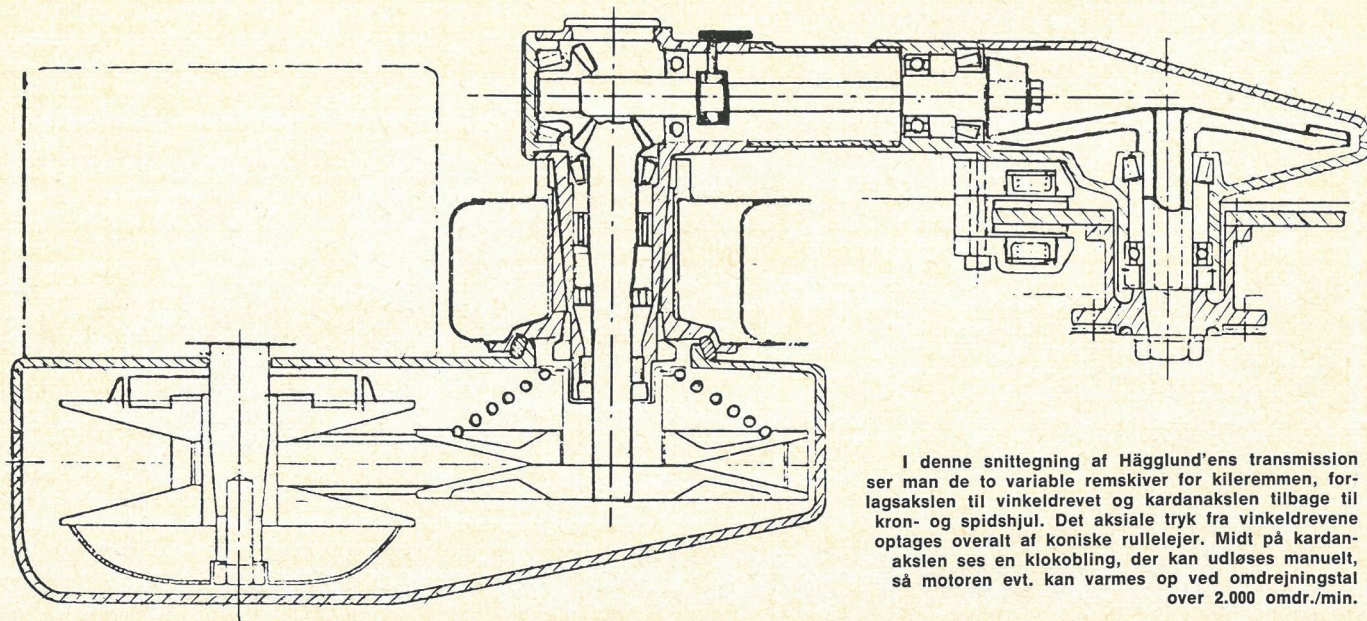
Hvilken af de tre fabrikker, der løber af med den store ordre, er det vist umuligt at spå om nu. Inden 1975, hvor afgørelsen skal træffes, skal den svenske hær i hvert fald have prøvekørt tre maskiner af hvert mærke over mindst 50.000 km og ført nøje logbog

over omkostningerne og præstationerne — disse praktiske prøver vil helt givet også resultere i adskillige ændringer ved de foreløbige prototyper.

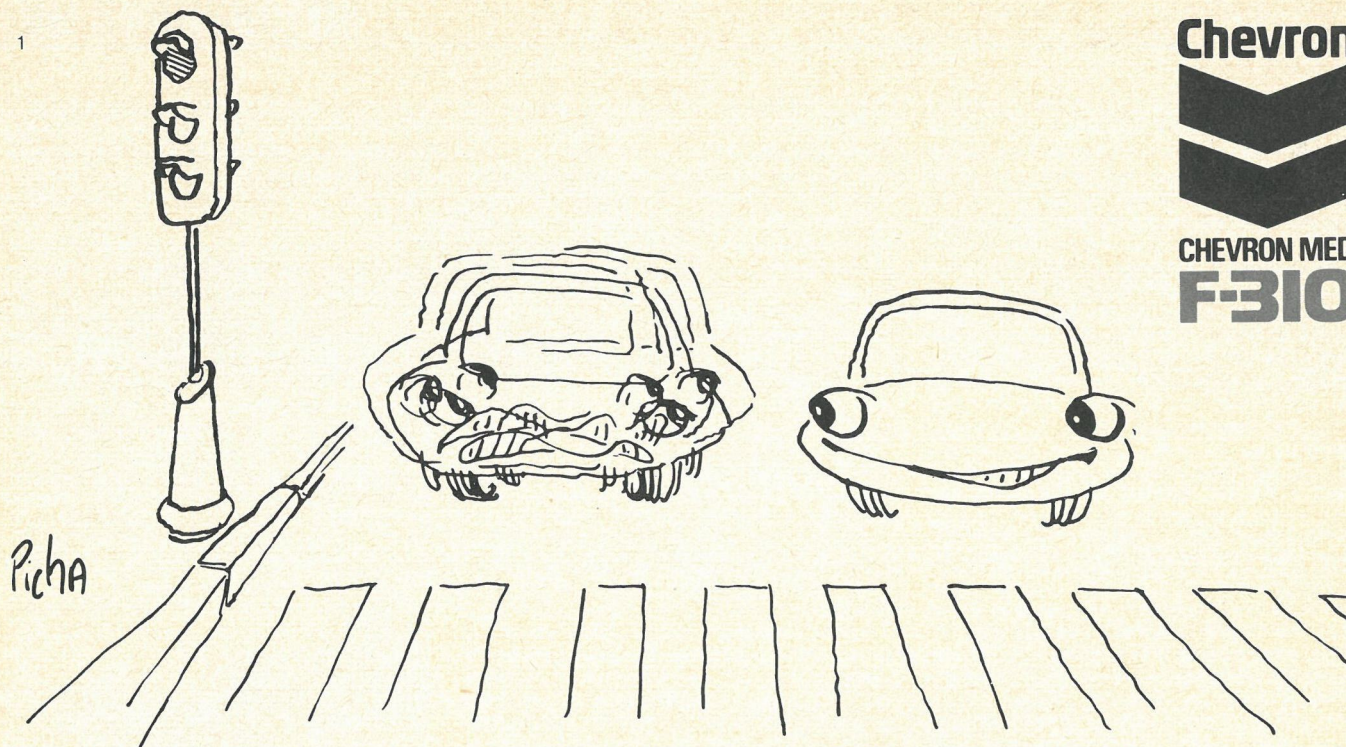
Ser man et øjeblik bort fra de militære aspekter, så rummer disse maskiner også stof til eftertanke for os almindelige civilister. Mange motorcyklister — og det gælder ikke alene de »gamle rotter« — ser med nogen skepsis på den udvikling, der er i gang mod hårdtpumpede sportsmaskiner med mange cylindre og endnu flere gear. Der findes utvivlsomt et marked for den »brugsrigtige« hverdagsmaskine, der kun kræver et minimum af pasning og som kan køres uden et konstant blik på omdrejningstælleren. MZ er vel det mest kontante eksempel på denne form for motorcykler, men også her er det nødvendigt at se ud i fremtiden, og til det formål udgør de her præsenterede prototyper vist et godt diskussionsgrundlag. ■



Hägglunds prototype ses her i aktion med fuldt skiudstyr.



I denne snittegning af Hägglund's transmission ser man de to variable remskiver for kileremmen, forlagsakslen til vinkeldrevet og kardanakslen tilbage til kron- og spidshjul. Det aksiale tryk fra vinkeldrevene optages overalt af koniske rullelejer. Midt på kardanakslen ses en klokobling, der kan udløses manuelt, så motoren evt. kan varmes op ved omdrejningstal over 2.000 omdr./min.



Rødt lys ryster mig ikke længere.'

Vel var jeg ej en kujon. Så vidt jeg ved. Og alligevel fik jeg rysteture, hver gang jeg stoppede for rødt. Jeg fattede det ikke.

En smuttur til værkstedet klarede paragrafferne. "Det er ujævn tomgang", sa'e de, "sikkert tegn på snavs i brændstofsystemet". Og så blev jeg sat på streng diæt. Kuren var Chevron med F-310.

Chevron med F-310 fjerner aflejringer i

brændstofsystemet. Jeg var ikke engang klar over, jeg havde noget, der sku' fjernes. Men kort efter følte jeg mig friskere. Og renere. Jeg kører længere på literen.

Nu ryster jeg ikke for rødt. Bare jeg har Chevron fyldt på, er jeg klar til start. Hej - grønt lys. Vi ses.

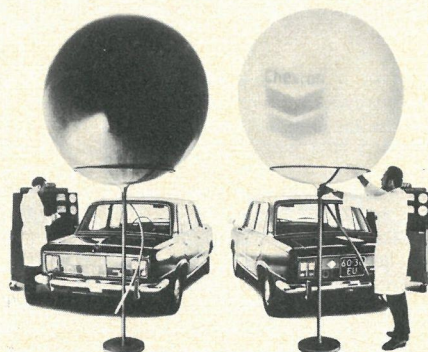
Prøv Chevron med F-310. For en raskere motor.

Chevron fjerner aflejringer i motoren. Bevis:

FØR: Bilen til højre blev valgt på grund af dens usædvanligt snavsede motor. En gennemsigtig ballon blev tilsluttet dens udstødningsrør, mens motoren kørte. Ballonen fyldtes med snavset udstødningsrøg, der til sidst fuldstændigt skjulte

Chevron-mærket bag ballonen.

EFTER: Samme bil efter kørsel på 6 tankfulde Chevron med F-310*). Ballonen er gennemsigtig hele tiden - Chevron-mærket ses. Dette beviser, at Chevron renser de fintmærkende dele i selv den mest snavsede motor.



*) F-310, Chevrons indregistrerede varemærke for Polybutene Amine Gasoline Additive.

Chevron med F-310. Den gør rent undervejs.

Sammenhængen mellem Gearing og benzinforbrug

Teknik 3
uden tårer

kompression og specifikt forbrug

Af Mogens H. Damkier

Et motorkøretøjs brændstofforbrug er som bekendt ikke nogen konstant størrelse, da det stadig svinger i forhold til de øjeblikkelige driftbetingelser. Det er jo ret indlysende, at jo flere hestekræfter, der skal bruges til at overvinde køremodstanden, des mere benzin skal der også bruges. Vi har set, hvordan køremodstanden vokser progressivt med hastigheden, fordi luftmodstanden alene vokser med kvadratet på hastigheden. Med- og modvind får på den måde også stor indflydelse på benzinforbruget, og selv sidevind forøger betydeligt forbruget, fordi man skal trække et større lufthvirvelfelt med vognen eller motorcyklen.

Mindre indlysende er det, at gearingen påvirker benzinforbruget i betydelig grad, for umiddelbart skulle man mene, at spørgsmålet simpelthen må være at bevæge et køretøj fra A til B ad en vandret vej i vindstille med en bestemt hastighed for at opnå et bestemt forbrug med et bestemt køretøj, men helt så enkelt er det nu ikke.

Vi kunne selvfølgelig tænke os, at vi havde to helt ens køretøjer blot med den forskel, at det første var meget lavt gearet og det andet meget højt gearet, hvilket vil sige, at motoren skulle rotere mange omdrejninger i det første køretøj for at tilbagelægge en bestemt distance, medens den i det andet køretøj skulle rotere få omdrejninger, og man kunne så forestille sig, at de få omdrejninger gav færre forbrændinger og derfor mindre forbrug, men den dur altså bare ikke. Tænk vi på energiomsætningen fra benzinens bundne kemiske energi til den mekaniske energi, der finder sted i motoren, skulle man mene, at den samme mekaniske energiudfoldelse ville kræve den samme tilførsel af kemisk bunden energi og altså samme benzinmængde.

Det ville også være tilfældet, hvis motoren kunne omsætte den kemiske energi til mekanisk energi i samme forhold uanset betingelserne, men det er ikke til-

fældet. I forbifarten skal det lige bemærkes, at denne omsætning ikke er særlig god – man erindrer sikkert fra skolen, at der ikke går energi til spilde under en omsætning, og det gør der sådan set heller ikke i motoren, men det kommer altså lidt an på, hvad man forstår ved at »gå til spilde«. Hele den bundne energi i benzinens bliver skam omsat til andre energiformer, men størstedelen er desværre varme – varmeenergi – som kun under bestemte forhold udnyttes i meget beskedent omfang i en bils varmeapparat. Resten af varmeenergien går til spilde gennem køleluften og udblæsningen. I realiteten får vi kun omkring 35 % af benzinens bundne kemiske energi omsat til mekanisk energi.

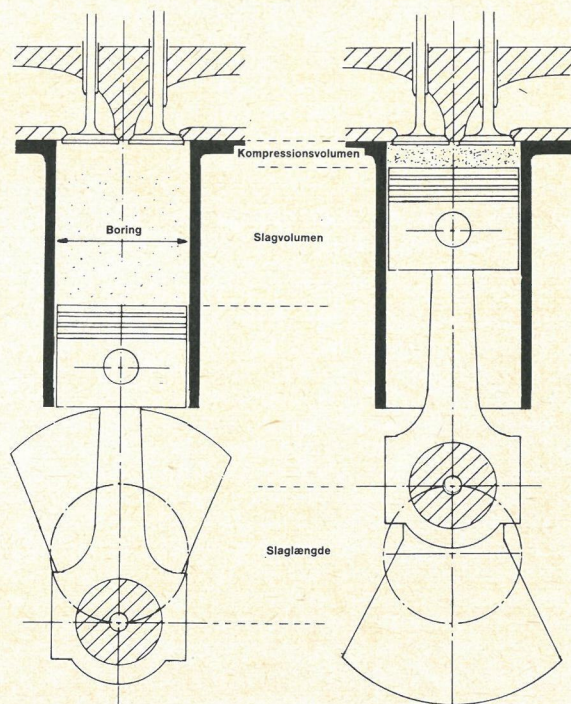
Når der er forskel på benzinforbruget for de to nævnte ens, men forskelligt gearede køretøjer, skyldes det, at de under samme driftbetingelser udnytter benzinens forskelligt. Dette skyldes, at motorens omsætning af benzinens kemiske energi til mekanisk energi er afhængig af kompressionstrykket, inden forbrændingen begynder. Hvis de to køretøjer havde samme gearing og ellers var helt ens, men den ene motor havde større kompressionsforhold end den anden, ville motoren med det store kompressionsforhold køre mest økonomisk. For en benzinmotor regner man med, at man op til et kompressionsforhold på 12:1 opnår stadig bedre økonomi med stigende kompressionsforhold, men der stilles også stadig større krav til både benzinens ►►

Kompressionsslagsets begyndelse

Kompressionsslagsets afslutning

Kompressionsforholdet er et udtryk for, hvor meget den indsugede gasblanding trykkes sammen under kompressionsslaget.

Når stemplet er i bundstilling efter indsugningsslaget indspærres den indsugede gasmængde i rummet over stemplet. Under kompressionsslaget formindskes dette rum med den enkelte cylinders slagvolumen, hvorefter gasblandingen befinder sig i det tilbageværende rum, hvis størrelse kaldes kompressionsvolumet, og det antal gange dette er mindre end det oprindelige volumen, er kompressionsforholdet.



Teknik 3

uden tårer

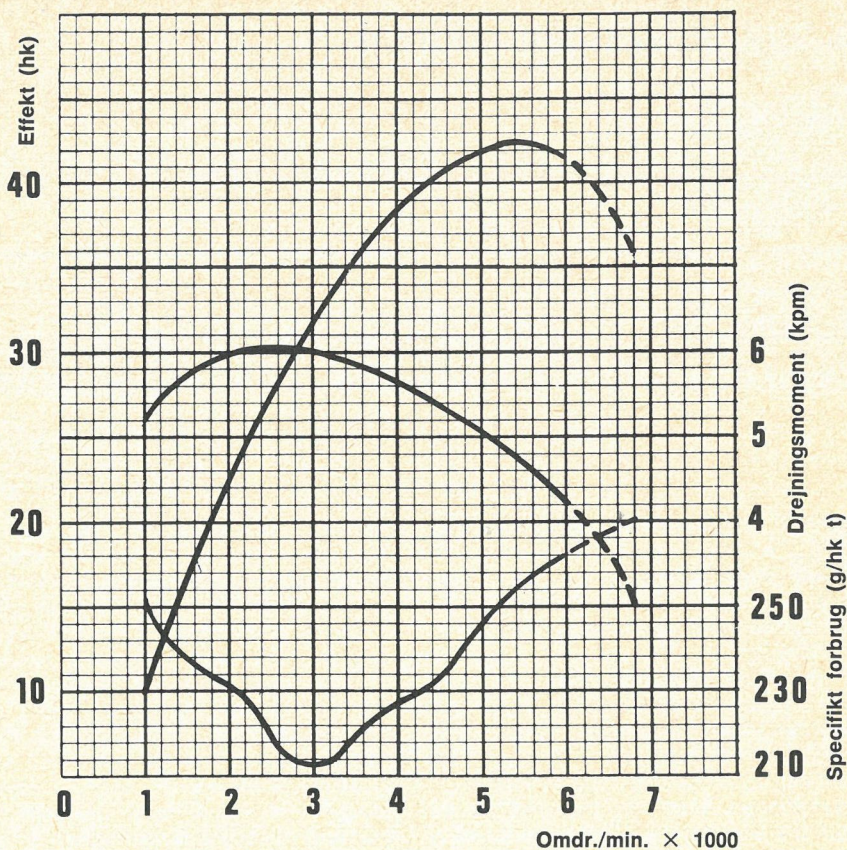
▷▷ og motorkonstruktionen, og derfor går man sjældent højere end 10:1.

Vi skal lige holde fast ved kompressionsforholdet, der giver udtryk for, hvor meget den indsugede gasblanding trykkes sammen under kompressionsslaget. I virkeligheden er dette en teoretisk størrelse, hvad enten det drejer sig om to- eller firetakt motorer, da forudsætningen for, at trykket skal stige, som kompressionsforholdet giver udtryk for, er den, at cylinderen ved afslutningen af indsugningsslaget er fyldt til atmosfærisk tryk. Hvis fyldningen stadig finder sted, medens stemplet er på vej op i cylinderen, er der jo i virkeligheden stjålet noget af motorens effektive slagvolumen, og da rumfanget over stemplet, når det står i topstilling, er konstant, vil det effektive kompressionsforhold blive væsentligt mindre end den teoretiske størrelse, vi normalt regner med.

Kun ved de allerlaveste omdrejningstal har den indstrømmende luft tid nok til nogenlunde at fylde cylinderen, men ventilernes åbne- og lukketider er altid bestemt af en god fyldning ved de større omdrejningstal, så vi opnår aldrig nogen idealtilstand med total fyldning af cylinderen.

Vi har som bekendt endnu en mulighed for at regulere cylinderens fyldning, og det er gasspjældet, der spærrer mere eller mindre for luften eller for den indsugede gas, og på den måde regulerer vi motorens trækraft og dermed køretøjets hastighed.

Lad os nu tænke os, at en bil eller motorcykel kører op ad en stejl stigning med fuld gas, hvilket kun giver køretøjet en hastighed på 70 km/t og et tilsvarende lavt omdrejningstal på motoren, da vi kører i topgear. Vi er ikke i tvivl om, at vi har et større forbrug, end hvis vi med delvis åbning af gasspjældet kørte med samme hastighed på en vandret vej, for vi skal overvinde en større køremodstand, idet stigningsmodstanden skal lægges til den almindelige køremodstand, som vi finder på vandret vej. Det er vel at mærke, så længe vi måler vort benzinforbrug som liter pr. 100 km – må jeg her indspare en fodnote? Læg mærke til, at vi altid opgiver forbruget liter pr. 100 km, medens vi i parentes skriver så og så mange kilometer pr. liter. Et forbrug kan nemlig kun måles i li-



Når motorer skal sammenlignes er det mest almindeligt at se på drejningsmoment- og effektkurverne, der angiver henholdsvis hvor hårdt motoren »træder i pedalerne« og hvor meget arbejde den udfører ved forskellige omdrejningstal. Det specifikke forbrug fortæller hvor god motoren er til at omdanne benzins varmeenergi til mekanisk arbejde, d.v.s. hvor meget benzin, der skal bruges til at få den til at yde et bestemt stykke arbejde, og det måles i gram benzin pr. hestekraft-time.

ter brændstof i forhold til en distance – forbruget kan jo aldrig være et antal kilometer på en liter.

Lad os vende tilbage til dette ugidelige køretøj, der maver sig op ad en alvorlig stigning i topgear for fuld gas, og lad os se lidt nærmere på motorens fyldningsgrad. Gasspjældet står helt åbent, og det giver altså ingen anledning til næneværdig spærring for gassen ind i motoren. Omdrejningstallet på motoren er ret lavt, og gassen (i en karburatormotor) eller luften (i en indsprøjtningssmotor eller dieselmotor) har forholdsvis god tid til at strømme ind i cylinderen under indsugningsslaget, og altså har vi de bedste betingelser for at fylde en cylinder. Betingelserne kan endda være så gode, at motoren giver sig til at banke, fordi kompressionstrykket ved forbrændingslagets begyndelse er for stort til den anvendte benzinkvalitet kendetegnet af oktantallet.

Et stort kompressionstryk skulle imidlertid give mulighed for en god omsætning af benzins kemiske energi til mekanisk energi, og måler vi vort benzinforbrug på en anden måde, vil vi også opdage, at vi under de her nævnte barske betingelser har et lavt forbrug.

Vi kan nemlig måle selve motorens energiomsætning i det, vi kalder det specifikke forbrug. I dette indgår **ikke** den kørte distance, men kun den udviklede kraft, og det specifikke forbrug måles i gram brændstof pr. hestekrafttime – altså omtrent som vi måler elektricitetsforbrug i kilowatt-timer. Jo større kompressionstryk, des lavere specifikt forbrug i gram pr. hestekrafttime. Her er det imidlertid ikke alene kompressionstrykket, der er afgørende, for vi kunne tænke os en motor af en sådan kvalitet, at hestekraftkurven fra sit toppunkt gik helt tilbage til et nulpunkt ved et meget stort omdrejningstal. Hele den udviklede energi ville blive brugt af motoren selv, og den ville have et uendelig stort specifikt forbrug, fordi den ville bruge et hav af benzin uden at udvikle nogen kraft, som den kunne »sælge ud af huset«.

Vi kan ved ganske langsom kørsel i topgear få et meget stort specifikt forbrug, der kommer til at afspejle sig i det aktuelle forbrug målt i liter pr. 100 km – dette forbrug kan ved 40 km/t være større end ved 60 km/t. Forklaringen er den, at vi stadig har vor motor, der er uforholdsmæssig stor til den nødvendige kraftudfoldelse, og den skal slæbe rundt

med sit sædvanlige hjælpeudstyr. I virkeligheden bruger vi kun en meget beskedent del af motorens effektive slagvolumen, fordi der kun er åbnet meget lidt for gasspjældet, og stemplerne skal i kompressionsslaget bevæge sig højt op i cylindrene, før den indsgede gas har atmosfærisk tryk. Vi har altså for det første den store motors sædvanlige friktionstab ved lejer, stempler og eventuel ventilmekanisme, men vi udnytter kun en lille del af motorens evne til at udvikle kraft. Det giver i sig selv et større specifikt forbrug. Dertil kommer, at det effektive kompressionsforhold er betydeligt reduceret, hvilket giver en dårligere energiomsætning fra kemisk til mekanisk energi.

Vi kan tage et konkret eksempel: Cyklinderen i en motor har et slagvolumen på 420 ccm og forbrændingskammeret har et volumen på 70 ccm. Når stemplet står i bund, er der et samlet volumen på $420 + 70 = 490$ ccm over det. Når stemplet er i top, er kun forbrændingskammerets volumen over stemplet – altså 70 ccm. Kompressionsforholdet er da 490 divideret med $70 = 7$. Det skriver vi i specifikationerne som 7:1. Nu lader vi denne motor køre med god belastning, men stemplet skal i kompressionsslaget bevæge sig et stykke op i cylinderen, før den indsgede gas er kommet op på atmosfærisk tryk. Lad os sige, at vi bru-

ger de første 70 ccm af slagvolumen til at komme op på dette tryk, og nu er der altså over stemplet kun $350 + 70$ ccm = 420 ccm, og da vi stadig skal dividere med forbrændingskammerets volumen på 70 ccm, bliver det effektive kompressionsforhold $420:70 = 6:1$.

Så kører vi langsomt med ganske ringe åbning af gasspjældet, og stemplet skal nu halvvejs op i cylinderen, før gassen er oppe på atmosfærisk tryk. Vi har altså brugt det halve af slagvolumen og har derfor kun 245 ccm tilbage. Det effektive kompressionsforhold bliver da $245 + 70$ ccm = 315 ccm divideret med 70, altså 4,5:1.

Vender vi så tilbage til vore to ens køretøjer, der blot har forskellig gearing og lader dem køre med samme hastighed, vil vi se, at de to motorer skal udvikle samme antal hestekræfter, da de skal overvinde den samme køremodstand. I det højt gearede køretøj går motoren med et noget lavere omdrejningsstal, og altså må den »træde lidt hårdere i pedalerne« ved hver omdrejning – den skal altså udvikle et større drejningsmoment. For at kunne præstere dette, må der åbnes lidt mere for gassen, og det effektive kompressionsforhold svarende til kompressionstrykket bliver større. Motorens eget kraftforbrug bliver også lidt mindre, og alt i alt får vi et lavere benzinforbrug.

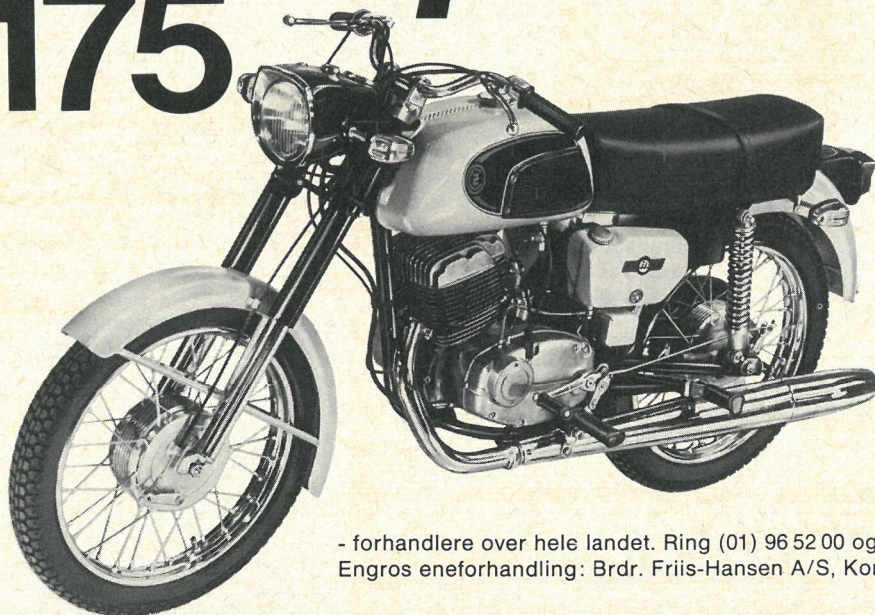
Her har vi forklaringen på, at ganske langsom kørsel i et lavt gear giver et uforholdsmæssigt stort benzinforbrug, og samtidig vil vi forstå, at hårdt træk opad under bjergkørsel ikke giver så stort et forbrug, som man skulle formode.

Da de tyske autobaner i sin tid skulle anlægges, overvejede man for alvor at lade dem bugte sig op og ned samtidig med, at der skulle indføres friløb på alle tyske biler. Man ville så udnytte benzinen bedst muligt under det hårde træk op og kun have et ubetydeligt forbrug, medens motoren gik tomgang under nedtrilningen. Man indså dog det uoverkommelige i et vej anlæg af denne art, ligesom man i tide fandt ud af, at det ville blive temmelig ulideligt at køre på denne måde.

Gennem en høj gearing opnår man foruden et lavere forbrug mindre støj i en bil, men samtidig bliver køretøjet mere følsomt for stigninger og modvind. Der er dog megen teknisk fornuft i at give en bil med fire-trins gearkasse en lav totalgearing og desuden forsyne den med et overgear. Man har da en smidig vogn til bykørsel, man har godt kraftoverskud i nærtrafikken, og man har lavt benzinforbrug på landevejen. Valget af totalgearing er dog i reglen et kompromis således, at køretøjet ikke bliver alt for følsomt for stigninger og modvind og dog har et acceptabelt benzinforbrug. ■

CZ 175

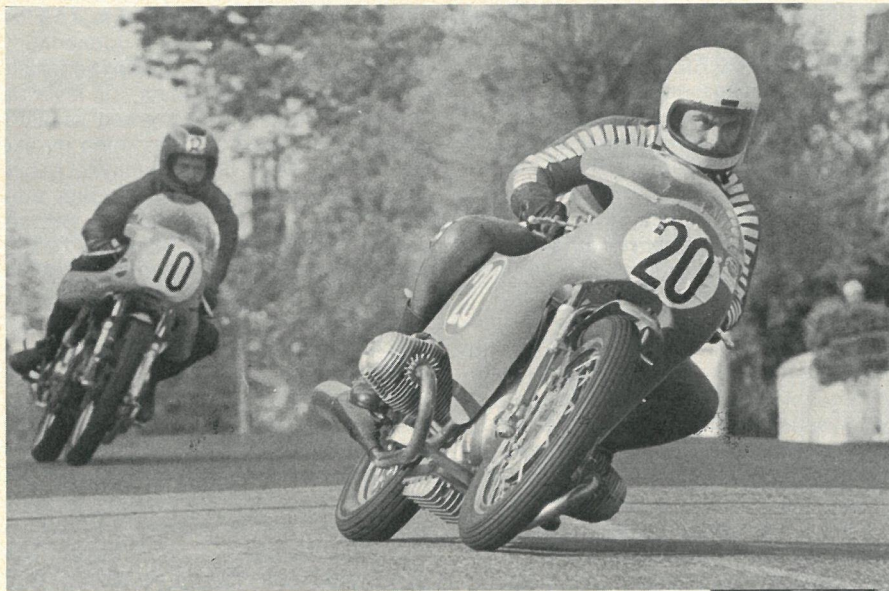
-den økonomiske sportscykel



CZ 175 type 477/01
motor: En cylindret to-takt,
slagvolumen 172 ccm 15
hk/DIN v/5.600 o/m. Vægt:
112 kg u/benzin.
Topfart: 115 km/t.



- forhandlere over hele landet. Ring (01) 96 52 00 og få nærmere information.
Engros eneforhandling: Brdr. Friis-Hansen A/S, Kornmarksvej 12-20, 2600 Glostrup



Vil Isle of Man TT overleve?

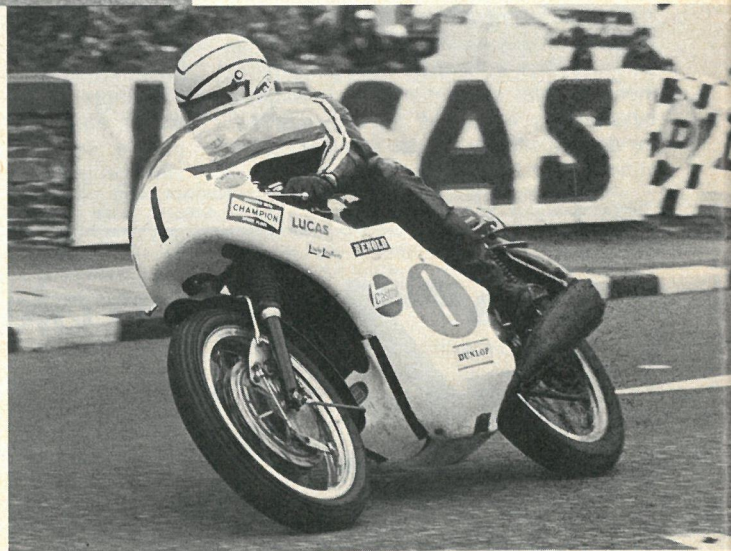
De klassiske TT-løb på Isle of Mans 60 km lange naturlige landevejsbane har overlevet ikke så lidt i retning af kritik af banens farlighed, men i år ser det alligevel ud til at være lige ved at brænde helt sammen. Anledningen er naturligvis endnu ét af de tragiske og meningsløse dødsfald, og denne gang gik det ud over den 32-årige italiener Gilberto Parlotti, der med så stor succes kørte for Morbidelli og førte sammenlagt i 125 ccm-klassen. Hans død er så meget mere tragisk som den ramte en talentfuld og meget omhyggelig kører, Angel Nietos eneste virkelige konkurrent. Parlotti havde ikke tidligere kørt på Isle of Man, men han havde forberedt sig omhyggelig og afviklet et meget stort antal træningsomgange på en gade-cykel, inden den officielle træning startede.

Ulykken skete på anden omgang i 125 ccm-løbet, medens Parlotti førte med nogle få sekunder. Der var ingen vidner til ulykken, så man ved kun, at han kørte af den regnvåde bane i et hurtigt højresving med omkring 160 km/t og ramte en betonpæl i vej-kanten. Det uhyggelige er, at den pågældende strækning var nyistandsat, og alligevel havde ingen gjort sig den ulejlighed at sikre betonpælene med halmballer. Arrangørerne påpeger (måske med rette), at man umuligt kan sikre alle punkter på en 60 km lang bane, men i så fald er den eneste udvej at benytte en anden og kortere bane. Den tidligere fatalistiske indstilling til ulykkerne er efterhånden så meget ændret, at hverken kørere eller tilskuere vil acceptere meningsløse dødsfald af denne art. Løbene på Isle of Man har i flere år haft dalende betydning, efterhånden som flere og flere af topkørerne bliver væk på grund af risikoen og de dårlige startpenge, og efter løbene i år erklærede en lang række af de tiloversblevne (anført af Giacomo Agostini, Phil Read, Rodney Gould, Chas Mortimer og John Cooper), at de ikke agtede at stille op

△

Med en vis støtte fra fabrikken kørte tyskeren Helmut Dähne på Isle of Man en BMW R 75/5 til en fjerdeplads i production-klassen. Her ses han skarpt forfulgt af Martyn Ashwood (Norton Commando), der sluttede på femtepladsen.

Ray Pickrell (750 Triumph) på vej mod sejren i den store production-klasse på Isle of Man. Det er tredje gang, den nu 34-årige Pickrell vinder dette løb.



på Isle of Man mere, medmindre banen blev helt ændret.

Hvis ikke TT'et skal degenerere til et ubetydeligt internationalt løb, synes den eneste udvej at være anlægningen af en kortere og forskriftsmæssigt sikret bane — hvis man da ikke vil flytte det hele til en af de permanente baner i England. Men TT-arrangørerne synes at have en veludviklet evne til at stikke fingrene i ørerne i stedet for i jorden!

Lørdagens løb på Isle of Man

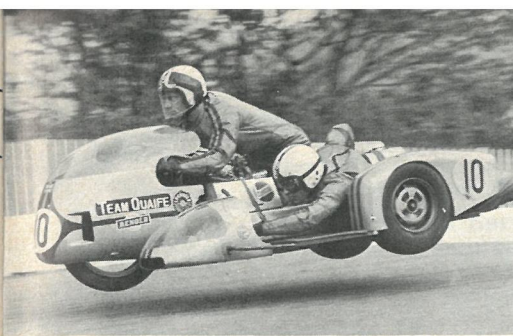
Lørdagens production-løb blev igen en stor succes for Triumph i 750 ccm-klassen, skønt fabrikken i år kun gør en halvhjertet løbsindsats. På en tre-cylindret Trident vandt Ray Pickrell løbet med ny omgangsrekord, og så var maskinen endda ikke mere speciel, end at den blev kørt hele vejen fra fabrikken i Coventry til Liverpool ad landevejen! Fra Nortons side havde man gjort en stor indsats for at vende billedet, men Com-

mando'erne havde alvorlige problemer med nogle nye 5-trins Quaife gearkasser, og Peter Williams måtte lade sig høje med en andenplads. Tredjepladsen gik til David Nixon (Triumph) foran Helmut Dähne på en semifabriks-BMW. 500 ccm production-klassen var langt mere spændende, og Stan Woods (Suzuki) måtte sætte både omgangs- og løbsrekord for at vinde med nogle få sekunder foran Roger Bowler (Triumph Daytona). 250 ccm-klassen gik til John Williams (Honda) foran Charlie Williams (Yamaha). Om aftenen kørtes sidevognsløbet indtil 750 ccm, og som ventet dominerede de opborede vesttyske BMW'er. Løbets absolut hurtigste mand, Klaus Enders (BMW) nåede kun en halv omgang rundt om banen, før tændingen strejkede, og Heinz Luthringshauser (590 BMW) standsede lige i nærheden med et defekt hovedleje. Herefter kunne intet true TT-veteranen Siegfried Schauzu (560 BMW), og han vandt overlegent foran Alan Sansum (Triumph) og John Barker (BSA).

Schauzu igen om mandagen

Regn tidligt om morgenen havde efterladt våde pletter rundt om på banen, men det syntes ikke at genere Giacomo Agostini, der med sædvanlig sikkerhed vandt 350 ccm-klassen. De stærke Yamaha-kørere stillede ikke op af sikkerhedsgrunde, så både Agostini og Phil Read foretrak at køre den ældre tre-cylindrede MV, der var hurtigt nok til lejligheden. Efter en tid på andenpladsen standsede Read imidlertid på anden omgang med gearproblemer. Interessen samlede sig herefter om en trekantet duel om andenpladsen mellem Tony Rutter, Mick Grant og Jack Findlay (alle Yamaha). Med en afsluttende omgang hurtigere end 160 km/t sikrede Butter sig andenpladsen foran Mick Grant, der løb tør for benzin kort før mål.

Eftermiddagens 500 ccm sidevognsløb bragte Siegfried Schauzu (BMW) hans syvende TT-sejr, men det var også kun med lodder



Alan Sansum og C. Emmins (Quaife Triumph), der tog andenpladsen i den store sidevogns-klasse, i lav højde på vej over Ballaugh Bridge.

og trisser, for Klaus Enders førte løbet på sin nybyggede BMW, lige til han måtte udgå på sidste omgang. Chris Vincent demonstrerede, at der stadig er liv i den fire-cylindrede Münch-URS, ved at holde sig lige efter Enders på første omgang, men allerede på anden omgang måtte han standse med motorstop. Schauzu vandt altså foran Heinz Luthringshauser (BMW) og Gerry Boret, der kørte et fint løb med en fire-cylindret to-takts König.

Onsdagens Triumph-triumf

måtte vente til om torsdagen på grund af vedholdende regn. Formiddagens 250-ccm løb var kun at regne som opvarmning og bød da heller ikke på den store spænding: Phil Read vandt som ventet sikkert foran Rodney Gould og John Williams — de første 22 køre i mål var på Yamaha! Endelig om eftermiddagen løb det med spænding ventede Formula 750-løb af stabelen — en nyskabelse på TT-programmet, der køres omtrent efter de amerikanske Daytona-regler, d.v.s. næsten ubegrænset tuning af standardmaskiner. Også her havde Norton gjort en stor indsats, og også her blev det kun til skuffelser: Phil Read udgik på første omgang med en hængende bremse, John Cooper på anden omgang, da han tabte gearpedalen(!), og Peter Williams kort efter med endnu en defekt gearkasse. Løbet blev i stedet en dobbelt triumf for Ray Pickrell, der kørte en tre-cylindret Triumph til sejr i ny rekordtid og med omgangsrekord omkring de 170 km/t. Andenpladsen gik til Tony Jefferies på den anden fabriks-Triumph foran Jack Findlay, der havde hænderne fulde på en af de originale Daytona-Suzukier. Den vandkølede totakter var fantastisk hurtig men absolut ikke problemfri at køre.

På Isle of Man valgte Giacomo Agostini at køre den ældre, tre-cylindrede MV Agusta, og han havde tihsyneladende ingen problemer med at vinde 350 ccm-klasse.



Favoritternes afslutning

Fredagens 125 ccm-løb blev helt overskygget af Parlottis tragiske ulykke, der også tog spændingen ud af løbet. Ingen kunne her efter true Charles Mortimer, der kørte den vandkølede Yamaha til sejr foran Charlie Williams (Yamaha) og Bill Rae (Maico). Derbi's Angel Nieto foretrak som så mange andre at blive hjemme.

Giacomo Agostini (MV) sluttede som en an-

Sidevogns-EM på Sophienholm

Man kan ikke påstå, at arrangørerne af den danske EM-afdeling i sidevogns-moto-cross har været synderlig populære hos de udenlandske køre. Rokeringerne med løbsdatoen har givet anledning til ikke så lidt besvær, og en overgang var der sågar tale om en kører-boycott af løbet. Helt så galt gik det nu ikke, da løbet omsider blev afviklet på Sophienholm-banen ved Tølløse.

Vinder af løbet blev sidste års verdensmester, hollænderen Rikus Lubbers foran schweizeren Robert Grogg og hollænderen Jan Ten Thije (alle på 750 ccm Norton Wasp). Grogg vandt første heat foran Lubbers, men i andet heat var rækkefølgen byttet om, og Lubbers havde den bedste sammenlagte tid. Hollænderen Ton Van Heughen (750 Norton Wasp), der havde anført EM-kampen indtil da, blev sat ud af spillet, da han allerede på første omgang i første heat slog en saltomortale med sit køretøj. De bedste danskere blev A. Larsson (650 Triumph Wasp) på sjettepladsen, J. Hendriksen (650 Triumph) på ottendepladsen, N. Michaelsen (650 Triumph) på niendepladsen og K. Regind (500 Suzuki) på tiendepladsen.

Robert verdensmester!

Siden sidst er der blevet kørt tre VM-afdelinger i 250 ccm moto-cross, og den vigtigste begivenhed er vel nok, at belgieren Joel Robert nu har sikret sig sit sjette(!) verdensmesterskab i denne klasse. Ved sæsonens start var der mange der ville afskrive Robert som passé, men han demonstrerede blot endnu en gang, at han ubestridt er Suzukis førstekører, og ikke en gang hans gamle rival Sylvain Geboers fik et ben til jorden i år.

Ved det vesttyske GP på Bielstein-banen besejrede Robert Maicos farverige kører Adolf Weil, efter at Maico-køreren havde vundet første heat. Robert vandt andet heat og havde bedst sammenlagt tid, men det havde såmænd ikke en gang været nødvendigt at slå Weil, for denne kan ikke score VM-points, eftersom han er registreret som 500 ccm-kører. Når Weil overhovedet stillede op i Bielstein i stedet for ved det russiske 500 ccm GP samme dag, var det af økonomiske grunde.

Ugen efter ved det polske GP i Szczecin gentog Robert successen uden større konkurrence fra Geboers, der ellers plejer at klare sig godt på sandede baner. Andenpladsen gik til Hakan Andersson — virkelig

Ved Leon Østergård

den naturlov ugen med en sejr i 500 ccm-klasse, men her var der trods alt dramatik på sidste omgang. På en af de hæderkronede Matchless'er holdt John Williams en meget smuk andenplads foran Alberto Pagani på den anden MV Agusta, indtil han på sidste omgang stod oppe i bjergene med en tom benzintank! På grund af Williams' uheld reddede Pagani andenpladsen foran Mick Grant (Kawasaki).

en smuk placering i betragtning af, at hans Yamaha kun er under udvikling.

Den endelige afgørelse faldt ved den russiske afdeling søndagen efter, hvor verdensmesteren vandt sikkert foran Uno Palm (HVA). Det var ellers på et hængende hår, at Robert overhovedet slap over grænsen, men en aktiv indsats fra den russiske federation fik bugt med visa-problemerne kun 48 timer før starten!

Spænding i den store klasse

I 500 ccm moto-cross klassen er stillingen langt fra afgjort endnu. Suzukis enlige kører Roger de Coster vandt ganske vist den russiske afdeling ved Poltava foran Heikki Mikkola og Bengt Åberg (begge 400 HVA),



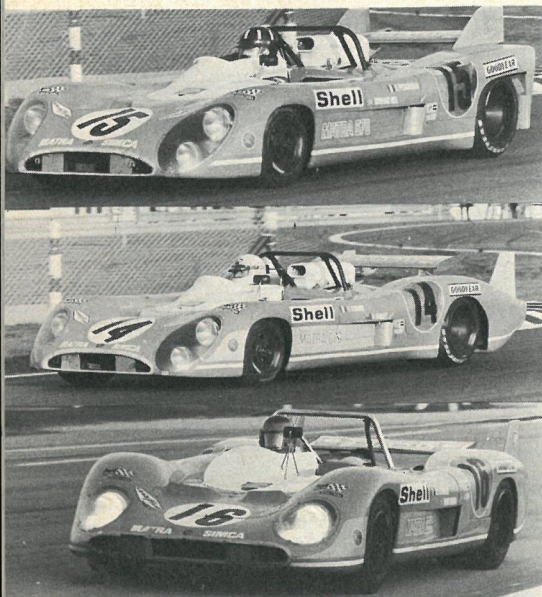
Roger de Coster (370 Suzuki) er stadig forrest i VM-tabellen for den store moto-cross-klasse, men han mangler en andenkør til at stive situationen af og holde konkurrenterne fra halsen.

men ugen efter i Tjecoslovakiet var uheldet ude efter de Coster, idet motoren blæste en simmering og druknede i sin gearkasseolie. Sejren gik i stedet til de Costers værste konkurrent Heikki Mikkola (400 HVA) foran czechen Jiri Stodulka (380 CZ).

De Coster fører stadig sammenlagt, men han ligger nu kun 5 points foran Mikkola, der har 52 points.

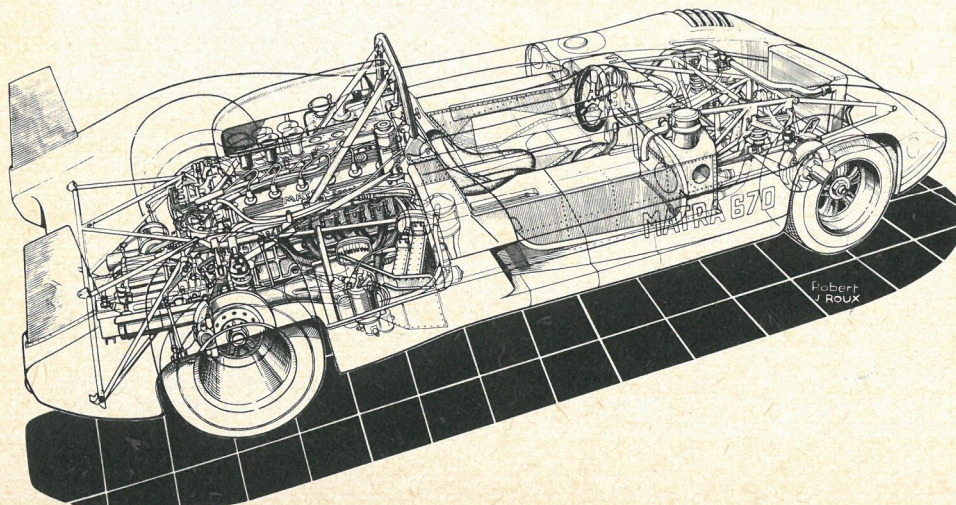
MATRA-supplement

I sidste nummers omtale af Matra's sportsvognsprototyper måtte man savne flere billeder af de seneste vogne, der deltog i Le Mans. Billederne var undervejs, men på grund af forstædig travlhed på den franske fabrik nåede de først frem, da SMJ var gået i trykken, men vi synes, vi skylder læserne en afrunding af historien med lidt nærmere detaljer af de vogne, der skaffede Matra den eftertragtede sejr.



De tre Matra-versioner, der deltog i årets Le Mans-løb. Øverst vindervognen (kørt af Hill/Pescarolo) en 670 med kort hæk og høje bagskærme, i midten løbets nummer 2 (kørt af Cevert/Ganley), en tilsvarende vogn, men med lang hæk, og nederst den enlige 660 C (kørt af Jabouille/Hobbs), der 1½ time før mål lå på tredjepladsen, da den udgik med blokeret gearkasse. Den er let kendelig fra de nye 670-modeller på lygtearrangementet, 15"-forhjulene (og de højere forsikrings) og den manglende »snor-kel« over motoren.

Matra 670 med central pladesektion, bærende motorblok og gitterkonstruktioner for og bag. Køleren er anbragt forude, mens der er en oliekoeler bag det lille luftindtag på siden af vognen. Den her viste udgave har langt hækparti og ZF-gearkasse.



Matra 670, der er den seneste udgave af fabrikkens 3-liters vogne, har bevaret forgængerens grundkonstruktion med en bærende midtersektion i nittet pladekonstruktion, fortil suppleret med en gitterkonstruktion, bagtil med motorblokken som bærende element og allerbagest med en let gitterkonstruktion, der bærer karrosseriets hækparti. Karrosseriet er fremstillet i glasfiberarmeret plast. Motoren er den nyeste version af Matra's V12, der også benyttes i GP-vognene, men kompressionen er reduceret og knastprofilen ændret, således at ydelsen er modereret (til ca. 450 hk ved 10.000 omdr./min.). I de versioner, der benyttes ved løb over kortere distancer monteres en 5-trins Hewland DG 300 gearkasse, mens man på Le Mans foretrak den velprøvede ZF 5 DS 25, ligeledes med 5 trin. Den har stået sin prøve i adskillige års sportsvognsmodeller, både i Matra's egne, på Alpine og i sin tid på Ford GT 40. Koblingen er en Borg & Beck to-pladekonstruktion, svarende til den, der benyttes på de fleste GP-vogne. De hidtil benyttede ATE-skivebremser er på den nye vogn ombyttet med Girling, og der benyttes skiver med indvendige køleribber ved alle 4 hjul.

I forhold til 660-modellen er akselafstanden øget med 50 mm (til 2550), mens sporvidden er uændret 1500 mm for og bag. Brændstoftankene, der rummes i centralsektionens sidekasser, rummer 119 liter, og vægten opgives til 670 kg i den version, der benyttes på Le Mans (mod 625 kg i kortdistancesversionen). Forhjulsdiameteren er reduceret fra 15" til 13", og det har muliggjort en sænkning af frontpartiet, hjulbredden er 10"; bagtil benyttes som hidtil 15" fælle med 15-16" bredde.

Foruden de tre 670-modeller, der startede på Le Mans i år, deltog en enkelt 660 C. Det drejede sig om en vogn, der i store træk var identisk med sidste års model. Cockpitets dimensioner var dog ændret i overensstemmelse med CSI's nyeste regler, affjedringens slaglængde var en smule reduceret, og der var kommet små, lodrette finner på bagskærmene som på 670. Motoren var Matra's V12 i en lidt ældre udførelse, og ydelsen omkring 430 hk ved 9500 omdr./min.

GP-sejr til Stewart, men Fittipaldi stadig i spidsen

Det franske Grand Prix gav endelig atter en sejr til Jackie Stewart, den første siden Argentinas GP i januar. Stewart skulle have kørt den nye Tyrrell 005, men måtte starte i sin hidtidige vogn, fordi den nye vogn blev beskadiget under træningen. Men det lykkedes alligevel den tidligere verdensmester at hjemføre sejren.

Efter træningen var det imidlertid helt andre ting, der skabte spænding om løbet. Chris Amon havde sikret sig bedste tid med den nye Matra MS 120 D, der er lettere end C-modellen og har mere aerodynamisk karrosseri. Efter Matra's dobbelte triumf på Le Mans og med en ny GP-vogn, der for første gang i lang tid så ud til at være konkurrencedygtig, var forventningerne store hos det lokale publikum. Amon lagde sig i spidsen fra starten, og holdt stillingen, trods hårdt pres fra Stewart og Hulme (McLaren), men efter 20 af de 38 omgange måtte han i depot med et punkteret fordæk. Efter nøjagtig et minuts stop genoptog han løbet på ottendepladsen, og i et forrygende tempo begyndte han at arbejde sig ind på førerfeltet. Havde løbet været længere havde udfaldet måske blevet et andet, men til trods for at Amon satte ny banerekord og forbedrede den flere gange undervejs måtte han nøjes med en tredjeplads. Stewart og Fittipaldi (Lotus) tog sig af de første pladser. Den franske triumf blev ikke til noget, men den nye Matra ser under alle omstændigheder ud til at være fuldt på højde med konkurrenterne. Stewart's sejr kunne naturligvis ikke rokke ved Fittipaldi's sikre føring i pointskampen til VM. I det engelske Grand Prix 14 dage senere lagde Fittipaldi endnu nogle points til sit forspring med endnu en sejr; Stewart måtte nøjes med andenpladsen.

Fire gange Ferrari på Zeltweg

Ferrari mødte med fire vogne til 1000-km løbet på den østrigske Zeltweg-bane, og tog hjem med de fire første pladser. Efter at spændingen om sportsvogns-VM fuldstændig er gået fløjten kunne man måske nøjes med at konstatere dette nye udtryk for Ferrari's fuldstændigt dominerende stilling. Men der skete mere end det i Østrig, og løbet var ikke så blottet for interesse, som udfaldet antyder.

For det første var der en Mirage-Ford (kørt af Bell/van Lennep) og en Lola T 280 (Larrousse/Elford) på de to første pladser i startfeltet, og begge vogne viste sig i fin form. Især John Wyer's nye Mirage imponerede ved sit tempo, og den kan blive en alvorlig konkurrent til de italienske vogne, når børnesygdommene er overstået. Både Lola og Mirage måtte dog udgå med forskellige defekter.

Det er også værd at notere, at femtepladsen efter de altdominerende italienske vogne hjemførtes af Stommelen/Hezemans i en 2-liters Chevron-BMW. Den gennemførte på omgangshøjde med den fjerde Ferrari, og var 6 omgange forud for sine konkurrenter i to-liters klassen. En ganske god præstation med kun 280 hk foran baghjulene (mod tre-liter vognenes 450).

Årets GP-vogne

March 721 G

»To skridt frem og eet tilbage« kan man vist godt sætte som motto over GP-konstruktionerne fra March i de sidste par sæsoner. Efter en forholdsvis »blød« start med en meget konventionel konstruktion i 1970 overraskede man året efter med den særdeles utraditionelle »711« (se SMJ 3/71 s. 40-41) og man fulgte op i år med »721 X«, der også

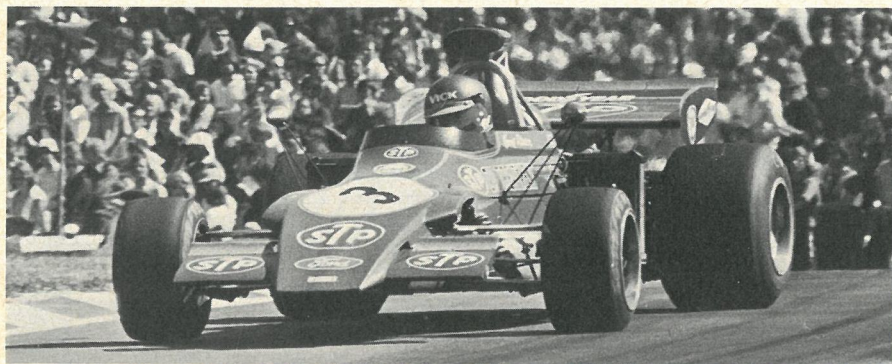
på væsentlige punkter adskilte sig fra den gængse konstruktionspraksis. Ingen af de to konstruktioner har imidlertid været problemfri; især synes den nye 721 X at have haft børnesygdomme, og man har i sæsonens løb måttet konstatere, at fabriksvognene har været langsommere end de ældre privatanmeldte March-modeller.

Nu er man nået så vidt, at mærkets chefkonstruktør Robin Herd nøgternt konstaterer, at 721 X øjensynligt kræver længere »modningstid«, end man på nuværende tidspunkt i sæsonen kan give den, og den er derfor lagt på hylden; måske ser vi den i forbedret udgave næste år. Afløseren er en ny vogn »721 G«, der ikke har noget særligt slægt-

skab med de utraditionelle forgængere, men snarere betegner en konstruktiv kovending. Af tidsmæssige grunde har man måttet benytte de forhåndenværende søms princip, og det, der i dette tilfælde var for hånden, var det chassis der benyttes i formel-2. Man gjorde da en dyd af nødvendigheden og byggede på basis af F2-chassiset en GP-vogn, der er helt ukompliceret og både lettere og mindre end de fleste af konkurrenterne. March hævder selv, at den ligger præcis på den tilladte minimumvægt (550 kg). Sammenlignet med de to forgængere, hvor der har været gjort et stort nummer ud af aerodynamikken, ser den »ny« GP-vogn ret så primitiv ud. Der er ingen afskærmning foran forhjulene, og de to kølelementer ligger (i det mindste på de først sete versioner) fastspændt uden afskærmning på siderne af cockpittet. Tiden skal så vise, om lav vægt og ukompliceret konstruktion tæller mere end aerodynamik og avancerede detaljer.

Midt i alt det traditionelle er der dog en usædvanlig detalje, idet den bageste krængningsstabilisators stivhed kan reguleres under kørslen. Reguleringen foregår hydraulisk, og føreren kan på den måde tilpasse køreegenskaberne til belastning, dækmontering og til de specielle krav, hver enkelt bane stiller.

Ronnie Peterson i den nye March 721 G.



Tyrrell 005

Eks-verdensmesteren Jackie Stewart, der er førstekører i Ken Tyrrell's team, stiller strenge krav til de vogne, han skal køre. I nogle år havde Tyrrell og Stewart et frugtbart samarbejde med Matra; derefter forsøgte man sig med March, men det blev et kort og lidet tilfredsstillende bekendtskab, og siden har Tyrrell selv fremstillet sine GP-vogne. Også for dem stilles stadig krav om fornyelser og forbedringer for at holde vognene konkurrencedygtige og få dem til at leve op til førerens evner og ønsker. I år har kraverne været særdeles udtalte. Ganske vist vandt Stewart årets første GP-løb i Argentina, men siden har han måttet se sig distanceret af nye køreere og andre vognmærker.

Med den nye Tyrrell 005 har mærkets chefkonstruktør Derek Gardner givet Stewart et nyt kort på hånden, og bedømt efter vognens træningsrunder forud for det franske Grand Prix kan det se ud til at være et godt kort. Uheldigvis beskadigede Francois Cevert vognen således, at Stewart måtte starte i den »gamle« Tyrrell.

Men under alle omstændigheder er Tyrrell's nye vogn en spændende konstruktion, der uden at være radikalt banebrydende eller revolutionerende rummer en række interessante enkeltheder. Hele opbygningen bærer i sjælden grad præg af at være gennemtænkt og gennemarbejdet. Det gælder ikke mindst den aerodynamiske udformning. Den øjeblikkelige tendens til anbringelse af kølerene »midtskibs« er ikke fulgt her, men kølelementet er placeret i vognens flade, brede næse; luften går videre ud gennem to luftudtag mellem forhjulene og ledes udenom cockpittet, der har en høj, oval afskærmning. Ved udformning af cockpit, »snorkel«-indtag til motoren, og stabiliseringsplan er der lagt

vægt på at få en jævn strømning omkring planet, således at den stabiliserende virkning bliver effektiv. Netop på dette punkt forkludres konstruktionerne ofte, fordi planet er placeret i alle lufthvirlerne over motoren.

En anden nyhed er de »indenbords« anbragte forhjulsbremses, som oprindeligt introduceredes i moderne GP-sammenhæng på Lotus 72. Forhjulsophængets skruetjeder er rykket fremad for at give plads for kardanakslerne mellem hjul og bremseskiver. Den nye anbringelse af bremsene reducerer den uaffjedrede vægt med omkring 5 kg. Akselafstanden for den nye Tyrrell er 5 cm kortere end forgængerens; her er man på linje med flere andre, nyere konstruktioner. Tendensen går i retning af kortere, mere manøvrerdygtige vogne med minimale overhæng og lavt »polært inertimoment«.

Tyrrell's nye GP-vogn kendetegnes ved en velgennemtænkt aerodynamisk udformning. Bemærk f. eks. den høje, ovale afskærmning omkring førersædet, der dels leder den varme køleluft udenom cockpittet, dels sørger for en forholdsvis uforstyrret strømning omkring stabiliseringsplanet bagved. Køleren er anbragt forrest i vognen, mens der er olieledere bag de to luftindtag på siderne af cockpittet. De to slidser i karrosseriet mellem forhjulene dækker over de nye, »indenbords« anbragte skivebremses.

SPECIFIKATIONER:

Motor: Ford-Cosworth V8.

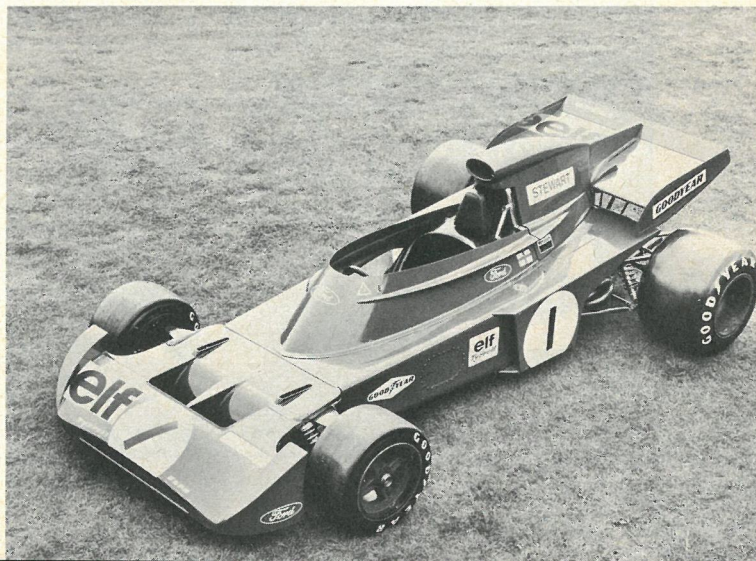
Transmission: Tør to-pladekobling (Borg & Beck), 5-trins Hewland gearkasse, drivakslers mekaniske KGN-led.

Hjulophæng: Forhjul i dobbelte tværsvingarme, baghjul i dobbelte tværsvingarme med reaktionsarme. Krængningsstabilisatorer og kombinerede skruetjeder-dæmper-enheder (fabrikat KONI) for og bag.

Hjul og dæk: Forhjul 13" diameter, 11" bredde, baghjul 13" diameter 15-17" bredde, magnesiumfælge. Goodyear dæk.

Bremser: Girling skivebremses, 257 mm skivediameter, fortil ventilerede skiver (20,6 mm bredde) bagtil massive skiver (11,1 mm bredde).

Dimensioner: Akselafstand 2390 mm, sporvidde forhjul 1600 mm, baghjul 1600-1650 mm (efter fælgbredde), total længde 3710 mm, total højde 1016 mm, frihøjde 74 mm.



Sebring

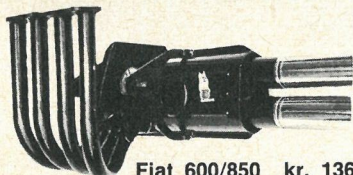
udstødningsanlæg

- 12 mdr. garanti mod gennembrænding
- Fremstillet i 1,5 mm ædelstål
- Leveres til alle gängse mærker

Priseks.

Fiat 850 Special/Coupé	kr. 490,-
Ford Capri	kr. 486,-
VW 1200/1300/1500	kr. 417,-
Volvo Amazon	kr. 486,-
Volvo 142/144	kr. 598,-

FP Sports-potter



Fiat 600/850 kr. 136,00

Fiat 850 Sport Coupé kr. 298,00

KAAN'S MOTOR CO.

Hillerødgade 171 - 2400 Kbh. NV
TLF. (01-36) Go 8133 & Go 8122
Sydjylland: Sønderborg Autodele
Tlf.: (044) 26 235

Specialfabrik

for: Motor- renovering

Ombytnings- motorer

Reservedele en gros



KØBENHAVNS
CYLINDER
SERVICE A/s

Telefon (01) 91 73 00
Marielundvej 47 - 2730 Herlev

Redaktionelle Strøtanker

(Fortsat fra side 3)

Den kollektive og den individuelle transport må kunne udvikle sig og trives side om side, da man vel næppe skal stræbe efter at opdele samfundet i to grupper, der betjener sig af henholdsvis den ene og den anden kategori for transport, medens de to grupper samtidig ligger i konstant krig.

De to transportformer må simpelthen opbygges på en sådan måde, at de supplerer hinanden, og det kræver også lidt opdragelse af publikum. Hvis en person i København skal aflægge besøg i centrum af Århus, vil det allerede nu være tåbeligt at køre i egen bil, da det vil være billigere, mindst lige så hurtigt og mindre anstrengende at benytte toget.

Det samme er tilfældet til en mængde andre byer, og i mange tilfælde vil det for kortvarige ærinder udenfor disse byer endda kunne betale sig at leje en vogn frem for at tage sin egen med, blot fordi man skal et halvt hundrede kilometer udenfor alfar vej. Lidt skuffet bliver den togrejsende, der køber billet til et lyntog og opdager, at det er et ganske almindeligt såkaldt eksprestog, der holder ved alle større stationer, og lyntogsprædikatet opstår kun fordi den bestemte rute på et bestemt tidspunkt har fået et klingende navn.

I masser af tilfælde er den kollektive transport den individuelle transport overlegen, men i endnu flere tilfælde kommer den kollektive trafik uhjælpelig til kort. Vi kan blot tage et enkelt eksempel, der kan betegnes som et af de mere gunstige for den kollektive trafik. Fra min bopæl til et bestemt sted, nærmere betegnet en tennisbane, i Rødovre kan jeg med bil befordre mig på nøjagtig 14 minutter, når jeg benytter ringvejen. Hvis jeg skal benytte kollektive trafikmidler skal jeg først gå til en station, hvilket jeg absolut ikke tager skade af, dernæst skal jeg køre med S-tog, stige om til en bus og til slut gå et lille stykke — en yderst human form for kollektiv transport, men rejsen varer blot en time og 14 minutter — ventetider ikke medregnet! Skal man fra et eller andet kinesisk sted til et andet sted, der ikke ligger tæt ved en busrute, eller som kræver flere omstigninger og venteperioder, bliver forholdet endnu værre.

Så kan man selvfølgelig sætte sig ned i filosofisk ro og spekulere over, hvad vi i grunden har så travlt for, men svaret må

vel komme temmelig hurtigt og næsten af sig selv. Den almindelige udvikling er ikke blot en teknisk udvikling, som man for tiden ynder at etikettere den med. Det skulle helst være en udvikling til menneskehedens bedste, og at vi nulevende tænker for lidt på vore børns og børnebørns fremtid, er så kun en beklagelig kendsgerning i den forbindelse. Den industrielle forurening og andre ulemper, skulle vi vel nok kunne få under kontrol, men at menneskene støt og roligt formerer sig i en sådan grad, at deres tipoldebørn nødvendigvis må blive kanibaler, hvis sygdom og krig ikke har udlignet tilvæksten forinden, forekommer at være et uløseligt problem, da det kræver omtanke og intelligens hos et flertal, hvor den aldrig har og næppe nogensinde vil komme til at eksistere.

Den nuværende udvikling for vor generation går imidlertid ikke alene ud på bedre og ustyrlig teknik, men også på lettere arbejdsforhold og kortere arbejdstid. Det vil imidlertid være meget vanskeligt at øjne nogen fordel for en arbejdende person, der får sin arbejdstid afkortet med en time, når betingelserne for arbejdsplads og bolig medfører, at han daglig skal bruge to timer til befordring med tog og bus. Hvis det var et bekvemt befordringsmiddel, der nok tog sin tid, men som samtidig gav mulighed for, at man kunne sidde ned og afslappet læse sin avis, en bog eller det blad, der omhandlede ens interesser, så var der næppe sket nogen skade i det, men transporten mellem bolig og arbejdsplads falder for mange mennesker sammen indenfor et meget begrænset tidsrum, og resultatet bliver i reglen, at man må kæmpe sig til en ståplads i tog eller bus. Det må være temmelig indlysende, at skal man stå op under denne daglige og for mange uundgåelige transport, så skal rejsen også gå hurtigt, hvad den indtil videre ikke gør.

Hvis man foretog det tankeeksperiment, at man i en by som København pludselig nedlagde den individuelle transport og omdannede den til kollektiv transport, så skulle man ikke alene regne med mange hundrede tusinde ørkesløse og spildte timer daglig, man skulle udbygge det kollektive transportsystem på en helt grotesk måde. Tænk lige på hele myldretidstrafikken stoppet ind i busser og tog — der skulle sandelig noget materiel og mandskab til, og hvad skulle dette materiel og mandskab i grunden bestille i tiden udenfor spidsbelastningerne? Man behøver blot at betragte en bus ved et stoppested i myldretiden — det er alles kamp mod alle for at få en ståplads, og mange må vente til næste bus, for der er ikke plads. Betragt så den samme busrute ved samme stoppested i en halvsn af en time — foruden chaufføren er der to eller tre søvnige passagerer, og det ville have været væsentligt billigere at give dem en taxa direkte til deres bestemmelsessted på kommunens regning.

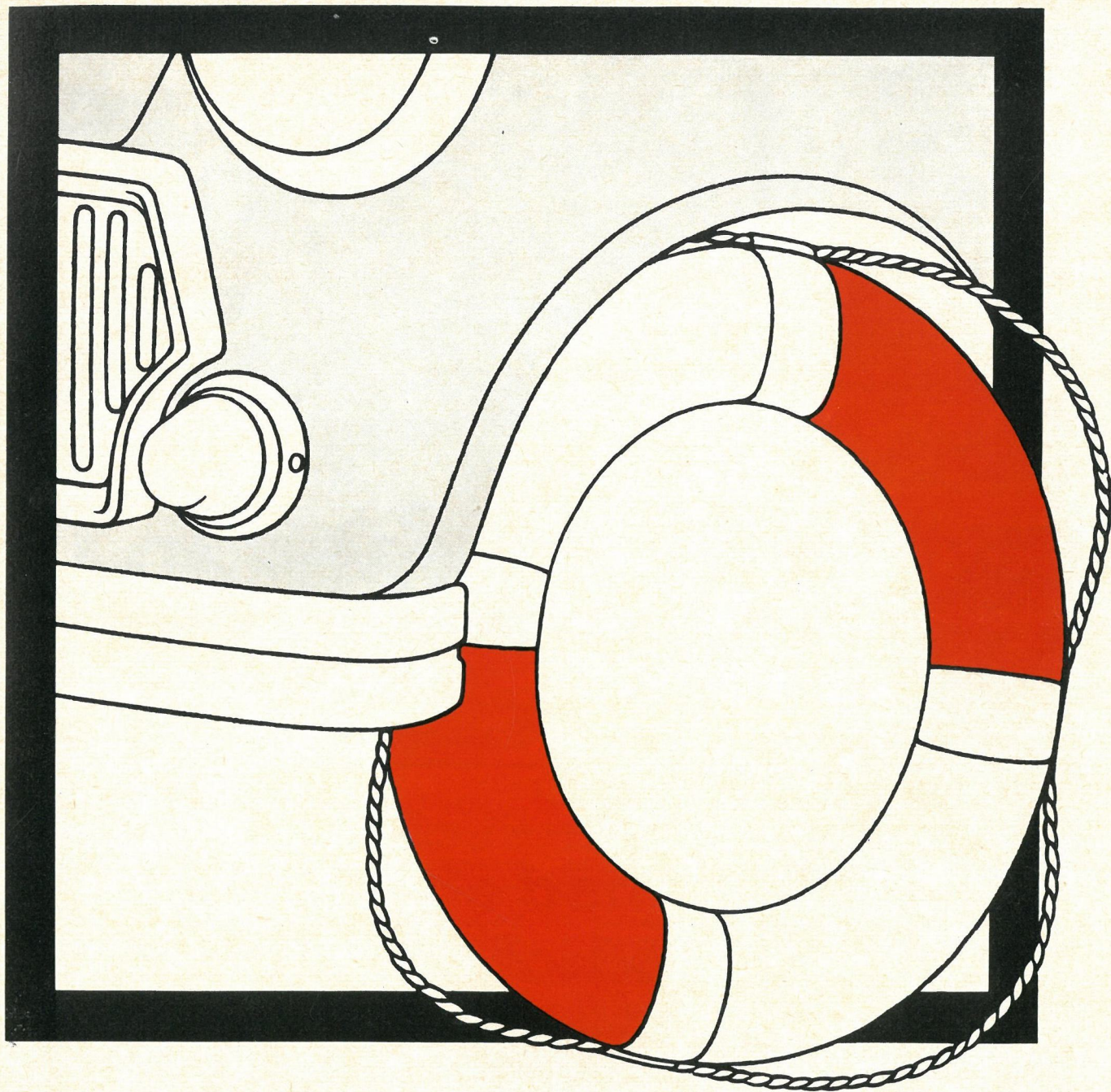
Hvis man tror, at man kan løse problemer ved at konvertere den individuelle trafik til kollektiv trafik, tager man alvorligt fejl, men den kollektive trafik kan gøres bedre, mere hensigtsmæssig og mere fristende, hvilket vil give en aflastning af den individuelle transport overalt, hvor det er muligt, men det kræver nye tanker og andre muligheder end de eksisterende — vi giver et eksempel på sådanne tanker i næste nummer af SMJ.

MUSIK

CASSETTER

I KÆMPEUDVALG
Stort katalog over mængder af musikindspilninger på Compact-Cassette tilsendes mod indsendelse af kr. 2.50 der også dækker porto og ekspedition til:

F.H.C. KUNDESERVICE
Landgreven 7 1301 Kbh. K.



Firestone

SIDEN sidst

Nye rekorder

Fra Opel kommer en interessant meddelelse om en serie på to verdensrekorder og 18 internationale rekorder for dieselvogne. Rekordvognen var en modificeret Opel GT, og den kørte bl. a. en kilometer med flyvende start på 18,228 sekunder = 197,498 km/t. Der blev benyttet en 2,1 liter dieselmotor med turbolader, og maksimaleffekten var 95 hk DIN ved 4400 omdr./



Opel's dieslerekordvogn, der bebuder de kommende Rekord dieselvogne.

min. Det interessante ved den sag er imidlertid, at rekordforsøget skal vække interesse for Opels Rekord modeller med 60 hk dieselmotor, der kommer på markedet til efteråret. Eksporten vil blive påbegyndt straks efter introduktionen i Tyskland.

Automat-pilot i bilen

Toyota har planer om at indbygge et Auto-Drive system i alle sine modeller. Auto-Drive systemet er en slags moderne form for håndgas, idet man kan indstille systemet til at lade vognen køre med konstant hastighed mellem 60 og 120 km/t. Dette system skulle aflaste føreren på langtur ad motorveje eller hovedveje uden kompliceret trafik. Medens systemet er i funktion, kan man ved overhaling sætte hastigheden indtil 10 km/t i vejret ved at træde på gaspedalen. Ved pludseligt opståede forhindringer eller komplikationer kan systemet øjeblikkeligt sættes ud af funktion, hvis man træder på bremse- eller koblingspedal. Vi er imidlertid af den overbevisning, at produktionspengene kunne anvendes til bedre formål.

Produktionsrekord trods strejker

Som tidligere omtalt er der kommet mere ro på det engelske arbejdsmarked, og skønt kulminearbejdernes strejke kostede landet 10,7 millioner arbejdsdage, gik bilproduktionen 10% op. De engelske Ford fabrikker, der har været hårdest ramt af strejker, er ved at indhente det forsømte, og i årets tre første måneder kan Ford besætte de to første pladser på den engelske hitliste. Der blev indregistreret 47.877 nye Cortina mod kun 17.152 i samme periode sidste år. Ford Escort kom på andenpladsen med 32.597, og først på tredjepladsen kom den tidligere bestseller British Leyland 1100/1300 med 29.963. I årets tre første måneder blev der i England indregistreret 401.568 nye biler. Det virker næsten helt beroligende at se salgsrekorden for Rolls-Royce på det amerikanske marked — det var for første halvår 1972 276 biler. Det er immervæk en hel del Rolls-Roycer.

Importør-skift

Det svenske dæk Gislaved, der har været repræsenteret i Danmark gennem FDB, bliver nu importeret af Schrader & Søn, der gennem 40 år har forhandlet reservedele og automobiludstyr.

Rekordproduktion hos BL

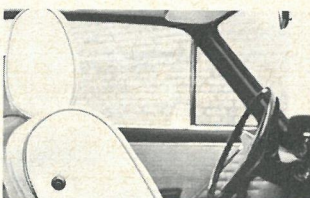
British Leyland har afsluttet udvidelsen af den belgiske samlebåndfabrik i Seneffe, og fabrikken vil derefter kunne producere 100.000 enheder pr. år. Den belgiske fabrik leverer biler til samtlige EF lande undtagen Italien, der får sine vogne fra Innocenti, som fornylig blev købt af British Leyland. På det europæiske kontinent sælger British Leyland nu 250.000 biler årligt, og man regner med at fordoble dette antal i 1975. Med arbejdsro på de engelske fabrikker er



Morris Marina som dragster beregnet for en forrygende acceleration, men den var sikkert ikke morsom at køre i byen med.

Nye nakkestøtter

På Audi 100 er der kommet nye nakkestøtter, der reguleres i højden ved at trykke på en knap på siden af forsædet — når knappen slippes, er nakkestøtten låst. Audi 100 leveres med disse nakkestøtter som standardudstyr. Ligesom på Audi 60 indstilles forsæderne nu i længderetningen ved at udløse en bøjle i hele sædets bredde.



Nakkestøtterne på Audi 100 indstilles nu ganske let, idet låsen udløses ved at trykke på knappen på siden af ryglænet.

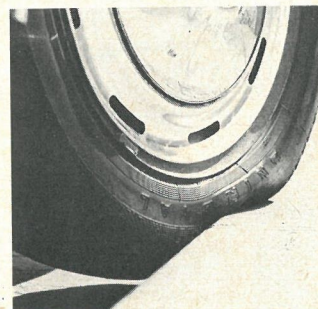
David Brown solgt

Fem måneder efter at David Brown solgte Aston-Martin-Lagonda til Company Developments i Birmingham er David Brown traktorselskabet blevet solgt til det amerikanske firma Tenneco for £13,8 millioner. Det amerikanske firma betaler £7,8 millioner kontant og udfir desuden David Brown af en gæld på £6 millioner.

der rekordproduktion flere steder, og British Leyland havde i juli en rekorduge med 6.750 personvogne. Morris Marina produceres nu i 4.500 pr. uge — fabrikens mål er 5.000 pr. uge. Et engelsk firma har fremstillet en Morris Marina som dragster monteret med en 5 liters V8 kompressormotor, der udvikler 700 hk. De brede bagdæk har en diameter på 39", og vognen gennemkører 400 meter med stående start på 9 sekunder — tophastigheden ligger mellem 270 og 280 km/t.

Mere automatik

Det store engelske tilbehørsfirma Joseph Lucas arbejder med et radar-system, der skal forhindre en bil i at køre op i en foran kørende eller holdende bil. Man har demonstreret radar-systemet i en Ford Zephyr, der havde en sender og en modtager indbygget i kølergrillen. Modtagerens signaler dirigerer over en lille computer gas og bremser på den måde, at vognen altid holder en korrekt sikkerhedsafstand til forankørende biler. Ved kø-kørsel behøver føreren overhovedet ikke at betjene andet end sit rat (den omhandlede Zephyr havde automatgear) — stopper vognen foran, vil radaren give signal, og bremserne aktiveres, accelererer vognen foran, træder radarmodtageren over computeren gaspedalen passende ned. Hvis man vil foretage en overhaling, træder man selv på gaspedalen, og radar-systemet er midlertidigt sat ud af funktion. Hos Lucas forklarer man, at det demonstrerede system kun er en prototype, men en kommende produktionsmodel vil kunne sælges for samme pris som en bilradio.



Uniroyal advarer meget mod at køre ind over kantsten, når man skal parkere i smalle gader eller hvor parkeringsforholdene er vanskelige. Netop den spidse vinkel ved opkørsel er ruinerende for et dæk, og skønt man ikke med det samme kan bemærke nogen skade, viser nærmere undersøgelser, at dækkets karkasse tager skade, og dækkets levetid nedsættes i bedste fald. Skal man endelig op over en kantsten, bør man køre så vinkelret som muligt mod den — og ganske langsomt.

Ny håndbog

Til brug for både undervisning og selvstudium har Lentz & Jessens Forlag A/S, Ringsted, udgivet *Maskinindustriens Håndbog*, der fra norsk er oversat til dansk af civilingeniør Ib Homøe. Områder som produktudvikling, konstruktionsteknik er tilbunds gående behandlet. Bogen er på 709 sider med 700 illustrationer, og prisen er kr. 241,50.



Vi sparede benzin under alle forhold.

Champion lod to ens Fiat'er køre 15.000 km gennem 15 lande i Europa for at fastslå, at med Champion Turbo-Action spares mere benzin end med almindelige Champion Tændrør.

Der var ingen tvivl.

Bjerge, byer, motorveje, solskin og byer — intet forandrede resultatet: Champion Turbo-Action nedsatte forbruget. Så meget, at 340 km var gratis kørsel. United States Auto Club kontrollerede for- søget.

Den bedre besparelse er en go' grund til at for- lange Champion Turbo- Action. Det vinder De ved.



**Champion Turbo-Action sparer benzin.
15.000 km har bevist det.**

Ford Escort. Fuldblod i fin form.



Søndag efter søndag er der folk, som presser Escort'er op til grænsen af det teknisk forsvarlige på racer-baner over hele Europa. Og søndag efter søndag henter de samme mennesker præmie efter præmie hjem.

Sådan har det været lige siden Escort kom frem i 68.

Selvfølgelig er bane-Escort'er ikke de samme som dem, der fås i forretningerne. Men grundprincippet er det samme. Alle Escort'er har den styrke, vejbeliagenhed og pålidelighed, som er hovedårsagen til de mange sejre.

Prøv at sætte Dem ind i en Escort. Kontakter, håndgreb og

pedaler er placeret hensigtsmæssigt og funktionelt. Instrumenterne er tydelige og overskuelige og bundgearet kort og rapt.

Man får sportsvogns-fornemmelser i førersædet og glemmer helt, at Escort er en økonomisk familiebil med plads til fire voksne og over 150 kg bagage. Eller at den fås som stationcar. Man har bare lyst til at accelerere ud ad vejen.

Men sådan er det vel altid med fuldblods-biler. Det er bare ikke dem alle, man har råd til.

Ford Escort fra kr. 25.857

excl. lev.

Ford fører an.

