

SKANDINAVISK

MOTOR-journal

Nu kommer
FIAT 132



5/72

KR. 4,50 (Norge: 4,75)

Vi prøvekører den russiske LADA - Alt om varmluft-motoren
Støbte dæk - GM bygger Wankelbiler - Pas på Buggy-dillen

upper class?
nej...
realistisk!...



Han er ung. Han lever livet.
Men er kræsen.
Han har valgt Michelin zX.
For sikkerhed og økonomi.

MICHELIN

zX
radial

Langt flere kilometer. Ikke dyrere i anskaffelse.



SKANDINAVISK
MOTOR-journal
5/72

Udkommer 10. maj 1972 — 26. årgang

Udgiver:

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

Ansvarsh. redaktør:

Mogens H. Damkier

I redaktionen:

Benny Christensen
Ole Borg
Leon Østergaard
Erling Duelund

Sats: Servisats I/S

Repro: Dystan A/S

Tryk: P. Hansens Bogtrykkeri

Pris: 4,50 kr. (Norge: 4,75 kr.)

Årsabonnement (12 numre) 48,- kr.

*Alle henvendelser til redaktionen bedes
ske skriftligt og med frankeret svarku-
vert. Forlaget påtager sig intet ansvar for
materiale, der indsendes uopdret.*

**Redaktionelle
Strøtanker**

Den beskæmmende uvidenhed



FORSIDEN:

Det første billede af den nye Fiat 132, som præsenteres sidst i denne måned. Efter profilen at domme er den i stil med BMW, men det vil afsløre sig nærmere i næste nummer.

**25
år**



indhold

TEST AF LADA – EN RIGTIG BIL FRA U.S.S.R.	4
SENSATION I USA: GM FORETRÆKKER WANKELMOTOREN	12
PAS PÅ DUNE BUGGY DILLEN – DET KAN BLIVE DYRT	14
TIL OG FRA LÆSERNE – OPLYSNINGER OG KOMMENTARER	16
NYE MODELLER	18
DET STØBTE DÆK ER EN REALITET	22
NU FÅR VARMLUFTMOTOREN SIN CHANCE	24
PRØVESTAND FOR STØDDÆMPERE	34
TEKNISK BREVKASSE	38
MOTORSPORTEN	42
NYT OM DET STORE JUBILÆUMSNUMMER	45
SIDEN SIDST	46

Fra tid til anden ser man i dagbladene annoncer indrykket af »Tryk Trafik«. Med en liden programmerklæring fortælles, at Tryk Trafik går ind for generel hastighedsbegrænsning, fast promillegrænse og lignende, hvorefter man opfordres til at blive medlem, hvilket sker så let som ved at indsende en tier. Derved får foreningen flere penge i klassen til sine annoncer, og efter dette system får man opbygget en opiniendannende medlems-skare.

Hvor stor tilgangen til denne forening er, ved vi ikke, men det er da ganske givet, at man kan få fat i mange mennesker på den måde. Den ikke ubetydelige skare af dårlige bilister, der med deres (af usikkerhed dikterede) langsomme kørsel er til fare for andre trafikanter, vil selvfølgelig med glæde se en generel hastighedsbegrænsning indført. Det samme gælder en masse mennesker, som overhovedet ikke kører bil eller i det hele taget har nogen form for indsigt i trafikale spørgsmål, og det vil på den måde sikkert lykkes at samle et ikke ube-

tydeligt antal af sikkert udmærkede borgere i dette land, blot betegner forsamlingen en betydelig sum af uvidenhed på det specielle område.

Det turde imidlertid stå temmelig klart, at uvidenhed ikke er nogen hindring for Svend Bergsøe, der er formand for Tryk Trafik. For ham er det kun afgørende, at han kan trumfe sin egen vilje igennem. Han forlod formandsposten i Større Færdselssikkerhed med den begrundelse, at hans tid og helbred ikke tillod ham at beskæftige sig med Større Færdselssikkerhed, men efterhånden er vi da blevet klar over, at den hovedsagelige årsag må have været den, at han ikke i Større Færdselssikkerhed kunne få medhold i sin påstand om, at generelle hastighedsbegrænsninger kunne nedsætte ulykkernes antal. Svend Bergsøe fik i hvert tilfælde både tid og helbred til at starte Tryk Trafik, og denne gang benyttede han den generelle hastighedsbegrænsning som en art formålsparagraf, og havde dermed på forhånd sikret sig, at foreningen gik ind for hans tanker.

(Fortsættes side 36)



Mogens H. Damkier prøvekører **LADA**

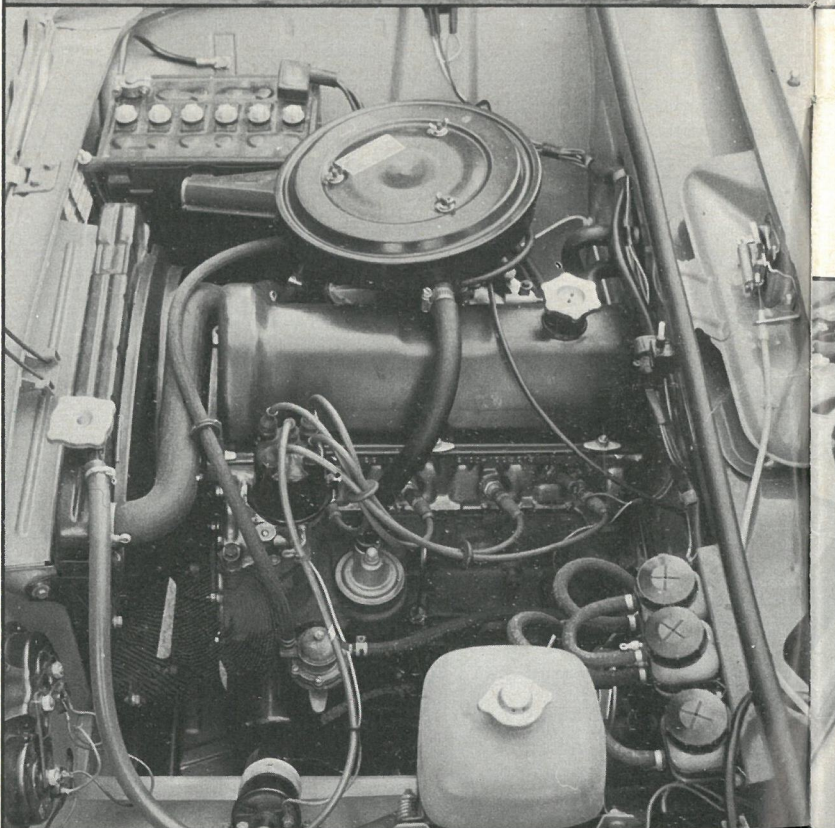
...Endelig
en
rigtig
bil
fra U.S.S.R.

Sandelig var man spændt på at prøve den russiskbyggede Fiat ved navn Lada. Ud fra specifikationerne kunne man fastslå, at den umuligt kunne køre meget anderledes end en Fiat 124, men spørgsmålet var så, hvordan kvalitet og funktion viste sig at være i praksis.

Ved en nøje gennemgang af vognen kunne man fastslå, at samle kvaliteten og finish absolut ikke på noget punkt stod tilbage for de vesteuropæiske modeller, og med hensyn til udstyr er Lada bedre forsynet end gennemsnittet. Traditionen tro for biler bygget i Sovjetunionen og andre østlande var der et enormt værktøjsæt, da man ikke har servicestation, værksted eller kranvogne »lige rundt om hjørnet«. Ved nærmere eftersyn viste det sig sandelig også, at motoren var indrettet til startsving, men selve svinget fandt vi ikke. Hvis det bliver leveret som ekstraudstyr, ville jeg ikke tage i betænkning øjeblikkelig at anskaffe det – ikke af hensyn til eventuelle startvanskeligheder, men på grund af den meget store lettelse, startsvinget giver ved justering af ventiler og tænding.

En ny motor

Lad os lige repetere, at Lada er bygget på grundlag af Fiat 124, og den fremstilles på en fabrik, der er op-

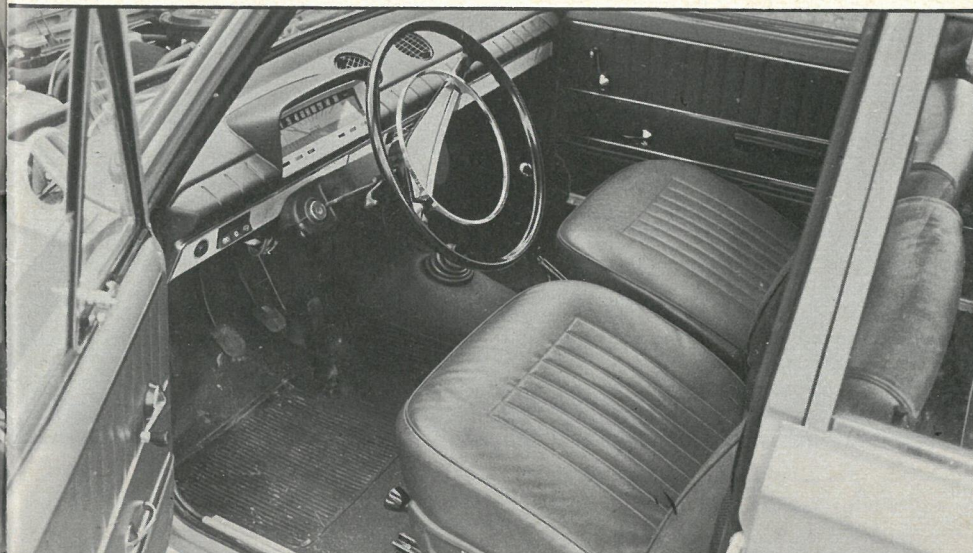
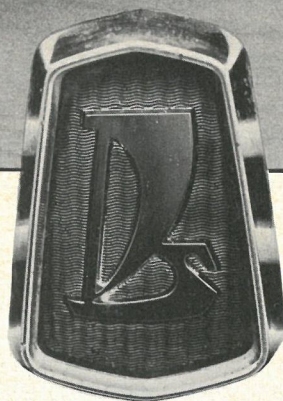




Lada er slet og ret en Fiat på godt og ondt med en tillidsvækkende kvalitet, der rager så højt op over andre russiskbyggede biler, at disse ikke når den til hju-lene. Den specielle motor er ud-mærket, men en lille ny bremse-fidus kan vi godt undvære.

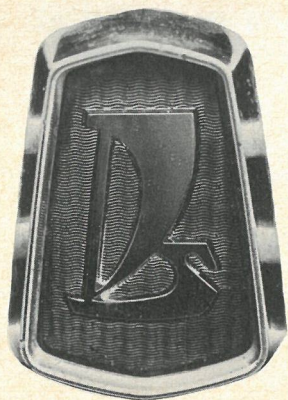
◁ Der er fin tilgængelighed i motorrummet, og maskinen er fuld-stændig olietæt. Man bemærker specielle detaljer som de tre separate beholdere til hydraulikvæske og den store oliefælde på venstre side af blokken. Motoren har overliggende knast-aksel med kædetræk. Den er konstrueret specielt til denne bil og fungerer umiddelbart fortræffeligt.

Interiøret er tydeligt nok i Fiat-stil, men det er en sammen-blanding af komponenter fra flere modeller. Rattet med den generende hornkrans stammer således fra Fiat 1500, medens f. eks. sæderne og friskluftdyserne er som på 124 modellen.



ført af Fiat for sovjetregeringen. Foruden fabrik, konstruktion og maskiner har Fiat leveret kyndig bistand med hensyn til kvalitetskontrol, produktionsteknik o.s.v. – det vi med et engelsk udtryk kalder »know how«.

Lada adskiller sig fra Fiat 124 ved en mere solid undervognskonstruktion, idet der benyttes tykkere stålplade til vognbunden og visse vanger. Fiat 124 har skivebremser på alle fire hjul og krængningsstabilisator både for og bag, medens Lada har tromlebremser på baghju-lene og kun krængningsstabilisator ved forhjulene. Desuden er der til Lada ud-viklet en helt ny motor i samarbejde med Fiat, hvilket måske kan virke mærkeligt, da denne motors karakteristik ligger me-get tæt op af Fiat's motor til model 124. Forklaringen er imidlertid nærliggende, for Fiat kørte videre med en kendt kon-struktion, medens man havde andre og nye motorer i tankerne. En motorkon-struktion skal imidlertid holde mange år frem i tiden uden nævneværdige ændrin-►►



(Fortsat)

ger, og derfor ønskede man en motor med overliggende knastaksel. Sådanne motorer kunne Fiat selvfølgelig også tilbyde, men for hjemmemarkedet i Sovjetunionen er det selvfølgelig af betydning, at motoren kan repareres af en hvilken som helst mekaniker, da man ikke i forvejen råder over et bestemt forhandler-net eller serviceorganisation til dette helt nye mærke. Derfor valgte man en motor med overliggende knastaksel trukket af kæde, og ventiljusteringen sker ved hjælp af indstillelige kuglebolte, der tjener som lejrning for knastfølgerne eller vippearmene. Motorens mål blev mere overkvadratiske end den tilsvarende Fiat-motor, hvilket i sig selv viser, at der må være en oversættelsesfejl i den sovjetiske salgsoverenskomst – vi tror simpelthen ikke på, at det skulle være nødvendigt at udskifte stempelringe og lejer for at få motoren til at holde 100.000 km, medens det ikke er udelukket, at den kan køre videre efter de 100.000 med nye ringe og lejer. Der er i hvert tilfælde ingen påviselig grund til, at denne motor skulle være mindre holdbar end andre motorer, da det ville være forrykt at spare på materialekvaliteten netop i en motor.

Det er en absolut moderne konstruktion, og man kan bemærke dobbeltermotoren, der i sin tid blev indført af BMW, samt et udluftningssystem med stor olie-fælde. Efter prøvekørslen kunne det konstateres, at motoren var absolut og total olietæt uden så meget som en fedtet plet udvendig, og det møder man ellers kun på de japanske motorer samt på Volvo.

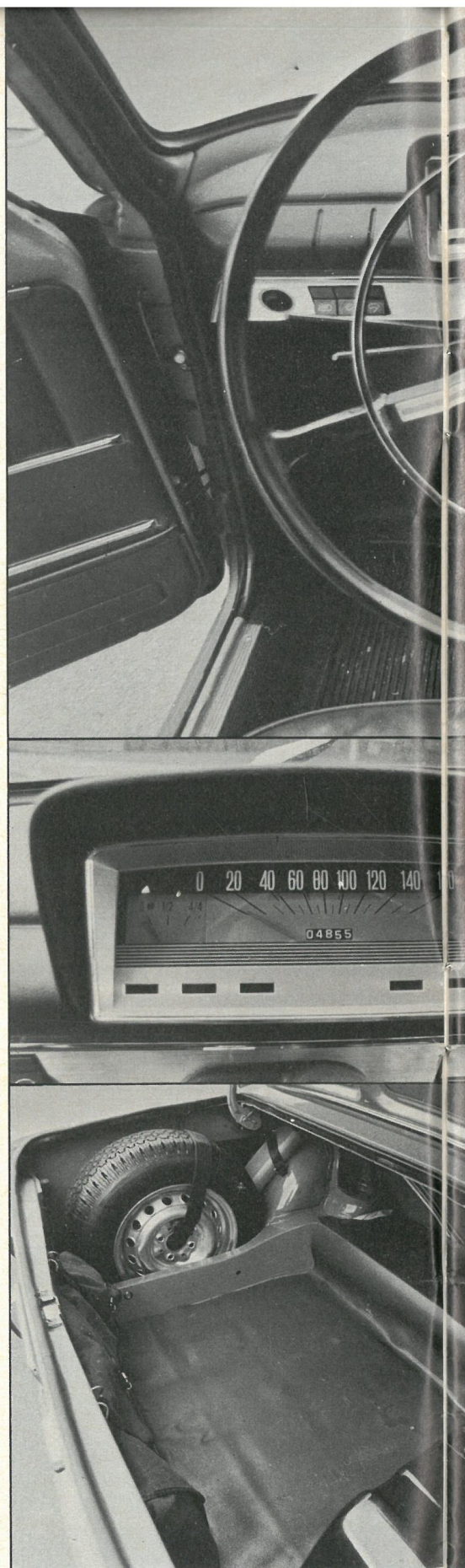
Medens vi kigger i motorrummet, kan det konstateres, at der er ekspansionsbeholder i kølesystemet, og hver af bremsehovedcylinderens to kredse har sin bremsevæskebeholder, og en tilsvarende separat beholder er monteret til koblingscylinderen. Man bemærker også, at der ikke er servoforstærker til bremserne, hvilket man senere får at føle gennem et ret højt pedaltryk. Iøvrigt er det et velordnet motorrum med god tilgængelighed til alle vitale dele.

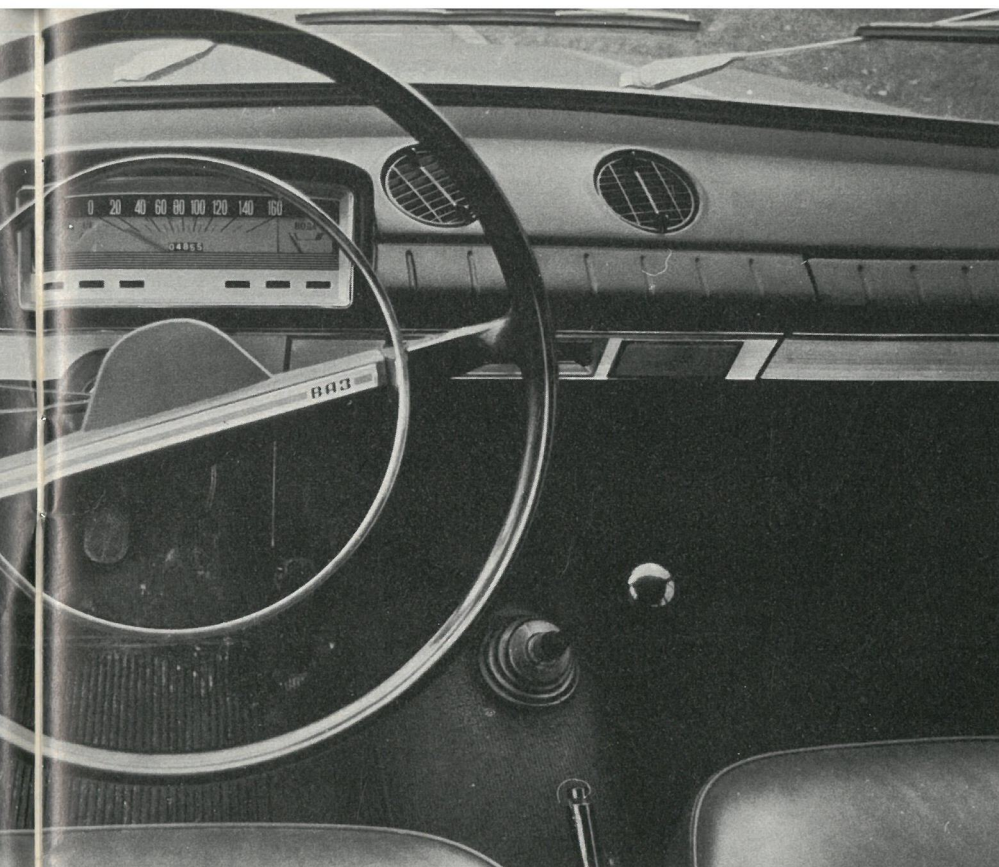
Transmissionen svarer til Fiat med nøjagtig den samme totaludveksling. Firetrins gearkassen skiftes med et gulvgear, og vi finder et af Fiat's særpræg nemlig den tunge indskiftning af første gear, så længe gearkasseolien er helt kold. Det er ikke mindst i forbindelse med transmissionen, at man får tillid til kvaliteten, da der ikke optræder unormal tandhjulstøj, hvilket ellers altid har været et kendetegn for russiske biler. Kardanakslen var ligeledes velafbalanceret, og man kunne endda notere en speciel balanceklods på den ene bremsetromle.

Forkert løsning af et bremseproblem

Da jeg overtog vognen, var bremserne i en forkrækkelig forfatning, og endnu en gang må man undre sig over, at en bil bliver udleveret til prøvekørsel med en så mærkbar defekt. Der var svag tendens til overbremsning af baghjulene, og desuden trak vognen kraftigt til højre selv ved moderat opbremsning – så begynder det jo at blive kompliceret. Jeg startede næsten traditionsmæssigt med at tage baghjulenes bremsetromler af for at tømme disse for støv, men her mødte vi en overraskelse. Der var ikke meget støv i bremserne, hvilket skyldtes, at der inderst i tromlen var drejet en opsamlingsrille, fra hvilken der gik aksialt borede huller ud i det fri. Det har været en standende diskussion mellem en kollega og mig, om man kunne komme af med støvet på den måde, og jeg har hævdet, at man nok kan komme af med støvet, men til gengæld kan man få vand i bremserne, og det er ikke bedre. Min kollega hævdede, at centrifugalkraften ville slynge vandet ud, samt at det ikke kunne komme helt ind i belægningen. Jeg har imidlertid konstateret, at der let kommer vand i en lukket bremsetromle, og navnlig hvis den har været slebet, så jeg har derfor ingen tiltro til disse afstøvningshuller.

Under prøvekørslen fik jeg 100 % ret i mine betragtninger. Den effektive håndbremse kunne med tørre bremser når som helst bruges til håndbremsevending på glat vej således, at vognen uden vanskelighed drejer 180° rundt. Jeg prøvede derefter at køre på våd vej og i vandpytter, og uden at benytte bremserne gik jeg med passende hastighed ind på det glatte stykke, hvor jeg på ganske normal vis gav et lille styreudslag, medens jeg trak i håndbremsen – vognen drejede lidt ud til siden, men det var umuligt at blokere baghjulene, om jeg så trak i håndbremsen af alle kræfter. Et par enkelte opbremsninger, og jeg kunne igen uden kraftanstrengelse foretage en håndbremsevending på glat vej. Senere kunne stærkt reduceret bremsevirkning konstateres efter vedvarende kørsel på våd vej. Hvis det var min bil, ville jeg omgående stoppe afstøvningshullerne med





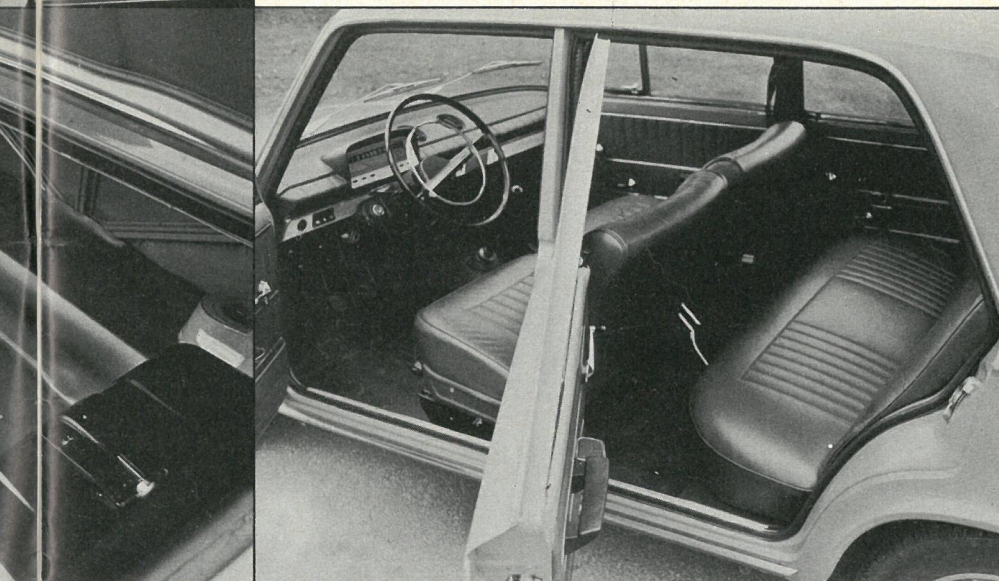
△ Her ser man ret tydeligt, at hornkontaktringen generer udsynet til instrumenterne. De to kontaktarme under rattet er til afviserblink og omskiftning af lygteføring. Hovedkontakten til lyset samt viskerkontakten er vippetangen på panelet. Der er tilkoblet en viskerrobot, men til gengæld er sprinklerpumpen en lille, fingerbetjent gummibold.

◁ Nej, det er ikke beholdningen af vodka, der markeres af instrumentet til højre i huset. Det er kølevandstemperaturen.

Bagagerummet er stort og regulært. Det omfangsrige værktøjssæt er spændt fast på indersiden af bagkanten. Fordybningen bag bagakslen kan være en fordel ved anbringelse af mindre effekter.

Der er glimrende plads- og indstigningsforhold – specielt når man tager vognens pris i betragtning.

▽



siliconegummi og som sædvanlig afmontere tromlerne og rense bremserne ved hvert olieskift.

Blandet udstyr

Karosserimålene svarer selvfølgelig ganske nøje til Fiat 124, men udstyret er en kombination fra forskellige Fiat-modeller. Vi finder hornkontaktringen fra ældre Fiat'er, og ligesom i disse dækker den også her for instrumenterne. Fra Fiat 1500 har man overtaget den røde, blinkende kontrollampe for antrukket håndbremse, men der er ingen kontrollampe for chokeren. Ligesom i de nye Fiat-modeller er der en viskerrobot, der sender viskerne en tur over vindspejlet hvert sjette sekund, men i dette tilfælde er viskerkontakten med første trin til robot og andet trin til almindelig viskerfunktion anbragt på forpanelet og ikke under rattet. Placeringen kan med lidt god vilje tilgives udelukkende på grund af robotfunktionen, men det havde været bedre med en kontaktarm under rattet. Til gengæld har man benyttet det gamle system med en hovedkontakt for lygterne på forpanelet og omskifterkontakt for alle tre lygteføringer til venstre under rattet, hvor også blinklys kontakten er anbragt.

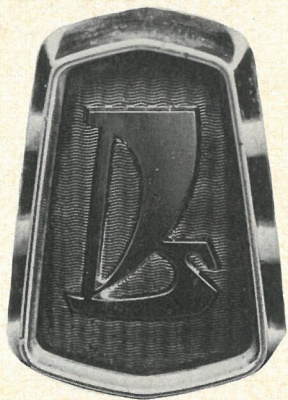
Vindspejlvaskeren betjenes af den totalt latterlige gummibold, som man også finder på flere Fiat-modeller, men så er der til gengæld det udmærkede bakspejl med omstilling til blødfri natkørsel.

Med tilspændt sikkerhedssele kan man nå de væsentlige kontrolorganer, men det er en bil for ikke-rygere, da man hverken kan nå den elektriske tænder eller askebægeret, når selen er korrekt spændt. Det kniber også med at betjene chokeren, der er anbragt ved siden af tænderen, men man kan trække den ud, inden man spænder selen, og man kan under kørslen skubbe den ind med benet – rullesele må dog anbefales.

Bagagerummet er meget tiltalende, fordi det er stort og velformet. Da benzintanken er anbragt i højre skærmkasse og reservehjulet i venstre, dannes der i bunden et trin over bagakslen, hvilket har den fordel, at enkelte løse genstande anbragt i bagagerummet ikke behøver at blive stuvet helt ind til den forreste væg, for de kan i forsænkningen bagest i bagagerummet stå fast under opbremsning.

Køreegenskaber og funktioner.

Undertiden var det lidt vanskeligt at starte motoren, når den var kold, hvilket formentlig skyldes, at der ved ikke alt for lave temperaturer er for kraftig chokervirkning med fuldt udtrukket choker. Kort efter starten kunne chokeren sættes helt ud af funktion, blot man ikke accelererede for kraftigt, hvilket man som bekendt ikke bør gøre med en kold motor. Da Lada er tungere end Fiat 124, og da motoren samtidig har noget lavere maksimumeffekt, ventede man, at det var en ►►



(Fortsat)

ret død bil under acceleration, men takket være den lave gearing og et godt drejningsmoment ved de lavere omdrejningstal føltes vognen ret livlig. I Lada viker den lave gearing mere udpræget

acceleration fra stilstand. Det kunne forøvrigt konstateres, at vognen kan sættes i gang uden besvær også i andet gear. Styringen svarer til Fiat 124 med en mellemting mellem det neutrale og svag understyring (dækmontering Pirelli). Styrefølsomheden er fortræffelig, men ved en hurtig undvigemanøvre føles Lada lidt mere løs i bagvognen – den er på dette punkt stadig over gennemsnittet. Ved hård kørsel i svingene krænger Lada lidt mere end Fiat, men den har begge baghjul solidt plantet på vejen, og vognen er udpræget sporsikker.

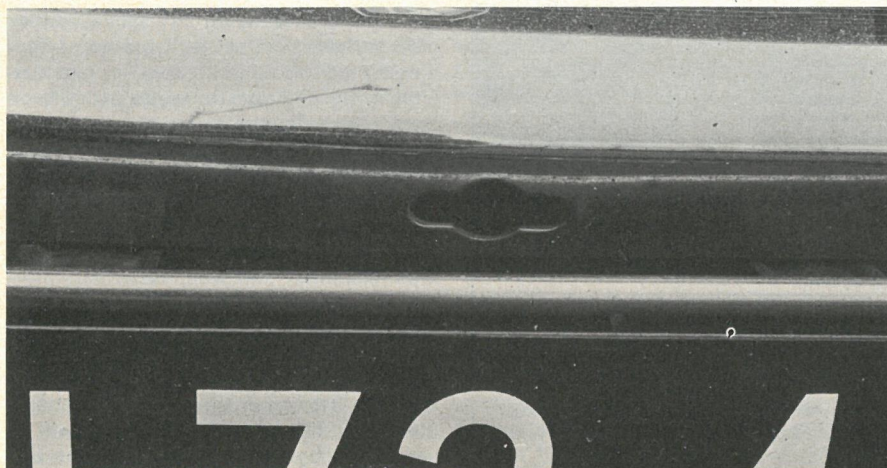
Affjedringskomforten er udmærket, og selv på dårlige veje har man fortrinlig vejkontakt. På en hullet grusvej med ret kraftig stigning kunne jeg konstatere, at Lada klarede sig bedre end f.eks. Rekord II.

Bremseprøverne må man sætte et spørgsmålstegn ved, fordi bremserne var i dårlig forfatning til at klare maksimale

præstationer. Man kunne imidlertid fornemme, at såfremt bremserne køres rigtigt ind, inden de gennemvarmes ved hårde opbremsninger, vil man have fortrinlige bremser på denne vogn. Pedaltrykket er så tilpas højt, at det ikke vil være vanskeligt at finde det korrekte tryk til opbremsning på glat vej, men når det ene eller begge forhjul har skiftende tendens til blokering, er det vanskeligt at bedømme.

Foruden en bedre lydisolering kunne man tænke sig et lidt bedre luftskifte i vognen. Italienerne sværger til ventilationsruderne, som de på hede dage stiller på tværs, men et godt ventilationsanlæg er nu at foretrække. I Lada som i Fiat 124 kan man med fordel have blæseren på langsomste hastighed nogenlunde konstant under kørslen.

Så kommer vi til det afgørende spørgsmål. Tør man vælge en Lada frem for en Fiat 124? Vi kan analysere sagen på den



◁ Som det sig hør og bør under russiske forhold, er Lada forsynet med startsving, men på prøvovognen var det desværre forsvundet. Hullet i kofangeren og indgrebet på motorblokken afslørede imidlertid, at dette »primitive« redskab hørte til. Vi fatter ikke, at så mange rynker på næsen ad startsvinget. Dels kan det være en stor hjælp på en kold vinterdag, og dels er det meget nyttigt, når man ganske langsomt skal dreje motoren rundt f.eks. ved ventiljustering.

Fiat's normale, lille og næsten uanvendelige værktøjskasse (øverst t.h.) er suppleret med et ret omfattende sæt af nøgler, pumpe, trykmåler, håndlampe, dækjern og sågar en dåse russisk lak – eller måske kaviar?

▽

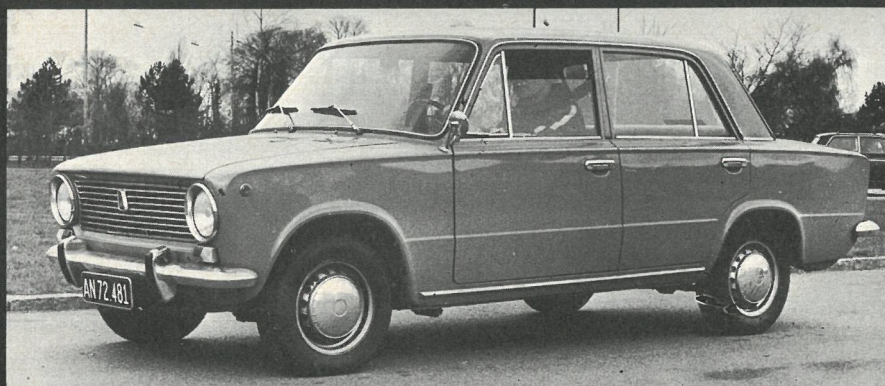
end i Fiat 124, fordi støjniveauet er noget højere. Ved 90 km/t i topgear har man morderlig lyst til at skifte til et højere gear, men det lader sig altså ikke gøre. Man skulle så tro, at vognen er meget accelerationsvillig fra hastigheder omkring 80 km/t i topgear, men det er ikke tilfældet, og man lærer hurtigt at tage lidt varsomt på visse overhalingsmanøvrer, for selv om man kan skifte ned til tredje gear og indledningsvis få mere skud i kareten, så trækker dette gear ud allerede omkring 100 km/t. Forholdet er nok det, at man har på fornemmelsen, at man kører en ret stor vogn, men motoren er ikke så voldsom, og den udvikler kun 65 hk SAE. I sine præstationer ligger den som ventet en bagatel under Fiat 124 med undtagelse af top-hastigheden, der er 140 km/t for Lada (helt nøjagtigt 140,5), medens Fiat 124 blev målt til 141 km/t.

Gearskiftet er godt og præcist, og koblingen er nok ret følsom, men den holder overdådig godt fast under en hård



Den tekniske side af

LADA



Fire-fempersoners fire-dørs sedan.

Importør: Fredericia Motorkompagni A/S, Vejlevej 6, Fredericia.

Motor: Fire-cyl., overliggende knastaksel, vandkolet. Boring 76 mm, slaglængde 66 mm, slagvolumen 1198 ccm, kompressionsforhold 8,8:1, maksimaleffekt 65 hk (SAE) ved 5600 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 8,9 kgm ved 3400 omdr./min. Litereffekt 54,2 hk/l

Transmissionssystem: Hydr. aktiveret tør enkeltplade kobling. Fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,75:1, 2,3:1, 1,49:1, 1:1, gulgear, to-delt kardanaksel. Bagaksel: Hypoidfortanding, udveksling 4,3:1. Dækstørrelse: 155-13.

Hjulophængning: Forhjul i korte og lange tværstillede triangellarme, skruefjedre, teleskopdæmpere, krængningsstabilisator. Baghjul i stiv bagaksel, langsgående reaktions- og momentarme, skruefjedre, panhardstav, teleskopdæmpere.

Bremser: Forhjul: 252 mm skivebremser. Baghjul: 250 mm tromlebremser. Fabrikat: Lada. To-kreds system, lastafhængig reduktionsventil til baghjul.

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 480 watt, akkumulator 55 amp. timer.

Mål, vægt: Total længde 4073 mm, total bredde 1611 mm, total højde 1382

mm, akselafstand 2424 mm, spørvidde for 1345 mm, bag 1304 mm, fri højde fra vej 170 mm, benzintank rummer 39 liter, oliesump rummer 3,75 liter, kølesystem 8,5 liter. Egenvægt 945 kg. Effektivt vægt 14,5 kg/hk. Tophastighed 140 km/t. Hastighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 24,2 km/t. Venderadius 5,5 m. **Pris:** Kr. 24.925,-.

Særlige bemærkn.: Nyttelast 400 kg.

Tekniske oplysninger: Karburator: Registerkarburator. Tændrør: Champion N9Y, elektrodeafstand 0,5-0,6 mm, kon-

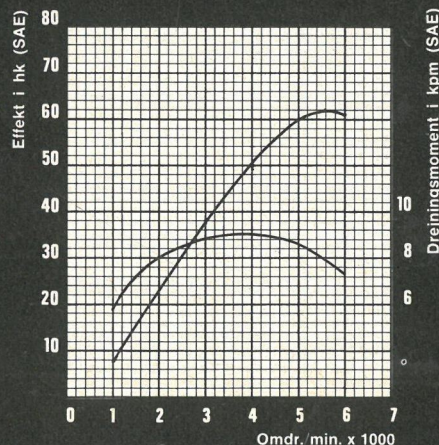
taktafstand 0,42-0,48 mm, fortænding 5-7, ventilspillerum (kuglebolt, kontramotrik) ind sugning og udblæsning: 0,15 mm ved kold motor. Dæktryk forhjul 24 p.s.i., baghjul 26 p.s.i.. Gearkasse rummer 1,35 liter SAE 90 (vinter SAE 80) EP. Differentiale rummer 1,5 liter SAE 90 (vinter SAE 80) EP.

accelerationsevne

0- 40 km/t	3,7 sek.
0- 60 km/t	7,3 sek.
0- 80 km/t	12,6 sek.
0-100 km/t	19,7 sek.
0-400 m	21,6 sek.
70-100 km/t i topgear	15,6 sek.

benzinforbrug

60 km/t	6,7 l/100 km	(14,95 km pr. liter)
80 km/t	7,42 l/100 km	(13,48 km pr. liter)
100 km/t	9,05 l/100 km	(11,05 km pr. liter)
110 km/t	10,2 l/100 km	(9,83 km pr. liter)
130 km/t	12,4 l/100 km	(8,08 km pr. liter)



måde, at vi først kan konstatere, at pladsforhold og vognens indretning ikke kan stille sig hindrende i vejen. Det kan køreegenskaberne heller ikke, og jeg ville da fuldt lige så gerne have Ladamotoren som motoren i Fiat 124. Derimod vil jeg hellere have Fiat's skivebremser på alle fire hjul, medens jeg regner med, at jeg selv kunne forbedre lydisoleringen i Lada. Kvalitetsmæssig har Lada en fordel i den kraftigere under-vogn, medens kugle- og rullelejer fra østlandene erfaringsmæssigt ikke er af så god kvalitet som de vestlige landes produkter. Importøren af Lada råder ikke over så stort et forhandlernet med tilhø-

rende serviceorganisation som Fiat. Det er disse faktorer, man skal regne med i sit valg foruden den ikke ubetydelige prisforskel, der for mange vil være tungt vejende.

Hvis jeg selv skulle vælge, ville jeg først sprælle lidt i nettet, for jeg ville afgjort foretrække en 124 Special eller Special T frem for Fiat 124 med den mindre motor. Skulle valget stå mellem Lada og 124 ville jeg rent bilmæssigt være nogenlunde ligeglad. Skulle jeg foretrække Fiat 124, ville det være på grund af den mere udbredte serviceorganisation, der navnlig i udlandet giver større mulighed for at skaffe de rigtige reservedele over-

alt og hurtigt. Jeg ville skele lidt til spørgsmålet om lejerne, men min tvivl på det punkt er muligvis ganske ubegrundet. Vi kan nok blive enige om, at det er en ret stor »forsikringspræmie«, man skal betale for noget, der kun kan give små fordele. Skulle det endelig vise sig, at kugle- og rullelejer i gearkasse og differential samt hjul ikke kunne stå distancen, så vil en udskiftning af lejerne ikke kunne opæde prisforskellen. Desværre er det sådan, at kun tiden i forbindelse med et betragteligt antal vogne kan fortælle om kvaliteten i alle enkeltheder. Under alle omstændigheder får man valuta for pengene i Lada. ■



**De fleste tændrør er lavet
til "gennemsnitskørsel."**

Synd, at sådan noget ikke findes.



Gennemsnitskørsel? Bare det fandtes!

Men, som vi allesammen ved, består bilkørsel af stop og start, pludselig acceleration efterfulgt af pludselig nedgearing, trafikpropper, dårligt vejr og varierende oktantal.

Ting som hverken motor eller tændrør har særlig godt af.

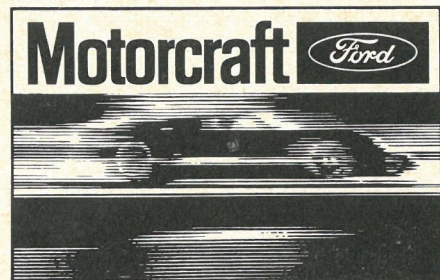
Det er derfor, De har brug for effektive, pålidelige tændrør.

Tændrør som Motorcraft. Med deres særlige "powertip" som for-

hindrer tilsodning i stop-start trafik og glødetænding under hurtig motorvejskørsel. Tændrør med kraftige cromnikkel elektroder for længere levetid. Og kobberglas forsegling for fuldkommen tæthed.

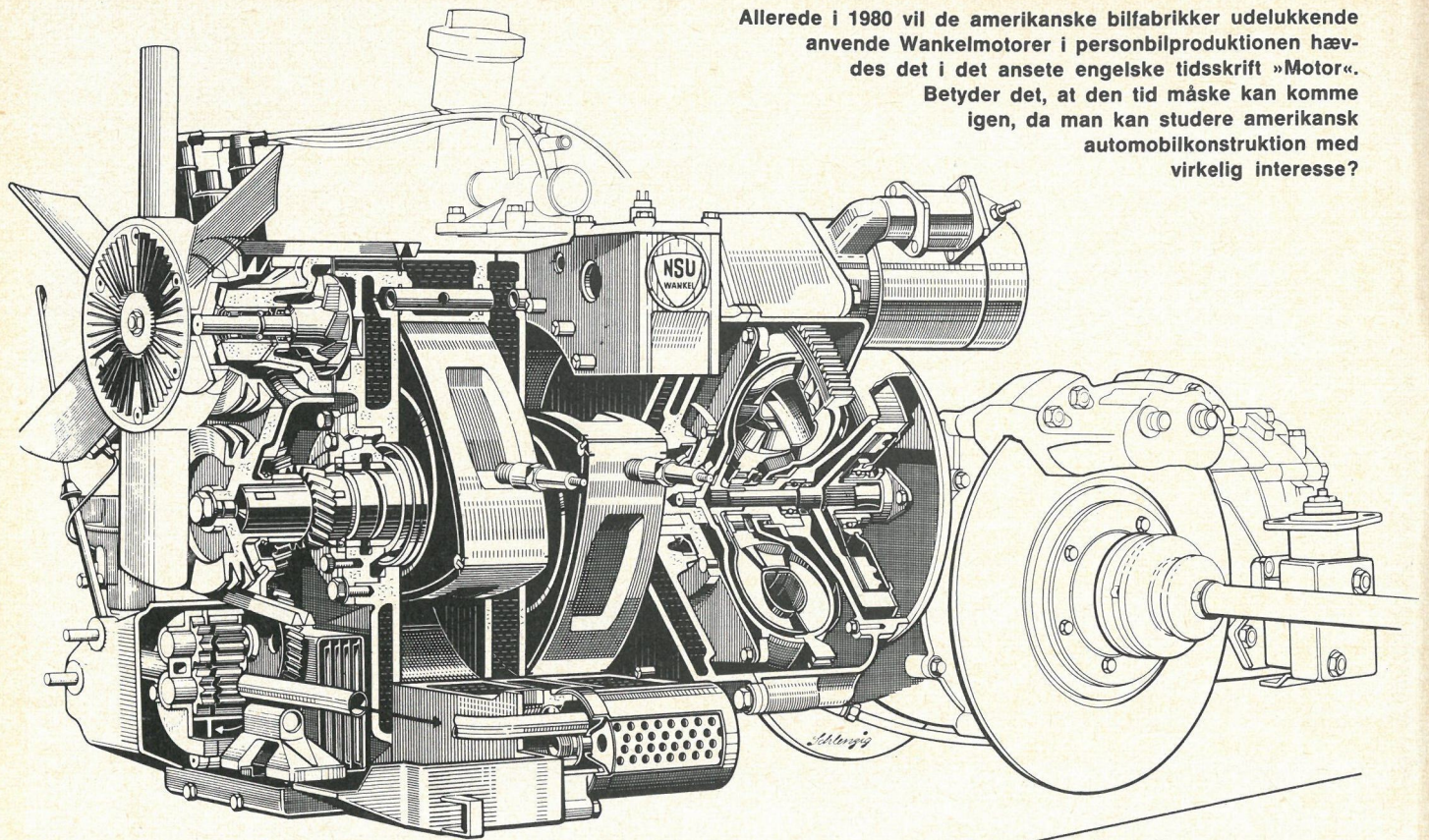
Under deres tidligere navn "Autolite" har Motorcraft tændrør skaffet sig respekt på motorbaner verden over.

Husk altså: Motorcraft tændrør er ikke lavet til "gennemsnitskørsel". Det er derfor, de er bedre end gennemsnittet.



Motorcraft. Det nye navn for Autolite.

Allerede i 1980 vil de amerikanske bilfabrikker udelukkende anvende Wankelmotorer i personbilproduktionen hævdes det i det ansete engelske tidsskrift »Motor«. Betyder det, at den tid måske kan komme igen, da man kan studere amerikansk automobilkonstruktion med virkelig interesse?



GM foretrækker Wankelmotoren

*Sensation
i USA's bilindustri*

Den mest betydningsfulde begivenhed i Wankelmotorens kun 15-årige udviklingshistorie er formentlig *General Motors* undertegnelse af licenskontrakten i november 1970. Denne kontrakt — hvis fulde ordlyd aldrig er blevet offentliggjort — er på væsentlige punkter forskellig fra alle de øvrige (godt 20) Wankel-licenskontrakter. Der skal således ikke betales afgifter af den løbende produktion (i modsætning til f. eks. *Mazda*, der må af med 120 kr. pr. motor), og GM er ikke forpligtet til at deltage i den almindelige erfaringsudveksling, der har været obligatorisk for alle de tidligere licenstagere. Derfor har man heller ikke hørt noget officielt om resultaterne af det formidable udviklingsarbejde, som GM vides at have sat i gang, men talrige oplysninger er alligevel sivet ud. Det er naturligvis kun *rygter*, og ingen kan garantere for deres sandhedsværdi, men allerede for et årstid siden mente det ansete engelske *MOTOR* (endog i en ledende artikel) at kunne konstatere, at GM i den grad var tilfreds med Wankelmotoren, at man hav-

de indstillet alt videre udviklingsarbejde på konventionelle stempelmotorer! Strømmen af rygter er stadig taget til og næres af oplysninger bl. a. fra den store amerikanske værktøjsmaskinindustri, der leverer fabrikationsudstyr til bilindustrien, og som ifølge sagens natur må være fuldt underrettet mindst 5 år før en ny produktion går på samlebåndet. En amerikansk industrikonulent, der for nylig har afsluttet en serie »Wankel-seminarer« for netop denne industrigruppe, har i 7 hovedpunkter sammenfattet grundene til, at den nye motor formentlig vil blive den dominerende bilmotor allerede i slutningen af 1970'erne.

1. Wankel-motoren i en typisk amerikansk bil vil koste ca. 100 dollars *mindre* at producere end dagens standardmotor. Når udviklingsomkostningerne er afskrevet, vil denne besparelse hjælpe med til at »mildne« de meget store ekstraudgifter til det lovbefalede sikkerheds- og antiforurensningsudstyr.
2. Wankel-motorens kompakte yderdimensioner

og lave egenvægt vil lette den kommende overgang til *forhjulsdrevne* vogne med deres bedre køreegenskaber og langt bedre rumudnyttelse.

3. Wankel-motorens udblæsning er lettere at rense p.g.a. det lavere indhold af kvælstofilter og den højere udblæsningstemperatur, der letter efterbrændingen af kulilte og uforbrændte kulbrinter, og man kan lettere skaffe plads til de hertil nødvendige reaktorer, fordi motoren i sig selv fylder så lidt.
4. Wankel-motoren er ca. 135 kg lettere end den tilsvarende konventionelle motor, og dette kan »neutralisere« en del af den betydelige vægtforøgelse, som en opfyldelse af de kommende sikkerhedskrav vil medføre.
5. Wankel-motoren kan arbejde upåklageligt på blyfri benzin med meget lavt oktantal, og hvis den kommer tidligt nok kan den måske helt spare olieindustrien for de hundreder af millioner dollars, som anlæg til fremstilling af blyfri 91 oktanol

benzin vil koste. Den blyfri 85 oktan-benzin, som Wankel-motoren kan klare sig med, kan nemlig fremstilles på eksisterende anlæg praktisk taget uden nyinvesteringer!

6. GM og Ford, som producerer 80 % af alle amerikanske biler, arbejder nu på højtryk for at klargøre deres produktionsanlæg for massefremstilling af Wankel-motorer, og det samme gør Japans tre største bilfabrikker og mange europæiske.
7. Helt nye »teknologiske gennembrud« i materialer og fremstillingsteknik har banet vejen for virkelige lav-pris-Wankelmotorer med fremragende driftssikkerhed og meget lang levetid. De nye materialer er faktisk så gode, at udsigterne for Wankel-dieselmotoren er forbedret i afgørende grad.

Disse 7 hovedargumenter blev for ganske nylig citeret i det engelske MOTOR, hvor en af bladets tegnere viste det her gengivne billede af fremtidens amerikanske bil. MOTOR's tekniske redaktør, ingeniør Charles Bulmer, der plejer at være særdeles velunderrettet, supplerer industrikonsulentens be-

◁ Den tokamrede NSU Ro 80 motor er det foreløbig mest avancerede udviklingsstrin i rotationsmotorens »første generation«.

Sådan mener en tegner hos det engelske MOTOR at fremtidens amerikanske bil vil tage sig ud: A) passager-rum af samme størrelse som i nuværende store GM-vogne. B) vægtfordeling mellem for og bagaksel. 1) »teleskopisk forvogn«, 2) hydrauliske støddæmpere, 3) køler, 4) moment-omformer, 5) differentiale, 6) Wankel-motor, 7) lav, skrånende motorhjelme, 8) benzintank bag bagsædets ryglæn, 9) dybt, kort bagagerum, 10) »teleskopisk bagvogn«.

▽

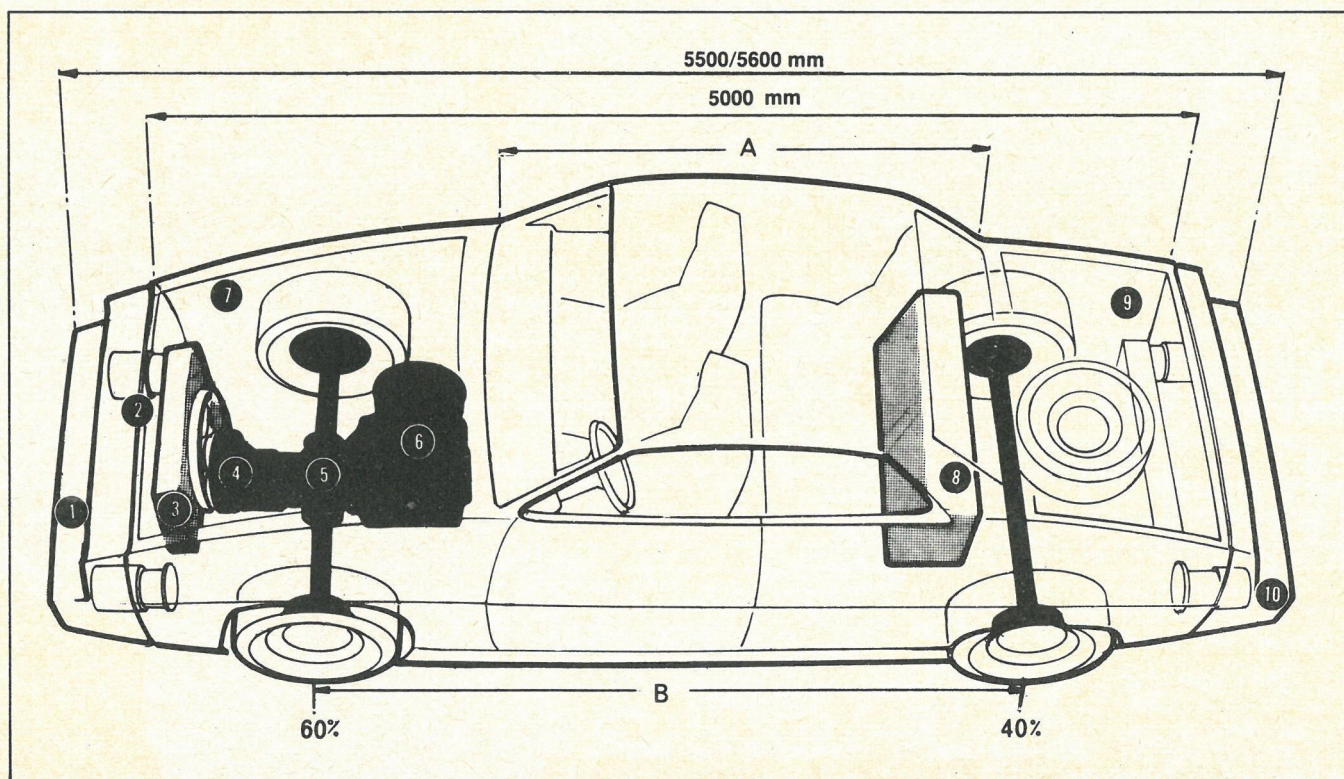
tragtninger med følgende oplysninger (og de sædvanlige forbehold med hensyn til troværdigheden): GM går ind for en Wankel-motor med *støbejernshus* i stedet for det hidtil anvendte letmetal. De har løst tætnings- og slidproblemerne så fuldstændigt, at man nu taler om »motorlevetider« på 400.000 miles (640.000 km!!!), og de har lært, hvordan man når ned på et absolut minimum i fremstillingsprisen. Man har længe været klar over, at Wankel-motoren med de rigtige produktionsmetoder kunne fremstilles for ca. $\frac{2}{3}$ af prisen på den tilsvarende V8 motor på grund af den lavere egenvægt og det mindre antal enkeltdele, og det mål har man nået nu. GM's planer skulle herefter se således ud: Den første motor skal have to rotor med et samlet (ækvivalent) slagvolumen på 3-4 liter og en ydelse på ca. 175 hk SAE. Den skal produceres på *Hydramatic*- (transmissions-) fabrikken, hvor hele GM Wankel-udviklingen er koncentreret. Til en begyndelse vil motorerne blive bygget med »værktøjsmager-metoder« i et antal af ca. 2.000 stk. pr. måned. I efteråret 1973 (eller kort tid derefter) vil den blive udbudt til salg i en GT-version af *Chevrolets* »folkevogn« *Vega* til en pris omkring 3.500 dollars. Vognen vil formentlig få en håndbetjent 4 trins gearkasse. Det er imidlertid kun en »prøveballon«, for GM tjener ikke sit kæmpeoverskud på små biler. De tjener det på »full-size-cars« (som udgør hovedparten af deres produktion) og det vil sige vogne, som er godt 5,5 m lange! — en »intermediate« er »kun« 5,0 m. Det næste skridt skulle derfor være at sætte den samme 2-rotor-motor i produktion på en fabrik i Flint, Michigan. Her skulle produktionen starte ved sommertid 1974 med en kapacitet på ca. 40.000 motorer pr. måned. Disse motorer skal indbygges i den forhjuls-drevne bil, der ses på den engelske skitse.

og trække gennem en hydrodynamisk momentomformer og en nyudviklet, firetrins-automatgearkasse, der skal kompensere for Wankel-motorens manglende sejtrækningssevne. (Grunden til at drivaggregatet er vendt en halv omgang i forhold til arrangementet i Ro 80, er ikke ganske klar, men står måske

i forbindelse med forvognens »knusnings-egenskaber«, der formentlig vil blive specificeret i kommende sikkerhedsreglementer). Formålet med det hele er at fremskaffe en forholdsvis let vogn med samme passager- og bagageplads som i de nuværende 5 meter-vogne og med ca. en halv meter »indre sikkerhedslængde« fordelt med 30 cm slaglængde for de forreste kofangeres hydrauliske støddæmpere og 20 cm for de bageste, hvilket vil tillade vognen at køre mod en betonmur med godt 20 km/t uden at tage synlig skade. Benzintanken står lodret bag bagsædet (eller ligger vandret under det) så den er bedre beskyttet end i den nu almindelige position. Den primære sikkerhed er forøget væsentligt ved den forbedrede retningsstabilitet, der følger af forhjulsdrevet og det øgede forakseltryk (60 % mod nu 40-45 % af totalvægten), bedre sidevindsegenskaber og et bedre vejgreb for baghjulene, der får deres uaffjedrede vægt reduceret, når de ikke længere skal bære den tunge, stive (drivende) bagaksel, der i dag er standard-udstyr på »moderne« amerikanske vogne.

— Såvidt englænderen. Vi andre vil glæde os til, at den tid måske kommer igen, da man med virkelig interesse kan studere amerikansk automobilkonstruktion, og lykønske dr. Felix Wankel og de øvrige europæiske pionerer, der skabte forudsætningerne for den motorrevolution, der nu virkelig er på vej. De skulle nemlig selv komme bagefter med udviklingen af Wankel-biler på denne side Atlanten!

■



Når karrosseriet til en Dune Buggy kan leveres for 2.600 kr. er det fristende at spekulere på at ombygge en gammel VW til en af disse smarte og sjove modeller. Men med vore afgifter og regler for indregistrering af ombyggede biler ryger prisen op på ca. 10.000 kr., som det fremgår af denne redegørelse.

■ Når man er optændt af ungdommens gå-på-mod og i besiddelse af lidt mekaniske færdigheder samt interesse for biler, kan der meget let rulle forskellige projekter om »bygning af bil« gennem ens hovede. Man kan så levende forestille sig, hvordan en brugbar undervogn kan monteres med et smart sportsvognskarrosseri, men som tidligere omtalt her i bladet kræver et sådant arbejde megen tålmodighed og mange arbejdstimer, og kun i meget få tilfælde føres arbejdet til ende.

Nu kan man imidlertid købe en del som halvfabrikata og samlesæt, og det sætter atter fantasien i sving, men navnlig på dette område vil man løbe ind i mange fiskale og

økonomiske vanskeligheder. Lad os f.eks. se lidt nærmere på en Dune Buggy bygget på et gammelt VW chassis og med karrosseri i plastic leveret af et firma. Det svenske firma Cactus Motor, Hebegatan 4 A, Göteborg kan levere karrosseriet til Cactus Dune Buggy for danske kr. 2.680,- frit leveret terminal København eller Ålborg, eller man kan spare 400 kroner ved selv at hente delene i Göteborg. Der leveres karrosseri med forparti, konsol og bagskærm. Tilbehør som lygter, viskere, specielle fælg, rat m.m. kan købes i løs vægt, men der medfølger byggevejledning.

Nu siger det jo sig selv, at man ikke er i besiddelse af et løst flagrende platformchassis til en VW type 1 med tilhørende motor, transmission og hjulophæng m.m., og skal man købe disse dele selv hos en ophugger, begynder projektet at løbe op i penge. Hvis man har en gammel VW, er det desværre sådan, at medens karrosseriet kan være godt og pænt, er det i reglen gået mest ud over undervognen, så de færreste vil nok begynde at pille karrosseriet af. Lad os alligevel regne med, at vi er i besiddelse af den komplette undervogn klar til at gå gennem synet, og vi vil da se, hvordan det vil koste os en halv snes tusinde kroner at montere karrosseriet til den nævnte Dune Buggy.

Vi skal først betale told af karrosseriet, og det går ind under toldnummer 8706-200, hvilket vil sige, at vi skal betale 2½ % af værdien. Dertil kommer merimportafgift på 10 % ligeledes af den oprindelige værdi — altså i virkeligheden en told på 12½ % eller 335 kroner. Dette beløb skal lægges til købsværdien, og af det samlede beløb skal betales

15 % i moms. Når vi har fået delene hjem og kan påbegynde arbejdet, har vi altså i virkeligheden betalt kr. 3.467,-.

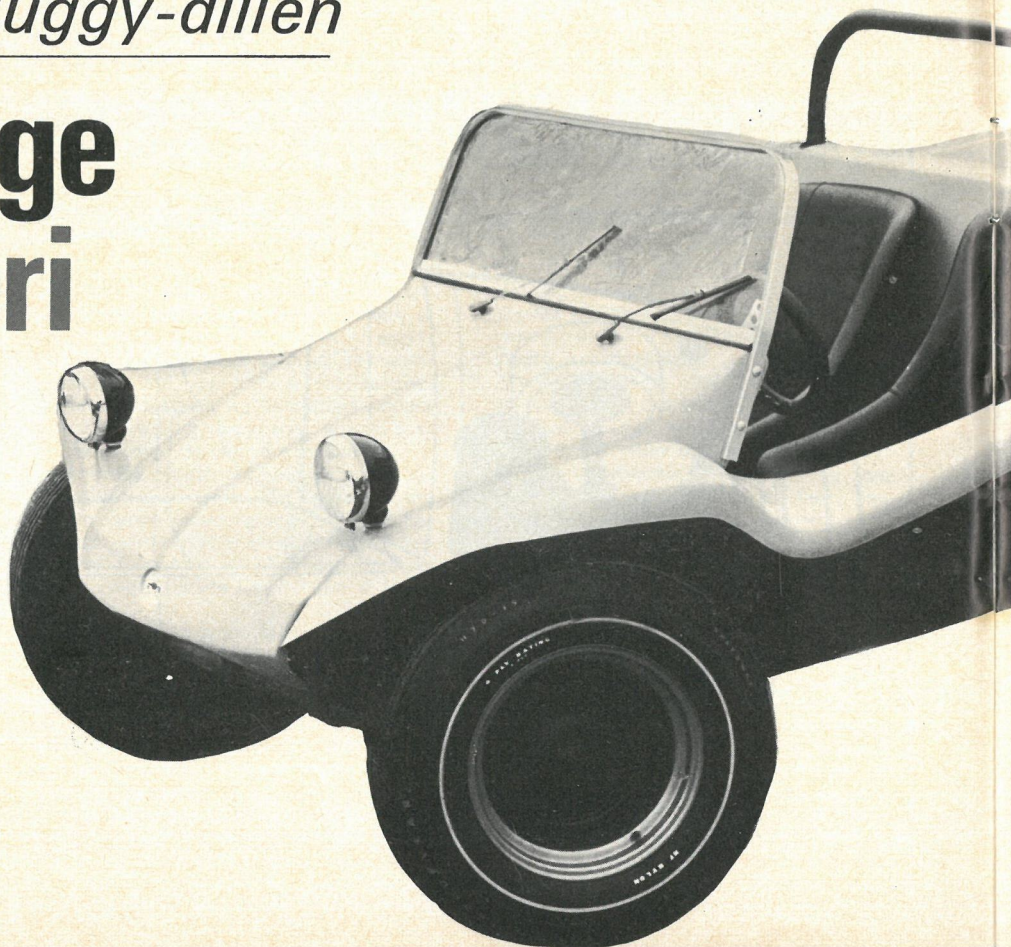
Med flid og hårdarbejde får vi det hele samlet, og lad os se helt bort fra udgifter til lygter, sæder med mere i denne omgang, for det er egentlig kun den endelige pris på karrosseriet, vi interesserer os for.

Selv om der på den gamle VW foreligger toldattest, skal det samlede køretøj vurderes, og der skal betales registreringsafgift af den samlede vurderingssum — det er her de fleste projekter ryger i vasken. En human tolde vil måske vurdere undervognen til kr. 4.000 inklusive de nødvendigt indkøbte dele som lygter og sæder. Når vi lægger denne vurderingssum til de 3.467 kroner, som kan dokumenteres, skal vi betale afgift af en samlet vurdering på kr. 7.467,-. Reglen lyder i denne billige prisklasse, at vi skal af med kr. 3.700,- af de første 5.000 kroner i vurdering og 113 % af resten. Vi skal altså erlægge kr. 6.486,- i registreringsafgift, og selv når undervogn og tilbehør ikke har kostet os en øre, kommer ombygningen til at stå os i kr. 9.953,-. Det bliver den egentlige pris for karrosseriet!

Lad os så forestille os, at et par raske mekanikerlærlinge stryger ud til en ophugger, hvor de kan erhverve en komplet undervogn med motor og det hele for kr. 600,-, og at de så selv foretager den fornødne hovedreparation. De kan så ikke stille med regningen på kr. 600,- for deres indkøb hos toldvæsenet, for reglen er den, at vurderingen skal foretages på køretøjet klar til indregistrering efter syn, og de vil derfor ikke slippe billigere i registreringsafgift, da vurderin-

Pas på Dune Buggy-dillen

-det billige karrosseri bliver dyrt



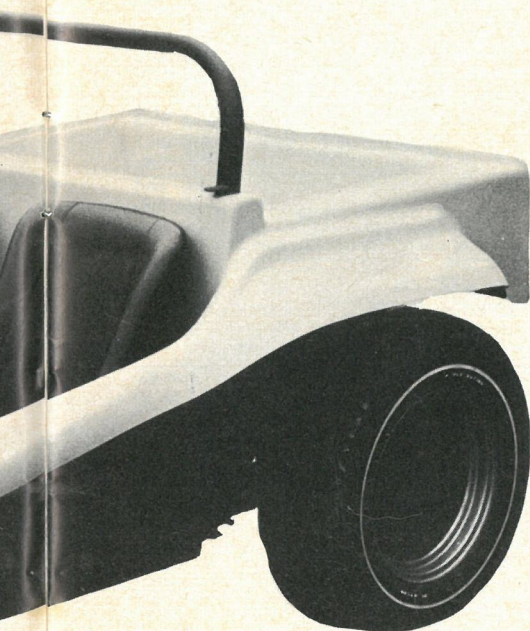
Af Mogens H. Damkier

gen af den køreklar undervogn vil være den samme. Desuden skal der være toldattest på den brugte undervogn.

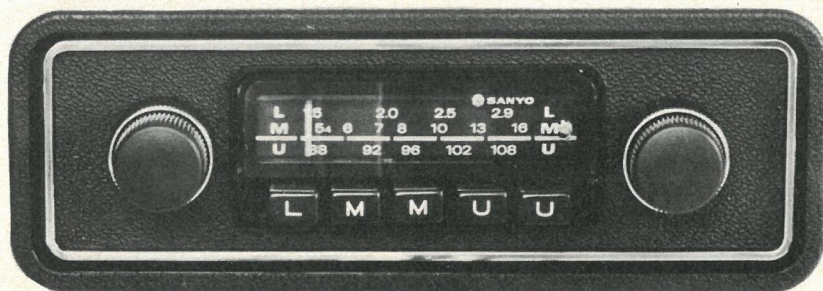
Som det ses, vil man næppe slippe under en halv snes tusinde kroner for ombygningen, og antagelig vil der løbe flere omkostninger på. Derfor er ombygning til Dune Buggy ikke nogen god idé her i landet, hvor vi har så specielle og grove afgiftsregler. Det er straks en helt anden sag i de lande, hvor man kan købe en køreklar VW eller en brugbar undervogn for en slik, sætte specialkarrosseriet på og bare uden videre køre med de gamle nummerplader eller få vognen indregistreret uden yderligere formaliteter.

Dette var måske lidt af en lyseslukkerartikel, men det er ikke os, der er lyseslukkere — vi vil blot gerne forskåne vore læsere for økonomiske overraskelser på ombygningens område, for reglerne gælder naturligvis ikke alene Dune Buggy, men alle ombygninger, der fjerner vognen fra dens oprindelige specifikationer. ■

Cactus Dune Buggy, som vi benytter til eksempel for vor udregning, er udformet som en pickup med en lille varekasse bag de to sæder. Bortset fra afgiftsspørgsmålet kan der være vanskeligheder med at få den slags køretøjer indregistreret, da vi her i landet stiller specielle krav til skærme, lygter m.m. — viskerarrangementet på den her viste vogn, ville vi ikke selv være tilbøjelige til at godkende, da viskerne er for små og viskerbladene anbragt for lavt. En Dune Buggy af denne art forudsætter fornuftigvis, at man har undervognen til en VW, som man ikke aner, hvad man skal stille op med, samt at man har et vidtstrakt gods, på hvilket man kan køre med en ikke registreret bil.



Se her! Autoradioer til specialpriser



Fabriksnye SANYO Sanyo MB komplet **kr. 298,-**
Sanyo MB og LB m/trykautomatik **kr. 430,-**
Sanyo FM og MB komplet **kr. 495,-**
Sanyo FM og MB m/trykaut. og tilb. **kr. 725,-**

Endvidere fører vi alt i Blaupunkt – Becker og Philips.

Stereo båndafspillere 8 og 4 spors med alt tilbehør fra **kr. 495,-**

Kæmpeudvalg i brugte radioer fra **kr. 150,-**



8 spors stereo båndafspiller, Boman »Maxi« 8, m/indbygget FM stereo radio m/dekoder. Kan indspille direkte fra radioen. Leveres også i stereo. Udgangseffekt 2 × 6 watt. Kan nemt demonteres fra vognen og bruges med samme fordel i stuen. Grundet egen import sælger vi denne perle for ca. halv pris nemlig kun **kr. 1.295,-**.

Vi fører alt i tilbehør, og monterer også lynhurtigt Deres egen radio. Enhver reparation udføres billigt og hurtigt.

Ved køb af autoradio eller båndafspiller – gratis montering!
– Henvend Dem trygt til Danmarks største specialforretning:

autoradio-specialisten

SEIBÆK

Gl. Kongevej 33
1610 København V.
(overfor Kinopalæet)

Egen parkering!!!
Undgå ventetid –
ring og bestil tid!
Tlf.: (01) 21 60 71

SPORTS LYDDÆMPERE

Det største og mest komplette program i støjkontrollerede sportslyddæmpere.

AUSTIN · BMW · DATSUN · FIAT
FORD · MG · MORRIS · NSU · OPEL
PEUGEOT · RENAULT · SAAB
SIMCA · SUNBEAM ·
TOYOTA · TRIUMPH
VAUXHALL ·
VOLVO · VW

De finder hele
det store
program og en
masse andet
spændende
udstyr for
bilsport og
hverdagskørsel
i håndbogen
»Alt for
sportsbilisten«
der sendes
overalt
mod porto
kr. 6,-



SPEEDWELL
Svend Olsen

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

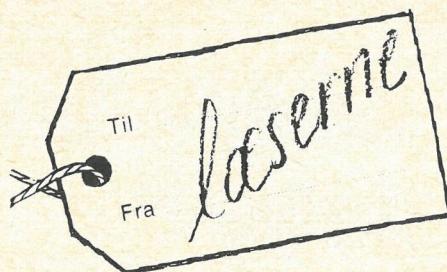
Send mig omgående
»ALT FOR SPORTSBILISTEN«

Jeg vedlæg. beløbet kr. 6,- i ☐ Frim. ☐ Check

Navn _____

Adresse _____

SMJ 5/72



Nødråb fra Hjørring

Jeg har SMJ fra juni 1947 (da 12 numre kostede 9 kr.) til i dag, men mangler desværre 2 numre for at min samling er komplet. Kan de skaffes på en eller anden måde, vil jeg gerne give »stor pris« for dem. De manglende numre er: August 47 og januar 48.

J. Ejstrup
»Skovlund« — Højen
9800 Hjørring.

Nimbus i Ecuador

I SMJ 4/72 på side 46 efterlyses en forklaring på hvordan en Nimbus kan være havnet i Ecuador. Jeg kan ikke med sikkerhed sige, om der er eksporteret Nimbus direkte til Ecuador, men der er leveret specialbyggede sidevognsmaskiner til et mælkefirma i Brasilien, og der er muligvis leveret nogle til den brasilianske hær. Der er ganske vist et godt stykke vej fra Brasilien til Ecuador, men det er dog ikke helt usandsynligt, at en Nimbus alligevel har fundet vej tværs over kontinentet. Desuden var der før i tiden adskillige ØK-folk og medarbejdere ved andre store danske virksomheder og indenfor diplomatiet, der havde deres Nimbus med ud i verden, og en del blev selvfølgelig solgt derude. I dag går der Nimbus'er både til Australien, New Zealand, USA og Canada, og der er slet ikke så få i brug i vort broderland Sverige. Desuden er der for adskillige år siden solgt maskiner til Kina, Thailand, Sydafrika og Borneo — dog kun i få eksemplarer. I øvrigt er den afbildede maskine ikke en 1951 model. Den må være fremstillet mellem 1938 og -47 — forgalten kan vise mere nøjagtigt hvornår indenfor denne periode.
P. J., Kbhvn. S.

Kan man købe politiets motorcykler?

I mange år har jeg drømt om en 2-cyl. BMW og var midlerne noget rigeligere, var det jo blot at bestille en ny. Men som udelukkende fornøjelse synes jeg godt en brugt er egnet. Det er dog lidt problematisk at finde en reel maskine. Der er jo ikke det store udvalg. Så kom jeg på den tanke, at politiets maskiner udskiftes jævnlig. Men hvordan? Bli-ver de solgt på Maskinauktionen i København? Og er de i det hele taget ikke »slidt op«? Har De nogen idé om, hvilke priser de sælges til?

H. E., Bramdrupdam.

Københavns Færdselspoliti oplyser, at deres brugte motorcykler ganske rigtigt sælges gennem Københavns Maskinauktioner i Om-gade. Priserne varierer meget, da der er stor forskel på alder og stand og der også fore-kommer havarerede maskiner. Endvidere skal man huske på, at der ikke er betalt omsætningsafgift, selvom maskiner-ne har været registreret på sorte nummer-

plader, så efter istandsættelse skal de altså fremstilles til syn, godkendes og vurderes, hvorefter afgiften kan fastsættes. Om det er en god idé kan derfor være van-skeligt at sige, men det oplyses, at maski-nerne ofte ikke har mere end 60-70.000 km på bagen når de udskiftes, så »opslidte« kan man nok ikke kalde dem, selvom en grundig istandsættelse nok vil være nødven-dig.

„RODEKASSEN“

Her kan De gratis få optaget en lille annonce om private køb-salg-bytte forhold. Der må altså ikke være tale om erhvervsmæssig salg.

Sælges: Renault 4CV motor med gearkasse + diverse. 200 kr. kontant. Poul Tandrup, Magre-thevej 5. 6520 Toftlund. Tlf. (048) 3 14 42.

Til Fiat 1100 sælges: 2 motorblokke, 1 topstykke med ventiler, 1 komplet gearkasse, instrument-bord, vandpumpe, dobbeltkårb., manifold, strøm-fordeler m. m. Bruno Wigandt Hansen, Enghave-vej 100, 1., th. 2450 Kbh. SV. Tlf. (01) 21 75 43.

Købes: Norton Manx eller Slimline Featherbed stel med papirer. Argang 1953-68. N. Peter Peen-sen, Elmelunden 1, 9575 Terndrup. Telefon (08) 33 53 64 (kl. 18-20).

Sælges: Montesa 250 Sport -67, 24 hk, 99 kg, 4 gear, dobb.virk. forbremse og alu.følge. Skal ikke synes. Prisdé: 2000,- kr. Kan beses: MC-værkstedet, Tagensvej 101, Kbhvn. N. Jesper Smidt, St. Kongensgade 70, 3., 1264 Kbh. K.

Sælges: Velocette Clubman 500, 1965, fin stand. Motor 350 ccm, 1966. Reservedele til MAC, MSS, Viper og LE 150/200. Købes: LE 200, gerne de-fekt. Niels Kausbjerg, Hjeritingvej 11, Vanl. Tlf. (01) 71 43 86.

Trial og Cross Country motorcykle sælges. Greeves Anglian 246 ccm. Kørt 1900 miles. Pris-idé 2.500 kr. K. B. Andersen, RS. Nyerupsvej 10, 5000 Odense.

NSU Max, særdeles velholdt og meget driftsik-ker sælges billigt gr. bortrejse. Tlf. (07) 92 14 78.

Sælges: NSU Super Max, indreg. men med de-fekt motor. 400 kr. Kan nogen evt. hjælpe med Norton-navnetræk i overføringsbill. ell. lign.? Niels Peitersen, Philipshave 17, 8620 Kjellerup.

Kreidler Florett. Meget velholdt 68-model, kørt 12.000 km. Ekstra cylinder, div. tandhjul og ind-sugning medfølger. Sælges kontant til rimelig pris. Holger Bach, Yrsavej 20, 8900 Randers. Tlf. (06) 42 01 45.

Puch VZ 50 rød/sølvgrå 1971 kørt 4.000 km til salg. Tilbehør: Værktøj og pumpe. Kontant 2.000 kr. Evt. kan lille tuningsæt medfølge. Henvæn-delse mell. kl. 17-18 på tlf. (07) 52 28 49.

Pæn Puch Maxi, 1/2 år gammel sælges for 900 kr. kontant. Allan Andersen. Tlf. (01) 81 04 10 el-ler 81 57 76.

En Spartaknallert, årg. 69 med reservedele sæl-ges. Tlf. (01) 55 98 48.

Gammel Puch knallert (årg. -63) kan afhentes. Trænger til en opriskning da cylinder og stem-pel mangler og lyset ikke virker. Bent Jakob-sen, Ndr. Ringvej 16, 2., 2600 Glostrup. Tlf. (01) 96 71 52.

Købes: 2 ell. 3 stålfølge 21"×3", med 40 eger-huller. Evt. købes komplette forhjul fra gamle speedway cykler. Endvidere købes al lekture vedr. Nimbus. Poul Jørss, Rodesvej 20, 2300 Kbhvn. S. Tlf. (01) 58 53 77.

30 nr. af det svenske MC-nyt sælges samlet. Arg. 63 ÷ nr. 1, 2, 6 og 10, årg. 64 kompl., årg. 65 ÷ nr. 7 og 12. Pris 75 kr. Henv. (01) Tr 7458.

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



Oliespecialister:

Alle bevidste bilister... med flertallet af eliten
inden for de danske bane/rallykørere i spidsen.

Castrol A/S · Esplanaden 7 · 1263 København K · Tlf. (01) 14 05 05

NYE modeller



Lidt større og mere sporty

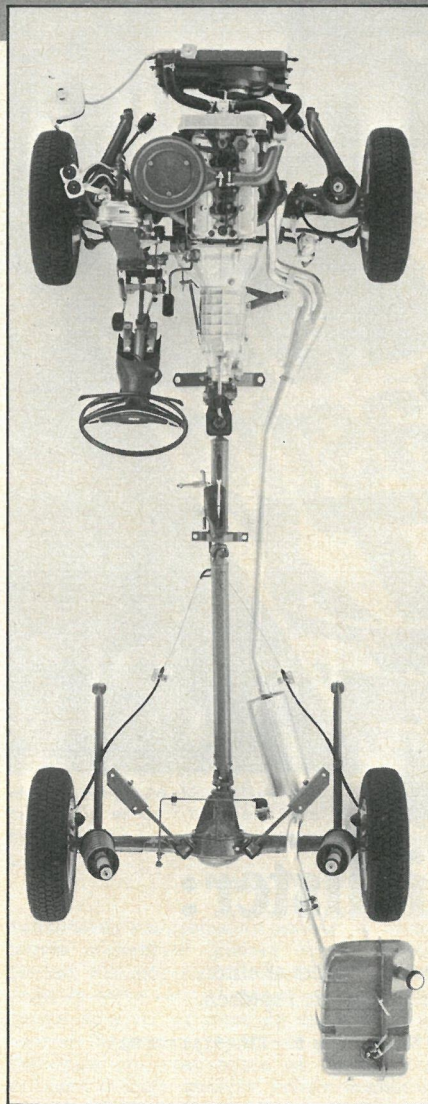
Fiat 132 lidt større end 125 – to motorer at vælge imellem

Man synes ikke umiddelbart, at Fiat mangler modeller i sit udvalg, men alligevel er der betydelig afstand mellem en 125 Special og den meget kostbare model 130. For at kunne konkurrere i den større og mere komfortable mellemklasse har man nu fremstillet model 132, der på forskellig måde adskiller sig fra modellerne 124 og 125. Den er 156 mm længere end model 125, kun 21 mm bredere, 10 mm lavere og 40 kg tungere. Sammenlignet med 125 er sporvidden ved forhjulene omtrent den samme, medens sporvidden ved baghjulene er forøget 31 mm, og akselafstanden er forøget med 52 mm.

Disse mål viser, at der er skabt mere komfortabel plads i vognen, og skønt målene er forøget, er vognens venderadius reduceret med en kvart meter sammenlignet med model 125. Det er værd at bemærke, at styretøjet er lavt gearret med en udveksling på 16,4:1, og man fornemmer et sportsligt tilsnit, der understreges af den kendsgerning, at man nok benytter den fire-cylindrede motor med to overliggende knastaksler fra Fiat 125, men slaglængden er reduceret fra 80 mm til 79,2 mm, hvilket giver et slagvolumen (boring stadig 80 mm) på 1592 ccm mod tidligere 1608 ccm. Det kunne tyde på, at man satser på den internationale rallyklasse indtil 1600 ccm.

Hvis man ikke er tilfreds med denne motor, der udvikler 98 hk DIN, kan man få en tilsvarende motor med 84 mm i boring, maksimaleffekt 105 hk DIN og slagvolumen på 1755 ccm.

Bagakslen er stiv, og ophænget minder med skruefjedrene mest om model 124, men i stedet for panhardstav benyttes to skråstillede momentarme til stabilisering i sideretningen. Der er skivebremser på alle fire hjul og simpelt to-kreds system opdelt til for- og baghjul. Der er fire-trins gearkasse som stan-



Fiat 132 er en ganske elegant bil, og man ser tydeligt, at den forøgede længde i forhold til model 125 er kommet passagerkabinen til gode.

◁ Dette fugleperspektiv af »chassiset« viser de skråstillede momentarme, der stabiliserer bagakslen i sideretningen. Man ser også, at radiatoren er trukket et stykke frem foran motoren, og ventilatoren drives af en el-motor.

dard, men i forbindelse med begge motorer kan som ekstraudstyr leveres fem-trins gearkasse med direkte transmission i fjerde gear (1:1) og udveksling 0,881:1 i femte, eller tre-trins automattransmission (fabrikat GM) kan leveres.

Med den store motor er vognen finere udstyret, men samme udstyr kan leveres med den mindre motor i en de Luxe version. Forøvrigt er det ganske interessant at bemærke, at blandt muligt ekstraudstyr er ikke alene magnesiumfælge, men også thyristortænding.

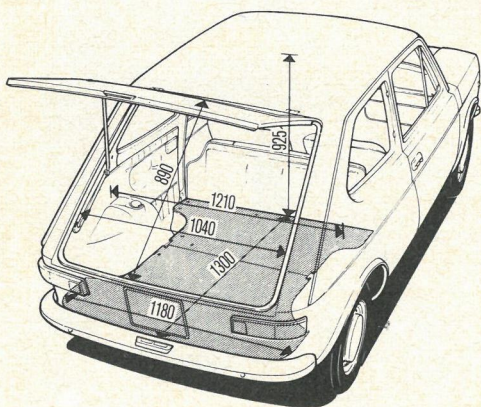
Vi skal ikke gå nærmere i enkeltheder, da vi i næste nummer kan videregive vore indtryk efter en prøve med vognen i Italien.

Nu også med bagdør

Fiat 127 er nu kommet i en ny version med tophængslet bagdør og nedfældbart bagsæde. Med bagsædet i normal stilling er bagagerummets kapacitet 365 liter, og med nedfældet bagsæde kan man udnytte 1000 liter eller 1 kubitmeter bagageplads. Ved udnyttelse af den tilladelige totalvægt kan man medføre 330 kg bagage. Af hensyn til den større udskæring i bagpanelet er dette blevet forstærket, og af andre ændringer skal nævnes, at værktøj og donkraft er flyttet frem i bagagerummet, armlænene er bygget ind i sidepanelet, og gummistopklodserne ved baghjulsophæng er udformet på en

anden made for at forhindre at en tungt læsset vogn kørt lidt for hurtigt på en dårlig vej skal slå igennem affjedringen med et brag.

Den nye tre-dørs model skal ikke afløse den oprindelige model 127, men fremstilles sideløbende med denne. Prisen kendes endnu ikke, og leveringen vil først begynde på eksportmarkedet i løbet af sommeren.



I den nye 3-dørs Fiat 127 kan bagsædet fældes fremad, så der opstår et stort regulært ladrum.

Trecylindret inflation?

Det kunne se ud som om, der er ved at gå galloperende inflation i cylinderantallene — i hvert fald er de japanske fabrikker næsten ved at falde over hinanden for at præsentere nye modeller med tre og fire cylindre. Et af de seneste skud på stammen er Suzuki's GT 380J, en tre-cylindret luftkølet totakter med det usædvanlige slagvolumen 371 ccm. Et kig i specifikationerne afslører imidlertid, at boring og slaglængde har de

klassiske dimensioner 54×54 mm, altså nøjagtigt de samme som Suzuki's 250 ccm to-cylindrede motor. Har fabrikken blot sat en ekstra cylinder på T20-motoren? Helt så simpelt er det naturligvis ikke, og først en nærmere undersøgelse af motoren vil vise, om de to motorer faktisk har dele fælles, eller dimensionerne blot er valgt for at drage nytte af eksisterende erfaringer med hensyn til skylning o.s.v.

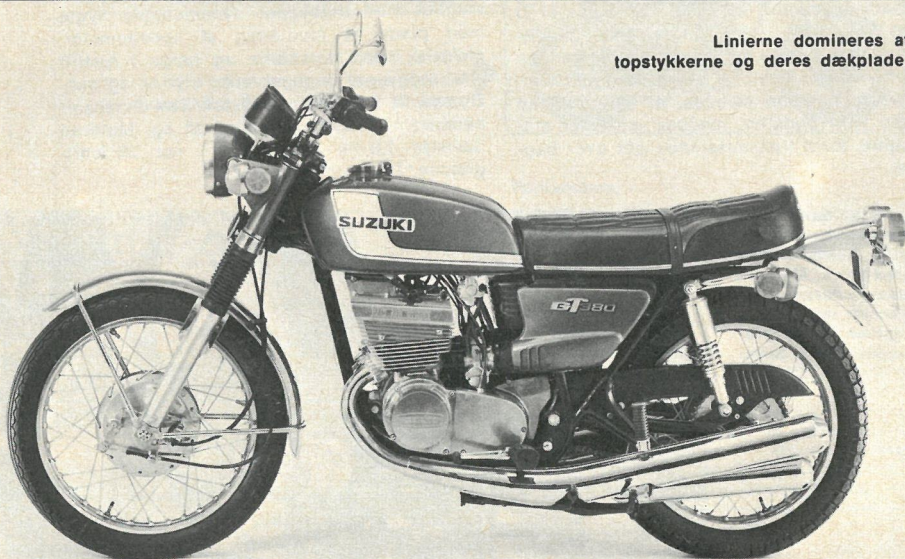
Den nye japaner har et korrigeret kompressionsforhold på 6,7:1, maksimaleffekten opgives til 38 hk ved 7.500 o/m og det maksimale drejningsmoment til 3,93 kpm ved 6.000 o/m. Gearkassen har seks udvekslingsforhold, og der anvendes naturligvis Suzuki's sædvanlige CCI-smøresystem. Fabrikken opgiver en accelerationstid på 13,8 sek. for 1/4 mile med stående start og en tophastighed på 168-176 km/t, men tag venligst ikke sådanne angivelser alt for alvorligt.

Den lidt usædvanlige udformning af topstykkerne skyldes, at disse på oversiden er afdækket med en plade, der bærer det pom-



Suzuki GT 380J

Linierne domineres af topstykkerne og deres dækplade.



pøse navn »Ram Air System«. På dansk kunne vi jo kalde det en »Afledningsmanøvre«. for hensigten er at samle køleluften bedre, ikke mindst om den kritiske, midterste cylinder, således at køleribberne kan gøres mindre og cylindrene rykkes tættere sammen. Hertil er vel at sige, at det på en moderne totakter normalt ikke er topstykkerne, der har mest behov for køling — snarere tværtimod.

Hvad man ikke kan se af billedet er, at Suzuki ligesom på GT 750 har ladet udblæsningsrøret fra den midterste cylinder grene sig under motoren, således at der kommer to lyddæmpere på hver side af maskinen. Forgaflen er for øvrigt ny, og man bemærker, at instrumenterne har fået en »kasket«-



STEREO I DERES BIL



**BIGSTON
KC-144**



Kan indspille og afspille de prisbillige Compact-Cassettes med op til 2 timers spilletid. Mikrofon og højttalere medfølger. Passer i alle 12 volt biler.

Forlang gratis brochure tilsendt, tlf. (01) 14 98 51

F.H.C. KUNDESERVICE
LANDGREVEN 7 · 1301 KØBENHAVN K

CIBIE H4 JOD forlygteindsatser

Opel Rekord,	
Commodore 1967-72	kr. 455,-
Ford 17 M, 20 M, 1969-72	kr. 455,-
Ford Escort,	
Vauxhall Viva	kr. 395,-
Ford Capri,	
Sunbeam 1250-1500	kr. 310,-
Renault 10, 12, 15, 16 ...	kr. 335,-
Saab 96, 99	kr. 395,-
Volvo, BMC, amerikanske	
og japanske 7"	kr. 220,-
Renault 4, 6, 8, 10,	
DAF (runde)	kr. 275,-

Priserne er vejledende for komplet sæt (to stk.) incl. jodpærer, moms og midlertidigt importtillæg.

CIBIE-LYGTER
Kong Georgsvej 33 - 2000 Kbh. F - Telf. (01) *10 19 97

▷▷ afskærmning for at forbedre aflæsningen i dagslys. Benzintanken rummer 15 l, olietanken 1,5 l. Dækmonteringen er 3,00×19" foran, 3,50×19" bag, akselafstanden er 1357 mm og evenvægten 171 kg.

Af hensyn til importørens overbelastede telefonnet iler vi med at meddele, at GT 380J først lige er gået i produktion her i foråret, således at leverancer til det europæiske marked (herunder Danmark) *tidligst* kan ventes til foråret 1973.

P.S.: En tilsvarende storesøster på ca. 550 ccm vil følge efter. L. Ø.

Facts om Suzuki GT 750

For et års tid siden præsenterede Suzuki sit nye flagskib, den trecylindrede vandkølede GT 750. Vi gav os i den anledning af med at beregne effekten ud fra den hypotese, at maksimaleffekten udvikledes ved 6.500 o/m, hvilket gav 67-68 hk v. 6.500 o/m. Dette viste sig at være et godt gæt, idet det rigtige tal var 67. Vi var lidt optimistiske ved beregning af det maksimale moment, som vi satte til ca. 8 kpm v. 5.000 o/m. De rigtige tal var 7,7 kpm v. 5.500 o/m, forlåt!

Man undrer sig i øvrigt over hvad meningen egentlig er med et sådant vandkølet monstret på 214 kg og 147 cm i akselafstand. Måske var meningen at gøre sig bemærket ved det nyligt afholdte Daytona 200 miles væddeløb, hvor tre racerversioner totalt stjal billedet uden at vinde. Da Suzuki's sidste trecylindrede racer udgik efter at have tilbagelagt ca. 150 km, var bagdækket blankslidt og kunne næppe have gennemkørt den totale distance, hvilket sikkert hænger nøje sammen med en effekt på over 100 hk på baghjulet. I øvrigt var en privatmand snublende nær ved at vinde løbet på en tocyklindret 500 ccm Suzuki fra sidste år, da hans bagkæle knækkede to omgange før mål.

Bortset herfra kan vi nu bringe flere tekniske detaljer om denne usædvanlige cykel. I lighed med 500 ccm modellen er skillekablerne anbragt usymmetrisk om et plan gennem cylindreraksen vinkelret på krumtappen for at mindske afstanden mellem cylindrene. Kraften udtages mellem den midterste og den højre cylinder, således at koblingen ligger umiddelbart bag den højre cylinder. Der ved slipper træksiden's krumtapsøle for at overføre kraften fra de to andre cylindre, en ikke ubetydelig fordel ved en så relativt højtlydende motor, hvortil kommer, at motorblokken bliver tiltrængt mindre. Gearkassen lever ikke helt op til niveau'et fra den tocyklindrede 500 ccm model, T 500, hvor forlægsakslen har faste hjul, men ellers skyr man ingen anstrengelser, og de løse, roterende hjul har separate smørekanaler gennem de hule aksler.

Kølesystemet har alt til faget hørende med vandpumpe, termostatventil og termostatstyret blæser, ikke som tidligere meddelt, manuelt betjent blæser. Man må sige, at Suzuki GT 750 er en imponerende samling teknik, men motorcyklismen får unægtelig også en anden drejning, end den tidligere har haft. Forøvrigt har Yamaha for nyligt vist en prototype af en firecylindret vandkølet totakter på 750 ccm, så det japanske motorcykelimperium har ikke spillet sit sidste trumfkort ud endnu. o.b.

Ny Solex knallert med kardantræk

VeloSolex fabrikken, der er et datterselskab af Solex karburatorfabrikken, kom allerede for mere end et år siden med en helt ny og anderledes model. Anderledes, fordi man helt havde forladt konstruktionsprincippet i den velkendte VeloSolex med motoren anbragt over forhjulet og rulletræk. I Solex 6000 er motoren bygget ind foran pedalkranken og momentet overføres til baghjulet gennem en kardanaksel. Forhjulet med tromlebremse er ophængt i en teleskopgaffel, medens baghjulet med skivebremse er stift monteret i det sammenboltede pladestel.

Dette er hovedtrækkene i Solex 6000, og man kan hurtigt konstatere, at den ikke har meget med de tidligere modeller at gøre. Mindre indlysende er det, at vi ikke har skrevet om denne model før, skønt den har været på det danske marked i et beskedent antal i rundt regnet et år. Forklaringen er den, at man havde ikke så få vanskeligheder med den nye model, og på et tidspunkt stoppede Simonsen & Nielsen A/S simpelthen importen af denne model. Efter forskellige modifikationer af motoren viste de kørende maskiner den ønskede driftssikkerhed og slidstyrke, og Solex 6000 i den endelige og »modne« form importeres nu på fuld kraft. Lidt har man naturligvis skullet til den tidligere konstruktion, hvilket fremgår af princippet i det sammenboltede pladestel. Man har også beholdt »skovsavskarbureringen«, idet en lille benzinpumpe aktiveret af over- og undertrykket i krumtaphuset pumper benzinen til den svømmerløse karburator, i hvilken den tilføres hoveddysen med et lille overtryk, idet tilførslen fra pumpen til dysekammeret har større diameter end returløbet fra dette kammer til benzintanken.

Motoren sidder indkapslet i en kasse, der benyttes som forreste stelrør, og gennem inspektionslemme kan man komme til tændrøret og andre dele. Ved større reparationer tager man på få minutter motor og transmission ud af stellet som en helhed. Ligesom de mindre modeller har Solex 6000 ingen gearkasse, men automatkobling. Der er blot den forskel, at automatkoblingen på Solex 6000 ved hjælp af et håndtag kan sættes ud af funktion således, at motoren kan startes med pedalen, medens maskinen står på stativ, fordi transmissionen går over baghjulet.

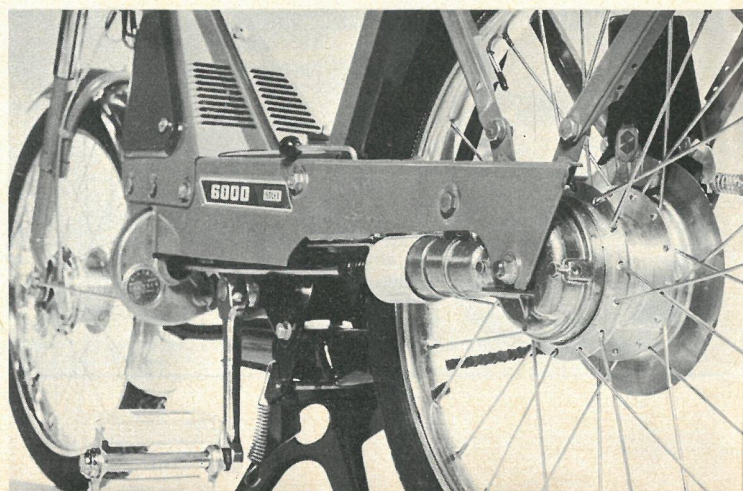
Her ses kardantrækket fra motoren til baghjulet. Bemærk også skivebremsen. Motoren sidder indkapslet og er placeret lavt mellem hjulene, så tyngdepunktet også bliver ret lavt.



Den nye Solex 6000 har rene enkle linjer.

Måske kan man undre sig lidt over, at skivebremsen er anbragt på baghjulet og ikke på forhjulet, men forklaringen er ret nærliggende. En lille skivebremse til et forholdsvis stort hjul kræver et ret voldsomt aktiveringstryk, og en større skivebremse er selvfølgelig tungere. Det har derfor været naturligt at benytte en ret stor skivebremse på det uafjedrede baghjul og en let tromlebremse på det affjedrede forhjul. Når man i det hele taget benytter en skivebremse, er det for at få i det mindste én fadingsfri bremse, der kan benyttes ved langvarige opbremsninger ned ad bakke i bjergigt terræn — da skivebremsen er mekanisk aktiveret, har man ikke de ellers tilhørende vanskeligheder med kogning i bremsevæsken.

Både styret og vippesadlen kan indstilles, og af udstyret skal endvidere nævnes svinghjulsmagnet med indbygget dynamospole, lygte med plads til montering af speedometer, elektrisk horn, forskærm og følge i rustfrit stål, indbygget bagagebærer, styrlås og benzintank til 2,3 liter brændstof. Dækdimensionene er 16×2,0 og vægten 35 kg. Motoren udvikler 1,0 hk passende til vor 30 km/t-grænse. Prisen er kr. 1.478,-.

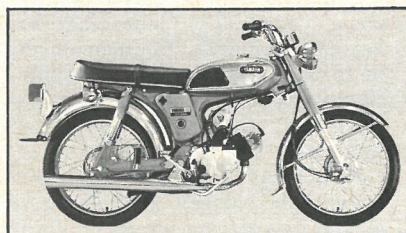




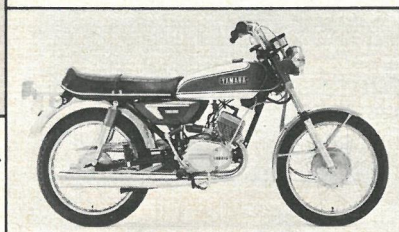
YAMAHA

1972

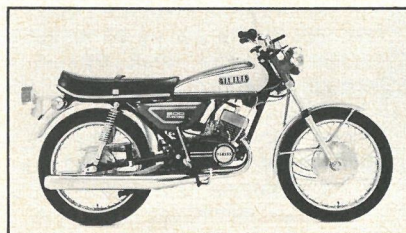
It's a better machine



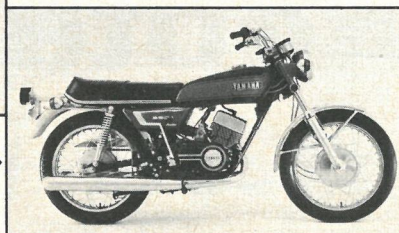
L2G 11,5 hk/7.500 omdr.
112 km/t. **Autolube.**
4 gear, meget sporty.
Kr. 3.967,- excl. lev.



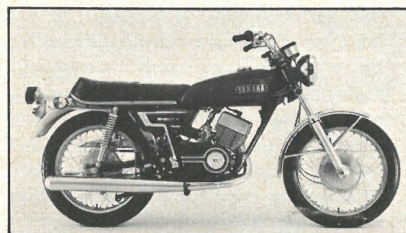
AS3 17 hk/8.500 omdr.
130 km/t. **Autolube**
5 gear, fræk acceleration.
Kr. 6.265,- excl. lev.



CS5E 25 hk/7.500 omdr.
140 km/t. **Autolube.**
5 gear, elektr. starter
Kr. 7.776,- excl. lev.



DS7 34 hk/7.000 omdr.
160 km/t. **Autolube**
5 gear. Kun 138 kg
Kr. 9.807,- excl. lev.



R5 41 hk/7.000 omdr.
170 km/t. **Autolube**
5 gear, 141 kg. Letteste 350 ccm
Kr. 10.542,- excl. lev.



XS2 61 hk/7.000 omdr.
omkr. 200 km/t. 4 takts m. overliggende
knastaksel. Skivebremse og el.-start.
Kr. 18.625,- excl. lev.

Flest modeller!

Største salg!

Fornuftige priser!

Komplet reservedelslager!

Udstrakt service, også efter

6 måneders garanti-

periodens udløb!

Teknik

Autolube smøring.

Optimal smøring ved alle
omdrejningstal. 5 ell. 7 ports
skyllesystem.

Read valve-torque induktion.

Ceriani type forgaffel.

Daytona bremses, verdens

bedste, spørg bare en

Yamaha ejer.

Utrolig præcis gearbox.

Startvillig som ingen anden,

læs motorpressen!

Køreegenskaber helt i sær-

klasse. De skal prøves.

Vi kunne blive ved længe

endnu, men spørg hellere

YAMAHA-forhandleren,

han ved besked.



Importør

**1/3 FRANZ KROON
MOTORCYKLER**

Nørrebrogade 2, 8000 Århus C.
Tlf.: (06) 13 15 77.

Forhandlere:

København: Dansk Motor Co. A/S, Westend 1-3, Kbhvn. V. — Erh. Fisker, Boulevarden 55, Kbhvn. V. — A/S N. J. Strandberg & Sønner, Peter Bangsvej 76, Kbhvn. F. — J. Aagesen, Jagtvej 5, Kbhvn. N. — Gladsaxe Motor, Gladsaxevej 73, Søborg.

Sjælland: Erik Nygaard, Maarso. — F. O. Frederiksen, Nykøbing Sjælland. — Viggo Christensen, Lindevej 8, Næstved.

Fyn: Bruun-Larsen & Søn, Ansgarsgade 1, Odense. — B. V. Andersen, Korsgade 13, Svendborg.

Jylland: Århus Scooter, Studsgade 31, Århus. — Henning Thomadsen, von Hattenstræde 11-13, Randers. — Kirks Motor Service, Østerbro 50, Ålborg. — Scooter Service, Asylgade 31, Frederikshavn. — Bent Svenningsen, Vestergade 55, Herning. — Jydsk M/C Center, Allégade 67, Horsens. — Johannes Tobiasen, Fredericiagade 1, Vejle. — C. A. Stæchmann & Søn, Søndergade 27, Kolding. — Robert Andersen, »Special«, Norgesgade 32, Esbjerg — Voigt & Rasmussen A/S, Perlegade 96, Sønderborg. — C. H. Sørensen, Borgmester N. Jensensvej 4, Varde. — Larsen »Trim«, Vestergade 36, Haderslev. — Mini Motor v/Åge Krogh, Christiansfeld. — J. L. Dybdahl, Snedsted. — Ebbe Søndergård, Kongensgade 26, Hjørring. — I/S Franz Kroon, Motorcykler, Aarhus.

■ I aprilnummeret af SMJ redegjorde vi for det nye dæk fra Dunlop, der vil gå i produktion indenfor en overskuelig tid. Det revolutionerende i dette dæk var dets stabilitet ved punktering og overflødiggørelse af reservehjulet, fordi man kan køre lange strækninger på det med forholdsvis stor hastighed, skønt trykket er gået af gennem en punktering. Dette dæk er et stort fremskridt i sikkerhedens tjeneste, men det er bl. a. på grund af det indbyggede smøremiddel mere kompliceret end de nuværende dæktyper. Derfor vil det også være dyrere, men ved første montering på en ny vogn vil fordyrelsen vel nogenlunde blive udlignet, fordi man kun behøver fire dæk og ikke som hidtil fem.

Et helt andet projekt med omtrent de samme fordele, men med en fremstillingsteknik, der helt vil revolutionere dækindustrien, er Firestone i gang med. Det drejer sig om et støbt dæk uden karkasse af lærred, nylon eller andet fibermateriale. Når tanken i det hele taget er mulig, skyldes det fremkomsten af nye gummiblandinger.

Fremstillingsprocessen er uhyre enkel, idet de to kantråde lægges i formen og den flydende gummimasse trykkes ind. På 30 sekunder er dækket støbt og i orden, og med transportbånd føres det gennem varmerum, hvadenten man vil kalde denne proces hærkning eller vulkanisering.

Firestone har fremstillet i hundredvis af denne dæktype, og prøvekørslerne viser, at de på mange punkter er de nuværende dæk overlegne. Man har under kørslen skudt hul i dækkene og kørt videre over en strækning på 80 km uden luft. Dækket bliver på fælgen og giver vognen tilstrækkelig gode køreegenskaber til at fortsætte kørslen. De støbte dæk



Det støbte dæk er en realitet

men det varer endnu mange år, før det er produktionsmodent.

◁ Direktøren for Firestones kemiske laboratorier, dr. Glen Alliger, viser her et snit gennem et støbt dæk. Der er ingen karkasse opbygget af trådvæv, men kun de to kantråde foruden gummimassen.

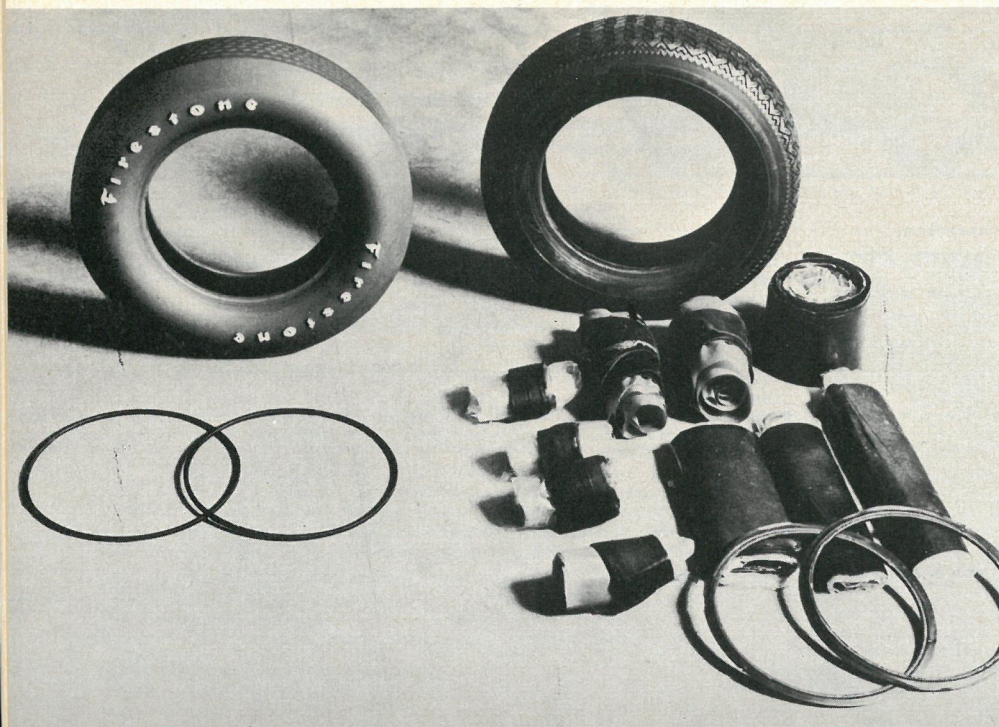
har mindre slipvinkler end de nuværende dæktyper, de er absolut cirkelrunde, og der er ingen mulighed for fejl som løs slidbane. Som et kuriosum kan nævnes, at dækkene kan fremstilles i forskellige farver, hvilket tyder på, at gummiblandingen ikke indeholder kønrøg, der ellers benyttes til gummiblandingerne for at give disse de nødvendige egenskaber. Firestone fortæller ikke noget om disse nye kunstgummiblandinger, og man ved heller ikke, om dækkene er armeret med fibre af nogen art – løse fibre benyttes som bekendt til armering for alt muligt lige fra tandplomber til plastic-karosserier.

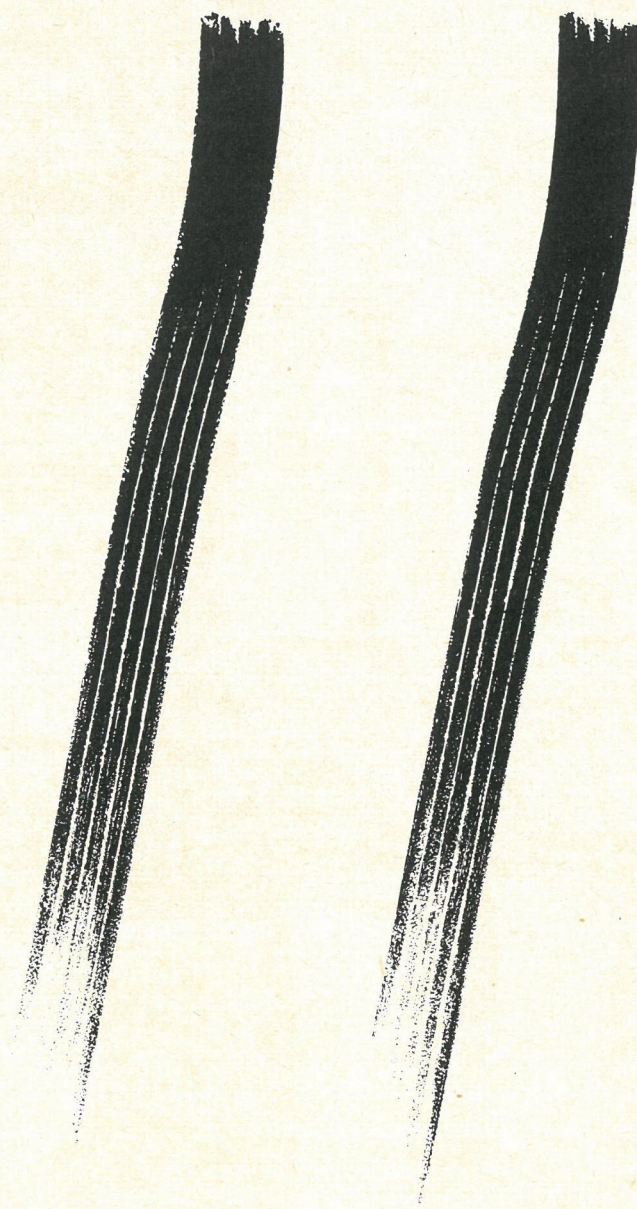
Når de støbte dæk endnu ikke er produktionsmodne, skyldes det antagelig, at man endnu ikke er tilfreds med slidstyrken og muligvis friktionen. Selve dækkets udformning går ud på meget bæredygtige dæksider, men dækket virker ikke stivere end normale dæk – snarere tværtimod.

Sammenlignet med fremstillingen af almindelige dæk, hvad enten der er tale om diagonaldæk eller radialdæk, vil de støbte dæk kunne undvære 90 % af det maskineri, der findes på en dækfabrik. De nuværende dæktyper opbygges maskinelt og ved håndkraft på 3 minutter, hvorefter de skal vulkaniseres under tryk i 15-20 minutter, men forinden er der en mængde forberedende arbejde med de store gummiblandemaskiner og de maskiner, der skal bearbejde trådmaterialet. Fremstilling af støbte dæk vil kun kræve en femtedel af den plads, som en nuværende dækfabrik optager, og maskineriet vil kun omfatte trykstøbe-maskinerne med forme, transportbånd og varmerum, der kan rumme op til 2000 dæk i en glidende strøm.

Firestone regner med at begynde prøveproduktionen i 1975, men man regner ikke med virkelig massefremstilling før i slutningen af halvfjerdserne – med masseproduktion mener Firestone fra 5 til 15 % af den samlede dækproduktion. Når vi regner med, at det endnu er holdbarheden, det skorter på, skyldes det oplysningen om, at de nye dæk har været afprøvet på Firestones prøvebaner »op til 13.000 km ved hastigheder på 100-115 km/t«, og det står jo ikke helt mål med de præstationer, vi forventer af et dæk i dag. Men det er også helt givet, at Firestone forståeligt nok ikke har lagt alle kort på bordet i denne sag. MHD.

◁ Her ses til venstre det støbte dæk, der foruden de to kantråde kun består af gummimassen. Til højre nutidens dæk, der foruden gummimasse består af fra 12 til 16 komponenter afhængig af typen.





Det var godt
det var Firestone

Vælg mellem radialdækket Cavallino Sport 200
og diagonaldækket Firestone F 7

Firestone

Nu får varm luft motoren sin chance

Af civilingeniør Mogens Telsen

De strenge amerikanske luftforureningslove, der bliver skærpet yderligere i de nærmeste år og formentlig vil brede sig til alle industrialiserede lande, har rokket ved benzinmotorens suveræne position som bilmotor. Meget store beløb er ofret på forsøg med alternative kraftmaskiner, og man har derved konstateret, at hverken dampmaskinen eller el-motoren (med mange forskellige akkumulatortyper) har nogen realistisk fremtid som bilmotor. Gasturbinen har klaret sig noget bedre og vil formentlig kunne hævde sig i store lastvogne og busser med et effektbehov på 300 hk og derover. I personvogne med 100 hk eller derunder træder turbinens principielle ulemper derimod tydeligt frem, og som eneste realistiske erstatning for benzin- (eller diesel-) motoren bliver kun varmluftmotoren tilbage. Den har til gengæld så mange tiltalende egenskaber, at den burde have en fremtid for sig, og den er i teknisk henseende så interessant, at den nok er et nøjere studium værd.

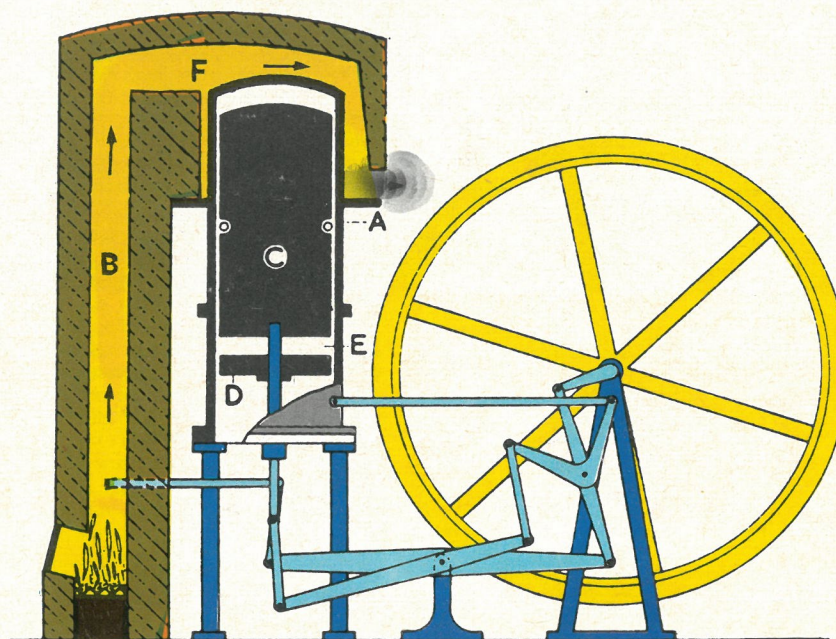
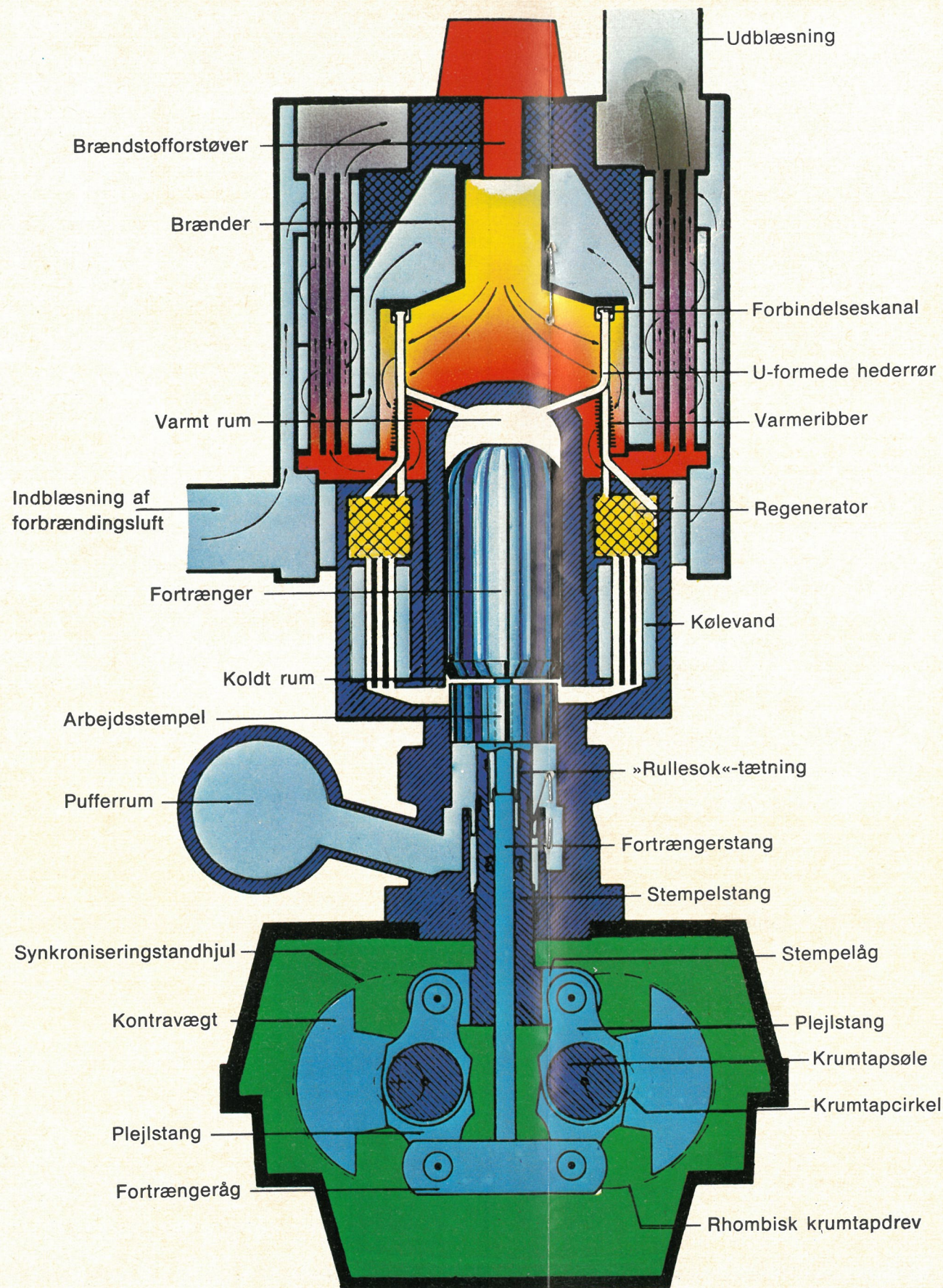


Fig. A. Varmluftmotor efter Robert Stirlings patentanmeldelse fra 1816. Fra et almindeligt (kul) fyr fører en kanal B til kammeret F omkring cylinderens øverste, varme ende. Fortrænger A slutter ikke tæt i cylinderen, så luften kan frit passere til det kolde rum E over arbejdsstempet D. Midt på fortrænger sidder en trådvikling, der virker som regenerator, og denne første Stirling-motor indeholder således alle de elementer, der karakteriserer de moderne versioner, som beskrives i teksten. Ydelsen blev reguleret med et spjæld i varmekanalen B.

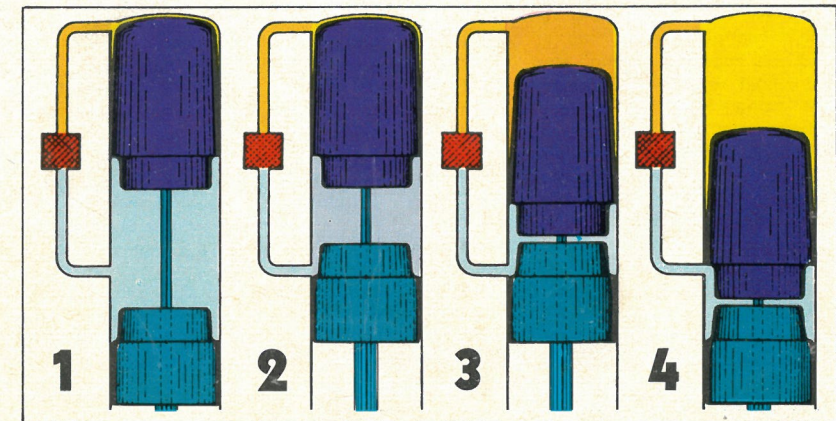


Fig. B. Fire faser af varmluftmotorens arbejdsproces, der beskrives i teksten.

Fig. C. Snitbillede af en moderne varmluftmotor med rhombisk krumtapdrev. Forbrændingsluften tilføres med et ganske lille overtryk, der leveres af en remdrevet centrifugaiblæser på enden af motorblokken (se fig. 11). På vejen til brændkammeret forvarmes luften ved at passere til et rørbundt, der gennemstrømmes af de varme forbrændingsprodukter, som samtidig nedkøles til ca. 200° C, før de strømmer ud gennem udblæsningsrøret. Forvarmeren giver luften en hvirvlende bevægelse, der fremmer fordelingen af brændstoffet, der først er trykforstøvet ved passage af en dyse i toppen af forbrændingskammeret. Den fuldstændig jævne, kontinuerlige forbrænding (der minder om den i en blæselampe) er selvfølgelig meget lettere at kontrollere end de afbrudte, meget kortvarige »eksplosioner« i en almindelig motor med indvendig forbrænding, og da man altid kan arbejde med et passende stort luftoverskud, bliver udblæsningen overordentlig ren. Motorens virkemåde er forklaret i teksten, og her skal kun tilføjes, at det såkaldte statiske gennemsnitstryk (der er af størrelsesordenen 100 atm.) også virker på arbejdsstempets underside, så stempelstangen kun skal overføre kræfter svarende til processens varierende overtryk. Pumpevirkingen fra stempets underside giver trykvariationer i det viste »pufferrum«, så luften her kommer til at virke som en fjeder med en nyttig (fordelende) virkning på kræfterne i motorens komplicerede drivværk.

Varm luft motoren

I 1816 opfandt den skotske sognepræst Robert Stirling en varmluftmotor, som med ret ringe held søgte at konkurrere med datidens altdominerende kraftkilde: dampmaskinen. At den ikke har været nogen alvorlig konkurrent fremgår af et katalog fra en tysk fabrik, der i 1885 faldt på en varmluftmotor på 2 hk, der inklusive nødvendigt murværk vejede 4.200 kg! Varmluftmotoren overlevede dog kommercielt til forbrændingsmotoren endeligt slog den ud, og dens »åndelige død« blev fremskyndet, da dens arbejdsprincip i begyndelsen af dette århundrede blev slettet af skolernes fysik-pensum! Den »opstod« imidlertid igen, da den hollandske Philips-koncern i 1938 søgte en motor til et lille, lydløst elektricitetsværk til strømforsyning af radioapparater i U-lande og andre afsides distrikter uden el-forsyning. Ved de indledende undersøgelser kom varmluftmotoren igen i konkurrence med dampmaskinen, men denne gang vandt den klart, og Philips gik i gang med at udvikle den med alle moderne midler. Man fik ret hurtigt meget lovende resultater, og da transistor-radioen kom frem og med sit minimale strømforbrug (der let kunne dækkes af små og billige batterier) faktisk fjernede hele det oprindelige grundlag for projektet, var man nået til så værdifulde resultater, at man valgte at fortsætte udviklingsarbejdet til trods for, at motorfabrikation lå helt uden for koncernens (hovedsagelig elektroniske) virkefelt. Arbejdet ledes af dr. R. J. Meijer, der i 1953 opfandt det såkaldte *rhombiske krumtapdrev* (som beskrives nedenfor) og dermed bragte varmluftmotoren et så langt skridt fremad, at General Motors blev interesseret og undertegnede en licenskontrakt. Varmluftmotorens arbejdsprincip er *reversibelt*, hvilket i praksis vil sige, at motoren bliver til en *kølemaskine*, hvis man driver den f. eks. med en el-motor. Som såkaldt *Cryo-generator* kan maskinen frembringe meget lave temperaturer (helt ned til -268°C , hvor helium bliver flydende), og siden 1955 har Philips haft disse højeffektive kølemaskiner på fabrikationsprogrammet og solgt et betydeligt antal. På motorsiden ser det derimod ikke ud til, at koncernen selv vil optage nogen fabrikation, man har i stedet solgt licenser til fabrikanter i mange lande. Foruden GM har de tyske værker MAN og MWM og det svenske United Stirling fået licens, og sidstnævnte firma har bebudet en fabrikation af lastvogns- og busmotorer fra 1976. Licensstagerne støttes i deres udviklingsarbejde af Philips egen udviklingsafdeling i Eindhoven, som i de senere år har ud-

taget et stort antal patenter på detaljer til varmluftmotorer.

Fysiske forudsætninger

En luftart, der er indespærret i en hermetisk lukket beholder som den, der er vist i fig. 1, vil øge sit tryk, hvis beholderen opvarmes, og trykket vil falde igen, når beholderen afkøles. Beholderen kan erstattes af en cylinder med et tætsluttende stempel, der med en plejstang kan forbindes til en krumtapaksel med svinghjul som vist i fig. 2. Cylinderen og den indespærrede luftmængde kan opvarmes ved at tænde gasflammen og afkøles ved at slukke flammen og åbne for vandhanen. Lufttrykket kan på denne måde bringes til at stige og falde, og hvis stemplet bringes til at bevæge sig i den rigtige takt, så det går indad i cylinderen, mens den er varm og udad, mens den er varm, vil man få et arbejdsoverskud, der kan holde krumtapakslen i gang, så den kan yde nyttigt arbejde. En så primitiv varmluftmotor lider imidlertid af en række meget alvorlige ulemper, som det er nyttigt at mærke sig, hvis man helt vil forstå den rigtige varmluftmotors virkemåde og konstruktion. Cylinderen og »topstykket« må have en vis godstykkelse for at modstå den indespærrede lufts tryk, og når flammen tændes, må den først opvarme nogle kilo metal, før cylinderens inderside får samme temperatur som ydersiden. Samtidig skal den indespærrede luft opvarmes, men da »hedefladen« ikke er særlig stor og luften ikke bevæger sig, varer det temmelig længe, før hele luftfyldningen er gennemvarmet. »Motoren« kan derfor kun gå ganske langsomt (måske kun 3-4 o/min.), så alene af den grund er den ikke meget bevendt. Men hertil kommer en helt uacceptabel brændstoføkonomi, for inden »kompressionsslaget« kan begynde, må kølevandet bortlede *hele* den varmemængde, der er »oplagret« i den indespærrede luft og de omgivende metalvægge. (Hele maskinen er derfor betydelig bedre som vandvarmer end som motor!) Hertil kommer yderligere en ren mekanisk ulempe, nemlig stempleringsenes manglende evne til at arbejde mod en cylindervæg, der er *rødgledende*, og det skal den være i »den varme periode«. Der er da heller aldrig nogen, der har forsøgt at bygge en varmluftmotor efter princippet i fig. 2, for her mangler den såkaldte *fortrænger*, som var hovedelementet i den skotske præsts opfindelse.

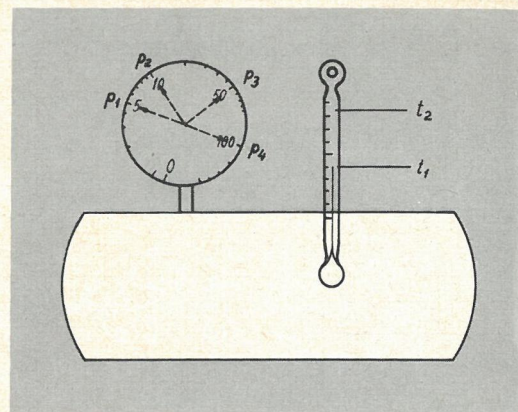


Fig. 1. Hvis beholderen pumpes op til et lufttryk p_1 , der ved stuetemperaturen t_1 andrager for eksempel 10 atm. kan trykket sættes op til p_2 (der f. eks. kan være 15 atm.) ved at opvarme luften til temperaturen t_2 . Oppumper man i stedet til 100 atm. (p_3) og opvarmer til samme temperatur t_2 , vil trykket stige til 150 atm. (p_4). Trykstigningen, der er et mål for luftens »arbejdsevne«, bliver i det første tilfælde 5 atm. og i det andet $10 \times 5 = 50$ atm. Arbejdsevnen er altså proportional med begyndelsestrykket p_1 , som i første tilfælde var 10 atm. og i andet $10 \times 10 = 100$ atm.

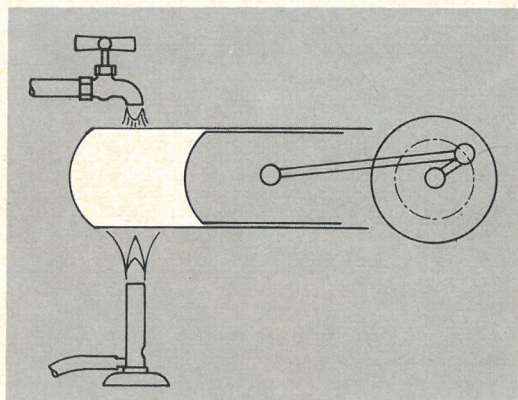


Fig. 2. I den simplest tænkelige varmluftmotor kan cylinderen varmes op med en gasflamme og køles af med en vandhane! Det er ikke ulejligheden værd at bygge en sådan motor, for den virker meget dårligt, men den er god at få forstand af, hvis man virkelig vil forstå den rigtige varmluftmotors virkemåde og konstruktion.

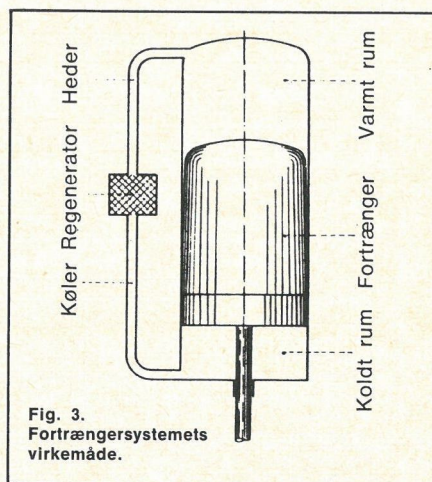


Fig. 3. Fortrængersystemets virkemåde.

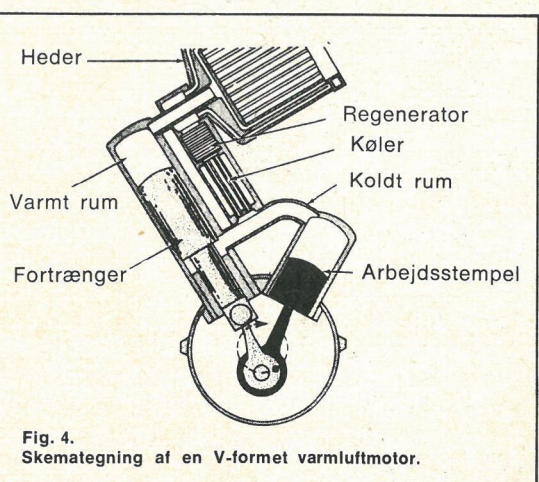


Fig. 4. Skemategning af en V-formet varmluftmotor.

Fortrænger og regeneratoren

Fig. 3 viser skematisk en cylinder med et stempel, der kan bevæge sig op og ned, men som *ikke* berører cylindervæggen. Rummet over og under stemplet er forbundet med et rør (i virkeligheden er der mange rør anbragt hele vejen rundt om cylinderen), og stempelstangen er ført lufttæt gennem cylinderens bund, så hele systemet er hermetisk tæt.

Den øverste ende af cylinderen og forbindelsesrøret (eller rørene) holdes opvarmet og den nederste afkølet. Forbindelsesrøret sikrer, at der til stadighed er *samme tryk over og under stemplet*, og når dette bevæger sig, møder det derfor *ingen modstand* og det udfører *intet arbejde*. Stemplet fungerer altså kun som *fortrænger*, og når det står i nederste stilling, befinder hovedparten af den indespærrede luft sig i det varme rum foroven, og lufttrykket i hele systemet er højt. Når fortrængerens bevægelse opad, drives den varme luft gennem røret til det kolde rum for neden, men på vejen passerer en såkaldt *regenerator* (der er et andet af varmluftmotorens »nøgle-elementer«), hvor luften — populært sagt — »stiller varmen fra sig«. Regeneratoren består af en kapsel, der er fyldt med en »svamp« af tynd jerntråd, som »opsuger« størstedelen (ca. 95 %) af luftens varmeindhold, medens resten bortledes af kølevand, der omgiver den nederste del af forbindelsesrøret og cylinderens kolde rum. Størstedelen af luften befinder sig her, når fortrængerens står i top, og trykket i hele systemet er derfor lavt. Når fortrængerens igen går nedad, passerer den kolde luft regeneratoren i modsat retning, og den optager det meste af den varme, der er »oplagret« i de tynde jerntråde. Der skal derfor kun tilføres en ganske ringe varmemængde for at holde det varme rum på en *konstant* høj temperatur (i praksis ca. 700° C) og kun bortledes en tilsvarende ringe varmemængde for at holde det nederste rum koldt (25-50° C).

Sammenligner man nu forholdene i fig. 2 og fig. 3 vil man bemærke en række væsentlige forskelle: i den første *ændrer man temperaturen* i de metalflader, der omgiver den indespærrede luft, medens man i den anden holder såvel den høje som den lave vægtemperatur *konstant*, så hele problemet med metallens *opvarmningstid* falder bort, og tabet ved bortledning af metallens varmeindhold elimineres. I systemet i fig. 3 »flytter« man i stedet luften, og passagen gennem de snævre forbindelsesrør sker med en stor hastighed, der i meget høj grad fremmer varmeovergangen mellem luften og de indvendige rørvægge, der tilsammen udgør en temmelig stor hede- (eller køle-) flade. Luften vil derfor på *meget kort tid* få *samme temperatur som de vægge, den i hvert enkelt øjeblik er i berøring med*, og der er således skabt betingelser for, at *systemet kan arbejde hurtigt*.

Men i modsætning til fig. 2 er systemet i fig. 3 *ikke* nogen motor, selvom fortrængerens forbindes med en krumtapmekanisme, der sætter den i hurtige bevægelser som et motorstempel. Herved sker der nemlig kun det, at trykket i systemet varierer i takt med stempelebevægelsen, men da trykket (som før nævnt) i hvert enkelt øjeblik er lige stort over og under stemplet, udføres der intet arbejde, og det spiller heller ingen større rolle, om stemplet ikke tæpper helt i cylinde-

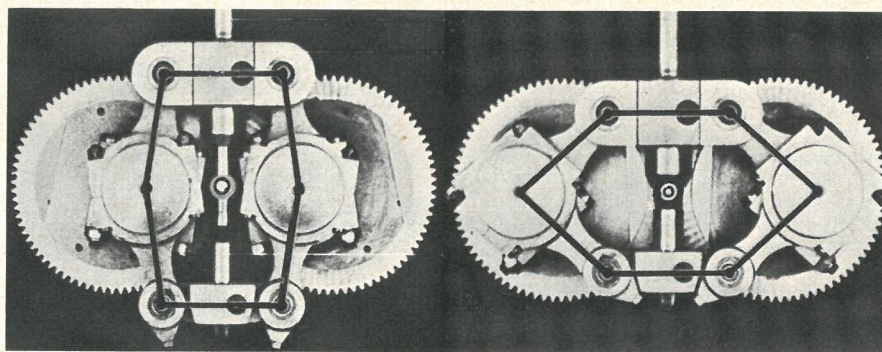


Fig. 5. Her (som i fig. C) er det rhombiske krumtappedrev vist i den stilling, der giver mindste indbyrdes afstand mellem fortrængerens og arbejdsstemplet. »Rhomben« er trukket op, og midt i denne (markeret med en lille cirkel) ligger det i teksten omtalte »fælles tyngdepunkt«.

Fig. 6. Her ses drevet i den stilling, der giver størst indbyrdes afstand mellem fortrænger og arbejdsstempel.

ren. Der er derfor intet behov for at lade stemplet berøre den øverste (rødgloedende) ende af cylinderen, og varmen fra denne er gennem en (ikke vist) isolerende pakning hindret i at »sive« ned til den nederste (kolde) cylinderende. Her kan man derfor uden videre lade stempelringe eller føringsbælter arbejde mod den kolde væg, når blot fortrængerens øverste og nederste del er adskilt af en effektiv varmeisolering. I praksis gøres dette ved at udforme hele fortrængerens (på nær et smalt føringsbælte for neden) som en tyndvægget pladekapsel af varmebestandigt stål, og for nylig har man med held forsøgt sig med en fortrænger støbt af glas! Systemet i fig. 3 bliver først til en motor, når der tilføjes et egentligt *arbejdsstempel*, der arbejder i en sådan fase, at *den indespærrede luft komprimeres, mens den er kold og ekspanderes, mens den er varm*. Det kan f. eks. praktiseres på den måde, der er vist i fig. 4, hvor den nødvendige faseforskydning mellem fortrængerens og arbejdsstemplets bevægelser fremkommer ved at montere de respektive »cylindre« i V-form, medens de tilhørende plejlstænger arbejder på en fælles krumtapsøle. Den gunstigste faseforskydning ligger mellem 60° (som i fig. 4) og 90° krumtapvinkel. Varmen tilføres gennem en ikke vist »blæselampe«, der bræn-

der inden i en cylindrisk »kurv«, hvis vægge dannes af hederens mange U-formede rør af varmefast stål. Køleren under regeneratoren består af et rørbundt, der omstrømmes af kølevand, som også køler arbejds-cylinderen og den nederste del af fortrængercylinderen. De hertil nødvendige kølekapper er ikke indtegnet på fig. 4, der er en ren skematisk tegning af en forholdsvis primitiv (men fuldt arbejdsdygtig) varmluftmotor.

Det rhombiske krumtappedrev

Fig. C viser et tværsnit i en højeffektiv varmluftmotor med såkaldt *rhombisk krumtappedrev*. (Navnet stammer fra geometrien, hvor et ligesidet parallellogram kaldes en *rhombe*). Maskinen har to krumtapskiver, der er sammenkoblet gennem to lige store tandhjul, så de roterer mod hinanden. På hver krumtapsøle arbejder to korte plejlstænger, den ene opad, den anden nedad, så der ialt hører fire plejlstænger til en cylinder. Gennem normale krydspinde er plejlstængerne parvis forbundet med to åg. Det ene sidder fast på arbejdsstemplets hule stempelstang, og det andet (det nederste) på fortrængerens massive stang.

Fortrængerens og arbejdsstemplet arbejder i samme cylinder (som de også gjorde det i pastor Stirlings første motor), og når de to ►►

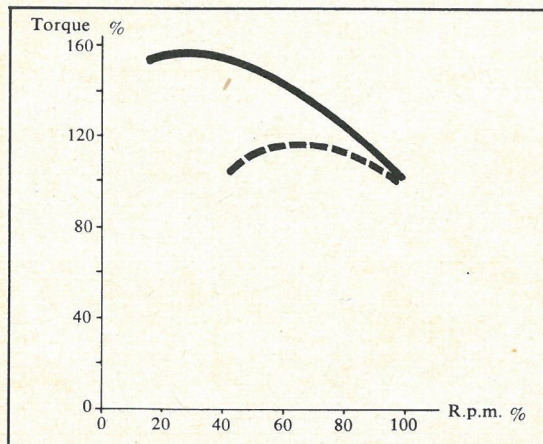
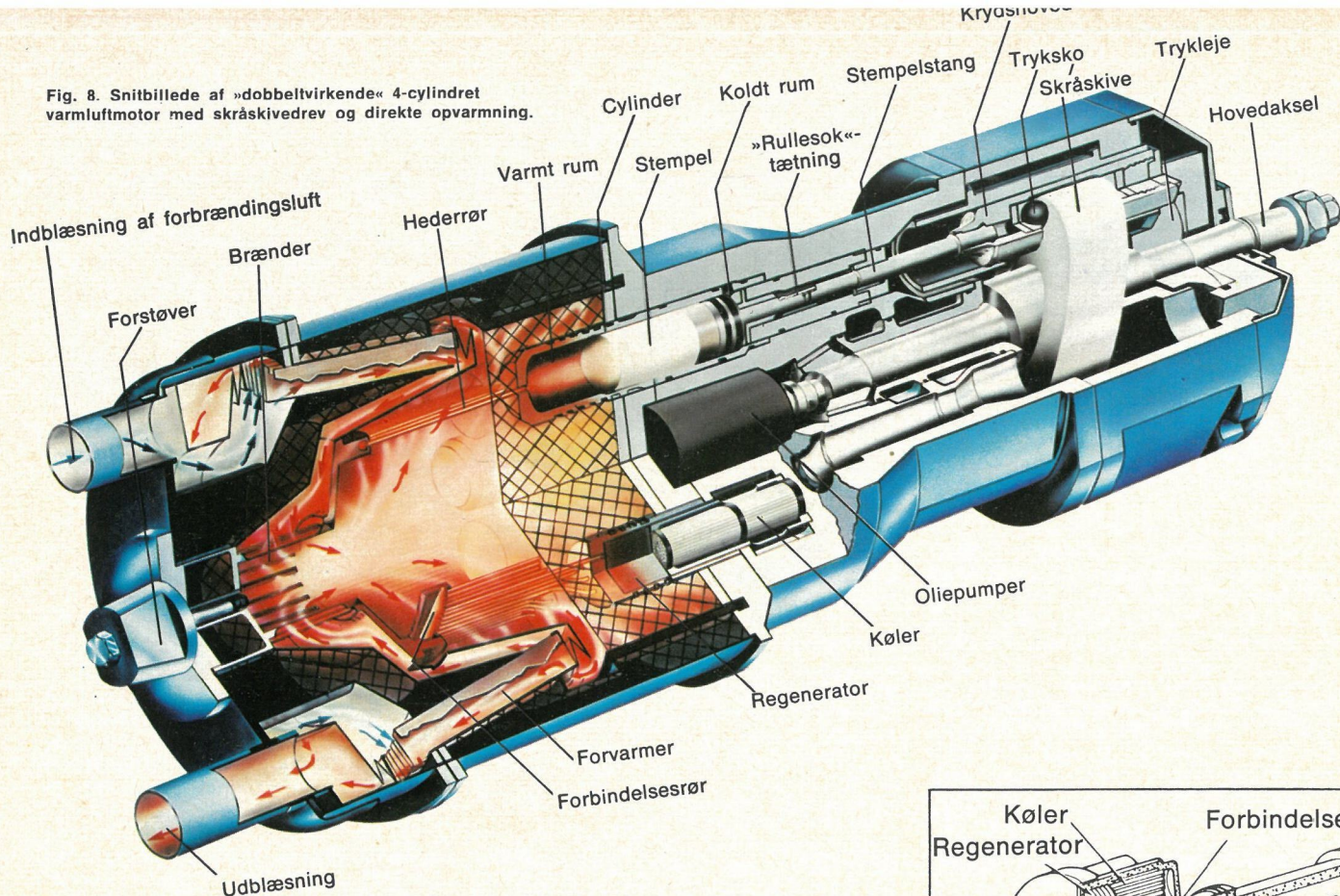


Fig. 7. Drejningsmomentkurve for varmluftmotoren (fuldt optrukket) og for en ligeså stærk dieselmotor (punkteret). 100% r.p.m. svarer til fuldt omdrejningstal og 100 % Torque til drejningsmomentet ved dette omdrejningstal. Varmluftmotorens drejningsmoment stiger mere end 50 %, når omdrejningstallet går ned på 20 % af det maksimale medens dieselmotorens moment kun stiger ca. 20 % ved 40 % af det maksimale omdrejningstal.

Fig. 8. Snitbillede af »dobbeltvirkende« 4-cylindret varmluftmotor med skråskivedrev og direkte opvarmning.



varmluftmotoren (Fortsat)

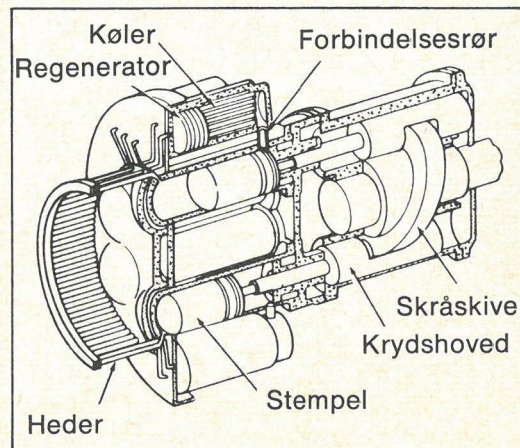
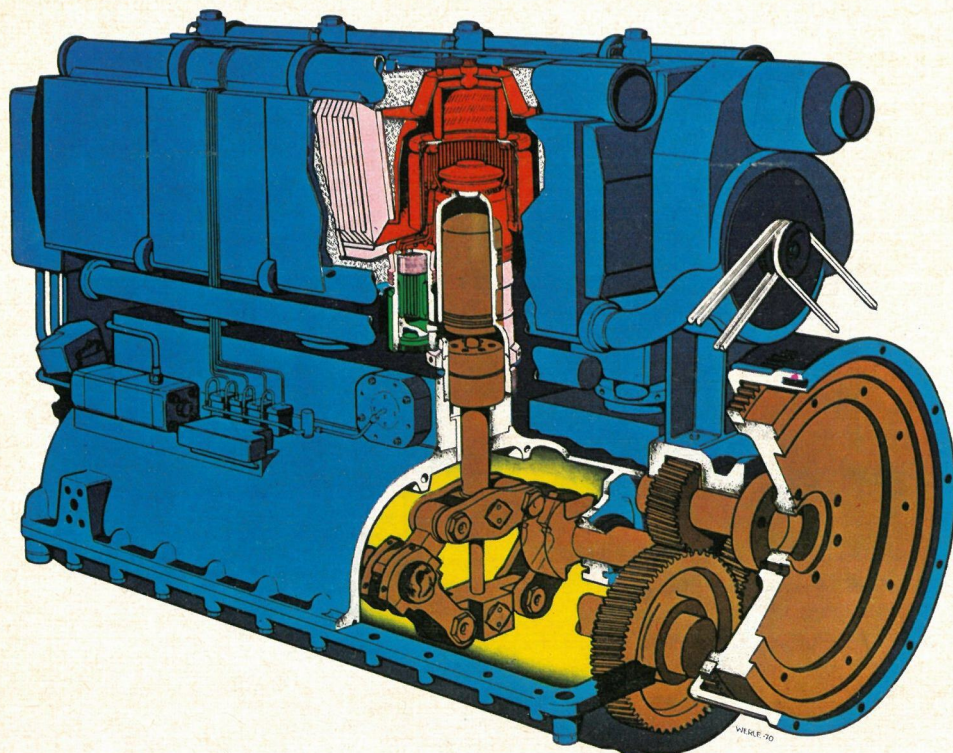


Fig. 9. Perspektivskitse af 6-cylindret version af motoren i fig. 8. Bemærk forbindelseskanalen fra kammeret under stemplet til køleren og regeneratoren, som via hederrørene er forbundet med det varme rum i nabocylindren.

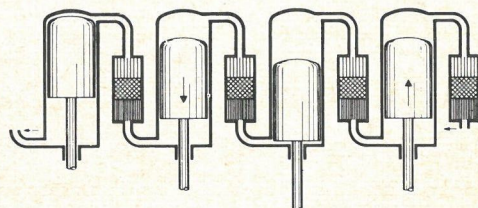


Fig. 10. Princippet i en dobbeltvirkende varmluftmotor.

◁ Fig. 11. 4-cylindret 200 hk varmluftmotor med et slagvolumen på kun 2,46 l.

krumtapaksler roterer, får de to »stempler« en ejendommelig bevægelse med en indbyrdes faseforskydning, der er meget gunstig for motorens funktion, og de derved opstående inertikræfter kan *afbalanceres matematisk korrekt!* Fortrænger og arbejdsstempel med tilhørende stempelstang og åg gøres *nøjagtigt lige tungé*, og på grund af symmetrien i plejstangsbevægelserne svarer dette i dynamisk henseende til, at de to »stemplers« fælles tyngdepunkt til stadighed befinder sig midt på forbindelseslinien mellem de to krumtapsølers centre. Fællestyngdepunktet bevæger sig derfor op og ned i en ren harmonisk bevægelse, som kan *afbalanceres totalt* med de viste kontravægte på krumtapsakserne. De to kontravægtes fælles tyngdepunkt bevæger sig nemlig også harmonisk (og i nøjagtig modfase) op og ned langs cylinderens midterlinje. I fig. 5 er krumtapsmekanismen vist i samme stilling som i fig. C, d.v.s. med fortrænger og arbejdsstempel med mindste indbyrdes afstand, medens fig. 6 viser stillingen 180 krumtapsgrader senere, hvor de to »stempler« har størst indbyrdes afstand. Denne geniale mekanisme er som nævnt opfundet af dr. Meijer, der erhvervede sin doktorgrad på en afhandling om dens egenskaber.

Bevægelsesfaserne er anskueliggjort i fig. B,

ren, og den kan drives med alle slags flydende eller luftformige brændstoffer. Smøreolieforbruget er praktisk taget nul, og olien i krumtaphuset behøver kun at skiftes, når motoren skal have hovedeftersyn! Fremstillingsprisen kendes endnu ikke, men kommer formentlig til at ligge noget højere end dieselmotorens, men i en kostbar bybus vil man sikkert gerne betale en hel del ekstra for den langt finere gangkultur og den rene og lydløse udblæsning. I teknisk henseende har varmluftmotoren kun een fejl, der er særlig generende i biler: den kræver en 2,5 gange så stor kølekapacitet som den tilsvarende dieselmotor! Fig. 13 viser varmluftmotoren i fig. 11 installeret som hækmotor i en DAF-bus, og man bemærker, at vognen foruden den normale køler i forenden har en meget stor ekstrakøler i tagets bagkant.

Dobbeltvirkende varmluftmotor

Motoren i fig. 11 er, som det tydeligt ses, meget kompliceret, og som drivkraft for personbiler er den for stor, for tung og for dyr. Men heldigvis findes der et system, der råder bod på samtlige disse ulemper, nemlig den såkaldte *dobbeltvirkende motor*, der er vist skematisk i fig. 10. Her er arbejdsstempellet og fortrængerer sammenbygget til ét element, der med ikke viste stempellringe tæt-

løs cirkel, så alle forbindelseskkanaler bliver lige lange, og hele motoren bliver meget kompakt. Med dette cylinderarrangement kan den almindelige krumtapsmekanisme ikke anvendes, men heldigvis findes der en (endnu bedre) erstatning hentet fra drivværket i den såkaldte *Michell-motor* (opkaldt efter den australske ingeniør, der opfandt det højeffektive glideleje, der også bærer hans navn. Se SMJ 2/72 side 35). Mekanismen ses i fig. 8, 9 og 16. Hovedelementet er en skråtstillet stålskive med planparallelle, hærdede og slebne sideflader fastgjort på en retlinet akse i motorens midterlinje. Stemplerne »træder« på den skrå flade gennem halvkugleformede tryksko monteret i cylindriske krydshoveder, der optager det ret store (roterende) sidetryk. I den plane berøringsflade mellem trykskoen og skråskiven dannes en kileformet oliefilm med meget stor bæreevne og meget lille friktion, og når skiven roterer, går stemplerne frem og tilbage i en ren harmonisk bevægelse, hvis inertikræfter kan *afbalanceres totalt*. Betingelsen er blot, at motoren har mindst 3 cylindre, og at alle stempler er lige tunge. I så fald sammen sættes de enkelte inertikræfter til et *konstant moment* om en akse vinkelret på hovedakslen og roterende sammen med denne. Den roterende skråskives inertikræfter giver samtidig et modsat rettet moment om *samme* akse, så skråskiven søger at stille sig vinkelret på omdrejningsaksen, og ved at give skråskiven en passende tykkelse, kan de to momenter gøres lige store. Uden brug af egentlige kontravægte opnår man på denne måde den *fineste afbalancering*, der overhovedet kan tænkes, for man kan matematisk bevise, at den samlede virkning af stemplernes inertikræfter i alle henseender svarer til et svinghjul, der roterer med jævn hastighed! Motoren behøver således ikke noget egentligt svinghjul udover skråskiven, og den er i det hele så let og kompakt, som en stempelmotor overhovedet kan blive. Fig. 12 er et fotografi af en sådan motor (med normalt opvarmningssystem) beregnet for personbiler. Med det *indirekte opvarmningssystem*, der er antydnet i fig. 16, og som forklarer senere, regner man med at kunne bringe motorens »ydelsesvægt« helt ned på 1,1 kg pr. hk, og man vil da have en bilmotor af enestående kvalitet og gangkultur men desværre stadig med behov for en meget stor køler.

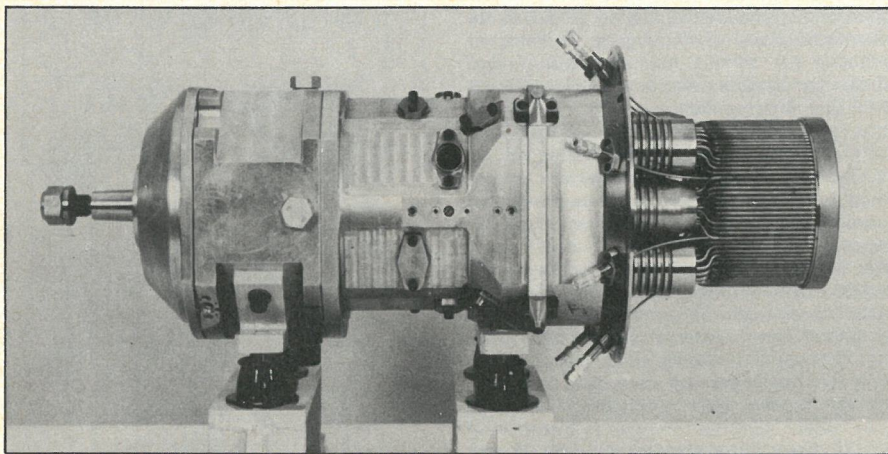


Fig. 12. 4-cylindret motor af samme type som den, der vises i fig. 8. Forvarmeren og brænderen er afmonteret, så man ser hederen og de varme rum for to cylindre (for oven og for neden) med regeneratoren midt imellem.

der sammen med fig. 3 forklarer motorens virkemåde: i 1 er fortrænger i topstilling, så hovedparten af den indespærrede luft befinder sig i det kolde (blå) rum. I 2 komprimerer arbejdsstempellet den kolde luft, og »kompressionsslaget« afsluttes i 3, hvor fortrængerer har bevæget sig et stykke nedad. En del af luften er derfor trængt op i det varme (gule) rum foroven, så ekspansionen (arbejds slaget) kan begynde. Det afsluttes i 4, hvor størstedelen af luften befinder sig i det varme (gule) rum, og hele processen kan begynde forfra.

Fig. 11 viser snitbillede af en firecylindret varmluftmotor til en bus eller lastvogn. Den udvikler 200 hk og er 1200 mm lang, 1100 mm høj og 550 mm bred. Den vejer ca. det samme som en tilsvarende dieselmotor og har *samme lave brændstofforbrug*. Varmluftmotoren går næsten vibrationsfrit og laver langt mindre støj end dieselmotoren, og dens sejtrækningssevne er langt bedre (se fig. 7), så man kan nøjes med færre udvekslingstrin i gearkassen. Dens udblæsning er meget

ter mod den nederste (kolde) del af cylinderfladen, medens den meget høje »stempeltop« er bygget som en vanlig fortrænger, der *ikke* berører cylinderen. Stempelstangen er ført tryktæt gennem cylinderens bunddæksel, og stemplets underside virker som *fortrænger for nabocylinderen*. Af hensyn til den rigtige faseforskydning må motoren have mindst 4 cylindre (som vist) og højst 6, og som rækkemotor har den en betydelig ulempe i det meget lange rør, der forbinder den forreste cylinder med den bageste. Det omgår man på en meget elegant måde ved at »folde« motoren sammen, så cylindrene kommer til at ligge i en kreds som kamrene i en gammeldags tromlerevolver. Cylinder-rækken bliver på denne måde til en ende-

Indirekte opvarmning

Som det fremgår af det foregående, beror varmluftmotorens funktion på *varmeovergang*, dels mellem den indespærrede luft og de flader, den berører, og dels mellem flammen og hederrørenes udvendige flader. Sidstnævnte har vist sig at være »flaskehalsen« under forsøgene på at få motoren op i virkelig høje omdrejningstal, og med den direkte opvarmning regnede man højst med ca. 3000 o/m. Men for ganske nylig har man fundet en metode, der ser ud til at løse dette problem så effektivt, at man nu taler om arbejds hastigheder på helt op til 8-10.000 o/m! Princippet kan demonstreres med et såkaldt varmerør, der er vist skematisk i fig. 14. Det er et metalrør med påsvejsede endeplader og en udvendig varmeisolering på det midterste stykke. De indvendige flader har en belægning af porøs »ildfast« keramik, og røret er påfyldt et vist kvantum natrium, der dog kun udfylder en lille brøk-

varm luft motoren

►► del af hele rørets rumfang. Når den ene ende af røret opvarmes med en flamme, vil det metalliske natrium hurtigt smelte og senere fordampe, og det opståede tryk vil drive metaldampene mod rørets kolde ende. Her kondenseres dampen igen til flydende metal, der opsuges i hulhederne i den keramiske belægning, som nu begynder at fungere som væge, så det flydende metal »suges« tilbage mod rørets varme ende. Processen kan så gentage sig, og der sker i røret en kontinuerlig cirkulation med en overor-

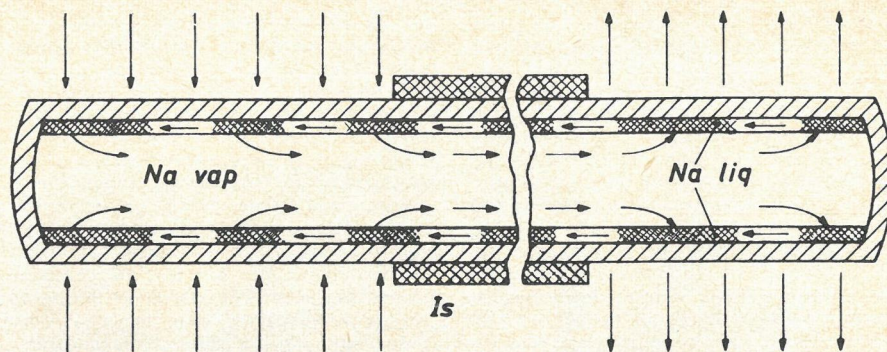


Fig. 14. Schematisk tegning af et såkaldt varme-rør. De indadgående pile til venstre markerer varmetilførslen (flammen), og de udadgående til højre varmeafgangen adskilt af en mellem-liggende varmeisolering Is. Na vap står for natriumdamp inden i røret og Na liq for flydende (smeltet) natrium opsugt i den porøse (kryds-skraverede) keramikbelægning, der virker som »væge«, på rørets inderside. Virkemåden for-klæres i teksten.

turgrænse, og således opnå den optimale virkningsgrad og motoreffekt. Den indirekte opvarmning repræsenterer derfor et af de allerstørste fremskridt i varmluftmotorens 155 år lange udviklingsperiode og fordobler på det nærmeste dens brugsværdi — navnlig som bilmotor. Fig. 15 viser en motor som den i fig. 11 men med indirekte opvarmning, og fig. 16 viser den tilsvarende ændring på den dobbeltvirkende maskine i fig. 8.

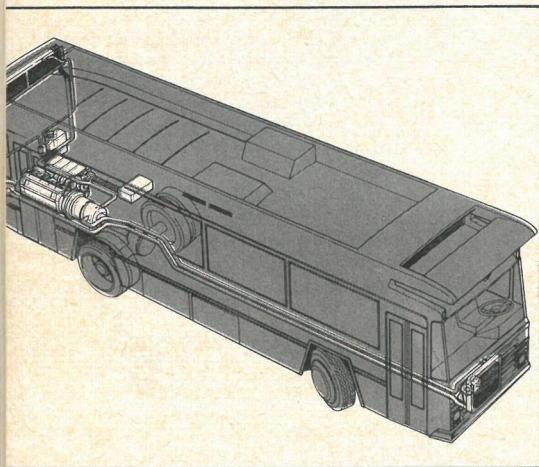


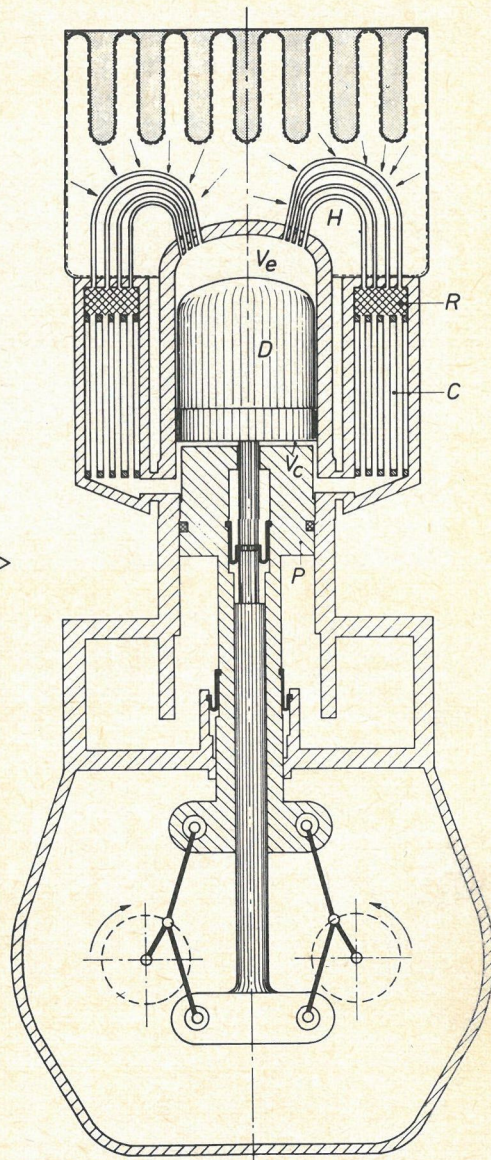
Fig. 13. 200 hk DAF-bus med motoren i fig. 11 installeret som hækmotor. Bemærk den store ekstrakøler, der er monteret i tagets bagkant.

dentlig intensiv »varmetransport« fra den ene ende af røret til den anden. I forhold til en massiv stang af kobber (der som bekendt er et af de bedst varmeledende metaller) med samme yderdimensioner som varmerøret, har det sidstnævnte en varmeledningsevne, der er flere tusinde gange så stor som kobberstangens!

Ved denne metode kan man få en meget hurtig og intensiv varmetransport gennem hederrørens vægge, og man kan kompensere for den mindre effektive varmeovergang mellem flamme og hedefflade ved at gøre denne tilpas stor. Varmerøret behøver nemlig slet ikke at have form som et rør, men kan tværtimod udformes næsten frit, så motorens ydre form og brænderens placering kan tilpasses f. eks. særlige installationsforhold. Systemet kan drives med et ganske lille temperaturfald, og har man (som her) brug for en temperatur på 700° C i rørets »kolde« ende, behøver den varme ende kun at opvarmes til 750° C for at holde den intensive varmetransport igang. Hederrørene og cylindernes varme ende må dimensioneres efter det varmefaste materiales såkaldte krybe-styrke, d.v.s. dets evne til at bevare form og

dimensioner under den samtidige påvirkning af høje temperaturer og høje »mekaniske« spændinger hidrørende fra det store, indre overtryk. Da varmluftmotorens virkningsgrad og effekt stiger stærkt med stigende temperatur, er man interesseret i at køre lige til grænsen, og da denne sættes af systemets »varmeste plet«, er det vigtigt, at hele hedeffladen har samme høje temperatur. Med direkte opvarmning kan man imidlertid aldrig undgå, at enkelte »pletter« lokalt får en overtemperatur, der let kan gå op til 50-75° C over gennemsnitstemperaturen, og for at hindre lokale overbelastninger af materialet må man holde gennemsnitstemperaturen tilsvarende lavere, så maksimumtemperaturen med sikkerhed holdes under den kritiske grænse. Det giver en ikke uvæsentlig reduktion i både effekt og virkningsgrad, men med den indirekte opvarmning kan dette tab elimineres, fordi systemet giver en fuldstændig jævn varmefordeling uden risiko for lokale overhede, og man kan derfor gå helt op til den øverste, tilladelige tempera-

► Fig. 15. Motor af samme type som i fig. C, men ændret for indirekte opvarmning. »Varmerøret« er her udformet som en tyndvægget pladekapsel, der kun skal kunne modstå et ganske lille, indre overtryk fra natriumdampen. Den meget intense varmetransmission (vist med de skrå pile) til hederrørene H gør at man kan nøjes med et væsentlig mindre antal, samtidig med at man gennem de indpressede »radiatorribber« i kapslens kontur markerer den porøse keramiske belægning. R er regeneratoren og C er køleren. Arbejdsstempet P er tætnet mod den kolde cylinder med en teflonholdig stempelring, der ikke kræver smøring, og de to stempelstænger er hermetisk aftætet mod krumtaphuset med såkaldte »rullerokker«, der er markeret med sort. Det er en art rullebælge af tynd, uarmeret gummi, som i laboratoriet har vist sig at kunne holde til 10.000 timers drift samtidig med, at de udsættes for et tryk på op til 150 atm.! Det er muligt at gøre et genialt arrangement med et hydraulisk udligningstryk på bælgenes bagside, så den tynde gummihinde kun får til opgave at skille luft og olie, der i hvert enkelt øjeblik har nøjagtig samme tryk! Stempelstængernes 100 % tætte gennemføringer bevirker, at motorens olieforbrug er nul, når blot krumtaphuset kan hindres i at lække, og da olien her kan holdes fuldstændig ren og forholdsvis kold, behøver den kun at skiftes ved hovedreparationer.



Varmluftmotorens regulering

I varmluftmotorens barndom regulerede man ydelsen ved at ændre temperaturen i det varme rum, men det er principielt en dårlig metode, fordi man derved forringer motorens virkningsgrad på delbelastninger. Metoden har imidlertid en langt alvorligere praktisk ulempe, nemlig den at motoren efter en periode på fuld kraft løber videre med næsten uforandret ydelse i mange sekunder efter at flammen er dæmpet eller endog helt slukket, idet motoren omsætter de betydelige varmemængder, der er »oplagret« i dens varme metaldele! En lignende ulempe (med andre årsager) hæfter ved gasturbinen, og det er ganske uacceptabelt, navnlig i en bilmotor. Moderne varmluftmotorer reguleres derfor efter et helt andet system, der både teoretisk og praktisk kommer nær til idealreguleringen, men som desværre medfører ret anseelige mekaniske komplikationer, som det vil føre for vidt at komme ind på her. Vi må derfor nøjes med at opridse hovedpunkterne: Temperaturen i det varme rum holdes *konstant*, idet en termostat regulerer brændstoftilførslen i forhold til motorens

øjeblikkelige belastning. Den direkte regulering foregår ved at ændre den indespærrede lufts statiske gennemsnitstryk (ikke at forveksle med motorens effektive middeltryk) som er *nøjagtig proportional med motorens ydelse*. Det kræver en reguleringsventil, en lille hjælpekompressor (drevet af motoren) og en højtryksbeholder med diverse rørforbindelser, der tillader, at man på få hundrede sekunder kan blæse luft ind eller »tappe« luft ud i sådanne mængder, at det statiske tryk af den indespærrede luft varierer i forholdet 1:10 eller mere. Motoren og hele det her omtalte reguleringsystem skal være hermetisk tæt for et tryk på over 100 atm., for man anvender nemlig ikke lænere luft som arbejdsmedium, men i stedet brint eller helium. Brinten giver langt de bedste resultater, men den er så »tyndtflydende«, at den ret hurtigt »siver« eller diffunderer gennem metalvæggene, der i denne forbindelse må betragtes som porøse. I biler mener man dog at kunne tolerere denne ulempe, hvis tankstationerne udstyres med brint på højtryksflasker, så man samtidig med brændstofpåfyldningen kan »efterfylde« motorens brintbeholder. I andre installationer, hvor dette diffusionstab ikke kan tolereres, må man bruge helium, som giver lidt lavere virkningsgrad og motorydelse, og som ikke kan »følge med« til så høje omdrejningstal som brinten, men som til gengæld er så meget mere »tyktflydende«, at den for lange tider kan holdes indespærret uden tryktab i systemet.

I praksis kan det statiske tryk variere fra 10 til 100 atm. svarende til motorydelser fra tomgang til (normal) fuld belastning. I selve arbejdsprocessen kan maksimaltrykket herved komme over 150 atm., men da trykvariationerne sker med ganske jævne overgange, giver disse høje tryk ikke tilnærmelsesvis så meget støj som de *meget bratte trykstigninger* i dieselmotorer med væsentlig lavere maximaltryk. Med hensyn til »støjforurening« har varmluftmotoren yderligere den meget væsentlige fordel, at dens (næsten totalt giftfri) forbrændingsprodukter med lav temperatur strømmer ud gennem udblæsningsrøret med en temmelig lav og *fuldstændig konstant* hastighed *uden* støjfremkaldende trykbølger. Varmluftmotorer er derfor overordentlig »kultiverede« maskiner, der i vid udstrækning imødekommer de krav, der med stigende styrke og fuld berettigelse rejses af »miljøværnerne«.

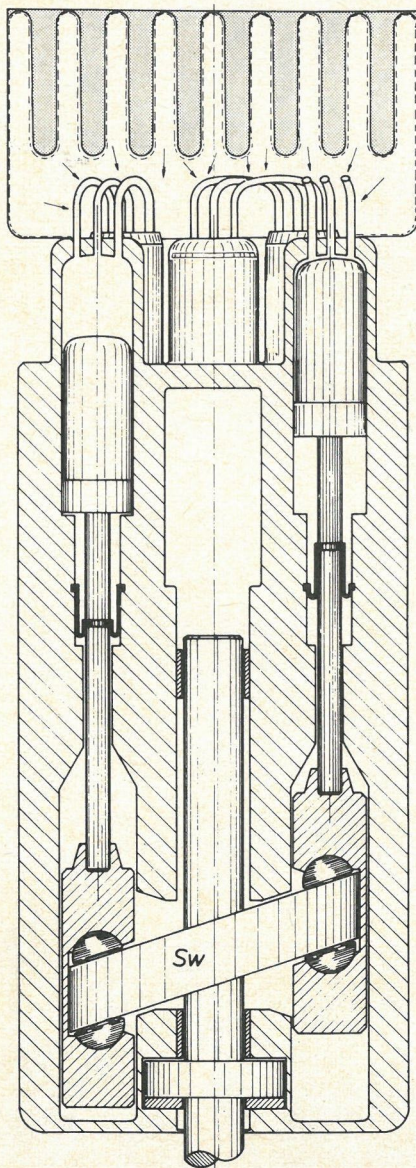
Overbelastningsmuligheder

Som det ses på drejningsmomentkurven i fig. 7 har varmluftmotoren meget fine sejtrækningsevner, idet dens drejningsmoment vokser meget kraftigt, når omdrejningstallet falder. Men der ud over har motoren den for bil drift særdeles værdifulde egenskab at kunne tåle overbelastninger på op til 35-50 % i korte perioder, f.eks. under overhalingsmanøvrer, så man kan nøjes med en meget simpel gearkasse med ganske få udvekslingstrin og dog køre med livlig og energisk trækraft ved *alle* hastigheder. Ved dimensioneringen af motorens varme dele må man

naturligvis tage hensyn til materialernes for omtalte krybstyrke, men hvis man vil have en rationelt arbejdende motor, må man gå så højt op med temperaturen, at de varme dele ikke kan holdes fuldstændig dimensionsstabile. Men må altså acceptere en vis »krybning«, og de største tilladelige dimensionsændringer bliver bestemmende for motorens »levetid«. Denne vil naturligvis forkortes, hvis man sætter lufttrykket og dermed materialespændingen i vejret, men hvis dette kun sker i korte perioder, der sammenlagt udgør f.eks. 2-5 % af hele levetiden, bliver den samlede levetidsforkortelse tolerabel, især når man »modregner« den meget væsentlige forøgelse af motorens brugsværdi, som overbelastningsevnen giver. Denne evne vil også kunne bidrage til at øge motorens tekniske prestige og popularitet, for en varmluftbil vil utvivlsomt blive meget morsom og yderst komfortabel at køre i!

Stirlingmotor

Her har vi hele tiden talt om varmluftmotorer til trods for, at de moderne versioner *ikke* bruger luft som arbejdsmedium, så det er egentlig en misvisende betegnelse. Men det svenske »hetgasmotor« giver også forkerte associationer og lyder ikke rigtig godt på dansk, så når kendskabet til motorens arbejdsproces bliver mere udbredt, og en bredere offentlighed i det hele taget bliver opmærksom på dens eksistens, var det nok rigtigere at gå over til betegnelsen *Stirlingmotor*. Det gør Philips og samtlige licenstagere — *Pastor Robert Stirling til salig ihukommelse!*



◁ Fig. 16. Snittegning af motoren i fig. 8 ændret til indirekte opvarmning analogt med fig. 15. Med en sådan motor, der er beregnet for personbiler, håber Philips at nå ned på en »ydelsesvægt« på 1,1 kg/hk! Konstruktion og virkemåde beskrives i teksten.

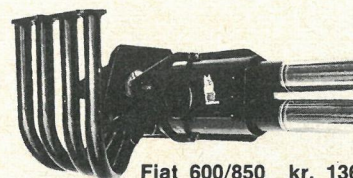
Vebring udstødningsanlæg

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

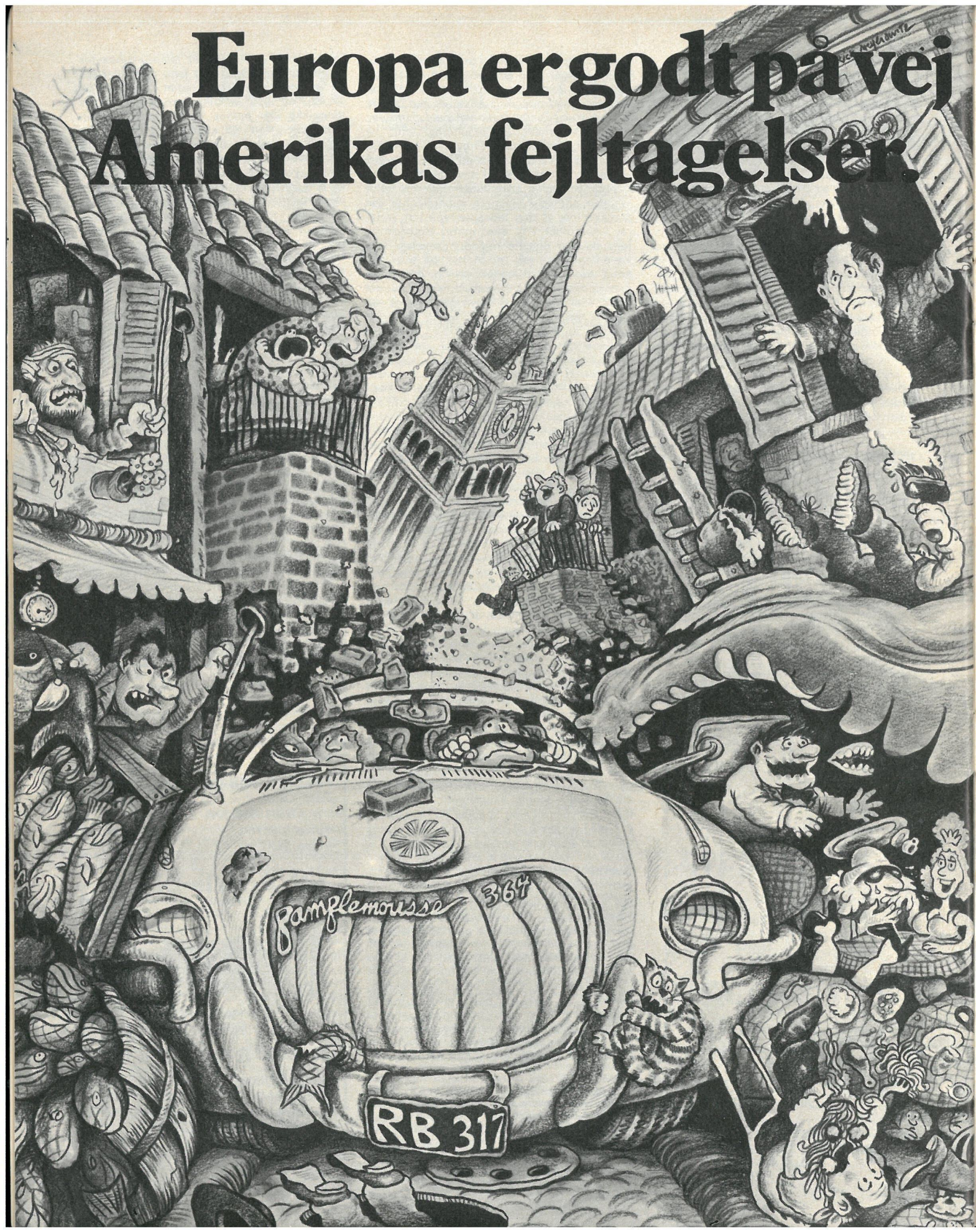


Fiat 600/850 kr. 136,00
Fiat 850 Sport Coupé kr. 298,00

KAAN'S MOTOR CO.

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

Europa er godt på vej Amerikas fejltagelser



til at gentage

Amerikanerne er berømte for deres meget store, meget kraftige og meget dyre biler.

De er også berømte for enorme trafikpropper, for en alvorlig luftforurening og for store ulykkestal.

De betaler dyrt for vedligeholdelse og forsikringer. De hælder benzin på i dyre domme. Og må finde sig i en vældig værdiforringelse.

I Europa har man hidtil set anderledes på det. Ud fra bl.a. økonomisk nødvendighed har man bygget mere praktiske biler. Ikke for store. Med en passende men ikke overdreven motorkraft. Og ikke særlig dyre.

Sådan var det.

Men nu, da de fleste europæere har råd til at køre i store biler, begynder de at præge bybilledet mere og mere. Den amerikanske indflydelse på europæisk bilproduktion er ikke længere kun af økonomisk natur – den kan også ses på måden, man laver biler på.

Hvis det er, hvad Europa ønsker, og hvad vi får – så er vi godt på vej til amerikanske tilstande i vores trafik.

Hos Fiat betragter vi store biler som en fejltagelse. Men spørgsmålet er, om det bare er store biler, europæerne vil have – eller om det ikke snarere er den store bils komfort, gode acceleration og stilfærdige, behagelige kørsel ved motorvejshastigheder.

Vi tror det sidste.

Derfor har vi taget alle disse kvaliteter – og har bygget dem ind i biler, der ikke er nær så store udvendig, som ikke behøver al den overdådige maskinkraft, som ikke er nær så dyre – og som ikke rummer den samme fare for vort samfund.

Vi ved godt, det lyder umuligt. Men med lidt teknisk kunnen og en god portion sund fornuft har det kunnet lade sig gøre.

En bil kan være stor indvendig uden at være stor udvendig.

Den traditionelle måde at gøre biler store og komfortable indvendig på er, at gøre dem store udvendig. Vi har gjort det på en anden måde. Vi har med hård hånd skåret ned på al den overflødige plads i f.eks. motorrummet – og i stedet har vi brugt pladsen til at gøre livet nemmere for passagererne.

Tag f.eks. den nye Fiat 128. Den stiller hele 80% af pladsen til rådighed for passagerer og bagage og bruger kun 20% til motor og teknik. Resultatet er forbløffende. Indvendig har 128 plads som en mellemstor amerikansk bil – skønt den er den korteste europæiske bil i sin klasse.

Den nye Fiat 127 er 26 cm kortere end 128. Men fra instrumentbrættet til bagsædet er den et par cm længere. Det skulle være overflødigt at nævne, at den byder på mere plads end nogen anden i sin klasse.

Men selvfølgelig er der nogen, der ønsker endnu mere plads. Til dem laver vi Fiat 124 og 125.

Fiat 124 har mere plads end mange europæiske luksusbiler. Og 125 har endnu mere plads – ja, den tåler sammenligning med selv velvoksne amerikanske biler. Men både 124 og 125 er, som enhver anden Fiat helt fra den luksuriøse 130, mindre udvendig end andre biler i deres klasser.

En bil kan være hurtig uden at have overdreven motorkraft.

En stor motor er dyr, når man køber bilen. Og endnu mere uøkonomisk, når man kører med den. Det ved de fleste europæere.

Og det er jo ikke den store motor, man har brug for. Men en ordentlig acceleration og en bekvem marchhastighed på motorveje.

Og det er, hvad vi kan tilbyde. Med en fornuftig motor.

F.eks. kører Fiat 128 fra næsten enhver bil i sin klasse. Og allerede i accelerationen smutter den fra adskillige biler med flere hundrede ccm større motorer. Tophastigheden ligger på godt 140 km/t – og den traver støt af sted i dagevis med en marchhastighed på omkring 125 km/t. Med en motor på kun 1116 ccm.

Biler skal ikke være klodsede.

Alene størrelsen giver Fiat en manøvredegtighed, der klart udkonkurrerer de større biler. Men vi har gjort mange andre ting, der gør forskellene langt større.

Fiat 127 og 128 har forhjulstræk. De ved selv, hvad det betyder for køreegenskaberne. De har uafhængig affjedring af alle fire hjul. Det er temmelig usædvanligt for biler i den prisklasse. Og så er der alle de andre ting, der kunne fylde en liste på længde med en arm.

Men det mest overbevisende argument er en prøvetur. Prøv en Fiat. Og prøv alt muligt andet. Forskellen er næsten chokerende.

Fiat 128 blev 7 forskellige steder i Europa kåret til Årets Bil. Hovedsagelig på grund af dens køreegenskaber.

Nu er amerikanerne ved at gå væk fra store biler.

Skal vi så overtage dem?

Gennem de sidste 2-3 år har indstillingen til biler ændret sig i Amerika. Nu er 35% af alle de biler, der sælges, importerede eller amerikanske kompaktbiler. Og i Los Angeles, som er det største ny-bilmarked i landet, er 33% udelukkende importerede biler.

Med andre ord: Amerikanerne har lavet en fejl med deres biler – og nu prøver de at gøre den god igen.

I Europa kan vi stadig undgå at gøre den samme fejl. Hvis vi bare tænker os om...

Fiat 128

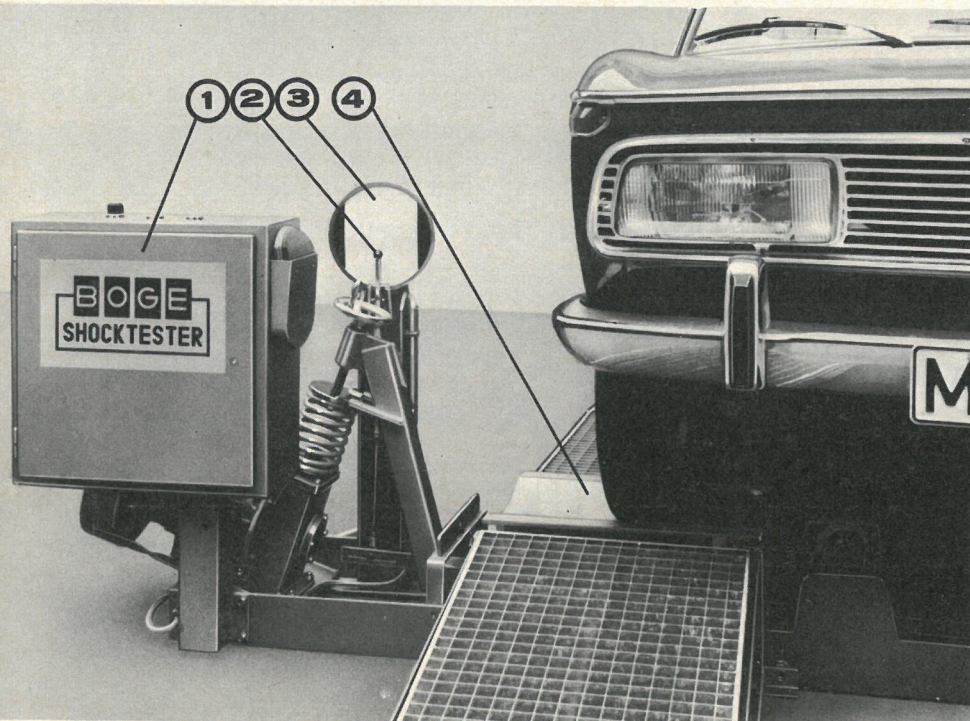


Fiat 127

FIAT

Støddæmpernes effektivitet er vigtig for trafiksikkerheden og det er glædeligt, at der nu fremkommer værksteds-apparatur til afprøvning af dæmpere, mens disse er monteret på vognen. Her præsenteres et nyt udstyr, hvor målingen foregår ved hjulene og ikke ved karrosseriet.

Prøvebænk for støddæmpere



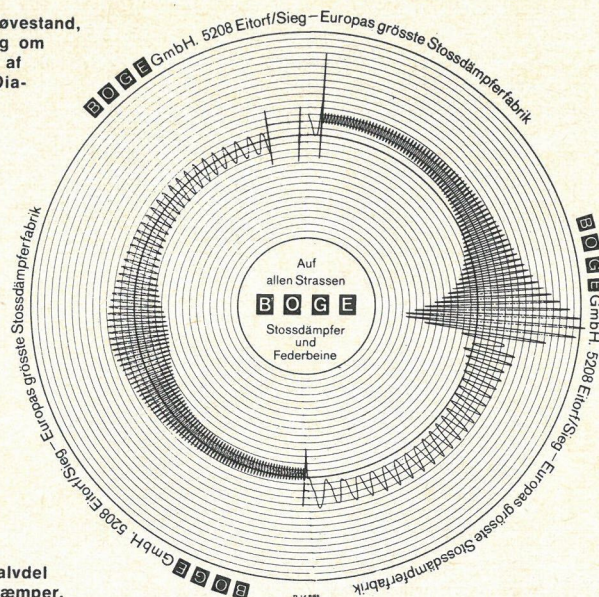
■ Støddæmpere blev opfundet på et tidspunkt, da alfa og omega i salgsarbejdet bestod i at fremhæve komforten, og derfor blev dæmperen betegnet *støddæmper* — for en støddæmper giver naturligvis større komfort. Havde man først på nuværende tidspunkt indført dæmperne, skulle man naturligvis spille på sikkerheden, der er det store nummer for øjeblikket, og så havde dæmperen nok fået et navn som hjulstabilisator, affjedringskontrol eller lignende, og disse navne ville da også være mere relevante, for at bruge et yndet, nutidigt ord.

Som vel enhver af dette blads læsere ved, skal dæmperne forhindre hjulet i at hoppe over vejbanen ved hurtigst muligt at bringe det i ro efter en større eller mindre affjedringsbevægelse. Dermed spiller dæmperen en afgørende rolle i den primære sikkerheds tjeneste, da man uden ordentlig vejkontakt heller ikke har herredømme over vognen, fordi der ikke kan overføres kræfter mellem dæk og vejbane, så længe dækkene ikke er i kontakt med vejbanen ved et nyttigt anlægstryk.

Den megen tale om sikkerhed har imidler-

△ Støddæmperfabrikken Boge's prøvestand, der på et øjeblik giver oplysning om støddæmpernes tilstand, består af 1) Styreenhed, 2) Skrivenål, 3) Diagramskive og 4) Hjulunderlag.

På venstre halvdel af diagramskiven vises en kurve, der fortæller at den afprøvede støddæmper er i orden. På højre halvdel ses diagrammet for en defekt dæmper.



tid ikke medført nogen større forståelse hos bilisterne, hvilket bl. a. fremgår af en undersøgelse af 57.980 personvogne i Vesttyskland. Ikke mindre end 34,1% af de undersøgte biler havde mindst én defekt støddæmper, og de 19.800 vogne med defekte dæmpere fordeler sig med følgende tal: 46% havde én defekt dæmper, 43% havde to defekte dæmpere, 8% havde tre defekte dæmpere og 3% havde en defekt og virkningsløs dæmper ved hvert hjul. Sagt på en anden måde var over halvdelen af vognene i en given situation livsfarlige.

Når tallene er så store, skyldes det næppe alene uvidenhed og manglende føling med vognen, men det er også besværligt og kostbart at få dæmperne undersøgt, da de i reglen skal afmonteres og enten sættes i et prøveapparat eller prøves med håndkraft. Den sidstnævnte metode kan i virkeligheden kun afsløre, om en dæmper er virkelig defekt eller ikke, da selv den mest øvede mekaniker ikke kan afgøre, om en dæmper er nede på f. eks. 60% af sin oprindelige dæmpervirkning med opvarmet dæmperolie. Man må heller ikke overse den sandsynlige fejl, at en dæmper på en meget stor del af vandringer er 100% i orden, men indenfor et snævert område, nemlig på det sted, hvor stemplet hovedsagelig er i berøring med cylinderen under normal belastning ved ganske små bevægelser er pivende utæt således, at dæmpervirkningen i dette område er stærkt nedsat eller helt borte på grund af slid.

I den senere tid har vi hørt om flere prøvestande til kontrol af dæmperne, medens disse sidder på vognen, men man skal være mere end heldig for at finde et værksted, der råder over en sådan. Det skyldes vel hovedsagelig, at man ønsker at se tiden lidt an for at vælge det rigtige apparatur, da det ikke er småpenge, der skal investeres. Boges prøvestand kan af et værksted anskaffes for ca. 21.000 kr., og det må vel siges at være en rimelig investering i forhold til det arbejde, apparatet kan udføre.

Det virker på den måde, at først det ene og dernæst det andet par hjul køres op i nogle halvrunde understøtninger, der er i

forbindelse med maskineriet, som på den måde sætter hjulene i svingninger — man kører op i 900 svingninger pr. minut, da man så er sikker på, at man er hinsides det, hjulet kan komme ud for, blot skal man være klar over, at hjulets hoppende bevægelse over vejbanen er langt mere højfrekvent end man forestiller sig, når man sidder i vognen.

Når maskineriet afbrydes, er det hjulene, der påvirker understøtningerne, og disse er mekanisk forbundet til en skriver, der optegner hjulbevægelsen på et roterende kurveblad, og man kan derefter direkte aflæse, hvor hurtigt hjulet falder til ro. Undersøgelsen kan foretages på et øjeblik, og aflæsningerne giver tilstrækkelig sikkerhed for en korrekt vurdering af dæmpernes tilstand. Sammenlignet med udgiften til arbejds løn for at afmontere og montere fire dæmpere er en undersøgelse i prøvestand langt billigere og i de fleste tilfælde også bedre for kunden.

Det vigtigste er imidlertid, at undersøgelsen finder sted, da det er lynende farligt at køre med defekte dæmpere. På dette område er vi i Danmark dårligere stillet end i de fleste andre lande, fordi der er masser af bilister, som slet ikke kommer på en dårlig, ujævn vej, før de på ferieturen kører til udlandet, og først da mærker de for alvor den reducerede stabilitet — måske er det så for sent. Desværre er der heller ikke blandt værktøjsfolk den fulde forståelse af dette arbejde. For ikke så lang tid siden forlangte jeg dæmpere udskiftet på min vogn, hvilket medførte, at en prøvemester trykkede ned på karrosseriet for og bag, og da vognen tilsyneladende omgående faldt til ro, erklærede han, at dæmpere ikke fejlede noget. Jeg havde imidlertid på ujævn vej konstateret, at i det mindste to af dæmpere ikke var helt i orden, og da de blev afmonteret og prøvet, havde jeg ret i min diagnose, men dæmpere var absolut ikke helt defekte — blot tilstrækkeligt uvirksomme til at nedsætte stabiliteten på dårlig vej. Jeg har hørt om bilister, der hver dag kører meget i deres erhverv, som for hver 45.000 km lader alle fire dæmpere udskifte, men det må da være mere økonomisk og rationelt at lade dæmpere undersøge for hver 20.000 eller 30.000 km eller blot man fatter mistanke, når undersøgelsen vel at mærke kan foretages for en beskedent udgift og i løbet af et øjeblik. I den forbindelse skal det bemærkes, at man ikke alene med dårligt afbalancerede hjul, men også med urunde dæk kan nedslide dæmpere meget hurtigt. En så beskedent radiusvariation som 0,4 mm på dækket kan som tidligere omtalt give rystelser i vognen i reglen ved hastigheder mellem 110 og 130 km/t. Når man ikke mærker rystelserne i vognen ved lavere hastigheder, skyldes det udelukkende, at affjedringssystemet opfanger dem. Når det begynder at knibe for affjedringen at følge med, mærker man rystelserne, og ved stigende hastighed ud over dette område, opgiver affjedringen totalt, og hjulet er da kun i berøring med kørebanen på sit »høje« punkt. Hvis man kører langvarigt med urunde dæk eller dårligt afbalancerede hjul, kan det med almindelige dæmpere føles, som om disse ikke fungerer, hvilket skyldes, at dæmperolien er blevet pisket til skum af den ustandselige bevægelse af hjulet. På den måde kan ellers tilfredsstillende dæmpere svigte, og hjul og dæmpere bør derfor undersøges samtidig. MHD.

Sports - tilbehør til Volvo 142/144



142 RALLY

GT-hjul



Understreger bilens sporty udseende. 5 tommers letmetalt-hjul — Volvo er den eneste, der har dem.

De vejer kun 8,8 kg og er lakeret i elektrotbad.

Har desuden forkromede stålremme og stålnavkapsel med 5 smarte, forkromede møtrikker rundt om.

GT-stribe

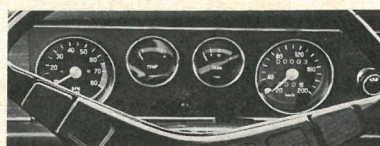


I fluoriserende hvid eller sort farve. Lavet af

slagfast, holdbart materiale. Går ikke løs. Monteringsvejledning medfølger.

GT-instrumentbræt

Enkle, runde instrumenter. Omdrejningstæller, speedometer, benzinmåler, temperaturmåler samt seks kontrollamper. Hele instrumentbrættet er lige til at sætte ind i stedet for standardpanelet.



Gearstangs-hoved



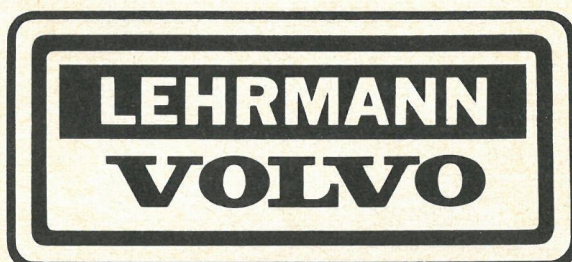
Skindklædt — med pistolgreb. Ligger godt i hånden. Findes i to forskellige udførelser. Begge med smart Volvo-mærke.

Vi kan nu igen levere det originale Volvo 150 hk tuningssæt for B20.

Kik ind — og se vort udvalg, hvis De ønsker specielt rally udstyr til Deres Volvo, f. eks. forstærkede for- og bagfjedre, støddæmpere, anti-spin, instrumentbordsindsatse, dæk m. v.

Også hvis De ønsker råd og vejledning vedrørende enhver form for specialtrimning af Deres Volvo, er De velkommen til at se ind eller ringe — vi er specialister på området.

RESERVEDELE & TILBEHØR:



-en stærk kombination

GLADSAXE: Dynamavej 8 · Tlf. 91 33 33 · NØRREBRO: Jagtvej 16 · Tlf. 39 14 83

(Åbent lørdage til kl. 12,00)

Hvis man tilstrækkelig stædigt går ind for en idé, samler man blot nogle »pæne navne« omkring sig, danner en forening, og bruger de pæne navne som en garant for ideens kvalitet. Når man så har samlet tilstrækkelig mange medlemmer eller tilhængere, går man til ministeren med en pressionsgruppe i ryggen. Hvad det egentlig er, man kæmper for som helhed, er gået tabt undervejs — det er ideen det gælder, det er den stædige gennemførelse af et postulat, man stræber efter, blot for at bevise, at man havde ret gennem en gennemførelse af et lovforslag. Hvis en generel hastighedsbegrænsning blev gennemført, og den som forventet ikke gav nogen nedgang i ulykkernes antal eller omfang, kunne man jo blot henvise til, at det sikkert havde været meget værre, hvis der havde været fri hastighed.

Overfor dette massive opbud af spildte kræfter står til alt held et tavst mindretal i form af ingeniører og teknikere, der har lidt mere indsigt i tingene, og man kan næppe tænke sig, at en minister tager beslutning i en sådan sag, medmindre han først har rådspurg sine egne embedsmænd.

Det vil kunne undre de fleste, at en mand som Svend Bergsøe overhovedet ikke går ind for en bedre uddannelse af vore trafikanter, men han har selv forklaret, at han som travl forretningsmand hovedsagelig benytter bilen som kontor, medens han overlader kørslen til en chauffør. Om denne chauffør har været til videreuddannelse på Jyllands Ringen, ved vi ikke, men vi ved derimod, at Svend Bergsøe efter en invitation afslog at komme til Jyllands Ringen. Det er vanskeligt at forstå, at en mand, der har viet så meget af sin tid til færdselspropagandaen, overhovedet ikke har interesseret sig for det, der gøres på andre fronter, skønt det turde være lynende klart, at en bedre uddannelse af bilisterne vil kunne nedsætte ulykkernes antal. Det er igen det endelige mål og helheden, der er gået tabt til fordel for egne tanker og synspunkter, der med vold og magt skal gennemføres og påtvinges andre. De yderst saglige argumenter imod en generel hastighedsbegrænsning fejles af bordet uden nærmere studium, eller betragtes i bedste fald med ligegyldighed, skønt tilhængerne af fri hastighed interesserer sig nøjagtig lige så meget for at bringe ulykkernes antal ned, som Svend Bergsøe gør, de har blot ikke tabt det endelige mål af syne. Der er dog noget uhyggeligt ved den tanke, at blot man med tilstrækkelig energi samler en pressionsgruppe, der igen kan rejse en folkestemning, så vil man have mulighed for at gennemføre alt muligt, selv om et mindretal af specialister går mod forslaget. Man må også med nogen undren se, at visse større dagblade i sådanne spørgsmål »indtager en redaktionel holdning«, hvilket vil sige, at man lægger sig fast på et program og lader modargumenter prelle af.

Typisk for tiden er det også, at man foretager gallupundersøgelser af alt muligt. Sidst var der en sådan undersøgelse af befolkningens holdning til en fast promillegrænse kontra fri bevisførelse, og de adspurgte skulle

tage stilling til, om de fandt dommene over spritbilister for milde, retfærdige eller for strenge.

Hvad er nu det for noget vrøvl at spille tid og kræfter på? For en enkelt gangs skyld var der ikke ret mange under rubrikken »ved ikke«, men hvordan i al verden skulle man kunne udtale sig om dommernes retfærdighed eller beskaffenhed, med mindre man havde fulgt mange af den slags retssager på nærmere hold? Fordi det i en avisnotits meddeles, at en person har fået en dom på sådan og sådan, fordi han den og den dato kørte bil med en promille på så og så meget, hvordan i alverden skulle man så kunne udtale sig om dommernes retfærdighed på det grundlag, som de fleste af de adspurgte har. Var den domte under kørslen tilsyneladende skide fuld, og var han til fare for andre trafikanter? Var det kun en forholdsvis høj udregnet promille, der fældede ham? Man ved ikke et klap, og man kan derfor med sindsro sætte kryds ved »ved ikke«. Det forunderlige er imidlertid, at en masse mennesker kaster sig ud i en bedømmelse uden tilstrækkelig kendskab til emnet.

Det er vel nok mere end et år siden, at en overlæge eller professor skrev en kronik i Berlingske Tidende, og i den gjorde han klart og sagligt rede for, hvor totalt umuligt det er for en læge at beregne en promille i ulykkesøjeblikket eller blot da bilisten sad bag rattet. Gennem kurver påviste han, hvorledes en mindre mængde alkohol under visse omstændigheder kunne gå lige i blodet på en person, der derfor kort efter indtagelsen af de stærke drikke ville opvise en stor promille, der selvfølgelig ret hurtigt ville dampe ned igen, da leveren trods alt kun skulle behandle et beskedent kvantum alkohol. En sådan person kunne altså vitterlig være beruset i »gerningsøjeblikket« men ved en blodprøve taget senere, ville der kun kunne påvises mindre mængder alkohol. Modsat kan en person, der har drukket en del vin eller øl under et måltid, have et ufarligt kvantum alkohol i blodet i »gerningsøjeblikket«, og nogenlunde samme kvantum kan måske findes ved en senere blodprøve. Hvis man så regner baglæns f. eks. efter den alt andet end sikre regel om, at en genstand nedbrydes hver time, kan man komme til det resultat, at bilisten var stærkt beruset i det øjeblik, han sad bag rattet. Artiklens forfatter viste ved hjælp af forskellige kurveforløb de meget forskellige promillemåssige optagelser af alkohol i blodet i forhold til tiden, skønt der var tale om indtagelse af samme mængde alkohol. Forfatteren konkluderede som sagt på den måde, at det ville være totalt umuligt at administrere en fast promille, og at en sådan umuligt kunne give et korrekt grundlag for en retfærdig domsafsigelse.

Artiklen var så overbevisende saglig og god i sin forklaring, at man øjeblikkelig forstod problemet, og dermed kunne man med det samme glemme alt om den faste promille, der selvfølgelig slet ikke er fast og ifølge sagens natur ikke kan være det. De fleste kender jo af egen erfaring, hvordan man et øjeblik kan føle sig lettere beruset af en formiddagspilsner på næsten tom mave, medens man til andre tider og navnlig med et mere pompest indhold af føde i sin mave kan drikke flere pilsnere og et par snaps uden at mærke nogen form for beruselse. I virkeligheden vil tilhængerne af en fast pro-

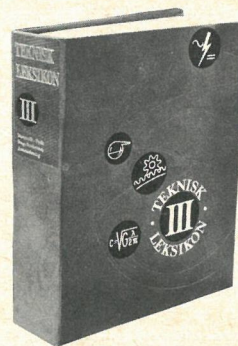
mille forlange, at juristerne skal fælde en dom på et medicinsk grundlag, der er så usikkert, at medicinerne tager afstand fra det. Blodprøverne kan nemlig kun vise, hvor stor en alkoholpromille blodet har i det øjeblik, blodprøven bliver taget, medens spørgsmålet er, hvor stor promillen var, da ulykken indtraf, eller da bilisten kørte, og det er der ingen der kan sige.

Det ulykkelige ved spritproblemet er blot, at man egentlig ikke aner, hvad man skal sætte i stedet. Hvis man uden videre kunne lægge en hurtig klinisk eller psykoteknisk prøve til grund for en bedømmelse, så ville det være udmærket, men da mange af disse prøver foretages umiddelbart efter en ulykke eller blot et uheld, er selv den kliniske prøve ikke meget værd — hvordan reagerer man efter en alvorlig forstrækkelse? Bestemt ikke normalt! Det var let at sige, at alternativet må være total afholdenhed, og det er en fornuftig løsning, når man ved, at man skal ud at køre. Men skulle en bilist så være afskåret fra at køre på en uventet tur, blot fordi han har drukket en enkelt pilsner?

Det bliver antagelig meget vanskeligt at sætte noget i stedet for det nuværende system, men man kunne i en periode forsøge sig med en virkelig saglig og fornuftig propaganda, og så må man indtil videre overlade til medicinerne — fagfolkene — at finde et bedre system. Hvis vi så blot kunne slippe for disse gallupundersøgelser om kejserens skæg, ville det være rart. Uvidenhed bliver ikke mindre beskæmmende, fordi den bringes i statistisk form.

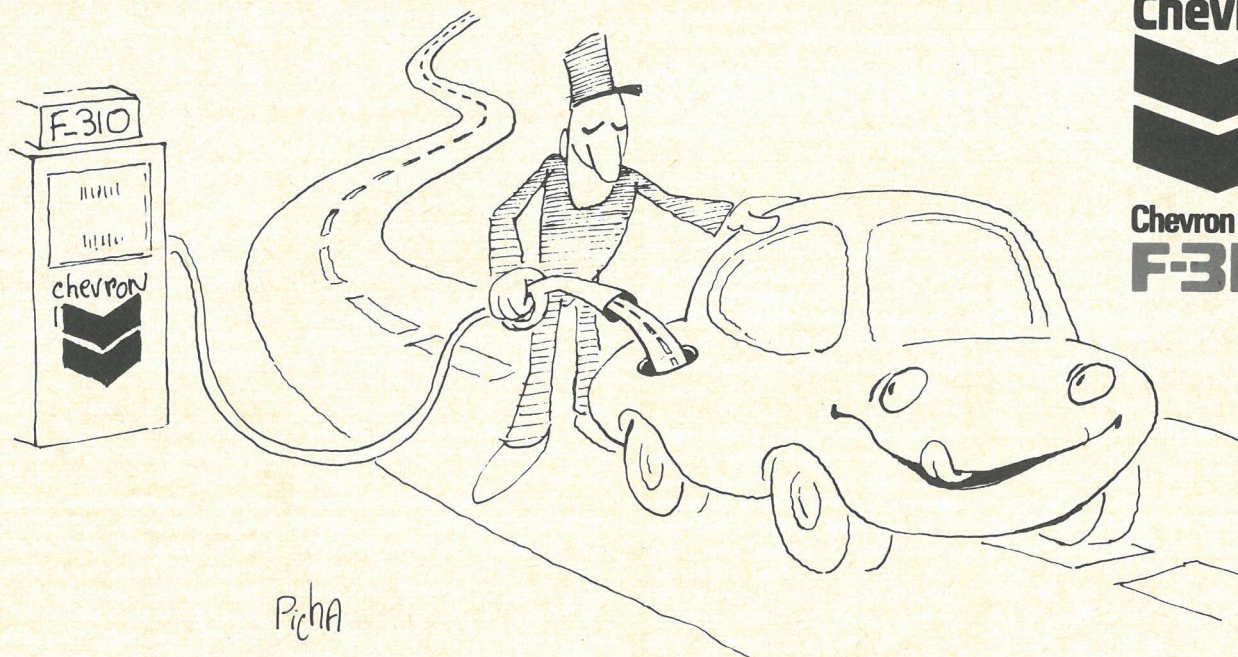
MHD.

Boganmeldelse



Teknisk Leksikon Bind III, 867 s., 1100 illustrationer (delvis i farve), A/S Forlaget for Faglitteratur, kr. 220 (bind I-V samlet kr. 985).

Omsider udkom så tredje bind af Teknisk Leksikon, denne gang omfattende emnerne matematik og fysik, svagstrøm, stærkstrøm og automatisering (især datamaskiner). Det indledende afsnit om matematik er ret kortfattet og rummer fortrinsvis de begreber, der er nødvendige for at forstå de efterfølgende afsnit, hvoraf ikke mindst gennemgangen af fysikkens grundbegreber er nyttig læsning for enhver, der interesserer sig for motorer og teknik. Som ved de tidligere bind kan man kun konstatere, at der er en forbløffende mangfoldighed af tekniske emner, man pludselig finder interessante, blot fremstillingen er så koncis og kortfattet som her. Når man som anmelder sætter sig hen for at studere et bestemt emne i dette opslagsværk, ender det meget nemt med at blive en helafstensfornøjelse, inden man kan løsrive sig. L. Ø.



Chevron

Chevron med F-310

Sådan nåede jeg 10% længer' på 12 nemme tankninger.

"Tidligere kunne jeg ikke dy mig. Jeg brugte alt på benzin. Jo mere, jo bedre.

Men så opdagede jeg, min umådeholdne forslugenhed var symptom på et alvorligt problem. Jeg havde snavs i brændstofsyste-
 me. Sikke' chok for en smuk, smækker sag som mig.

Heldigvis hørte jeg om Chevron med F-310. Benzinen, der renser ud.

Jeg prøvede. Efter 12 tankfulde følte jeg mig faktisk yngre og renere. Mit brændstofsyste-

stem blev rent. Og så strakte mine påfyldninger længere. Vel 10 % længere. Det bed jeg mærke i. Sådan ka' man osse spare.

Hvor det letter at være ren indvendig. Og min ejer er tem'lig lykkelig over de penge, jeg sparer ham. Så glad, at han har købt mig en cassette-båndoptager.

Mon ikke jeg holder en rum tid endnu."

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

Benzinforbruget nedsættes betydeligt. Bevis:

15 biler med jævnt snavsede motorer fik deres benzinforbrug målt på et chassis-dynamometer. Derefter fik de påfyldt Chevron med F-310*). Chevrons rensende evne blev prøvet under normal-kørsel, til hver bil havde brugt 12 tankfulde.

Da vognene igen blev målt

på dynamometret, var benzinforbruget nedsat fra 1,2 % til 12,3 % på 14 ud af de 15 biler. Gennemsnittet blev 5,7 %.

Selvfølgelig vil andre biler og andre køre-
 re opnå andre tal, så prøv selv, hvor meget De kan opnå med Chevron med F-310.



Denne Audi nedsatte forbruget 10,2 % efter 12 tankfulde.

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

Chevron med F-310. Den gør rent undervejs.

teknisk brevkasse

Teknisk Brevkasse gør alt, hvad der er muligt for at løse problemer og svare på spørgsmål, men prøv først om ikke importøren af det pågældende mærke, et benzinselskab eller en serviceorganisation har svaret lige ved hånden. Kun de indlæg, som kan have almen interesse, bringes i bladet, og redaktionen forbeholder sig ret til at afkorte de indsendte spørgsmål. Ønskes et direkte svar, må en frankeret svarkuvert vedlægges.

Solex-ventilen

Foranlediget af Deres atikel i SMJ nr. 4 om Solex reduktionsventilen, vil jeg spørge, om denne med fordel kan anvendes på en Simca 1100 Special med 2 db. karburatorer, årg. 1971. Tænding, tændrør, platiner og karburatorer er justeret og efterset for 14 dage siden, og jeg kører 11 km/l ved hurtigt lande- og motorvejskørsel. Udstødningsrøret er lysegråt efter langture, men under bykørsel bliver det hurtigt kulsort. Samtidig er den noget ujævn (udsættene) under acceleration, når jeg kører bykørsel.

K. T., Glostrup.

Ifølge sagens natur er det umuligt for os at afprøve Solex ventilen eller for den sags skyld noget som helst andet på samtlige biler, og derfor anbefalede vi i artiklen at forsøge en monterings sammen med en motortest. Vi kan blot fastslå en enkelt ting, nemlig at Solex ventilen ikke kan skade. For at undgå dampplås mellem pumpe og karburator fremstilles de fleste pumper i dag med så højt et tryk, at mulighederne for dampplås bliver minimale. Derfor skal ventilen monteres så tæt ved karburatoren som muligt. Den ujævne acceleration med udsættene under bykørsel er ret ty-

pisk for sværtede tændrør på grund af for fed karburering i tomgang, og hvis karburatoren ellers er korrekt justeret til magreste blanding, ved hvilken motoren hurtigt kan tage gassen med ren motorgang ved pludselig åbning af gasspjældet, vil vi mene, at De vil opnå afgørende forbedringer ved at montere ventilen.

Hvor kan den købes?

I foregående nr. av SMJ sto en artikel om Solex ventilen som viste lovende resultater. Men dessverre sto det ingen annonse ved siden av artikkelen som viste hvem som forhandler disse. Jeg synes det ville vært på sin plass om Dere samtidig med slike gode nyheter også brakte en annonse om hvem som forhandler varen. Dette til inntekt for Dere og til nytte for abonnentene.

Jeg tør derfor be Dem være så vennlig å sende meg opplysning om hvem som forhandler disse i Danmark. Til Norge er de vel neppe kommet enda, da vi her til lands ligger mye akterut slik etter det jeg vet. Det er flere her som er interessert i denne adresse.

I. Ö., Nærbö, Norge.

Det er jo desværre ikke os, der bestemmer, hvornår og af hvem, der skal indrykkes annoncer i SMJ — hvis det var tilfældet, skulle vi nok fremstille verdens største og bedste motorblad. I tidens løb er ikke så få tidsskrifter imidlertid gået nedennom og hjem, fordi man dyrkede annoncørernes interesser mere end læsernes, så derfor er der i de bedre og mere levedygtige blade ingen forbindelse mellem annoncer og redaktion.

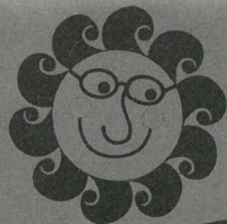
Solex importeres i Danmark af P. M. Budtz & Co. A/S, Kong Georgsvej 33, 2000 København F.

Larmende knastakselkæde

Efter i over 20 år at have fulgt SMJ og med interesse læst bladets artikler, kunne jeg nu tænke mig at høre, om Teknisk Brevkasse kan løse et problem, som jeg igennem det sidste år har haft med min Mercedes Benz 200, årgang 1966, km. stand ca. 55.000 km. Vognen er forsynet med benzin-motor.

Problemet er, at forkæden ved visse omdrejninger støjer uudholdeligt, og at motoren herunder ikke yder sin fulde kraft. Støjen optræder i særdeleshed indtil motoren er gennemvarm. Især med frostkold motor er

Bliv
en glad
bilist



Nyhed:
Mindre start-
slid med den
nye hurtig-
smørende
Shell Super
Motor Oil
10W/50.



En betydelig del af motorsliddet sker under start og opvarmning. Før olien når at smøre de bevægelige dele i motoren.

Ny Shell Super Motor Oil 10W/50 er så letflydende og hurtigt smørende, at den når at beskytte den kolde motor lige fra starten (SAE 10W), men samtidig så tyk, at den giver perfekt smøring i den varme motor (SAE 50).

Og ny Shell Super Motor Oil 10W/50 bliver ved med at være 10W/50. Det sikrer Dem den bedste beskyttelse af Deres motor under alle kørselsforhold. Fra koldstart til tophastighed.

Det vil sige: mindre startslid - og længere levetid for motoren i Deres bil.

Skift til den nye hurtigsmørende Shell Super Motor Oil 10W/50 næste gang.



Shell

Få en brochure næste gang De er inde hos Shell, eller skriv efter en. A/S Dansk Shell, Reklameafdelingen, Kampmannsgade 2, 1604 København V.

støjen meget kraftig. Efter ca. 20 min. kørsel aftager støjen noget. Besøg er flere gange aflagt på et af Københavns største og aut. Mercedes Benz værksteder, men desværre forgæves.

Kædestrammeren blev først udskiftet. Efter monteringen trykkede mekanikeren luft ud af kædestrammeren ved at presse kraftigt på kæden. Støjen, som er en raslelyd fra kæden, forsvandt, men kom igen efter få kilometers kørsel.

Kæden blev derefter skiftet — samme procedure med kædestrammer og samme resultat. Kæden raslede igen efter nogle dages forløb.

Olien er blevet skiftet såvel på motor, som på kædestrammer — forgæves.

Kun når man som nævnt trykker meget kraftigt på kæden med et stykke værktøj, strammes kæden helt op — støjen forsvinder — motoren giver større kraft, men det hjælper kun indtil motoren har været stoppet og er blevet afkølet.

Det skal bemærkes, at kædestrammeren står under olie samt at det lille tandhjul ved kædestrammeren har sideværts slør på 2-3 mm.

Værkstedet erkender støjen, men forklarer kun, at man ikke kan forstå forholdet, at man må se

på sagen igen, at der normalt ikke er problemer af denne art, og at man ikke tidligere har haft et tilsvarende tilfælde.

B. D., Tåstrup.

Uden at have et diagram over motorens smøresystem, mener vi at kunne spekulere os frem til en løsning på problemet med Deres Mercedes. Fejlen består i en slap kæde (hvilket ændrer ventildiagrammet), fordi den hydrauliske kædestrammer ikke fungerer — altså kommer der enten ikke tilstrækkeligt tryk frem til kædestrammeren, eller trykket undviger på grund af utæthed. Da tætningsringen er fremherskende, så længe motoren og olien er kold, hvilket er betingelserne for det største tryk, ville vi rette mistanken mod smøresystemets reduktionsventil, der ved kold motor nedsætter trykket for meget, medens den ved varm motor ikke lukker tilstrækkeligt tæt til at give det fornødne tryk i systemet. Når vognen er på værksted, må man kunne kontrollere reduktionsventilen, og er der ingen fejl på denne, må man undersøge, hvilket tryk der kommer frem til kædestrammeren, samt om dennes stempel er tilstrækkeligt tæt. Hvis man koncentrerer sig om de muligheder, der kan være for ned-

sat olietryk i almindelighed og utilstrækkeligt tryk ved kædestrammeren i særdeleshed, må man kunne finde fejlen på meget kort tid. Vi skal i den forbindelse påpege muligheden af indtrængen af luft i systemet sandsynligvis ved en utæthed ved selve kædestrammeren.

Nimbus til daglig brug

Det er min hensigt at købe en kraftigere maskine end min nuværende Yamaha 125 ccm, og jeg siger på at købe en af de smukt restaurerede Nimbus'er. Mange af mine venner udtrykker dog betænkelighed ved, at jeg køber en sådan maskine. De mener, at den ikke er tilstrækkelig holdbar og pålidelig, fordi den er så gammel. Dette mener jeg dog ikke er tilfældet. Nimbus'erne har en meget lille litemeffekt, ca. 30 hk ved kun 4.500 omdr./min., og har altid, såvidt jeg er underrettet haft ry for, at være holdbare (se bare på alle dem, der kører endnu). Jeg mener, at den vil kunne holde længere end en ny Yamaha 250 til den dobbelte pris (uden derved at have sat nogen plet på Yamaha). Men alligevel: er det forsvarligt at købe en sådan nyrestaureret Nimbus?

V. W. S., København F.

En godt restaureret Nimbus er næppe mindre holdbar end maskinen altid har været, men meget ofte kunne man konstatere, at den forreste cylinder blev utorholdsmæssig meget slidt, fordi den tik for megen køling. Den kan sikkert udvise lige så stor slidstyrke som mange nyere maskiner med meget høj litemeffekt, men slidstyrke er nu ikke alt i en motorcykel, og sammenlignet med de nye maskiner er køreegenskaberne i en Nimbus alt andet end gode, og bremserne tåler heller ingen sammenligning. Vi har forstået det sådan, at de restaurerede Nimbus'er hovedsagelig anskaffes af gamle motorcyklister, der eventuelt har kørt dette mærke før, og som ikke helt vil opgave motorcyklen — altså småture og mindre udflugter i fritiden. Vi kan kun forestille os, at det må blive en meget brat overgang at komme fra en Yamaha til en Nimbus, så vi vil alvorligt anbefale Dem at tage en prøvetur med kørsel på ujævn vej og med bedst mulig opbremsning.

Hjælp til ejere af NSU Max

Jeg har før skrevet til Dem og fått svar om deleforhandler i Danmark. Det aller nødvendige av deler har jeg fått derfra, ►►

BEDRE KØRSEL - INDBYGG SELV

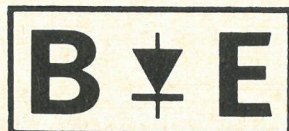


NU kan De få et danskbygget THYRISTORTÆNDINGSANLÆG der sikrer Dem at Deres tænding virker med topydelse under alle forhold.

- ★ De får en spillevende motor
- ★ De undgår startbesvær
- ★ De får mindre strømforbrug i tomgang
- ★ De opnår bedre acceleration
- ★ De får lavere benzinforbrug (ved samme belastning)
- ★ De skåner platiner og tændrør

Thyristortænding er fabriksmonteret på de dyreste og hurtigste vogne.

Nu kan De købe et anlæg. De selv kan montere på under 1 time for kun kr. 325,- incl. moms og monteringsvejledning samt fuld returret i 8 dage. Rekvirer evt. brochure.



BOXWELL ELECTRONICS A/S

NØRREBROGADE 56 - 2200 KØBENHAVN N
TLF.: (01) 35 29 33

men ingen service- eller instruktionsbok. En notits i »rodekassen« hjalp heller ikke. Altså må jeg be om hjælp igen. Jeg trenger: ventilklinger, templugg, tændingstidspunkt, forgasser, ant. hk og kompresjonsforhold (oktanbehov), gnistgap, templugg og bryter. For å få en kontrol på det hele skulle jeg også hatt en antydning om forbruk, toppfart og akselerasjon.

Det gamle kjededrevet hadde 16 tenner, men det jeg nå har fått tak i har bare 14. Hva kan det ha å si for toppfarten? Kan De gi meg utvekslingene i gearene? Kunne jeg også få dekktrykket (Dunlop K70) og passende motorolje.

Sykkelen nærmer sig nå ferdig stand og ser ut til å bli vellykket eksteriørmessig.

S. L., Strømmen, Norge.

For at hjelpe Dem og andre Max-ejere bringer vi nedenstående de viktigste spesifikasjoner og justeringsmål. Kædehjul et på 14 tænder passer til sidevogngearing — sologearing har 16 tænder. Sidevogngearing til solokørsel giver naturligvis bedre acceleration og større smidighed, men mindre tophastighed.

Motor: En-cylindret, fire-takt, boring: 69 mm, slaglængde: 66 mm, slagvolumen 247 ccm, topventilet, overl. knastaksel. Kompressionsforhold: 7,4:1, maksimal motoreffekt 17 hk ved 6.800 o/m. Smøresystem: Tørsump uden returventil mellem tank og pumpe. **Transmission:** Motor til kobling: Skråtskærne tandhjul, 2,583:1 Kobling: Tør flerplade. Antal gear: Fire. Udvekslingsforhold mellem motor og baghjul: 1. gear 21,36:1, 2. gear 13,73:1 3. gear 9,53:1, 4. gear 6,78:1. Gearkasse til baghjul: Kæde, udveksling 2,625:1. Dækstørrelse for og bag: 3,25-19.

Benzintank rummer 14 liter, heraf 1,4 liter på reserve. Olietank rummer 2,0 liter SAE 20 (sommer), SAE 10 (vinter). Brems 180 mm ϕ , bremseareal 280 cm².

Elektrisk anlæg: Fabrikat: Noris Ampéretimer på Akkumulator: 7. Dynamo 60 watt. Tænding: Batteri. Tændrør Bosch 240 T 11.

Dimensioner: Akselafstand: 1304 mm. Sadelhøjde: 735 mm. Fri højde fra jorden: 110 mm, styrets bredde: 670 mm. Egvægt: 165 kg.

Benzinforbrug: 3,4 liter pr. 100 km ved 80 km/t.

Acceleration 0-80 km/t 12,9 sek., 0-100 km/t 19,1 sek.

JUSTERINGSMÅL:

Tænding: Kontaktafstand 0,4-0,5 mm, fortænding (stående motor med åbne svingklodser) 7,6 mm før øverste dødspunkt. Elektrodeafstand i tændrør 0,7 mm.

Karburator: Bing AJ 2/26/25, dyse 105, strålerør 2,68, chokerboring 26 mm, nålen anbragt i 1. hak, tomgangsdysse 45, chokerør 5, tomgangsskruen åbnes 1¹/₂ fulde omdrejninger.

Ventiler: Indsugning 0,05 mm, udblæsning 0,10 mm (ved kold motor).

Dæktryk: Forhjul 1,25 ato, baghjul 1,5-2,0 ato.

Den urolige 404

Jeg skriver angående O. L. Kærby og hans problemer med 404-eren, omtalt i Teknisk Brevkasse 3/72.

Det behøver ikke at være »voplen« i bagdækkene, altså trætte »X« dæk. Jeg har været ude for adskillige tilfælde af stødende fremfærd som omtalt. Løsningen ligger smukt garneret i salatiolie i form af et slidt bronzehjul i snekken, desværre.

Det er ret dyrt, men sikkert den eneste udvej, bon appetite! Altså, kig ind gennem påfyldningshullet, og se om der findes små huller på træksiden af tænderne.

En anden ting, hvad i alverden er det for et tændingsanlæg, C. R., Odense har i sin DKW. Findes det med fordeler og dæksel som en gammel IFA, eller er det et fejlskud i brevkassen?

H. S., Horsens.

Tak for tipset, men ifølge erfaringen ligger fejlen i reglen i dækkene eller ved fordeleren som omtalt i vort svar til O. L., Kærby. Vi har noteret os, at slid på differential et kan give lignende symptomer.

Som vi skrev i vort svar til C. R., Odense, har vi desværre ingen servicebog eller andet brugeligt materiale over den nævnte DKW 1000 S., men vi mener at erindre, at denne model havde en enkelt spole og fordeler, medens model F 102 havde tre kontakter og tre spoler. I brevet fra C. R. omtales også spolen (i ental) og fordeleren. Måske C. R. eller andre kan give os de nøjagtige oplysninger.

Oktantalskrav og tændingsindstilling

Det drejer sig om tændingstidspunktet for Volvo B18-B20 motorer som anvendes i Volvo benzintraktorer, som kører på farvet benzin, der er af laveste oktantall. Jeg mener, at have læst i bladet, at det som De kalder »flammefronten« efter tændingen bevæger sig lige hurtigt i

almindelig og superbenzin, således at tændingsindstillingen er den samme for begge kvaliteter af benzin. Superbenzin er blot mere banketast for at man kan hæve motorens kompressionsforhold.

Hvis motoren ved normal tændingstidspunkt kan køre på almindelig benzin, uden at få tændingsbanken, har den så skade af det?

Hvis den ikke må det, kan man så bare sætte den på senere tænding, eller skal man ikke ændre på tændingstidspunktet, men i stedet montere 2 toppakninger for at sænke kompressionen?

Jeg har lige fået en Fiat 127, men forhandleren kunne ikke bestemt sige hvilket oktanbehov den har. Kan De oplyse mig om det?

F. B., Løgstør.

Vi er ikke helt på det rene med, hvilke traktorer det er, De henviser til, da Volvo ikke benytter B18 og B20 motorerne i traktorer. Tidligere anvendts en B16 C motor i stærkt ændret udgave med maksimaleffekt på ca. 32 hk ved 2500 o/m.

Men bortset fra det, kan vi se på det principielle i Deres spørgsmål. I nogle tilfælde benyttes tilsyneladende samme motor i biler som i traktorer, men det er også kun tilsyneladende. Til traktorer benyttes lavere kompressionsforhold, en anden knastaksel og anden strømfordeler, og man kan derfor slet ikke sammenligne de to motorer.

Hvis en motor har et oktantalskrav på f. eks. 96, og man kun kan få benzin med oktantall 93, kan man klare sagen ved at stille tændingen lidt tilbage, uden at motoren tager skade, blot må man undgå for kraftige accelerationer. Hvis en motor derimod kræver 99 i oktantall, og man kun kan få benzin med oktantall 92, skulle tændingen sættes så langt tilbage, at motoren vil blive overheded. Man kan i reglen få en motor til at køre uden tændingsbanken, skønt benzinens oktantall er alt for lavt, blot man behandler gaspedalen med forsigtig kattepote, men man skal være opmærksom på, at tændingsbanken meget let høres ved lave hastigheder, medens den lige så let kan overhøres ved de større hastigheder, hvor det almindelige støjniveau er større og hvor motorens omdrejningstal er langt større og de enkelte bank derfor forekommer langt hyppigere. Hvis man absolut vil køre på normalbenzin til en højkomprimerende motor, bør man reducere kompressionsforholdet ved montering af andre stempler. Man kan

selvfølgelig benytte en ekstra toppakning, men to pakninger er en sårbar historie.

Der vil dog ikke være nogen påviselig grund til at foretage en sådan ændring, da et lavere kompressionsforhold er ensbetydende med et større forbrug, og besparelsen vil derfor være minimal.

Fiat 127 kræver et oktantall på minimum 96. Vi skal dog bemærke, at en motors oktantalskrav med tiden stiger noget på grund af allejninger i forbrændingskammeret, ligesom oktantallet ændrer sig med temperaturen på indsugningsluften og temperaturen i motorrummet. Den samme motor kan derfor kræve et noget højere oktantall om sommeren end om vinteren.

Rygende Peugeot

Jeg har et olieproblem med min Peugeot 404 årg. 1967. (70.000 km).

Efter olieskift og når vognen skal op i omrejninger f. eks. ved en overhaling os der kraftigt ud af udstødningsrøret og kan ikke trække, men skifter man til at højere gear fejler den intet, før den igen skal bestille noget. De brugte olier er 10W-50 eller 20W-40 og der er påfyldt 4 liter. Kan De eventuelt anbefale andre typer?

Endvidere vil jeg gerne vide om en termostad der åbner ved 85° C kan benyttes hele året (viseren står lige før det røde felt på termometret) eller bliver motoren for varm ved kørsel om sommeren?

L. L. H., Nørresundby.

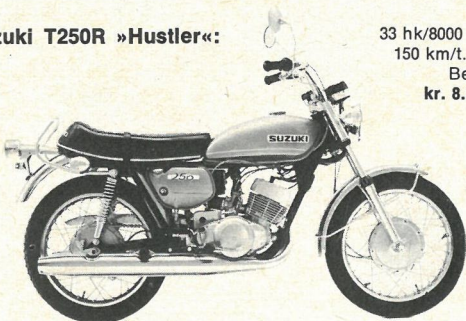
Man kan næppe kalde det et olieproblem, De har med Deres Peugeot. Røg fra udblæsningen og dårlig trækraft ved acceleration peger tilsammen hen mod fejl ved motorens udluftningssystem — det såkaldte PCV-system. For det første skal der være et trådvæv ved oliepåfyldningen, og bliver dette fjernet kan man få vanskeligheder. For det andet skal PCV-ventilen med mellemrum renses og efterses. Vi er temmelig sikre på, at fejlen skal søges disse steder, da røgen skyldes for kraftig udsugning fra krumtaphuset, og samtidig får motoren falsk luft gennem udsugningssystemet ved kraftig åbning af gasspjældet. Problemet har intet med de anvendte olier at gøre.

Den benyttede termostad er en vintertermostad, og den må ikke benyttes ved kørsel i det sydlige udland. Det hænder jo også, at vi kan få det lidt varmt her i landet om sommeren, og derfor vil vi anbefale at udskifte til den normale termostad i sommermånederne.

SUZUKI

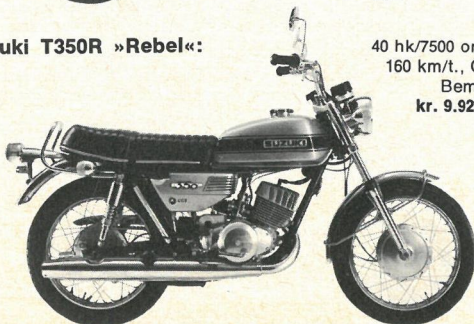
Suzuki T250R »Hustler«:

33 hk/8000 omdr., 6 gear,
150 km/t., CCI-smøring
Bemærk prisen:
kr. 8.356,- excl. lev.



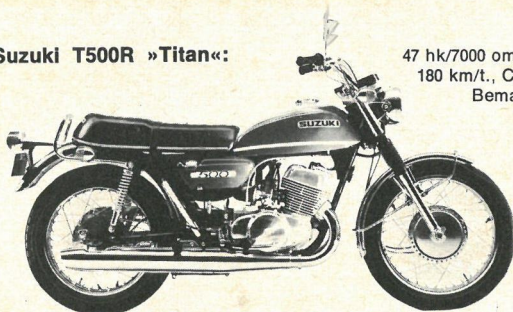
Suzuki T350R »Rebel«:

40 hk/7500 omdr., 6 gear,
160 km/t., CCI-smøring
Bemærk prisen:
kr. 9.929,- excl. lev.



Suzuki T500R »Titan«:

47 hk/7000 omdr., 5 gear,
180 km/t., CCI-smøring
Bemærk prisen:
kr. 12.990,-
excl. lev.



Hos alle Danmarks ledende motorcykelforhandlere kan De nu se de nye **SUZUKI** modeller i 250 ccm, 350 ccm og 500 ccm.

Alle **SUZUKI** modeller er forsynet med det patenterede C.C.I. smøresystem, ensbetydende med ren olie fra separat olietank til stempeler og lejer, ingen blanding med benzin og derfor større slidstyrke.

Alle **SUZUKI** modeller har benzinhaner med automatisk lukning, når motoren stopper.

Skyllesystem med 6 porte er ensbetydende med bedre trækraft, også ved lave omdrejninger, og større effekt uden alt for mange omdrejninger (max. 8000 omdr./min).

SUZUKI er berømt for sin fine finish, og har flere gange fået den japanske stats eksportpræmie for bedste design.

Vi har 100 % komplet reservedelslager til **SUZUKI**.

6 måneders garanti på såvel dele som arbejds løn.



De kan også se de nye 50 ccm knallerter hos vore forhandlere

Suzuki forhandlerliste pr. 1/2 1972.

Aalborg: Kirks M/C Service, Østerbro 50. **Århus:** Jysk Motor Lager, Nørre Alle 84. **Christiansfeld:** Mini Motor v/Aage Krogh. **Esbjerg:** Esbjerg Motor Lager, Kronprinsensgade 16. **Fredericia:** Motorgården, Sjællandsgade 60. **Herning:** Bent Svenningsen, Vestergade 55. **Horsens:** Jysk M/C Center, Allegade 67. **Hobro:** Gunner Sørensen, Banegårdsvej 44. **Hjørring:** Motorhuset, Korsgade 8. **Haderslev:** Larsen-Trim, Vestergade 36. **Holstebro:** Carl Wilhelmsen, Struervej 29. **Grenå:** Motorlageret, Vesterport. **Kalundborg:** Nordahl Andersen, Slagelsevej 122. **Odense:** Mogens Pedersen, Vesterbro 74. **Randers:** Harry Kristensen, Århusvej 11. **Roskilde:** Frem, Allehelgensgade 14. **Ringsted:** Robert Petersen, Næstved Landevej 232. **Næstved:** Viggo Christensen, Lindevej 6. **Skive:** Ib Nielsen, Østertorv 8. **Slagelse:** Hjorth Hansen, V. Ringvej 130. **Snedsted:** J. Dybdahl, Østergade 27. **Silkeborg:** O. Thomsen, Virklund. **Svendborg:** B. W. Andersen, Korsgade 13. **Sønderborg:** H. Nissen, Slots-gade 4. **Vejle:** Børge Madsen, Vedelsgade 117. **Viborg:** Motorlageret, Grønnegade 21.

København:

Jørgen Agesen, Jagtvej 5. V. Frederiksen, Englandsvej 368. Erhard Fisker, Aboulvarden 55. Axel W. Hansen, Gl. Jernbanevej 26, Valby. Poul Hansen, Ndr. Fasanvej 125. Søborg Scooter-Service, Søborg Hovedgade 163. Egon Walther, Rosenvængets Alle 12. C. Reinhardt A/S, Gl. Kongevej 11.



Generalagent: C. REINHARDT A/S

Gl. Kongevej 11 – 1610 Kbh. V.

MC-sport

England-USA

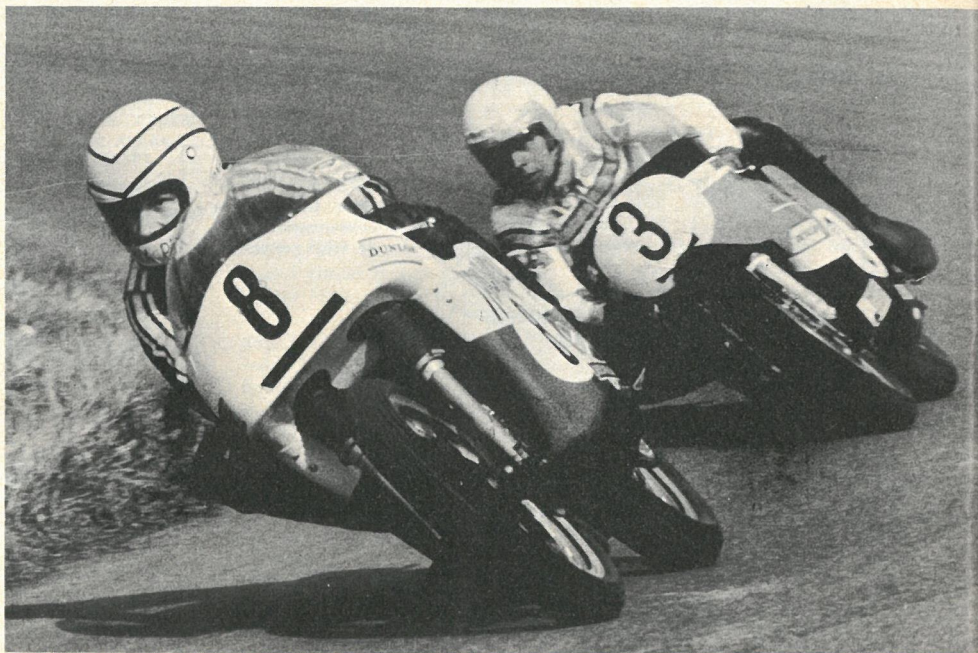
Som sidste forår havde englænderne igen i år inviteret et udvalg af USA's bedste lande-vejskørere over for at prøve kræfter med de hjemlige kørere i »Super-klassen« indtil 750 ccm. Det amerikanske hold bestod i år af Cal Rayborn (Harley-Davidson), Jody Nicholas, Art Baumann, Ron Grant (alle Suzuki), Dick Mann (BSA) og Don Emde (Kuhn Norton), medens det engelske hold var sammensat af Ray Pickrell og Tony Jefferies (Triumph), Phil Read, Peter Williams og Tony Rutter (Norton) samt John Cooper (BSA). Der blev kørt to heats på hver af banerne Brands Hatch, Mallory Park og Oulton Park, og resultatet blev som ventet en sejr til englænderne med 255 points mod 212 sammenlagt.

På forhånd var der stillet store forventninger til de hurtige Daytona-Suzukier, men de kom ikke til deres ret på de korte baner, og dagens mand var så ubestridt Cal Rayborn, der viste en fantastisk kørsel på disse for ham helt ukendte baner. Sammen med Ray Pickrell dominerede han hele serien: Begge kørere vandt ét heat på hver af banerne med den anden lige i hælene, og i det samlede individuelle resultat sluttede de lige med 69 points hver. Mod en kører som Pickrell, der kender hver tomme af disse baner, må det vist siges at være noget af en præstation, og så var Rayborns maskine endda ikke særlig overlegen. Harley's nye letmetalmotor er jo endnu ikke aktionsklar, så Rayborn kørte den veltjente V-2'er med støbejernscylinder og -topstykke, der med et kompressionsforhold så lavt som 8,4:1 i det højeste udvikler 70 hk ved 7.600 o/m. Mod en trecylindret fabriks-Triumph er det jo ikke store sager, selv om frontareal og luftmodstand selvfølgelig er mindre.

Nye productions-racere

Det ser ud til, at Suzuki er på vej tilbage til landevejssporten, og man vil følge i Yamahas fodspor ved at tilbyde private kørere konkurrencedygtige maskiner »over disken«. Fabrikken har meddelt, at man er i fuld gang med at udvikle productions-racere i klasserne 125, 250, 500 og 750 ccm. 125 og 250 ccm racerne bliver tocylindrede, og den mindste hævdes at få en tophastighed på »over 185 km/t«, medens den anden efter fabrikkens udsagn skulle blive en værdig konkurrent for Yamahas TD3. Dette er nu nok lettere sagt end gjort, og under alle omstændigheder kan disse maskiner tidligst ventes i 1973. Langt større interesse har der i det sidste år været omkring Suzukis tocylindrede 500 ccm-motor og at dømme efter den hidtidige efterspørgsel skal der nok blive afsætning for den serie på 80 racer-motorer, der er planlagt for indeværende sæson.

I 750 ccm-klassen er det naturligvis den trecylindrede, vandkølede Daytona-maskine, der er udgangspunktet, og replicas af denne meget hurtige racer kan forventes til salg i løbet af foråret 1973. Fabrikken lover en tophastighed på ikke mindre end 280 km/t, og at der er realiteter bag ordene, viste de hastighedsmålinger, der på Daytona blev foretaget på prototyperne.



De italienske forårs-løb

Forårs-løbene på de små italienske kystbyers afspærrede gader har altid været populære blandt Europas kørere og en god appetitvækker før den egentlige GP-sæson. Efter Angelo Bergamontis død i Riccione sidste forår havde de italienske myndigheder imidlertid i år skærpet sikkerhedskravene så drastisk, at de ikke var til at opfylde, og gadeløbene har derfor måttet aflyses. I Rimini skete dette med kun 24 timers varsel, hvad der naturligvis skabte store vanskeligheder for kørerne og en udgift for arrangørerne på over 300.000 kr.

De italienske løb på permanente baner er ikke blevet ramt, og Rimini-arrangørerne vil nu forsøge at få løbet afviklet på Modenabanen engang i August. Cesenatico-arrangørerne har optaget tilsvarende kontakt med Imola-banen.

Ny speedway motor

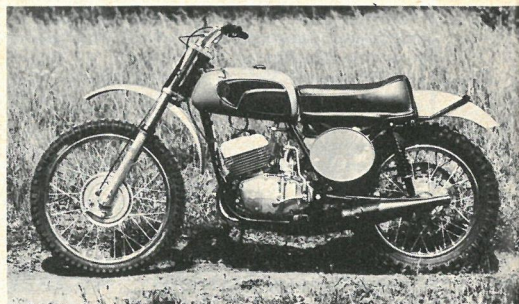
Under det Britiske landsholds turné i Australien, blev der præsenteret en ny motor beregnet til speedway. Det er, man fristes til at sige naturligvis, en encylindret firetakter. Det usædvanlige er, at den har overliggende kædetrukket knastaksel — både den hæderkronede JAP og den nu altdominerende ESO motor er jo med stødstænger. Den nye motor, forøvrigt bygget af den australske ESO importør, har boring og slaglængde på 88 og 82 mm, hvilket giver et slagvolumen på 499,9 ccm. Kompressionsforholdet er 14,5:1 og max. effekten 60 hk udvikles ved 9000 omdr./min. Motoren kører på metanol og som på andre speedwaymotorer er smøresystemet »total loss«, d.v.s. olien bliver trykket op til plejstangslejet og render derefter ud gennem krumtaphuset og ned på jorden — der er ingen returstrøm tilbage til olietanken.

De to kørere, der dominerede den engelsk-amerikanske løbs-serie: Forrest Ray Pickrell (Triumph) — atter i form efter styrtet i Sydafrika — tæt fulgt af Cal Rayborn (Harley-Davidson).

CrosZ-nyt

Også i år vil CZ fremstille en mindre serie cross-cykler til privatkørere. 1972-modellen af 250'eren opgives til 29 hk ved 6.900 o/m med en egenvægt på 103 kg, medens den store model på 383 ccm skulle have 42 hk ved 6.800 o/m og en vægt på 106 kg. De to modeller er i øvrigt stort set identiske — begge har 180 mm Ø bremses og en 8 liters-tank — men den store motor har dog en 32 mm Ø Jikov-karburator mod den lille motors 30 mm.

En ny model er kommet til beregnet for 125 ccm-klassen, der for tiden nyder stigende bevågenhed rundt om i Europa. Denne motor har boring og slaglængde hhv. 55 og 52 mm, fem-trins gearkasse, 28 mm Ø karburator og en maksimaleffekt på 15 hk ved 7.800 o/m. Egenvægten er 95 kg, bremsediametern 160 mm og dækmonteringen 2,75 x 21" foran og 3,50 x 18" bag.



CZ's 250 og 400 ccm cross-maskiner er næsten identiske i det ydre.

bilsport

Fortsat succes for Ferrari

12-timers løbet på Sebring gav endnu en dobbeltsejr til Ferrari, og med tre af den slags i årets tre første løb, kan sportsvognsmesterskabet nok siges at have fået et noget monotont præg, men sæsonen er jo ikke forbi endnu. Ickx/Andretti kørte den vindende vogn, Ronnie Peterson/Tim Schenken fik andenpladsen, og hovedkonkurrenten Alfa Romeo måtte endnu engang nøjes med tredjepladsen med den nye 33 TT 3, kørt af Vaccarella/Hezemans. Ferrari's triumf kunne have blevet endnu større. Redman/Regazzoni førte løbet i en tredje Ferrari efter 10 timers kørsel, men blev sat ud af spillet, da vognen brød i brand.

Gulf-Mirage M6

Sebring blev debutløb for den nye »Gulf-Mirage M6«, det første resultat af samarbejdet mellem John Wyer og Gulf, efter at Porsche har trukket sig ud af bilsporten. Den nye vogn er konstrueret af Len Bailey, der til daglig arbejder i Ford's udviklingsafdeling, og som i sin tid arbejdede med på konstruktionen af Wyer's første »Mirage« (en lettere og noget modificeret Ford GT-40), og som også stod bag Ford's tre liters prototyper P-68 og P-69 for et par år siden.

I den version, der deltog på Sebring, benyttes en Ford Cosworth V8 motor, men der er gjort plads til en ny V12, konstrueret af Harry Weslake.

Den nye 3-liters »Mirage« kendetegnes i det ydre af en ret særpræget aerodynamisk udformning. Der er ofret megen omtanke på placering og udformning af luftindtag til køler, motor og hjælpeaggregater, og bagest er anbragt et højtstående, vandret »stabiliseringsplan« mellem to små lodrette finner. Planet kan justeres ind efter den enkelte banes og kørers behov.

Den bærende konstruktion er en monocoque i tynd aluminiumplade med stålplade-traverser foran og bag førersædet. Motor og transmission indgår som bærende elementer. Selve karosseriet er fremstillet i glasfiberforstærket polyester. For- og baghjulsophæng følger den gængse praksis.

Specifikationer iøvrigt:

Akselafstand: 243 cm, sporvidde for/bag: 145/141 cm, total længde: 297 cm, total bredde: 188 cm, højde 74 cm, vægt (uden brændstof) ca. 650 kg.

Transmission: 7 $\frac{1}{4}$ " Borg & Beck 3-pladekobling, Hewland DG 300 gearkasse, drivakser med gummikoblinger. Bremser: Girling 10,40" /1,10" skiver med indvendige køleribber, anbragt ved hjulene for og bag. Hjul: støbte magnesiumhjul 13" x 11" (foran) 13" x 16" (baghjul), dækdimensioner: 3,50/11,20 x 13 (forhjul) 5,50/15,30 x 13 (baghjul), dækfabrikat: Goodyear.

Den nye vogn vil i 1972-sæsonen blive kørt af Derek Bell og Gijs van Lennep. Senere på sæsonen (bl. a. på Le Mans) vil der blive sat yderligere en vogn ind.

Den danske banesport

Der er lagt op til en god sæson på de to dansk asfaltbaner. Løbskalenderen ændredes i sidste øjeblik således, at Ring Djursland d. 9. april fik sikret sig, hvad der måtte blive en generalprøve for årets banesportssæson. Det blev en våd og noget blandet fornøjelse. De to gruppe 2 klasser er uændrede fra sidste år, men den gennem mange år så populære store klasse har mistet noget af sit tag i publikum, fordi den nu kun har tre konkurrencedygtige danske deltagere: Jens Winther i BMW 2,8 CS, Aage Buch Larsen og Erik Høyer i Ford Escort RS — og så måtte vi endda undvære sidstnævnte, da hans vogn ikke var færdig i England.

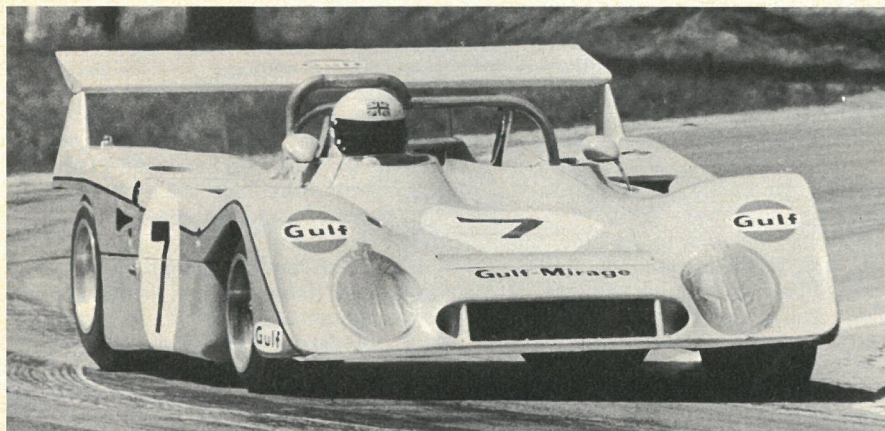
Til gengæld har den lille gruppe 2 klasse (indtil 1300 ccm) overtaget rollen som trækplaster. Det er et stort felt af mere jævnbrydige køre efter Erik Høyers »forfremmelse« og dagens sensation var vel nok, at Leif Pedersen ikke alene var hurtigere end sine konkurrenter, men i det ene heat faktisk kørte hurtigere end vinderen af den store gruppe 2.

Med de nye inddelinger i gruppe 1, 0-1300 ccm og 1300-3000 ccm er der åbnet mulighed for, at helt andre vogne kan gøre sig gældende. Den mindste af disse klasser er stadig underlagt bestemmelsen om, at licensen skal være erhvervet i 1971 eller -72 og bærer derfor atter betegnelsen »begynderklassen«. Det var på forhånd ventet, at hundehusene ville dominere, men en Renault R8 Gordini, hjembragt af Jess E. Nielsen, gjorde disse forventninger til skamme.

Ved årets første DM-løb, der kørtes på Jyllands Ringen den 23. april fik man til gengæld demonstreret hvor spændende denne sæson kan blive. Allerede under træningen gjorde Erik Høyer det af med banerekorden i den store gruppe 2 klasse, men for at ingen skal tro, at det nu er denne klasse, der bliver døbt »Erik Høyer-klassen« — som det sidste år skete i 0-1300 ccm gruppe 2 — sikrede Aage Buch Larsen sig en velfortjent førsteplads.

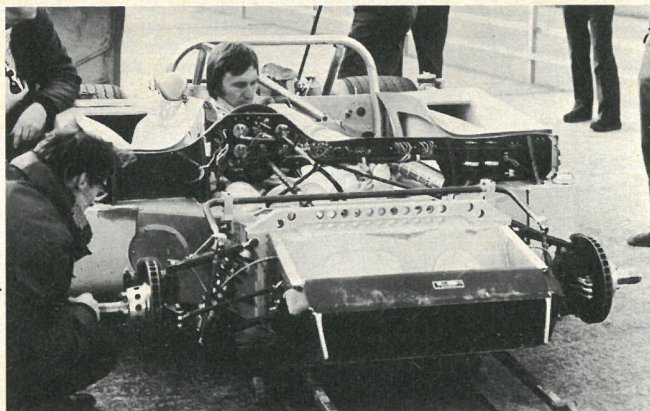
Dagens overraskelse kom imidlertid atter i den lille gruppe 2. Steffen Sylvest, der momentvis viste strålende kørsel allerede sidste år, viste sig med en Ford Escort 1300 GT i stand til at køre konkurrenterne agterud, men som det så ofte før er gået nye stjerner, forfulgtes også han af sort uheld: to omgange før mål i sidste heat brød hans højre forhjuls fælg sammen under den fantastiske hårde belastning den udsættes for i banens hurtigste venstresving for enden af langsiden. Vognen opfangedes af jordvolden og hjulet endte midt i mellem tilskuerne — lykkeligtvis uden at ramme nogen — og »dagens mand« havde derved mistet enhver chance for placering. Førstepladsen gik i stedet til Leif Pedersen, der med den nye motor på over 140 hk i sin NSU 1200TT endelig er kommet med helt frem i første række i kampen om DM-point'ene.

Den danske Ford-klan tæller nu hele femten mand, hvoraf de tretten var mødt op. Den eneste, der var i stand til at yde de indforskrivne svenske modstand var Thorkild Thyrring, som her kørte sit måske bedste løb til dato.



△ Den nye Gulf-Mirage under afprøvning på Silverstone. Vognens aerodynamiske udformning er karakteristisk, og det højtstående stabiliseringsplan over hækpærtiet kan justeres, således at køreegenskaberne kan afstemmes under træningen.

Med karosseriet delvis fjernet ses den bærende monocoque-konstruktion, der er limet og nittet sammen af aluminium- og stålplade.



Årets GP-vogne

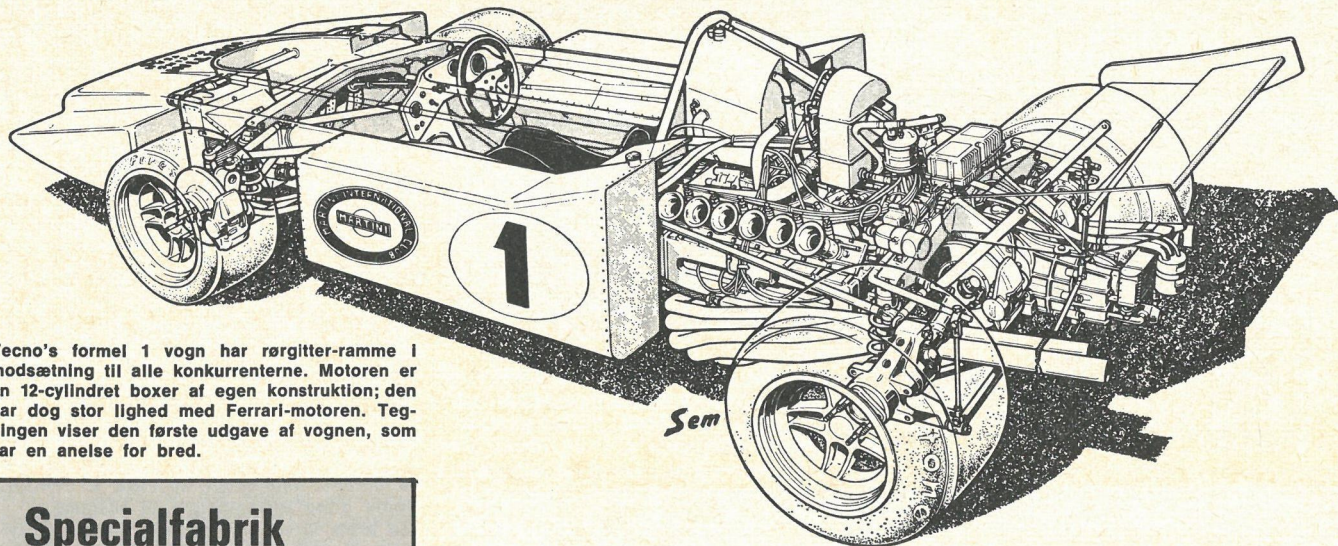
Tecno

■ Tecno er årets nye mærke i GP-løbene, og den nye vogn til formel-1 betegner det foreløbige højdepunkt i den kun 10 år gamle italienske fabriks karriere indenfor bilsporten. Starten blev gjort med go-karts i 1962,

og i løbet af få år havde brødrene Pedersani's Tecno-karts vundet internationalt ry. I årene 1962-68 produceredes over 15.000 kart-chassis'er, og Tecno-kørere sikrede sig EM i 1964 og 1967, VM i 1964 og 66. Senere rykkede man gradvis tættere på den egentlige bilsport. Vejen gik over den italienske formel-4, hvor der benyttes en 250 ccm MC-motor (i 1964), til den nationale formel 850 (1965), og springet til den internationale bilsport fulgte med en F3-vogn i 1966. I de følgende år blev Tecno en alvorlig konkurrent for de engelske F3-vogne. Flere køreere gjorde deres første erfaringer med Tecno i formel-3. Blandt dem schweize-

en debut som motorproducent. Vognens tolv-cylindrede boxermotor er en selvstændig konstruktion, ikke helt uden slægtskab med landsmanden Ferrari's tilsvarende. Der er fire ventiler pr. cylinder, Lucas brændstofdindsprøjtning og Marelli transistor-tænding. Boring og slaglængde er henholdsvis 81 og 48,3 mm, slagvolumen 2998 ccm, og ydelsen opgives til ca. 450 hk DIN ved 10.500 o/m. Gearkassen er en engelsk Hewland FG 400.

I chassiskonstruktionen er man forblevet tro mod Tecno's tradition, og der er anvendt en gitterkonstruktion i aluminium-rør. Tecno står her alene blandt konkur-



Tecno's formel 1 vogn har rørgitter-ramme i modsætning til alle konkurrenterne. Motoren er en 12-cylindret boxer af egen konstruktion; den har dog stor lighed med Ferrari-motoren. Tegningen viser den første udgave af vognen, som var en anelse for bred.

**Specialfabrik
for:
Motor-
renovering
Ombytnings-
motorer
Reservedele
en gros**



KØBENHAVNS
CYLINDER
SERVICE

Telefon (01) 97 73 00
Marielundvej 47 . 2730 Herlev

ren Regazzoni, der i flere år var nært knyttet til fabrikken, i dag topkører hos Ferrari.

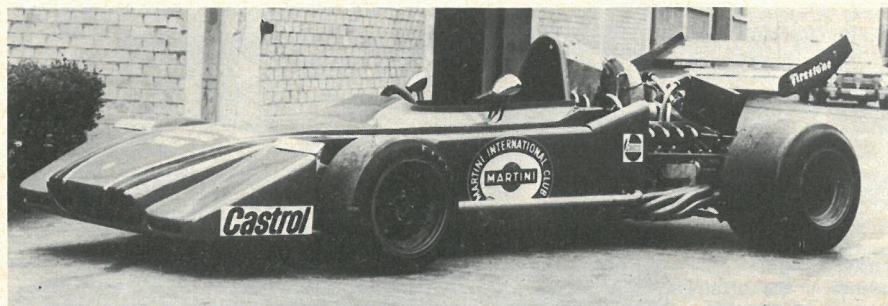
Formel-2 var næste, naturlige skridt på vejen, og successen fulgte med. Den første F2-model blev præsenteret i foråret 1968, og i 1970 sikrede Regazzoni sig EM-titlen. Grundlaget var på motorsiden stadig den engelske Ford-Cosworth, som også de fleste af konkurrenterne benyttede, men i de seneste år er Tecno begyndt at arbejde mere selvstændigt med motortuning.

Den nye GP-vogn, der oprindeligt var ventet i januar, men som først blev færdig for en måneds tid siden, markerer dels Tecno's debut i GP-sporten, dels

renterne, der alle benytter monocoque-konstruktioner. Hjulophæng og affjedring følger det gængse mønster, forhjulsbremserne er anbragt ved hjulene, mens de bageste skivebremser er monteret ved differentialet.

Tecno vil deltage i årets løb med to vogne, kørt af Nanni Galli og Derek Bell, og englænderen David York, der tidligere har arbejdet for Vanwall og John Wyer/Porsche er ansat som team-manager.

Den nye Tecno formel-1 har som de fleste konkurrenter »udfyldninger« foran forhjulene. Som det fremgår af vognens transfers, er Martini og oliefirmaet Castrol hovedsponsorer, og der benyttes Firestone-dæk.



**25
år**

Glæd Dem til næste nummer

100 sider • masser af farver
et festligt jubilæumsnummer

**SKANDINAVISK
MOTOR-journal**

**STORT
JUBILÆUMS
NUMMER**

**25
år**

6/72
kr 6.50

Sådan fødtes SMJ - Vi sammenligner Renault 4 CV og Renault 5
Bilens udvikling gennem 25 år - Motorcyklen dengang og nu

Den 15. juni 1947 udkom første nummer af Skandinavisk Motor Journal. Det var en vanskelig fødsel, som man vil kunne læse om i det store jubilæumsnummer, der udkommer på selve 25-års dagen i næste måned. Men »barnet« var velskabt, og det udviklede sig med årene til en betydelig position i motorpressen – ikke i kraft af et imponerende oplag, men på grund af indholdets kvalitet. Vi fejrer den store begivenhed med et overdådigt nummer, som både giver et festligt tilbageblik på det kvarte århundrede og dets udvikling og et overblik over fremtidsudsigterne. Vi prøvekører nogle af dagens mest avancerede modeller og sætter dem i relation til fortid og fremtid.

**Udkommer
den 15. juni**

SIDEN sidst

BMW 1800 og 2000

BMW 1800 er kommet i en ny udgave. Det er simpelthen en BMW 2000 med 1800 motoren. BMW 2000 fortsætter uændret indtil model 2004 vil blive præsenteret i oktober eller november. Den nye model 1800 koster kr. 53.858,-.

Godt kort over København og omegn

Selv for en indfødt københavnner er det umuligt at huske eller blot kende alle gader og veje, og hvert andet øjeblik må man have kortet frem. Shell har fremstillet et nyt kort over København og omegn, hvilket vil sige, at man går så langt op ad kysten som til Kokkedal, Hillerød er med som en løsrevet enklave, men ellers dækker kortene en linie over Lillerød, Birkerød, Farum, Måløv, Ballerup og syd til Hundige og videre langs Køgevejen til og med Solrød. Fra Tåstrup går man mod vest og tager Hedehusene med. Et specielt kort over den indre by viser gadernes ensretning og parkeringspladser — dette kort kan benyttes som en labyrintopgave af folk, der ikke er på hjemmebane her, men det ville først blive helt godt, hvis forbudte højre- og venstresving kom med, for så ville man tydeligere se, hvor umuligt det er at køre i det indre København, når man skal fra et bestemt sted til et andet. Med kortet følger en trafiknøgle, der viser de offentlige befordringsmidler i Københavnsområdet. Kortet fås på Shell-stationerne, og prisen er kr. 15,85.

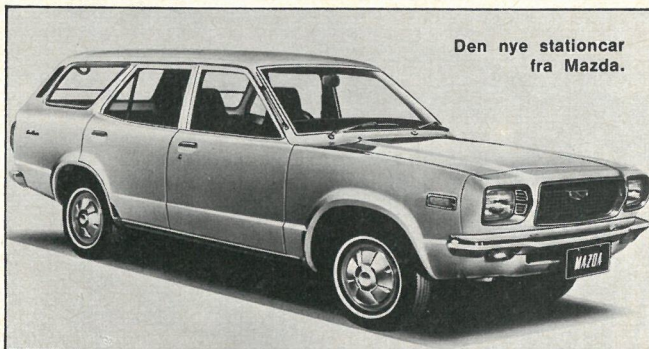
Rustfri udblæsning

Ligesom til Audi 100 kan der nu til Audi 60 leveres udblæsnings-systemer af rustfrit stål som ekstraudstyr. Det rustfri system holder mindst dobbelt så længe som det almindelige system, men det koster også dobbelt så meget. Ejeren sparer en masse besvær og værkstedsbesøg, der altid indtræffer på meget ubehagelige tidspunkter. Risikoen for tæring på undervognen nedsættes også, når man kører med et tæst system.

Navneforvirringen ophører

Efter sammenslutningen mellem De Forenede Automobilfabriker A/S og DOMI A/S bliver modelpolitikken ændret på en sådan måde, at der nok kommer samme udvalg i modeller, men navneforvirringen ophører. Det bemærkelige Hundehus, der har været solgt under navnene Austin Mini (Oprindelig Austin Partner) og Morris Mascot, vil for fremtiden kun blive solgt som Morris Mascot, og det gælder også Clubman-modellerne. Derimod vil de forhjulstrukne 1100 og 1300, der har været solgt som Morris Marina og Austin 1100/1300, for fremtiden kun

blive solgt som Austin, og Morris Marina vil kun gælde den nye model med baghjulstræk. Austin Maxi 1500 og 1700 beholder naturligvis navnet, men Austin 1800 forsvinder, og denne model vil for fremtiden kun blive solgt som Morris Monaco. Alle forhandlere af mærkerne Austin og Morris vil kunne få samtlige modeller leveret. Triumph vil kun blive leveret gennem de tidligere DFA-forhandlere, og MG samt Rover kun gennem DOMI-forhandlerne, medens Jaguar kun forhandles gennem de ret få forretninger, der tidligere har haft dette mærke.



Den nye stationcar
fra Mazda.

Børn på bagsædet!

Børn som passagerer på forsædet i biler er en usik. Østrig er kommet langt i bestræbelserne på at modarbejde dette, og har indført forbud mod at have børn under 12 år på forsædet. Denne lov gælder fra januar 1972. Børn skades ofte alvorligt under kraftig opbremsning, idet de tit slynges mod instrumentbrættet eller mod forruden.

Datsun 1600, 1972 indkaldes

Nissan fabrikkerne indkalder Datsun 1600 årgang 1972 til eftersyn, da fastgørelsesbøjlerne til de forreste bremseslanger kan være monteret på en sådan måde, at der kan være risiko for, at slangerne efter længere tids kørsel på grund af deformation kan revne med deraf følgende mangel på tryk i bremsesystemet. Man har ganske vist ikke været ude for konkrete tilfælde, men vognene indkaldes til eftersyn for en sikkerheds skyld. Det drejer sig om ca. 200 vogne i Danmark.

Engelsk bilimport

Bilimporten til Storbritannien stiger fortsat. I 1971 indregistreredes 54.452 Volkswagen. 13.000 mere end i 1970, og for første gang over 50.000 af et importeret bilmærke.

Opel Vauxhall forhandling

En del General Motors forhandlere har optaget forhandlingen af japanske og andre biler. Til gengæld har GM opgivet princippet med at holde Opel og Vauxhall adskilt hos forskellige forhandlere. Som første Vauxhall forhandler har Auto Forum i Esbjerg nu fået hele Opel programmet til forhandling.

Statistik

Statistikken for bilproduktionen for 1971 foreligger nu. USA producerede 10,6 millioner eller 33 procent af verdensproduktionen. Japan kommer på andenpladsen med 5,8 millioner biler eller 18 procent og Vesttyskland med 4 millioner biler eller 12,3 procent besætter tredjepladsen. På fjerdepladsen kommer Frankrig og på femtepladsen Italien.

Wankel-motorens udblæsning og redaktørens vægt

Muligvis er det fordi man gerne skulle tabe et par kilo, måske er det fordi man tænker en del kemi på engelsk, men hvad årsagen så end er, så fik jeg påstået, at der var succes i udblæsningen på en Wankel-motor. HC står for kulbrinte og ikke for kulhydrater. Kulbrinte hedder på engelsk lumskeligt nok hydrocarbon. Korrekturlæserne tænker åbenbart også i kalorier og kulhydrater, for de slugte den også, og ingen af læserne har endnu reageret. Der er altså stadig kulbrinte i form af uforbrændt benzin i udblæsningen, og jeg er stadig ikke kommet af med de to kilo.

Automatgear til Renault 15 & 17

Renault 15 og 17 kan nu også leveres med automatgear. Merprisen i Frankrig er 1.900 francs, hvilket antagelig vil blive til noget i nærheden af 6000 kroner her i landet.

Renault 17 — nu også med automatgear, men prisen ryger yderligere 6.000 kr. op.

▽





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 VINDER SAFARI-RALLY'ET ...VERDENS MEST KRÆVENDE.



I det ubarmhjertige østafrikanske Safari-rally vandt Ford Escort ikke alene førsteprisen, men kørte med yderligere en 3. og 4. plads og så holdpræmien for bedste bilmærke hjem til Ford.

Hvilke strabadser måtte Escort'erne overleve for at vinde Safari-rally'et?

Nogle få tal siger alt.

Verdens mest krævende 6000 km skånede kun 18 vogne ud af 86

startende. Kun een vogn af hver fem fuldførte. Men med 5 startende Escort'er sluttede Ford på 1. - 3. - 4. og 8. pladsen.

Denne eftertrykkelige Ford-sejr er en af de mange, som Ford-vogne vinder, hvor i verden der end køres motorsport. Ford lader sine vogne konkurrere i alt - fra de europæiske racerløb i Formel 1 til rally i Afrika - for at teste sine produkters form og konstruktion. Og da Ford vinder

gang på gang, er kvaliteten af Ford-produkternes solide, grundliggende konstruktion indlysende.

Pålidelighed og ydeevne er de nødvendige kvaliteter, der skal til for at vinde et Safari-rally. Disse kvaliteter er bygget ind i hver eneste vogn fra Ford. Derfor vinder De også, når vi vinder! Få en prøvetur hos Deres Ford-forhandler ... og oplev slægtskabet med en Ford-vinder.

FORD ESCORT



FORD FØRER AN